

თ ა მ ა რ კ ა ქ ა რ ა ვ ა

**საქართველოს სამკურნალო,
არომატული, საღებარი, თაფლოვანი,
სანელებელი და შხამიანი მცენარეების
ბიომრავალფეროვნება**

სახელმძღვანელო

განკუთვნილია აგრარული და საბუნებისმეტყველო მიმართულებების
ბაკალავრების, მაგისტრებისა და დოქტორანტებისათვის, ქვეყნისთვის
ისტორიულად ტრადიციული პრიორიტეტით დაინტერესებული
ფერმერებისა და ფართო საზოგადოებისათვის.



გამომცემლობა „უნივერსალი“
თბილისი 2020

უაკ: 633.88.+615.322

კ-367

განხილული და მოწონებულია გამოსაცემად საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ბიოტექნოლოგიის ცენტრის სამეცნიერო საბჭოს მიერ, სხდომის ოქმი N1, 20 თებერვალი, 2020წ.

საქართველოს მდიდარი და უნიკალური ფიტოგენოფონდი ბუნებრივ-ის-ტორიული და სტრატეგიული სიმდიდრეა, რომელიც მუდმივ კონსერვაცია-აღდგენას საჭიროებს, რადგან ნადგურდება ან იცვლება სხვადასხვა სტიქიური თუ ანთროპოლოგიური ზემოქმედებებით. პრობლემა აქტუალურია ჩვენი ქვეყნისათვის, რომელიც მრავალი კულტურული მცენარეებისა და მათი ველური წინაპრების წარმოშობის კერას წარმოადგენს. აქ გავრცელებულია სამკურნალო, არომატული, თაფლოვანი, საღებარი, სანელებელი და შხამიან მცენარეთა ის უნიკალური სახეობები, რომლებიც სხვაგან არ გვხვდება. ბევრი მათგანი დღევანდელი მდგომარეობით გადაშენების პირას არის მისული, მიმდინარეობს გენეტიკური რესურსის ეროზიული პროცესები, უკონტროლო ექსპორტი. აქედან გამომდინარე, აუცილებელია ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნების *ex-situ* და *in-situ/on farm* უზრუნველყოფა.

გენეტიკური და სახეობრივი მრავალფეროვნების შესანარჩუნებლად უდიდეს აუცილებლობას იძენს მომავალი მოხმარებისათვის საქართველოს უნიკალური ფლორის სახეობების დაცვისა და რაციონალურად გამოყენების მნიშვნელობაზე ინფორმირების ამაღლება, ეთნობოტანიკური ტრადიციებისა და ფიტოპროდუქციის პოპულარიზების მექანიზმების ინტენსიფიკაცია და მდგრადი გამოყენება, მიღებული სარგებლის განაწილების პრინციპების ინტეგრირებით ბიომრავალფეროვნების იმ კონვენციით მინიჭებული უფლებებით, რომლის ნევრიც არის საქართველო.

რეცეზენტები: **ვასილ ლლიღვაშვილი** სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი;

მაია კუხალეიშვილი – ეკოლოგიის დოქტორი, პროფესორი

რედაქტორი: პროფესორი **ავთანდილ კორაბაშვილი** – საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის აკადემიკოსი

© თამარ კაჭარავა

© საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
გამომცემლობა „**უნივერსალი**”

თბილისი, 0186, ა. პოლიბაოვსკაიას №4, ☎: 5(99) 33 52 02, 5(99) 17 22 30

E-mail: universal505@ymail.com; gamomcemlobauniversal@gmail.com

ISBN 978-9941-26-728-4

T a m a r K a c h a r a v a

**BIODIVERSITY OF MEDICINAL, AROMATIC,
DYE, MELLIFEROUS, SPICE AND
POISONOUS PLANTS OF GEORGI**

TEXTBOOK



Publishing House **“UNIVERSAL”**

Tbilisi 2020

The rich and unique phylogenetic fund of Georgia represents a natural-historical and strategic treasure, requires permanent conservation-rehabilitation, as it progressively exterminates or changes under the influence of various natural disasters, genetical erosion or anthropological impact. **The problem is important to our country**, as many the numbers of cultural plants and their wild relatives originate in Georgia. There are spread the unique medicinal, aromatic, dye, melliferous, spicy and poisonous plants in Georgia which cannot be found anywhere in the world. Due to their current state, most of these plants are on the verge of extinction. The erosive processes of genetic resources and their uncontrolled export are going on. Therefore, it is necessary to preserve a biodiversity through ensuring *in-situ and ex-situ/on farm*.

For the purposes of further consumption, raising awareness in conservation of genetic and varietal diversity and rational usage of the unique flora of Georgia is gaining the most importance. This can be observed along with intensification and sustainable use of ethno-botanical traditions and promotion of phytoproduction, based on the rights acquired from the on Georgia biodiversity convention, through integration of the benefits distribution principles.

Reviewers: Doctor Sciences ((Agricultural), Professor
Vasil Ghlighvashvili
Doctor Sciences (Ecological), Professor
Maia Kukhaleishvili

Editor: Professor **Avtandil Korakhashvili**, Georgian National Academy Academician

© Tamar Kacharava, 2020
© Georgian Technical University

Publishing House “UNIVERSAL”, 2020

4,A. Politkovskaia st., 0186, Tbilisi, Georgia ☎: 5(99) 33 52 02, 5(99) 17 22 30
E-mail: universal505@ymail.com; gamomcemlobauniversal@gmail.com

ISBN 978-9941-26-728-4



უწმიდესისა და უნეტარესის, სრულიად საქართველოს კათოლიკოს-პატრიარქის, მცხეთა-თბილისის მთავარეპისკოპოსის, ბიჭვინთისა და ცხუმ-აფხაზეთის მიტროპოლიტის ილია მეორეს ლოცვა-კურთხევით იბეჭდება წიგნი



ბორჯომის მუნიციპალიტეტი,
ტიმოთეს უბნის ღვთისმშობლის ტაძრის მიდამო



ჩემი სტუდენტები და მე თბილისის სასულიერო სემინარიაში

სარჩევი

შესავალი	13
Biodiversity of Medicinal, Aromatic, Dye, Melliferous, Spice and Poisonous Plants of Georgia.....	17
სამკურნალო, არომატულ, საღებარ, თაფლოვან, სანელებელ და შხამიან მცენარეთა კულტურა საქართველოში	19
სამონასტრო მედიცინა საქართველოში	19
სამკურნალო, არომატული, საღებარი, თაფლოვანი, სანელებელი და შხამიანი მცენარეები ძველ ქართულ მედიცინაში.....	31
ღვინით მკურნალობის ხალხური ტრადიციები საქართველოში	40
სამკურნალო, არომატულ, საღებარ, სანელებელ და შხამიან მცენარეთა ბიომრავალფეროვნება, არეალი, დამოკიდებულება ეკოსისტემის პარამეტრებთან, ფიტოგენეტიკური რესურსის მარაგების განსაზღვრა და რაციონალური ექსპლოატაცია.....	47
სასარგებლო მცენარეების რესურსთმცოდნეობა	57
კლიმატის ცვლილება, ბიომრავალფეროვნების დივერსიფიკაცია და ალტერნატიული მცენარეები	59
სამკურნალო, არომატულ, საღებარ, თაფლოვან, სანელებელ და შხამიან მცენარეთა ინტროდუქცია და ადაპტაცია.....	74
სასარგებლო მცენარეთა სასიცოცხლო პროცესები და მექანიზმები.....	75
სამკურნალო, არომატული, თაფლოვანი, საღებარი, სანელებელ და შხამიან მცენარეთა ბიოლოგიური თავისებურებანი ფენოლოგიური სეზონების მიხედვით	96
ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებები, სასარგებლო მცენარეთა ქიმიური შედგენლობა – წყალი, პირველადი სინთეზის ნივთიერებანი, მეორადი სინთეზის ნივთიერებანი, მინერალური ნივთიერებანი, მთავარმოქმედი, თანმხლები და ბალასტი ნივთიერებები.....	98
მძიმე ლითონები და სამკურნალო, არომატული, სანელებელი, საღებარი, შხამიანი და თაფლოვანი მცენარეები	104
ცილების შემცველი მცენარეები და ნედლეული	107
ნახშირწყლების შემცველი მცენარეები და ნედლეული	110

ლორწოები.....	119
გუმფისი.....	120
ლიპიდები.....	120
ორგანული მჟავების შემცველი მცენარეები და ნედლეული	123
ალკალოიდების შემცველი მცენარეები და ნედლეული.....	125
გლიკოზიდების შემცველი მცენარეები და ნედლეული	129
საპიონინები.....	132
ლაქტონები	133
ფენოლური ნაერთების შემცველი მცენარეები და ნედლეული	134
მთრიმლავი ნივთიერებების შემცველი მცენარეები და ნედლეული	136
ფლავონოიდების ნაერთების შემცველი მცენარეები, გამოყენება და მნიშვნელობა	137
ანტოციანების შემცველი მცენარეები, გამოყენება და მნიშვნელობა	142
მწარეები.....	150
ეთერზეთების შემცველი მცენარეები და ნედლეული	151
ფისები	152
ფიტონციდები და ანტიბიოტიკები	153
ვიტამინების შემცველი მცენარეები და ნედლეული	154
ფერმენტები.....	165
ჰორმონები.....	167
ფიტონედლეულიდან სამკურნალო საშუალებათა მიღების ტექნოლოგიები.....	168
სამკურნალო საშუალებათა ხარისხის გაუარესების მიზეზები და ფარმაკოპეით ანალიზის თავისებურებანი	169
სამკურნალო საშუალებათა სტაბილურობა და ვარგისიანობის ვადები.....	170
სამკურნალო საშუალებათა სტაბილურობის გაუმჯობესების გზები	171
სამკურნალო, არომატული, თაფლოვანი, საღებარი, სანელებელი და შხამიანი მცენარეების სამრეწველო პლანტაციების შექმნის ტექნოლოგიები.....	172
გარემოსა და ნიადაგის შერჩევა – დიაგნოსტიკა.....	175
სამკურნალო, არომატული, თაფლოვანი, საღებარი, სანელებელ და შხამიან კულტურათა ჩართვა თესლბრუნვებში	177
ნიადაგის დამუშავება.....	179
ნიადაგის ნაყოფიერება	182

სამკურნალო, არომატული, თაფლოვანი, საღებარი, სანელებელი და შხამიან მცენარეთა თესლის შერჩევა და თესლის ბანკის შექმნა	185
სამკურნალო, არომატული, საღებარი, სანელებელი და შხამიანი მცენარეების თესვა და დარგვა	196
განოყიერების სისტემა	199
მინერალური სასუქები	200
ორგანული სასუქები	204
ვერმიკულტურა	205
ბიოჰუმუსი	206
მორწყვა	207
დაავადება – მავნებლები და მათთან ბრძოლის ბიოლოგიური ღონისძიებანი	209
მავნებლები და სასარგებლო ენტოფაუნა	210
სამკურნალო, არომატული, თაფლოვანი, საღებარ, სანელებელ და შხამიან მცენარეთა ბიონარმოების თავისებურებები	214
სამკურნალო, არომატული, სანელებელი, საღებარი და შხამიან მცენარეთა ბიონარმოებისათვის საჭირო ტექნოლოგიური რუკების შედგენა	215
ნედლეულის ბაზა და დამზადების პროცესის მარკეტინგი	219
მცენარეული ნედლეული	220
ნედლეულის მიღების და შეგროვების წესები	221
შრობის ტექნოლოგიები	224
მცენარეული ნედლეულის ტენიანობის განსაზღვრა	227
ნედლეულის დახარისხება, შეფუთვა, მარკირება, ტრანსპორტირება და შენახვა	228
სამკურნალო, არომატული, თაფლოვანი, საღებავი, სანელებელ და შხამიან მცენარეთა გენეტიკური რესურსი	231
აბზინდა (<i>Artemisia Absinthium</i>) – Wormwood – Полынь Горькая	231
აღისარჩული (<i>Carthamus Tinctorius</i>) – Safflower – Сафлор Красильный	235
ანწლი ჩვეულებრივი (<i>Sambucus Ebulus</i>) – Elder – Бузина Черная	236
ანგელოზა სამკურნალო (<i>Angelica officinalis</i>) – Garden Angelica – Дягиль Лекарственный	237
არნიკა მთის (<i>Arnica Montana</i>) – Mountain Arnica – Арника Горная	239
ასკილი (<i>Rosa Canina</i>) – Briar – Шиповник	241

ასფურცელა (<i>Tanacetum Vulgare</i>) – Tanacetum – Пижма	245
ასისთავა (<i>Centaureum Minus Moench</i>) – Centaury – Золототысячник	247
ბაბუანჯერა სამკურნალო (<i>Taraxacum Officinale Wigg</i>) – Milk Gowan – Одуванчик Лекарственный	249
ბალბა (<i>Malva Silvestris</i>) – Mallow – Мальва	252
ბარამბო (<i>Melissa officinalis</i>) – Lemon balm – – Мелисса	253
ბირკავა (<i>Agrimonia Eupatoria</i>) – Agrimony – Репейник	256
ბუერა (<i>Petasites</i>) – Coltsfoot – Белокопытник	257
ბეგქონდარა ჩვეულებრივი (<i>Thymis Vulgaris</i>) – Thyme – Тимьян Обыкновенный	258
გველის ხავსი (<i>Lycopodium clavatum</i>) – Common Club Moss – Плаун Булавовидный	260
გვირილა სამკურნალო (<i>Chamomilla Recutita</i>) – German Camomile -Ромашка Лекарственная	261
გლერძა (<i>Astragalus Microcephalus Willd</i>) – Locoweed – Астрагал	264
გოგრა (<i>Cucurbita Pepo</i>) – Cucurbit – Тыква	266
გულყვითელა სამკურნალო (<i>Calendula officinalis</i>) – Calendula – Ноготки	269
დიდგულა (<i>Sambucus Nigra</i>) – European Elder – Бузина Черная	275
დანდური (<i>Portulaca Oleracea</i>) – Purslane – Портулак	277
ენდრო (<i>Rubia Tinctorum</i>) – European Madder- Марена Красильная	278
ვარდკაჭაჭა (<i>Cichorium Intybus</i>) – Succory – Цикорий Обыкновенный	280
ვაშლი (<i>Malus Mill</i>)- Apple – Яблоко	283
ვირისტერფა (<i>Tussilago Farfara</i>) – Farfara – Мать-и-мачеха	287
ზაფრანა – (<i>Crocus</i>) – Crocuses – Шафран	289
თავშავა სამკურნალო <i>Origanum vulgare (Origanum)</i> – Обыкновенная Душица	290
მურყანი (თხმელა) (<i>Alnus Incana</i>) – Alder- Ольха	293
კამა დიდი (<i>Foeniculum Vulgare</i>) – Fennel – Фенхель Обыкновенный	295
კატაბალაზა (<i>Valeriana officinalis</i>) – Valeriana – Валериана	298
კატაბალაზას სამრეწველო პლანტაციების გაშენების წესი	299
თესლის ბანკის შექმნა	302

მოსავლის აღება და შენახვა	305
კვლიავი (<i>Carum Carvi</i>) – Caraway –	
Тмин Обыкновенный	306
კოთხუჯი (<i>Acorus Calaus</i>) – Sweet flag – Аир.....	309
კუნელი (<i>Crataegus Oxyacantha</i>) – Hawthorn –	
Боярышник.....	310
კრაზანა (<i>Hypericum</i>) – Tutsan – Зверобой	312
მაჭალო (<i>Malus orientalis Uglitz</i>) – Crab Apple –	
Яблоня Дикая	315
მოცხარი (<i>Ribes Nigrum</i>) – Currants – Смородина	316
მოცვი (<i>Vaccinium</i>) – Vaccinium Myrtillus – Черника.....	318
მთის პიგნა (<i>Calamintha Grandiflora Moench</i>) – Душевик	
крупноцветный	327
მთის ლანძილი (<i>Allium Victorialis</i>) – Victory Onion –	
Лук победный	328
ნიახური (<i>Apium</i>) – Graveolens – Celery- Сельдерей	330
ნიორი (<i>Allium Sativum</i>) – Garlic – Чеснок.....	332
ოხრახუში (<i>Petroselinum</i>) – Parsle – Петрушка.....	337
პანტა კავკასიური (<i>Pyrus Communis</i>) – Wild Pear Tree –	
Лесная Груша	340
პიტნა ბალის (<i>Mentha Piperita</i>) – Peppermint –	
Мята Перечная	342
სალბი სამკურნალო (<i>Salvia Officinalis</i>) –	
Шалфей Лекарственный.....	347
სამყურა (<i>Trifolium Pratense</i>) – Marsh Trefoil –	
Вахта Трёхлистная	349
ტუხტი სამკურნალო (<i>Althaea Officinalis</i>) – Mortification	
Root – Алтей Лекарственный	352
უთხოვარი (<i>Taxus Baccata</i>) – Common Yew –	
Тис ягодный	356
ფითრი (<i>Viscum Album</i>) – Viscum – Омела	358
კავკასიური ფიჭვი (<i>Pinus Caucasia</i>) – Caucasian Pinus –	
Сосна Кавказкая	361
ქინძი (<i>Coriandrum Sativum</i>) – Coriander – Кориандр.....	363
ქონდარი ბალის (<i>Satureja Satureja hortensis</i>) – Savory-	
Чабер.....	366
მთის ქონდარი (<i>Satureja montana</i>) _ <i>Satureja montana</i> –	
Чабер горный	367
ქრისტესისხლა (<i>Chelidonium Majus</i>) – Greater Celandine -	
Чистотел Большой	369

ლვია (<i>Juniperus sabina</i>) – Juniper – Можжевельник.....	371
შავბალახა (<i>Leonurus uinquelobatus Gilib</i>) – Leonurus – Пустырник.....	373
შვიტა მინდვრის (<i>Equisetum Arvense</i>) – field horsetail – Хвощ Полевой.....	375
ცირცელი (<i>Sorbus Aucuparia</i>) – Rowan Tree – Рябина Обыкновенная.....	377
ნაბლი (<i>Castanea Sativa Mill</i>) – European Chestnut – Каштан Посевной.....	379
ნალიკა (<i>Polygonum Hydropiper</i>) – Water Piper – Горец Перечный	383
ჭიაფერა (<i>Phytolacca</i> – <i>Pokeberry</i>) – Лаконос.....	386
ჯინჭარი (<i>Urtica Dioica</i> – <i>Common Nettle</i>) – Крапива Двудомная.....	387
ხახვი (<i>Allium Cepa</i> – <i>Bulb Onion</i>) – Лук Репчатый.....	389
ჯორისძუა (<i>Urtica dioica</i>) – Common Nettle – Крапива Двудомная.....	391
ანტიბიოტიკების შემცველი სამკურნალო, სანელებელი და არომატული მცენარეები, არეალი, გენეტიკური რესურსის მარაგები, დაცვა-კონსერვაცია, ბიოლოგიური თავისებურებანი, მათი გამოყენების პერსპექტივები	393
საღებრების შემცველი სამკურნალო, სანელებელი და არომატული მცენარეები, არეალი, გენეტიკური რესურსის მარაგები, ბიოლოგიური თავისებურებანი, დაცვა-კონსერვაცია, გამოყენების პერსპექტივები.	405
ნარკოტიკული მცენარეები	414
თამბაქო (<i>Nicotiana tabacum</i>), წეკო (<i>Nicotiana rustica</i>)	414
შხამიანი მცენარეები და მათი სამეურნეო გამოყენება	430
დეზურა (<i>Delphinium Elatum</i>) – Larkspur – Живокость.....	433
ტილჭირი (<i>Aconitum</i> – <i>Aconitum</i>) – Аконит.....	434
ლენცოფა (<i>Hyoscyamus Niger</i>) – Black Henbane – Белена Черная	437
ლემა (<i>Datura Stramonium</i>) – Thorn Apple – Дурман.....	438
შმაგა (კავკასიური ბელადონა) (<i>Atropa Belladonna</i>) – Black Cherry – Беладонна.....	440
სასარგებლო მცენარეთა მრავალფეროვნება საქართველოში (ფოტოები – თ.კაჭარავა).....	443
გამოყენებული ლიტერატურა	455

შ ე ს ა ვ ა ლ ი

უნმიდესმა და უნეტარესმა, სრულიად საქართველოს კათოლიკოს-პატრიარქმა, მცხეთა-თბილისის მთავარეპისკოპოსმა, ბიჭვინთისა და ცხუმ-აფხაზეთის მიტროპოლიტმა ილია მეორემ ბრძანა: „ჩვენთან ბრძანდებიან სახალხო ექიმები, თქვენ იცით, რომ სახალხო მედიცინა ჩვენთან უძველესი საუკუნეებიდან იყო და არის. განვითარებული იყო კარაბადინი, ხანდახან ამას ეწოდებოდა ხალხური მედიცინა, ხანდახან სატაძრო მედიცინა, ან სამონასტრო მედიცინა. მე მინდა რომ ჩვენმა ახალგაზრდობამ ისწავლოს ხალხური მედიცინა“

მართლაც, ლოცვებით გაჯერებული წამლების, განსაკუთრებით კი თუ ეს წამლები მცენარეული წარმოშობისაა, სამკურნალო შესაძლებლობები ძლიერდება, ამასთანავე მათ არ ახასიათებთ გვერდითი არასასურველი მოვლენები და გართულებები. არ ძველდება ნაკურთხი წყალი, რადგან წყალი ლოცვების ღვთიური მადლით იმუხტება. სამონასტრო მედიცინის უპირატესობაც სწორედ ამ ღვთიური მადლით არის განპირობებული.

საქართველოს მდიდარი და უნიკალური ფიტოგენოფონდი ბუნებრივ-ისტორიული სიმდიდრეა, რომელიც მუდმივ დაცვასა და კონსერვაცია – აღდგენას საჭიროებს, რადგან ნადგურდება ან იცვლება სხვადასხვა სტიქიური თუ ანთროპოლოგიური ზემოქმედებებით. პრობლემა აქტუალურია ჩვენი ქვეყნისათვის, აქ გავრცელებულია სამკურნალო, არომატული, სალესარი, თაფლოვანი, სანელებელი და შხამიანი მცენარეების ის უნიკალური სახეობები, რომლებიც სხვაგან არ გვხვდება. ბევრი მათგანი დღევანდელი მდგომარეობით გადაშენების პირას არის მისული, მიმდინარეობს გენეტიკური რესურსის ეროზიული პროცესები, უკონტროლო ექპლუატაცია. აქედან გამომდინარე, აუცილებელია ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნების *ex-situ* და *in-situ/on farm* უზრუნველყოფა.

მომავალი მოხმარებისათვისთვის და გენეტიკური და სახეობრივი მრავალფეროვნების შესანარჩუნებლად უდიდეს აუ-

ცილებლობას იძენს შემდეგი პარამეტრების დარეგულირება:

- საქართველოს მასშტაბით, განსხვავებული ეკოსისტემის პირობებში, დომინანტი სამკურნალო, არომატული, საღებარი, თაფლოვანი, შხამიანი და სანელებელ მცენარეთა, მათ შორის ენდემური ან იშვიათი და გადაშენების პირას მყოფი გენპლაზმის მოძიება-კატალოგირება, მონიტორინგი, არეალი, მდგომარეობა, კონსერვაცია, ბიომორფოლოგიური, საჭიროების შემთხვევაში კი ქიმიური შედგენილობის კვლევა, არსებული მონაცემთა ბაზის გამდიდრება;

- საქართველოს უნიკალური ფლორის სახეობების დაცვისა და რაციონალურად გამოყენების მნიშვნელობაზე ინფორმირების ამაღლება;

- სამრეწველო პლანტაციების გაშენება ინოვაციური ტექნოლოგიებით ეკოლოგიურად სუფთა ან ბიონედლეულის მისაღებად;

- ეთნობოტანიკური ტრადიციებისა და ფიტოპროდუქციის პოპულარიზების მექანიზმების ინტენსიფიკაცია და მდგრადი გამოყენება;

- ნატურალური საკვები დანამატების დასამზადებლად საინტერესო მცენარეთა ბლოკების შერჩევა (ცხოველთა კომბინირებულ საკვებში დასამატებლად ფიტოდანამატების შერჩევა, მცენარეული საღებავები, ფიტოსამკურნალო საშუალებები, არომატული ფიტოსანელებლები);

- სამკურნალო, არომატული, თაფლოვანი, საღებარი, სანელებელი და შხამიან მცენარეთა დამზადების, გაშრობის, გადამუშავების, შენახვის პირობების დიფერენცირება მათი რაციონალური გამოყენების მიზნით;

- ფიტოინდუსტრიისათვის ეკოლოგიურად სუფთა სანედლეულო ბაზის შექმნა;

- მიღებული სარგებლის სამართლიანი განაწილების პრინციპების ინტეგრირება ბიომრავალფეროვნების იმ კონვენციით მინიჭებული უფლებებით, რომლის წევრიც არის საქართველო.

უკანასკნელ პერიოდში განსაკუთრებით გაიზარდა ინტერე-

სი სამკურნალო, არომატული, თაფლოვანი, საღებარი, სანელებელი და შხამიანი მცენარეებისადმი, მათი გამოყენების პოტენციალი სულ უფრო და უფრო იზრდება, მიუხედავად იმისა, რომ თანამედროვე მედიცინაში, კოსმეტიკასა თუ კულინარიაში უხვად მოიპოვება სინთეტიკურ – ქიმიური საშუალებანი. ეს პროცესი არც არის გასაკვირი, რადგან მათ გამოყენებას თან ახლავს მრავალი თანმდევი გართულება, რასაც ადგილი არ აქვს მცენარეული საშუალებების მოხმარებისას. მცენარეთა ონთოგენეზის პერიოდში მეტაბოლიტური პროცესების მიმდინარეობისას წარმოიქმნება ისეთი მნიშვნელოვანი და ძვირფასი ნაერთები, როგორიცაა ეთერზეთები, ალკალოიდები, გლიკოზიდები, მთრიმლავი ნივთიერებები, ვიტამინები ანუ ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებანი, რომელთა მოქმედება რბილი და ხანგრძლივია ადამიანთა ორგანიზმზე, მაგრამ შედეგიც სტაბილურია. მათი მოხვედრა ორგანიზმში იწვევს დადებით ფიზიოლოგიურ ეფექტს.

უნდა აღინიშნოს, რომ სამკურნალო, არომატული, თაფლოვანი, საღებარი, სანელებელი და შხამიანი მცენარეები ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებებს შეიცავენ მკაცრად ლიმიტირებული თანაფარდობით და რაოდენობით ეკოსისტემასთან კავშირში. ამასთანავე მსოფლიოს მრავალ განვითარებულ ქვეყანაში აიკრძალა ანტიბიოტიკების მოხმარება ბავშვთა და ცხოველთა კვებაში, ამ ფონზე ნატურალური, ბიოლოგიურად აქტიური ფიტოდანამატები ადამიანისა თუ ცხოველთა კვებაში შეუცვლელ ადგილს დაიკავებენ მსოფლიო ბაზარზე, რითაც მდიდარია ჩვენი ქვეყნის ბიომრავალფეროვნება.

სასარგებლო (სამკურნალო, არომატული, თაფლოვანი, საღებარი, სანელებელი, შხამიანი) მცენარეთა ინფრასტრუქტურის განვითარებას და სამრეწველო პლანტაციების შექმნას საქართველოსათვის მრავალმხრივი ეფექტი შეიძლება ჰქონდეს:

- **ეკოლოგიური** – სასარგებლო მცენარეთა კულტივირება და ბუნებრივი მცენარეული რესურსების მიზნობრივ – რაციონალური გამოყენება ხელს შეუწყობს ქვეყნის უმდიდრესი ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნებას და უნიკალური გენოფონდის დაცვას;

- **ფარმაკოლოგიური** – სასარგებლო მცენარეთა სასაქონლო ფასს ფარმაკოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებათა შემცველობის სიდიდე და ეკოლოგიური სისუფთავის ტესტები განსაზღვრავენ. ინტენსიური აგროტექნიკური ღონისძიებების დადებითი გავლენით კულტივირებული მცენარეების ხარისხობრივი მაჩვენებლები ბევრად აღემატება შესაბამისი ველურად მოზარდი ფორმების ტესტებს. გარდა ამისა, ჩვენი ქვეყნის ეკოსისტემა ნაკლებ დაბინძურებულია მძიმე ლითონებით და რადიონუკლიდებით.

- **ეკონომიკური** – სასარგებლო მცენარეთა ეკოლოგიურად სუფთა ნედლეულის, პროდუქციისა და სტანდარტული თესლის წარმოება უზრუნველყოფს სტაბილურ და გარანტირებულ შემოსავალს, რადგან დიდი მოთხოვნით სარგებლობს, პროცესი სულ უფრო შეუქცევადი ხდება. მოქნილი მარკეტინგული მოდელის შემუშავებით შეიქმნება ადგილობრივი წარმოების იაფი სამკურნალწამლო საშუალებები, განვითარდება პრიორიტეტული ფერმერული მეურნეობები და ფულად-საკრედიტო ურთიერთობები. ამასთან, ამ პრიორიტეტს ექსპორტის უდიდესი პოტენციალი გააჩნია.

მაღალპროდუქტული, ეკოლოგიურად სუფთა სასარგებლო მცენარეების სამრეწველო პლანტაციების და თესლის ბანკის ბიომოდელის შექმნა აუცილებელია, რადგან მცენარეებში წარმოდგენილია ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებათა მთელი სპექტრი, რომლებიც წარმოიქმნებიან ონთოგენეზის პერიოდში მკაცრად განსაზღვრული თანმიმდევრობით, რაოდენობით და თვისობრივი შემცველობით, ისინი დადებით და სტაბილურ ზეგავლენას ახდენენ ცოცხალ ორგანიზმზე ნაკლები უკუქმედებების გარეშე, ანუ ეს პროცესი ადამიანის ჯანმრთელობის გაუმჯობესების საწინდარია.

„მედიცინის ისტორია ითვლებოდა და ითვლება ერის კულტურის ერთ-ერთ საზომად, ვინაიდან არსთა მეუფისა და გვირგვინოსნის – ადამიანის ჯანმრთელობა ქვეყნად ყოველი სიკეთის დასაწყისია“ – აღნიშნავდა შუა საუკუნეების ფილოსოფოსი და მკურნალი არნოლდ ვილანოველი

Biodiversity of Medicinal, Aromatic, Dye, Melliferous, Spice and Poisonous Plants of Georgia

A rich and unique phytogenetic fund of Georgia represents a natural-historic treasure and requires permanent conservation-rehabilitation, as it progressively exterminates or changes under the influence of various natural disasters or anthropological and erosion impact. The problem is important to our country while the number of cultural plants and their wild ancestors originate in Georgia as it is their primary and secondary source hearth of origin. There is spread the unique medical, aromatic and spicy plants in Georgia, which cannot be found anywhere in the world. Due to their current state, most of these plants are on the verge of extinction. The erosive processes of genetic resources and uncontrolled export is going on. Therefore, it is necessary to preserve a biodiversity through ensuring *in-situ and ex-situ/on farm*.

Development of infrastructure of medical, aromatic, spicy and poisonous plants and the establishment of production plantations has many-sided effect in Georgia:

Ecological factors – Cultivation of medicinal, aromatic and spicy herbs and rational usage of natural herbal recourses will promote maintenance of biodiversity of the country and protection of its unique gene pool.

Pharmacological factors – Commodity price of medicinal, aromatic, spicy and poisonous plants are assigned according to the concentration of pharmacologically active substances and tests for ecological purity. Due to the positive influence of intensive agro technical polices, quality indicators of cultivated herbs greatly exceed the test results of correspondent wild forms. Moreover, our ecosystem is less polluted by heavy metals and undesirable tests.

Economical factors – production of ecologically pure products and standard seed from medicinal, aromatic, spicy and poisonous plants provides for stability and guaranteed income due to great demand, and the process becomes more and more irreversible. Development of flexible marketing model will promote the production of cheap local medications, development of priority farms and monetary and credit relations. At the same time, this priority implies a huge potential for export.

In the future Medical, aromatic, spicy, dye and poisonous

plants medications of organic origin and a base for the pharmaceutical industry will be established in the purposes of production-technology, management and scientific-research; ecologically pure, high quality products will be produced through via organic agriculture;

The areas and numbers of populations of medicinal, aromatic, spicy and poisonous plants have decreased in recent years in Georgia, owing to the following factors: loss of areas of distribution, excessive use of pastures causing variations in the vegetation cover, erosion and uncontrolled collecting of medicinal, aromatic, spicy and poisonous plants. It must be noted that areas and populations of wild medicinal plants have not been inventoried in recent years.

One of the major priorities regarding medical, aromatic, spicy and poisonous plant production is the creation of a standard of high-capacity Seed Bank. This modern bank of germ plasm is now in the process of development in Georgia. Selection of medical, aromatic, spicy and poisonous plants is desirable to supply the domestic market with highly productive, standardized and comparatively cheap seeds, and to maintain the seeds of the unique endemic varieties in seed banks.

An “artificial diversity” has been obtained through the use of genetic methods such as hybridization, mutation, genetic and cellular engineering, and leading to the creation of new varieties.

The preservation of biodiversity includes conservation of crop plants with their allied wild forms along with the whole ecosystem. Preservation and management of plant genetic resources in Georgia are possible through their conservation and sustainable use.

We have elaborated recommendations for Georgia on historically traditional priority – growth and production technology of ecologically sound standard raw materials and products of medicinal, aromatic, spicy, poisonous plants: forms of Valeriana: Valeriana officinalis, Valeriana Colchica Utk, Valeriana Alliarifolia, Origanum vulgare, Tymus vulgaris, Calendula officinalis, Melissa officinalis, Carum carvi, Salvia officinalis, Chelidonium majus officinalis and etc. – having no analogue in the country in terms of scale and character of scientific research works. A highly productive model for diagnostics has been created in the block of earth- environment- plant-fertilization-harvest, and impact of ecosystems on productivity, quality of raw materials and production has been differentiated.

სამკურნალო, არომატულ, საღებარ, თაფლოვან, სანაღებელ და შხამიან მცენარეთა კულტურა საქართველოში

სამონასტრო მედიცინა საქართველოში

საქართველოსა და ქართველი ერის უძველესი 30 საუკუნოვანი ისტორია და კულტურა მჭიდროდაა დაკავშირებული წამალმცოდნეობასა და სამკურნალო მცენარეებით მკურნალობასთან, აღმოსავლეთ საქართველოში, მცხეთის არმაზთან ახლოს, მდინარე კავთურას ხეობაში, დღევანდელი სოფელი წინარეხის მახლობლად, ქვათახევისა და მალალანთ ეკლესიის მახლობლად გაშენებული ყოფილა ედემის ბაღი – ნალკოტი – ყვავილნარი, სადაც მრავალი უნიკალური სამკურნალო და არომატული მცენარე ხარობდაო – გვამცნობს მემატიანე ჯერ კიდევ ჩვენს წელთაღრიცხვამდე პირველ საუკუნეში.

ამჟამად საქართველო პატარა ქვეყანაა, ოთხ მილიონამდე მოსახლეობით და დაახლოებით 70 ათასამდე კვადრატული კილომეტრი ფართობით, სადაც აგრარული მიმართულება ტრადიციულად ერთ-ერთ მნიშვნელოვან სექტორს წარმოადგენს, რადგან ქვეყნის მრავალფეროვანი კლიმატი და ნაყოფიერი ნიადაგები ძვირფასი კულტურების მოყვანის საშუალებას იძლევა. საქართველოს ტერიტორიაზე მცხოვრები ტომები უძველესი დროიდან მისდევდნენ მინათმოქმედებას. ჯერ კიდევ ბრინჯაოს შუა ხანაში პრიმიტიული მინათმოქმედების და მომთაბარე მეცხოველეობის მიერ გამოფიტულ მიწებს მოსახლეობა ტოვებდა და ზემოთ, ტყის ზონაში გადაინაცვლებდა ხოლმე. აქ ისინი აწყობდნენ საახოვე მინათმოქმედებას, არჩევდნენ უფრო შემოსავლიან კულტურებს, მათ საკვებში დიდ ადგილს იჭერდა მცენარეული წარმოშობის პროდუქტები. დროთა განმავლობაში ადამიანმა დაიწყო დაკვირვებები მცენარეთა სასარგებლო თვისებებზე, ყალიბდებოდა არსებული პირობების შესაბამისი მინათმოქმედებისა და მეცხოველეობის სისტემა, ფართოვდებოდა ახალი, საჭირო მცენარეების

მოყვანა-წარმოების პრიმიტიული, მაგრამ სპეციფიკური ტექნოლოგიები, ამ პროცესს ხელს უწყობდა ქვეყნის უნიკალური ადგილმდებარეობა, კლიმატი, ნიადაგები, წყლის რეჟიმი, ფლორისა და ფაუნის მრავალფეროვნება.

საქართველოს მცენარეული გენეტიკური რესურსის შემადგენლობაში წარმოდგენილი სამკურნალო, არომატული, საღებარი, სანელებელი, თაფლოვანი და შხამიანი მცენარეების მრავალფეროვნების განხილვის დროს მიზანშეწონილად ვცანით თანამედროვე მასალებთან ერთად წარმოგვედგინა ძველ ქართულ სამედიცინო წერილობით ძეგლებში არსებული მონაცემებიც მცენარეთა რესურსის გამოყენების შესახებ.

საქართველოში ისტორიულად ვითარდებოდა მედიცინა. მსოფლიო მედიცინის ისტორიის პირველი ტომის პირველი ქვესათაური “უძველესი კოლხური მედიცინა“-თი იწყება. კოლხური-ბერძნულ მედიცინას მრავალსაუკუნოვანი მდიდარი ისტორია და სახელოვანი ტრადიციები აქვს. ქართულ ეპოსში „ამირანიანი“, რომელიც ჩვენს წელთაღრიცხვამდე II ათასწლეულს ეკუთვნის, მითითებულია მცენარეებისა და მინერალური წყლების სამკურნალო თვისებებთან ერთად მათი გამოყენების მეთოდებზეც. საინტერესოა, რომ ამირანის მითს უკავშირებენ პრომეთეს მითსაც. ბერძნულ ლიტერატურაში პრომეთე ითვლება მკურნალობის მამამთავრად. ესქილეს (525-456 წწ. ჩვენს წელთაღრიცხვამდე) „მიჯაჭველ პრომეთეში“, რომელიც ასახავს ბერძნული ფილოსოფიის განვითარების ამ ეტაპს, „იგრონი“ გვხვდება „ჰიდროსის“ ნაცვლად. „იგრონი“ ქართული ყოფის აღმნიშვნელია და გულისხმობს ჯადოსნური წყლის მფლობელ მეფეს, რომლის სამკვიდრო კოლხეთია. პირველი ათასწლეულის დასაწყისში, დღევანდელი დასავლეთ საქართველოს ტერიტორიაზე ჩამოყალიბდა კოლხეთის მძლავრი სახელმწიფო, სადაც განვითარებული ყოფილა მედიცინა, ამაზე მიუთითებს მითი არგონავტების შესახებ. კოლხეთში არსებობდა, როგორც ზემოთ ავღნიშნეთ, ჰეკატეს ტაძარი, რომლის ეზოშიც სამკურნალო და არომატული მცენარეები იყო მოშენებული, ჰეკატეს ქურუმი ქალები ერთდროულად სახალხო მკურნალე-

ბიც იყვნენ. ჰეკატე ხომ სახალხო მკურნალთა მფარველად ითვლებოდა. კოლხეთის მეფის აიეტის ქალიშვილი მედეა მცენარეების წვენისაგან ისეთ ჯადოსნურ წამლებს ამზადებდა, რომ მკვდარსაც კი აცოცხლებდაო. მის სახელთანაა დაკავშირებული ყველაზე ადრეული მითითება „სისხლის გადასხმისა“ და „გაახალგაზრდავების“ შესახებაც. ჰაკეტეს ბაღში გაშენებული ყოფილა ცერცველა, ვენერას თმა (გვიმრა), ძალღუფრძენა, პაპირუსი, ცოცხანა, ფრინტა, ბალის სალბი, გორგოლა, ყოჩივარდი, ლავანდი, იორასალები, პიტნა, მანდრაგორი, ურცი, ალისარჩული, თავშავა, ზაფრანა, ილი, ეკალიქი, გვირილა, ყაყაჩო, ძირთეთრა, ბალბა, ნარდი ანუ ინდური ვალერიანა, კატაბალახა, დეზურა და სხვ. არსებობს ცნობები, რომლის მიხედვითაც ირკვევა, რომ სამეფო კარზე აშენებდნენ ე.წ. „სავარდეებს“, სადაც დეკორატიულ მცენარეებთან ერთად სამკურნალო და არომატული მცენარეებიც მოიპოვებოდა.

კოლხეთი და იბერია ცნობილი იყო, როგორც უნიკალური სამკურნალო – არომატული საშუალებებისა და შხამების წარმოება-გავრცელების მხარე. საქვეყნოდ არის ცნობილი პონტოს მეფის, მითრიდატე პონტოელის (132-64 წ.წ. ჩვენს წელთაღრიცხვამდე) შხამები და იმუნიტეტი, რომელიც მან გამოიმუშავა საკუთარი ორგანიზმის მოწამელისაგან თავდაცვის მიზნით. მითრიდატეს სახელთანაა დაკავშირებული ცნობილი სამკურნალო საშუალება მითრიდატუმი.

ძველი ბერძნული მითოლოგიის მიხედვით კოლხეთში, მედეას მამის – მეფე აიეტის საბრძანებელში ზღაპრულ ბაღში ხარობდა უჩვეულო მცენარე კოლხიკონი – უცუნა (*Colchicum speciosum* Stev.) შროშანასებრთა (*Liliaceae*) ოჯახის წარმომადგენელი. ეს მრავალწლოვანი ტუბერბოლქვიანი მცენარე შეიცავს ტროპოლონურ ალკალოიდებს: ფოთლებში – 0,60%-მდე, ტუბერბოლქვებში – 0,25%-მდე, თესლებში – 1,20%-მდე; ალკალოიდებს – კოლხიკინსა და კოლხამინს და სხვ. ალკალოიდების საერთო რაოდენობა მაქსიმუმს აღწევს ფოთლების ფორმირების დასაწყისში, ხოლო კოლხამინის შემცველობა მერყეობს 0,010-

0,072%-ის ფარგლებში. დადგენილია, რომ თესვებში ალკალოიდები ლოკალიზებულია გარსის მესამე ფენაში და ენდოსპერმში. კოლხიკინი და კოლხამინი კარიოპლასტური შხამებია, ისინი წარმატებით გამოიყენებიან მედიცინაში ავთვისებიანი სიმსივნეებით დაავადებისას.

წინაბრინჯაოს ხანის არქეოლოგიურ ნამარხებში საქართველოს ტერიტორიაზე, კერძოდ თრიალეთში, აღმოჩენილია უაღრესად ძვირფასი და განსაკუთრებული სინატიფით შესრულებული ოქროს ნივთები გველის გამოსახულებით, რაც იმაზე მიუთითებს, რომ ეს ჭურჭელი სამკურნალწამლო საშუალებათა შესანახად იხმარებოდა, რადგან გველი, როგორც ჩანს, იმ დროსაც კი უკვე სიბრძნისა და სიკეთის მფარველად ითვლებოდა. ქართულ არქეოლოგიურ მასალებში მოპოვებულია ბრინჯაოს ქირურგიული იარაღები, რომლებიც მეორე ათასწლეულის შუა ხანით თარიღდება.

„საეკლესიო და საერო მედიცინა“ ერთმანეთს ავსებდნენ და მათი განცალკევება შეუძლებელია. აღსანიშნავია, რომ „სენტა კურნება“ ეკლესიის მსახურთა კომპეტენციაში შედიოდა და „საეკლესიო მედიცინა“ გაცილებით ძლიერი იყო, ვიდრე „საერო“. შემთხვევითი არაა, რომ „კარაბადინები“ უმეტესად სასულიერო პირების ღვანლის შედეგად იქმნებოდა.

სამედიცინო საქმე ქრისტიანობის დამკვიდრების შემდეგ ეკლესიის პრეროგატივა გახდა. ეკლესიებთან მოეწყო სასწიფო-ლოები, თავშესაფრები, ფსიქიკურად დაავადებულთა საავადმყოფოები. ყველა საეკლესიო მოღვაწე გარკვეულ სამედიცინო ცოდნას ფლობდა. შეიძლება ითქვას, რომ თითქმის ყველა ქართველი წმინდანი – წმინდა ნინო, წმ. შუშანიკი, ცამეტი ასურელი მამა, მსოფლიოში სახელგანთქმული ილარიონ ქართველი, მარტვილი საბანძინდელი (VII ს.), იოანე ზედაზნელი, აბიბო ნეკრესელი, შიო მღვიმელი (VI ს.), ილარიონ ქართველი (IX ს.), გრიგოლ და ეპიფანე ხანძთელეები (VIII-V ს.ს.), ათონელი მამები – მკურნალებიც იყვნენ. მათ მიერ მოხდა საქართველოს ეკლესიაში სამედიცინო ტრადიციების დაფუძნება შემდეგი ძირითადი ნიშან-თვისებებით:

- უვერცხლო მკურნალობა – ანუ მკურნალობა გასამრჯელოს გარეშე;
- ავადმყოფის მოვლა, მის გვერდით ყოფნა და თავგანწირვა.

ძველ აღთქმაში აღწერილია, თუ რამდენი ხნით უნდა მომხდარიყო სხვადასხვა დაავადების დროს ავადმყოფის თემისგან გარიდება. მკაცრად იკრძალებოდა მიახლოებაც კი. ეს ეპიდემიოლოგიური თვალსაზრისით გამართლებული ჩანდა, მაგრამ მეორე მხრივ, ავადმყოფის ბედის ანაბარა მიტოვებაც იყო. ქრისტიანობამ აქაც მეტად გაბედული ნაბიჯი გადადგა. ჭეშმარიტი მამა და მოძღვარი არასდროს ტოვებდა გაჭირვების ჟამს, თუნდაც ეპიდემიების დროს თავის მრევლს. ეკლესიამ თავის წიაღში ადგილი მიუჩინა ისეთ მძიმედ დაავადებულ ადამიანებს, როგორებიც იყვნენ კეთროვანები და ფსიქიური პრობლემის მქონე ავადმყოფები. სამოქალაქო საზოგადოება მათზე ზრუნვას თავის თავზე მხოლოდ შუა საუკუნეებიდან იღებდა.

სავადმყოფოები იქმნებოდა როგორც ქალაქებსა და ადმინისტრაციულ ცენტრებში, ისე მონასტრებთან, როგორც საქართველოში, ისე მის ფარგლებს გარეთაც. ცნობილი იყო საექიმო საქმიანობით ათონის ივერთა მონასტერი. XI საუკუნიდან მოყოლებული, იქ რამდენიმე საავადმყოფო შეიქმნა, მათ შორის სპეციალიზებული საავადმყოფო კეთროვანთათვის – ლეპროზორიუმი. მონასტრის ხელმძღვანელი ექვთიმე ჩორჩანელი – ხურციძე იყო საექიმო საქმისა და საავადმყოფოთა მშენებლობის ორგანიზატორი. ამ პერიოდს ეკუთვნის პეტრინონისა და გელათის მონასტრებთან საავადმყოფოების აშენება, ვარძიის აფთიაქისა და ვანისქვაბის მონასტრის სასნეულოს დაარსება. აღსანიშნავია საბანძინდის (იერუსალიმი) ქართველთა ლავრისა და ხანძთის სავანეების საექიმო საქმიანობა, ასევე ილარიონ ქართველის საექიმო მოღვაწეობა.

მეხუთე საუკუნიდან დასტურდება, სამკურნალო დაწესებულებებისა და სამედიცინო განათლების კერების არსებობა, წერს თავის ნარკვევებში პროფ. ა.გელაშვილი. მისივე თქმით, საქარ-

თველოში ყოფილან მედიცინის ამა თუ იმ დარგში დახელოვნებული ექიმები: მკურნალი (თერაპევტი), დასტაქარი (ქირურგი), მე-შირიმე (უროლოგი), ტატბერიე (მეან-გინეკოლოგი) და სხვ.

დავით გარეჯში შემორჩენილია „საეკლესიო მედიცინის“ არსებობასთან დაკავშირებული მრავალი ფაქტობრივი მასალა. განსაკუთრებით ხაზი გაესმის იოანე ზედაზნელის, დავით გარეჯელის და მისი მოწაფის ლუკიანეს მოღვაწეობას. მემატიანეს ცნობით, ასურელი მამები დახელოვნებულნი ყოფილან „სენთა მკურნალობაში“. ისინი არა მხოლოდ „სასწაულებითა“ და „საკვირველებებით“ მოქმედებდნენ, არამედ იყენებდნენ იმ დროისათვის რაციონალურ სამკურნალო საშუალებებს, მცენარეული და ცხოველური წარმოშობის ნაწარმს. მაგ. ირმის რძეს. ამას მოწმობს ლუკიანეს მიერ ირმების მოწველის ამსახველი ფრესკა. ასევე ფართოდ იყენებდნენ ნიახურის თუ სხვა მცენარეთა თესლებს, ღეროებსა და ფესვებს სითხოვანი წამლის ფორმების მოსამზადებლად, რომლებიც გამოიყენებოდა ღვიძლისა და თირკმლის დაავადებათა სამკურნალოდ. დავით გარეჯის გამოქვაბულში შეინიშნება წამლების დასალაგებელი თაღების ნანგრევთა ნაშთები.

წმინდა ნინოს ქართლში წარმატებული მოღვაწეობის ერთ-ერთი განმსაზღვრელი მისი სამედიცინო ცოდნაც გახლდათ. თავიდან მან მკურნალის სახელი მძიმედ დაავადებული ბავშვის განკურნებით მოიპოვა, შემდეგ განკურნა მებალის ოჯახი და დედოფალი ნანაც კი. კაბადოკიელი ქალწული ღვთისაგან მონიჭებული ძალით სამკურნალო საშუალებით სიცოცხლესა და ჯანმრთელობას ანიჭებდა ხალხს. ამავე დროს ქვეყანაში არსებობდნენ მეცნიერნი კურნებისა „ხელოვანნი მკურნალნი, რომელთაც მავანი ავადმყოფი, შეისწავლეს იგი ყოველთა, მაგრამ აროდეს ჰპოვეს სარგებელი კურნებისა ყრმისათვის და ბოლოს ისევ წმინდა ნინოს მიაკითხეს“. წმინდა ნინომ მრავალი ავადმყოფი განკურნა, მაგრამ თვითონ სრულიად ახალგაზრდა დასნეულებულა და 31 წლის გარდაცვლილა.

უძველეს ქართულ აგიოგრაფიულ ნაწარმოებში „წმინდა შუშანიკის წამება“ აღწერილია ვარსქენ პიტიახშის მეუღლის, შუშა-

ნიკის მონამეობრივი ცხოვრება და ღვანლი. ნანარმოები შექმნილია კარის მოძღვრის, იაკობ ხუცესის (ცურტაველის) მიერ, რომელიც, როგორც ავტორი გადმოგვცემს, საექიმო საქმეშიც ყოფილა განაფული. ხუცესმა ნაგვემ-ნატანჯი შუშანიკი მოინახულა, შესთავაზა შესაბამისი წამლები და სალბუნების დადება. „და მე ვარქუ წმინდასა შუშანიკს: „მიბრძანე და მოვბანო სისხლი ესეე პირსა შენსა და ნაცარი, რომელიც თუალთა შენთა შთაცეულ არს, და სალბუნი წამალი დაგდვა, რაითა ჰე, ღამე თუ განიკურნე“. აქ „სალბუნი“ – მაღამო გაიგივებულია წამალთან. წამებაგამოვლილი შუშანიკი მალე თვითონ ხდება მკურნალი და სასწაულმოქმედი. ეს ბუნებრივიცაა, მთლიანმა სულიერმა კათარზისმა მასში ღვთის მიერ მინიჭებული და მიძინებული ძალები აამოძრავა, გონი გაუხსნა და სხვისთვის მიუწვდომელი შესაძლებლობები აღმოაჩინა. შუშანიკი საბოლოოდ სპარსელ ქალს რჯულსაც კი შეაცვლევინებს და ისე მოარჩენს სნეულებისაგან.

პეტრე იბერი ქართლის მეფე ვარაზ-ბაქარის შვილი იყო. ერისკაცობაში პეტრე იბერს მურვანოზი ერქვა. ვარაზ-ბაქარმა თავისი 14 წლის მემკვიდრე მძევლად გაგზავნა კონსტანტინოპოლში, კეისრის კარზე. იქ აღიზარდა მურვანოზი, მიიღო ღრმა ფილოსოფიური, თეოლოგიური და როგორც ჩანს, სამედიცინო განათლება. შემდგომ პეტრე იბერი ეპისკოპოსი გამხდარა, საავადმყოფო გაუხსნია და ავადმყოფებსაც ღებულობდაო. პეტრე იბერის საექიმო მოღვაწეობაზე ქართლის ცხოვრებაც მოგვითხრობს. მას სამშობლოზე ზრუნვა პალესტინაში მოღვაწეობისასც არ შეუწყვეტია, აუშენებია მონასტერი, რომელსაც „ჰქვიან ქართველისა მონასტერი“, იერუსალიმში კი დაუარსებია „სახლი სასტუმრო ქალაქსა შინა და განუსვენებდა მომავალთა ძმათა ქართველთა და ბერძენთა“. უძველეს ქართულ წყაროებში შემონახულია ცნობები პეტრე იბერის დედის, დედოფალ ბაკურდუხტის სამედიცინო მოღვაწეობის შესახებ. პეტრე იბერის ცხოვრების აღმწერი ზაქარია ქართველი წერს, რომ პეტრე იბერის დედას ბაკურდუხტს მოგზაურთათვის სასტუმროები და საავადმყოფოები აუშენებია.

„კლდეში ნაკვეთი ქალაქის“ – უფლისციხის მონოგრაფიის ავტორი დ. ხახუტაშვილი ადასტურებს, რომ სასახლის სამხრეთ-აღმოსავლეთ მხარეს დაცულია კლდეში ნაკვეთი დარბაზი, რომელშიც მოწყობილია მცირე ზომის თაღჩები, რომლებშიც წამლებს ინახავდნენ. არაა გამორიცხული, რომ დარბაზი აფთიაქის მოვალეობას ასრულებდა.

XII-XIII საუკუნეებში საქართველოს ეკონომიკურმა და პოლიტიკურმა ძლიერებამ ალორძინების გზაზე დააყენა ქართული „საეკლესიო“ და „საერო“ მედიცინა.

XII საუკუნეში წამალთმცოდნეობა და წამლის მომზადების ტექნიკა ძალზე განვითარებული ყოფილა. ამაზე მეტყველებს ვარძიის ციხე – ქალაქი, სადაც ასევე აღმოჩენილია კლდეში გამოკვეთილი თაღჩებიანი აფთიაქი წამლის შესანახად. უფლისციხისა და ვარძიის კომპლექსში არსებული თაღჩებიანი გამოქვაბულის ანალოგიური ნაგებობა აღმოჩენილია „მაღალაძიანთ ეკლესიაში“.

შატბერდის მონასტერში XI საუკუნეში მოღვაწეობდა ცნობილი „ექიმი სამცხისა“ გრიგოლ ვაჩაძორელი, რომლის სამედიცინო ხასიათის ხელნაწერები 1462-66 წლებში მშობლიურ ენაზე თარგმნა სომეხმა ბერმა მარქარმა. ხელნაწერი ეძღვნება წამალთმცოდნეობას, პათოლოგიასა და თერაპიას.

საქართველოში სამკურნალო მცენარეების გავრცელებაზე მიუთითებენ ბერძენ და რომაელ ავტორთა ნაწარმოებებიდან შემორჩენილი ფრაგმენტებიც, ამ მხრივ საინტერესოა დიოსკურიდე (ჩვენს წელთაღრიცხვამდე I საუკუნე), ჰორაციუსი (ჩვენს წელთაღრიცხვამდე 65-8 წ.წ.), კლავდიუსი (ჩვენს წელთაღრიცხვამდე 395 წ.წ.), პლინიუსი (ახალი წელთაღრიცხვით 29-79 წ.წ.), ფსევდო-პლუტარქე, ამიანე მარცელინე (ახალი წელთაღრიცხვით IV საუკუნე) და სხვ. ისინი თავიანთ ნაშრომებში მაშინდელ საქართველოს წარმოგვიდგენდნენ, როგორც სამკურნალო მცენარეების, წამლებისა და შხამების ქვეყანას.

საქართველოს კულტურულ აღმავლობას ხელი შეუწყო საეკლესიო-სამონსტრო მშენებლობამ ტაო-კლარჯეთში, რომელსაც სათავეში ედგა საეკლესიო ბრწყინვალე მოღვაწე გრიგოლ

ხანძთელი. ეს მონასტრები შემდგომში კულტურულ-საგანმანათლებლო კერები გახდნენ. აქ ითარგმნებოდა მრავალი უცხოური ნაწარმოები, იწერებოდა წიგნები. ამ მონასტრებმა ხელი შეუწყვეს ქართული მედიცინის განვითარებასაც. ტაო-კლარჯეთის სავანეებში – ხანძთაში, იშხანსა და შატბერდში ითარგმნა ანატომიურ-ფიზიოლოგიური ტრაქტატი, რომელმაც დიდი როლი შეასრულა ქართული ბიოლოგიური და სამედიცინო აზროვნების გაღრმავებაში. ქართველთა დახელოვნება სამკურნალო საქმეში კარგად ჩანს ლიტერატურულ წყაროებიდან: იაკობ ცურტაველის „შუშანიკის წამება“, „წმინდა ნინოს ცხოვრება“, მარტვილი საბა წმინდელის „სინანულისათვის სიმდაბლე“, „გრიგოლ ხანძთელის ცხოვრება“, „ილარიონ ქართველის ცხოვრება“. ამ ნაწარმოებებიდან ირკვევა, რომ V-XI ს.ს. ქვეყანაში მალალ დონეზე იმყოფებოდა სამკურნალო მცენარეთა მოძიება-გამოყენების საქმე. XI-XII საუკუნეების განმავლობაში საქართველომ არნახულ აღმავლობას მიაღწია, განვითარდა საბუნებისმეტყველო მეცნიერებები, ფიზიოლოგია, მედიცინა, გაჩნდნენ პროფესიონალი ექიმები, წამლები კი ამ დროისათვის ძირითადად მცენარეული წარმოშობის იყო. საყურადღებოა ისიც, რომ საბუნებისმეტყველო, ბიოლოგიური და სამედიცინო ტერმინები გვხვდება მოსე ხონელის, სარგის თმოგველის, შოთა რუსთაველის, ჩახრუხაძის, იოანე შავთელისა და XI-XIII ს.ს. სხვა მოღვაწეთა ნაწარმოებებში. საქართველოში მედიცინისა და წამალმცოდნეობის განვითარების შესახებ ცნობებს გვანვდიან არქანჯელო ლამბერტი, შარდენი, ტურნეფორი, სხვა უცხოელი ავტორები. ქართველი მეფეები: დავით აღმაშენებელი, თამარი, ლაშა-გიორგი, გიორგი ბრწყინვალე, ვახტანგ V, ვახტანგ VI, ერეკლე II, სოლომონ I ხელს უწყობდნენ მედიცინის განვითარებას. განსაკუთრებით უნდა გამოიყოს ვახტანგ VI-ის ღვაწლი. მის მიერ დაარსებულ ქართულ სტამბაში დაიბეჭდა „უსწორო კარაბადინი“, „სამკურნალო წიგნი კარაბადინი“ და სხვ. იგი ეწეოდა სამკურნალო მცენარეთა მოშენებასაც, ხოლო სულხან-საბა ორბელიანს „სიტყვის კონაში“ მრავლად აქვს განმარტებული სამ-

კურნალო მცენარეთა სახელები. ერეკლე II-საც ჰქონდა მოშენებული სამკურნალო მცენარეები.

საქართველოში სამკურნალო მცენარეთა შესახებ მასალა ფართოდაა წარმოდგენილი უძველესი დროიდან ხალხურ ფოლკლორში – ლოცვებში, ზღაპრებში, თქმულებებში, ანდაზებში, ლექსებში თითქმის ყველა მცენარე სამკურნალოა. ხალხური მკურნალებისა და წამალმცოდნეთა სიმრავლე საქართველოში და მათ მიერ მრავალ სამკურნალო მცენარეთა გამოყენების ფაქტები მათი უძველესობის ძლიერი დამადასტურებელი ფაქტია, ისევე როგორც საქართველოს ველური და კულტურული ფლორის მრავალფეროვნება და დივერსიფიკაცია, რაც აპირობებს კიდევ ხალხურ წამალმცოდნეთა სიმრავლეს, მონმობს ქვეყნის უძველეს, უდიდეს და ტრადიციულ ეროვნულ კულტურას ამ დარგში.

უკვე აღმოჩენილი და ცნობილი ფილოსოფიური საექიმო ძეგლების მიხედვით საქართველოს მედიცინის ძველი ისტორია შეიძლება გავყოთ სამ კლასიკურ პერიოდად:

- პირველ პერიოდს ეკუთვნის IX-XII საუკუნეები და უფრო ადრეც, როდესაც ქართულმა ფილოსოფიურმა საექიმო მსოფლმხედველობამ განიცადა საბერძნეთის მძლავრი გავლენა;
- მეორე პერიოდი მოიცავს XII-XV საუკუნეებს, როდესაც არაბულ-ირანული საექიმო მსოფლმხედველობა უდიდეს გავლენას ახდენს ქართულ საექიმო აზროვნებაზე. ამავე პერიოდში ქართულ მედიცინაში მტკიცედ მკვიდრდება არაბულ-ირანული პროფესიული გავლენა და ტერმინოლოგია;
- მესამე პერიოდი იწყება XVI საუკუნიდან და გრძელდება XIX საუკუნის დასასრულამდე. ამ პერიოდში სუსტდება არაბულ-ირანული გავლენა და ქართული საექიმო აზროვნება უკვე განიცდის დასავლეთ ევროპის გავლენას.

XIX საუკუნე მკვდარი პერიოდია ქართული მედიცინის ისტორიაში, როცა არც ერთი ღირშესანიშნავი საექიმო თხზულება არ შექმნილა.

ცნობილია, რომ ყველა უძველეს კულტურულ ერს აქვს თა-

ვისი საექიმო აზროვნება, ორიგინალური თუ ნასესხები სხვა უფრო კულტურული ერისაგან. საქართველოს კი აქვს თავისი საექიმო-ფილოსოფიური ორიგინალური მსოფლმხედველობა სიცოცხლის, ავადმყოფობისა და სიკვდილის მიზეზების ახსნა-განმარტების მიზნით. სწორედ ამ ორიგინალური საექიმო ფილოსოფიური აზროვნების შედეგია ქართული სიტყვაკაზმული მწერლობის უდიდესი ძეგლები, რომლებიც ჩვენ მოგვეპოვება. საყურადღებო და მნიშვნელოვანია ასევე აგიოგრაფიული, საბუნებისმეტყველო და სახვითი ხელოვნების უძვირფასესი ძეგლები, რომლებიც თავიანთი პროფესიული დონით თანამედროვე მკვლევართა განცვიფრებას იწვევენ. გასაგებია, რომ გარკვეული ფილოსოფიური მსოფლმხედველობისა და მტკიცე რწმენის გარეშე არც ერთი ამ ძეგლის შექმნა არ შეიძლებოდა საქართველოში. ხალხური მედიცინის ისტორიული განვითარების მაჩვენებელია ისიც, რომ თუ გერმანელებს XVI საუკუნეში ჰყავდათ სახელოვანი პარაცელზი, დიდი ფილოსოფოსი და მედიცინის რეფორმატორი (1493-1541), ჩვენ კი XV საუკუნეში უკვე გვყოლია ბრძენმთავარი მკურნალი, მოაზროვნე, პოლიტიკური მოღვაწე და პროგრესის მესიტყვე, ყინწვისის სამედიცინო ცენტრის მეთაური ზაზა ფანასკერტელ-ციციშვილი, რომლის სახე ყინწვისის ტაძარში ფრესკის სახით შემორჩენილა (1430 წ.), ხოლო მის სამედიცინო ენციკლოპედიას „კარაბადინი“, მოცულობითა თუ მნიშვნელობით კლასიკური მედიცინის ისტორიაში ძნელად თუ რომელიმე ძეგლი გაუტოლდება.

- სალერნოს ცნობილი კოდექსი დაახლოებით 1300-იან წლებში დაიწერა შესანიშნავი სტილის პოემის სახით ესპანელი ფილოსოფოსისა და მკურნალის არნოლდ ვინალოველის მიერ, რომლის რეცეპტებსაც დღესაც არ დაუკარგავს აქტუალობა სამკურნალო, ჰიგიენური თუ დიეტური მოთხოვნების მიმართულებით. მას შუასაუკუნეების მედიცინის ჰიმნსაც უწოდებენ. კოდექსში გამოყენებულია როგორც ქართულ-კოლხური მედიცინის „ჰეკატეს და მედეას ბალების მცენარეების, ასევე პონტოს მეფის მითრიდატე პონტოელის რეცეპტებიც. კოდექსის დამსახურებაა

ისიც, რომ XIV საერთაშორისო მსოფლიო კონგრესი მედიცინის ისტორიის მიმართულებით გაიმართა რომსა და სალერნოში.

- ქართული „უსწორო კარაბადინი“ – XI საუკუნის ძეგლია.
- ფანასკერტელის „კარაბადინი“ – XV საუკუნისა.

„სამკურნალო ნიგნი“ (ქართულად), „კარაბადინი“ (სპარსულად და არაბულად) და „ფარმაკოპეა“ (ბერძნულად და ლათინურად) იდენტური ცნებებია. კარაბადინისა და ფარმაკოპეის იდენტურობის საკითხი ევროპელი მეცნიერებისათვის პირველად გარკვეია გერმანელმა პროფ. კურტ შპრენგელმა (იხ. მისი „სამკურნალო გამოყენებითი ხელოვნების ისტორიის ცდა“ მეორე ტომი გვ. 347, 1800 წელი).

XVI საუკუნეში ქართული სამედიცინო ლიტერატურა გამდიდრდა ისეთი უნიკალური ძეგლით, როგორიცაა საქართველოს მეფე დავითის – დაუდხანის შვიდასგვერდიანი სამედიცინო ენციკლოპედიით – „იადიგარ დაუდი“. ცხადია, არც ამით იზომება ქართული მედიცინის სიძველე და სიდიადე. საკმარისია ისევ და ისევ გავიხსენოთ „პეკატეს ბალი“, „მედეას ბალი“, ბერძენ ავტორთა ცნობები, გერმანელი სწავლული კურტ შპრენგლი, რომელიც თავის კაპიტალურ შრომას – „მედიცინის ისტორიის პრაგმატული ცდა“, ჯერ კიდევ საფრანგეთის რევოლუციის ჟამს კოლხური მედიცინის ისტორიით იწყებს. დიდი ჰიპოკრატე, ასკლეპიოსის შთამომავალი, თავის აფორიზმებში წერდა: „სიცოცხლე მოკლეა, ხელოვნება გრძელი; ხელსაყრელი შემთხვევა სწრაფმავალია, ცდა – ცრუ და მატყუარა; მსჯელობა ძნელია. ამიტომ არა მარტო ექიმმა უნდა გამოიყენოს საქმეში ყველაფერი, რაც აუცილებელია, არამედ ავადმყოფიც და ყველა ირგვლივ მყოფიც, ყველა გარემოებაც უნდა დაეხმაროს ექიმს მის მოქმედებაში“. ამ გარემოებათა შორის რა თქმა უნდა, მედიცინის ისტორიისა და პრაქტიკის გააზრებულ ცოდნას განუზომელი მნიშვნელობა ენიჭება.

სამკურნალო, პროფილაქტიკური, სადიაგნოსტიკური, თაფლოვანი, სანაღებელი და შესამოწმებელი მცენარეები ძველ ქართულ მედიცინაში

საქართველოში სამკურნალოდ გამოყენებული მცენარეების შესახებ არსებობს მკვლევართა და მოგზაურთა შრომები, რომლებიც შესაძლებლობას იძლევიან შევიმუშავოთ წარმოდგენა ამ მიმართულების განვითარების შესახებ. ირკვევა, რომ საქართველოში მოხმარებულ სამკურნალო მცენარეთა შორის მრავალი სხვადასხვა ოჯახის წარმომადგენელია, მაგრამ უფრო მეტად გვხვდებიან პარკოსნების, ქოლგოსნების, ვარდნაირთა, ტუჩოსნების, შროშანისებრთა, რთულყვავილოვანთა, ხვართქლისებრთა და სხვ. ოჯახების წარმომადგენლები. აღსანიშნავია მარცვლოვნების როლი, რომელთა წარმომადგენლები მრავლად გვხვდება ძველ ქართულ მედიცინაში: ბრინჯი, ქერი, ხორბალი, ფეტვი და სხვ. ყველა ეს სასარგებლო მცენარე წარმოადგენს, როგორც საკვებად ფართოდ მოხმარებულს, ისე სამკურნალოდ გამოყენებულ მცენარეებსაც. საქართველოში ბრინჯის მოყვანას რაც შეეხება, შესაძლებელია დაბლობ ადგილებში, განსაკუთრებით დასავლეთ საქართველოში, სადაც იგი ისტორიულად მოყავდათ კიდევ.

საინტერესოა, რომ ძველ ქართულ მედიცინაში გვხვდება პროფილაქტიკური ანუ ეთერზეთოვანი მცენარეები, რომელთაც სპეციფიკური და სასიამოვნო სურნელება ახასიათებთ. ძველ მედიცინაში ავადმყოფის მკურნალობის დროს დიდი ყურადღება ექცეოდა ავადმყოფის ლოგინზე სურნელოვანი მცენარეების დალაგებას ან მათ სასუნებლად მიცემას. ამ მხრივ მეტად საყურადღებოა ია. მძიმე ავადმყოფს ურჩევდნენ: „იის ძირი, ხატმი, ვარდი და ია საგებელსა ზედა მოიყაროს, და ისუნებდეს, რაცა სურნელი არის“. გარდა იმისა, რომ ია სასიამოვნო სურნელით ხასიათდება, იგი ითვლებოდა მრავალმხრივ სასარგებლო სამკურნალო მცენარედ, შარდმდენად, გულის დაავადების, ხველის, სიყვითლის სამკურნალოდ და სხვ. იის შესახებ არსებობ-

და წარმოდგენა, რომ „ია... ყოვლის სენისა და ჭირის წამალი და აქიმი არისო და მწოდ მარგე ყვავილი არის“. საერთოდ, ძველ ქართულ სამედიცინო წყაროებში ორმოცამდე ეთერზეთოვანი მცენარეა სამკურნალოდ ხმარებული, მათ შორის უფრო მეტად ქოლგოსნებისა და ტუჩოსნების ოჯახების წარმომადგენლები გვხვდება. მაგალითად, ტუჩოსნებიდან გვხვდება: თავშავა, პიტნა, რეჰანი, ურცი, შავბალახა, ბარამბო, ზოფა ანუ უსუპის ყვავილი, ქონდარი. ქოლგოსნებიდან – ზირა ანუ კვლიავი, დიდი კამა, ნიახური, ოხრაბუში, ტყიურა, ქინძი, ფერულა. საყურადღებოა, რომ სამკურნალო-არომატულ მცენარეებს მიეკუთვნება ცნობილი უძვირფასესი სანელებელი კულტურები, რომლებიც როგორც საჭმლის შესანებლად, ისე საკვებადაც იხმარება: კამა, ნიახური, ოხრაბუში, პიტნა, რეჰანი, ტარხუნა, ქინძი, ქონდარი. ყველა ეს მცენარე გამოყენებული იყო ძველ ქართულ მედიცინაშიც.

დიდი კამა (*Foeniculum vulgare* Mill) – ქოლგოსანთა (*Apiaceae* ანუ *Umbelliferae*) ოჯახის მრავალწლოვანი წარმომადგენელი, ფართოდ გავრცელებული და გამოყენებადი მცენარეა, იხმარებოდა მხედველობის დაქვეითებისას. ამ მხრივ შემორჩენილია თქმულება, რომ „გაზაფხულის პირზედა, მთვარიანსა ღამესა გველი ველარაფერს დაინახავს და თვალთა დაუნელდების და თვალნი აუჭრელდების, მერმე ამა კამის ფოთოლსა თვალზე მიისვამს, მოისვამს და მას უკან როგორც დღისით, ისევე ღამით დაინახავსო“. ამჟამად კამა ვიტამინების შემცველ ეთერზეთოვან მცენარედ არის ცნობილი, იგი ძვირფასი სანელებელია. კამის თესლი და ზეთი ამოსახველებელი საშუალებაა. თესლი შედის მეტეორიზმის საწინააღმდეგო ნაკრებში, წარმატებით გამოიყენება ამავე დანიშნულებით დიდი კამის წყალი ჩვილი ბავშვებისათვის, იყენებენ ვეტერინარიაშიც. ჯერ კიდევ ჰიპოკრატე და ავიცენა აღნიშნავდნენ მის სამკურნალო და კულინარიულ თვისებებს.

პიტნა (*Mentha*) – ტუჩოსანთა – (*Lamiaceae*) ოჯახის წარმომადგენელია, ჯერ კიდევ დიოსკორიდის დროიდან მას მეტად მრავალმხრივ მოქმედ სამკურნალო მცენარედ თვლიდნენ. ჩვენში გავრცელებულია მდელოებზე, საშუალოდან ალპურ სარტყელამდე. პიტნაც ფასდაუდებელი სანელებელი მცენარეა.

უგრეხელი (*Vicia ervilia*) პარკოსნების (*Fabaceae* ან *Leguminosae*) ოჯახს ეკუთვნის. საქართველოში გავრცელებულია ქვიან ადგილებზე, მთების ქვედა და შუა სარტყელის ფერდობებზე. ზოგჯერ გვხვდება ნათესებშიც. იგი ძველ ქართულ წერილობით წყაროებში ქუშნას და ბურჩაყის სახელწოდებით მოიხსენიება. „ბურჩაყი ვითომცდა ქუშნაო“, ანდა „ვინცა ბურჩაყი მოხარშოს ვითამცა და უგრეხელი ცერცვიო, რომე ქუშნას ეძახიან“. მის შემდეგ ვკითხულობთ: „თვითონ მწარე არის, ძროხას აჭმევენ, ესე ბურჩაყი მხურვალი და ხმელი არის, მკერდსა დააღბობს, ფირტუსა არგებს და ხუელასა უშველის, კაცმან, რომე ამა ქუშნას ფქუილი პირზედა შეიცხოს კაცსა პირის ტყავსა და ელფერსა ორსავე გაუკეთებს და თუ კაცსა ან ჭოროფლი და ან ლაქა აჩნია ორსავეს უშველის“.

ტყემალი (*Prúnus divaricata*) – ვარდისებრთა (*Rosaceae*) ოჯახს ეკუთვნის. ძველ ქართულ სამედიცინო წყაროებში ტყემალი მოხსენიებულია უშხუნისა და ალუჩის სახელით. გვხვდება აგრეთვე შავი ტყემალი, რომელიც შესაძლებელია ღოღნოს წარმოადგენდეს. იხმარებოდა ტყემლის წვენი, შარაბი, გომიზი, აფშარაი. ამ მცენარეს იყენებდნენ ისეთ შემთხვევაში, როდესაც ავადმყოფს ენიშნებოდა მჟავე საჭმელები. ტყემლის გომიზს აძლევდნენ სიქანგუბინთან ერთად (სიქანგუბინი წარმოადგენდა ძმრის და თაფლისაგან გარკვეული წესით დამზადებულ ნარევს). ტყემალს აწერდნენ შემდეგ თვისებებს: „ტყემალი გრილი და რბილი და რომელიცა მჟავე არის ისი უსქე არის და წყურვილი მოკლას, ზაფრა დასვას, და რაც ტყემალი ტკბილი იყოს სტომაქი და გული დააღბოს, და ხმელი ტყემალი

პირშიგა დაიჭიროს წყურვილი მოკლას, ტყემლისა ჭამასა ნედ-
ლი ხილი არ უნდა ჭამოს“.

კვლიავი – ზირა – ძირაკი – (*Carum carvi*) – ქოლგოსანთა (*Apiaceae* or *Umbelliferae*) ოჯახის წარმომადგენელია, ძველ ქართულ სამედიცინო ძეგლებში გვხვდება ასურული და ქირმე-
ნული ძირა, სამკურნალოდ იხმარებოდა კვლიავის ზეთი, ზირას
წყალი, მთლიანად მცენარე. სამედიცინო ხასიათის ძველ წერი-
ლობით წყაროებში ზირას შესახებ ვკითხულობთ: „ზირა მეო-
რეს წელშიგა მხურვალი და ნედლი არის, ყოვლისა გრილის სე-
ნისათვის, ყოვლის ბალღმისა და წამალი არის“. ამის გარდა, ზი-
რას ურჩევდნენ შემდეგი დაავადებების მკურნალობისათვის:
„ვინცა ზირა, ჯავამირი ჯალინოზითა ჭამოს, თირკმელსა მწო-
ედ გაახურებს..., ვინცა ზირა დაჭეჭკოს, მოხარშოს და განუროს
და ამისი თბილი (სვას), ქარსა გაუგდებს და გულის ფეთქასა და
თრთოლვასა ორსავე უშველის“. მიაჩნდათ, რომ „სისხლის
დროს სასარგებლოა ზირა კევსავით ღეჭონ“. იგი ჭიის საწინა-
აღმდეგოდ ხმარებულ წამლებში გვხვდება „აილე კულიავი და
სამკელი სწორი, ღუინითა ადუღე. შეასუი და უშველის“. ზირას
წყალს თვალში აწვეთებდნენ თვალის ჩაწითლების და ტკივი-
ლის დროს, ხოლო მისი ზეთი იხმარებოდა დასაზელად. სამკურ-
ნალო დანიშნულების გარდა, ზირას საჭმლის შესაზავებლადაც
იყენებდნენ, როგორც ძვირფას საწვებელს.

ტყიურა (*Laser trilobum*), მას აგრეთვე ზირას და კვლიავს
უნოდებენ. ძველ ქართულ მედიცინაში ის ცნობილი იყო შემდე-
გი სახელწოდებებით: ყურდმანა და ურტმანა. სამკურნალოდ
იხმარება თვით მცენარე და მისი თესლი, რომელსაც ყურბი მო-
ნა ეწოდებოდა. ამ უკანასკნელის შესახებ იადიგარ დაუდში
ვკითხულობთ: „ყურბი მანა ვითამცა და ტყიურა ბალახის თეს-
ლით, ესე ტყიურას ბალახის თესლი მესამეს წილშიგა მხურვა-
ლი და ხმელი არის ყოვლის გრილისა და ნედლის სენისათვის
წამალი არის. სიცხიანსა კაცსა რომე ან ასრე აჭამოთ და ან მა-
ჯუნშიგა გაურიოთ და ისრე აჭამოთ, მწოედ კარგი წამალი

არის, ქარსა დაღუნს და გააგდებს. ციებასა და გრილს ხაფაყან-
სა ორსავე არგებს...“. ის გვხვდება ყურის დაავადების შემთხვე-
ვაში ხმარებული პატრუქის შემადგენლობაში. დანაყილს ან
აბის სახით მას აძლევენ ხველისა და ხორხიდან სისხლის დე-
ნის დროს და სხვ. ამჟამად ცნობილია, რომ ტყიურა შეიცავს გე-
რანიოლის შემცველ ეთეროვან ზეთს, თუმცა უნდა აღინიშნოს,
რომ სამკურნალოდ არ იხმარება.

ურცი (*Ziziphora*) – ტუჩოსანთა (*Labiatae* or *Lamiaceae*)
ოჯახის წარმომადგენელია, იგი იხმარებოდა, როგორც ამოსახ-
ველებელი საშუალება, შედიოდა რთული წამლების შემადგენ-
ლობაში, რომლის ორთქლს ისუნთქავდა ავადმყოფი ძლიერი
ყელის ტკივილის დროს, ხოლო თირკმელების ტკივილის დროს
მოიხმარებოდა ურცისაგან დამზადებული ცხელი საფენები და
სხვ. ეს მცენარე ახლაც იხმარება ამოსახველად, არომატული
აბაზანებისათვის, იგი ტიმოლის მისაღებ ნედლეულსაც წარმო-
ადგენს.

არომატულ მცენარეებს მოიხმარდნენ, როგორც შინაგა-
ნად მისაღებ წამლებს გულის, ფილტვების, ღვიძლის, კუჭ-ნაწ-
ლავის დაავადებათა დროს, ისე გარეგან წამლებად ანუ დასა-
ზელად, ასევე მათგან მზადდებოდა არომატული აბაზანები.
ეთერზეთოვანი მცენარეებიდან ძველ მედიცინაში იხმარებოდა:
აბზინდა, ტარხუნა, ადხარი, დაფნა, ზამბახი, ზარდანიჩო, მიხაკი,
ნარგიზი, სანდალი, საკპინაჭი, ხოლინჯანი, ჯავზი და სხვ.

ზეთოვანი მცენარეები ერთ-ერთი საინტერესო ჯგუფია,
რომლებიც გვხვდებიან ძველ ქართულ მედიცინაში. ეს ისეთი
მცენარეებია, რომელთა სხვადასხვა ორგანოებში, უმთავრესად
კი თესლებში გროვდება ზეთები. ეთეროვანი ზეთებისაგან გან-
სხვავებით ზეთების დაგროვება მცენარის განსაზღვრულ საცა-
ვებში კი არ ხდება, არამედ ზეთის წვეთები გაფანტულია უჯრე-
დის პარენქიმაში. მცენარეული ზეთები სხვადასხვა ხასიათისაა.
ტროპიკული და სუბტროპიკული სარტყელის მცენარეებში ეს
ზეთები უშრობია და თხელი კონსისტენციით გამოირჩევა. ძველ

ქართულ მედიცინაში ასეთი უშრობი ზეთების შემცველი მცენარეებია: ნუში, ატამი, გარგარი, ზეთისხილის ხე, ქუნჯუტი, ბამბა, ქაფური და სხვ. ზეთოვანი მცენარეები მრავალმხრივ გამოსაყენებელ სამკურნალო და ხშირად საკვებ მცენარებად ითვლებოდნენ. ძირითადად მათი ზეთი იხმარებოდა დასაზელად და მალამოების დასამზადებლად. სხვადასხვა დაავადებების წინააღმდეგ სამკურნალოდ ხშირად იყენებდნენ მცენარის სხვადასხვა ორგანოებსაც. მაგალითად, მარილში მოდუღებული ზეთისხილის ნაყოფი კბილის ტკივილის დამაყუჩებლად ითვლებოდა; ხოლო ზეთისხილის ხის მოხარშული ფოთოლი პირის ღრუს სამკურნალოდ იხმარებოდა. „ვინცა ზეთისხილის ფოთოლი ისრიმითა მოხარშოს და ამდენი ხარშოს, რომე თავლსავითა მოსქელდეს და ბამბით კბილის ღრზილზედა დაიკრას, ღრძილს გაუმთელებს და დამპალსა ღძილს ამოიყუანს“. ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ზეთოვან მცენარედ ითვლებოდა ქაფურის ხე. მისი ზეთი უმთავრესად გამოყენებული იყო ნერვული დაავადებების მკურნალობის დროს. „ასოთა დაბუჟებისას, რომელსაც ჰქვიან არაბულად ჰიდრი“, საჭიროდ მიაჩნდათ ქაფურის ზეთით დაზელა. ქაფურის ზეთი იხმარებოდა აგრეთვე დამწვრობის სამკურნალოდ.

საქართველოში სამკურნალოდ გამოყენებულ მცენარეთა შორის, რასაკვირველია, უმეტესად ქვეყანაში გავრცელებული მცენარეები გვხვდება, მაგრამ უძველეს დროში მკურნალობისათვის გამოყენებული იყო სხვა ქვეყნებიდან შემოტანილი ზოგიერთი მცენარეც. დროთა განმავლობაში ზოგიერთმა შემოტანილმა მცენარემ საქართველოს ბუნებრივ პირობებში ფეხი მოიკიდა და ისე შეეთვისა, რომ თავს სავსებით კარგად გრძნობს. ძველად შემოტანილი მცენარეებია: ალილა, ბადიონი, სანდალი, ქაფურის ხე, გუნდრუკის შემცველი ბოსველია, ზარდანჩო ანუ ყვითელი კოჭა, ჯავზი ანუ ხეხა, ფუთუთას ხე ანუ სინამაქი და სხვ.

ჯავაშერი – ამ სახელწოდებით ძველ ქართულ მედიცინაში ცნობილი იყო *Opoponax chironium Koch* – დან მიღებული პასტის მაგვარი გუმფისი. ქართულად ჯავაშერს თავის საკმელს უწოდებდნენ, იგი ქოლგოსანთა (Apiaceae) ოჯახს ეკუთ-

ვნის, მრავალწლოვანი მცენარეა, გავრცელებულია სამხრეთ ევროპასა და მცირე აზიის მშრალ ადგილებში, ახასიათებს გრძელი, დატოტვილი, გარედან რუხი, შიგნიდან თეთრი ფესვი და საკმაოდ მაღალი ღერო, რომლის ძირთან და ფესვის ყელთან მცენარის ქერქს სერავენ, საიდანაც გამოდის გუმფისი, რომელსაც ჯავაშერი ეწოდება. ამ გუმფისს იყენებდნენ ხველის, ნერვული დაავადებებისა და სხვადასხვა ხასიათის ტკივილის დროს, იგი გვხვდება თვალში მოსაფრქვევი წამლების შემადგენლობაშიც. ჯავაშერის პასტა კბილის ტკივილის დროს იხმარებოდა გარედან შემოსადებად ან დაზიანებული კბილის ღრუში ჩასადებად.

აღსანიშნავია, რომ ძველად საქართველოში არაფერი არ იცოდნენ მცენარეების ქიმიური შედგენლობის შესახებ, მაგრამ ემპირულად ამ მხრივ გარკვეული შეხედულებები შემუშავებული იყო, მაგალითად, შხამიან მცენარეთა სამკურნალოდ გამოყენების შემთხვევაში დაცული იყო ნორმა, მაგ. `უსწორო კარაბადინში ვხვდებით ასეთ განსაზღვრებას: „შხამიანი წამლები დაგსწერეთ, რომე რიდება უნდა და მიცემა არ უნდა... თუ ამ წამლებისაგან დაამეტებ და ან მარტოსა მისცემდე, შხამათ შეერგების, თუ ღონე არ ჰქონდეს და მისცემდე, სიფრთხილით მიეცე: მაზარიონი, სინამაქი, აფიონი, ფარფიონი,... ჯაზვი, ხარბაყი, ქუნდუსა,... საყამუნია...“. ჩამოთვლილ მცენარეებში შემავალი ნივთიერებები ჭარბი რაოდენობით მავნედ მოქმედნი არიან. მაგალითად, მაზარიონი და ფარფიონი ეწოდება რძიანას. ამჟამად ცნობილია, რომ რძიანების რძენვენი შეიცავს შხამიან ნივთიერებას, სახელდობრ ეუფორბინს, ხოლო სინამაქის ფოთოლი შეიცავს ანტრაგლიკოზიდებს (A და B სენიდიდებს, რეინს, ალოე ემოდინს), რომელთა არსებობაც ფოთლებში განაპირობებს მცენარის ბიოლოგიურ აქტივობას. მცენარის გლიკოზიდების ძირითად აგლიკონს წარმოადგენს ალოე – ემოდინი. გარდა ამისა, მცენარეში აღმოჩენილია ორგანული მჟავები (პალმიტინი, ლინოლინი, სტეარინი და სხვ.), გლიკოზიდები —

კემპფეროლი და კემპფერინი, ალკალოიდები, სტერინები. მათი ჭარბი რაოდენობით მიღება იწვევს ნაწლავების ტკივილებს. ამფიონი იგივე ოპიუმი. ყველასათვის ცნობილია, რომ ოპიუმის ჭარბად მიღებას უარყოფითი შედეგები მოსდევს. ხარბად მეტად შხამიან მცენარეა. იგი შეიცავს შხამიან ალკალოიდებს და მისი მოხმარება თანამედროვე მედიცინაში ზუსტად ნორმირებულია. ქანდუსას უწოდებენ ხარისძირას. ხარისძირა თანამედროვე მედიცინაში არ იხმარება, რადგან ეს მცენარეც შეიცავს შხამიან გლუკოზიდებს.

საკმეველის ხე ანუ ბოსველია (*Boswellia*), ოჯახი (*Burseraceae*), საინტერესო სამკურნალო მცენარეა. იგი საქართველოში არ ხარობს. ინდოეთის ოკეანეში მდებარე კუნძულ სოკოტრაზე გვხვდება ბოსველიას ოთხი სახეობა – *Boswellia Sacra*, *Boswellia frereana*, *Boswellia papyrifera*, *Boswellia serrata*. ბოსველია ფართოდ გამოიყენება სახსრებისა და რევმატიზმით დაავადებული პაციენტების სამკურნალოდ. ბოსველიის ფისის გამოყენებით შესაძლებელია თირკმლის გარკვეული დაავადებების თავიდან აცილება. მისგან მიღებული სამკურნალო საშუალებები აუმჯობესებენ კაპილარებში სისხლის მიმოქცევას, ამაგრებენ და ნაწილობრივ აღადგენენ სისხლძარღვების კედლებს. ბოსველია – ბუნებრივი ტკივილგამაყუჩებელი საშუალებაა, არ იწვევს გვერდით მოვლენებს. მისი ეფექტურობა რევმატიზმის დაავადებების დროს მრავალწლიანი პრაქტიკის შედეგადაა დამტკიცებული. ბოსველია ფართოდ გამოიყენება ხალხურ მედიცინაში, როგორც შესანიშნავი და სრულიად ბუნებრივი სახსრების გამომჯანმრთლებელი და იმუნიტეტის გამაძლიერებელი საშუალება. მცენარის ფისი გამოიყენება ღია ქრილობების, წყლულების, ათეროსკლეროზისა და ართრიტის სამკურნალოდ. ბოსველია ეფექტურად ეწინააღმდეგება ხრტილის დაშლას, სწრაფად აყუჩებს და ამაგრებს ძარღვებს. რეკომენდებულია: სახსრების დაავადებების, ხერხემლისა და სახსრების დეგენერაციული-დისტროფიული პათოლოგიების, ანთებითი პროცესების, წელის ტკივილის, ვარიკოზული ვენების

სამკურნალოდ. ბოსველიას ახასიათებს ანტისიმსივნური აქტივობა ეპიდერმალურ კარცინომასთან მიმართებაში.

აღსანიშნავია, რომ *Burseraceae* ოჯახის მცენარეები გამოიშუავენ ძალიან სურნელოვან ფისს ან უბრალოდ რომ ვთქვათ ლადანს, უძველეს საკმეველს. მირონთან ერთად იგი რელიგიური ცერემონიებისთვის გამოიყენება. ბოსველიის ფისი ფსიქოაქტივობით გამოირჩევა და ამსუბუქებს დეპრესიას. მისი თერაპიული თვისებები განპირობებულია მასში შემავალი აქტიური ბოსველის მჟავებითა და ეთერზეთებით. კუნძულ სოკოტრას სახელი გაუთქვა სწორედ საკმევლის ხემ, ანუ ბოსველიამ (*Boswellia sakra*), მისი ფისისგან გუნდრუკს ამზადებდნენ ძველი ეგვიპტისა და ბაბილონის ქურუმები, სოკოტრის საკმევლის ფისი ძველ რომში ოქროზე ძვირად ფასობდა. აქვე იზრდება ასევე კარგად ცნობილი სურნელოვანი ფისის – მურის ხის, ანუ კომიფორას 3-4 სახეობა. მური ადრე მიცვალებულთა ტრადიციულ სურნელოვან საცხებად და ასევე მირონის ხარშვისას იხმარებოდა (ამჟამად, მირონის ხარშვისას სხვა კომპონენტებთან ერთად საკმევლის ფისი იხმარება).

ჩვენის მხრივ დავსძენთ, რომ ამ დიდ საქმეში, რასაც ადამიანის უძვირფასესი განძის – ჯანმრთელობის – შენარჩუნება და გაუმჯობესება ჰქვია, წონადი ადგილი უნდა დაიჭიროს სამკურნალო, არომატული, თაფლოვანი, საღებარი, სანელებელი და შხამიანი მცენარეების და მათგან დამზადებული პრეპარატების გამოყენებამ, რომელთა მიმართ მოთხოვნა დღითიდღე იზრდება და ეს არც არის გასაკვირი, XXI საუკუნეს ხომ „მწვანე მედიცინის“ საუკუნეს უწოდებენ.

ლვინით მკურნალობის ხალხური ტრადიციები საქართველოში

ლვინის ბიოლოგიური და ფიზიოლოგიური თავისებურებები, მისი ქიმიური შედგენილობა საშუალებას იძლევა გამოყენებულ იქნეს იგი სამკურნალო მიზნით. ბიბლიაში ღვინო მოხსენიებულია 450 -ჯერ. საქართველოში, ვაზისა და ღვინის კლასიკურ ქვეყანაში, ღვინის სამკურნალოდ გამოყენების ტრადიციას მრავალსაუკუნოვანი ისტორია აქვს, რასაც ადასტურებს როგორც ეთნოგრაფიული მასალა, ისე წერილობითი წყაროები. უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ ქართულ ხალხურ მედიცინაში ღვინით მკურნალობა ძირითადად მევენახეობის გავრცელების ზოლშია მოქცეული, თუმცა ვაზის კულტურა არც მთის მოსახლეობისთვის იყო უცხო – მათ ბარში ჰქონდათ ეგრე წოდებული „ხატის ვენახები" (თოფურია, 1984: 30; 60-75).

ყურძნით, ან მისი წვენიტ მკურნალობას ამჟღავნებდა, ღვინით მკურნალობას კი, ენოთერაპია ეწოდება. ფრანგმა ექიმებმა შემოიღეს ეს ცნება „ენოთერაპია“. ყურძნის წვენისა და ღვინოების სასარგებლო თვისებების გავლენით კაჟდება ადამიანის ჯანმრთელობა, ძლიერდება სხეულის სისტემების ფუნქციონირება.

მედია ბურდულის კვლევების მიხედვით, ქართულ ხალხურ მედიცინაში ღვინოს მრავალმხრივი დანიშნულება ჰქონდა. იგი გამოიყენებოდა როგორც პროფილაქტიკური, მასტიმულირებელი და სამკურნალო საშუალება მრავალი სხვადასხვა სახის (ბავშვთა ასაკში გავრცელებული ზოგიერთი სახის დაავადებების "სიმჭლე", "საყმანვილო"; გინეკოლოგიური, ტრამეული, თერაპიული და სხვ.) დაავადებათა სამკურნალოდ, როგორც ცალკე, ისე სხვა ინგრედიენტებთან (რთული შემადგენლობის ნამლებში) ერთადაც.

მრავალფეროვანია ღვინით მკურნალობის სპექტრი ძველი ქართული სამედიცინო ხელნაწერების მიხედვითაც (ქანანელი, 1940: „წიგნი სააქიმო", 1936; დავით ბაგრატიონი, 1985; ზა-

ზა ფანასკერტელ-ციციშვილი, 1988). ენოთერაპიას, ანუ ღვინით მკურნალობის თემატიკას დიდი ადგილი უჭირავს ქართულ სამედიცინო შინაარსის ხელნაწერებში, მაგალითად, ზაზა ფანასკერტელ-ციციშვილის სამკურნალო წიგნ-კარაბადინში. საინტერესო ცნობებია მე-13 საუკუნის სამედიცინო კრებულში "წიგნი სააქიმო", სადაც ხშირად გვხვდება ფრაზები: "ღვინით შეიზილოს", "ღვინოი წყალსა გაურიოს", "ორთქლი ღვინისაი", "პურსა ღვინითა დამბალსა სჭამდეს" და სხვ...

ღვინით მკურნალობა სახარებაშიცაა აღწერილი. მაცხოვრის მიერ მოთხრობილ იგავში ნათქვამია, რომ ყაჩაღების მიერ გაძარცვულ და დაჭრილ მგზავრს ჭრილობები ზეთისა და ღვინის დასხმით მოუშუშდა. ალბათ, გარკვეული პარალელის გავლება შეიძლება ამ იგავსა და დიდმარხვის მიწურულს მართლმადიდებელ ეკლესიაში შვიდგზის ზეთისცხებას შორის, რომლის დროსაც სულიერი და ხორციელი განკურნებისათვის მრევლს სწორედ ზეთსა და ღვინოს სცხებენ.

ცნობილია, რომ არსებობის მრავალსაუკუნოვანი ისტორიის მანძილზე ქართველმა ხალხმა შექმნა მევენახეობა-მეღვინეობის ორიგინალური კულტურა (ჩიტაია, 2001:137). მევენახეობას იმდენად დიდი მნიშვნელობა ჰქონდა მინიჭებული, რომ ქვეყნის მთად და ბარად დაყოფა ვაზის არეალზე იყო ორიენტირებული (ვახუშტი ბაგრატიონი, 1973). ვაზი იყო საქართველოს ეკონომიკური სიძლიერის წყარო, ამიტომ შემოსეული მტერი პირველ რიგში ვაზს ჩეხდა. შემთხვევითი არც ის უნდა იყოს, რომ წმინდა ნინო ვაზის ჯვრით ხელში უქადაგებდა ქართველებს ქრისტეს რჯულს. ერთი ქართული ლეგენდის მიხედვით კი ღმერთმა ადამიანი ვაზის ცრემლებით მოზეღილი მინისაგან შექმნა ვენახის მოსავლელად (შამანიძე, 1973: 30). ისიც ცნობილია, რომ ძველ ცივილიზებულ სამყაროში, სადაც კი არსებობდა ვაზის კულტურა, ღვინის სამკურნალოდ გამოყენებას უძველესი ტრადიცია აქვს. ჰომეროსი „ილიადაში" იხსენიებს ორ მეომარ ექიმს – მახაონსა და პალადირს, რომლებიც დაჭრილებს ღვინოს ასმევდნენ, ღვინით უმუშავებდნენ ჭრილო-

ბებს (სალუქვაძე, 1987: 371). ცნობილი რომაელი ექიმი კლავდიუს გალენი (201-131წ. ჩვ. წ. აღ-მდე) დაჭრილი გლადიატორების სამკურნალოდ ღვინის ხსნარში დასველებულ საფენებს იყენებდა (სიხარულიძე, 1979: 92).

საქართველოში ღვინოს ოდითგანვე სულისა და სხულისთვის მარგებელ სასმელად აღიქვამდნენ. სხვა მრავალი დანიშნულების გარდა, მას სისხლნაკულობის, სისუსტისა და უმადობის წამლადაც იყენებდნენ. ყანაში წასული გლეხი, სამწყესად წასული მესაქონლე თუ სამუშაოდ წასული ხელოსანი მძიმე შრომას ღვინით იმსუბუქებდა. დიდმარხვაში მრევლიც და საეკლესიო პირებიც ღვინოში ჩამბალ პურს, ე. წ. ბოლინოს მიირთმევდნენ. ძველ ღვინოს ასმევდნენ მეძუძურ ქალებს და მცირე დოზებით ჩვილ ბავშვებსაც. შეძლებული ხალხი ახალშობილს ღვინოში განბანდა. ბავშვის განსაბანი წყლის წითელი ღვინით შეფერვის ტრადიცია დღემდეა შემორჩენილი. ღვინოს, როგორც ჯანმრთელობისთვის აუცილებელ პროდუქტს, საქართველოში ძველად განსაკუთრებით მძიმე დანაშაულის ჩამდენ პატიმარსაც კი გარკვეული ნორმით აძლევდნენ.

ღვინის ბიოგენური სტიმულატორად გამოყენების შესახებ წერილობით ცნობას ვხვდებით V საუკუნის ლიტერატურულ ნაწარმოებში "შუშანიკის წამება". იაკობ ხუცესი სთხოვს შუშანიკს, რომ მან საკვებად ღვინოში ჩამბალი პური მიიღოს. "მაშინ მივიღე მცირედ ღვინო და პური. დავალბე და მცირედ გემო იხილა" (იაკობ ცურტაველი, 1986: 47.).

ღვინის სმის კულტურას, მისი სამკურნალოდ გამოყენების ხალხურ ცოდნასა და გამოცდილებას თუ შევადარებთ კარაბადინებში აღწერილ ცნობებს, საინტერესო სურათს მივიღებთ. ეთნოგრაფიული მასალიდან ჩანს, რომ ხალხი ღვინის სასარგებლო თვისებებთან ერთად, მისი გადაჭარბებული სმის შედეგად გამოწვეულ უარყოფით მხარეებზეც ამახვილებს ყურადღებას, - „გადამეტებული ღვინის სმა და ლოთობა თავად იწვევს სხვადასხვა დაავადებებს“-ო. იგივე თვალსაზრისია გატარებული კარაბადინში: „.....თუ კაცი ცოტასა სვამს და ზომიერსა, კაც-

სა კარგა დააშუენდების, თუ კაცი ბევრსა სვამს მოწედ აწყენს და კაცი ღვინის თრიაქი (ლოთი) შეიქმნების" (ბაგრატიონი, 1985: 185.). ან „მაგრა თუ კაცი ბევრსა ღვინოსა სვამს, კაცსა აწყენს და ღვიძლს დაუკოდს, თავსა და ხელებს აუთრთოლებს, თუალთა ცრემლსა და წუნსა მოადენს" (ბაგრატიონი, 1985: 185.). სამკურნალო წიგნში გვითხულობთ „რასაცა კაცსა ანდაზითა ღვინო ესუას და თავი შეენახოს მისგან, სიმრთელე ჰქონდეს. თუ მერმე დაიწყოს ჭარბობა ღვინისა იმა ანდაზაზედა, რაცა პირველად სიმრთელე ყოფილიყოს, ისი ყუალა სენად და სნებად შეექნას" (ფანასკერტელ-ციციშვილი, 1988: 773.).

ღვინისა და ალკოჰოლის მომეტებული მიღებისაგან გამონეულ უარყოფით შედეგებზე განსაკუთრებულ ყურადღებას ამახვილებს ბიბლია, რომლის მიხედვითაც ღვინის უზომოდ სმამ შეიძლება გამოიწვიოს მრავალი სხვადასხვა დაავადება და სიკვდილიც კი (რასელ თომსენი, 1991: 88-91.). თუმცა იქვე დიდი ადგილი აქვს დათმობილი აგრეთვე ალკოჰოლის (ღვინის), „სამკურნალო მიზნებისათვის გამოყენებას და სათანადო რეკომენდაციებს. როგორც წამალი, ალკოჰოლი სწორადაა „გამოყენილი“ ბიბლიაში (რასელ თომსენი, 1991: 91-92.).

ენოთერაპიული მკურნალობა ძველ საქართველოში სხვადასხვა ფორმით გამოიყენებოდა. კარაბადინების მიხედვით სხვადასხვა დაავადებების დროს ღვინო განსხვავებული წესით გამოიყენებოდა: „ღვინითა შეზილოს" (მაგ. მალამო), „ღვინითა დაალბოს", „ღვინო წყალსა გაურიონ", „ორთქლი ღვინისა", „ცოტაი ღვინო დიდსა წყალსა გაურიონ" და სხვ.

ანალოგიურია ღვინის სამკურნალოდ გამოყენების გზები ხალხურ მედიცინაშიც. მკურნალობენ სუფთა ღვინით, წყალგარეული ღვინით, ღვინის ორთქლით – ინჰალაციით, ღვინოზე ციკვად შეზეულილი წამლით.

აღსანიშნავია, რომ ხალხურ მედიცინაში უპირატესი გამოყენება შავ ღვინოს აქვს, მას უფრო მეტ სასარგებლო თვისებებს მიაწერენ. კარაბადინების მიხედვით კი სამკურნალოდ ყველანაირი ღვინო გამოიყენებოდა, უფრო კი „ძუელი ღვინო".

„ნიგნი სააქიმოს" მიხედვით სამკურნალო წამლები მზადდებოდა – „ძუელითა ღვინითა", ძნელისა ღვინისა ძუელისა", „ღვინო ესეი ყველა", „ყოველითა ღვინითა", „ძალიანისა ღვინისა", „კარგსა ღვინოსა", „ღვინოისა წყალრეულსა".... და სხვ.

ზაზა ფანასკერტელ-ციციშვილის კარაბადინში ვხვდებით ღვინოზე შემზადებული წამლის სხვადასხვა ფორმებს – მაღამოს, ნახარშ წამალს, შესანახ აბებს, რომლებსაც საჭიროების შემთხვევაში წყალში გახსნილს აძლევდნენ ავადმყოფს. ხალხურ მედიცინაში კი შესანახი აბების დამზადების ტრადიცია არ არსებობდა.

ღვინის გამოყენებას ჭრილობების დასამუშავებლად ვხვდებით ბიბლიაშიც. მაგ: ქრისტეს იგავი კეთილ სამარიელზე, როდესაც ის მომაკვდავ ადამიანს დაეხმარა „ზეთითა და ღვინით მოჰბანა ჭრილობები და შეუხვია" (სახარება ლუკასი, 10:34). ალკოჰოლი (სპირტი) თანამედროვე მედიცინაშიც ჭრილობების დასამუშავებელი ანტისეპტიკური ხსნარების მთავარი შემადგენელი ნაწილია (რასელ თომსენი, 1991: 92.).

უნდა აღინიშნოს, რომ საფრანგეთში, სადაც მოსახლეობა ცხიმოვან საკვებს მიირთმევს, გულ-სისხლძარღვთა დაავადებათა რიცხვი სხვა განვითარებულ ქვეყნებთან შედარებით გაცილებით ნაკლებია. კვლევების შედეგად დადგინდა, რომ სწორედ წითელი ღვინის რეგულარული გამოყენება იწვევს ამ შედეგს, რადგან ცნობილია ფრანგების განსაკუთრებული სიყვარული წითელი ღვინისადმი. როგორც ჩანს, წითელ ღვინოში არსებული ფლავანოიდები მნიშვნელოვნად ამცირებენ თრომბების წარმოქმნის რისკს. თეთრ ღვინოში და სხვა მაგარ ალკოჰოლურ სასმელებში ფლავანოიდები თითქმის არ გვხვდება. მათ შეიცავს ძირითადად შავი ყურძნის კანი, რბილობი და ნიჰნები, ღვინის დამზადებისას ისინი თითქმის არ იშლებიან. სწორედ მშრალი წითელი ღვინო და მთლიანად შავი ყურძენი (და არა მხოლოდ ყურძნის ნიჰნები, როგორც ადრე თვლიდნენ) შეიცავს ყველაზე ძლიერ ანტიოქსიდანტებს და სხვა სასარგებლო ნივთიერებებს. წითელ ღვინოში არსებულ მთრიმლავ ნივთიერე-

ბებს აქვთ უნარი აღადგინონ დაზიანებული ლორწოვანი ადგილები, განაპირობებდნენ ჩირქოვანი ინფექციებისა და ანთებითი პროცესების პროფილაქტიკას. ადამიანის ორგანიზმის ცხოველმოქმედებისათვის აუცილებელი 20 ამინომჟავიდან წითელ ღვინოში გვხვდება 19. სადღეისოდ ცნობილია 4,5 ათასზე მეტი სახეობის წითელი ღვინო და უამრავი სახეობის წითელი და შავი ყურძენი. სხვადასხვა ქვეყნის მეღვინეები ცდილობენ გამოიყვანონ ყურძნის თავიანთი ჯიშები, ამიტომაც სხვადასხვა რეგიონის ღვინოები განსხვავდებიან გემოთი, არომატით, ფერით, მათი სარგებლიანობაც განსხვავებულია, თუმცა, ზოგადად, სასარგებლოდ შეიძლება ჩაითვალოს ყველა წითელი ღვინო. არცთუ ისე დიდი ხნის წინ აღმოაჩინეს, რომ ღვინის მუხის ბოჭკებში შენახვისას, ალკოჰოლის ზემოქმედებით, მუხიდან ხდება მთელი სასარგებლო ბუკეტის ექსტრარგირება ღვინოში, მათ შორის ტანინების, რომლებიც ღვინოს ანიჭებენ განსაკუთრებულ გემოსა და არომატს. უშუალოდ სიმსივნის საწინააღმდეგო მოქმედება აქვს აკუტისიმიინ ა-ს, რომელიც ასევე შედის წითელი ღვინის შემადგენლობაში და რომლის მოქმედებაც კიბოს საწინააღმდეგო კლინიკურ პრეპარატ VP-16-ზე 250-ჯერ ძლიერია (ნანა მეგრელიშვილი). ჩვენს ორგანიზმში ყოველდღიურად გროვდება უამრავი არასაჭირო და ზედმეტი ნივთიერება, მაგალითად, უჯრედებში რადიაქტიული ნივთიერებები, წითელი ღვინო კი გვანთავისუფლებს მათგან. ღვინის ის შემადგენელი ნაწილი, რომელსაც „ბუკეტს“ უწოდებენ, წარმოიქმნება რთული ეთერებიდან და ეთერზეთებიდან, რაც თითოეული ხარისხის ღვინოს აქვს თავისი, მისთვის დამახასიათებელი. სწორედ ისინი ანიჭებენ ღვინოს განსაკუთრებულ და განუმეორებელ არომატს, მოჰყავთ ტონუსში ნერვული სისტემა, ამაგრებენ გულს, ხოლო მაღალი თუ დაბალი არტერიული წნევა კი მოჰყავთ ნორმაში. ზოგიერთი ხარისხის წითელი ღვინო გვეხმარება ალერგიისაგან განთავისუფლებაში უფრო ეფექტურადაც კი, ვიდრე თანამედროვე სამკურნალო საშუალებები, იცავს ჩვენს კანს მზის სხივების აგრესიისაგან, აახალგაზრდავებს ში-

ნაგანი ორგანოებისა და ქსოვილების უჯრედებს, აუმჯობესებს კანისა და თმის მდგომარეობას. კანადაში, ალბერტის უნივერსიტეტში ჩატარებულმა უახლესმა კვლევებმა აჩვენა, რომ ბოკალი წითელი ღვინო ისეთივე სასარგებლოა, როგორც სატრენაჟორო დარბაზში ვარჯიში ერთი საათის განმავლობაში, ეს კი იმიტომ ხდება, რომ წითელ ღვინოში შემავალი რესვერატროლი იწვევს გულის კუნთის მუშაობის გაუმჯობესებას, შრომისუნარიანობის ამაღლებას, კუნთების გამაგრებას, ანუ აქვს ვარჯიშის ეფექტი, ამიტომ, კვლევების ხელმძღვანელის, ჯეისონ დაიკის აზრით, ის ადამიანები, რომლებიც ვერ ახერხებენ სპორტდარბაზში სიარულს, წითელი ღვინის დახმარებით შეძლებენ მუდამ ფორმაში ყოფნას. ასევე რესვერატროლი არეგულირებს სისხლში შაქრის დონეს და აქვს ანტიასაკობრივი ეფექტი .

წითელი ღვინის შემდეგი თვისება განსაკუთრებით საინტერესო იქნება მანდილოსნებისათვის – ის ხელს უწყობს გახდომას და კარგი აღნაგობის შენარჩუნებას. როგორც ჩანს, წითელი ღვინის გავლენით სისხლში ნახშირწყლების შეწოვის პროცესი ნელდება, ხოლო კუჭი შედარებით ნელა ინელებს ცილებს, ეს კი საბოლოოდ იწვევს მადის დაქვეითებას. ღვინის სმა ხელოვნებაა, მისი დალევა არ შეიძლება ისე, უბრალოდ, მთავარია მისი მოხმარების კულტურა, და ბოლოს, ღვინომ რომ სარგებლობა მოგიტანოთ და არ გავნოთ, საჭიროა ზომიერი დოზით და აუცილებლად ჭამის შემდეგ მისი მიღება.

**სამკურნალო, პროფილაქტიკური, საღებავი,
თაფლოვანი, სანაღებავი და მკურნალობითი
ბიომრავალფეროვნება, არააღიარებული,
დაზოგადებულია ეკოსისტემის პარამეტრებთან,
ფიტოგენეტიკური რესურსის მარაგების
ბანსაზღვრა და რაციონალური გამოყენება¹**

საქართველო ზომიერი კლიმატის ქვეყნებს შორის ერთ-ერთი უმდიდრესია ფლორისტული თვალსაზრისით. საქართველოს ფლორის შემადგენლობაში ჭურჭლოვან მცენარეთა 4 100-ზე მეტი სახეობაა (მთელს კავკასიაში 6 350-მდე სახეობაა აღწერილი). ფლორის დაახლოებით 21%, ანუ 900-მდე სახეობა ენდემურია (600 კავკასიის, 300 საქართველოს ენდემი). მაღალია საქართველოს ფლორის გვარობრივი ენდემიზმიც. აქ 16 ენდემური და სუბენდემური გვარია წარმოდგენილი. საქართველო კულტურულ მცენარეთა წარმოშობისა და მრავალფეროვნების ერთ-ერთი ცენტრია. აქ ჩამოყალიბდა ვაზის, მარცვლოვნების, ხეხილისა და სხვ. მცენარეთა მრავალი შესანიშნავი ჯიშები. ამრიგად, საქართველოს უნიკალური ფიტოგენოფონდი ქვეყნის ბუნებრივ-კულტურული მემკვიდრეობის „ცოცხალი ძეგლია“, რომლის შესწავლას, დაცვას, კონსერვაციასა და აღდგენას საკუთარი მნიშვნელობა აქვს.

გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის გარემოს დაცვისა და განვითარების კონფერენციაზე 1992 წელს რიო-დე-ჟანეიროში ხელი მოეწერა „ბიომრავალფეროვნების კონვენციას“, რითაც მსოფლიო საზოგადოებამ აღიარა ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შენარჩუნების უდიდესი მნიშვნელობა ახლანდელი და მომავალი თაობებისათვის. კონვენცია ძალაში შევიდა 1993 წლის 29 დეკემბერს და დღეისათვის იგი მსოფლიოს 180 ქვეყანას აერთიანებს.

ბიომრავალფეროვნების კონვენცია არის ჩარჩო-გარემოს-დაცვითი კონვენცია, რომელიც მოიცავს ბიომრავალფეროვნების ყველა კომპონენტს, კერძოდ მრავალფეროვნებას სახეობის ფარგლებში, სახეობათა შორის და ეკოსისტემების დონეზე.

ბიომრავალფეროვნების კონვენციის მიზნებია:

- ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგი-ინვენტარიზაცია, დაცვა-კონსერვაცია, მონაცემთა ბაზის განახლება;
- ბიომრავალფეროვნების კომპონენტების მდგრადი და გონივრული გამოყენება, გენეტიკური რესურსების ექსპორტისა და იმპორტის მარეგულირებელი და კონტროლის მექანიზმების დიფერენცირება;
- სტიმულირების მექანიზმების შექმნა *ex-situ* და *in-situ/on farm* კონსერვაციის ხელშესაწყობად, გენეტიკური რესურსების გამოყენებით მიღებული მდგრადი სარგებლის თანაბარი და სამართლიანი განაწილება, რაც პრიორიტეტულია;
- გენეტიკური რესურსის მისაწვდომობა, მოგების სამართლიანი განაწილების ის საკითხები, რომლებიც მიიღება ბიოლოგიური რესურსების გამოყენებით კომერციული მიზნებისათვის, მაგალითად ფარმაცევტულ, კულინარულ თუ კოსმეტიკურ წარმოებაში.

მსოფლიოს ბიომრავალფეროვნების უდიდესი ნაწილი თავმოყრილია განვითარებად ქვეყნებში, რომლებიც მას განიხილავენ, როგორც რესურსს ეკონომიკური და სოციალური განვითარებისათვის. ისტორიულად, მცენარეული წარმოშობის გენეტიკური რესურსები, კომერციული მიზნებისათვის გამოიყენება მათი წარმოშობის რეგიონებს გარეთ. მეცნიერები ეძიებენ ბუნებრივ ნივთიერებებს ახალი კომერციული პროდუქტების, მაგალითად სამკურნალო, არომატული, საღებარი, შხამიანი და სანელებელი მცენარეების პრეპარატების შესაქმნელად. უმეტესწილად ეს პროდუქტები იყიდება და დაცულია პატენტით ან ინტელექტუალური საკუთრების დაცვის სხვა ფორმებით, რესურსის წარმოშობის ქვეყნებისადმი სამართლიანი ანაზღაურების გარეშე.

ბიომრავალფეროვნების კონვენციით აღიარებულია სახელმწიფოთა სუვერენული უფლებები მათ ტერიტორიებზე არსებულ გენეტიკურ რესურსებზე და წამოყენებულია მოთხოვნა, რომ

მათი გამოყენება სხვა მხარეების მიერ ხორციელდებოდა „ერთიერთხელსაყრელი პირობების“ დაცვით და ამ რესურსის წარმოშობის ქვეყანასთან „წინასწარი შეთანხმების“ საფუძველზე. მიკროოგანიზმების, მცენარეების ან ცხოველების კომერციული მიზნით გამოყენების შემთხვევაში, ქვეყანას, სადაც ეს ორგანიზმებია მოპოვებული, აქვს უფლება მიიღოს მოგების წილი. ეს წილი შეიძლება იყოს ფულადი სახით, შეგროვებული მასალის ნიმუშების ფორმით, სამეცნიერო პოტენციალის გაზრდით, ბიოტექნოლოგიების ან ნოუ-ჰაუს გადაცემით, ან წილი იმ შემოსავლებში, რომლებიც მიიღება ამ რესურსის გამოყენებით.

საქართველო შეუერთდა ბიომრავალფეროვნების კონვენციას 1994 წელს და აიღო ვალდებულება დაიცვას ფლორის, ფაუნის, ეკოსისტემების მრავალფეროვნება საკუთარ ტერიტორიაზე, ამით ხელი შეუწყოს გლობალური ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნებას. ამასთანავე, მიიღო ის უფლებები, რასაც კონვენცია აძლევს მის მხარეებს გენეტიკური რესურსებიდან მიღებული მოგების სამართლიანი განაწილების საკითხებში.

მცენარეული რესურსთმცოდნეობა ერთ-ერთი უძველესი მიმართულებაა. ადამიანი ძველთაგანვე სულ ახალ-ახალი მცენარეების ძიებაში იყო. იგი პოულობდა საკვებ, სამკურნალო თუ საყოფაცხოვრებო მიზნებისათვის საჭირო მცენარეებს, ველური ფლორიდან გადმოქონდა კულტურაში.

საქართველოში სამკურნალო, არომატული, საღებარი, საწვავი და შხამიანი მცენარეული ნედლეულის ბაზის ჩამოყალიბება ძირითადად ხდება ველურად მოზარდი და კულტივირებული მცენარეების დამზადების საფუძველზე. პირველი დამოკიდებულია ბუნებრივი ფლორის სიმდიდრეზე, ხოლო მეორე მიმართულება ბოლო პერიოდში განიცდის რესტავრაციას და ბაზრის კონიუნქტურაზეა დამოკიდებული. ამასთანავე ველურად მოზარდი სამკურნალო, არომატული, საღებარი, საწვავი და შხამიანი მცენარეების დამზადებისას ქვეყანაში საუკუნეების განმავლობაში დამკვიდრებული ეთნოტრადიციების უგუველყოფამ შეიძლება ზიანი მიაყენოს უნიკალურ გენეტი-

კურ რესურსებს, მის რაციონალურ ექსპლოატაციასა და ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციის წარმოებას.

ამასთან გასათვალისწინებელია, ბუნებრივად გავრცელებული მცენარეებით სარგებლობას აქვს თავისი როგორც დადებითი, ისე უარყოფითი მხარეები:

- ეკონომიკური და შრომითი რესურსების დანახარჯების გარეშე შეიძლება დამზადდეს მაღალხარისხოვანი და ეკოლოგიურად სუფთა ნედლეული;

- ანთროპოლოგიური ზემოქმედებებით შეიძლება დაზიანდეს გენეტიკური რესურსები და ვერ მოგროვდეს საჭირო რაოდენობისა და სახეობის ნედლეული;

- ნედლეულის მომწიფებას და მოგროვებას შეიძლება ხელი შეუშალოს გარემო ფაქტორებმა და მისგან გამომდინარე ფიზიოლოგიურმა ეტაპებმა (უამინდობა თუ მასთან დაკავშირებული ვეგეტაციის პერიოდის ცვლილება);

- ხდება მცენარეთა უგეგმოდ, ბარბაროსული დამზადება და გენეტიკური რესურსების კერების მოსპობა;

- რეგიონის ეკოლოგიური დაბინძურება (გამონაბოლქვი, რადიაცია, მტვერი, მძიმე ლითონების ნარჩენები);

აქედან გამომდინარე უნდა აღინიშნოს, რომ სამკურნალო, თაფლოვანი, არომატული, სანელებელი, საღებარი და შხამიან მცენარეთა სამრეწველო პლანტაციების შექმნა არის ფიტონედლეულის ბაზის გამდიდრების და ეკოსისტემის გადარჩენის ერთ-ერთი გზა. ამასთან შესწავლილ და გათვალისწინებულ უნდა იქნეს ანთროპოლოგიურ დაბინძურებაზე თითოეული სახეობის რეაქცია, ასევე მცენარეთა სხვადასხვა ორგანოებსა და ქსოვილებში ტოქსიკანტების დაგროვების ხასიათი.

ბიომრავალფეროვნების კონვენციის თანახმად სამკურნალო, არომატული, საღებარი, თაფლოვანი, სანელებელი და შხამიანი მცენარეების სახეობები წარმოადგენენ ბიოლოგიური მრავალფეროვნების იმ კომპონენტს, რომელთა განსაზღვრა (იდენტიფიცირება) მათი *ex-situ* და *in-situ/on farm* შენარჩუნებისა და თანაბარზომიერი გამოყენების მიზნით კონვენციის

მხარეთა ერთ-ერთი ვალდებულებაა. **ex-situ** (ანუ მათ ბუნებრივ ჰაბიტატში ანუ ადგილსამყოფელოებში) შენარჩუნებისათვის მხარეები ვალდებული არიან:

- შექმნან დაცული ტერიტორიების სისტემა, სადაც განხორციელდება სპეციალური ღონისძიებები ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნებისათვის;

- უზრუნველყონ იმ ბიოლოგიური რესურსების რეგულირება და რაციონალური გამოყენება, რომელთაც დიდი მნიშვნელობა აქვთ ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნებისათვის;

- ხელი შეუწყონ ეკოსისტემების, ბუნებრივი ადგილსამყოფელოების და სიცოცხლისუნარიანი პოპულაციების დაცვას ბუნებრივ პირობებში;

- ხელი შეუწყონ დაცული ტერიტორიების მიმდებარე რეგიონების მდგრად განვითარებას;

- მდგრადი გამოყენების სტრატეგიების შემუშავებისა და განხორციელების გზით ხელი შეუწყონ დეგრადირებული ეკოსისტემებისა და გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობების აღდგენას;

- შეიმუშაონ და განახორციელონ აუცილებელი საკანონმდებლო აქტები საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობებისა და პოპულაციების დასაცავად;

- აღკვეთონ უცხო სახეობათა ინტროდუქცია, რომლებიც საფრთხეს უქმნიან ეკოსისტემებს, ადგილსამყოფელოებს ან ადგილობრივ სახეობებს;

- არეგულირონ, აკონტროლონ და შეამცირონ თანამედროვე ბიოტექნოლოგიებით მიღებული გენმოდირებული ორგანიზმების გამოყენება და გამოთავისუფლება ბუნებაში.

მხარეებმა **in-situ/on farm** ღონისძიებთა დამატებით უნდა უზრუნველყონ ბიოლოგიური მრავალფეროვნების კომპონენტების **ex-situ** (ბუნებრივი ადგილსამყოფელის გარეთ) შენარჩუნებაც. კერძოდ, მიიღონ გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობების აღდგენისა და მათ ბუნებრივ ადგილსამყოფელოებში რეინტროდუქციის ზომები. ამასთანავე შენარჩუნე-

ბის ღონისძიებები უპირატესად გატარებული უნდა იქნას გენეტიკური რესურსის წარმოშობის ქვეყანაში.

კონვენციის ერთ – ერთი მიზანია გენეტიკური რესურსების გამოყენებით მიღებული სარგებლის თანაბარ და სამართლიან საფუძველზე განაწილება. ტერმინი „გენეტიკური რესურსები“ კონვენციის მიხედვით შემდეგნაირად განიმარტება: „გენეტიკური რესურსი“ ნიშნავს გენეტიკურ მასალას, რომელსაც ფაქტობრივი ან პოტენციური ღირებულება აქვს, ანუ მცენარეები, რომლებიც შეიცავენ ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებებს, გამოიყენებიან ფარმაციაში, ან ქიმიურ-პარფიუმერულ-კულინარული წარმოების სფეროებში, წარმოადგენენ გენეტიკური რესურსებს, მათ ბაზაზე შესაძლოა კომერციული პროდუქტების წარმოება. ტრადიციულად გენეტიკური რესურსები განიხილებოდა, როგორც უფასო და საყოველთაოდ ხელმისაწვდომი. ამჟამად სახელმწიფოები გენეტიკურ რესურსებთან დაკავშირებით გარკვეულ დაინტერესებას გამოხატავენ და მათზე სუვერენიტეტს აცხადებენ.

კონვენციის მე-15 მუხლი, რომლითაც ეს საკითხი რეგულირდება, აღიარებს სახელმწიფოების სუვერენულ უფლებას მათ კუთვნილ გენეტიკურ რესურსებზე. უფლებების სუვერენული ხასიათი გულისხმობს, რომ სახელმწიფოს გააჩნია გენეტიკურ რესურსებთან ხელმისაწვდომობის ფარგლების განსაზღვრის უფლებამოსილება ანუ „გენეტიკური რესურსების მისაწვდომობის განსაზღვრის უფლება აქვთ ეროვნულ მთავრობებს და რეგულირდება ეროვნული კანონმდებლობით“. იქ, სადაც დაიშვება ასეთი ხელმისაწვდომობა, ის უნდა განხორციელდეს ურთიერთშეთანხმებული პირობებით: რესურსის მიმწოდებელი სახელმწიფოს მხრიდან თანხმობის საფუძველზე, მისთვის ასეთ გენეტიკურ რესურსებზე სამეცნიერო კვლევებში მონაწილეობის მიღებისა და გენეტიკური რესურსების კომერციული თუ სხვა მიზნით გამოყენების შედეგად მიღებული სარგებლის თანაბარი და სამართლიანი განაწილების უზრუნველყოფით.

ბიომრავალფეროვნების კონვენციის მიხედვით, კონვენციის მონაწილე თითოეული ქვეყნის მთავრობას აქვს შესაძლებლობა გამოიყენოს თავისი სუვერენული უფლებები და შექმნას ეროვნული კანონმდებლობა გენეტიკური რესურსების მისანვდომობისა და მათი გამოყენებით მიღებული სარგებლის თანაბარ და სამართლიან საფუძველზე განაწილების უზრუნველსაყოფად. შესაბამისი ეროვნული კანონმდებლობის შემუშავების წინაშე დგანან განვითარებადი ქვეყნები, რომელთა გენეტიკურ რესურსებზე მაღალი მოთხოვნაა განვითარებული ქვეყნების მხრიდან. სწორედ სათანადო ეროვნული გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა არის ის ბერკეტი, რომლითაც ქვეყანას შეუძლია საკუთარი ინტერესების დაცვა ამ მიმართულებით.

ზემოთ აღნიშნული მიზნის განხორციელებისათვის შესაბამისი ეროვნული კანონმდებლობით უნდა დარეგულირდეს და განისაზღვროს შემდეგი საკითხები:

- ბიომრავალფეროვნების დაცვასა და მდგრად გამოყენებასთან დაკავშირებული მკვიდრი და ადგილობრივი მოსახლეობის ტრადიციული ცოდნისა და პრაქტიკის შენარჩუნება და დაცვა. ასევე ამ ტრადიციული ცოდნისა და პრაქტიკის გამოყენებით მიღებული სარგებლის თანაბარ/სამართლიან საფუძველზე განაწილება და ამ უკანასკნელში მკვიდრი და ადგილობრივი მოსახლეობის ინტერესების გათვალისწინება;

- აგრობიომრავალფეროვნების განახლებადი მონაცემთა ბაზის შექმნა, გენეტიკური რესურსების ექსპორტ-იმპორტის მექანიზმების დარეგულირება;

- არსებული კოლექციების რეაბილიტაცია/განახლება/სრულყოფა, ენდემური სახეობების და აბორიგენული ჯიშების აღწერა, დოკუმენტირება და სახელმწიფო საკუთრებად გამოცხადება;

- გენეტიკური რესურსების მისანვდომობის ეროვნული მარეგულირებელი პრინციპები;

- გენეტიკური რესურსების მიმწოდებელ და მომხმარებელ მხარეებს/ქვეყნებს შორის დასადები ე.წ. „ურთიერთშე-

თანხმების პირობების შემუშავების მექანიზმები“;

უკანასკნელ წლებში არსებითად შეიცვალა სამკურნალო, არომატული, საღებარი, თაფლოვანი, შხამიანი და სანელებელი მცენარეების არეალები და პოპულაციათა რიცხოვნება, რაც ძირითადად განპირობებულია შემდეგი მიზეზებით:

- არეალების ათვისება სამეურნეო მიზნებისათვის;
- საძოვრების გადაჭარბებული ექსპლუატაცია, რაც ინვეს ბალახოვანი საფარის შემადგენლობის ცვლილებებს;
- ეროზიული პროცესები;
- მცენარეთა უკონტროლო მოპოვება.

1982 წელს გამოცემულ საქართველოს წითელ წიგნში შეტანილია ზოგიერთი სამკურნალო მცენარე, რომელთაც დაემუქრათ გადაშენების საფრთხე ან გადაშენდნენ სწორედ ზემოთ აღნიშნული მიზეზების გამო. მაგალითად, მრგვალი წამალი (*Gymnospermium smirnowii*), კავკასიური დიოსკორეა (*Dioscorea caucasica*) ოქროსფერი ბონგარდია (*Bongardia chysogonum*), ქართული კონახური (*Berberis iberica*), გლერდი (*Astragalus*), მრგვალფოთოლა დროშერა (*Drosera rotundifolia*), ზღვის შროშანი (*Pancratium maritimum*). აღსანიშნავია, რომ „წითელ წიგნსა“ და „წითელ ნუსხაში“ შეტანილი სამკურნალო მცენარეებიდან დაცვის გარკვეული ღონისძიებები გატარებულია მხოლოდ ზოგიერთი მათგანის მიმართ. აუცილებელია, ყურადღება მიექცეს საქართველოს ფლორის მცენარეებს, განსაკუთრებით ენდემურ, იშვიათ და გადაშენების პირას მყოფ სახეობებს, არსებული რეალობიდან გამომდინარე „წითელ წიგნსა“ და „წითელ ნუსხაში“ შეტანილ სამკურნალო მცენარეთა რაოდენობა მნიშვნელოვნად უნდა გაიზარდოს. ქართველი ბოტანიკოსების მიერ შემუშავებულ ნუსხაში იშვიათი და შემცირებადი სახეობების კატეგორია აქვთ მინიჭებული და შესაბამისად განსაზღვრულნი არიან „წითელ ნუსხაში“ შესატანად შემდეგი მნიშვნელოვანი სამკურნალო მცენარეები: კოლხური კატაბა-ლაბა *Valeriana colchica*, კავკასიის დათვის კენკრა (*Arctostaphylos caucasica*). კავკასიის ცირცელი (*Sorbus*

caucasica), კავკასიური შმაგა (*Atropa caucasica*), ძირტებილა (*Glycyrrhiza glabra*).

აღსანიშნავია, რომ უკანასკნელი წლების მანძილზე ფაქტიურად არ მომხდარა ველური სამკურნალო მცენარეების არეალებისა და პოპულაციების მდგომარეობის აღწერა-შეფასება, მათი მარაგების განსაზღვრა, რაც ინვეს რესურსის არამდგრად გამოყენებას. აუცილებელია სამკურნალო მცენარეთ (პირველ რიგში ენდემური, იშვიათი, აგრეთვე იმ სახეობებისა, რომლებიც ინტენსიურად მოიპოვებიან) სტატუსის განსაზღვრა IUCN-ის კატეგორიების მიხედვით და სახეობათა იდენტიფიცირება წითელ ნუსხაში შესატანად¹.

საქართველოს მდიდარი და უნიკალური ფიტოგენოფონდის დაცვის სტრატეგია და მოქმედებათა გეგმა ითვალისწინებს გარკვეული კონსერვაციული ღონისძიებების ჩატარებას უახლოესი ათი წლის მანძილზე, რადგან ქვეყანა არის მრავალი ერთწლოვანი და მრავალწლოვანი კულტურის (ვაზი, მარცვლოვნები, პარკოსნები, ხეხილი), მათი ველური წინაპრების წარმოშობის პირველადი და მეორადი კერა. საქართველოში გავრცელებულია სამკურნალო, არომატულ, სანელებელ და შხამიან მცენარეთა ის უნიკალური სახეობები, რომლებიც სხვაგან არ გვხვდება. ბევრი მათგანი დღევანდელი მდგომარეობით გადაშენების პირას არის მისული, მიმდინარეობს გენეტიკური რესურსის ეროზიული პროცესები, უკონტროლო ექსპორტი და იმპორტი¹.

მიუხედავად იმისა, რომ ეკოსისტემების დაცვის სასიცოცხლო მნიშვნელობა, ზოგადად, საზოგადოებისათვის ეჭვს არ იწვევს, ჩვენში მოსახლეობას მაინც ბუნდოვანი და პრიმიტიული წარმოდგენა აქვს ბევრ საკითხზე, როგორიცაა: ეკოსისტემების კონსერვაციის პირდაპირი თუ არაპირდაპირი ეკონომიკური მნიშვნელობა (საკვებით, ენერგიით, აგრეთვე ფარმაცევტული და სხვა სახის სამრეწველო პირველადი პროდუქტებით უზრუნველყოფა; ეკოტურიზმი, რეკრეაცია და ა.შ.); როლი კლიმატის რეგულირებაში, ნარჩენების ბუნებრივ უტილიზაციასა და დეტოქსიკაციაში, წყლის და ატმოსფერული ჰაერის სისუფთავის,

მარცვლეულის დამტვერვასა და თესლის გავრცელებაში, მავნებლების და დაავადებების კონტროლისათვის და ა.შ.

ადგილობრივი მოსახლეობის დაბალი გარემოსდაცვითი ცნობიერება და არასაკმარისი ინფორმირებულობა ბიომრავალფეროვნების დაცვისა და მისი სარგებლიანობის შესახებ, რომლის ძირეული შეცვლა რთულ და ხანგრძლივ პროცესს წარმოადგენს, ერთ-ერთ ხელისშემშლელ ფაქტორს წარმოადგენს. აქედან გამომდინარე, საქართველოს უნიკალური გენეტიკური და სახეობრივი მრავალფეროვნების შესანარჩუნებლად გარემოსდაცვით ღონისძიებებთან ერთად უდიდეს აუცილებლობას იძენს მისი დაცვისა და რაციონალურად გამოყენების მნიშვნელობაზე ინფორმირების ამაღლება, ეთნობოტანიკური ტრადიციებისა და ფიტოპროდუქციის პოპულარიზების მექანიზმების ინტენსიფიკაცია და მდგრადი გამოყენება, რაც შეიძლება განხორციელდეს შემდეგი საფესურების დაცვით:

გენეტიკური რესურსის მოძიება-კატალოგირება



გარემოსდაცვითი ღონისძიებები



საზოგადოების ინფორმირებულობის დონის ამაღლება
ბუნებრივი რესურსების დაცვისა და მეტი პასუხისმგებლობით
მდგრადი გამოყენების თვალსაზრისით



ადგილობრივი თემების მობილიზების ხელშეწყობა
კონკრეტული გარემოსდაცვითი პრობლემის გადაჭრისათვის



ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ განვითარებაში
ჩართვის ხელშეწყობა

წყარო¹ - ბიომრავალფეროვნების კონვენცია და ეროვნული საკანონმდებლო ბაზის ანალიზი ველური სამკურნალო მცენარეების დაცვისა და სარგებლობის სფეროში.

სასარგებლო მცენარეების რესურსთმცოდნეობა

სასარგებლო მცენარეების ნედლეულის დაცვა ბუნების დაცვის გლობალური პრობლემის შემადგენელი ნაწილია. მოსახლეობის რაოდენობის გაზრდა და სამეცნიერო ტექნიკური პროგრესი იწვევს ბუნებრივი რესურსების გამოყენების გაზრდას, მათზე ანტროპოლოგიური და სტიქიური პროცესების ზემოქმედებას, ირღვევა ეკოლოგიური წონასწორობა, რაც იწვევს შეუქცევად პროცესებს. მცირდება სასარგებლო მცენარეთა საფარი და არეალი. აღნიშნულს ხელს უწყობს ბუნებრივი რესურსების უსისტემო, ხშირ შემთხვევაში აგრესიული დამზადება.

საფრანგეთში, ქალაქ ფონტენბლოში 1948 წელს ჩატარებულ კონფერენციაზე დაარსდა ბუნების დაცვის საერთაშორისო კავშირი, იგი შემდეგ გარდაიქმნა ბუნების დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების საერთაშორისო კავშირად, ხოლო 1949 წლიდან ჩამოყალიბდა გაქრობის ზღვარზე მყოფი სახეობების გადარჩენის სამსახურის მუდმივმოქმედი კომისია. ამ პრობლემის აქტუალობაზე მიუთითებს ისიც, რომ 1980 წლიდან 5 ივნისი იუნესკოს გაადაწყვეტილებით გარემოს დაცვის მსოფლიო დღედ გამოცხადდა.

სამკურნალო მცენარეების რაციონალური გამოყენების ძირითად მიმართულებებში შედის:

- ნედლეულის დამზადების სწორი დაგეგმვა და რაიონირება;
- სამკურნალო მცენარეების ბიოლოგიური თავისებურებების დადგენა;
- დამზადების რეალური ნორმირება;
- დამზადების ვადების და წესების დაცვა;
- მედიცინისათვის პერსპექტიული ახალი სახეობების ძიება-გამოვლინება;

- შეზღუდული მარაგის სამკურნალო მცენარეების ლიცენზირებული დამზადება და კულტურაში შემოტანა.

სამკურნალო მცენარეული მარაგის განსაზღვრისათვის მიღებულია ცნებები და ტერმინები:

- **ნედლეულის ბიოლოგიური და საექსპლოატაციო მარაგის გამოთვლას** საფუძვლად უდევს მარაგის სიმჭიდროვის განსაზღვრა სამკურნალო მცენარეთა დამზადების უბანზე;
- **ნედლეულის მარაგის სიმჭიდროვე** – ესაა ნედლეულის საშუალო მასა ფართობის ერთეულზე. გამოიხატება მასის ერთეულში ტერიტორიის ერთეულის მიმართ (გ/მ^2 , კგ/ჰა);
- **ბიოლოგიური მარაგი** – ფიტომასის რაოდენობა, რომელიც შეიძლება შეგროვდეს სამკურნალო მცენარის ნაზარდებში დამზადების უბნის ფართობზე, მისი რეპროდუქციის აუცილებლობის გაუთვალისწინებლად. გამოიხატება მასის ერთეულში (კგ, ტ);
- **საექსპლოატაციო მარაგი** – ფიტომასის რაოდენობა, რომელიც შეიძლება შეგროვდეს სამკურნალო მცენარის დამზადების უბნის ფართობზე, მცენარის რეპროდუქციის გათვალისწინებით, გამოიხატება მასის ერთეულში (კგ, ტ);
- **საექსპლოატაციო მარაგი მოცულობით ნაკლებია ბიოლოგიურ მარაგზე, მაგრამ გამოანგარიშება მის საფუძველზე ხდება.** მაგ. ბალახოვანი ერთნელოვანი მცენარეებისათვის ექსპლოატაციის მარაგი შეადგენს ბიოლოგიურის მიმართ 50%, ხეების, ბუჩქების, ნახევრად ბუჩქებისათვის 25%, მიწისქვეშა მასის დამზადებისას ბალახებისათვის ის შეადგენს 25%, ბუჩქებისა და ხე მცენარეებისათვის – ბიოლოგიური მარაგის 10%.
- **შესაძლებელი ყოველწლიური დამზადება** – ესაა ნედლეულის ჯამური საექსპლოატაციო მარაგის ნაწილი, რომელიც შეიძლება გამოიყენონ დამზადების უბანზე ექსპლოატაცი-

ის რიგითობის შემოღებისას. გამოიხატება მასის ერთეულში (კგ, ტ);

სამკურნალო მცენარეების რესურსების კვლევა და მათი მარაგების განსაზღვრა სამი ეტაპისაგან შედგება:

- **პირველი ეტაპი მოსამზადებელია** – ორგანიზაციული სამუშაოს ჩატარება;
- **მეორე ეტაპი არის მცენარეების მარაგების აღრიცხვა**, მას აწარმოებენ 2 მეთოდით:
 - ა) მარაგების აღრიცხვა კონკრეტულ დაჯგუფებებში;
 - ბ) მარაგების აღრიცხვა საკვანძო ნაკვეთებზე.
- **მესამე ეტაპი მონაცემთა კმერალური დამუშავება** – იგი მოიცავს ყველა გაანგარიშებას, რომელიც შეუძლებელია ან მიზანშეუწონელია შესრულდეს სავსე პირობებში, ასევე ჩატარებული რესურსთმცოდნეობითი გამოკვლევების ანგარიშის შედგენას.

კლიმატის ცვლილება, ბიომრავალფეროვნების დივერსიფიკაცია და ალტერნატიული მცენარეები

კლიმატი წარმოადგენს განსაზღვრულ არეალში ამინდის მრავალწლიურ განმეორებად რეჟიმს ან ამინდის საშუალო მდგომარეობას ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში. კლიმატწარმოქმნის ძირითადი ფაქტორებია: მზის ფიზიოლოგიურად აქტიური რადიაცია, ატმოსფერული ცირკულაცია, დედამიწის ზედაპირი, მათ შორის მცენარეული საფარი, რომელიც შესაბამისად იცვლება კლიმატის ცვლილებასთან ერთად.

ბიომრავალფეროვნების დივერსიფიკაცია მჭიდროდაა დაკავშირებული კლიმატის გლობალურ ცვლილებასთან, მიუხედავად იმისა, რომ ეს გავლენა სავსებით გაზომვადია, ყველა მისი უარყოფითი შედეგის სრული განეიტრალება შეუძლებელია. თუმცა გარკვეული კონსერვაციული ღონისძიებები, მაგა-

ლითად, ხმელეთზე თუ ზღვის აკვატორიაში დიდი ფართობის მეორე და მაღალი ხარისხის დაცული ტერიტორიების ქსელის შექმნა, გარკვეულწილად შეამსუბუქებს ბიომრავალფეროვნებაზე კლიმატის ცვლილების უარყოფით გავლენას. თავის მხრივ, ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნებამ შეიძლება წვლილი შეიტანოს კლიმატის ცვლილების შედეგების დაძლევაში – ჯანსაღმა ეკოსისტემებმა შეიძლება მოახდინონ სათბური აირების ლიმიტირება, რადგან ტყეები, ტორფიანი ჭაობები და სხვა ჰაბიტატები ახდენენ ნახშირბადის დაგროვებას. ჯანსაღმა ეკოსისტემებმა ასევე შეიძლება შეაჩერონ უარყოფითი კატასტროფული მოვლენების გავლენა. ბიომრავალფეროვნების დაკარგვასთან ერთად რისკის ქვეშ დგება ეკოსისტემის მრავალი ფუნქციაც. იგივე ჟანგბადის გამომუშავება, კლიმატის რეგულირება, წყალდიდობების შეჩერება, წყლის ხარისხისა და დაავადებათა კონტროლი და სხვ. პროდუქტებში იგულისხმება საკვები, მტკნარი წყალი, თუნდაც სამკურნალო, არომატული, თაფლოვანი, საღებარი, სანელებელ და შხამიან მცენარეთა ნედლეული. გარდა ამისა, ეკოსისტემების ფუნქციონირება დაკავშირებულია ესთეტიურ, კულტურულ, რეკრეაციულ, ფსიქოლოგიურ და სულიერ ღირებულებებთან.

ევროკავშირმა დაამტკიცა 1998 წელს ბიომრავალფეროვნების სტრატეგია. დღეისათვის ბუნება და ბიომრავალფეროვნება წარმოადგენენ ევროსაბჭოს 2002-2012 წლების მეექვსე გარემოსდაცვითი პროგრამის ოთხი პრიორიტეტიდან ერთ-ერთს. გარდა ღირეტივებისა, ევროგაერთიანების ქვეყნები არიან ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნებასთან დაკავშირებული გაეროს სხვადასხვა კონვენციის წევრები. უპირველესად, ესაა „კონვენცია ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შესახებ“, რომელსაც ხელი მოეწერა 1992 წელს და რატიფიცირებული იქნა 1993 წელს. ევროკავშირი აქტიურად ასრულებს ამ კონვენციის მოთხოვნებს. ასევე, აღსანიშნავია სხვა კონვენციები და შეთანხმებები: „კონვენცია საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი

ტერიტორიების შესახებ“ (რამსარის კონვენცია), „კლიმატის ცვლილების ჩარჩო-კონვენცია“, „კონვენცია საფრთხის წინაშე მყოფი ველური ფაუნითა და ფლორით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ“ (CITES) და სხვ.

სრულყოფილი და საიმედო კლიმატური მონაცემები ეკონომიკის ისეთი დარგების სწორი მენეჯმენტისა და განვითარების მთავარი განმსაზღვრელი ფაქტორია, როგორიცაა: სოფლის მეურნეობა, ენერგეტიკა, მშენებლობა, ტურიზმი, კურორტოლოგია, წყლის რესურსები, ტრანსპორტი, კომუნიკაციები.

კლიმატის შესწავლა და კვლევა, მისი გავლენა აგრობიომრავალფეროვნებაზე დღეისათვის მეტად მნიშვნელოვანია, რადგან გასული საუკუნის ბოლო წლებიდან დაწყებულმა კლიმატის გლობალურმა ცვლილებამ ადამიანებს და ბუნებას უამრავი სიძნელე თუ საფრთხე შეუქმნა.

მსოფლიო მეტეოროლოგიური ორგანიზაციის მონაცემების ანალიზი როგორც გვიჩვენებს, 1990 წლიდან დღემდე მთელი რიგი ბუნებრივი და სტიქიური უბედურება უშუალოდ ამინდის პირობებთან და კლიმატთან არის დაკავშირებული. აქედან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ კლიმატი არა მხოლოდ ბუნებრივ, არამედ ქვეყნის განვითარების ეკონომიკურ და სოციალურ ფაქტორსაც წარმოადგენს, ამიტომ ბუნებრივია ის დიდი ინტერესი, რომელსაც ადამიანი კლიმატის ცვლილების მიმართ იჩენს.

ჩვენს ქვეყანაში პრობლემა – ადამიანი და კლიმატი – მეტად მძაფრად დგას, ვინაიდან საქართველო თავისი რთული ფიზიკო – გეოგრაფიული პირობების გამო განსაკუთრებული მრავალფეროვნებით ხასიათდება, მცირე ტერიტორიაზე ვხვდებით კლიმატის თითქმის ყველა ტიპს (გარდა ეკვატორულისა და ტროპიკულისა). ამიტომ შეიძლება ითქვას, რომ იგი წარმოადგენს პოლიკლიმატური ქვეყნის კლასიკურ მაგალითს, სადაც კლიმატური ვარიაციები მტკივნეულად მიმდინარეობს.

დღესდღეობით მსოფლიო გლობალური დათბობის პრობლემის წინაშეა, რაც კლიმატის ცვლილების წინაპირობაა.

კლიმატის ცვლილება უარყოფით გავლენას ახდენს მრავალ ფაქტორზე, მათ შორის ტყეებზე, სოფლის მეურნეობაზე, ფლორასა და ფაუნაზე, მათ შორისაა მცენარეული საფარი, რომლის მნიშვნელობა მართლაც რომ დიდია, თუნდაც იგი გვაძლევს ჟანგბადს, ყოველივე ამაზე კი დამოკიდებულია ადამიანის სიცოცხლე და არსებობა. შესაბამისად კლიმატის ცვლილება ადამიანსა და საერთოდ ჩვენი პლანეტის მომავალს საფრთხეს უქმნის. ადამიანის მიერ სამეურნეო საქმიანობაში გამოყენებული ყველა სახის ენერგია გარდაიქმნება სითბურ ენერგიად, რომლის გასვლას ატმოსფეროდან ხელს უშლის ჩვენი პლანეტის გარშემო არსებული აირების თხელი გარსი. ეს პროცესი არის სათბურის ეფექტი, რაც იწვევს ტემპერატურის მატებას. პროცესი თავისი შედეგით დიდ სიძნელეებს შექმნის და მრავალ ეკოლოგიურ პრობლემას კიდევ ერთი პრობლემა დაემატება. ბოლო 130 წლის განმავლობაში საშუალო ტემპერატურამ მთელ პლანეტაზე $1,24^{\circ}\text{C}$ -ით მოიმატა, საქართველოში კი $0,65^{\circ}\text{C}$ -ით.

ადამიანს შეუძლია ხელი შეუწყოს გლობალური დათბობის შემცირებას ტყეების, მინდორსაცავი ტყის ზოლების გაშენებით, მცენარეული საფრის გაზრდითა და გამდიდრებით, ჭაობის ამოშრობით, მორწყვით, ვრცელი ტერიტორიების განწყლვანებით. საქართველოს კლიმატის ფორმირებაზე გავლენას ახდენს ზომიერი, ტროპიკული და ზოგჯერ პოლარული ჰაერის მასები, რომლებიც დასავლეთიდან შემოჭრის გამო ტენითაა გაჯერებული.

ბუნებრივი მცენარეებისათვის კლიმატი უმეტესად სასარგებლოა წლის თბილ პერიოდში, როდესაც დასავლეთიდან შემოჭრილი ჰაერის მასები მცირე რაოდენობის ტენით არის გაჯერებული. საქართველოში მცენარეები ძირითადად ზიანდებიან წლის ცივ პერიოდში. ასე ხდება სხვა ქვეყნებშიც. გერმანიაში ზამთრის დასაწყისში ერთ დროს გამწვანებული გარემო და მცენარეები მუავე არეს მქონე წვიმის მოსვლიდან 10 წლის შემდეგ სრულიად განადგურდნენ და იქ ადამიანთა ცხოვრებაც კი შეუძლებელი გახდა. ამიერკავკასიის მთაშორისი ტყით უხვი ბა-

რი ხელს უწყობს ჰაერის მასების თავისუფალ გადაადგილებასა და ვენტილაციას, რის გამო კლიმატოლოგებმა მას „ამიერკავკასიის დერეფანი“ უწოდეს. გაზაფხულზე, როდესაც მცენარე აყვავებას იწყებს, ზოგჯერ ისე აცივდება, რომ მცენარეს კვირტი ეყინება. კლიმატის ნაადრევ ან ნაგვიანევმა ცვლილებამ შეიძლება გამოიწვიოს ახალი ნაზარდების გახშობა და გაფუჭება, რაც დიდ ზიანს მიაყენებს სოფლის მეურნეობას.

კლიმატურ თავისებურებებს მნიშვნელოვნად განაპირობებს ოროგრაფიული ბარიერებიც. მნიშვნელოვანი ოროგრაფიული ბარიერებია ლიხისა და არსიანის ქედები, რომლებიც აფერხებენ დასავლეთიდან მომავალი ნოტიო ჰაერის მასების გავრცელებას, რომელიც სასარგებლოა როგორც მარადმწვანე, ისე საკვები, თუ სამკურნალო მცენარეებისათვის. დასავლეთიდან მომავალი ნოტიო ჰაერის გავრცელებას ხელს უშლიან ფიჭვის ტყეები, იმიტომ რომ ფიჭვს ტოტები აქვს მაღლა და ხელს უშლის ნოტიო ჰაერის გავრცელებას. საქართველოს ტერიტორიაზე კლიმატურ განსხვავებას ქმნის მეორეხარისხოვანი ოროგრაფიული ბარიერებიც. ესენია: სვანეთის, ბზიფის, ლეჩხუმის, ეგრისის, რაჭის, მესხეთის ქედები. ისინი აკავებენ ნოტიო ჰაერის მასებს, რაც სასარგებლოა ბუნებრივი მცენარეებისათვის. ეს ფერდობები უზენაღეჭიანია, ხოლო ქარზურგა ფერდობები, მიმდებარე ხეობები და ქვაბულები, სადაც მცირე რაოდენობით არის ისეთი ბუნებრივი მცენარეები, რომლებიც შეაკავებენ ნოტიო ჰაერის მასებს – მცირე ნალექიანია. ამით იქმნება საკმაოდ მნიშვნელოვანი კლიმატური კონტრასტები. კავკასიონიც საკმაოდ მნიშვნელოვან ბარიერს წარმოადგენს. იგი ერთგვარად ანელებს სამხრეთიდან მომავალი ცხელი ჰაერის მასების ზეგავლენას, რაც სასარგებლოა ბუნებრივი მცენარეებისათვის. რომ არა ეს ოროგრაფიული ბარიერი, საქართველოში წლის თბილ პერიოდში შედარებით უფრო ცხელი და მშრალი ჰავა იქნებოდა და შეიძლება უამრავი მცენარე განადგურდებოდა. შეიძლება მათ შორის აღმოჩნდეს საკვები, სამკურნალო, არომატული, საღებარი, თაფლოვანი, შხამიანი და სანელებელი

მცენარეები. ამ მცენარეების დალუპვა კი გამოიწვევს ადამიანთა ჯამრთელობის დაზიანებას, სოფლის მეურნეობის შემოსავლების შემცირებას, და რაც ყველაზე მთავარია, ფაუნის განადგურებას.

ბუნებაში სხვადასხვა სახის ეფექტი არსებობს. ერთ-ერთი მათგანია სათბურის ეფექტი. მას იყენებენ მცენარეების გასამრავლებლად. მზის სხივები შედის სათბურში, იქ მყოფი მცენარეები გათბობის შემდეგ გამოყოფენ (ინფრანითელ) გამოსხივებას, რომელიც სათბურს ათბობს. სითბო შენობაში ნარჩუნდება, რადგან სათბურის მინის კედლები მას გარეთ არ უშვებენ. სწორედ სათბურის მსგავსად არის მოწყობილი დედამიწა. მზის სხივები მოაღწევს დედამიწაზე, ცოცხალი ორგანიზმები (ადამიანი, ცხოველი და მცენარე) კი გამოყოფენ ინფრანითელ გამოსხივებას და დედამიწა ატმოსფეროსთან ერთად თბება, რადგან (მინის მსგავსად) დედამიწის ირგვლივ არსებული ექვსი ატმოსფერული გაზი სითბოს გარეთ არ უშვებს. სითბო დედამიწაზე სხვადასხვა ადგილას, სხვადასხვანაირად ნაწილდება და წარმოიქმნება კლიმატის სხვადასხვა სახე. კარგად მოგეხსენებათ, რომ კლიმატური სარტყელი ყველაზე მნიშვნელოვანი ბუნებრივი კომპლექსია. კლიმატური სარტყლის გამოყოფას საფუძვლად უდევს მზისგან მიღებული სითბოს განედურ-ზონალური განაწილება და გაბატონებული ჰაერის მასის ხასიათი. კლიმატური სარტყელი გვხვდება ორგვარი: გაბატონებული და გარდამავალი (მონაცვლე). კლიმატს დიდი მნიშვნელობა აქვს ბუნებაზე. აზიის კონტინენტზე ჩვენ გვხვდება ყველა კლიმატური სარტყელი: არქტიკული, სუბარქტიკული, კონტინენტური, ტროპიკული და სხვ. თითოეულ კლიმატს თავისი გავლენა აქვს მცენარეებზე. არქტიკულსა და სუბარქტიკულ კლიმატურ სარტყლებში სიცვიისაგან წარმოქმნილია უდაბნოები, სადაც სამიხუთი გრადაუსი სითბოა. აქ მცენარეებიდან გვხვდება მხოლოდ და მხოლოდ ხავსები და მღიერები. თუ ჩვენ კონტინენტური კლიმატური სარტყლის ცხელი უდაბნოების მცენარეებს: ავ-

შანს, აბზინდას, ალოეს, კაქტუსს არქტიკულ კლიმატურ სარტყელში გადავრგავთ, მათგან მხოლოდ გაყინული და მკვდარი მცენარეები დარჩება. ტროპიკულ სარტყელში გვხვდება უდაბნოები, სადაც ცხელი ჰავის გამო კაქტუსებს ფოთლების ნაცვლად (სახეშეცვლილი ფოთლები) ეკლები აქვთ, ეკალი ნყალს მცირე რაოდენობით აორთქლებს, რის გამოც კაქტუსი უდაბნოების სიცხესა და გვალვებს უძლებს. რაც უფრო ვიწრო ფოთლები აქვს მცენარეს, მით უფრო მეტ სიცხეს უძლებს, რადგან მცირდება აორთქლების ფართობი. მეცნიერებმა უკვე შეამჩნიეს მცენარეების ფოთოლთა დავიწროვება, რაც იმას ნიშნავს, რომ კლიმატმა ცვლილება დაიწყო, რაც გამოიწვევს ტემპერატურის ზრდას, დიდ გვალვებს, უდაბნოების წარმოქმნას და მცენარეების გადაგვარებას, როგორც ეს სამი მილიონი საუკუნის წინ მოუვიდა მცენარის ზოგიერთ სახეობას. სამი მილიონი საუკუნის წინ მთელ დედამიწაზე გაბატონებული იყო ერთი კლიმატური სარტყელი თბილი და ტენიანი ჰავით. მთელი წლის მანძილზე ერთი და იგივე სეზონი იყო, ყოველდღე ელავდა, ისმოდა ჭექა-ქუხილი და მოდიოდა თბილი წვიმები (ასეთი კლიმატური სარტყლის სახე დღესდღეისობით აღარ გვხვდება, ბუნებრივი მცენარეებიდან არ გვხვდებოდა ყვავილოვანი და შიშველთესლოვნები, გაბატონებული იყო გვიმრებისა და გვიმრანაირების ტყეები, სადაც ზოგიერთი გვიმრანაირი ხის სიმალესაც აღწევდა. გვიმრების ასეთ მრავალფეროვნებას სწორედ იქ არსებული კლიმატური სარტყელი იწვევდა, რადგან თბილ და ტენიან ადგილს უპირველესი მნიშვნელობა აქვს ამ მცენარეებისათვის. რამდენიმე საუკუნის წინ დედამიწაზე მოხვდა გამყინვარება. სწორედ ამ ყინვებმა, ანუ დედამიწაზე კლიმატის ცვლილებამ მოახდინა უმაღლესი გვიმრებისა და გვიმრანაირების გადაგვარება. აქედან გამომდინარე უკვე ადვილად დავამტკიცეთ, რომ კლიმატის ცვლილებას დიდი გავლენა აქვს ბიომრავალფეროვნებაზე.

ბიომრავალფეროვნებაზე დიდ გავლენას ახდენს კლიმა-

ტის ცვლილება და თბილწყლიანი ხმელთაშუა და შავი ზღვები. ჰავის ეს ტიპი დიდ გავლენას ახდენს ტყეებზე და ტყის საფარზე. ეს ბუნებრივი კომპლექსი გამოხატულია ნახევარკუნძულების – პირინეის, აპენინისა და ბალკანეთის პერიფერიებზე. იქაური მარადმწვანე ტყეები და მცენარეულობა შეგუებულია ზაფხულის სიცხესა და გვალვას. ზოგს სქელი პრიალა ფოთლები აქვს, ზოგს – წვრილი და ბუსუსებიანი, ზოგსაც – ეკლები. თბილ ზამთარში მცენარეები ინარჩუნებენ სიმწვანეს ხშირი წვიმების მიუხედავად. შავი ზღვისპირეთში განვითარებულია მეორადი მარადმწვანე ბუჩქნარები და დაბალი ხეები, ასეთებია: „მარწყვის ხე“, რომლის ნაყოფი მარწყვს მოგვაგონებს, მუხა, ზეთისხილის ხე, კეთილშობილი დაფნა, ადგილობრივი ფიჭვი და სხვ. ბუჩქებიდან დამახასიათებელია: ზღმარტლი, კუნელი, ასკილი და სხვ. აქ გვხვდება ნაყოფიერი ნიადაგები. ხმელთაშუა და შავი ზღვების აუზები უძველესი ცივილიზაციის კერებია, რომლებმაც განსაზღვრეს ბუნების ძლიერი ცვლილება – გაკულტურება. ამ ზონის ტერიტორია წარმატებით გამოიყენება ისეთი მცენარეული კულტურების მოსაყვანად როგორიცაა: ციტრუსები, ხეხილი, ვენახი და სხვ. სტეპებს უჭირავს სამხრეთ ევროპის ნახევარკუნძულების შიდა ზეგნები, ასევე აღმოსავლეთ ამიერკავკასიის ბარის მნიშვნელოვანი ნაწილი – შიდა და ქვემო ქართლი, ივრის ზეგანი, სომხეთის ზეგნები და სხვ. სტეპების მნიშვნელოვან ნაწილზე მისდევენ მეტყვევობას, მიწათმოქმედებას. სუბტროპიკული უდაბნოები და ნახევრადუდაბნოები ზომიერი სარტყლის უდაბნოების და ნახევრადუდაბნოების ანალოგიურია იმ განსხვავებით, რომ ჰაერის ტემპერატურა აქ უფრო მაღალია და შესაბამისად სიმშრალეც უფრო მკვეთრად არის გამოხატული. ეს ზონა გავრცელებულია აღმოსავლეთ ამიერკავკასიაში. მისი ტერიტორია თითქმის მთლიანად საძოვრებადაა გამოყენებული. ამ პროცესებზე დიდ გავლენას ახდენს კლიმატის ხშირი ცვალებადობა. ამავე სარტყელში მცირე ფართობი უჭირავს ნოტიო ტყეების ზონას. იგი მოიცავს კოლხეთის ბარს და ლენქორანის ვაკეს. ხელსაყრელი ნიადაგურ – კლიმა-

ტური პირობების წყალობით ზონის ტერიტორია თითქმის მთლიანად არის ათვისებული სასოფლო სამეურნეო კულტურებით ჩაი, ციტრუსები, ხილი, ვენახი და სხვ.

სიმაღლებრივი სარტყლების ზონალობა ევროპაში ყველაზე ნათლად და სრულად არის გამოხატული დასავლეთ ალპებში და სამხრეთ – დასავლეთ კავკასიონზე. ალპების მთისძირები წარმოადგენენ ლანდშაფტს, ტყეები თითქმის გაჩეხილია, მაგრამ იქ მაინც გვხვდება წაბლის, წიფლის, მუხისა და ფიჭვის მცირე ზომის ტყეები. 1000-1800 მეტრ სიმაღლემდე, ზომიერი ტენიანი ჰავის პირობებში, წიფლისა და მუხის ტყეები შერეულ, შემდეგ კი წიწვიან ტყეებში გადადის. ეს ყველაფერი სიმაღლისა და ჰავის ცვლილებებზე დიდად არის დამოკიდებული. ძლიერი ქარის გამო მაღალი მთის ფიჭვი, არყი და სხვა ხეები ტანბრეცილია. ბუჩქებიდან დამახასიათებელია დეკა, ღვია და სხვ. უფრო მაღლა იწყება ალპური მდელოების ზონა, რომელიც გამოყენებულია საზაფხულო საძოვრებად. მდელოების შემდეგ, ზემოთ, მუდმივი თოვლისა და ყინულების ზონაა, რომელსაც ნივალურ ზონასაც უწოდებენ (ნივალი თოვლიანს და ცივს ნიშნავს), რაც უფრო მეტია სიმაღლე, მით უფრო ნაკლებ გავლენას ახდენს იგი მცენარეულ საფარზე და ტყეებზე. სამხრეთ – დასავლეთ კავკასიონზე კი სიმაღლებრივი ზონები იწყება მარადმწვანე ქვეტყიანი კოლხური ტყეებით (მურყანი, მუხა, წაბლი, ლაფანი, ნეკერჩხალი, რცხილა და სხვ.) ამ ყველაფერზე დიდ გავლენას ახდენს იქაური თბილი და წვიმიანი ამინდი.

კლიმატი ბერძნული სიტყვაა და იგულისხმება ძველ ბერძენთა წარმოდგენა, რომ გეოგრაფიულ განედებზე ჰავის სხვადასხვაობის მთავარი მიზეზია დედამიწის ზედაპირის სხვადასხვაგვარი დახრილობა მზის სხივების მიმართ. ჰავა მეტეოროლოგიური ელემენტების, ატმოსფეროს აიროზოლური და აირული შედგენილობისა და მათი შერწყმის მრავალწლიურ პერიოდს მოიცავს, რასაც განაპირობებს მზის სხივების რადიაცია, ატმოსფეროს ცირკულაცია და ადამიანის სამეურნეო-კომერციული საქმიანობა.

ძირითადი კლიმატწარმოქმნელი და კლიმატშემცვლელი ფაქტორებია:

- მზის სხივური ენერგიის შემოსავალ – გასავალი;
- ხმელეთისა და წყლის განაწილება დედამიწის ზედაპირზე;
- ატმოსფეროს ცირკულაცია (ჰაერის მასების გადაადგილება და მასთან ერთად სითბოს, ტენიისა და სხვა მინარევების გადატანა);
- ადამიანის სამეურნეო საქმიანობა.

კლიმატზე გავლენას ახდენს – ადგილის გეოგრაფიული მდებარეობა, გრძედი და განედი, სიმაღლებრივი მდებარეობა ზღვის დონიდან, რელიეფის ფორმა, ტენიანობა, მზის სხივების არეკვლის უნარი. გამოირჩევა მიკრო, მეზო და მაკრო კლიმატი, განასხვავებენ აგრეთვე მცენარეთა კლიმატს, როცა მცენარეულობა კი არ განაპირობებს კლიმატს, არამედ თვითონ არის გავრცელებული მისთვის ხელსაყრელი კლიმატის პირობებში. (მაგალითად: სიმინდის კლიმატი, ხორბლის, ვაზის, ტყის, ტუნდრის, სტეპის კლიმატი).

კლიმატზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ადამიანიც. ადამიანი თავისი საქმიანობით გამოყოფს დამატებით ენერგიას, რომელიც უერთდება მზის სხივებით გამომუშავებულ ენერგიას და ამით ადამიანს გარემოში შეაქვს 0.02კალ/სმ 2წთ დამატებითი სითბო. მზისაგან მიღებულ სითბურ ენერგიასთან, რომელიც არის 49კალ/სმ 3წთ ეს სიდიდე თითქმის უმნიშვნელოა, მაგრამ ყოველწლიურად გროვდება ორგანულ სამყაროში და ანგარიშგასაწევია. არცთუ ხანგრძლივ ისტორიულ დროში განხვევრდა მსოფლიოს ტყეები, მოისპო ცხოველთა მრავალი სახეობა, გვალვებმა და გრიგალისებურმა ქარებმა დააზარალა სოფლის მეურნეობა და საკვები პროდუქტები მარცვლოვანი კულტურების სახით. მძიმე ეკოლოგიური მდგომარეობა შეიქმნა როგორც წყალში, ისე ატმოსფეროში მათი ძლიერი დაბინძურების შედეგად. ამ მხრივ კაცობრიობას უდიდესი საფრთხე

ემუქრება, რადგან კლიმატისა და ჰავის შეცვლის შემთხვევაში შეიქმნება ბუნებრივი რესურსების (განსაკუთრებით კი მინერალურის) და საკვები პროდუქტების ამონურვის საშიშროება, მეორე მხრივ კი ბუნებრივი გარემოს დაბინძურება გამოიწვევს მძიმე ეკოლოგიურ მდგომარეობას, ხშირ შემთხვევაში კატასტროფასაც კი.

კლიმატის ცვლილების ერთ-ერთი მთავარი მიზეზია დედამიწის ზედაპირის არათანაბარი გათბობა, რაც თავის მხრივ იწვევს ჰაერის მასების მუდმივ გადანაცვლებას. დედამიწის ყოველი ადგილისათვის ამინდის გარკვეული ტიპია დამახასიათებელი. ზოგან წელიწადის სეზონებს შორის ძალზე დიდი სხვაობაა, ზოგან კი განსხვავება სულაც არ იგრძნობა. თუ ეს ტენდენცია დაირღვა და კლიმატი სწრაფად შეიცვალა მოხდება ჰავის ფორმირება, რაც არასასურველ შედეგებს იწვევს. ჰავა გავლენას ახდენს ადამიანის ყოფაცხოვრებასა და სამეურნეო საქმიანობაზე, ჯანმრთელობაზე, რადგან ადამიანის ორგანიზმი ვერ ეგუება ყველანაირ კლიმატურ პირობებს. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ჰავის ცვლილების დინამიკის ცოდნა სოფლის მეურნეობისათვის წარმატებით განვითარებისათვის, მათ შორის ისეთი სათუთი მცენარეების მოყვანისას, როგორიცაა: სამკურნალო, არომატული, სანელებელი და შხამიანი, რომელთა შემადგენლობა თავის მხრივ დამოკიდებულია კლიმატზე, შემადგენლობა კი, როგორც ავლნიშნეთ, მათ სასაქონლო ფასს განსაზღვრავს.

ამინდი იცვლება დროის მიხედვით, დედამიწის სხვადასხვა ადგილას იგი განსხვავებულია. ამინდის ძირითადი ელემენტებია: ტემპერატურა, ტენიანობა და ატმოსფერული წნევა. ეს სამი ელემენტი წარმოქმნის: ქარს, ღრუბელს და ნალექს. ერთერთი მათგანის შეცვლა ცვლის მთლიანად ამინდს. ოკეანებიდან, ზღვებიდან და მდინარეებიდან წყალი დიდი რაოდენობით ორთქლდება და ჰაერში იფანტება. ორთქლი ცივდება, წყლის წვეთებად გადაიქცევა და წვიმის ან თოვლის სახით უკან, დედამიწაზე ბრუნდება. წყლის ბრუნვა მხოლოდ მზის ენერგიით და

წყლის ერთი მდგომარეობიდან მეორეში ადვილად გადასვლის უნარიტაა განპირობებული. წყალი ჰაერისა და წყლის გარსს აკავშირებს დედამიწასთან. დედამიწაზე ნალექები ყველგან ერთნაირად არ მოდის, ნალექების ჭარბი რაოდენობა იწვევს მდინარეების აღიდებას, აღიდებული მდინარეები ტბორავენ ქალაქებს და სოფლებს. ზღვასთან შერთვისას კი სანაპირო ზოლს. ბოლო დროს მთელ მსოფლიოში შეინიშნება კლიმატის ცვლილება – დათბობა. ატმოსფეროს დაბინძურებისა და სხვა მიზეზების გამო დედამიწაზე ჰაერის ტემპერატურა გამუდმებით მატულობს. თუ ასე გაგრძელდა, ახლო მომავალში მნიშვნელოვანი ბუნებრივი ცვლილებები მოსალოდნელი. მშრალ ქვეყნებში წვიმა კიდევ უფრო იშვიათი გახდება და ვრცელი ტერიტორიები უდაბნოდ გადაიქცევა. ამ ადგილების მცენარეულობა უწყლობით გადაშენდება, ცხოველთა ნაწილი დაიღუპება, ნაწილი კი სხვაგან გადასახლდება. ყინული დნობას დაიწყებს, რაც გამოიწვევს ოკეანეში წყლის დონის მომატებას. მუდამ უნდა გვახსოვდეს, რომ თუ ატმოსფეროს, ნიადაგს, წყალს, ტყეს დავაბინძურებთ და ბუნებას არ გავუფრთხილდებით, კიდევ უფრო უარესი მოვლენები შეიძლება მოხდეს დედამიწაზე. დედამიწის ზედაპირთან ჰაერი ზოგ ადგილებში თბილია, ზოგან ცივი. ცივი და თბილი ჰაერის არსებობა იწვევს ჰაერის მოძრაობას. თბილ ჰაერს სხვა მხრიდან წამოსული ცივი ჰაერი ავიწროვებს და განდევნის მას.

დედამიწის ზედაპირის მზით არათანაბარი გათბობის გამო ჩნდება ქარი. მას სიძლიერის მიხედვით სხვადასხვა სახელი აქვს: სუსტ ქარს ნიაფი ჰქვია, ძლიერს – ნიაფქარი, კიდევ უფრო ძლიერს ქარიშხალი, დამანგრეველი ძალის ქარს გრიგალი, მბრუნავ ქარს კი ქარბორბალა. ზაფხულობით ამერიკაში, ავსტრალიაში, აფრიკაში უცნაური ქარბორბალა ჩნდება, იგი ტორნადოს სახელიტაა ცნობილი, ტორნადო მბრუნავი ჰაერის სვეტია, რასაც მოერევა ყველაფერს იწოვს და ცაში მიაქანებს. წლების განმავლობაში გაბატონებული ამინდი ქმნის ჰავას.

დედამიწის სხვადასხვა კუთხეში ჰავა ერთნაირი არ არის, სადაც ნოტიო ჰავაა იქ ხშირად წვიმს. ცხელ და მშრალ ადგილებში აუტანელი სიცხეა და იშვიათად წვიმს. საერთოდ კლიმატი დიდ ზეგავლენას ახდენს ადამიანის ცხოვრებაზე. ძლიერ ქარს შეუძლია: გამოფიტოს ნიადაგი, დააზიანოს სახლები, გაანადგუროს მოსავალი. განადგურება შეუძლია უხვად მოსულ ნალექებს და გაუთანაბრებელ ატმოსფერულ წნევას. ამინდის ცვლილებას მოაქვს მთელი რიგი უარყოფითი შედეგები, ტემპერატურის გაზრდა იწვევს მყინვარების დნობას და ხელს უწყობს ოკეანეების დონის აწევას, სწორედ დათბობის შედეგია ის რომ ზღვის დონემ მოიმატა 15-25სმ-ით ბოლო ასი წლის განმავლობაში. საშუალოდ ზღვის დონის 0,3 მეტრით აწევს შემთხვევაში წყლით იფარება ხმელეთის 15-30 მეტრი. სითბოს მომატების შემთხვევაში ზღვის დონე მომდევნო ასი წლის განმავლობაში კიდევ აიწევს 15-92 სანტიმეტრით. ზღვის დონის აწევის ტემპი ძლიერ მოქმედებს მიწის საერთო ფართის შემცირებაზე, მაგალითად, ოკეანის ადიდებამ დატბორა მანგრუფის ტყის 7500 ჰექტარი გასული სამი დეკადის განმავლობაში, ამ დროს ზღვის დონემ 5,5 მმ-ით მოიმატა. ბოლო წლებში ჩრდილო ყინულოვანი ოკეანის საშუალო ტემპერატურა $0,30^{\circ}\text{C}$ -ით გაიზარდა. ევროპის წამყვან ქვეყნებში კი უკვე შეინიშნება წყალდიდობები, რომლებსაც მსხვერპლიც მოსდევს. როგორც ზემოთ ავლნიშნეთ, კლიმატის ცვლილება დიდ გავლენას ახდენს ამინდზე, იზრდება ტემპერატურა რაც თავისთავად იწვევს გვალვას, რომელსაც დიდი ზიანი მოაქვს სოფლის მეურნეობისათვის.

კლიმატის ცვლილების გაანალიზებით შესაძლებელია აიხსნას სამკურნალო, არომატული, თაფლოვანი, საღებარი, სახელებელი და შხამიან მცენარეთა მთელი რიგი აგრობიოლოგიურ თავისებურებათა თანმხლები მოვლენები, განსაკუთრებით ფენოლოგიური და მორფოლოგიურ – ბოტანიკური თვისებების კვლევისას, დადგინდეს არეალი, შედგეს მონაცემთა ბაზა, კლიმატის ცვლილების ფონზე შეიქმნას მცენარეთა საფარის ალტერნატიული მცენარეებით შევსების შესაძლებლობა.

ფენოლოგიური გაზაფხული საქართველოში მთელი წლის დაახლოებით 23%-ია. ეს გახლავთ ლანდშაფტის ზამთრის მდგომარეობის დარღვევა. რადიაციული და რა თქმა უნდა თერმული რეჟიმი განვითარების აღმავლობით სტადიაშია, გაზაფხულის პერიოდზე მოდის რადიაციული ბალანსის 40%, რომლის დიდი ნაწილი იხარჯება ნიადაგის ტემპერატურის მომატებაზე. დღის ნათების ხანგრძლიობა იზრდება, მატულობს საშუალო დღიური ტემპერატურის ჯამი. გამოცოცხლებას იწყებს მცენარეული საფარი, მთლიანად აღდგება მისი ასიმილაციური თვისებები, რის შედეგად ორგანულ ნივთიერებათა დაგროვება იწყება და მაქსიმუმს აღწევს სეზონის ბოლოს, უნდა აღინიშნოს, ეს ტენდენცია დამახასიათებელია სამკურონალო, არომატული, თაფლოვანი, საღებარი, სანელებელი და შხამიანი მცენარეებისათვის.

ფენოლოგიური ზაფხული მთელი წლის დაახლოებით 20%-ია. ბუნების ზაფხულის სეზონის სპექტრი განისაზღვრება მაქსიმალური ბიოლოგიური ცხოველმყოფელობით. ეს გახლავთ ძირითადი და განმსაზღვრელი სეზონი ცოცხალ ნივთიერებათა დესტრუქციისა, პროდუქციის ჩამოყალიბება-დაგროვებისა, ხდება პროცესების ინტენსიური მიმოცვლა ბიოსფერო-ატმოსფერო. ზაფხულზე მოდის წლიური რადიაციული ბალანსის 50%-მდე. დღის ნათების ხანგრძლიობა აღწევს მაქსიმუმს. იზრდება მაქსიმუმამდე საშუალო დღიური ტემპერატურის ჯამი. აღსანიშნავია, რომ ამ პროცესს თან სდევს მცენარის მიერ ტენის დახარჯვა ტრანსპირაციის საშუალებით და აორთქლება აღემატება ტენის შთანთქმის პროცესს. თუმცა გეოსისტემაში ტენის უზარმაზარი მარაგი იწვევს ბალანსის შენარჩუნებას და იცავს მცენარეს გამოშრობისაგან. ზაფხულის ბოლოს რადიაციული ბალანსი მცირდება, იზრდება ნალექების რაოდენობა. ტენიანობის ბალანსი დადებითია. იწყება ფოთლების შეყვითლება. კატაბალახასა და კვლივისათვის დამახასიათებელია ასიმილაციური აპარა-

ტის შეხმობა, თუმცა თუ ოპტიმალური კლიმატური პირობები იქნა, იწყება ახალი ნაზარდების განვითარება.

ფენოლოგიური შემოდგომა მთელი წლის დაახლოებით 28%-ია. ეს არის ლანდშაფტის ზაფხულის მდგომარეობის დაშლის პერიოდი, მცირდება რადიაციული და რა თქმა უნდა თერმული რეჟიმი. უნდა აღინიშნოს, რომ შემოდგომაზე, თუმცა იგი გაზაფხულზე დიდი და თბილია, მოდის რადიაციული რეჟიმის სულ 10%, რომელიც სეზონის ბოლოს უარყოფითია. მცირდება დღის ნათების ხანგრძლიობა და ჰაერის დღის საშუალო ტემპერატურა. იზრდება ნალექების რაოდენობა და რა თქმა უნდა, ტენიანობის ბალანსი დადებითია. უნდა აღინიშნოს, რომ შემოდგომით შეინიშნება კატაბალახასა და კვლიავის მიწისქვეშა ნაწილების ინტენსიური ზრდა, ამ პროცესზე გავლენას ახდენს მაღალი ფარდობითი ტენიანობა და ნიადაგსაც შენარჩუნებული აქვს სითბო. შემოდგომით ხდება კატაბალახას ფესვებისა და ფესურების ამოღება და ახალი პლანტაციის თესვა.

ფენოლოგიური ზამთარი მთელი წლის 17%-ია. რადიაციული ბალანსი დადებითია, თუმცა სულ 3%-ია წლიური ჯამიდან, ჰაერის საშუალო ტემპერატურა 0° -სა და $+5^{\circ}$ შორის მერყეობს, ხდება ტენის დაგროვება, ზამთრის პერიოდს ემთხვევა ნალექების წლიური ნორმის 40%. უნდა აღვნიშნოთ, რომ მიუხედავად იმისა, რომ კატაბალახასა და კვლიავის ფესვები და ფესურები რჩება ასიმილაციური აპარატის გარეშე, რადგან უმეტეს სამკურნალო, არომატულ, საღებარ, შხამიან და სანელებელ მცენარეთა მწვანე მასა კვდება, მცენარის ასიმილაცია გრძელდება ნაწილობრივ, ე.ი. გრძელდება “ვეგეტაციური ზამთარი“, ანუ აღინიშნება მიწისქვეშა ნაწილის მატება.

სამკურნალო, პროფილაქტიკური, სადეზინფექციო, სანელებელი და შხამიანი მცენარეთა ინტროდუქცია და ადაპტაცია

ინტროდუქცია ლათინურად ინტროდუქციო – შემოტანას ნიშნავს, რომელიმე სახეობის ან ჯიშის შემოტანა მისთვის უჩვეულო კლიმატური პირობების მქონე ქვეყანაში, მხარეში, სადაც იგი მანამ არ იყო გავრცელებული, წარმატებითი ინტროდუქციისთვის აუცილებელია: მცენარის ფილოგენეტიკური თავისებურებების, ახალ ეკოსისტემაში ქიმიური შემცველობის ცვლილების და მათზე ამ პარამეტრთა ზეგავლენის, მცენარის ამტანობისა და მათდამი შეგუების შესწავლა. ერთნაირი კულტურების ინტროდუქციისათვის საჭიროა 3-4 წელი, ხოლო მრავალწლოვანებისათვის 5-6 და მეტიც.

მცენარეთა ინტროდუქციის სქემა რამდენიმე ეტაპისაგან შედგება:

- მცენარეთა კოლექციური შესწავლა და პერსპექტიული სახეობების შერჩევა;
- შერჩეულ სახეობათა მოშენების ტექნოლოგიების დამუშავება, თესლის ბანკისა და საჩითილე მასალის შექმნა;
- შერჩეული მასალის ეკონომიკური და ხარისხობრივი დიფერენცირება და შეფასება-დიაგნოსტიკა.

ბათუმისა და თბილისის ბოტანიკურ ბაღებში ინტროდუქცირებულია რამდენიმე ათეული ძვირფასი სამკურნალო, პროფილაქტიკური, სადეზინფექციო, სანელებელი და შხამიანი მცენარე: ევკალიპტი, ალოე, იაპონური დარიჩინი, პასიფლორა, ოლეანდრა, ქაფურის ხე, სტეფანია და მრავალი სხვ.

სასარგებლო მცენარეთა სასიცოცხლო პროცესები და მუქანიზმები

მცენარეებს ეკოსისტემის პარამეტრებთან შეგუების შედეგად ჩამოუყალიბდათ გარკვეული სასიცოცხლო ფორმები, რომელთა მიხედვით გამოყოფენ სამი კატეგორიის სასიცოცხლო ფორმას:

მერქნიანი მრავალწლოვანი მცენარეები – ცოცხლობენ ორ წელზე მეტხანს, ღერო დაფარულია გახევებული კორპის თხელი ფენით, აქვთ მრავალწლოვანი მინისზედა ყლორტები, მოზამთრე, ანუ მსვენებარე კვირტები. მერქნიანი მცენარეები იყოფა ხეებად და ბუჩქებად. ხე მცენარეს აქვს მთავარი ღერო და ვარჯი.

ბუჩქები – მათ მთავარი ღერო და ვარჯი არ გააჩნიათ; ბუჩქები გავრცელებულია ყველა კლიმატურ ზონაში. გვხვდება ლიანა ბუჩქებიც.

ნახევრადბუჩქი – შუალედი ფორმაა ბუჩქებსა და მრავალწლოვან ბალახოვან მცენარეთა შორის, რომლის ღეროს ქვედა ნაწილი გახევებულია და ზამთრობით არ კვდება, ზედა ნაწილი კი ბალახოვანია და კვდება. **ყლორტები** ყოველწლიურად განახლდება მოზამთრე ღეროებზე განლაგებული კვირტებით. მცენარეთა ეს სასიცოცხლო ფორმა დამახასიათებელია უდაბნოს კლიმატისა და მაღალმთის მცენარეული საფარისათვის.

ბალახები – არ გააჩნიათ მრავალწლოვანი მინისზედა ყლორტები, ისინი იყოფიან ერთწლოვან და მრავალწლოვან მცენარეებად. მრავალწლოვან ბალახებში მრავალწლოვანია ღეროს მინისქვედა ნაწილი (ფესურა, გორგლი, ბოლქვი). ერთწლოვანი ბალახი ცოცხლობს ერთი სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში. განსაკუთრებით უნდა გამოიყოს ეფემერები, რომელთა სასიცოცხლო ციკლი მხოლოდ რამდენიმე კვირას მოიცავს. ორწლოვანი ბალახი ცოცხლობს ორი სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში. ასეთი მცენარე პირველ წელს ივითა-

რებს ვეგეტატიურ ორგანოებს, მეორე წელს კი ყვავილსა და ნაყოფს.

უმაღლესი მცენარის ყველა ორგანოსათვის, მათ შორის სამკურნალო, არომატული, სანელებელი, თაფლოვანი, საღებარი და შხამიანი მცენარეებისათვის, დამახასიათებელია გარკვეული აღნაგობა და შესაბამისი ფუნქცია, ანუ მცენარეული ორგანიზმის ეკოსისტემის პარამეტრებთან ურთიერთობა – **ფილოგენეზური (ისტორიული ანუ ევოლუციური განვითარება) განვითარების პროცესი** - უნდა აღინიშნოს, რომ მცენარის დიფერენცირება ხდება ვეგეტაციურ და გენერაციულ ორგანოებად. **ვეგეტაციური ორგანოებია** – ფესვი, ღერო, ფოთლები და მათი სახეცვლილებები. მათი საშუალებით მცენარის კვება და ინდივიდუალური განვითარება ხორციელდება, ხოლო **გენერაციული ორგანოებით** – ყვავილი, ნაყოფი, თესლი მცენარეთა სქესობრივი გამრავლება მიმდინარეობს.

მცენარის თესლში, ჩანასახის სახით მოცემულია სამივე ძირითადი ორგანო: ფესვი, ღერო და ფოთოლი.

ფესვი სუბსტრატზე ამაგრებს მცენარეს და ამარაგებს მის ორგანოებს წყლითა და წყალში გახსნილი საკვები ნივთიერებებით. ფესვებზე შეიძლება წარმოიქმნას დანამატი კვირტები, დანამატი კვირტებისაგან შეიძლება განვითარდეს ყლორტები – ფესვის ამონაყარი (ზოგიერთი ბალახოვანი მცენარეები – კატაბალახა). ფესვის ამონაყარს იძლევა არა მარტო ბალახოვანი მცენარეები, არამედ ბუჩქებიც და ხეებიც (ქლიავი, მაყვალი, ალუბალი და სხვ.). ფესვი და ღერო ევოლუციური განვითარების შედეგად ერთდროულად ჩამოყალიბდებიან და თესლოვან მცენარეთა ჩანასახშივე შეადგენენ მცენარეთა მთლიან სტრუქტურულ ღერძს. აღსანიშნავია, რომ ონთოგენეზის პერიოდში მცენარეთა სხვადასხვა ბუნებრივ ჯგუფს ფესვები სხვადასხვაგვარად უწვითარდებათ. შიშველთესლოვანებსა და ორლებნიანთა უმეტესობას იგი ჩანასახოვანი ფესვაკის განვითარების ხარჯზე უყალიბდებათ.

ფესვი ასრულებს სხვადასხვაგვარ ფიზიოლოგიურ და მექანიკურ ფუნქციას:

- ნიადაგიდან იწოვს წყალს, მასში გახსნილ საკვებს ნივთიერებებს და აწვდის ღეროსა და ფოთლებს. ამ მნიშვნელოვანი ფუნქციის შესრულება ფესვის ახალგაზრდა მონაკვეთებს აკისრიათ, რომელთაც შენარჩუნებული აქვთ პირველადი აგებულება;
- მცენარეს ნიადაგში ამაგრებს, თუ რამდენად კარგად ასრულებს ფესვი ამ ფუნქციას, დასტურდება იმით, რომ მცენარეს ნიადაგიდან ძალზე იშვიათად თუ ამოაგდება ქარი;
- ფესვი ზოგიერთი ორგანული ნივთიერების სინთეზსაც ახდენს;
- მცენარეს ნიადაგში არსებულ ორგანიზმებთან აკავშირებს და ხელს უწყობს სიმბიოზს სოკოებთან და ფესვის ბაქტერიებთან, რომლებიც ასევე მონაწილეობენ ნივთიერებათა შეწოვასა და გარდაქმნაში;
- აგროვებს სათადარიგო ნივთიერებებს, ფესვი ხშირად გარდაიქმნება ხოლმე სათადარიგო ორგანოდ;
- ფესვი მარაგ ნივთიერებათა სათავეს წარმოადგენს ზოგიერთ მცენარეში, მაგ. ძირშავა, ძირტკბილა, ვარდკაჭაჭა;
- ფესვის საშუალებით მცენარე მრავლდება ვეგეტატიურად.

ფესვების ოთხ ტიპს არჩევენ:

- **მიწისქვეშა ფესვები** – მთლიანად ან ნაწილობრივ მაინც ნიადაგში მდებარეობენ. ასეთი ფესვები გააჩნიათ უმაღლეს მცენარეთა დაახლოებით 70%-ს;
- **წყლის ფესვები** – ყოველთვის წყლის სიღრმეში მდებარეობენ და არასდროს არ აღწევენ წყალსაცავის ფსკერს (წყლის სურო);
- **საჰაერო ფესვები** – განლაგებულია ატმოსფეროში და ვერასდროს აღწევენ ნიადაგამდე, ასეთი ფესვები აქვთ მცენარე ეპიფიტებსა და ტროპიკული ტენიანი ტყეების მკვიდრთ;

- **ჰაუსტორიები** – პარაზიტული მცენარეების მისანოვარი ფესვებია, მაგ. ფითრი.

ფესვების ერთობლიობა ქმნის ფესვთა სისტემებს, რომლებიც სამგვარია:

- **მთავარ ღერძა** – მათ კარგად აქვთ განვითარებული მთავარი ღერძი და გვერდითი ფესვები, ამასთანავე ძლიერი გეოტროპიზმი ახასიათებთ, ასეთი ფესვები ორლებნიან მცენარეებს გააჩნიათ;
- **ფუნჯა** – მათ მთავარი ფესვი განვითარებული არ აქვთ, ჩანასახიდან განვითარებული ფესვი ზრდას წყვეტს და ღეროდან წარმოექმნებათ დამატებითი ფესვები, რომლებიც დაახლოებით ერთნაირი ფორმისა და ზომის არიან. ისინი მოგვაგონებენ ფუნჯს და სწორედ აქედან წარმოიშვა მათი სახელწოდება, ასეთი ფესვები უნვითარდებათ ერთლებნიან მცენარეებს.
- **ძაფნაირი** – მათ უნვითარდებათ ძალიან სუსტი მთავარი ღერძი და გვერდითი ფესვები, ასეთი ფესვები დამახასიათებელია ზოგიერთი ორლებნიანი ბალახოვანი მცენარეებისათვის.

ფესურები ძალიან ჰგავს ფესვებს, განსხვავებით მათ შალითა არ აქვთ. ფესურა მრავალწლოვანი მცენარეების უმრავლესობას ახასიათებს. ფესურა შეიძლება იყოს გრძელი (ჭანგა, ისლი) ან მოკლე და მსხვილი (ფურისულა, ზამბახი). გრძელფესურიანი მცენარეებია: თივაქასრა, თეთრი ნამიკრეფია, ხოლო მოკლეფესურიანი – სათითურა, ტიმოთელა, მინდვრის შვრიელა.

ტუბერები შეიძლება იყოს მიწისზედა და არის მთავარი ღეროს ადგილობრივი გამსხვილება (კოლრაბი, კეჟურა). ზოგჯერ ტუბერი გვერდითი ყლორტების გამსხვილებაა და ნორმალურ ფოთლებს ინვითარებს (ზოგიერთი ეპიფიტური ორქიდეა). ზოგიერთი მიწისზედა ტუბერი კი უბის სახეცვლილი კვირტია, რომელიც ჩანასახოვან ფოთოლს შეიცავს. ის დედა მცენარიდან ძირს ცვივა და ვეგეტატიურ გამრავლებას ემსახუ-

რება (ცოცხალმზადი მათიტელა - *Polygonum viviparum*). მიწის-
ქვეშა ტუბერებს მიეკუთვნება ყოჩივარდას, კარტოფილის, მი-
წავაშლას ტუბერები. კარტოფილის ტუბერების ღეროსეული
ბუნება ჩანს მაშინ, როცა მის მიწისზედა ყლორტს მიწაში ჩავ-
ფლავთ, სანამ ტუბერები ჩაისახება, მიწისქვეშა სტოლონები
მალლა ამოვა და შეფოთილ ყლორტებს გაიკეთებს.

ბოლქვები სახეშეცვლილი ყლორტებია. ისინი არახელსაყ-
რელი პირობების გადატანასა და ვეგეტატიურ გამრავლებას
ემსახურებიან. ბოლქვი შედგება განვითარება დასრულებული,
შემოკლებული ღეროსა და მასზე განლაგებული მრავალი ფოთ-
ლისაგან. ზოგ მცენარეს ბოლქვის ფოთლები ქერქლებად აქვს
გადაქცეული (შროშანი), ზოგს კი გარეთა სიფრიფანა და შიდა
ხორციანი ქერქლები აქვს, რომლებიც მათ შემოდგომაზე სცი-
ვათ (სუმბული, ხახვი, ტიტა).

ტუბერიანი და ბოლქვიანი მცენარეები უმთავრესად ერ-
თლებნიანი მცენარეებია (შროშანასებრი, ზამბახისებრი, ნარ-
გიზისებრი) და ფართოდაა გავრცელებული მშრალ, გვალვიან
ქვეყნებში. ასეთივე (მშრალ და გვალვიან) პირობებში ცხოვრო-
ბენ ე.წ. ღეროსუკულები მცენარეები. მათმა ფოთლებმა რე-
დუქცია განიცადეს, ფოთლების ფუნქციას კი ასრულებენ ღე-
როები, რომლებიც მდიდარია წყლის შემცველი პარენქიმით. ამ
მცენარეებს მიეკუთვნებიან კაქტუსისებრი და მსუქანასებრი.
ზოგიერთ კაქტუსში 1000 ლიტრზე მეტი წყალია. არის შემთხვე-
ვები, როცა ასეთი მოჭრილი და სიმშრალეში შენახული მცენარე
სამი წლის შემდეგაც აყვავებულა.

ღერო მცენარის მიწისზედა ვეგეტატიური ორგანოა, რომ-
ლის ძირითადი დანიშნულება გახლავთ საკვები ნივთიერებების
ტრანსპორტირება ორი მიმართულებით:

- ქვემოდან ზემოთ – როცა წყალი და მასში გახსნილი საკვე-
ბი აღმავალი დენის საშუალებით გადაიტანება ფოთლებში;
- ფოტოსინთეზის შედეგად წარმოქმნილი ორგანული ნივთი-
ერების ტრანსპორტირება დაღმავალი დენის საშუალებით

ზემოდან ქვემოთ, ე.ი. ღერო აკავშირებს მცენარის მიწის-
ქვეშა და მიწისზედა ორგანოებს ერთმანეთთან.

ღერო ანატომიურად ყველაზე რთული ორგანოა, რომე-
ლიც მთლიანად შეესაბამება მის მიერ შესრულებულ ფიზიო-
ლოგიურ ფუნქციებს, სხვადასხვა სტრუქტურის, ძლიერი მექა-
ნიკური ქსოვილების საშუალებით ღერო გვერდითი განშტოე-
ბების და ფოთლების უდიდეს სიმძიმეს იტანს.

ყლორტი არის ღეროს ის ნაწილი, რომელიც ფოთლებს
ინვითარებს; ნაწილს, რომელზედაც ფოთოლი ზის, **მუხლი**
ენოდება; კუთხეს, რომელიც იქმნება ფოთლისა და მის ზემოთ
მდებარე ღეროს ნაწილს შორის, **ფოთლის უბე** ენოდება. ღეროს
ახასიათებს როგორც კენწრული, ისე ინტერკალური ზრდა.
პირველი მათგანი წვერით მიმდინარეობს. მეორე შემთხვევაში
კი ზრდა ძირითადად მუხლთაშორისებში ხდება (მაგ. ვირის-
ტერფა). ღეროებს, რომელებიც გართხმულია მიწაზე, მაგრამ
არ ფესვიანდება, **მწოლარე ანუ გართხმულ ღეროებს** უწოდებენ
(მაგ. მათიტელა, ქაფუნა, კუროსთავა). ჰორიზონტალური
გვერდით ტოტებს, რომელებიც გამოდიან ღეროს მიწისზედა და
მიწისქვედა მუხლებში **სტოლონები** ჰქვიათ. ისინი ვეგეტატიურ
გამრავლებას ემსახურებიან (მაგ. კატაბალახა).

ფოთოლი ეგზოგენური გამონაზარდის სახით წარმოიქ-
მნება ღეროზე. იზრდება უმთავრესად ინტერკალურად და ბა-
ზიპეტალურად, არასოდეს წარმოქმნის სხვა ფოთოლს. იგი ას-
რულებს ჰაერიდან კვებისა (ფოტოსინთეზი) და ტრანსპირაცი-
ის ფუნქციას. ფოთოლი შედგება ფირფიტისა და ყუნწისაგან.
ფოთოლი შეიძლება იყოს ყუნწიანი და უყუნწო, ანუ მჯდომარე.
ზოგიერთი მცენარის ფოთოლს ქვედა ნაწილი ღარივით აქვს
გაფართოებული და ხშირად მილის სახით ღეროზეა შემოხვეუ-
ლი. ამ ნაწილს ვაგინა ეწოდება და იგი დამახასიათებელია მარ-
ცვლოვნებისათვის, ისლისებრთათვის, ქოლგოსნებისა და ჯად-
ვარისებრთათვის. ზოგჯერ ფოთლების ფუძისაგან წარმოიშობა

წყვილ-წყვილი გამონაზარდი ე.წ. თანაფოთლები: სიფრიფანების, ეკლებისა და პატარა ფოთოლაკების სახით.

ფოთოლს მოხაზულობის, ფუძისა და წვერის, შებუსვის, ძარღვიანობისა და სხვა ნიშნების მიხედვით არჩევენ. ამასთანავე არსებობს ნემსისებრი, ხაზური, მოგრძო, ლანცეტა, ოვალური, მრგვალი კვერცხისებრი, რომბული, ნიჩბისებრი, გულისებრი, თირკმლისებრი, ისრისებრი, შუბისებრი ფორმის ფოთლები. ყველა ეს ფორმა მარტივი ფოთლებია. **რთული ფოთოლი** არის ისეთი ფოთოლი, რომელსაც ფოთოლაკები დამოუკიდებლად აქვს საერთო ყუნწზე და ცალ-ცალკე სცვივა. რთულ ფოთლებს მიეკუთვნება: სამფოთოლაკიანი, თათისებრ-რთული, წყვილ-ფრთისებრ-რთული, კენტფრთისებრ-რთული, წყვილფრთისებრ-რთული, ორჯერ ფრთისებრ-რთული, სამჯერ ფრთისებრ-რთული ფოთლები. დაძარღვის მიხედვით ფოთოლი შეიძლება იყოს პარალელურძარღვიანი (მარცვლოვანები, ისლები), რკალურძარღვიანი (შროშანა), თათისებრძარღვიანი (ნეკერჩხალი), ფრთისებრძარღვიანი, ბადისებრძარღვიანი. თუ ღეროს თითო მუხლზე ერთი ფოთოლი ზის, ასეთი ფოთოლგანლაგება მორიგეობითია, ხოლო თუ თითოეულ მუხლზე, ერთმანეთის პირისპირ ორი ფოთოლი ზის – მოპირისპირე. ფოთოლგანლაგება შეიძლება იყოს ჯვარედინად მოპირისპირეც. ამ დროს ზედა წყვილის ფოთლები არ ჩრდილავენ მის ქვემოთ მდებარე წყვილის ფოთლებს (ოჯახი ტუჩოსნები, მიხაკისებრნი, ზოგიერთი შავნამალასებრნი). თუ მუხლიდან სამი ან მეტი ფოთოლი გამოდის, ამას რგოლური ფოთოლთგანლაგება ეწოდება (ჩვეულებრივი ღვია, შვიტა, ყვავისთვალა). ფოთლები, როგორც წესი, ერთმანეთს არ ჩრდილავენ და მოზაიკურად არიან განლაგებული. ამას განაპირობებს სხვადასხვა ზომის ყუნწები, მათი მოლუნვის სიდიდე, ფოთოლთა უთანაბრო სიდიდე და სხვ.

ყვავილი ფარულთესლოვნებში არის ზრდაშეზღუდული, დამოკლებული, დაუტოტავი ყლორტი, რომლის ფოთლებს სახე აქვთ შეცვლილი სქესობრივ გამრავლებასთან დაკავშირებით.

ყვავილს ფარულთესლოვანებში სქესობრივი გამრავლების ორგანოს უწოდებენ. იგი არასოდეს წარმოიქმნება ფოთლებზე და ღეროს წვერში ვითარდება. ყვავილის შემოკლებულ ღეროსეულ ნაწილს ყვავილსაჯდომი ანუ ტორუსი ეწოდება. ყვავილის ცენტრალური ნაწილი ბუტკოს ან ბუტკოებს უჭირავთ. **ბუტკო** განვითარებულია ერთი ან რამდენიმე ნაყოფის ფოთლისაგან ანუ მეგასპოროფილებისაგან. ერთი ნაყოფის ფოთლის კომპლექსს გინეცეუმი ეწოდება. მტვრის მარცვლები (მიკროსპორები) ხვდებათ დინგზე. აქ მტვრის მარცვლიდან ვითარდება მტვრის მილი, რომელიც სვეტის გავლით ჩადის ნასკვსა და თესლკვირტში, სადაც კვერცხუჯრედის განაყოფიერება ხდება. ამის შემდეგ თესლკვირტი გადაიქცევა თესლად, ნასკვი კი ნაყოფად.

თესლი არის განაყოფიერების შემდეგ განვითარებული თესლკვირტი – მეგასპორანგიუმი, რომელშიც ჩანასახი და საკვები ნივთიერებაა მოთავსებული. თესლებში ენდოსპერმის ან პერისპერმის არსებობა უფრო პრიმიტიულ ნიშან-თვისებად ითვლება. ჩანასახის ფორმა და მისი მდებარეობა თესლში მემკვიდრეობით გადადის და კარგ სისტემატურ ნიშნად ითვლება. ზოგიერთ მცენარეს თესლში ორი ან მეტი ჩანასახი უნვითარდება. ეს მოვლენა გამონაკლისის სახით გვხვდება და მას მრავალჩანასახიანობა ანუ პოლიემბრიონია ეწოდება. თესლების რაოდენობა ნაყოფებში ერთიდან რამდენიმე ათასამდე ცვალებადობს, იმის მიხედვით, თუ რამდენი თესლკვირტია ნასკვში. ზოგჯერ თესლებისა და ნაყოფების განვითარება განაყოფიერების გარეშე ხდება. (ამ მოვლენას პართენოგენეზი ეწოდება. ბერძნული სიტყვიდან – Παρθένος „პართენოს“ – ქალწული, მარმუჭი (*Alchemilla*), ბაბუანჯერა (*Taraxacum*) და სხვ.).

ნაყოფი არის განაყოფიერების შედეგად სახეშეცვლილი ბუტკო, რომლის გამსხვილებულ ნასკვში მოიპოვება თესლები. ერთი ბუტკოდან განვითარებულ ნაყოფს ნამდვილი „ნაყოფი“ ეწოდება, ერთი ყვავილის რამდენიმე ბუტკოდან განვითარებულ ნაყოფს კი რთული ნაყოფი, ხოლო ისეთ ნაყოფს, რომლის წარმოქმნაში ბუტკოს გარდა მონაწილეობას იღებს ყვავილის

სხვა ნაწილები (ყვავილსაჯდომი ან ყვავილსაფარი), ცრუნაყოფი ეწოდება.

ნაყოფების და თესლების გავრცელება. თესლების გავრცელების უნარი უზრუნველყოფს სახეობის გავრცელებას და გადარჩენას. თესლების გავრცელებას ააქტიურებს ქარი, წყალი, ადამიანი, ცხოველი და ნაყოფის აგებულების ზოგიერთი თავისებურება. ქარით გავრცელებას ანემოქორია ეწოდება. ამ გზით ვრცელდებიან ისეთი თესლები, რომლებიც პატარა და მსუბუქია (ჯადვარისებრი, ნალველასებრი, მანანასებრი, კელაპტარასებრი). დიდ ზომის ზოგიერთ თესლსა და ნაყოფს ხშირად უწვითარდება ბენვეები ფრთების მსგავსი გამონაზარდების სახით, რომლებიც ხელს უწყობს ჰაერში მათ გადატანას, ტივტივსა და სხვ. (ვირისტერფა, ბაბუანვერა).

მცენარეში მიმდინარე სასიცოცხლო პროცესები მჭიდროდ არიან ერთმანეთთან და ეკოსისტემის პარამეტრებთან დაკავშირებული, თავის მხრივ ორგანიზმის ან მისი ცალკეული უჯრედის ზრდა – განვითარება ნივთიერებათა ცვლაზე ანუ მეტაბოლიტურ პროცესებზეა დამოკიდებული. ონთოგენეზის პერიოდში მცენარეებში მუდმივად მიმდინარეობს რაოდენობრივი და თვისობრივი ცვლილებები, რომლებიც მოსვენების პერიოდში დროებით წყდება. **მთლიანად ორგანიზმის ან მისი ნაწილების სტრუქტურულ, მოცულობით და მასურ მატებას ზრდა ეწოდება. განვითარება კი ორგანიზმის ან მისი ნაწილების თვისობრივი ცვლილებაა.** ორივე პროცესი ერთმანეთთან მჭიდროდ კავშირშია და როგორც წესი, პარალელურად მიმდინარეობს. ზრდა – განვითარება ფიტოჰორმონების საშუალებით რეგულირდება. როგორც ზემოთ ავლნიშნეთ, მცენარის ზრდა უჯრედების დაყოფასა და მათი ზომების მატებაში გამოიხატება.

მცენარის ზრდის პროცესში შეიძლება გამოიყოს ოთხი ძირითადი ფაზა:

- საწყისი მდგომარეობა,
- ინტენსიური ზრდა,
- შენელებული ზრდა,

- სტაბილური მდგომარეობა.

ზამთრის დადგომისას მცენარე ე.წ. მოსვენების მდგომარეობაში გადადის, რომლის დროსაც ხანგრძლივი პერიოდით წყდება ან მკვეთრად მცირდება ზრდის სიჩქარე და ნივთიერებათა ცვლის ინტენსივობა. **მოსვენება მცენარის ფიზიოლოგიური მდგომარეობაა**, რომელიც ევოლუციის პროცესში გამომუშავდება გარემოს არახელსაყრელ პირობებთან ადაპტირებისათვის. მცენარე მოსვენების მდგომარეობაში გადადის არა მარტო ზამთარში, არამედ ზაფხულშიც, როდესაც ძალზე მაღალია ჰაერის ტემპერატურა და ადგილი აქვს ტენის დეფიციტს. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ასეთ პირობებში მოსვენების მდგომარეობაში შეიძლება გადავიდეს მთლიანად მცენარე ან მისი რომელიმე ორგანო – თესლი, კვირტი, გორგლი, ფესურა, ბოლქვი, სპორა და სხვ.

ფიტოჰორმონებთან ერთად მცენარის ზრდა – განვითარებაზე მნიშვნელოვან ზეგავლენას ახდენენ გარემო ფაქტორები – სინათლე, ტემპერატურა, ტენი და ნიადაგის შედგენილობა. გარემო ფაქტორები ააქტიურებენ ფიტოჰორმონების მოქმედებას ან პირიქით, თრგუნავენ მათ პოტენციალს. მცენარის ზრდა – განვითარებაზე ასევე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს კვების ბლოკი – ორგანული და მინერალური, განსაკუთრებით აზოტით და ფოსფორით გამოკვება.

მცენარის განვითარება მოიცავს ორი მნიშვნელოვან პროცესს:

- ცალკეული ორგანიზმის ინდივიდუალური განვითარება;
- ორგანიზმთა განვითარების ევოლუციური პროცესი.

ორგანიზმის ინდივიდუალურ განვითარებას ონტოგენეზი ეწოდება, ხოლო ორგანიზმების ევოლუციურ, ანუ ისტორიულ განვითარებას – ფილოგენეზი.

გარემო ფაქტორები (სინათლე, ტემპერატურა, ტენი) მნიშვნელოვან გავლენას ახდენენ მცენარის ზრდა – განვითარებაზე. სამივე ფაქტორი ზემოქმედებს თესლების სუნთქვასა და აღმოცენებაზე, ფესურებისა და გორგლების წარმოქმნაზე,

ყვავილების ფორმირებაზე, ფოთოლცვენაზე, კვირტების სვენების მდგომარეობაში გადასვლაზე და სხვ. სინათლის დეფიციტის პირობებში გაზრდილ მცენარეებს ზრდაში ასწრებენ ის მცენარეები, რომლებიც სინათლეზე ვითარდებიან. ინტენსიური განათება ხშირად აძლიერებს ორგანოთა დიფერენცირების პროცესს და აჩქარებს განვითარებას. მცენარეთა თითოეული სახეობისათვის დამახასიათებელია ზრდისა და განვითარებისათვის საჭირო საკუთარი ტემპერატურული რეჟიმი. ამ პროცესებისათვის მინიმალური ტემპერატურა საშუალოდ $5-15^{\circ}\text{C}$ ინტერვალშია მოქცეული, ოპტიმალურია $25-35^{\circ}\text{C}$, ხოლო მაქსიმალური კი $45-55^{\circ}\text{C}$ ფარგლებში. დაბალმა და მაღალმა ტემპერატურებმა შეიძლება დაარღვიოს თესლებისა და კვირტების მოსვენების მდგომარეობა და გამოიწვიოს, შესაბამისად, მათი აღმოცენება და გაშლა.

იაროვიზაცია არის მცენარის თესლების თესვისწინა სპეციალური დამუშავება დაბალი ტემპერატურის მოქმედებით გარკვეულ პერიოდში, რაც აჩქარებს მათ გაღივებას. იაროვიზაციის გარეშე მრავალი მცენარე (ნიახური, საშემოდგომო ხორბალი) ყვავილობას ვერ შეძლებს. ზრდის პროცესისათვის განსაკუთრებით მნიშვნელობა აქვს ასევე ტენით უზრუნველყოფას. მისი დეფიციტი იწვევს წვრილი უჯრედების წარმოქმნას და შესაბამისად, მცენარის ზრდაში ჩამორჩენას, რაც თავის მხრივ ამცირებს მოსავლიანობას.

მცენარეზე მოქმედი ეკოლოგიური ფაქტორები მოსახერხებელია დაიყოს ორ ჯგუფად: აბიოტურ და ბიოტურ ფაქტორებად.

აბიოტურ ფაქტორებში იგულისხმება არაცოცხალი ბუნების ყველა ის ელემენტი, რომლებიც მოქმედებს ორგანიზმზე. **ბიოტური** ფაქტორი კი ცოცხალ ორგანიზმთა ურთიერთქმედებაა. ორგანიზმის, პოპულაციის ან თანასახოგადოების არსებობასა და განვითარებაზე მოქმედებს ფაქტორთა ერთობლიობა. მაგრამ მათ შორის შეიძლება გამოიყოს უმთავრესი ფაქტორები, რომელთა გარეშე საერთოდ შეუძლებელი იქნებოდა არსებობა. სწორედ ეს ფაქტორები ქმნიან საარსებო პირობებს.

სხვადასხვა ეკოლოგიური ფაქტორის მიმართ ორგანიზმებს ბუნებრივი გადარჩევის მეშვეობით გამოუმუშავდათ სხვადასხვაგვარი შეგუება. ფაქტორის იმ ინტესივობას, რომელიც ყველაზე ხელსაყრელია ცხოველმოქმედებისათვის, ოპტიმალური ინტენსივობა, ანუ ოპტიმუმი ეწოდება. ყოველი სახეობისათვის ამა თუ იმ ფაქტორის ოპტიმალური მნიშვნელობა სხვადასხვაა. ფაქტორთან დამოკიდებულების მიხედვით სახეობები შეიძლება იყოს სითბოს ან სიცივის, ტენის ან სიმშრალის მიმართ შეგუებული. გარემოს კონკრეტული ფაქტორისადმი ორგანიზმის ოპტიმუმი და გამძლეობის საზღვრები ამავე დროს დამოკიდებულია სხვა ფაქტორების დონეზეც. მაგ. ოპტიმალური ტემპერატურის დროს მატულობს გამძლეობა არახელსაყრელი ტენიანობისა და საკვების სიმცირისადმი, მაგრამ ასეთი ურთიერთკომპენსაცია ყოველთვის შეზღუდულია და სიცოცხლისათვის აუცილებელი არც ერთი ფაქტორი არ შეიძლება შეიცვალოს სხვა ფაქტორით. თუ გარემოს თუნდაც ერთ-ერთი ფაქტორის რაოდენობრივი მნიშვნელობა გასცდა გამძლეობის ფარგლებს, მაშინ, როგორი ხელსაყრელიც არ უნდა იყოს დანარჩენი პირობები, სახეობის არსებობა შეუძლებელი ხდება. მაგალითად, ჩრდილოეთით მრავალი მცენარის არსებობას ზღუდავს სითბოს ნაკლებობა.

მცენარე შეიძლება შეგვხვდეს ყველა ადგილსამყოფელში, თუკი გარემო ფაქტორები შეესაბამება მის ტოლერანტობას. თუმცა რეალურ ფიტოცენოზში განმსაზღვრელი აღმოჩნდა ბიოტური ფაქტორი – კონკურენცია, რომელიც არსებითად ცვლის მცენარეთა სივრცობრივ განაწილებას. ფართო გაგებით, კონკურენცია არის ერთი და იმავე რესურსისათვის ორგანიზმთა მეტოქეობა. არსებობს შიდასახეობრივი და სახეობათშორისი კონკურენცია. შიდასახეობრივი კონკურენცია მიმდინარეობს ნებისმიერი სახეობის ერთი პოპულაციის ინდივიდებს შორის. კონკურენციის ეს ფორმა ძალზე დაძაბულია, რადგან ინდივიდებს ერთნაირი საკვები და თავშესაფარი ესაჭიროებათ, აგრეთვე საშიშროებასაც ერთნაირს ელიან. შიდასახეობრივი

კონკურენციის მკაფიო მაგალითია ერთსაკოვანი წინვოვანი ტყის პოპულაცია. აქ მაღალი ხეები მზის სხივების ძირითად ნაწილს იჭერენ. მათი მძლავრი ფესვთა სისტემა ნიადაგიდან შთანთქმავს წყალსა და მასში გახსნილ მინერალურ ნივთიერებებს. ყოველივე ეს ზიანს აყენებს შედარებით სუსტ მცენარეებს, რომლებიც იჩაგრებიან და ხმებიან.

შიდასახეობრივ კონკურენციას თან ახლავს ნაყოფიერების შემცირება და სახეობის ინდივიდთა ნაწილის დაღუპვა. თუმცა ეს პროცესი თავის მხრივ ხელს უწყობს სახეობის სრულყოფას მრავალი თაობის მანძილზე, რათა იგი უფრო უკეთ შეეგუოს საბინადრო გარემოსა და იმ ფაქტორებს, რომლებიც ასეთ კონკურენციას იწვევენ. სახეობათშორის კონკურენციას ადგილი აქვს სხვადასხვა სახეობის პოპულაციებს შორის. ის, ჩვეულებრივ, ძლიერ მძაფრად მიმდინარეობს, თუ სახეობები მსგავს პირობებს საჭიროებენ და ერთ გვარს განეკუთვნებიან. სახეობათშორისმა კონკურენციამ, მიუხედავად იმისა, თუ რა უდევს საფუძვლად, შეიძლება გამოიწვიოს ორ სახეობას შორის წონასწორობის დამყარება ან, მძაფრი კონკურენციის შემთხვევაში, ერთი სახეობის პოპულაციის მიერ მეორის განადგურება. ახლომონათესავე სახეობები, რომლებსაც მსგავსი ცხოვრების წესი აქვთ, ერთსა და იმავე ადგილზე არ ბინადრობენ. უნდა აღინიშნოს, რომ კონკურენტული ურთიერთობის მექანიზმი მეტად მრავალფეროვანია. მაგალითად, **ალელოპათია (ანტიბიოზი)** გულისხმობს ერთი სახეობის პოპულაციის მიერ მეტაბოლიტების გამოყოფას, რომლებიც მავნეა კონკურენტი მეორე სახეობისათვის. სახეობათშორისი კონკურენცია, ფართო გაგებით, გულისხმობს ისეთ ურთიერთობასაც, როდესაც ერთი სახეობა თავის დაუზიანებლად ხდება მეორის ხელშემწყობი (ფრინველებისა და ძუძუმწოვრების მიერ თესლებისა და ნაყოფების გავრცელება), ასევე – სხვადასხვა სახეობების ურთიერთდანაშრებასაც (ყვავილები და მათი დამცვერაი მწერები). შიდასახეობრივი და სახეობათშორისი კონკურენცია შეიძლება საზიანო იყოს ცალკეული ინდივიდისათვის, მაგრამ სა-

სარგებლოა მთლიანად პოპულაციისთვის, რადგან ემსახურება სახეობის სრულყოფას, ადაპტაციას და მის გადარჩენას.

ადაპტაციის არსი მდგომარეობს ორგანიზმის მორფოლოგიურ-ფიზიოლოგიურ გარდაქმნებში, რაც გარემოს მხოლოდ კონკრეტულ პირობებთან მის თანაფარდობაში გამოიხატება. ყოველგვარი ადაპტაცია ორგანიზმს ეხმარება გადარჩეს მხოლოდ იმ პირობებში, რომლებშიც იგი ჩამოყალიბდა ევოლუციის მამოძრავებელი ძალების ზეგავლენით. მაგრამ ამ პირობებშიც ეს პროცესი შეფარდებითია. სასიცოცხლო ფორმა საარსებო პირობებთან მცენარეთა ხანგრძლივი შეგუების შედეგია, რაც მათ გარეგნულ იერსახეშია გამოსახული (ხე, ბუჩქი, ნახევრად ბუჩქი და ა.შ.).

მცენარის მოძრაობა და განვითარების რიტმი. როგორც ვიცით, მცენარეთა სივრცეში გადაადგილება შეზღუდულია. მცენარეული ორგანიზმისათვის მეტწილად დამახასიათებელია სხეულის ცალკეული ნაწილების აქტიური გადაადგილება, რაც დაკავშირებულია ზრდის, განვითარებისა და ნივთიერებათა ცვლის თავისებურებებთან. მოძრაობის ერთ-ერთ ფორმას ფოტოტროპიზმი წარმოადგენს. **ფოტოტროპიზმი მცენარის მოზარდი ორგანოების რეაქციაა, რომელიც ცალმხრივად მიმართული განათებით არის გამოწვეული.** ღერო ჩვეულებრივ იჩენს დადებით, ფოთლები განივ, ფესვი უარყოფით ფოტოტროპიზმს. მცენარეში ნივთიერებათა ცვლა, ზრდა, განვითარება და მოძრაობა რიტმულ მერყეობას განიცდის, რაც დაკავშირებულია სინათლის დღელამურ (ცირკადული რიტმი), ზოგჯერ სეზონურ პერიოდულობასთან (ფოტოპერიოდიზმი). ცირკადული პერიოდულობის მაგალითია ღამით ყვავილების დახურვა, ფოთლების დახრა და სიგრძეზე დაკეცვა. ამ პროცესების კონტროლი მეტწილად შინაგანი ქრონომეტრაჟით – ფიზიოლოგიური საათით ხორციელდება. **ფიზიოლოგიური საათის მნიშვნელოვან ფუნქციას დღის ხანგრძლივობის და სეზონის რეგისტრაცია წარმოადგენს, რაც ყვავილობის ფაზაში გადასვლას და გამოზამთრებისათვის სამზადისს განსაზღვრავს.** ჩრდილოეთში

მზარდი სახეობები მეტწილად გრძელი დღის მცენარეებია. მათი მოკლე სავეგეტაციო პერიოდი ზაფხულის გრძელ დღეებს ემთხვევა. საშუალო განედისათვის დამახასიათებელია როგორც გრძელი, ასევე მოკლე დღის მცენარეები. აქ გაზაფხულსა და შემოდგომაზე მოყვავილე სახეობები მოკლე დღისაა, ხოლო შუა ზაფხულში მოყვავილე სახეობები გრძელი დღის მცენარეებს მიეკუთვნება. ფოტოპერიოდიზმს დიდი მნიშვნელობა აქვს მცენარეთა გავრცელების ასახსნელად. ბუნებრივი გადარჩევის პროცესში მრავალ სახეობაში გენეტიკურად განმტკიცდა ინფორმაცია როგორც ადგილსამყოფელის დღის ხანგრძლივობის შესახებ, ასევე მათი ყვავილობის დაწყების ვადებზე. იმ სახეობებშიც კი, რომლებიც ვეგეტატიურად მრავლდებიან, დღის ხანგრძლივობა განსაზღვრავს სეზონურ ცვლილებებს და სამარაგო ნივთიერებების დაგროვების პროცესს. სახეობები, რომლებიც ინდიფერენტულია დღის ხანგრძლივობის მიმართ, პოტენციურად კოსმოპოლიტებს წარმოადგენენ. ამ ჯგუფს მიეკუთვნება ის მცენარეებიც, რომლებიც ადრე გაზაფხულიდან გვიან შემოდგომამდე ყვავილობენ. ფოტოპერიოდიზმი მნიშვნელოვანია პრაქტიკული თვალსაზრისითაც, რადგან მასთანაა დაკავშირებული სამხრეთის მცენარეების გადატანის შესაძლებლობა ჩრდილოეთში და პირიქით.

მცენარეთა ინდივიდუალური განვითარების დროს ერთ-ერთ მნიშვნელოვან პროცესს მორფოგენეზი წარმოადგენს, რაც მორფოლოგიური სტრუქტურებისა (გარკვეული ორგანოს ან სხეულის ნაწილის) და მთლიანად ორგანიზმის წარმოქმნას ნიშნავს. მორფოგენეზი განპირობებულია მერისტემის უწყვეტი აქტივობით, რის გამოც მცენარის ზრდა მთელი ონტოგენეზის განმავლობაში გრძელდება, თუმცა განსხვავებული ინტენსივობით. მორფოგენეზის პროცესი და შედეგი ორგანიზმის გენოტიპით, გარემო პირობებთან ურთიერთქმედებითა და განვითარების ზოგადი კანონზომიერებებით (პოლარობა, სიმეტრია, მორფოლოგიური კორელაცია) განისაზღვრება. პოლარობის შედეგად ფესვის კენწრული მერისტემა მხოლოდ ფესვს წარმოქმნის,

ხოლო ყლორტის აპიკალური მერისტემა – ყლორტსა და ყვავილებს. სიმეტრიის წესთანაა დაკავშირებული სხვადასხვა ორგანოების ფორმა, ფოთოლთგანლაგება, ყვავილების აქტინომორფულობა ან ზიგომორფულობა და ა.შ. კორელაცია, ანუ სხვადასხვა ნიშან-თვისებათა ურთიერთკავშირი გავლენას ახდენს თითოეული სახეობის გარეგნულ იერსახეზე. მორფოგენეზის მსვლელობის დროს კორელაციის ბუნებრივი დარღვევა იწვევს აგებულებაში სხვადასხვა სიმახინჯის წარმოშობას, ხოლო ხელოვნური დარღვევა (მცნობა, გასხვლა და სხვ.) – ადამიანისათვის საჭირო ნიშან-თვისებათა ჩამოყალიბებას. ონტოგენეზის მსვლელობის დროს მცენარე განიცდის ასაკობრივ ცვლილებებს ემბრიონული მდგომარეობიდან სქესობრივ სიმწიფემდე, ხოლო შემდეგ – ღრმა სიბერემდე.

ასაკობრივი მახასიათებლების მიხედვით არსებობს მცენარეთა ორი ჯგუფი: მონოკარპული და პოლიკარპული. მონოკარპულში გაერთიანებულია ერთნლოვანი, ნაწილობრივ ორნლოვანი და ზოგიერთი მრავალნლოვანი (მაგალითად, ბამბუკი) მცენარე, რომლებიც სიცოცხლეში მხოლოდ ერთხელ ყვავილობენ და იძლევიან ნაყოფს. პოლიკარპული მრავალნლოვანი ბალახები და მერქნიანი მცენარეებია, რომლებიც მრავალჯერ ყვავილობენ და იძლევიან ნაყოფს. ყვავილოვანი მცენარის ონტოგენეზი შეიძლება დაიყოს შემდეგ ასაკობრივ პერიოდებად, ანუ ეტაპებად:

- ლატენტური (შენიღბული) – მსვენებარე თესლი;
- ვირგინიული (გენერაციულამდე პერიოდი) – თესლის აღმოცენებიდან პირველ ყვავილობამდე;
- გენერაციული – პირველიდან ბოლო ყვავილობამდე;
- სელინური, ანუ სიბერის – ყვავილობის დაკარგვიდან – სიკვდილამდე.

მცენარისათვის მეტად მნიშვნელოვანია ორგანოგენეზის პროცესი, რომელშიც იგულისხმება ფესვების, ღეროების, ფოთლების, ყვავილების ფორმირება და განვითარება. ყოველი სახეობა ხასიათდება აღნიშნული ორგანოების ჩასახვისა და განვი-

თარების საკუთარი ტემპით. მაგალითად, შიშველთესლოვნებში რეპროდუქციული ორგანოების ფორმირება, განაყოფიერება და ჩანასახის განვითარება ერთი წლის განმავლობაში (ნაძვი) ან უფრო დიდხანს გრძელდება (ფიჭვი). ფარულთესლოვნებში სპოროგენეზისა და გამეტოგენეზის პროცესი, განაყოფიერება და ჩანასახის განვითარება სწრაფად მიმდინარეობს; განსაკუთრებით ეს ეხება ეფემერებს, რომლებშიც ეს პროცესები 3-4 კვირაში მთავრდება. ყვავილოვან მცენარეთა ორგანოგენეზის უმთავრესი ეტაპებია:

- ღეროს დიფერენცირება და მეორე რიგის ყლორტების წარმოქმნა;
- ყვავილების დიფერენცირება;
- თესლებისა და ნაყოფების ფორმირება.

ნივთიერებათა ცვლა, ანუ მეტაბოლიზმი სიცოცხლის ყველა გამოვლინების საფუძველია. არსებობს ნივთიერებათა გარეგანი და შინაგანი ცვლა. გარეგანი ცვლა გულისხმობს ნივთიერებების შთანთქმას და გამოყოფას, ხოლო შინაგანი ცვლა – ამ ნივთიერებების ქიმიურ გარდაქმნას უჯრედში. ნივთიერებათა ცვლა და ცოცხალი სისტემის სტრუქტურული მთლიანობის შენარჩუნება ენერგიის ხარჯვასთან არის დაკავშირებული.

ენერგიის პირველად წყაროს სინათლე (ფოტოსინთეზი) ან ზოგიერთი არაორგანული ნივთიერების დაჟანგვით განთავისუფლებული ენერგია (ქემოსინთეზი) წარმოადგენს. მაგრამ ორგანიზმთა უმრავლესობის არსებობა მარაგად დაგროვებული ენერგიის გარეშე შეუძლებელია. ასეთი ენერგია ცოცხალ ორგანიზმებში გროვდება ნახშირწყლების, ცხიმებისა და ნაწილობრივ, ცილების ქიმიური გარდაქმნების შედეგად. ნივთიერებათა ცვლის შედეგად ხდება ორგანიზმის სხეულის შენება.

უცხო ნივთიერებების გარდაქმნას ორგანიზმისათვის დამახასიათებელ ნივთიერებებად ასიმილაცია ეწოდება. ასიმილაცია ყოველთვის დაკავშირებულია ენერგიის ხარჯვასთან. ორგანიზმისათვის დამახასიათებელი ნივთიერებების დაშლას შე-

დარებით მარტივ ნივთიერებებად დისიმილაცია ეწოდება. დისიმილაციის დროს ენერგია თავისუფლდება. ასიმილაცია და დისიმილაცია ნივთიერებათა ცვლის ურთიერთდაკავშირებულ პროცესებს წარმოადგენს. გარდა უჯრედში მიმდინარე ნივთიერებათა ცვლისა, უჯრედები გარემოსთან მუდმივ ნივთიერებათა ცვლაში იმყოფებიან. ასეთი ცვლა ხორციელდება თავისუფალი (პასიური) ან აქტიური ტრანსპორტირებით. პასიური ტრანსპორტირება ხდება მოძრავი ნივთიერებების ენერგიის ხარჯზე, რაც დაკავშირებულია დიფუზიისა და ოსმოსის მოვლენებთან. აქტიურ ტრანსპორტირებაზე იხარჯება დისიმილაციის დროს წარმოქმნილი ენერგიის განსაზღვრული რაოდენობა. ენერგიის დანარჩენი ნაწილი ხმარდება უჯრედის სტრუქტურული კომპონენტების სინთეზს და მისი, როგორც სისტემის, მთლიანობის შენარჩუნებას. ორგანიზმის მიერ გამოყენებული ენერგიის ძირითადი ნაწილი თავისუფლდება დისიმილაციის პროცესში, რომელშიც მთელი ორგანიზმის სამარაგო ნივთიერებებია ჩართული.

ცნობილია დისიმილაციის ორი მთავარი პროცესი: დუღილი და სუნთქვა. დუღილი ევოლუციურად ძველი და ენერგეტიკულად ნაკლებად ეფექტური ანაერობული პროცესია, რომლის დროსაც ენერგიით მდიდარი ნივთიერებები (მეტწილად ნახშირწყლები) ენერგიით ღარიბ შენაერთებამდე (სპირტები, რძემჟავა, ძმარმჟავა, ერბომჟავა და სხვ.) იშლება. სუნთქვა ენერგეტიკულად სრულყოფილი აერობული პროცესია. იგი არის ბიოლოგიური ჟანგვა, რომელიც სპეციალური ფერმენტებით ხორციელდება. სუნთქვა აერობულ პირობებში მიმდინარეობს და მთავრდება ენერგიით ღარიბი ნივთიერებების – წყლისა და ნახშირორჟანგის (CO_2) წარმოქმნით. ქსოვილური სუნთქვა მრავალსაფეხურიანი, ფერმენტული პროცესია, რომლის ყველა რეაქცია ენერგიის გამოყოფით მიმდინარეობს. გარდა ენერგეტიკული როლისა, ციკლს აქვს პლასტიკური ფუნქცია; კერძოდ, ის წყაროა იმ მოლეკულებისა, რომლებიდანაც სხვადასხვა ბიოქიმიური გარდაქმნების გზით მნიშვნელოვანი შენაერთები –

ამინომჟავები, ნახშირწყლები, ცხიმოვანი მჟავები და სხვ. სინთეზირდება.

ფოტოსინთეზი არის ქლოროფილის შემცველი უჯრედების მიერ მზის სხივური ენერგიის ხარჯზე ორგანული ნივთიერებების წარმოქმნის პროცესი. ყოველწლიურად ფოტოსინთეზის შედეგად დედამიწაზე დაახლოებით 150 მილიარდი ტონა ორგანული ნივთიერება წარმოიქმნება (პირველადი პროდუქცია) და გამოიყოფა 200 მილიონი ტონა თავისუფალი ჟანგბადი. ფოტოსინთეზში ჩართული ჟანგბადის, ნახშირბადის და სხვა ელემენტების წრებრუნვით შენარჩუნებულია თანამედროვე ატმოსფეროს შედგენილობა, რაც ესოდენ აუცილებელია დედამიწაზე სიცოცხლის არსებობისათვის. გარდა ატმოსფეროს ჟანგბადით გაჯერებისა, ფოტოსინთეზი ხელს უშლის CO_2 კონცენტრაციის გაზრდას და ამით იცავს ფოტოსინთეზი დედამიწას გადახურებისაგან. ფოტოსინთეზი დედამიწაზე მიმდინარე ბიოქიმიური ციკლების მთავარი რგოლი და ყველა კვებითი ჯაჭვის საფუძველია. ფოტოსინთეზის პროდუქტებში დაგროვილი ენერგია კაცობრიობისთვის ძირითადი ენერგიის წყაროს წარმოადგენს. ფოტოსინთეზი საბოლოოდ ენერგეტიკულად მდიდარი სამარაგო ნივთიერებების წარმოქმნით მთავრდება. ეს ნივთიერებები მეტაბოლიზმის პირველადი პროდუქტებია, რომლებიც უჯრედის ცხოველმოქმედების საფუძველს წარმოადგენს. პირველადი მეტაბოლიტებიდან ბიოსინთეზის გზით მეორეული მეტაბოლიტები მიიღება. მათი სინთეზი იმ ენერგიის ხარჯზე ხორციელდება, რომელიც სუნთქვის პროცესში თავისუფლდება. ნებისმიერი ცოცხალი ორგანიზმის ცხოველმოქმედების განმსაზღვრელ ერთეულს უჯრედი წარმოადგენს. უჯრედის შემადგენლობაში არსებულ ნივთიერებათა შორის ძირითად კომპონენტს წყალი წარმოადგენს. ფოტოსინთეზის პროცესში წარმოქმნილი ნახშირწყლები მცენარის ძირითად საკვებს წარმოადგენს (ჰაერიდან კვება). წყალში გახსნილი მინერალური ნივთიერებები მცენარეში ფესვების საშუალებით ხვდება, რასაც მინერალურ კვებას (ნიადაგიდან კვება) უწოდებენ.

აქედან გამომდინარე, მცენარეში მუდმივად იქმნება სხვადასხვა ნივთიერებათა კონცენტრაციების ორი პოლუსი, რამაც ორ-მხრივი ტრანსპორტირების აუცილებლობა წარმოშვა.

მინერალური კვება არის ნიადაგიდან ქიმიური ბიოგენური ელემენტების (სიცოცხლისათვის აუცილებელი ელემენტები) შთანთქმის, გადაადგილებისა და ათვისების პროცესთა ერთობლიობა. საკვებში იგულისხმება მცენარის მიერ ათვისებული ის ნივთიერებები, რომლებიც ბიოგენურ ელემენტებს შეიცავს. მცენარეთა მინერალური კვება (განსაკუთრებით აზოტით), მჭიდროდაა დაკავშირებული ზრდისა და განვითარების პროცესებთან და რეაქციის ნორმის ფარგლებში განსაზღვრავს მათ ინტენსივობას. ფესვებში იონთა წყალხსნარების შეღწევის მექანიზმი რთულია და დაკავშირებულია ნიადაგიდან მათი აღსორბციისა და აქტიური შთანთქმის მოვლენებთან. ნიადაგიდან ხსნარების შთანთქმის პროცესი ფესვის ბუსუსებში იწყება. მცენარეებში ნივთიერებათა დიდი რაოდენობით გადაადგილების ორი ძირითადი ნაკადი არსებობს:

- ტრანსპირაციული ნაკადი (აღმავალი), რომლის დროსაც წყალი და მასში გახსნილი საკვები ნივთიერებები ტრანსპორტირდება ფესვებიდან ყლორტებამდე;
- საასიმილაციო ნაკადი (დაღმავალი) – ფოტოსინთეზის პროდუქტების გადაადგილება ფოთლებიდან მცენარის სხვა ორგანოებამდე (ღეროები, ფესვები, ყვავილები, ნაყოფები).

ორივე ნაკადი ხორციელდება სპეციალური გამტარი ქსოვილით. **ტრანსპირაციული ნაკადის ძირითად მამოძრავებელს ტრანსპირაცია, ანუ წყლის აორთქლება წარმოადგენს.** მისი მთავარი ორგანო ფოთოლია, რომელიც წყალს ბაგეების საშუალებით აორთქლებს (ბაგისეული ტრანსპირაცია). ტრანსპირაციის ინტენსივობის რეგულაცია ბაგის მოძრაობით (გაღება და დახურვა) ხორციელდება. მცენარე წყლის ნაწილს კარგავს კუტიკულის საშუალებითაც (კუტიკულური ტრანსპირაცია), მაგრამ მისი ინტენსივობა ბაგისეულ ტრანსპირაციასთან შედარებით 10-20-ჯერ ნაკლებია. წყალი მცენარის გავლით მუდმივად

გაიწოვება ნიადაგიდან ატმოსფერულ ჰაერში. გამწოვი მექანიზმი წყალს ჭურჭლებში 1-დან 100 მ/სთ სიჩქარით ამოძრავებს. ყოველივე ეს შესაძლებლობას იძლევა წყლის ნაკადი 140 მ სიმაღლემდე ავიდეს. ყველაზე მაღალი ხეების მაგალითიდან ჩანს, რომ ამ მაჩვენებლის გადალახვა არც ერთ მცენარეს არ შეუძლია.

მცენარის მიერ ცხოველმოქმედების პროცესში ხდება პირველადი და მეორეული მეტაბოლიტების დაგროვება, რაც სამი მთავარი მიზეზით აიხსნება:

- ენერგეტიკული და პლასტიკური მასალის რეზერვის შექმნის აუცილებლობით (პირველადი მეტაბოლიტები);
- ცხოველისა და დაავადების გამომწვევისგან თავდაცვისათვის (მეორეული მეტაბოლიტები);
- ორგანიზმიდან გასაღვენი ე.წ. წილის კონცენტრაციის გაზრდის მიზნით.

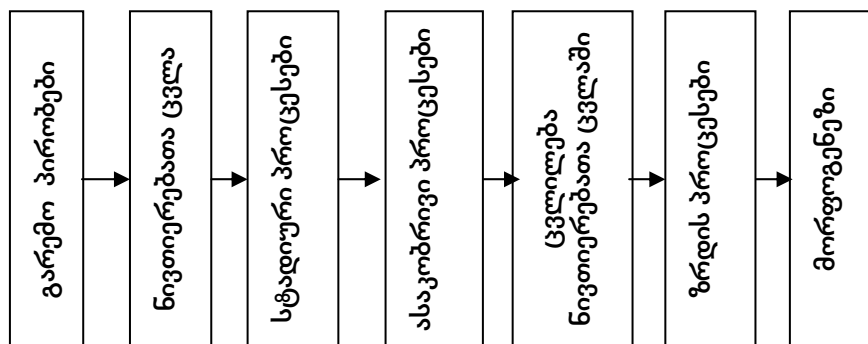
ენერგეტიკული და პლასტიკური მასალის რეზერვს პირველადი მეტაბოლიტები (ცილები, ცხიმები, ნახშირწყლები) წარმოადგენენ, რომლებიც ფოთოლცვენის ან მიწისზედა ორგანოებიან ჭკნობის წინ მიწისქვედა ორგანოებისაკენ გადაადგილდება. ერთწლოვან მცენარეებში აღნიშნული ნივთიერებები თესვებში გროვდება.

მეორეული მეტაბოლიტები (ტერპენოიდები, ალკალოიდები, პოლიფენოლები და სხვ.), რომელთა როლი მეტწილად დამცველობითია, მცენარის ნებისმიერ ორგანოში სინთეზირდება. მათი ჭარბი რაოდენობა მცენარეს ფოთოლცვენით ან გამყოფი ქსოვილის საშუალებით სცილდება, თუმცა რეუტილიზაციით ზოგჯერ თავიდან ერთვება ნივთიერებათა ცვლაში. ნამდვილ წიდას კალციუმის ოქსალატი წარმოადგენს, რომლის რეუტილიზაცია მცენარეში იშვიათად ხდება.

**სამკურნალო, არომატული, თაფლოვანი,
საღებარი, სანაღებელ და შესამიან მცენარეთა
ბიოლოგიური თავისებურებანი ფანოლოგიური
საზონების მიხედვით**

მცენარეული ორგანიზმისათვის დამახასიათებელია სხეულის ცალკეული ნაწილების გადაადგილება, რაც დაკავშირებულია ზრდის, განვითარებისა და ნივთიერებათა ცვლის თავისებურებებთან. აღნიშნული პროცესები რიტმულ მერყეობას განიცდის, რაც დაკავშირებულია სინათლის დღეღამურ, ზოგჯერ სეზონურ პერიოდულობასთან.

**ძირითადი პროცესების ურთიერთკავშირი
ონთოგენეზის პერიოდში**



მცენარის განვითარების მორფოლოგიური ფაზები

პირველი ფაზა – გაღვივების ფაზა	მდგომარეობს მცენარის მიწისქვეშა ნაწილის ზამთრის მოსვენების პერიოდში ამონაყრის წარმოქმნამდე
მეორე ფაზა – აღმოცენება	ამონაყრის ყლორტის წარმოქმნიდან აღმოცენებიდამდე
მესამე ფაზა – ფოთლების განვითარება	ყლორტის აღმოცენებიდან შეფოთვლამდე
მეოთხე ფაზა – გვერდითი ღეროების განვითარება	შეფოთვლიდან გვერდითი ღეროების ჩამოყალიბებამდე
მეხუთე ფაზა – თანაყვავილედის წარმოქმნა	გვერდითი ღეროების განვითარებიდან ყვავილობის დაწყებამდე
მექვსე ფაზა – ყვავილობა – თესლის წარმოქმნა	ყვავილობის დასაწყისიდან მთელი პერიოდი
მეშვიდე ფაზა – თესლის სიმწიფეში შესვლა	თესლის მომწიფების დაწყება
მერვე ფაზა – თესლების ტექნიკური ანუ სრული სიმწიფე	თესლის ტექნიკური სიმწიფის დაწყებიდან სრულ სიმწიფემდე
მეცხრე ფაზა – მცენარის მიწისზედა ნაწილის კვდომა	მიწისზედა ნაწილის ფიზიოლოგიური კვდომის დაწყებიდან სრულ ჩამოყალიბებამდე

**ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებები
სამკურნალო მცენარეთა ქიმიური შედგენილობა
– პირველადი სინთეზის ნივთიერებანი, მეორადი
სინთეზის ნივთიერებანი, მინერალური
ნივთიერებანი, წყალი, მთავარმოქმედი, თანმხლები
და გალასტი ნივთიერებები**

ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებები აუცილებელია ცოცხალ ორგანიზმში მეტაბოლიტური პროცესების სწორად წარმართვისათვის, ბევრ მათგანს დამცავი ფუნქციაც გააჩნია გარემოს არახელსაყრელი ფაქტორებისადმი (მძიმე ლითონები, რადიონუკლიდები და სხვ.). ორგანიზმიდან ტოქსიკური ნივთიერებების გამოდევნა ჯანმრთელობის შენარჩუნებისა და დაცვის მნიშვნელოვანი ფაქტორია. უკანასკნელ წლებში მუშავდება მცენარეებიდან ახალი მაღალეფექტური საშუალებების წარმოების ინოვაციური ტექნოლოგიები, რომლებიც უზრუნველყოფენ ძლიერი ანტიოქსიდანტური, ანტირადიანტული, ანტიტოქსიკური აქტიურობის სამკურნალო-პროფილაქტიკური დანიშნულების პრეპარატების მიღებას, თუმცა არანაკლებ საინტერესოა ქვეყანაში გავრცელებული უნიკალური გენეტიკური რესურსიდან მცენარეების ჯგუფი, რომლებიც ცოცხალი ორგანიზმებიდან მძიმე ლითონებისა და რადიონუკლიდების ბუნებრივი გამომტანები არიან, ანუ მათში დომინირებს პექტინოვანი ნივთიერებები, ანტოციანები, ფლავონოიდები და სხვ.

ცნობილია, რომ ცოცხალ სისტემებში აღმოჩენილი ქიმიური ელემენტებიდან სიცოცხლისათვის აუცილებელია დაახლოებით ოცი ბიოგენური ელემენტი. ისინი მუდმივად იმყოფებიან ორგანიზმების შედგენილობაში და მათ ცხოველმოქმედებას უზრუნველყოფენ. საშუალოდ ორგანიზმების მასის დაახლოებით 70%-ს შეადგენს ჟანგბადი, ნახშირბადი – 18%-ს, წყალბადი – 10%-ს. შემდეგ მოდის აზოტი, ფოსფორი, კალიუმი, კალციუმი, გოგირდი, მაგნიუმი, ნატრიუმი, ქლორი, რკინა. ისინი ე.წ. უნივერსალური ბიოგენური ელემენტებია, რომლებიც ყვე-

ლა ორგანიზმის უჯრედების შემადგენლობაშია და მათ ხშირად მაკროელემენტებს უწოდებენ. ელემენტების ნაწილს ორგანიზმი უკიდურესად მცირე კონცენტრაციით შეიცავს, მაგრამ ისინი (მიკროელემენტები) აუცილებელია ნორმალური ცხოველმოქმედებისათვის. მათი ფუნქცია და როლი ორგანიზმისთვის მრავალგვარია. მრავალი მიკროელემენტი შედის ფერმენტების შემადგენლობაში. უჯრედებში მთელი რიგი ბიოგენური ელემენტების არსებობა დამოკიდებულია არა მარტო ორგანიზმის თავისებურებაზე, არამედ საკვებზე, გარემო პირობებზე, კერძოდ, ნიადაგში მარილთა ხსნადობასა და კონცენტრაციაზე. ბიოგენური ელემენტების მკვეთრი დაქვეითება ან სიჭარბე ორგანიზმის არანორმალურ განვითარებას ან მის სიკვდილსაც იწვევს. ნიადაგში ბიოგენური ელემენტების დამატება, მათი ოპტიმალური კონცენტრაციის მისაღწევად ფართოდ გამოიყენება სოფლის მეურნეობაში.

მცენარეში შემავალი მინერალური ელემენტები რაოდენობითი შემცველობის და მათზე ყოველდღიური მოთხოვნილებების მიხედვით დაყოფილია:

- **მაკროელემენტები** (N, P, K, Fe, Mg, Ca, ...) – მცენარეში გვხვდება მეასედ პროცენტებში და სადღელამისო ნორმაა გრამის ფარგლებში;

- **მიკროელემენტები** (მძიმე ლითონები – Mn, F, Zn, Ba, cu, B...), მცენარეში მოიპოვებიან მეათასედ პროცენტებში, სადღელამისო მოთხოვნილება მილი- და მიკროგრამები;

- **ულტრამიკროელემენტები** (Au, Hg, Pb, Ra...), რომლებიც გვხვდება ძალიან მცირე რაოდენობით.

მცენარე ერთადერთი ცოცხალი ორგანიზმია, რომელსაც აქვს უნარი არაორგანული ნივთიერებანი გარდაქმნას ორგანულად. ქლოროფილის შემცველი ნაწილები ახდენენ მზის ენერგიის აკუმულაციას. ატმოსფეროდან ითვისებენ CO_2 და გამოყოფენ O_2 , ამასთან ინარჩუნებენ ჟანგბადის წონასწორობას ჰაერში.

პირველადი სინთეზის ნივთიერებები პირველ ეტაპზე წყლის, ნახშირორჟანგისა და არაორგანული ნაერთებიდან წარმოიქმნება, ანუ პირველადი მეტაბოლიზმის პროდუქტები: მჟავები, ნახშირწყლები, ლიპიდები, ცილები, ფერმენტები, ვიტამინები.

მეორადი სინთეზის ნივთიერებები, ანუ უფრო რთული ნივთიერებები მეტაბოლიზირდება ბიოსინთეზის მეორე ეტაპზე: ტერპენოიდები, მათ შორის ეთეროვანი ზეთები, ალკალოიდები, გლიკოზიდები, სტეროიდები, მთრიმლავი ნივთიერებები, კუმანირები, ფენოლური ნაერთები მთელი თავიანთი მრავალფეროვანი ქიმიური ჯგუფებით.

სასარგებლო მცენარეებში მინერალური ნივთიერებები მოიპოვება არაორგანული შენაერთების ან ორგანულ მჟავათა და ფუძეთა მარილების სახით ცილების ან ცხიმების კომპლექს-ნაერთებთან. მაგ. მეტალების შენაერთები ნუკლეინის მჟავებთან. ყველა ცოცხალი უჯრედის ნორმალური ფუნქციონირება და სტრუქტურა დამოკიდებულია მინერალებზე. ისინი აწესრიგებენ მჟავა-ტუტოვან წონასწორობას, მონაწილეობენ ჰორმონების, ფერმენტების წარმოქმნასა და ფუნქციონირებაში, განაპირობებენ ორგანიზმის ზრდას, განვითარებას, გამრავლებას, ჯანსაღი ნერვიული სისტემის წარმოქმნას და სხვ.

წყალი

წყალი ის არეა, რომლის გარეშე მცენარე ვერ განახორციელებს სასიცოცხლო ფუნქციებს. მცენარეში წყლის შემცველობა 65-90% -ის ფარგლებში მერყეობს, მეტია წყალი ნაყოფებში, ფოთლებში, ბოლქვებში, უფრო ნაკლები სხვა ორგანოებში. წყლის დიდი ნაწილი თავისუფალი სახითაა და ნედლეულის გაშრობისას ადვილად იკარგება. 100გ ფოთლის გაშრობის შემდეგ რჩება 20გ, რაც გათვალისწინებული უნდა იქნეს ნედლეულის დამზადებისას. წყლის გარკვეული ნაწილი ბმული სახითაა და მას იჭერს უჯრედების კოლოიდები. ნედლეულის ჰაერზე შრობისას მასში დარჩენილ 10-15% ტენიანობას „სასაქონლო“

წყალს უწოდებენ, იგი ნედლეულის კეთილხარისხოვნობის მარეგლამენტირებელი ტესტია და შეტანილია ნორმატულ-ტექნიკურ დოკუმენტაციაში.

ადსორბირებული წყალი (ტენი) – ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი ფაქტორია, რომელიც იწვევს რთულ გარდაქმნებს. მომატებული ტენიანობის პირობებში აღინიშნება ჰიდროლიზი ან მიკრობთა ზრდა-განვითარება.

ბევრი სამკურნალო საშუალება თუ ნედლეული შეიცავს **კრისტალიზაციურ წყალს**, ასეთი ნივთიერებანი ჰერმეტიკულ ჭურჭელში უნდა ინახებოდეს, რადგან დაბალი ტენიანობის პირობებში კარგავენ კრისტალიზაციურ წყალს, ე.ი. იცვლება მოლეკულის სტრუქტურა, აქედან გამომდინარე მოქმედი ნივთიერების რაოდენობრივი შემცველობა. კრისტალიზაციური წყლის დაკარგვა განსაკუთრებით საშიშია შხამ-ნარკოტიკული ნივთიერებების შენახვისას, რადგან იზრდება ტოქსიკურ ნაერთთა კონცენტრაცია.

მთავარმოქმედი, თანმხლები და ბალასტი ნივთიერებები

პირველადი და მეორადი მეტაბოლიტები, ასევე მცენარეში არსებული ყველა ელემენტი თუ ქიმიური ჯგუფი განსაზღვრულ ფუნქციას ასრულებს მცენარის ცხოველქმედებაში. მიღებულია მცენარეში არსებული შენაერთების დაყოფა „მთავარმოქმედ“, „თანხლებ“ და „ბალასტი“ ნივთიერებებად.

„მთავარმოქმედი“ ნივთიერება განაპირობებს მოცემული სახეობის გამოყენებას სამედიცინო პრაქტიკაში, ე.ი. ხასიათდება ფარმაკოლოგიური (ანუ ფიზიოლოგიური) აქტიობით. ამასთანავე უნდა აღინიშნოს, რომ გადამწყვეტი არ არის ამ შენაერთების დიდი რაოდენობით შემცველობა, არამედ მთავარია იყოს ეფექტური და უვნებელი.

„თანმდევი“ ნივთიერებები ზეგავლენას ახდენენ ძირითადი ნივთიერებების მოქმედებასა თუ ეფექტზე. მაგ. ფუტკარას ფოთლებსა და ბალახში მთავარმოქმედია საგულე გლიკოზიდები, ხოლო თანმხლებია სტეროიდული საპონინები და პოლისაქარიდები, რომლებიც ხელს უწყობენ მთავარმოქმედის ხსნადობას, შეწოვას ორგანიზმში და რაც მთავარია კარდიოტონული ეფექტის დაჩქარება-გაძლიერებას. თუმცა ზოგჯერ თანმხლებმა ნივთიერებამ შეიძლება გამოიწვიოს რაიმე მავნე ზემოქმედება.

მცნება **ბალასტური ნივთიერება** (ინგ. ბალასტ) პირობითია. ესაა უმთავრესად პირველადი სინთეზის ნივთიერებები – ცხიმები, ცილები, ლორწოები, ფისები და სხვ., რომლებიც ძირითადად უარყოფით როლს თამაშობენ, მოქმედი ნივთიერებების გამოყოფას უშლიან ხელს ან იწვევენ არასასურველ ეფექტს. მაგ. ცხიმოვანი ზეთის დაგროვება ნუშის, მზესუმზირას, ზეთისხილის თესლებში დადებითი მოვლენაა და ეს ზეთები სასარგებლოა, მაგრამ ჭვავის რქაში ზეთის 40% შემცველობა არასასურველია, რადგან ნედლეულის შენახვისას ცხიმოვანი ზეთი მძალდება, შედეგად ხდება მთავარმოქმედი ალკალოიდების დესტრუქცია და ნედლეულის გაფუჭება.

უნდა აღინიშნოს, რომ ერთი და იგივე ქიმიური ჯგუფი ერთი მცენარისათვის შეიძლება იყოს მთავარმოქმედი, მეორესათვის თანმხლები, სხვებისათვის ბალასტი, რისი ცოდნა აუცილებელია სამკურნალო, არომატული, სანელებელი, საღებარი და შხამიანი მცენარეების ნედლეულის დამზადებისას.

ფარმაკოლოგიური ნივთიერება – ნივთიერება, რომელიც ფარმაკოლოგიური და ტოქსიკოლოგიური კვლევის პროცესშია და ჯერ არ არის ნებადართული გამოყენებისათვის.

სამკურნალო საშუალება – ყველა ის ნივთიერება ან წამლის ფორმა, რომელიც ჯანდაცვის სამინისტროს მიერ ნებადართულია მედიცინაში გამოყენებისათვის, შეტანილია ნომეკ-

ლატურაში. სხვა საშუალებათა გამოყენება მედიცინაში კატეგორიულად აკრძალულია.

სამკურნალო ნივთიერება – ეწოდება იმ ნივთიერებებს, რომელთაგანაც ამზადებენ სამკურნალო პრეპარატებს, ანუ ნამლის ფორმას. როგორც წესი ეს ნივთიერებებიც ნებადართული უნდა იყოს მედიცინაში გამოყენებისათვის ჯანდაცვის შესაბამისი უწყების მიერ.

ნამლის ფორმა ანუ პრეპარატი – ეწოდება კონკრეტულ ფორმას (დრაჟეს, ტაბლეტს, მალამოს და სხვ.), რომელიც უშუალოდ არის გამოყენებული მკურნალობისათვის.

მინერალური ნივთიერებანი

მინერალური ნივთიერებანი მონაწილეობენ ორგანიზმში მიმდინარე მნიშვნელოვან სასიცოცხლო პროცესებში, შედიან ვიტამინების, ფერმენტების, ჩონჩხის ძვლების შედგენილობაში, მათი დისბალანსი კი იწვევს მძიმე დაავადებებს.

ნატრიუმი – მთავარ როლს თამაშობს ორგანიზმის ოსმოტური ბალანსის შენარჩუნებაში, შედის კუჭისა და ნაწლავის წვენის, კუჭქვეშა ჯირკვლის სეკრეციის შედგენილობაში. ჭარბი რაოდენობით ხელს უწყობს სისხლის წნევის ზრდას.

კალიუმი – აუცილებელია კუნთების შეკუმშვისა და ფერმენტების მოქმედებისათვის, მას იყენებენ გულის უკმარისობისას. დღე-ღამეში ადამიანმა უნდა მიიღოს 3გ. კალიუმი, მას დიდი რაოდენობით შეიცავს ჭერმის ჩირი, ქიშმიში.

მაგნიუმი – ააქტიურებს ფოსფორის ცვლას ორგანიზმში, მონაწილეობს ცილების სინთეზში, ხელს უწყობს სისხლის მაღალი წნევის შემცირებას, სადღელამისო მოთხოვნილება მაგნიუმზე 0,3-0,5გ-ია, მაგნიუმით მდიდარია პური, შვრია, წინიბურა, ხილი, ბოსტნეული.

ფოსფორი ერთ-ერთი სამშენებლო მასალაა ძვლებისა და კბილებისათვის, გვხვდება ორგანული ნაერთების შედგენილო-

ბაში, რომლებიც უზრუნველყოფენ ენერგეტიკულ დანახარჯებს, მონაწილეობენ შინაგანი ორგანოებისა და ტვინის ცხოველქმედებაში, სადღელამისო მოთხოვნაა 1,5-2,0გ., ფოსფორით მდიდარია ხორცი, თევზი, რძე, ბოსტნეული, განსაკუთრებით კი კაკალი, მწვანილი, ლობიო, ბარდა.

კალციუმი – არის ძირითადი მასალა ჩონჩხისა და კბილების შენებისათვის, იგი დიდ როლს თამაშობს უჯრედის მემბრანების გამტარობის და სისხლის შედედების ფუნქციის რეგულირებაში. კალციუმით მდიდარია რძის პროდუქტები, ხოლო მარცვლეულსა და მწვანე ფოთლებში იგი არის უხსნადი სახით.

რკინა – შედის სისხლის წითელი ბურთულების შედგენილობაში, სადღელამისო მოთხოვნაა 15გ. რკინით მდიდარია მწვანილი, პომიდორი, ხილი.

სპილენძი, ნიკელი, კობალტი, მანგანუმი – მონაწილეობენ სისხლის წარმოქმნაში, ისინი აუცილებელია ზოგიერთი ფერმენტის შექმნისა და აქტივიზაციისათვის. სპილენძით მდიდარია ალუბალი, შავნაცოფა ცირცელი.

იოდი – მონაწილეობს ფარისებრი ჯირკვლის ჰორმონის ჩამოყალიბებაში, ზრდის კალციუმისა და ფოსფორის ათვისებას. სადღელამისო მოთხოვნილება იოდზე არის 100-დან 300 მგ-მდე. იოდით მდიდარია ზღვის პროდუქტები, ქარხალი, ფეიჭოა.

ფტორი აჩერებს კბილების კარიესს, ფტორის წყაროდ გვევლინება კომბოსტოს ფოთლები, მწვანე ხახვი, ხორბალი.

მძიმე ლითონები და სამკურნალო, არომატული, სანაღებელი, საღებარი, შხამიანი და თაფლოვანი მცენარეები

მძიმე – ტოქსიკური ლითონების სისტემატური მოხვედრა ადამიანის ორგანიზმში განსაკუთრებით სახიფათოა ჯანმრთელობისათვის, რადგან ისინი ხასიათდებიან ორგანიზმში კუმულაციის უნარით, ახასიათებთ მეტაგენური, კარცენოგენული, ებრიოტოქსიკური თვისებები. დადგენილია, რომ მძიმე ლითონ-

ნები აქტიურად მონაწილეობენ ადამიანის ორგანიზმში მიმდინარე რთულ მეტაბოლიტურ პროცესებში, მათი, როგორც არასაკმარისი, ისე ჭარბი შემცველობა შეიძლება სხვადასხვა მძიმე დაავადებათა მიზეზი გახდეს. ამიტომაც სამრეწველო პლანტაციები უნდა გაშენდეს ეკოლოგიურად სუფთა ადგილებში. ქვემოთ მოგვყავს იმ დაავადებათა მოკლე ჩამონათვალი, რომელიც შეიძლება განვითარდეს ადამიანის ორგანიზმში ტოქსიკური ანუ მძიმე ლითონების რეგულარული და ჭარბი რაოდენობით მოხვედრის შედეგად.

კადმიუმი (Cd) მწვავე მოწამვლები ხასიათდება ჰაერ-გამტარი გზების გაღიზიანებით, ძლიერი ხველით, ქოშინით, სუნთქვის დროს გულმკერდის არეში ტკივილებით, გულისრევით, ფილტვების შეშუპებით. კადმიუმი აღიზიანებს ცენტრალურ ნერვულ სისტემას, იწვევს თირკმელისა და ღვიძლის დეგენერაციულ ცვლილებებს, ძვლის დარბილებას, ჩონჩხის დეფორმაციას, ნეკნების შეზრდას. სამეცნიერო ლიტერატურაში გვხვდება მონაცემები კადმიუმის ჭარბი შემცველობით გამოწვეული პროსტატის კიბოს შესახებ.

სტრონციუმის (St) მაღალი კონცენტრაციები თრგუნავენ ძვლოვანი ქსოვილის წარმოქმნის პროცესებს, შეუძლია გამოიწვიოს სტრონციომული რაქიტი.

ნიკელი (Ni) იწვევს ფარისებული ჯირკვლის გადიდებას, სპერმატოზოიდების მოძრაობის უნარიანობის დარღვევას. ნიკელით გამოწვეული ინტონსიკაციები ხასიათებიან ცხელებით, სისუსტით, თავის ტკივილით, თავბრუსხვევით, ფილტვების შეშუპებით, ტოქსიკური პნევმონიით, ცხვირის ლორწოვანი გარსის დაწყლულებით.

რკინის (Fe) ჭარბმა შემცველობამ შეიძლება გამოიწვიოს სისხლძარღვთა სისტემის მოშლა, ღვიძლის ციროზი, ბავშვებში კი ვითარდება მწვავე მოწამვლები.

ლითიუმი (Li) ქრონიკული ინტონსიკაციის დროს ადგილი აქვს ნევროლოგიური სინდრომის გამოვლინებებს, როგორ-

რიცაა ძილიანობა, თავბრუსხვევა, ტკივილი ყლაპვის დროს, ტრემორი (კიდურების კანკალი), პულსის შენელება.

კობალტის (Co) ჭარბი რაოდენობა ადამიანის ორგანიზმში იწვევს პროფესიულ მონამვლებს სუნთქვის, სისხლმბადი, გულ-სისხლძარღვთა და ნერვული სისტემის დაზიანებით, პნევმონი-ითა და ფარისებული ჯირკვლის გადიდებით.

მანგანუმის (Mn) მნიშვნელოვან ბიოლოგიურ თავისებუ-რებას წარმოადგენს მონანილეობა ძვლოვანი ქსოვილის ჩამო-ყალიბებაში, ჭარბი რაოდენობით მიღება კი იწვევს ძვლებში რაქიტის ინტენსიურ ცვლილებებს. მანგანუმით მონამვლის უკიდურესი გამოვლინებაა პარკინსონის სინდრომი, მოძრაობი-თი აქტივობის მოშლა, ფსიქიკური მოშლილობანი.

თუთიის (Zn) ადამიანის ორგანიზმში რეგულარული მოხ-ვედრა იწვევს ანემიის განვითარებას. იგი ხელს უწყობს ვიტამინ A-ს დაშლას და ინაქტივაციას.

სპილენძის (Cu) ჭარბი რაოდენობით ადამიანის ორგანიზ-მში მოხვედრა იწვევს ინტონსიკაციის მოვლენებს, ე.წ. “სპილენ-ძის ცხელების“ კლინიკური სურათს, ჰეპატიტს.

ტოქსიკური ანუ მძიმე ლითონები ნიადაგში შეიტანება მი-ნერალურ სასუქებთანაც ერთად. ასე მაგალითად, სუპერფოს-ფატები შეიცავენ დარიშხანის, კალიუმის, ქრომის, კობალტის, სპილენძის, ტყვიის, ნიკელის, ვანადიუმის, თუთიის მცირე, მაგ-რამ სტაბილურ რაოდენობას, ისინი მაღალი მდგრადობით ხა-სიათდებიან, ამიტომ ყოველი ახალი ნორმა წინა წლებში დაგ-როვილ რაოდენობას ემატება. შერჩეულ ნიადაგებში მძიმე ლი-თონების შემცველობა აბსოლუტურად უნდა შეესაბამებოდეს სტანდარტულ ნორმებს, გარდა ამისა, პლანტაციები საკმაოდ უნდა იყოს დაშორებული ცენტრალური ტრასებიდან, ე.ი. ადგი-ლი არ უნდა ჰქონდეს გამონაბოლქვი გაზების აკუმულირებას მცენარის ორგანოებზე. გარდა ამისა განსაზღვრული უნდა იქ-ნას მაგალითად კადმიუმის შემცველობა, თუ იგი 0,023 მგ/კგ აღწევს, ე.ი. 3-ჯერ ნაკლებია დასაშვებ ნორმაზე.

ცილების შემცველი მცენარეები და ნედლეული

მცენარეულ ორგანიზმში ნივთიერებათა ცვლის ცალკეული პროცესები ერთმანეთთან მკაცრი თანმიმდევრობითა და კავშირებული. წარმოუდგენელია ორგანიზმის არსებობა ამ ურთიერთქმედებებისა და ნივთიერებათა ცვლის ცალკეული მხარეების უმჭიდროესი ურთიერთკავშირების გარეშე.

ცილები ბიოპოლიმერებია, მათი სტრუქტურის საფუძველია პოლიპეფტიდური გრძელი ჯაჭვები, რომლებიც აგებულია α-ამინომჟავების ნაშთებისაგან და შეერთებულია ერთმანეთთან პეპტიდური კავშირებით.

მარტივი ცილა ანუ პროტეინები ამინომჟავათა ნაშთებისაგან შედგებიან. ცხოველებისა და მცენარეთა ორგანიზმში ამინომჟავები გვევლინებიან ცილოვანი ნივთიერებების ცვლის პროდუქტებად. სხვადასხვა ცილებიდან გამოყოფილი და შესწავლილია 22 ამინომჟავა, ყველა ისინი, ისევე როგორც ცილები ამფოტერულ ელექტროლიტებს მიეკუთვნებიან ანუ როგორც მჟავების, ისევე ფუძეების თვისებები აქვთ. ამინომჟავები უპირატესად ცხიმოვანი მჟავებისაგან არიან წარმოქმნილი, მათში ნახშირწყალბადის ერთ-ერთი ატომი ჩანაცვლებულია $-NH_2$ ჯგუფით. რეაქციები, რომლებიც საფუძვლად უდევს ცილებისა და ამინომჟავების მონაწილეობას ორგანიზმში მიმდინარე ჟანგვა-აღდგენით პროცესებში, შეიძლება შემდეგი სახით წარმოვადგინოთ: ამინომჟავებმა შესაბამისი ფერმენტების მოქმედებით შეიძლება განიცადონ დეკარბოქსილება, წარმოქმნან ნახშირორჟანგი და ესა თუ ის ამინი. მეორე მხრივ, ამინომჟავებმა შეიძლება განიცადონ ორგანიზმში ჟანგვითი დეჰამინირება ამიაკისა და კეტომჟავების წარმოქმნით. ამონიაკი ურთიერთმოქმედებს სხვა კეტომჟავებთან და წარმოქმნის ახალ ამინომჟავებს, რომლებიც თავის მხრივ გამოიყენება ცილის სინთეზისათვის. ადამიანისათვის აუცილებელი ამინომჟავების ნაწილი თვით ორგანიზმში სინთეზირდება, მაგრამ არის 10 შე-

უცვლელი ამინომჟავა, რომელთა სინთეზირებაც ორგანიზმს დამოუკიდებლად არ შეუძლია. ცილებს, რომლებშიც არის ასეთი ამინომჟავების საკმარისი რაოდენობა, სრულფასოვან ცილებს უწოდებენ. როგორც წესი, ამ რიგის ამინომჟავებით მდიდარია ცხოველური წარმოშობის ცხიმები. ამინომჟავების შემადგენლობის მიხედვით მათ მხოლოდ ზოგიერთი მცენარეთა (პარკოსნების) ოჯახი უახლოვდება. ცილების ამინომჟავური შედგენილობა შეიძლება დიდ მერყეობას განიცდიდეს. ცალკეულ ამინომჟავათა შემცველობის ასეთი ცვალებადობა ხდება ორგანიზმის განვითარების პროცესში, აგრეთვე გარემოს ცვალებადი პირობების ზეგავლენითაც. უკანასკნელ წლებში დიდ ყურადღებას უთმობენ ამინომჟავებს, როგორც ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებებს, რომლებიც შეიძლება გამოიყენონ სამკურნალოდ.

რთული ცილები – ცილა დაკავშირებულია არაცილოვანი ბუნების ნივთიერებებთან ნახშირწყლებთან (გლიკოპროტეიდები), ლიპიდებთან (ლიპოპროტეიდები), პიგმენტებთან (ქრომოპროტეიდები), ფოსფორმჟავას ნაშთთან (ფოსფოპროტეიდები), ნუკლეინის მჟავებთან (ნუკლეოპროტეიდები) და სხვ. ეს უკანასკნელი პირველხარისხოვან როლს თამაშობს ორგანიზმის ცხოველმოქმედების გამოვლენაში, მათ შორის მემკვიდრეობითში. ისინი დიდი რაოდენობით შედიან უჯრედთა ბირთვებში და წარმოადგენენ მეტად დიდი მოლეკულური წონის მქონე ორგანულ მჟავებს, ჰიდროლიზის დროს ნუკლეინმჟავები იძლევიან პურინ- და პირიმიდინ- ფუძეებს, შაქარებს – რიბოზას ან დეზოქსირიბოზას და ფოსფორმჟავას. ნუკლეოპროტეიდების დიდი რაოდენობა მოიპოვება თესლების ჩანასახში – კერძოდ ხორბლის ჩანასახში. ნუკლეოპროტეიდების შემადგენლობაში შედის ჰისტონი, რომელშიც აზოტის დაახლოებით 30% ფუძე ამინომჟავათა (არგინინი, ლიზინი) აზოტს ეკუთვნის. მცენარისა და ცხოველის ორგანიზმში პურინული ფუძეებისაგან ყალიბდება მთელი რიგი პროდუქტებისა, მათ შორის შარდმჟავა, რომელიც პურინული ცვლის საბოლოო პროდუქტია ადამიანებში.

ზოგიერთ მცენარეში წარმოიქმნება კოფეინი (ჩაის ფოთლებსა და ყავის მარცვლებში), თეობრომინი (კაკაოს მარცვლებში), თეოფილინი (ჩაიში), ქსანთინი (ბრინჯში, ქერში, სოიაში, ლობიოში, შაქრის ქარხალში), ვერნინი (ქერის ყლორტებში, გოგრის თესლში, მინის თხილში და სხვ.), ურაცილი (ხორბალში).

ცილოვანი ნივთიერებანი და მათ რიცხვში ნუკლეოპროტეიდები შეადგენენ ორგანიზმში ყველა პროტოპლაზმური სტრუქტურის არა მხოლოდ საფუძველს, არამედ აღჭურვილი არიან კატალიზური ფუნქციებით და წარმოადგენენ რა ფერმენტთა შემადგენელ ნაწილს, ისინი საზღვრავენ ნივთიერებათა ცვლის ცალკეული რეაქციების სიჩქარეს, მიმართულებასა და უმჭიდროეს ურთიერთკავშირს. სასიცოცხლო მოვლენებში ცილის წამყვანი როლი დაკავშირებულია მისი ქიმიური ფუნქციების განსაკუთრებულ სიმდიდრესთან და მრავალფეროვნებასთან, პროტოპლაზმის შემადგენლობაში შემავალ მარტივ და რთულ ნივთიერებებთან ურთიერთქმედებისა და სხვადასხვა სახის გარდაქმნების განსაკუთრებულ უნართან.

ცილოვანი ნივთიერებები ორგანიზმში შემავალ ყველა სხვა ნაერთზე უფრო რთულ ნივთიერებებს წარმოადგენენ. ორგანიზმის ცხოველქმედების სხვადასხვა მხარეები, საჭმლის მონელებისა და კუნთების მოქმედებიდან გამრავლებამდე დაკავშირებულია ცილოვანი ნივთიერებების თავისებურებებთან. ცილები შეადგენენ პროტოპლაზმის ძირითად მასას. ყველა ფერმენტი ცილას წარმოადგენს. პროტოპლაზმის ცილა იმყოფება განუწყვეტელი ცვალებადობისა და განახლების მდგომარეობაში, ერთდროულად მიმდინარე სინთეზისა და დაშლის, ასიმილაციისა და დისიმილაციის მდგომარეობაში. ცილები მცენარეთა უჯრედებში უმთავრესად კოლოიდურ მდგომარეობაში იმყოფებიან. ეს მაღალმოლეკულური, აზოტისშემცველი ნივთიერებებია, რომელთა შემადგენლობაში შედის ნახშირბადი, ჟანგბადი, წყალბადი, აზოტი, გოგირდი და ხშირად ფოსფორი. სელენით მდიდარ ნიადაგებზე მზარდ მცენარეთა ცილებში შეიძლება სელენმა შეცვალოს გოგირდი. ცილოვანი ნივთიერებები

მაღალმოლეკულური ნაერთებია. მათი მოლეკულური წონა შეიძლება აღწევდეს რამდენიმე მილიონს. განსაკუთრებით დიდი რაოდენობით შეიცავენ ცილებს ზოგიერთი თესლი, მეტადრე პარკოსან და ზეთოვან მცენარეთა თესლები, მაგ. სოიო, ცერცვი, ლობიო, მზესუმზირა.

ნახშირწყლების შემცველი მცენარეები და ნაღლეული

ნახშირწყლები წარმოადგენენ ალიფატურ პოლიოქსიკარბონილურ შენაერთებს და მათ ნაწარმებს. ნახშირწყლებს მონომერების რიცხვისაგან დამოკიდებულებით ყოფენ მონო-, ოლიგო- და პოლისაქარიდებად. მონოსაქარიდის რამდენიმე მოლეკულის შეერთების შედეგად გამოიყოფა წყალი და მიიღება დისაქარიდი (მალტოზა, საქაროზა).

მონოშაქრები ანუ მონოზები – მრავალატომიანი სპირტის წარმოებულებია, რომელთა მოლეკულებში ნახშირბადის 2-დან 7-მდე ატომია, ერთი მათგანი წარმოქმნის კარბონალურ ჯგუფს. გლიცერინის დაჟანგვით მიიღება მარტივი მონოშაქარი – ტრიოზა, მონოშაქარებს ოთხი ნახშირბადით ტეტროზები ეწოდება, ხუთით პენტოზები, ექვსით ჰექსოზები, შვიდით ჰეპტოზები. მონოშაქრები შეიცავენ ალდეჰიდურ ან კეტონურ ჯგუფებს, შესაბამისად იწოდებიან ალდოზებად და კეტოზებად. მარტივი მონოშაქრები – ტრიოზები – გლიცერინის ალდეჰიდი და დიოქსიაცეტონი ასრულებენ წამყვან როლს ცოცხალი უჯრედის ნივთიერებათა ცვლაში. ტეტროზები ფოტოსინთეზის შუალედური პროდუქტებია. პენტოზათა შორის გვხვდება ქსილოზა და არაბინოზა, ისინი მოიპოვებიან როგორც თავისუფალი, ისე მაღალმოლეკულური ნაერთების სახით. განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება რიბოზას, რომელიც ფურანული ფორმით შედის ნუკლეინის მჟავაში და ძირითადად გვხვდება უჯრედის ბირთვში. **ბუნებაში ყველაზე გავრცელებული ნახ-**

შირნყლებია პენტოზები და ჰექსოზები: გლუკოზა, ფრუქტოზა, რამნოზა, გალაქტოზა, მანოზა, სორბოზა.

გლუკოზა საფუარის მოქმედებით განიცდის ალკოჰოლურ დუღილს. დიდი რაოდენობით მიიღება სახამებლის მჟაური ჰიდროლიზის შედეგად და შეადგენს საკონდიტრო წარმოებაში ფართოდ გამოყენებული ბადაგის ძირითად მასას. თავისუფალი სახით მოიპოვება მცენარეთა მწვანე ნაწილებში, თესლებში, სხვადასხვა ხილში და კენკრაში, თაფლში. განსაკუთრებით ბევრია იგი მწიფე ყურძენში, საიდანაც მიიღო თავისი მეორე სახელწოდება, მისგან წარმოიქმნება სახამებელი, უჯრედისი, ცელულოზა, გლიკოგენი, დექსტრინები, სახაროზა, მალტოზა, რაფინოზა და მრავალი გლუკოზიდი. გლუკოზა ყოველთვის არის ადამიანის სისხლის შედგენილობაში და მერყეობს 0,085%-დან 0,120%-მდე. მცირე დროის განმავლობაში გლუკოზის ჭარბად შემცველი საკვების მიღების დროს მისი შედგენილობა სისხლში მნიშვნელოვნად იზრდება და შარდთან ერთად გამოიყოფა. დიაბეტის დროს სისხლში და შარდში ყოველთვის ბევრი გლუკოზაა.

ფრუქტოზა საფუარის მოქმედებით განიცდის ალკოჰოლურ დუღილს, შედის მცენარეთა მწვანე ნაწილებში, ყვავილთა ნექტარში, ნაყოფებში, თაფლში. იგი ყველაზე ტკბილი შაქარია, შედის საქაროზასა და პოლისახარიდების შედგენილობაში, გვხვდება ვარდკაჭაჭაში.

გალაქტოზა არის ლაქტოზას (რძის შაქარი) და მელიბიოზას შემადგენელი ნაწილი, გვხვდება ასევე მცენარეებში არსებულ ტრისახარიდ რაფინოზაში, მოიპოვება მრავალი მაღალმოლეკულური პოლისახარიდისა (აგარ-აგარი) და ჰემიცელულოზას შედგენილობაში. თავისუფალი სახით გამოიყოფა სუროს ნაყოფებიდან.

მანოზა მცენარეებში დაფიქსირებულია მაღალმოლეკულური პოლისახარიდების – ლორწოებისა და ჰემიცელულოზების შემადგენელობაში, არის მრავალატომიანი სპირტის – მანიტის წარმოებული, რომელიც მოიპოვება სტაფილოში, ხახვში,

ქლიავში, ანანასში, სოკოში, წყალმცენარეებიდან კი განსაკუთრებით ზღვის კომბოსტოში. **სორბოზა** გვხვდება ცირცელის ნვენში 7%-მდე. მას დიდი მნიშვნელობა აქვს ვიტამინების წარმოებაში, განსაკუთრებით ასკორბინის მჟავას სინთეზის დროს წარმოადგენს შუალედურ პროდუქტს.

სორბიტით მდიდარია ქლიავი, ატამი, გარგარი, ვაშლი, ალუბალი, მსხალი, ქლიავის ფოთლებში შედის 4,5%-მდე მშრალ ნონაზე. სუფთა სორბიტი დიაბეტიტ დაავადებულთათვის შაქრის შემცველია, მას იყენებენ კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის, ღვიძლის ზოგიერთი დაავადების დროს.

მნიშვნელოვან როლს ითამაშებს რაოდენობით გვხვდება პენტოზები: **არაბინოზა** – ფართოდაა ბუნებაში გავრცელებული, როგორც ლორწოების პექტინოვანი ნივთიერებების და ჰემიცელულოზას შემადგენელი ნაწილი, **რიბოზა** და **დეზოქსირიბოზა** შედის ყველა ორგანიზმის ციტოპლაზმისა და უჯრედის ბირთვის შედგენილობაში.

ოლიგოზები ანუ ოლიგოსახარიდები – ნახშირწყლებია, რომლებიც შედგებიან მონოზების, ყველაზე ხშირად კი სორბოზების მცირე რაოდენობისაგან. მათგან მნიშვნელოვანია დისახარიდები, რომლებიც აგებულია ურთიერთშეკავშირებული ორი მოლეკულა მონოსახარიდის ნაშთისაგან. **სახაროზა** – ლერწმის ანუ ჭარხლის შაქარი – შედგება გლუკოზისა და ფრუქტოზის მოლეკულათა ნარჩენებისაგან, გვხვდება ფოთლებში, ღეროებში, თესვებში, ხილში, ფესვებში, ბოლქვებში. იგი უდიდეს როლს ასრულებს ადამიანის კვებაში, ჩვეულებრივ მიიღება შაქრის ჭარხლის ან ლერწმისაგან, რომლებშიც შესაბამისად 20-27%-მდეა.

ლაქტოზა (რძის შაქარი) – წარმოქმნილია გლუკოზისა და გალაქტოზისაგან, გვხვდება ძუძუმწოვართა რძეში, ნაპოვანია ზოგიერთი მცენარის სამტვერე მიწებში.

მალტოზა – ალაოს შაქარი თავისუფალი სახით ბუნებაში არ გვხვდება, მაგრამ ყალიბდება საჭმლის მომნელებელ ტრაქ-

ტში ფერმენტ ამილაზის მოქმედებით სახამებლის დაშლის შედეგად, იგი წარმოქმნილია გლუკოზისაგან, შედის ალაოში და ალაოს გამონახსნარებში.

რაფინოზა ტრისახარიდია, გვხვდება მრავალ მცენარეში – ევკალიპტის გამხმარ გამონაყოფში, შაქრის ჭარხალში. ჭვავის კაუჭებში, სოკოებში. წყალმცენარეებსა და ზოგიერთ სხვა უმაღლეს მცენარეებში გვხვდება სოკოს შაქარი **ტრეგალოზა**, რომლის ჰიდროლიზის დროსაც წარმოიქმნება გლუკოზა. გლუკოზიდან წარმოქმნილია **ცელებიოზა**, იგი წარმოადგენს უჯრედის (ცელულოზის) ძირითად საშენ მასალას. თავისუფალი სახით კი შედის ზოგიერთ ხის წვენში.

პოლიგოზები – მაღალმოლეკულური ნახშირწყლებია, რომლებიც უდიდეს როლს ასრულებენ ნივთიერებათა ცვლაში, ცხოველთა და ადამიანის კვებაში, შედგებიან გლიკოზიდური ბმებით შეერთებული მონოზების ნარჩენების დიდი რაოდენობისაგან, წარმოადგენენ მცენარეთა სამარაგო მასალასა და თამაშობენ ჩონჩხის ნივთიერებების როლს. ქიმიური კლასიფიკაციის მიხედვით პოლისახარიდები იყოფა სამ ჯგუფად: ფუძე, ნეიტრალური და მჟავე თვისებების მქონე, რომელთაგან ყველაზე დიდი და მნიშვნელოვანი ჯგუფია უკანასკნელი. ფარმაცევტულ პრაქტიკაში გამოიყენებული პოლისახარიდებიდან მნიშვნელოვანია სახამებელი, ლორწოები და გუმფისი.

სახამებელი – მნიშვნელოვანი სამარაგო პოლიოზია. იგი წარმოადგენს მცენარის მწვანე ნაწილებში ფოტოსინთეზის პროცესის პირველ ხილვად პროდუქტს, რომელიც შემდეგ სამარაგო ნივთიერების სახით გადალაგდება თესლებში, ფესვებში, ფესურებში, ტუბერებსა თუ ბოლქვებში. იგი ბევრია მარცვლოვნებში – რბილი ხორბალი, სიმინდი, მცენარეთა ბოლქვებში - კარტოფილი. სახამებელი წარმოქმნილია გლუკოზის უამრავი მოლეკულისაგან. სახამებლის მარცვლები მცენარეებში განსხვავდება სიდიდით, ფორმით (სფეროსებრი, ოვალური, უსწორმასწორო), შემადგენლობითა და თვისებებით.

სახამებელს მოხარშული სახით იყენებენ კუჭ-ნაწლავის დაავადებების დროს, როგორც გადასაკრავ საშუალებას. სახამებლის საუკეთესო სახეებს, მაგალითად ბრინჯის სახამებელს იყენებენ მისაფქვევი ფხვნილის სახით. დიდია მისი როლი ტაბლეტებისა და აბების წარმოებაში. სახამებელი წარმოადგენს გლუკოზის მისაღებ სამრეწველო წყაროს და დიეტურ საკვებს.

ინულინი – მნიშვნელოვანი რაოდენობით შედის რთულ-ყვავილოვანთა ოჯახის მცენარეებში (მაგალითად ვარდკაჭაჭასა და ბაბუაწვერას ფესვებში, არტიშოკში, მიწაგაშლას ბოლქვებში) და გროვდება, როგორც სამარაგო ნახშირწყალი.

გლიკოგენი – პოლიოზია, რომელიც მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ცხოველის ორგანიზმში ნახშირწყლების გარდაქმნისას, მოიპოვება ადამიანისა და ცხოველების ქსოვილებში, სოკოებში, საფუარში, შაქრის სიმინდის მარცვლებში. გლიკოგენის მჟავებთან დუღილის დროს მიიღება გლუკოზა.

უჯრედანა (ცელულოზა) – საყრდენი პოლიგოზია, რომლისაგანაც მცენარეული უჯრედების გარსი წარმოიქმნება. მერქანი დაახლოებით 50% ცელულოზისაგან შედგება, ბამბა კი 90%-საგან, იგი წარმოქმნილია გლუკოზის მოლეკულებისაგან. ადამიანის საჭმლის მომნელებელი ტრაქტი უჯრედის ვერ იწელებს, ცხოველთა ნაწლავებში კი ფერმენტთა დახმარებით ქუცმაცდება. ამიტომაც ამ ნივთიერების ეს თვისება უნდა იქნეს გათვალისწინებული ზოგიერთი კატეგორიის ავადმყოფებისათვის კვების რაციონის შედგენისას, მაგალითად საკვები, რომელიც მდიდარია უხეში უჯრედისით, სასარგებლოა ყაბზობით დაავადებული ადამიანისათვის, კუჭ-ნაწლავის მიერ შეუთვისებელი ნივთიერება მნიშვნელოვან როლს ასრულებს საჭმლის მომნელებელი პროცესების დარეგულირებაში. ხილისა და ბოსტნეულის უჯრედისი ხელს უწყობს ნაწლავის სასარგებლო მიკროორგანიზმების ცხოველქმედების ნორმალიზაციას.

ჰემიცელულოზები – სხვადასხვა მონოზებისაგან წარმოქმნილი პოლიგოზებია. მცენარეში ისინი ცელულოზასთან ერთად არიან, მაგრამ ადვილად ხდება მათი ჰიდროლიზი, ამ დროს

ნარმოიქმნება მანოზა, გალაქტოზა, არაბინოზა ან ქსილოზა, შესაბამისად მათ ეწოდებათ მანანები, გალაქტანები ან პენტოზანები. ბევრი ჰემიცელულოზაა თესლში, კაკალში, სიმინდის ტაროში, ჩალასა და მერქანში, ქატოში.

აგარ – აგარი – გვხვდება ზღვის წითელ წყალმცენარეებში, შედგება გალაქტოპირანოზასა და რთული ეთერული ბმით შეერთებული გოგირდმჟავას ნარჩენებისაგან, იხსნება ცხელ წყალში, ხსნარის გაცივების დროს ნარმოიქმნება ლაბოვანი მასა. იგი გამოიყენება ბაქტერიოლოგიაში მყარი საკვები არის დასამზადებლად. საშაქარლამო ნარმოებაში სხვადასხვა სახის ლაბას, პასტილის (ხილის თათარა), მარმელადისა და ჯემების დასამზადებლად.

პექტინები – განეკუთვნებიან მაღალმოლეკულურ ნახშირწყლებს. ისინი ქიმიურად არაერთგვაროვანი ნაერთებია, რომელთა საფუძველს შეადგენს ერთმანეთთან გლუკოზიდური ბმით დაკავშირებული პექტინის მჟავა გალაქტურონმჟავას ნახშირისაგან აგებული გრძელი ჯაჭვით. პექტინოვანი ნივთიერებები არის ორი სახის – პროტოპექტინი (წყალში უხსნადი) და პექტინი (წყალში ხსნადი). პროტოპექტინი შედის მცენარეული უჯრედის კედლის შემადგენლობაში, ასრულებს უჯრედების ერთმანეთთან შემაკავშირებელ ფუნქციას და განაპირობებს უჯრედის სტრუქტურულ მთლიანობას, ამასთანავე ნაყოფების დამწიფებისა და შენახვისას გადადის პექტოლიტური ფერმენტების ზემოქმედებით წყალში ხსნად ფორმებში, რასაც მოჰყვება კიდევ ნაყოფების გემოვნური თვისებების გაუმჯობესება. პექტინოვანი ნივთიერებების შემცველობა, მათი თვისებები და აგებულება სხვადასხვაგვარია მცენარის სახეობის, მისი აღმოცენების, ნიადაგურ-კლიმატური პირობების, გეოგრაფიული ზონის, ჯიშობრივი კუთვნილების, მცენარის განვითარების ფიზიოლოგიური პერიოდის, პექტინის გამოყოფის ხერხების მიხედვით. პექტინოვან ნივთიერებებს დიდი მნიშვნელობა აქვთ ადამიანის ორგანიზმისათვის. ისინი ხელს უწყობენ ნაწლავებში ლპობის გამომწვევი მიკროფლორის განადგურებას, აქვთ ეგ-

ზო- და ენდო- შხამების დეტოქსიკაციის უნარი. დადგენილია, რომ დამცავ ფუნქციას ასრულებენ რადიაციული დაზიანების დროს. პექტინი მძლავრი სორბციული და რადიოპროტექტორული თვისებებით ხასიათდება, ტოქსიკური ნივთიერებების გარდა პექტინს აქვს ორგანიზმიდან ოქსალატებისა და მძიმე ლითონების მარილების გამოდევნის უნარი, მათ შორის კობალტის, ტყვიის, სპილენძის. საკვების ათვისების პროცესის დროს პექტინის დემეტოქსილიზაცია ხელს უწყობს მის გარდაქმნას პოლიგალაქტურინის მჟავაში, რომელიც უერთდება გარკვეულ მძიმე ლითონებს და რადიონუკლიდებს, რის შედეგადაც მიიღებიან არახსნადი მარილები, რომელთა შეწოვა კუჭ-ნაწლავის ტრაქტიდან არ ხდება და გამოიყოფიან ორგანიზმიდან განავლოვან მასებთან ერთად. პექტინი აქტივირებულ ნახშირზე მეტად ადსორბციას უკეთებს ძმარმჟავა ტყვიას. მას გააჩნია აქტიური კომპლექსნარმომქმნელი თვისება რადიოაქტიური კობალტის, სტრონციუმის, ცეზიუმის, ცირკონიუმის, რუთენიუმის, იტრიუმის და სხვა ლითონების მიმართ პექტინის მჟავების მარილების წარმოქმნით, რომლებიც შემდეგ გამოიყოფიან ორგანიზმიდან. პექტინების დამცავი თვისება ასევე აიხსნება მათი უნარით, გააუმჯობესონ ნაწლავის პერისტალტიკა, რაც ხელს უწყობს ტოქსიკური ნივთიერებების უფრო სწრაფ გამოყოფას. დიაბეტით დაავადებისას პექტინი ამცირებს სისხლში გლუკოზის კონცენტრაციის მომატების სიჩქარეს საკვების მიღების შემდგომ სისხლის პლაზმაში ინსულინის კონცენტრაციის ცვლილების გარეშე. პექტინს გააჩნია შემომგარსველი და დამცავი ფუნქცია, წარმოქმნის რა გელს კუჭის და ნაწლავების ლორწოვანი გარსის ზედაპირზე, იცავს მათ აგრესიული ფაქტორების ზემოქმედებისგან.

პექტინოვანი ნივთიერებები გვხვდება მცენარეთა ყველა ნაწილში: ფესვებში, ღეროებში, ყვავილებში, ფოთლებში, ძირითადად ნაყოფებში. პექტინშემცველი ნედლეული შეიძლება სამ ძირითად ჯგუფად დავყოთ.

- პირველ ჯგუფს მიეკუთვნება ბოსტნეული: ტუბერიანები,

(კარტოფილი), ძირხვენები (ჭარხალი, სტაფილო, ტოპინამბური), ფოთლოვანები (კომბოსტო, ხახვი), ღეროსებრი (ნიახური), ნაყოფის მომცემი (ბადრიჯანი, პომიდორი), გოგრი-სებრნი (საზამთრო, ნესვი, გოგრა), პარკოსნები (ბარდა, ლობიო).

- პექტინშემცველი ნედლეულის მეორე ჯგუფი მოიცავს ხილის ნაყოფებს და იყოფა ქვეჯგუფებად: თესლოვნები (ვაშლი, კომში), კურკოვნები (ბალი), კენკროვნები (ყურძენი, მოცვი, მოცხარი), ცრუკენკროვნები (მარწყვი, ხენდრო), სუბტროპიკული და ტროპიკული ნაყოფები (ლიმონი, ფორთოხალი, მანდარინი, ლეღვი, ბრონეული).
- მესამე ჯგუფში ჩართულია სამრეწველო ნედლეულის სხვა სახეები პექტინის მაღალი შემცველობით: ჩაისა და თამბაქოს ფოთლები, მზესუმზირის ღეროები და ყვავილედ-კალათები, ბამბის ნაყოფ-საგდულები, ხეების (ფიჭვი, ნაძვი) წინვოვანი ჯიშების ქერქი.

გემოთი კარგად დაბალანსებული შაქრებისა და ორგანული მჟავების, C და P ვიტამინების, პექტინოვანი ნივთიერებების მაღალი შემცველობის გამო მიზანშეწონილია ნაყოფთა ეს ქვეჯგუფები გამოვიყენოთ პექტინშემცველი საკვები ნაწარმების წარმოებისას. პექტინის სამრეწველო წარმოებისათვის ნედლეულის პერსპექტიულ წყაროებს წარმოადგენენ მზესუმზირის ღეროები და ყვავილედ-კალათები, ბამბის ნაყოფ-საგდულები, ხეების წინვოვანი ჯიშების ქერქები. პექტინოვანი ნივთიერებები დიდი რაოდენობით მოიპოვება ასევე ძირტკბილას და ტუხტის ფესვებში, ასკილისა და შტოშის ნაყოფებში. მკვახე ნაყოფსა და კენკრაში პროტოპექტინი ფერმენტ პროტოპექტინაზასა და ორგანული მჟავების გავლენით გადაიქცევა პექტინად, აძლევს ნაყოფს სირბილეს, განაპირობებს მურაბის, მარმელადის და მათი გადამუშავების სხვა პროდუქტების სქელ კონსისტენციას

ამ მხრივ განსაკუთრებით საყურადღებოა ციტრუსები, მანდარინ უნშიუს ნაყოფები შეიცავს 31,2 – 41,5 მგ C ვიტამინს

ნაყოფის წვენში, ჩვენი მონაცემებით იგი მერყეობდა 33,2-47,8 მგ-მდე. ციტრუსოვანთა სამკურნალო თვისებებს განაპირობებს მათ შემადგენლობაში ტუტე ლითონების, განსაკუთრებით კალიუმის არსებობა, რომელიც მიეწოდება სისხლს, უქმნის მას სუსტ ტუტე რეაქციას, ამიტომაც ციტრუსოვანთა ნაყოფი წარმატებით გამოიყენება ე.წ. აციტოზის, ანუ სისხლის მაღალი მჟავიანობის დროს. ეს დაავადება იწვევს რევმატიზმს, ნაადრევ სიბერეს, ათეროსკლეროზს, მაღალ არტერიულ წნევას და სხვადასხვა დარღვევებს ორგანიზმში მეტაბოლიტური პროცესების მიმდინარეობის დროს. ციტრუსოვანთა ნაყოფი გამოირჩევა დიეტური და გემოვნური თვისებების მაღალი პოტენციალით. ისინი შეიცავენ გლუკოზას, ფრუქტოზას, საქაროზას, მინერალურ მარილებს: კალციუმს, ფოსფორს, რკინას და სხვ., ორგანულ მჟავებს, ცილა – პროტეინს. ფორთოხლის ნაყოფი შეიცავს 8,7 % შაქარს, მანდარინისა 8,0-8,2 %-მდე, რაც დასტურდება ჩვენი ექსპერიმენტებითა და მთელი რიგი მკვლევარების მიერ. უნდა აღინიშნოს, რომ ნახშირწყლებს შეიცავს ციტრუსოვანთა ფოთლებიც. ნახშირწყლები დადებით როლს ასრულებენ ციტრუსების ყინვაგამძლეობის ამაღლებაში. უნდა აღინიშნოს, რომ იაპონიაში მანდარინის ფოთლებში გლუკოზა, ფრუქტოზა და საქაროზა დაფიქსირდა მთელი წლის განმავლობაში, რაფინოზა და სტაქიოზა აღმოჩენილ იქნა ცივ პერიოდში, ხოლო ტემპერატურის ანევისთანავე ისინი იშლებოდნენ მარტივ შაქრებად, რაც შეეხება ასკორბინის მჟავას, მანდარინის ნაყოფებში მისი შემცველობა 37%-ია, ფორთოხალში 75%, ლიმონში 72%.

ციტრუსოვანთა ფოთლებიდან მიიღება ძვირფასი ეთერზეთები, რომლებიც გამოიყენება პარფიუმერიაში. ციტრუსოვანთა ყვავილებიდან კი აწარმოებენ ძვირადღირებულ ეთერზეთს ნეროლს. ნაყოფის კანიც შეიცავს ეთერზეთს და პექტინოვან ნივთიერებებს. ნაყოფის რბილობი და წვენი შეიცავს ვიტამინ C-ს 37-38%--მდე;

- მანდარინის მოუმწიფებელი ნაყოფები შეიცავენ 4-6 % ლიმონის მჟავას;

- კანი შეიცავს 0,2-0,5 % ეთერზეთებს;

- მანდარინის კანი შედგება პექტინოვანი ნივთიერებებისგან – 70%- მდე, საიდანაც მიიღება პრეპარატი ციტრონი, რომელიც 90,1 % ბოჭკოვან ნივთიერებებს შეიცავს და წარმატებით გამოიყენება მედიცინაში.

- მანდარინის ფოთლები შეიცავს 0,2% ეთერზეთებს, ფისებს, შაქრებს, მთრიმლავ ნივთიერებებს და სხვ.

EV TACIS – ის შეფასებით საქართველოში ციტრუსების და სამკურნალო მცენარეთა წარმოებას მნიშვნელოვანი უპირატესობა გააჩნია, რადგან ამის საშუალებას იძლევა ნაყოფიერი ნიადაგები და ეკოლოგიური პირობები.

ამრიგად, დიდია ნახშირწყლების მნიშვნელობა მცენარისათვის. ფიზიოლოგიური როლის მიხედვით მათ ყოფენ სამ ჯგუფად:

- მეტაბოლოტები - მონოსაქარიდები და ოლიგოსაქარიდები, რომლებიც მონაწილეობენ მცენარეული ორგანიზმების ბიოქიმიურ პროცესებში და არიან გამოსავალი ნივთიერებები მეორადი სინთეზისათვის;

- სამარაგო ნივთიერებები – პოლისაქარიდების ზოგიერთი ჯგუფი, ზოგჯერ კი მონოსაქარიდები, დისაქარიდები და ოლიგოსაქარიდები;

- სტრუქტურული ნივთიერებები, ძირითადად უჯრედისი, რომელიც მცენარეული უჯრედის მთავარი მასალაა, მისგან შედგება უჯრედის გარსი.

ლორწოები

ლორწოები უფერო ან მოყვითალო, უსუნო, მოტკბო, ნახევრად თხევადი კონსისტენციის ნაერთებია. ისინი განსხვავებული ქიმიური ბუნების ნივთიერებებია, უპირატესად პოლიგო-

ზები, რომელთა ფუძეს წარმოადგენს გლუკოზის, გალაქტოზის, რამინოზის, არაბინოზის, მანოზის კომპლექსური წარმოებულები კალციუმის, კალიუმის, მაგნიუმისა და ურონმჟავის მარილებთან. ლორწოები თავიანთი ბუნებით ახლოს არიან პექტინებთან და უჯრედისთან. წყალთან დუღილის დროს წარმოიქმნიან ლაბოვან მასას. ლორწოთი მდიდარია სელისა და კომშის თესლი, ჭვავის მარცვალი, მრავალძარღვას ფოთლები და თესლი, ტუხტის ბალახოვანი ნაწილი და ფესვები. მის შემომგარსველ თვისებას იყენებენ ხველების, კუჭ-ნაწლავის დაავადებათა მკურნალობისას, გამოიყენება აგრეთვე როგორც დამარბილებელი საშუალება.

გუმფისი

გუმფისი მცენარეებში არსებობს სამარაგო საკვები ნივთიერების სახით, წარმოადგენს ზოგიერთი შაქრის კომპლექსურ შენაერთებს ურონმჟავასა და მინერალურ ნივთიერებებთან (კალციუმი, კალიუმი, მაგნიუმი), ბლანტი, ნებოვანი სითხეა. იგი გამოიყოფა ბევრი კურკოვანი მცენარის (ალუბალი, ქლიავი, ჭერამი და სხვ.) მერქნის დაზიანებისას სქელი ნებოს სახით, ჰაერზე მაგრდება, იხსნება წყალში, არ იხსნება სპირტში. ზოგიერთი მცენარის გუმფისები ავლენენ აქტიურ ფიზიოლოგიურ ზემოქმედებას. სწორედ გუმფისი განსაზღვრავს ალაოს სასაქმებელ თვისებებს. გუმფისის შენაერთების ჰიდროლიზის დროს წარმოიქმნება გუმის მჟავები, რომლებსაც აქვთ დამარბილებელი თვისებები.

ლიპიდები

ლიპიდები (ბერძ. λίπος, lípos — ცხიმი) — ცხიმები და ცხიმსგავსი ნაერთები მცენარეული და ცხოველური პირველადი სინთეზის ნივთიერებებია, რომლებიც ყველა ცოცხალი უჯრედის შედგენილობაში შედგან და განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვთ სასიცოცხლო პროცესებისათვის – მოქმედებენ მრავალ

ვალი ფერმენტის აქტივობაზე, მონაწილეობენ ნერვული იმპულსის გადაცემაში, კუნთის შეკუმშვაში, უჯრედებს შორის კონტაქტობის წარმოქმნაში, იმუნოქიმიურ პროცესებში. ლიპიდები ქმნიან ენერგეტიკულ რეზერვს, მცენარეთა და ცხოველთა წყალგაუმტარ და თერმომოსაიზოლაციო საფარველს და იცავენ მათ მექანიკური დაზიანებისაგან.

ლიპიდების უმრავლესობა უმაღლესი ცხიმოვანი მჟავების, სპირტების ან ალდეჰიდების წარმოებულია. მათ ყოფენ მარტივ და რთულ ცხიმებად.

- მარტივი ცხიმების მოლეკულები შეიცავენ მხოლოდ ცხიმოვანი მჟავების (ან ალდეჰიდები) და სპირტების ნაშთებს.
- რთული ლიპიდების მოლეკულები შედგება ფოსფორშემცველი მჟავების, მონო- და ოლიგოსაქარიდების ნაშთების ანუ ფოსფოლიპიდების და გლიკოლიპიდებისაგან.

რთულ ეთერებში შემავალი მჟავებისაგან დამოკიდებულებით ცხიმები იყოფა მყარ და თხევად ცხიმებად, ხოლო ცხიმოვანი მჟავების გაჯერების მიხედვით არჩევენ:

- უშრობი – ძირითადად შედგებიან ოლეინის მჟავის ტრიგლიცერიდებისაგან;
- ნახევრადშრობადი – შეიცავენ ოლეინისა და ლინოლის მჟავების გლიცერიდების მნიშვნელოვან რაოდენობას;
- შრობადი ზეთები – შედგებიან გლიცერინის რთული ეთერებისაგან – ლინოლენის და ლინოლის მჟავებთან.

ცხიმების წარმოქმნაზე დიდ გავლენას ახდენენ კლიმატური ფაქტორები: სითბო, სინათლე, ტენი და სხვ. უნდა აღინიშნოს, რომ ცხიმების გამოსავალი მეტია ჩრდილოეთის ქვეყნების ბინადარ მცენარეებში, მაგრამ ზეთები თხიერია, ე.ი მეტია უჯერი რიგის მჟავები და დიდია იოდის რიცხვი. რაც უფრო სამხრეთისაკენ გადავინაცვლებთ, უფრო ხშირად ვხვდებით ნახევრადმყარი და მყარი ცხიმების შემცველ მცენარეებს – ქაფურის, დაფნის, პალმის და სხვ.

ჩვეულებრივი ნუში (*Amygdalus communis*) ვარდისებრთა ოჯახის წარმომადგენელია, არჩევენ ნუშის ორ სახეობას – ტკბილ ნუშს (*Amygdalus communis forma dulcis* DC) და მწარე ნუშს (*Amygdalus communis forma amara* DC), ისინი ერთმანეთი-საგან განსხვავდებიან თესლების გემოთი.

განსაკუთრებით ძვირად ღირებული პროდუქტია ნუშის ზეთი, რომელსაც ორივე სახეობის – ტკბილი და მწარე – ნუშის-გან ხდიან – შემცველობა 40-60% – მდებ. ის სასიამოვნო გე-მოს მქონე მოყვითალო ფერის გამჭვირვალე, უსუნო სითხეა. შეიცავს მთრიმლავ ნივთიერებებს, ვიტამინებს – E, B₁, B₂, გლუკოზას, ფრუქტოზას, კატექინებს, ფლავონოიდებს, ორგა-ნულ მჟავებს და სხვა მნიშვნელოვან ნივთიერებებს, მწარე ნუ-შის თესლები ასევე შეიცავს ციანოგენურ გლიკოზიდ ამიგდა-ლინს. გამოიყენება როგორც დამოუკიდებლად, ისე სხვა ზე-თებთან კომბინირებულად ცელულისის სამკურნალოდ. კარ-გად შეიწოვება კანიდან, აქვს ანთების საწინააღმდეგო, რეგენე-რაციული და მატონიზებელი მოქმედება, ამშვიდებს, კვებავს და ატენიანებს კანს. აფერხებს უჯრედთა დაბერებას, ხელს უნ-ყოფს ცხიმოვანი ჯირკვლების ფუნქციის ნორმალიზებას, ხელს უშლის ფორების გაფართოებას, უნარჩუნებს თმას ელასტიკუ-რობასა და ბზინვარებას. რეკომენდირებულია ნაწოლების სამ-კურნალოდ, მშრალი თმის მოსავლელად. მისი რეგულარული შეხე-ლა აუმჯობესებს თმის სტრუქტურას, აჯანსაღებს და ბზინვარებას მატებს მას. იგი არეგულირებს კანში წყლისა და ლიპიდების ცვლას, ეპიდერმული ბარიერის განვლადობას, ააქ-ტიურებს უჯრედთა რეგენერაციის პროცესს. საუკეთესო საშუ-ალეაა მასაჟისათვის.

აბუსალათინი (*Ricinus communis*) რძიანისებრთა ოჯახის Euphorbiaceae წარმომადგენელია, თესლები შეიცავს ცხიმოვან ზეთს 40-60 %-მდე, ცილებს 17%-მდე, რომელთა შემადგენლო-ბაში შედის ძლიერ შხამიანი ტოქსოალბუმინი რიცინი 2-3%, გლობულინი და შხამიანი ალკალოიდი რიცინინი – 0, 1-1, 0%,

აბუსალათინის ზეთი კლასიკური სასაქმებელი საშუალებაა, აბუსალათინი გადამუშავებისას სრულიად ინმინდება ტოქსიკური ნაერთებისაგან და სამკურნალოდ მისი გამოყენების სპექტრი ფართოა. აბუსალათინის ზეთი საუკეთესო საშუალებაა თავის მოსავლელად და ძვირი პროდუქციის შესანიშნავი ალტერნატივაა.

ორგანული მჟავების შემცველი მცენარეები და ნედლეული

ორგანული მჟავები ორგანული ნივთიერებებია, რომლებიც ავლენენ მჟავურ თვისებებს. ისინი შეიცავენ კარბოქსილ – COOH ჯგუფს. ორგანული მჟავები შეიძლება მცენარეებში თავისუფალი სახით, მარილების ან ეთერების სახით არსებობენ. სწორედ მათი მეოხებით აქვს ხილს, კენკრას, ფოთლებს დამახასიათებელი სპეციფიკური გემო. ორგანული მჟავები ხელს უწყობენ საჭმლის მონელებას, აძლიერებენ საჭმლის მომნელებელი წვენების გამოყოფას და პერისტალტიკას, რასაც დიდი მნიშვნელობა აქვს ხანში შესული ადამიანებისათვის. სასურველია, ზრდასრულმა ადამიანმა ყოველდღე საკვებიდან მიიღოს 2 გრამი თავისუფალი მჟავები.

მცენარეებსა და მათ ნაყოფებში გაცილებით ხშირად გვხვდება შემდეგი ორგანული მჟავები – ჭიანჭველამჟავა (ვამლსა და ჟოლოსი), ძმრისა (სხვადასხვა ნაყოფში, ხორბალში, სიმინდში), ცხიმისა (რთული ეთერების ან თავისუფალი სახით), რძის (ჟოლოს ფოთლებში), ლოლოს (გვხვდება როგორც თავისუფალი, ისე მარილების სახით – ყველაზე ხშირად კალციუმის), ქარვის (წითელი მოცხარის, ხურტყმელის კენკრაში, ყურძენში, ბალში, მკვახე ალუბალში, ვაშლში და სხვ.), ვაშლის (სხვადასხვა ნაყოფებში, მარცვლოვნებსა და პარკოსნებში), ღვინის (ყურძენში), ლიმონის (ყველაზე მეტია ციტრუსებში, მოცხარში, ჟოლოსი, მარწყვში). თავისუფალი სილიცილის მჟავა ჟოლოს ოფ-

ლმდენ თვისებას სძენს, ამასთან ამცირებს სხეულის ტემპერატურას. შტოში და წითელი მოცვი შეიცავს ბენზოლის მჟავას მნიშვნელოვან რაოდენობას, იგი ბუნებრივი კონსერვანტი, ამიტომ დიდხანს არ ფუჭდება.

ორგანული მჟავები აქტიურად მონაწილეობენ ნივთიერებათა ცვლაში. ისინი წარმოიქმნიებიან სუნთქვისა და ნახშირწყლების დისიმილაციის პროცესში. ამასთანავე ამოსავალი საშენი მასალაა სხვადასხვაგვარი ნაერთებისათვის – ნახშირწყლების, ამინომჟავებისა და ცხიმების სინთეზისათვის. ორგანული მჟავები ადვილად განიცდიან ურთიერთგარდაქმნას როგორც რაოდენობრივად, ასევე თვისობრივად. ყურძნის მომწიფებისას ტკბილში ღვინისმჟავას შემცველობა მცირდება, ნაწილობრივ იზრდება ვაშლმჟავას შემცველობა. უნდა აღინიშნოს, რომ მწიფობაში მყოფ მცენარეთა ორგანოებში ორგანულ მჟავათა შემცველობაში რაოდენობის დიფერენცირება დაკავშირებულია სუნთქვითი აირცვლის ცვალებადობასთან. ამასთან უნდა აღინიშნოს, რომ ერთდროულად წარმოებს მარტივი შაქრების შემცველობის მატება და სახამებლის შემცველობის მკვეთრი შემცირება.

ყველაზე უფრო გავრცელებულია ლიმონ-, ვაშლ- ღვინის- და მჟაუნმჟავები. თუმცა მათი დაგროვება დამოკიდებულია ორგანულ მჟავათა გარდაქმნის მთელ კომპლექსთან მცენარის განვითარების პროცესში, მათ შორის ნივთიერებათა ცვლის ტიპებთან და ეკოსისტემის პარამეტრებთან. შედარებით დაბალი ტემპერატურის პირობებში (10°C და ქვევით) ინტენსიურად გროვდება მჟავები, ხოლო ტემპერატურის $25-30^{\circ}\text{C}$ - მდე აწევით მათი შემცველობა მკვეთრად მცირდება. ოპტიმალური განათების პირობებშიც მატულობს მათი რაოდენობა.

ალკალოიდების შიმცველი მცენარეები და ნედლეული

ალკალოიდები რთული აზოტშემცველი, ფუძე ხასიათის ნივთიერებებია, რომლებიც ძირითადად ბიოსინთეზირდება მცენარეში ამინომჟავებიდან ორგანული მჟავების მარილების სახით. ალკალოიდების კლასიფიკაციით ითვლიან 12 ჯგუფს, გარდა პურიის ჯგუფის ალკალოიდებისა, ყველა დანარჩენი ძლიერმოქმედი შხამიანი ნივთიერებებია. ისინი მონაწილეობენ მცენარეებში მიმდინარე მეტაბოლიტურ პროცესებში და არიან ამ პროცესების თავისებური სტიმულატორები.

თავისუფალი ალკალოიდების უმეტესობა ჟანგბადშემცველი, მკვრივი კრისტალური ნივთიერებებია. აქვთ მწარე გემო, უსუნო და უფეროა. მათი აგრეგატული მდგომარეობა დამოკიდებულია მოლეკულაში ჟანგბადის რაოდენობაზე. უჟანგბადო ალკალოიდები აქროლადი, ზეთისებრი სითხეებია. ზოგჯერ ახასიათებთ უსიამოვნო სუნი, მაგ. ნიკოტინი, ანაბაზინი. ზოგიერთი ალკალოიდი შეფერილია, მაგ. სანგვინარინი წარინჯისფერია, ბერბერინი კი ყვითელი. ყველა ალკალოიდის საერთო თვისებაა ის, რომ ისინი წარმოადგენენ ფიზიოლოგიურად მეტად აქტიურ ნივთიერებებს, რომლებიც ძლიერ ზემოქმედებას ახდენენ ცხოველურ ორგანიზმზე, მრავალი მათგანი წარმოადგენს როგორც ავლნიშნეთ, შხამს. უმრავლესობა მოქმედებს ნერვულ სისტემაზე. ასე მაგალითად, კოკაინი, რომელიც ფართოდ გამოიყენება მედიცინაში, როგორც ადგილობრივი გამაუტკირავებელი საშუალება, მოქმედებს პერიფერიული ნერვული სისტემის დაბოლოებებზე. ყაყაჩოს რძიანას წვენში შემავალი მორფინი მოქმედებს ცენტრალურ ნერვულ სისტემაზე და იწვევს ძილს, ის გამოიყენება მედიცინაში როგორც საერთო გამაუტკივარებელი საშუალება, ასევე ფართოდ გამოიყენება ნერვული სისტემის, შინაგანი ორგანოებისა და სხვა დაავადებათა სამკურნალოდ. პაპავერინი, სტრიქნინი, სეკურენინი, გიოს-

ციამინი, სკოპოლამინი, გალანტამინი, ციტიზინი, პილოკარპინი, ფიზოსტიგმინი, ბერბერინი, ლობელინი, ერგოტამინი, ერგოტოქსინი, ტუბოკურარინი, კურანინი, თამბაქოს შემადგენლობაში შემავალი ნიკოტინი ასევე მოქმედებენ ცენტრალურ და პერიფერულ ნერვულ სისტემაზე. ბელადონასა და ლემას ნაყოფში მოიპოვება ატროპინი, რომელიც ძლიერ მოქმედებს თვალის მამოძრავებელ ნერვებზე, აფართოებს გუგას.

ალკალოიდები მცენარეებში განაწილებულია არაერთგვაროვნად: ზოგიერთი გროვდება ფოთლებში (ჩაი, ლემა, ლენცოფა), ზოგიერთი ნაყოფებსა და თესლში (ქუჩულა, თავკომბალა), ზოგიერთი ფესვებსა და ფესურებში (იპაკო, ბელადონა). ზოგიერთი მცენარე შეიცავს ერთდროულად რამდენიმე ალკალოიდს, რომელთაც დაახლოებით ერთნაირი ქიმიური სტრუქტურა გააჩნიათ. ერთი და იგივე ალკალოიდი შეიძლება შეგვხვდეს რამდენიმე მცენარეში. ისინი თავიანთი აღნაგობით სხვადასხვანაირია. მათ შედგენილობაში შემავალი აზოტოვანი ჰეტეროციკლის ქიმიურ ბუნებაზე დამოკიდებულებით იყოფიან შემდეგ ძირითად ჯგუფებად: ალკალოიდები, რომელთაც აზოტი გააჩნიათ გვერდითა ჯაჭვში (კაპსაცინი, ეფედრინი, სფეროფიზინი, კოლხიციანი), პირიდინის წარმოებულები (ანაბაზინი, ლობელინი), პიროლიდინის წარმოებულები (პლატიფილინი, სარაცინი, სენეციფილინი), ქინოლინისა (ქინაქინი) და იზოქინოლინის (მორფინი) წარმოებულები, ინდოლის წარმოებულები (ჭვავის რქის ალკალოიდები), სტეროიდური ალკალოიდები (შხამას ალკალოიდები), პურინის წარმოებულები. ამ უკანასკნელს ეკუთვნის მნიშვნელოვანი ალკალოიდები – კოფეინი და თეობრომინი. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ალკალოიდების ოქსიდურ ფორმებს შეუძლიათ გასცენ ჟანგბადი და დაჟანგონ სხვადასხვა ნაერთი – ასკორბინმჟავა, ლიმონმჟავა, ჰიდროქინონი, პიროგალოლი. პროცესის მიმდინარეობის მექანიზმი დიფერენცირდება მცენარის ზრდისა და განვითარების ფაზების მიხედვით.

ჩვეულებრივ მცენარეში ალკალოიდების პროცენტული შემცველობა არ არის დიდი, მისი 1-3%-მდე არსებობისას მცენარე ითვლება ალკალოიდებით მდიდარ სახეობად. ლენცოფაში ალკალოიდების შემცველობა 0,05%, თუმცა იგი მეტად მნიშვნელოვანი ნედლეულია ფარმაციისთვის. ძალზე მაღალია ალკალოიდების რაოდენობა ქინაქინის ხის სელექციურ ფორმებში (16-20%). ასევე მაღალია მისი შემცველობა სტეფანიაში (6-8%). როგორც ნესი, მცენარეში რამდენიმე, ზოგში კი ბევრი ალკალოიდი. მაგალითად, გველის სუროში – 60, შხამაში – 35, ქინაქინის ხეში -30%.

ალკალოიდები ყვავილოვან მცენარეებშიც გვხვდება. საკვებად ვარგისი ზოგიერთი მცენარის ცალკეული ნაწილები დიდი რაოდენობით შეიცავს მას. ამ მცენარეებს ხშირად იყენებენ სამეცნიერო და ხალხურ მედიცინაში ნახარშების, ნაყენების, ექსტრაქტების, ფხვნილებისას და სხვა სამკურნალო ფორმებით. ეს არის მორფინი და სხვა ალკალოიდები ზეთოვანი ყაყაჩოს კოლოფებიდან, პელტერინი ბრონეულის ქერქიდან, პიპერინი შავი პილპილიდან, ბერბერინი კონახურიდან, კოფეინი ყავიდან, თეობრომინი კაკაოდან. რთულყვავილოვანთა ოჯახის მცენარე შენეციო (*Senecio platyphyllus*) შეიცავს ალკალოიდებს პლატიფილინსა და სენეციფილინს.

ალკალოიდები მეორადი სინთეზის ნივთიერებებია, ძირითადად გროვდება ოთხი ტიპის ქსოვილებში:

- აქტიურად მოზარდ ნაწილებში;
- ეპიდერმალურ და ჰიპერდერმალურ ქსოვილებში;
- გამტარი კონების გარსებში;
- ლიტექსების მილებში.

ალკალოიდები ლოკალიზებულია უჯრედის წვენში გახსნილი სახით. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ფარმაკოლოგიური აქტივობით მათი მოქმედება მრავალფეროვანია:

- ალკალოიდები გამოიყენება, როგორც ბიოლოგიური მცენარეთა დამცველები ანუ კონტაქტური ინსექტიციდები;

- ალკალოიდები მცენარისათვის სამარაგო ნივთიერებებს წარმოადგენს;

- ალკალოიდები წარმოადგენენ მცენარეულ ჰორმონებს და ბიოქიმიურ კატალიზატორებს, ზოგჯერ გვევლინებიან, როგორც ზრდის სტიმულატორებიც;

- თანამედროვე მედიცინის სამკურნალო საშუალებების 1/10 ალკალოიდების შემცველი პრეპარატებია, მათ იყენებენ გულ-სისხლძარღვთა, კუჭ-ნაწლავის, ნერვიული დაავადებების დროს, თვალის სამკურნალოდ და სხვ.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ალკალოიდების შემცველი მცენარე თუ ნედლეული ძლიერ შხამიანია და საჭიროებს სიფრთხილით გამოყენებას. გამოწვევისა, როგორც ავლნიშნეთ, პურინის ჯგუფის ალკალოიდები (კოფეინი, თეობრომინი, თეოფილინი).

ალკალოიდების შემცველობა მერყეობს მცენარის განვითარების ეტაპების მიხედვით და დამოკიდებულია სხვადასხვა პარამეტრებზეც, მათ შორის ეკოსისტემის. შმაგას ფოთლებში მისი შემცველობა ყვავილობის დასაწყისშია, ლენცოფას ფოთლებში მაქსიმუმია დღის განმავლობაში, ხოლო ღობელიას ფოთლებში ღამით. ხაშხაშის თესლებსა და აღმონაცენში ალკალოიდები არ გვხვდება, ორი კვირის შემდეგ გვხვდება ნიკოტინი, იუვენილურ ფაზაში ფიქსირდება მორფინი, ყვავილობისას ნარცინი და თებაინი, ნაყოფის რძისებრ სიმწიფის ფაზაში კი 25-მდე ალკალოიდი. ლიტერატურული მონაცემებით ცნობილია, რომ შვეციაში გავრცელებული ტილჭირი არ შეიცავს ალკალოიდებს, ან შეიცავს მცირე რაოდენობით, ხოლო ინდოჩინეთის პროვინციებში გავრცელებული ძლიერ შხამიანია. ქრისტესისხლას ბალახის ალკალოიდების შედგენილობა ძალზე რთულია და თავისი სტრუქტურით მიეკუთვნება იზოქინოლინის ნაწარმ სხვადასხვა ქვეჯგუფს, მაგ. ჰელიდონინი, ჰელერიტრინი, სანგვინარინი – ბენზოფენანტრიდინის ნაწარმია. პროტოპინი, ალოკრიპტოპინი – პროტოპინის, ხოლო ბერბერი-

ნი, კოპტიზინი – პროტობერბერინის. ქინაქინის ხეში მით მე-ტია ალკალოიდების შემცველობა, რაც უფრო მაღლა იზრდება იგი ზღვის დონიდან. ალკალოიდების დაგროვებას ხელს უწყობს თბილი ამინდი, ცივი თგრუნავს, მათ დაგროვებას თგრუნავს ნალექების ჭარბი რაოდენობაც.

მცენარის ნედლეულში ალკალოიდების შემცველობაზე ზეგავლენას ახდენს დამზადების და შრობის რეჟიმი. სასურველია მცენარის შრობა $40-50^{\circ}\text{C}$ -ზე.

თანამედროვე მედიცინის სამკურნალო საშუალებების 1/10 ალკალოიდების პრეპარატებია. ისინი ბიოლოგიური აქტივობის ფართო სპექტრით ხასიათდებიან. როგორც მაღალეფექტურ სამკურნალო საშუალებებს, მცენარეული წარმოშობის ალკალოიდებს არ მოეპოვებათ ანალოგები, თუნდაც იმიტომ რომ, არ გააჩნიათ გვერდითი მოვლენები და სწრაფად მომქმედნი არიან, რაც მნიშვნელოვანია გულ-სისხლძარღვთა დაავადებათა დროს. ამასთანავე უნდა აღინიშნოს, რომ სინთეზური გზით მიღებული პრეპარატების მოქმედების მექანიზმები ყოველთვის არ არის ექვივალენტური.

ალკალოიდები საინტერესოა, როგორც კონტაქტური ინსექტიციდები მცენარეთა მავნებლების წინააღმდეგ, ხოლო პუ-რინის ჯგუფის ალკალოიდები გამოიყენება, როგორც ძვირფასი საკვები, მაგ. ჩაი, ყავა, შოკოლადი, კაკაო და სხვ.

გლიკოზიდების შამცველი მცენარეები და ნედლეული

გლიკოზიდები მცენარეული წარმოშობის ორგანული არააქროლადი ნივთიერებებია, რომელთა მოლეკულებში აგლიკონთან (ფარმაკოლოგიურად აქტიურ ნაწილთან) ჟანგბადის, ნახშირბადის, გოგირდის ან აზოტის ხილით შეერთებულია შაქრების (მონოსახარიდები ან ოლიგოსახარიდები) ციკლურ ფორმათა ნარჩენები. მათ სხვადასხვა ქიმიური წყობა აქვს. აგლიკო-

ნი განსაზღვრავს გლიკოზიდების ფიზიოლოგიურ აქტიობას და მის ხასიათს. მათზე დამოკიდებულია ზოგიერთი მცენარეული პროდუქტის გემო და არომატი. აგლიკონების ქიმიურ შენებას ემყარება გლიკოზიდების კლასიფიკაცია. გლიკოზიდებს, რომელთა აგლიკონი არის ტერპენოიდული ბუნების, მიეკუთვნებიან ბიოლოგიურად აქტიური შენაერთების შემდეგი ჯგუფები:

●**საგულე გლიკოზიდები** (კარდიოსტეროიდები) – რომელთა აგლიკონებია ციკლოპენტანოპერჰიდროფენანტრენის ნაწარმოებები;

●**საპონინები** – რომელთა აგლიკონებია ტრიტერპენული და სტეროიდული სტრუქტურის შენაერთები;

●**მწარე გლიკოზიდები** (მწარეები) – რომელთა აგლიკონებია მონოტერპენული შენაერთები.

მცენარეში გვხვდება **ანტრაგლიკოზიდები, ფლავონოიდები, ანტოციანები, გლიკოალკალოიდები** გლიკოზიდების ფორმით, მათ განსაკუთრებით ხშირად იყენებენ მედიცინაში. გლიკოზიდები ძირითადად კრისტალური ნივთიერებებია, უმეტესად მწარე გემოთი, უსუნოა, გამონაკლისები სპეციფიკური სუნით ხასიათდებიან (ამიგდალინი), კარდენოლიდები უფეროა, ფლავონოიდები, ანტოციანები, ანტრაქინონები კი შეფერილი.

გლიკოზიდების თავისებური ჯგუფია თიოგლიკოზიდები. ისინი მცენარეში გვხვდება ტუტე მეთალების მარილების სახით, უმეტესად კი – კალიუმთან, მაგ., სინიგრინი – მდოგვის თესლში.

მსხლის, წითელი მოცვის, შვრიის ფოთლებში არის გლიკოზიდი არბუტინი. მის ანტიბაქტერიულ თვისებებს იყენებენ შარდსასაქესო გზების ანთებითი დაავადებების მკურნალობის დაავადებათა დროს. ციტრუსოვანთა კანში გვხვდება გლიკოზიდი ჰესპერედინი, რომელიც შემადგენლობით რუთინს უახლოვდება, ხელს უწყობს სისხლძარღვების კედლების გამაგრებას.

ბევრი მცენარე შეიცავს ძალზე შხამიან ანუ ციანოგენურ გლიკოზიდებს, რომლებიც მოლეკულაში შეიცავენ HCN, მაგ., მწარე ნუშის ნაყოფის კურკასა და ფოთლებში არის 3-5 % ამიგ-დალინი, მასთან ერთად გარგარის, ატმის, ქლიავის, ბლის, ცირ-ცელის კურკასა და ფოთლებში ვხვდებით პრუნაზიდსაც. კარ-ტოფილის ნაყოფი, ღერო და ღივები შეიცავს სოლანინს, გლი-კოზიდების ამ ჯგუფს გლუკოალკალოიდებსაც უწოდებენ, ისი-ნი შეიცავენ მომწავლელ აგლიკონ სოლანიდინს.

საგულე გლიკოზიდები უმნიშვნელოვანესი ჯგუფია ბუ-ნებრივი გლიკოზიდებისა. ცნობილია 45-მდე ბოტანიკური გვა-რი, რომლებშიც დაფიქსირებულია ეს ნაერთი. იგი წარმოად-გენს ციკლოპენტანოპერჰიდროფენანტრენის წარმოებულს, ხოლო აგლიკონი მიეკუთვნება ბუნებრივ სტეროიდებს. სტერო-იდები ბიოლოგიურად აქტიურ შენაერთთა უმნიშვნელოვანესი კლასია. სტეროიდებს ეკუთვნის სტეროიდული საპონინები, კარდიოსტეროიდები, სტეროიდული ალკალოიდები, ჰორმონე-ბი, ფიტოსტერინები, D- ჯგუფის ვიტამინები, ნალვლის მჟავე-ბი. ფუტკარას ფოთლებში მოიპოვება კარდენოლიდი, ოლეან-დრის ფოთლებში ოლეანდრინი, ღვედკეცის ქერქში გვხვდება პერიპლოცინი, ცხვირისატეხელაში ადონიკოქსინი, შროშანში გვხვდება კონვალოტოკსონი, კონვალოზიდი, ლოკუნდოზიდი. კავკასიური ხარისძირა შეიცავს კორელბორინსა და გელე-ბრინს. **უნდა აღინიშნოს, რომ გლიკოზიდების შემცველი სამ-კურნალო მცენარეთა კლასიფიკაცია დამოკიდებულია მათი აგ-ლიკონის ქიმიურ აგებულებაზე.**

ქვემოთ მოყვანილია რიგი გლიკოზიდები და მათი შემ-ცველი მცენარეები:

- მონოტერპენული გლიკოზიდები – წყლის სამყურა, ბურბუშელა;
- კარდენილიდები და ბუფადიენოლიდები – ფუტკარა, ცხვირისატეხელა, შროშანი, ხარისძირა;
- ტრიტერპენული გლიკოზიდები – ძირტკბილა, ჟენ-შე-ნი, მინდვრის შვიტა;

- სტეროიდული გლიკოზიდები – კავკასიური დიოსკორეა;
- ფლავონოგლიკოზიდები – წითელი მოცვი, დათვის კენკრა;
- ფლავონოიდები – კუნელი, შავბალახა, უკვდავა, ასფურცელა, მათიტელა, ფშნის ეკალი;
- კუმარინები – ძირთეთრა, კამა;
- ტანინები – მუხა, მოცვი, ყვანჩალა, თავსისხლა, მურყანი;
- სხვადასხვა ფენოლური ჯგუფის შემცველი გლიკოზიდები – მთის ჩადუნა, სოკო ჩაგა;
- ტიოგლიკოზიდები – მდოგვი;
- ნიტრილგლიკოზიდები – მწარე ნუში.

გლიკოზიდები და მათი შემცველი მცენარეები მნიშვნელოვანია მედიცინაში. მაგ. კარდიოსტეროიდებს არ გააჩნიათ ანალოგი გულ-სისხლძარღვთა თერაპიაში. სტეროიდული საპონინები გამოსავალი ნივთიერებებია ჰორმონალური კორტიკოსტეროიდული პრეპარატების სინთეზისათვის, იგი ათეროსკლეროზის სანინალმდეგო ეფექტური საშუალებაა. კიდევ უფრო ფართო ამპლიტუდა აქვთ ფლავონოიდურ გლიკოზიდებს – ესაა P-ვიტამინური, სპაზმოლიტური, ანტიმიკრობული, ანთების სანინალმდეგო და სხვ. აქტივობის შენაერთები.

საპონინები

საპონინები მაღალმოლეკულური უაზოტო მცენარეული წარმოშობის გლიკოზიდების დიდი ჯგუფია, რომლებიც წყალთან ერთად შენჯღრევისას საპნის მსგავსად ქაფის მდგრად ფენას წარმოქმნიან. მათი აგლიკონები საპოგენინები ეკუთვნიან სტეროიდულ (კავკასიური დიოსკორეას ფესურა ფესვებით, კუროსთავის ბალახი, იუკას ფოთოლი) ან ტრიტერპენულ შენაერთებს (ძირტკბილა, შვიტა, საპონას ფესვი, ჟენშენის ფესვი, არა-

ლიას ფესვი). ქიმიური სტრუქტურების მიხედვით. მათი მოლეკულები შედგება აგლიკონისა და შაქრისაგან, მცენარეებში მოიპოვება უჯრედის წვენში. ტრიტერპენულ საპონინებს იყენებენ როგორც ამოსახველებლებს, ზემო სასუნთქი გზების ანთების სამკურნალოდ, უფრო იშვიათად – როგორც შარდმდენს, ხოლო სტეროიდული საპონინები გამოიყენება ათეროსკლეროზის, ანემიის, ანთების სამკურნალოდ. საპონინები და მათი შემცველი ნივთიერებები შინაგანი მიღებისას არ არიან მომწამვლელნი.

ლაქტონები

ლაქტონები ოქსიმჟავებისაგან წარმოქმნილი ნივთიერებებია, უკანასკნელ წლებში მათი სამკურნალო მნიშვნელობა ბევრად გაიზარდა, ოქსიყავისფერი კუმარინმჟავის ლაქტონი მცენარეში გლიკოზიდური ფორმით არსებობს. ლაქტონებს ახასიათებს არაციკლური რთული ეთერების თვისებები; მაგ., მჟავებთან ან ტუტეებთან გახურებისას ყოველი ლაქტონები ჰიდროლიზდება სათანადო ოქსიმჟავად, ხოლო ამინთან წარმოქმნის ამიდს. ლაქტონების პოლიმერიზაციის შედეგად მიიღება ხაზობრივი პოლიეთერები. მცენარე ხემყრალში მოიპოვება ლაქტონები – სომარუბინი, ტეტეროზინი, გამოიყენება ანტიმიკრობულ საშუალებად, ჭიების დასაღენად, დიზენტერიის საწინააღმდეგოდ.

ხის ჭურჭლის გამოყენებით ღვინის დაყენებას, შენახვასა და ტრანსპორტირებას ჯერ კიდევ ქრისტეშობამდე პერიოდში მიმართავდნენ ძველ რომში. ღვინის ამ ჭურჭლის ტრადიციას არც ეხლა დაუკარგავს პოპულარობა. კასრში გამონვის შედეგად ჩნდებიან სპეციფიკური არომატები, მათ შორის საინტერესოა მუხის ლაქტონი.

ფენოლური შენაერთების შემცველი მცენარეები და ნედლეული

ფენოლური შენაერთები მეორადი მეტაბოლიზმის ფართოდ გავრცელებული პროდუქტებია, სადაც OH - ჯგუფები მიერთებულია არომატული ბირთვის C ატომებთან. მათი როგორც მოქმედების მექანიზმები, ასევე ბიოლოგიური აქტივობები განსხვავებულია. მცენარეებში ფენოლები გვხვდებიან მონომერების, დიმერების, ოლიგომერებისა და პოლიმერების სახით.

ფენოლური შენაერთების შემცველი მცენარეები და მათ ბაზაზე შექმნილი პრეპარატები გამოიყენებიან, როგორც ანთების საწინააღმდეგი, ანტიმიკრობული, სეკრეციის გამაძლიერებელი, მატონიზირებელი, სედატიური და სხვ.

კავკასიური დათვის კენკრა (*Arctostaphylos caucasica*) კავკასიის ენდემია, მისი ფოთლები შეიცავს ფენოლოგლიკოზიდებს, მათგან მნიშვნელოვანია არბუტინი, რომლის შემცველობა 8-16%-ია, მეთილარბუტინი, ურსოლის, გალის, ქინაქინის და ელაგის მჟავები, ასევე ჰიდროლიზებადი მთრიმლავი ნივთიერებები 20 %-მდე.

სამკურნალო ნედლეული არის ფოთლები, რომლებსაც ამზადებენ მცენარის აყვავებამდე გამოზამთრების შემდეგ, ან აგვისტო-სექტემბერში ახალგაზრდა ტოტებიანად.

დათვის კენკრის ფოთლების ნახარში შარდმდენი, ანტისეპტიკური საშუალებაა თირკმლებისა და შარდსასქესო გზების პათოლოგიისას. უკანასკნელ პერიოდში მეცნიერებმა აღმოაჩინეს, რომ არბუტინი ხასიათდება ანთების საწინააღმდეგო, მათეორებელი, ჭრილობის შემახორცებელი, თმის გაზრდის თვისებებით.

წითელი მოცვის ფოთოლი (*Vaccinium vitis-idaea*) შეიცავს ფენოლურ გლიკოზიდებს არბუტინსა (6-9%) და მეთილარბუტინს, ჰიდროლიზის დროს არბუტინი იშლება ჰიდროქინონად, რომელიც ავლენს ბაქტერიოციდულ და შარდმდენ ფეექტს, ჰიდროქინონის წარმოებულს. ასევე შეიცავს ელაგის და გა-

ლის მჟავებს, ტანინს, ფლავონოიდებს – ქვერცეტიტის, ქვერციტრინის, რუტინის, კემფეროლს; ტრიტერპენოიდებს, ვიტამინებს, მთრიმლავ ნივთიერებებს და სხვ.

სამკურნალო ნედლეულია ფოთლები და ახალგაზრდა ყლორტები, რომლებსაც ამზადებენ ადრე გაზაფხულზე, ბუტონების გაშლამდე, ხოლო შემოდგომით ნაყოფის სრული სიმწიფის ფაზაში.

წითელი მოცვის ფოთლები ეფექტურია როგორც შარდმდენი, ნალვლმდენი, ანტისეპტიკური და შემომგარსველი საშუალება თირკმლისა და შარდის ბუშტის დაავადებების (პიელიტები, ცისტითი), ნალველ-კენჭოვანი დაავადებების, გასტროენტერიტების, ფაღარათის, მეტეორიზმის და ქრონიკული ყაბზობის დროს. წითელი მოცვის ფოთლის ნაყენი კი გამოიყენება მინერალური ცვლის დარღვევით მიმდინარე დაავადებების (ოსტრეოქონდროზი, პოდაგრა), აგრეთვე რევმატიული, ინფექციური არასპეციფიკური ართრიტის დროს. ეფექტურია როგორც A და C ვიტამინების წყარო.

მთის ჩადუნა (*Dryopteris Filix-mas*) მამრობითი გვიმრა – მრავალწლოვანი, ფესურებიანი, სპოროვანი მცენარეა გვიმრასებრთა ოჯახიდან. იგი საქართველოში ფართოდ გავრცელებული ტყის გვიმრაა. სამკურნალო ნედლეულს ანუ ფესურებს ამზადებენ გაზაფხულზე ან შემოდგომით.

სამკურნალოდ ფესურა გამოიყენება, როგორც სოლიტერის საწინააღმდეგო ძლიერ მოქმედი საშუალება, ამ მიზნით გამოიყენება მეცნიერულ და ხალხურ მედიცინაში, აგრეთვე ვეტერინარიაშიც. ჩადუნა ძლიერშხამიანია. მისი სამკურნალოდ გამოყენება მხოლოდ ექიმის რჩევით და მისი ზედამხედველობით დაიშვება.

გარდა აღნიშნულისა, არის ცნობები იმის შესახებაც, რომ ხალხში ჩადუნა ცნობილია, როგორც სისხლდენის შემაჩერებელი საშუალებაც. ჩადუნას ნორჩი სპირალურად დახვეული ფოთლები ზოგან საჭმელად გამოიყენება მხალის სახით.

მთრიმლავი ნივთიერებების შემცველი მცენარეები და ნედლეული

მთრიმლავი ნივთიერებები ანუ ტანიდები ბუნებრივი წარმოშობის პოლიფენოლური შენაერთებია და თითქმის ყველა მცენარეში გვხვდება. მათ შეუძლიათ ნებოვანი ხსნარების კოაგულაცია, ალკალოიდებთან და ტყვიის მარილებთან უხსნადი მარილების წარმოქმნა. ზოგიერთ მცენარეში მათი შემცველობა აღწევს 20-30%.

მთრიმლავ ნივთიერებათა ჯგუფს მიეკუთვნება კატექინები, რომლებიც კონდენსირებული ტანინების წარმოებულებია და განსაკუთრებით ბევრია ჩაის ფოთლებში. მთრიმლავ ნივთიერებებს შემკვრელი და ანთების საწინააღმდეგო თვისებები ახასიათებთ, ამიტომაც მათ იყენებენ კუჭ-ნაწლავის მოშლილობის, დამწვრობის, კანისა და სხვა დაავადებების დროს. მთრიმლავი ნივთიერებები გროვდება მცენარის თითქმის ყველა ორგანოში: ფოთლებში (ჩაი, თრიმლი, თუთუბო), ქერქში (მუხა, ბროწეული), ბალახში (მარწყვაბალახა, კრაზანა), ნაყოფში (მოცვი, შოთხვი). ტანინების შემცველობა იცვლება მცენარის ასაკის და განვითარებისა ფიზიოლოგიური ფაზების მიხედვით. მათ შემცველობაზე ზეგავლენას ახდენენ ეკოსისტემის პარამეტრებიც. ჩვენი ექსპერიმენტებით დადგენილია, რომ რაც უფრო მაღლა იზრდება მცენარე ზღვის დონიდან, მით მაღალია მათში ტანინების რაოდენობა, მაგ, ტყიბულის რეგიონში საქართველოში ყველაზე მაღალხარისხოვანი ჩაი მოჰყავთ. მთრიმლავი ნივთიერებების დაგროვებაზე მოქმედებს განათების ხარისხი, მაგ. თუთუბოს ფოთლებში კარგი განათებისას ტანინების შემცველობა 12%-მდე აღწევს, ხოლო ჩრდილში კი 10%-დე; მთრიმლავი ნივთიერებების სხვადასხვა რაოდენობა გვხვდება მცენარის სხვადასხვა ნაწილებშიც – ჩაის დუყებში 23%, პირველ ფოთოლში-26%, მეორე ფოთოლში-22%. ტანინების დაგროვების და განაწილების კანონზომიერებების ცოდნას დიდი მნიშვნელობა აქვს ნედლეულის რაციონალური რაოდენობით დამზადებისათვის, რაც თავის

მხრივ ქვეყანაში არსებული მცენარეული გენეტიკური რესურსის დაცვის პირობას წარმოადგენს.

ძახველი (*Viburnum opulus*) ფოთოლმცვივანი ბუჩქები ან პატარა ხეებია ცხრატყავასებრთა (*Caprifoliaceae*) ოჯახიდან. გავრცელებულია ტყიან ადგილებში თითქმის სუბალპურ ზონამდე. საქართველოში ველურად მხოლოდ 3 სახეობა იზრდება; ჩვეულებრივი ძახველი თეთრი ყვავილებითა და წითელი ნაყოფებით, შეიცავს C ვიტამინს. ნაყოფი ღია წითელი ფერისაა, ოვალური ან სფეროსებრი, წვნიანი, 1 სმ-მდე დიამეტრის მსხვილი კურკით. ქერქი შეიცავს მთრიმლავ ნივთიერებებს 2%-მდე, ფისებს 6,5%-მდე, ორგანულ მჟავებს, გლიკოზიდ ვიბურნინს, ფლავონოიდებს, ვიტამინებს C და K-ს, ნაყოფში ბევრია ასკორბინის მჟავა, ნახშირწყლები, მთრიმლავი ნივთიერებები, ორგანული მჟავები, კაროტინი, ვიტამინი PP.

ფლავონოიდების შემცველი მცენარეები, გამოყენება და მნიშვნელობა

ფლავონოიდების სახელწოდება წარმოსდგება ლათინური სიტყვიდან „*Flavus*“ – ყვითელი, რადგან მცენარეული ნედლეულიდან გამოყოფილ ფლავონოიდთა უმეტესობა ყვითელი შეფერილობისაა. ადამიანის ორგანიზმში ისინი წარმოადგენენ ეფექტურ ბუნებრივ ანტიოქსიდანტებს. მათ „ნატურალურ ბიოლოგიური რეაქციის მოდიფიკატორებსაც“ უწოდებენ უნარის გამო, შეცვალონ ადამიანის ორგანიზმის რეაქცია სხვა ნაერთებთან, როგორიცაა ალერგენები, ვირუსები, კანცეროგენები. ამაზე მეტყველებს მათი ანთების საწინააღმდეგო, ანტიალერგიული, ანტისიმსივნური, ანტიმუტაგენური თვისებები. ფლავონოიდები ფართოდაა გავრცელებული მცენარეებში, საშუალოდ 0,5-20,0%-მდეც. იგი გვხვდება ბოსტნეულიში, ხილში, მარცვლეულში, პარკოსნებში. ფლავონოიდების მთავარი წყაროა: მცენარის ყვავილი, ნაყოფი, თესლი, ღერო, ფოთოლი; სასმელებიდან კი

ჩაი, ღვინო, კენკროვნებისა და ციტრუსების წვენები, ანუ ისინი განუყოფელი ნაწილია ჩვენი ყოველდღიური რაციონისა. დიეტოლოგები ზრდასრული ადამიანის ფლავონოიდებზე მოთხოვნას აფასებენ 1,0-2,0 გ/დღე-ღამეში. ფლავონოიდების ბუნებრივი ფუნქციები დღემდე საკმარისად არ არის შესწავლილი.

მე-20 საუკუნის შუა პერიოდში გახდა ცნობილი, რომ მრავალი სამკურნალო მცენარის ფარმაკოლოგიური მოქმედება და მექანიზმი განპირობებულია მათში ფლავონოიდურ ნაერთთა მაღალი შემცველობით. ეს არის ჯგუფი ნივთიერებებისა, რომლებიც თამაშობენ ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს როლს მცენარის სასიცოცხლო ციკლის რეგულირებაში, განსაზღვრავენ ყვავილებისა და ნაყოფების შეფერილობას. ფლავონოიდები, როგორც ცნობილია, ავლენენ ბიოლოგიური აქტიურობის ფართო სპექტრს, რაც გულისხმობს: ანთების საწინააღმდეგო, ანტიბაქტერიულ, ანტივირუსულ, ანთიალერგიულ, ციტოტოქსიკურ, სიმსივნის საწინააღმდეგო, ნეიროდეგენერატიული დაავადებების სამკურნალო, სისხლძარღვების გამაფართოებელ მოქმედებას. ფლავონოიდები ცნობილია ასევე როგორც, ლიპიდების პეროქსიდული ჟანგვისა და თრომბოციტების აგრეგაციის ინჰიბიტორები. ისინი აძლიერებენ კაპილარების გამტარობასა და სიმყიფეს, ფერმენტების ციკლოქსიგენაზისა და ლიპოქსიგენაზის მოქმედებას. ფლავონოიდები ავლენენ ანტიოქსიდანტურ თვისებებსაც, წარმოადგენენ რა თავისუფალი რადიკალების, ორვალენტოვან კათიონთა ენერგოსორბენტებს, აინჰიბირებენ სხვადასხვა ფერმენტებს, როგორიცაა ჰიდროლაზები, ტუტოვანი ფოსფატაზა, არილსულფატაზა, ფოსფოდიესტერაზა, α -გლუკოსიდაზა, კინაზა.

ფლავონოიდების ბიოლოგიური თვისებებიდან ყველაზე ადრე აღმოჩენილი იქნა მათი სისხლძარღვების მედეგობის გამაძლიერებელი მოქმედება. ყველაზე ცნობილი ფლავონოიდი, რომელიც დადებითად მოქმედებს სისხლძარღვებზე – არის რუთინი (მას ვიტამინ P-საც უწოდებენ). თუმცა, როგორც კვლევებმა აჩვენა, რუთინის ანალოგიური თვისებები ახასია-

თებს ათასზე მეტ ფლავონოიდს. ფლავონოიდებს შეიცავს მწვანე ჩაი, კაკაო, კომში, ვაშლი, ატამი, მარწყვი, მოცხარი, ჟოლო, ყურძნის და წითელი ვაშლის კანი, ბრონეული, ალუბალი, ბადრიჯანი, წითელ კომბოსტო, პროდუქტები და ხილი, რომლებიც შეფერილია იისფერად. კვლევებით დადგენილია, რომ მწვანე ჩაისა და ციტრუსის კანს აქვთ ანტიოქსიდანტური მოქმედება. ადამიანის ორგანიზმში ფლავონოიდები ასრულებენ იმავე ფუნქციას, რასაც მცენარეებში – ბოჭავენ თავისუფალ რადიკალებს (რომლებიც წარმოიქმნება ულტრაიისფერი გამოსხივებისა და რადიაციის ზემოქმედებით), იცავენ უჯრედებს მემბრანებისა და უჯრედშიდა სტრუქტურებს რღვევისაგან. ამიტომ ფლავონოიდების ბუნებრივი ექსტრაქტები (მაგალითად, წითელი ღვინო) ზომიერ დოზებში რეკომენდირებულია გამოიყენონ ადამიანებმა, რომლებიც ცხოვრობენ მაღალი რადიაციული ფონის რაიონებში. ფლავონოიდებს შეუძლიათ დაიცვან უჯრედები დაზიანებისაგან, რომლებიც გამომწვეულია ე.წ. ჰისტამინის (ნივთიერება, რომელიც გამოთავისუფლდება ანთებითი პროცესების და ალერგიის დროს) ჭარბი ემისიისაგან, რაც იძლევა დამატებით შესაძლებლობას ასთმისა და ალერგიული რეაქციების მკურნალობისას.

ფლავონოიდების ანტიოქსიდანტური მოქმედება - დღეისათვის დიდი ყურადღება ეთმობა პოლიფენოლური სტრუქტურის მქონე ნაერთთა დიდ ჯგუფს – ბიოფლავონოიდებს, რომელთაც ახასიათებთ ანტიოქსიდანტური აქტიურობა. მცენარეული წარმოშობის ანტიოქსიდანტები ფართოდ გამოიყენება მედიცინასა და კვების მრეწველობაში ექსტრაქტებისა და ნატურალური ზეთების სახით. ფლავონოიდები წარმოადგენენ ძლიერ ანტიოქსიდანტებს თავისუფალი რადიკალების წინააღმდეგ, ანუ თავისუფალი რადიკალების მენაგვეებსაც უწოდებენ. მათი ეს მოქმედება დაკავშირებულია წყალბადდონორული უნარით. მართლაც ფლავონოიდების ფენოლური ჯგუფი წარმოადგენს წყალბადის ატომების ხელმისაწვდომ წყაროს, ასე რომ, წარმოებული რადიკალები შესაძლოა დელოკალიზდნენ ფლავონოი-

დის სტრუქტურის ირგვლივ. თავისუფალი რადიკალის შემოჭავი უნარი პირველ რიგში განპირობებულია მაღალი რეაქციულობით ჰიდროქსილური ჩამნაცვლებლების მიმართ, რომლებიც მონანილეობენ რეაქციაში. ფლავონოიდების ანტიოქსიდანტური ეფექტი რეალიზდება კომბინირებული მექანიზმით და აქვს სინერგიზმის უნარი ასკორბინის მჟავასა და E ვიტამინთან. ისინი რეაგირებენ, როგორც კლასიკური ფენოლური რადიკალური ინჰიბიტორები. არანაკლები მნიშვნელობა აქვს ფლავონოიდურ ნაერთთა უნარს, წარმოქმნას კომპლექსები მძიმე ლითონების იონებთან, რაც არის იმის საფუძველი, რომ ზოგიერთი პოლიფენოლი ანტიდოტის სახით წარმატებით იქნას გამოყენებული მძიმე ლითონებით მოწამვლის დროს.

ფლავონოიდების ერთ-ერთ მთავარ თვისებას წარმოადგენს მათი დადებითი გავლენა ღვიძლის ფუნქციაზე. ისინი აძლიერებენ ნაღველის გამოყოფას, აუმჯობესებენ მის დეტოქსიკაციურ შესაძლებლობას ისეთი ნივთიერების მიმართ, როგორიცაა ბარბიტურატები, თავის შხამი. ორგანიზმის დეტოქსიკაცია შესაძლებელს ხდის ფლავონოიდებმა გამოამჟღავნონ შარდმდენი მოქმედება. ზოგიერთი ფლავონოიდი დადებითად მოქმედებს საჭმლის მონელებაზე, ამცირებს ნაწლავების გლუვი კუნთების ტონუსსა და კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის კუნთების სპაზმოლიტურ მოქმედებას. ფლავონოიდებს კიბოს საწინააღმდეგო მოქმედებაც ახასიათებს. კიბოს დაავადება ატიპიური უჯრედების გაუკონტროლებული ზრდითა და გამრავლებით ხასიათდება. ორგანიზმის ზრდასთან ერთად უჯრედების რაოდენობა იზრდება და ეს პროცესი მკაცრად კონტროლირდება. ზოგიერთი უჯრედი, მასში წარმოქმნილი ცვლილებების გამო აღარ ექვემდებარება ასეთ კონტროლს და უსასრულოდ მრავლდება. ბოლო წლებში ცნობილი გახდა ფლავონოიდების სიმსივნის საწინააღმდეგო მოქმედების შესახებ. ისინი ამცირებენ თავისუფალი რადიკალების კონცენტრაციას უჯრედის მემბრანებში. ანტიოქსიდანტური და მემბრანოპროტექტორული ფუნქციების გამო, გავლენას ახდენენ იმუნურ თვისებებზე, იცავენ

რა დნმ-ის მოლეკულას (დაჟანგვისას გარდაიქმნებიან ქინოიდურ ფორმად და ურთიერთქმედებენ დნმ-თან, რითაც ამცირებენ სიმსივნური უჯრედების ლიპიდების ანტიდამჟანგავ აქტიურობას. კიბოს სანინაალმდეგო ეფექტურ საშუალებას ფლავონიდებთან ერთად წარმოადგენს პროპოლისი. ასევე კვლევებმა აჩვენა, რომ ზოგიერთ წვერებს ფლავონიდებისა, როგორიცაა კვერცეტინი, აქვთ კიბოს სანინაალმდეგო მოქმედება და შეუძლიათ სიმსივნური უჯრედების ზრდის შეჩერება.

ფლავონოიდების გავლენა ანტიმიკრობულ აქტიურობაზე. პროპოლისი დიდი ხანია გამოიყენება სხვადასხვა დაავადებების სამკურნალოდ. მისი სამკურნალო თვისებები მოხსენიებულია ძველ აღთქმაშიც კი. პროპოლისის ანტიმიკრობული აქტიურობა დაკავშირებული იყო მასში ფლავონოიდების მაღალ შემცველობასთან. გალანგინი წარმოადგენს ფლავონოლს, რომელიც ხშირად გვხვდება პროპოლისში. შაქრის ფრაგმენტის შემცველმა ფლავონონებმა აჩვენა ანტიმიკრობული აქტიურობა იმ დროს, როცა ფლავონოლებიდან და ფლავონოლიგნანებიდან არცერთს არ გააჩნდა ინჰიბირებადი აქტიურობა მიკროორგანიზმებთან მიმართებაში. კვერცეტინი, როგორც ცნობილია, მთლიანად ზღუდავს ოქროსფერი სტაფილოკოკების მოქმედებას. ფლავონოიდების თვისებების ჩამონათვალის დასასრულს აუცილებელია ვახსენოთ მათი ანტიდიაბეტური, ანტიათეროსკლეროზული, სისხლის აღმდგენი, ფერმენტთა აქტიურობის მარეგულირებელი, ანტიალერგიული, გამოსხივების სანინაალმდეგო, ასევე ერთ-ერთი ჯგუფის – იზოფლავონონების ესტოგენური მოქმედება, რომლებსაც შეუძლიათ ამ თვისების წყალობით იმოქმედონ ორგანიზმის აღდგენით ფუნქციაზე. პრეპარატები, რომლებიც შეიცავენ მხოლოდ ფლავონოიდებს ჯერჯერობით ძალიან მცირეა. ხშირად ეს ნაერთები არსებობენ მცენარეებში სხვა ნაერთებთან კომპლექსში და გამოიყენებიან ამავე სახით.

ანტოციანების უამცველი მცენარეები, გამოყენება და მნიშვნელობა

ანტოციანები წარმოდგება ბერძნული სიტყვიდან *Anthos* (ყვავილი) და *Kyano* (ცისფერი, ლაჟვარდისფერი), რომელიც პირველად გამოყენებულ იქნა ლილილოს ცისფერი პიგმენტის აღწერისას, გერმანელი ბოტანიკოსის ლუდვიგ მარქვარტის მიერ. ანტოციანები წყალში ხსნადი პიგმენტებია. ისინი ფერავენ ნაყოფებს, ფოთლებს, ყვავილის ფურცლებს ვარდისფერიდან შავ-იისფერ შეფერილობამდე.

ანტოციანები გლიკოზიდებია შეფერილი აგლიკონებით. მათში გლუკოზას, გალაქტოზასა და რამნოზას ნაშთები შეერთებულია ანტოციანიდინების ჯგუფის შეღებილ აგლიკონთან. უმაღლეს მცენარეებში ყველაზე ფართოდ გავრცელებულია: პელარგონიდინი (*Pg*), პეონიდინი (*Pn*), ციანიდინი (*Cy*), მალვიდინი (*Mv*), პეტუნიდინი (*Pt*), დელფინიდინი (*Dp*). ანტოციანიდინების სამი არამეთილირებული გლიკოზიდი (*Cy*, *Dp*, *Pg*) წარმოადგენს ყველაზე ფართოდ გავრცელებულს ბუნებაში: ამათგან შეფერილ ფოთლებში არის 80%, ნაყოფში – 69%, გვირგვინის ფურცლებში – 50%. მეცნიერები თვლიან, რომ ანტოციანები არ ატარებენ არავითარ ფუნქციონალურ დატვირთვას, მხოლოდ სინთეზირდებიან, როგორც ფლავონოიდური გზის საბოლოო ნაჯერი პროდუქტები, მიიღებიან მცენარისათვის არასაჭირო ფენოლური ნაერთებიდან. მეორეს მხრივ, თვლიან, რომ ანტოციანური ინდუქცია, შეიძლება გამოწვეული იყოს განსაზღვრული გარემო ფაქტორებითაც. ყველაზე მეტად ანტოციანებს აგროვებენ მცენარეები, რომლებიც ხარობენ მკაცრ კლიმატურ პირობებში (არქტიკა, ალპური მდელოები), ასევე ადრე გაზაფხულის ფლორა. ანტოციანები შთანთქავენ სინათლეს სპექტრის ულტრაიისფერ და მწვანე უბნებში. შთანთქმული ენერგია ნაწილობრივ გარდაიქმნება სითბურ ენერგიად, რის გამოც ფოთლის, ბუტკოს, მტვრიანას ტემპერატურა იზრდება

1-4°C-ით. ეს ქმნის უფრო ხელსაყრელ პირობებს, როგორც ფოტოსინთეზისათვის, ასევე განაყოფიერებისა და ყვავილის მტვერის აღმოცენებისათვის დაბალი ტემპერატურის პირობებშიც. ალპური მცენარეების ანტოციანები შთანთქავენ მზის ქარბ რადიაციას, იცავენ ქლოროფილს და უჯრედის მემკვიდრულ აპარატს დაზიანებისაგან. ნათელი ფერის ყვავილები და ნაყოფები ასრულებენ დიდ როლს დამტვერაზი მწერების მიზიდვაში და გავრცელებაში. საინტერესოა, რომ მცენარეები, რომლებიც შეიცავენ დიდი რაოდენობით ანტოციანებს, ამჟღავნებენ მაღალ გამძლეობას სამრეწველო სანარმოს გამონაბოლქვ მჟავური ოქსიდებით დაბინძურებული ჰაერის მიმართ. ანტოციანები აღწევენ რა ადამიანის ორგანიზმში ხილისა და ბოსტნეულის საშუალებით, ხელს უწყობენ ორგანიზმს შეინარჩუნოს სისხლის წნევის და სისხლძარღვების ნორმალური მდგომარეობა, ახდენენ შინაგანი სისხლდენის პრევენციას. წარმოქმნიან რა კომპლექსებს რადიოაქტიურ ელემენტებთან, ანტოციანები ხელს უწყობენ ორგანიზმიდან მათ სწრაფად გამოსვლას. ამას გარდა, ამ პიგმენტებს შეუძლიათ გააუმჯობესონ მხედველობა. ანტოციანები – გლიკოზიდებია, რომლებიც ჰიდროლიზის დროს იხლიჩებიან სხვადასხვა გლიკოზიდური კავშირებით შესაბამის აგლიკონებად – ანტოციანიდინებად და ნახშირწყლად. ანტოციანებისა და ანტოციანიდინების მარილებს აქვთ წითელი შეფერილობა. მათ აქვთ, ასევე ინდიკატორული თვისებები: ნეიტრალურ გარემოში აქვთ მენამული შეფერილობა, ტუტე გარემოში კი ცისფერი. როგორც მონოსაქარიდები ანტოციანებში გვხვდება გლუკოზა, გალაქტოზა, რამნოზა, ქსილოზა, ნაკლებად არაბინოზა, ხოლო დისაქარიდებიდან ხშირად რუტინოზა, სოფოროზა. ხანდახან ანტოციანები შეიცავენ ტრისაქარიდებსაც, ჩვეულებრივ განშტოებულს. ყველაზე უფრო გავრცელებულ ანტოციანს წარმოადგენს ციანიდინ-3-გლიკოზიდი.

დღემდე ბუნებაში იდენტიფიცირებულია 635-ზე მეტი ანტოციანი, რომელიც გამოსახულია ექვსი საერთო აგლიკონით

და სხვადასხვა ტიპის გლიკოზილირებული და აცილირებული აგლიკონებით. ანტოციანების გამოყენება დიდია სხვა ფლავონოიდებთან შედარებით მცენარეულ ნედლეულში მათი ფართო გავრცელების გამო. ანტოციანების თვისობრივი შემცველობა, როგორც წესი, კონკრეტული სახეობის მცენარისათვის სპეციფიკური და საკმაოდ მდგრადია. თუმცა დამოკიდებულია სახეობრივ თავისებურებებსა და მცენარის გავრცელების არეალზე. ანტოციანები შედიან მცენარის სხვადასხვა ნაწილის თითქმის ყველა ქსოვილში: ყვავილის გვირგვინში, გვირგვინის ფურცლებში, მტვრიანებში, ფესვებში, ღეროებში და ა. შ. ხილსა და ბოსტნეულში ანტოციანები გვხვდება, პირველ რიგში, ეპიდერმალურ ფენაში. ყველაზე უკეთ გამოკვლეულია ანტოციანების გავრცელება ყვავილებში, ფოთლებსა და ნაყოფებში. ხშირად, ფოთლებში ანტოციანიდინის შეფერილობა შენიღბულია ქლოროფილით. ზოგიერთი სახეობის ალუბალში, ბალში, ყურძენში არის მხოლოდ ეპიდერმისში, სხვებში – რბილობშიც, ამასთანავე ეპიდერმისში ისინი უფრო მეტი რაოდენობითაა. ჩვეულებრივ მცენარის ყვავილის გვირგვინი შეიცავს ანტოციანებს, ფლავონებს და ფლავონოლებს. ფლავონები და ფლავონოლები ინტენსიურად შთანთქავენ ულტრაიისფერ შუქს. ამიტომ, ამ პიგმენტებით განსაკუთრებით მდიდარია ტროპიკული და ალპური მცენარეების ყვავილები და ფოთლები. დადგენილია, რომ შთანთქავენ რა ულტრაიისფერ შუქს, ფლავონები, ფლავონოლები და ანტოციანები იცავენ უჯრედის ქლოროფილს და ციტოპლაზმას განადგურებისაგან.

ანტოციანებით განსაკუთრებით მდიდარია მაყვალი, მოცვი, ჟოლო, შავი მოცხარი. ანტოციანები შეფერილი ფლავონოიდების კლასია. სინთეზირდება თავისი აგლიკონიდან, ანტოციანიდინიდან (პელარგონიდინი, ციანიდინი და დელფინიდინი) გლიკოზილურ, აცილურ და მეთილურ ჯგუფებთან სხვადასხვა კომბინაციით შერწყმის შედეგად. ანტოციანების ასეთი მოდიფიკაციის სტრუქტურული მრავალფეროვნება საშუალებას გვაძლევს ავხსნათ ყვავილების, ნაყოფების და ა.შ. მრავალ-

ფეროვანი შეფერილობა. მკვლევარებმა დაადგინეს, რომ ანტოციანების ფორმირებას ხელს უწყობს მცენარეულ ქსოვილებში შაქრების მაღალი შემცველობა, შედარებით დაბალი ტემპერატურა და ინტენსიური განათება. შემოდგომაზე ფოთლებში შაქრების შემცველობის გაზრდა ხდება სახამებლის ჰიდროლიზის ხარჯზე. ამას აქვს მნიშვნელობა ძვირფასი საკვები ნივთიერებების ტრანსპორტირებისათვის მკვდარი ფოთლებიდან მცენარის შიგა ნაწილებში. ყოველივე ამის შემდეგ მცენარეში სახამებელი არატრანსპორტაბელურია. დაბალი ტემპერატურის პირობებში ფოთლებიდან წარმოქმნილი შაქრების ჰიდროლიზის სიჩქარე მცირეა, მცენარის სუნთქვა სუსტდება და შესაბამისად, მხოლოდ შაქრების უმნიშვნელო რაოდენობა იჟანგება. ყველა ეს ფაქტორი ხელს უწყობს შაქრების დაგროვებას მცენარეულ ქსოვილებში, რომლებიც შემდეგ გამოიყენებიან სხვა ნივთიერებების, კერძოდ ანტოციანების სინთეზისათვის. ანტოციანების ფუნქცია მცენარეში: ფოტოლაბილური ნაერთების დაცვა – ანტოციანები უჯრედის ვაკუოლში ჭარბი შუქისგან იცავენ ფოტოლაბილურ მოლეკულებს.

ფოტოსინთეზური აპარატის დაცვა – ძალიან ძლიერი განათებისას ფოთლები ლებულობენ უფრო მეტ მზის შუქს, ვიდრე საჭიროა ფოტოსინთეზის განხორციელებისათვის და ასეთ შემთხვევაში ფიქსირდება პროცესის ეფექტურობის შემცირება. ჭარბი განათების პირობებში მიმდინარეობს ჟანგბადის რადიკალური ფორმების წარმოქმნა, რომლებსაც შეუძლიათ მემბრანების ტილაკოიდების რღვევა, დნმ-ის დაზიანება და ფოტოსინთეზურ ელექტრონულ ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული ცილების დენატურაცია. ნაჩვენებია, რომ ანტოციანები მრავალი სახეობის მცენარეში ამცირებენ ფოტოინჰიბირების სიხშირეს, რითაც აჩქარებენ ფოტოსინთეზური აპარატის აღდგენას.

ანტოციანების დამცველობითი ფუნქცია – მწვანე პიგმენტის, ქლოროფილის დახმარებით მცენარეებში ხორციელდება ფოტოსინთეზი. მზის სპექტრის შემადგენლობაში არის უხი-

ლავი ულტრაიისფერი სხივები. ისინი მნიშვნელოვნად ახდენენ გავლენას ყველა ცოცხალ ორგანიზმზე. მავნე ულტრაიისფერი გამოსხივებისაგან ადამიანს და ცხოველს – მელანინები იცავს, ხოლო მცენარეს – ანტოციანები. მთის მცენარეებს ევოლუციის პროცესში ჩამოუყალიბდათ დამცავი მექანიზმი ქლოროფილის თანმხლები პიგმენტების სახით, როგორიცაა ანტოციანები და კაროტინოიდები. ისინი შთანთქავენ მზის გადაჭარბებულ რადიაციას და გარდაქმნიან მას თბურ ენერგიად. ეს ქმნის უფრო ხელსაყრელ პირობებს, როგორც ფოტოსინთეზისათვის, ისე განაყოფიერებისთვის და ყვავილის მტვერის აღმოცენებისათვის დაბალი ტემპერატურის პირობებში. შემთხვევითი არაა, რომ მთის მცენარეთა ფოთლები შეიცავენ მეტ ანტოციანებს, ვიდრე ბარის მცენარეებისა. ანტოციანებს შეიცავს ასევე ყვავილის ფურცლები, ბუტკოები, მტვრიანები, უმნიშვნელო ნაყოფები და მრავალი მცენარის ფოთლები, აქვთ მწარე გემო და ამასთან, იცავენ მცენარეს ფიტოფაგების შემოტევისგან. კულტურული მცენარის ანტოციანურ ფორმებს ხშირად აქვთ მნიშვნელოვანი ეკონომიკურ-ბიოლოგიური ნიშნები: პროდუქციის ხარისხი, სწრაფად დამწიფების უნარი, გამძლეობა სტრესის, დაავადებების და მავნებლები მიმართ. ანტოციანები თამაშობენ მნიშვნელოვან როლს მცენარის დაავადებების მიმართ პასიური და აქტიური იმუნიტეტის ჩამოყალიბებისას. ანტოციანების მიმზიდველი ეფექტი – ყვავილების ნათელი შეფერილობა ხელს უწყობს მწერების მიზიდვას. ანტოციანებით მდიდარია დელფინიუმის ყვავილები, მუქი წითელი ვარდები, ზამბახი. მცენარე ორფერას, (როგორც სხვა ლაშქარასებრნი) მჟავიანობა იცვლება თვით ყვავილში, რომელიც გამოიხატება გვირგვინის ფურცლების შეფერილობის ცვლილებაში: კოკრებს და ახლად გაშლილ ყვავილებს აქვს ღია-ვარდისფერი შეფერილობა, მაშინ როცა ზრდასთან ერთად ის ხდება იისფერი ან ცისფერი. ეს თვისება ეხმარება დამტვერავ მწერებს მოძებნონ ჯერ კიდევ დაუმტვერავი ყვავილები. ორფერას ხანდაზმულ ყვავილებს ფუტკრები უკვე აღარ ეტანებიან: ისინი, როგორც წესი, დამტვერილია და

ნექტარს აღარ შეიცავენ. ამ შემთხვევაში შეფერილობის შეცვლა არის სიგნალი მწერებისათვის. მრავალი ყვავილის შეფერილობა განისაზღვრება ცხიმში ხსნადი ნაერთების არსებობით (კაროტინი, მისი იზომერები და ნანარმები). ხსნარში მათ აქვთ ღია-ყვითელი, ნარინჯისფერი ან ღია-წითელი შეფერილობა. სტრესის მიმართ გაზრდილი სიმტკიცე – ფოთლის ანტოციანების სინთეზის სტიმულირება დაკავშირებულია გარემოს მრავალ განსხვავებულ სტრესულ ფაქტორებზე.

ანტოციანების ფუნქციები მრავალმხრივია, მრავალფეროვანი და ეფექტურად იცავს მცენარეს სტრესულ სიტუაციებში. ანტოციანებით მდიდარია ისეთი მცენარეები, როგორიცაა მოცვი, შტოში, მაყვალი, შავი მოცხარი, შავნაყოფა ცირცელი, ალუბალი, ბადრიჯანი, ჟოლო, შავი ბრინჯი, ყურძენი, წითელი ქარხალი კომბოსტო და სხვ. ანტოციანები ითვლებიან მეორად მეტაბოლიტებად. ისინი დასაშვებია, როგორც საკვები დანამატები (E-163), ასევე, ფართოდ გამოიყენებიან საკვებ, სამედიცინო, ფარმაცოლოგიურ წარმოებებში. ნაჩვენებია ანტოციანების გამოყენების უვნებლობა სხვადასხვა კენკრის შემთხვევაში (150-2000 მგ დღეში), შედეგები მიუთითებს ანტოციანების 0,005-0,1% აბსორბციაზე, მაქსიმალური კონცენტრაცია პლაზმაში შეიმჩნევა მიღებიდან 1,5-2 საათის შემდეგ. ცნობილია, რომ ანტოციანების საკვებთან ერთად მიღებისას ისინი აღმოჩნდნენ სისხლის პლაზმაში და თვალის ქსოვილებში. ანტოციანების ზღვარმა პლაზმაში მაქსიმუმს მიაღწია 8 საათის შემდეგ (ადამიანებში). ცხოველებზე ჩატარებულ ექსპერიმენტებში ნაჩვენებები იყო, რომ თვალის ქსოვილებში ანტოციანების კონცენტრაცია იყო უფრო მაღალი, ვიდრე პლაზმაში. ანტოციანები აღმოჩნდნენ თვალის ისეთ ქსოვილებში, როგორიცაა შიდათვალის სითხე, რქოვანა, თვალის სისხლძარღვთა გარსი და სხვ. მცირე რაოდენობით ანტოციანები აღმოაჩინეს მინისებურ სხეულში და ბროლში. ასეთი შედეგი ადასტურებს ვარაუდს, რომ ეს ნაერთები თვალის ქსოვილზე დადებითად მოქმედებენ. სწორედ ამ თვისებების საფუძველზე დამუშავებული იქნა ბიოლო-

გიურად აქტიური დანამატი „ანტოციან ფორტე“, „ცოცხალი უჯრედი VII“, „ფოკუსი“, „სტრიქსი“, „ოკულისტი“, „ჩერნიკა – ფორტე“ და სხვ. ცნობილია, რომ ადამიანის ორგანიზმში ანტოციანების ექსტრაქტს აქვს მაღალი ანტიოქსიდანტური აქტივობა. ანტოციანების მაქსიმალური ანტიოქსიდანტური აქტივობა ვლინდება ნეიტრალური pH დროს. დელფინიდინს და მის ანტოციანს დელფინიდინ-3-რუტინოზიდს, ასევე დელფინიდინ-3-გლიკოზიდს, დელფინიდინ-3-რუტინოზიდს და ციანიდინ-3-გლიკოზიდს აქვს უდიდესი ანტიოქსიდანტური აქტივობა ანტოციანებსა და ანტოციანიდინებს შორის, რომლებიც მცენარეებში გვხვდებიან. ბუნებრივი ანტოციანების შეფერილობის ხარისხი დამოკიდებულია მრავალ ფაქტორზე: ქიმიური აღნაგობა, pH გარემო, შესაძლებლობა წარმოქმნას კომპლექსები ლითონებთან, ადსორბირება პოლისაქარიდებზე, ტემპერატურა, სინათლის ზემოქმედება. ანტოციანებს ყველაზე მუქი წითელი შეფერილობა აქვთ pH 1,5-2,0 დროს; pH 3,4-5,0 დროს შეფერილობა ხდება მონითალო-მენამული. ტუტე არეში pH 6,7 – 8,0 შეფერილობა ხდება ცისფერი, მოცისფრომწვანე, pH 9,0 – მწვანე. pH 10,0 მდე გაზრდისას შეფერილობა იცვლება ყვითლად. შეფერილობა იცვლება ასევე სხვადასხვა ლითონებთან კომპლექსის წარმოქმნისას: მაგნიუმის და კალციუმის მარილებს აქვთ ცისფერი შეფერილობა, კალიუმის – მონითალო-მენამული. ანტოციანების მოლეკულაში ლითონური ჯგუფების გაზრდა აძლევს მას წითელ ელფერს. საღებავების ამ ჯგუფის წარმომადგენლები ფაქტობრივად ანტოციანებია – ენოსაღებავი და შავი მოცხარის ექსტრაქტი. იმის გამო, რომ ანტოციანები ფერავენ კენკრას და მცენარის ფოთლებს განსხვავებული ფერებით, მათი ეს თვისება გამოყენებულ იქნა ნატურალური საკვები საღებავის მისაღებად. გამოიყენება ანტოციანი, რომელსაც ლეზულობენ ყურძნის, მოცვის, წითელი კომბოსტოს, ჩინური ვარდისგან და ა.შ. ბუნებრივი პიგმენტები, ანტოციანიდინები და მათი გლიკოზიდები მეტი ეფექტურობით გამოიყენებიან

თანამედროვე ბიოტექნოლოგიურ პროცესებში, როგორც მნიშვნელოვანი კომპონენტები საკვებ, კოსმეტიკურ და ფარმაციოლოგიურ პროდუქტებში. არსებობს მთელი რიგი პრობლემებისა, რომელიც არსებითად ზღუდავენ ბუნებრივი ანტოციანების შემცველი დანამატებისა და კომპონენტების უფრო ფართო გავრცელებას. ერთ-ერთი პირობა ანტოციანების ეფექტური გამოყენებისა, როგორც ბიოლოგიურად აქტიური კომპონენტებისა, საკვები და სამკურნალო-კოსმეტიკური საშუალებების შედგენილობაში არის მათი სისუფთავე და ბიოლოგიური აქტიურობის შენარჩუნება წარმოების და შენახვის პროცესში. რამდენადაც ანტოციანური პიგმენტები წარმოადგენენ ლაბილურ ნაერთებს, ისინი ადვილად განიცდიან სტრუქტურულ დეფორმაციას და შედიან კომპლექსწარმომქმნელ იონებთან რეაქციაში, როგორიცაა K, Mg და Ca, ამასთან იცვლება ფერიც, მათი გამოყოფისას შესაძლოა მოხდეს ჟანგვითი კონდენსაცია (თვითნებურად, ფერმენტატიული, მიკრობიოლოგიური გზით) ქინონებისა და მათი პოლიმერების წარმოქმნით. სირთულეს წარმოადგენს სტანდარტიზაცია მცენარეული ანტოციანშემცველი ნედლეულისა და ფიტოპრეპარატებისა, რომლებსაც გააჩნიათ ფლავონოიდების მსგავსი სტრუქტურა. მნიშვნელოვან პარამეტრს წარმოადგენს მცენარეული ნედლეულიდან სხვადასხვა დანამატების წარმოების ეკონომიური ეფექტურობაც. ამიტომაც, აუცილებელია გაჯანსაღებული ბიოტექნოლოგიური მეთოდების გამოყენებით გამძლე და მაღალმოსავლიანი, ანტოციანური პიგმენტების მაღალი შემცველობის მქონე მცენარეთა ჯიშების გაშენებისათვის შეიქმნეს უფრო პერსპექტიული სამრეწველო მასშტაბები.

ძალზე გავრცელებულია აგლიკონი ციანიდინი, რომელიც შედის ბლის, ქლიავის, ლილილოს ყვავილებში, შავი მოცხარის, ნითელი მოცვის ნაყოფების ფერის მიმცემი ნივთიერებების შემადგენლობაში. ზოგიერთ მათგანს იყენებენ, როგორც სასაქმებელს. ციანიდინის წარმოებულია ანტოციანური ბუნების მქონე საღებავი ნივთიერება აგლიკონი – ენიდინი, რომელიც მოიპო-

ვება ყურძნის მარცვლის კანში, ხოლო გლუკოზას მოლეკულასთან შეერთებით ენიდინი წარმოქმნის გლიკოზიდ ენინს, რომელიც წარმოადგენს ევროპული წითელი ჯიშის ყურძნის საღებავ ნივთიერებას. კარტოფილის ანტოციანებია – სოლანინები, ისინი აგლიკონ ფერანტრენის წარმოებულს წარმოადგენენ. შავი მდოგვის თესლები და პირშუშხა შეიცავს გლიკოზიდ სინიგრინს, რომლის შემადგენლობაში მოიპოვება გოგირდი, ხოლო თეთრი მდოგვის თესლებში შედის გლიკოზიდი სინალბინი. უნდა აღინიშნოს, რომ სინიგრინი და სინალბინი თიოგლიკოზიდებია, რომლებშიც შაქარი შეკავშირებულია გოგირდის მეშვეობით. ეს გლიკოზიდები მოიპოვება ჯვაროსანთა ოჯახის რიგ მცენარეთა თესლებში, ადვილად იშლებიან ფერმენტების მოქმედებით და წარმოქმნიან მდოგვის ეთერზეთს, რომელიც მდოგვსა და პირშუშხას სპეციფიკურ მწველ გემოს აძლევს.

მწარეები

მწარეები მწარე გემოს მქონე უაზოტო ნივთიერებებია, რომლებიც ხელს უწყობენ კუჭის წვენის გამოყოფის გაზრდას და საჭმლის მონელების გაუმჯობესებას. მწარეები გლიკოზიდები არიან. არაგლიკოზიდური ხასიათის მწარე ნივთიერებებს მიეკუთვნებიან სვიის გირჩის α და β მჟავები: ჰუმულონი და ლეპულონი და სხვ.

ეთეროვანი ზეთების მცენარეული მცენარეები და ნედლეული

ეთეროვანი ზეთები მცენარეში გამომუშავებული, სურნელოვანი, ადვილად აქროლადი უაზოტო ნივთიერებებია, წარმოადგენენ სხვადასხვაგვარი აქროლადი ნივთიერებების რთულ ნარევს, ძირითადად კი ტერპენებისა და მათი ნაწარმოების, რომლებსაც თავისებური სუნი აქვთ, წყალში უხსნადია, მაგრამ კარგად იხსნებიან ცხიმოვან ზეთებში და ორგანულ გამხსნელებში. ეთეროვანი ზეთების მცენარეებში დაგროვება დამოკიდებულია კლიმატზე, ნიადაგის ტიპებსა და ნაყოფიერებაზე, განათებაზე, მცენარის განვითარების ფაზებზე, ასაკზე და სხვ. მაღალი ტემპერატურის პირობებში ეთეროვანი ზეთები ორთქლდება, რაც იწვევს მათი შემცველობის შემცირებას. მცენარის ახალგაზრდა ნაწილებში ეთერზეთების შემცველობა მეტია, ასევე მატულობს მათი შემცველობა ფხვიერ და ნაყოფიერ ნიადაგებში მოყვანილ მცენარეებში. ეთერზეთების შემცველ მცენარეებს ფართოდ იყენებენ მედიცინაში, უმთავრესად არომატული თვისებებისა და მიკრობსაწინააღმდეგო მოქმედებების გამო.

ცალკეულ ეთერზეთებსა და მათგან გამოყოფილ ტერპენებს აქვთ დამოუკიდებელი სამკურნალო მნიშვნელობა. მათ შემადგენლობაში შესაძლოა შედიოდეს ნახშირწყალბადები: მირცენი (ღვია, სვია), ოციმენი (რეჰანი), სალენი (სალბი), ტერპინოლები (პიტნა, დიდი კამა, ქინძი), ლიმონენი (კამა, კვლიავი), ტუიონი (ასფურცელა), პინენი (ფიჭვი), გამფენი (როზმარინი, სალბი, ბეგქონდარა, ციტრუსები), კარიოფილენი (სვია, სალბი, ბეგქონდარა, როზმარინი), აზულენები (გვირილა). ეთერზეთების კომპონენტებად გვევლინებიან ფარმაციოლოგიურად აქტიური ფენოლები: ტიმოლი და კარვაკროლი (ბეგქონდარა), ევგენოლი (დაფნისა და მიხაკის ხეები), აპიოლი (ოხრახუში).

ბიციკლურ მონოტერპენებს შეიცავს კატაბალახას ფესვები და ფესურები. სესქვიტერპენებს გვირილა, წყლის იელი, კოთხუჯის ფესვები, აბზინდა, ფარსმანდუკის ყვავილები. ალი-ფატური ტერპენების ჟანგბადიანი წარმოებულები სპირტებია. სპირტებიდან ეთერზეთებში არის მენტოლი (პიტნა), ტერპინეოლი (ღვია, ციტრუსებრნი), ციტრონელოლი (ზეთოვანი ვარდი), სამკურნალო ბარამბოსა და ციტრუსოვანთა ზეთში არის ალდეჰიდი ციტრალი, ბენზალდეჰიდი არის ნუშის ზეთში. ანისალდეჰიდი – ანისულის ზეთში, გერანიოლი – ევკალიპტის ზეთში. ზოგიერთ ზეთში არის კეტონები: ანისულის კეტონი (ანისულა, დიდი კამა), მენტონი (პიტნა), კარვონი (კვლიავი), კამფორი (დაფნისებრთა). ეთერზეთებში გვხვდება აგრეთვე სესკვიტერპენული ლაქტონები და რთული ეთერები.

ფარმაცოლოგიურად ეთერზეთები ავლენენ ანთების, ჭიის და მიკრობთა საწინააღმდეგო, ამოსახველებელ, გულის მუშაობის გამაუმჯობესებელ, ტკივილგამაყუჩებელ, საჭმლის მომნელებელი წვენების გამოყოფის გამაძლიერებელ და სხვა მოქმედებას. ეთერზეთებს დიდი რაოდენობით შეიცავს ისეთი მცენარეები, როგორიცაა: კატაბალახა, ციტრუსები, პიტნა, აბზინდა, გვირილა, თავშავა და სხვ.

ფისები

ფისები მაგარი ან ნახევრად თხიერი კომპლექსური წარმონაქმნებია, გამჭირვალე, სპეციფიკური სუნით. ქიმიური შედგენილობით ფისები ძალზე უახლოვდებიან ეთერზეთებს, გააჩნიათ ჭრილობის მომშუშებელი და მიკრობსაწინააღმდეგო თვისებები, სასაქმებელი და შარდმდენი მოქმედება, ფარმაცოლოგიური თვისებების მიხედვით ზოგიერთი მცენარის ფისები ფართოდ გამოიყენებიან სამედიცინო პრაქტიკაში. ფისებით მდიდარია არყის ხე (კვირტი, ფოთოლი), ნაძვი (ქერქი).

ფიტონციდები და ანტიბიოტიკები

ამ ჯგუფს მიეკუთვნებიან ნივთიერებები, რომელთაც უმდაბლესი და უმაღლესი მცენარეების უჯრედები გამოიმუშავენ. ისინი იცავენ მცენარეებს, ზოგ შემთხვევაში აფერხებენ მცენარე ანტაგონისტების ზრდას, განსაკუთრებით გალივების დროს, ხოლო სხვა შემთხვევაში კი კლავენ ავადმყოფობის წარმომქმნელ მიკრობებს.

ფიტონციდები – განსხვავებული ქიმიური შედგენილობის ორგანული ნივთიერებებია, რომლებიც ერთ ჯგუფში გაერთიანებული არიან მკაფიოდ გამოსატული ანტიმიკრობული თვისებების გამო. მიაჩნიათ, რომ უმაღლესი მცენარეების უმეტესობა დიდი თუ მცირე რაოდენობით შეიცავს ფიტონციდურ ნივთიერებებს, განსაკუთრებით კი ხახვი და ნიორი. მცენარეები, რომელიც შეიცავენ აქროლად ფიტონციდებს, მედიცინაში გამოყენებულია, როგორც ანტიბიოტიკები, ინფექციური და ვირუსული დაავადებების დროს, ყურის, ყელის, ცხვირის, კანის დაავადებებისა და სხვ. გარეგანი გამოყენების დროს ისინი მოქმედებენ, როგორც სადეზინფექციო ნივთიერებები. ფართოდაა გამოყენებული ნივრის, ხახვის, შოთხვის, ევკალიპტის, ვერხვის, ისლანდიური ხავსის, პირშუშხასა და მრავალი სხვა მცენარის ფიტონციდები. ნივრისაგან გამოყოფილია ანტიბიოტიკი ალიცინი, რომელიც წარმოქმნილია ამინომჟავა ალინისაგან. იგი ზეთისებური სითხეა, წყალში ცუდად ხსნადი. ისლანდიური ხავსისაგან გამოიყოფა ანტიბიოტიკები, რომლებიც აფერხებენ ტუბერკულოზის ბაქტერიების ზრდას. ბარდის მცენარიდან გამოყოფილია ნივთიერება პიზატინი, რომელზეც დამოკიდებულია ბარდის გამძლეობა მრავალი სოკოს მიმართ.

ანტიბიოტიკები და ფიტონციდები შეიძლება იყოს თხევად, მყარ და აირისებრ მდგომარეობაში. მათი ქიმიური ბუნება ერთნაირი არ არის. ისინი შეიძლება იყვნენ ამინომჟავები ან ალკალოიდები, ორგანული მჟავები ან ეთერის ზეთები. არის საფუძველი

იმისა, რომ წყალბადციანმჟავა ჩავთვალოთ ფიტონცინდური კომპლექსის ერთ-ერთ კომპონენტად. ფიტონციდებსა და ანტიბიოტიკებს დიდი მნიშვნელობა ენიჭებათ დაავადებებისა და მავნებლებისაგან კულტივირებულ მცენარეთა დაცვაში.

ВИТАМИНЫС ШИЩЕВЫИ МЦЕНАРЕИ და ნაღლეული

ვიტამინები სხვადასხვა ქიმიური აღნაგობის დაბალმოლეკულურ ორგანულ ნაერთთა ჯგუფია, რომლებიც უმნიშვნელო რაოდენობით აუცილებელია ორგანიზმის ნორმალური განვითარებისა და ცხოველქმედებისათვის. ისინი ასრულებენ კატალიზურ ფუნქციებს, პირველხარისხოვან როლს თამაშობენ ნივთიერებათა ცვლაში, ძირითადი საკვები ნივთიერებების – ცილების, ცხიმებისა და ნახშირწყლების შეთვისებისა და გამოყენების რეგულაციაში.

ვიტამინები არეგულირებენ ნერვული, გულსისხლძარღვთა, საჭმლის მომნელებელი, ენდოკრინული სისტემებისა და სისხლწარმოქმნელი ორგანოების ნორმალური ფიზიოლოგიური მდგომარეობის შენარჩუნებას. ვიტამინების რაციონალური მოხმარება ხელს უწყობს ორგანიზმის გაკაჟებას, მისი მუშაობის უნარიანობის, გარე სამყაროსა და დაავადებების მავნე ზეგავლენის წინააღმდეგობის ამაღლებას. ვიტამინების უკმარისობა ასუსტებს ორგანიზმს, ვითარდება ჰოპო- და ავიტამინოზები, რომელთა დროსაც ირღვევა ნივთიერებათა ცვლა, ორგანიზმის ფუნქციები. წარმოიქმნება მძიმე დაავადებანი: ცინგა, რახიტი, პელაგრა, პოლინევრიტი, ქათმის სიბეცე. ვიტამინები წარმოადგენენ ნივთიერებათა ცვლის საფუძვლად არსებულ ბიოქიმიურ რეაქციათა უმნიშვნელოვანესი ფერმენტების განუყოფელ და შემადგენელ ნაწილს. ადამიანისა და ცხოველისათვის ვიტამინების ძირითად მიმწოდებელს მცენარე წარმოადგენს, სადაც ხდება მათი წარმოქმნა. ზოგიერთი ვიტამინი სინ-

თეზირდება ორგანიზმში, ამიტომაც აუცილებელია თვალყური ვადევნოთ ადამიანის ორგანიზმში მათ ბალანსს. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ მცენარეები ისე მდიდარია ვიტამინებით, რომ შეუძლიათ არა მარტო ჰოპო- და ავიტამინოზების პროფილაქტიკა, არამედ მთელი რიგი დაავადებების მკურნალობა. მჭიდრო კავშირია ვიტამინებსა და ფერმენტებს შორის. მრავალი ვიტამინი ცილასთან შეერთებით ფერმენტებს წარმოქმნის, ამიტომაც ამა თუ იმ ვიტამინის უკმარობით გამოწვეული დაავადება შედეგია იმის, რომ ორგანიზმში ბიოქიმიურ გარდაქმნათა – ნივთიერებათა ცვლის განსაზღვრული რგოლის კატალიზის გამომწვევი ფერმენტი არააქტიურია.

ვიტამინები ხსნადობის მიხედვით შეიძლება დაიყოს ორ დიდ ჯგუფად: ცხიმში ხსნადი და წყალში ხსნადი ვიტამინები.

ცხიმში ხსნადი ვიტამინები: A – ჯგუფის ვიტამინები – წარმოადგენენ კაროტინის წარმოებულებს, მათი უკმარისობა იწვევს ზრდისა და იმუნიტეტის დაქვეითებას, მხედველობის შემცირებას ანუ ქათმის სიბეცეს. A – ჯგუფის ვიტამინები (აქსეროფტოლი, რეტინოლი) წარმოიქმნებიან და გვხვდებიან ცხოველთა ქსოვილებსა და ცხოველური წარმოშობის პროდუქტებში (თევზის ქონი, ღვიძლი, რძის პროდუქტები), აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ვიტამინ A-ს სადღეღამისო მოთხოვნილების ნახევარი იფარება ამ პროდუქტების ხარჯზე, დანარჩენს ადამიანი ღებულობს მცენარეული პროდუქტებით, რომლებშიც არის პიგმენტი კაროტინი. იგი ორგანიზმში ფერმენტ კაროტინაზა ზემოქმედებით ვიტამინ A-დ გარდაიქმნება. თუ ორგანიზმის მიერ A ვიტამინის სადღეღამისო ნორმა შეადგენს 1,5 მგ-ს, კაროტინი საჭიროა 4,5 მგ. კაროტინით მდიდარია ნარინჯისფერ-ნითლად ან მწვანედ შეფერილი ხილი და მცენარის საჭმელად ვარგისი ნაწილები: სტაფილო, წითელი წინაკა, პომიდორი, ოხრახუში, ჭინჭარი, ლოლო, მწვანე ხახვი, ატამი, გარგარი, ასკილი, ცირცელი, ქაცვი. რამდენადაც კაროტინი და A ვიტამინი ორგანიზმში დეპონირდებიან და მათი ჭარბი რაოდენობა შეიძლება წელიწადზე მეტ ხანს იქნეს შენახული, მიზანშეწონილია

ზაფხულ-შემოდგომის პერიოდში ამ ვიტამინის შემცველი ბევრი პროდუქტი გამოვიყენოთ. მისი დეფიციტი იწვევს ნივთიერებათა ცვლის პროცესებისა და ნერვული სისტემის ფუნქციის დარღვევას, გამოფიტვას, კანის გარქოვანებას, ინფექციების წინააღმდეგ ბრძოლის უნარის დაქვეითებას.

ვიტამინი B₁ (ტიამინი, ანევრინი) – ხელს უწყობს ორგანიზმის ზრდას, აწესრიგებს კუჭის პერისტალტიკასა და წვენის სიმჟავეს, დადებითად მოქმედებს ცხიმოვან ნივთიერებათა ცვლაზე, გულსისხლძარღვთა და ნერვულ სისტემებზე, შინაგანი სეკრეციის ჯირკვლების ფუნქციაზე. მის უკმარისობას მივყავართ ნახშირწყლების არასრული წვისა და ორგანიზმში მათი შუალედური ცვლის პროდუქტების დაგროვებისაკენ, რომლებიც უარყოფით გავლენას ახდენენ ცენტრალურ და პერიფერიულ ნერვულ სისტემებზე. B₁ ვიტამინით მდიდარია ხორბლის ჩანასახი, ბრინჯის ქატო, შვრიისა და წინიბურას ბურღული, მინის თხილი, მწვანე ბარდა, ღორის ხორცი. მოზრდილი ადამიანის B₁ ვიტამინის სადღეღამისო მოთხოვნა 2-3 მგ-ია, უნდა აღინიშნოს, რომ იგი არ გროვდება ორგანიზმში, ამიტომაც რეგულარულად უნდა მიწოდებოდეს მას, განსაკუთრებით ძლიერი სიცხისას.

ვიტამინი B₂ (რიბოფლავინი) – მოიპოვება სოკოებში, მწვანე ბარდაში, წინიბურას ბურღულში, ხორბლის პურში, მინის თხილში, ხორცში, ღვიძლში, თირკმლებში, ძროხის რძეში, კვერცხში. ამ ვიტამინზე ადამიანის სადღეღამისო მოთხოვნა 2,5-3,5 მგ-მდეა. იგი აუცილებელია ცილებისა და ცხიმების სინთეზისათვის, ღვიძლისა და კუჭის ნორმალური ფუნქციონირებისათვის, მონაწილეობს სისხლწარმოქმნის პროცესში, გავლენას ახდენს ნაყოფის ზრდასა და განვითარებაზე, ახდენს მხედველობის ნორმალიზებას და იცავს თვალს ულტრაიისფერი სხივების ზემოქმედებისაგან. B₂ ვიტამინის უკმარისობის დროს ადამიანს ეწყება ტუჩების, პირის ღორწოვანი გარსისა და ენის ანთება, პირის კუთხეებში ჩნდება ნაოჭები და წყლულები,

სახისა და მკერდის დერმატიტი, ქუთუთოების ლორწოვანი გარსისა და რქოვანას ანთება ცრემლდენითა და წვით, თავის ტკივილები. ეს ვიტამინი როგორც სამკურნალო საშუალება, გამოიყენება საჭმლის მომნელებელი, გულის, ენდოკრინული სისტემების, კანის, თვალისა და ინფექციური დაავადებებისას.

ვიტამინი B₃ - (პანთოთენმჟავა) – გვხვდება ცხოველური და მცენარეული წარმოშობის პროდუქტებში. იგი აუცილებელია ნივთიერებათა ნორმალური ცვლისათვის, გავლენას ახდენს ორგანიზმში მიმდინარე ჟანგვის პროცესებზე, ხელს უწყობს ეპიდერმული ქსოვილების ზრდას. B₃ ვიტამინით მდიდარია კაკალი, პარკოსანი მცენარეები, კარტოფილი და მარცვლოვანი წარმოშობის პროდუქტები, ადამიანის სადღეღამისო მოთხოვნილება ამ ვიტამინზე შეადგენს 10 მგ-ს.

ვიტამინი B₆ (პიროდქსინი) – დიდი რაოდენობით გვხვდება ცხოველური წარმოშობის პროდუქტებში, მცენარეულებში კი უმნიშვნელო რაოდენობითაა (პარკოსნები, მარცლოვნები, ხილი, ბოსტნეული), განსაკუთრებით ბევრია იგი ბანანში. ეს ვიტამინი მონაწილეობს ნივთიერებათა ცვლის პროცესებში, პირველ რიგში კი ცილებისა და ცხიმების, ასტიმულირებს სისხლწარმოქმნას, ბუნებრივი იმუნიტეტის განვითარებას ზოგიერთი დაავადების წინააღმდეგ, ნაღვლის გამოყოფას და კუჭის მჟავის წარმომქმნელ ფუნქციას. ამ ვიტამინის უკმარისობა იწვევს მადის დაკარგვას, გულისრევას, მძინარობას, გაღიზიანებას, ფსიქიურ რეაქციებს, ტუჩების, ენის ანთებას, კონიუნქტივიტს. B₆ ვიტამინს წარმატებით იყენებენ ათეროსკლეროზის მკურნალობისას, ღვიძლის, თირკმლებისა და კუჭის დაავადებების დროს, ნერვული სისტემებისა და ზოგიერთი ინტოქსიკაციის დროს

ფოლიევმჟავა – ძალზე მცირე რაოდენობით არის ცხოველურ და მცენარეულ პროდუქტებში. ამასთან ბიოლოგიურად აქტიურ ფორმას ეს ვიტამინი იძენს მხოლოდ საჭმლის მონელების პროცესში. მცენარეული პროდუქტებიდან ფოლიევმჟავას

დამაკმაყოფილებელ წყაროდ შეიძლება მივიჩნიოთ სალათა, ოხრახუში, ისპანახი, ქარხალი, კარტოფილი, პამიდორი, პარკოსნები, ლობიო, ხორბალი, ჭვავი, საცხობისა და ლუდის საფუარები. სწორედ ამ პროდუქტების ხარჯზე იფარება ფოლიემ-მჟავაზე ორგანიზმის სადღეღამისო მოთხოვნის დიდი ნაწილი, რომელიც დაახლოებით 2-3 მგ-ით განისაზღვრება. აღნიშნული ვიტამინის დეფიციტი ადამიანის ნაწლავში ნაწლავის ფლორით სინთეზირდება. მნიშვნელოვნად იზრდება მოთხოვნილება ამ ვიტამინზე ორსულობის, მშობიარობისა და პატარა ბავშვების ზრდა-განვითარების პერიოდში. პირველსახოვანი მნიშვნელობა აქვს ფოლიემჟავას ვიტამინ B₁₂-თან ერთად სისხლის წარმოქმნის პროცესში. გარდა ამისა, იგი მონაწილეობს ცილოვან და ცხიმოვან ნივთიერებათა ცვლაში. არასწორი კვებისას (ცხოველური ცილების, მწვანე ბოსტნეულის უკმარისობისა და შეზღუდვისას) შეიძლება აღმოცენდეს ფოლიემჟავას უკმარისობა, რასაც თან სდევს დაავადება, რომელიც ვლინდება ენისა და პირის ღრუს ლორწოვანი გარსის ანთებით, კუჭის წვენის მჟავიანობის მკვეთრი დაცემით, ფალარათიანობითა და სისხლნაკლებობის განსაკუთრებული ფორმით. ფილიემჟავას იყენებენ სისხლნაკლებობისა (ვიტამინ B₁₂თან) და ათეროსკლეროზით დაავადებებისას.

პარამინობენზოის მჟავა – არის ზოგიერთ ცხოველურ პროდუქტსა და მცენარეში. მცენარეულ პროდუქტთაგან იგი ყველაზე მეტია სოკოებში, ბრინჯის ქატოში, ხორბლის ჩანასახებში, მცენარეების თესლებში, ისპანახში მინის თხილში, შემადგენელი ნაწილის სახით შედის ფოლიემჟავას შედგენილობაში. ფოლიემჟავას სინთეზში მონაწილეობით განისაზღვრება მისი მნიშვნელობა ორგანიზმისათვის. არ არის დადგენილი, თუ როგორია ორგანიზმის რაოდენობრივი მოთხოვნილება პარამინობენზოის მჟავაზე. როგორც სამკურნალო საშუალება, იგი ამსუბუქებს პარტახტიანი ტიფის მიმდინარეობას, იცავს ორგანიზმს დარიშხანისა და სტიბიუმის პრეპარატების ინტოქსიკა-

ციისაგან, მისი 15 % – იანი მაღამო იცავს კანს მზის დამწვრობისაგან.

ვიტამინი B₁₂ – მცენარეებში პრაქტიკულად არ არის. ეს ვიტამინი არის ცხოველური წარმოშობის პროდუქტებში. იგი მონაწილეობს ცილოვან და ცხიმოვან ნივთიერებათა ცვლაში, აუმჯობესებს სისხლის შემადგენლობას.

ვიტამინი B₁₅ – გვხვდება ბევრი მცენარის თესლის ჩანასახში და ღვებში, ნუშისა და სხვა კურკოვანი ნაყოფების გულში, მასზე სადღელამისო მოთხოვნა არ აღემატება 2 მგ. ეს ვიტამინი ააქტიურებს ქსოვილთა უჯრედებში ნახშირბადის ცვლას, ასტიმულირებს თირკმელზედა ფუნქციას, ხელს უწყობს ღვიძლის ქსოვილის აღდგენას, გამოიყენება სამკურნალო საშუალებათა კომპლექსში გულის ზოგიერთი დაავადების დროს, ათეროსკლეროზის, რევმატიზმის, ღვიძლის დაავადებისას, განსაკუთრებით იმ დაავადებების, რომლებიც აღმოცენდებიან ქრონიკული ალკოჰოლიზმის ნიადაგზე.

ქოლინი – (B ჯგუფის ვიტამინი) არის უპირატესად ცხოველური წარმოშობის პროდუქტებში – ქათმის კვერცხის გულში, ძროხის ხორცში, ღვიძლში, თირკმელებში, ქაშაყში, ორაგულში. მცენარეული პროდუქტებიდან კი ხორბალში და ხორბლის, ქერის, სოიის, შვრიის მარცვლების ჩანასახებში.

ინოზიტი (B ჯგუფის ვიტამინი) – გვხვდება მცენარეულ პროდუქტებში ფიტინმჟავისა და მისი კალციუმის მარილის – ფიტინის სახით. იგი არის მწვანე ბარდაში და მშრალ ბარდაში, მწვანე ცერცვში, ნესვში, ფორთოხალში, კომბოსტოში, მსხალში, პომიდორში, სტაფილოში, გვხვდება ცხოველური წარმოშობის პროდუქტებშიც, მონაწილეობს ცხიმის გადატანაში, მისი ლიპოტროპული მოქმედება გაცილებით სუსტია, ვიდრე ქოლინის, თუმცა ამცირებს სისხლში ქოლესტერინის დონეს და ათეროსკლეროზის განვითარების შესაძლებლობას. ინოზიტის სადღელამისო ნორმა მოზრდილი ადამიანისათვის სავარაუდოდ

ტოლია 1,0-1,5 გ-ის. ადამიანში ამ ვიტამინის უკმარისობის ნიშნები არ არის აღწერილი.

D ვიტამინი – არის ცხოველური წარმოშობის პროდუქტებში, მისი უმნიშვნელი რაოდენობა გვხვდება სოკოებსა და ზოგიერთ უმაღლეს მცენარეში. ეს ვიტამინი გამოირჩევა ანტირაქიტული თვისებებით და მის უკმარისობას ბავშვებში მივყევართ რაქიტამდე, ანუ ვითარდება კბილებისა და ფრჩხილების განვითარების მოშლილობა, კუნთების მოდუნება და ამასთან დაკავშირებული მუცლის ზრდა. ავადმყოფი ბავშვები ჩამორჩებიან ფიზიკური და ფსიქიური განვითარებით, ხშირად ავადმყოფობენ ინფექციური დაავადებებით. D ვიტამინს, როგორც სამკურნალო საშუალებას, იყენებენ კანის ზოგიერთი დაავადებებისა და კრუნჩხვების დროს (ფარისებრი ჯირკვლის ფუნქციების დარღვევის დროს). ამავე დროს უნდა აღინიშნოს, რომ D ვიტამინის ჭარბად გამოყენება იწვევს ორგანიზმის ინტოქსიკაციას.

ვიტამინი E (ტოკოფეროლი) – ამ ვიტამინს შეიცავს მწვანე ცერცვი, მწვანე ბარდა, სალათა, შვრია, ხორბალი, სიმინდი. ძალზე ბევრია იგი მცენარეულ ზეთებში – ქაცვის, შვრიის, სიმინდის, ბამბის, მზესუმზირის ზეთებში. მოზრდილი ჯანმრთელი ადამიანის სადღეღამისო მოთხოვნა მასზე საორიენტაციოდ შეადგენს 20-30 მგ-ს. ძირითადად E ვიტამინის წყაროდ ორგანიზმში გვევლინება ცხიმოვანი ქსოვილი, რომელშიც არის მთელი მისი რაოდენობის 9/10. იგი მონაწილეობს ნახშირწყლების, ცილების და ცხიმების ნივთიერებათა ცვლაში, აქვს ძალზე ძლიერი ჟანგვის საწინააღმდეგო აქტივობა, აუმჯობესებს A ვიტამინის შეწოვასა და ათვისებას, ააქტიურებს საშვილოსნოს კუნთების კვებასა და სისხლით მომარაგებას, რასაც განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს ფეხმძიმობის დროს. მისი უკმარისობის დროს შეიძლება წარმოიქმნას ნივთიერებათა ცვლის მოშლილობა, მასთან დაკავშირებული სხვადასხვა ორგანოებისა და სისტემების მძიმე დაზიანებები. ვიტამინი E, რო-

გორც სამკურნალო საშუალება, გამოიყენება სხვა პრეპარატებთან ერთად სასქესო ორგანოების დასუსტების ზოგიერთ შემთხვევაში, ნერვული და კუნთოვანი სისტემის დაავადებისას, პერიფერიული სისხლის მიმოქცევის მოშლილობისას, თრომბოფლებიტისა და ტროფიკული წყლულების, ღვიძლის, კანის, თვალების დაავადების, აგრეთვე ათეროსკლეროზის, ჰიპერტონიკული დაავადებების დროს და სხვ.

ვიტამინი H (ბიოტინი) – მოიპოვება ბარდაში, სოიოს მარცვლებში, ყვავილოვან კომბოსტოში, ხახვში, სოკოში, ხორბლის ფქვილში. იგი ძალზე ბევრია ქათმის კვერცხის გულში, ძროხის ღვიძლში, ღორის თირკმელებსა და გულში. ორგანიზმის მოთხოვნილება ამ ვიტამინზე ზუსტად არ არის დადგენილი. ყოველ შემთხვევაში, კვების საშუალო რაციონის დროს ადამიანი მას სრულიად საკმარაო რაოდენობით იღებს, იგი მონაწილეობს ნივთიერებათა ცვლაში და როგორც ჩანს, განსაკუთრებულ როლს თამაშობს ადამიანის კანის ცვლის პროცესებში. მისი უკმარისობა მოზრდილ ადამიანებში შეინიშნებოდა მხოლოდ კლინიკური ექსპერიმენტის ჩატარების დროს, პატარა ბავშვებს მისი უკმარისობის დროს უნვითარდებათ კანის ანთება აქერცვლითა და ნაცრისფერი პიგმენტაციით ყელზე, ხელებსა და ფეხებზე, მწვავედება კანის მგრძნობელობა, ვითარდება ენის ანთება, იწყება გულისრევა, ანემიისა და ქოლესტერინემიის მოვლენა.

ვიტამინი K (ფილოქინონი) – მოიპოვება ისეთ მცენარეულ პროდუქტებში, როგორიცაა ისპანახი, პომიდორი, მწვანე ბარდა, სტაფილო, ოხრახუში, ასევე პარკოსნები, მარცვლეული, კენკროვნები. ცნობილია რამდენიმე ნივთიერება, რომელიც აღნიშნულია როგორც K ვიტამინი. ერთ-ერთი მათგანი, K_1 ვიტამინი წარმოიქმნება მცენარეთა მწვანე ნაწილსა და ქლოროფილასტებში. მეორე – K_2 ვიტამინი ადამიანის მსხვილ ნაწლავში დაბუდებულ ბაქტერიებში. K ვიტამინი აუცილებელია სისხლის ნორმალური შედედებისათვის – იგი მონაწილეობს ღვიძლში

პროტრომბინის წარმოქმნის პროცესში. ამ ვიტამინის უკმარისობა იწვევს კანქვეშ და კუნთებში მცირე სისხლჩაქცევებს, ტრავმების დროს კი სიცოცხლისათვის საშიშ სისხლდენას. გარდა ამისა იგი გავლენას ახდენს მიოზინის შემკუმშველ თვისებებზე, აძლიერებს კუმშვას, კუჭისა და ნაწლავის პერისტალტიკას, მონაწილეობას იღებს უჯრედებში მიმდინარე ნივთიერებათა ცვლაში. ახალშობილის სადღეღამისო მოთხოვნილება შეადგენს 10-15 მგ-ს. K ვიტამინი გამოიყენება ფილტვებიდან და კუჭ-ნაწლავიდან სისხლისდენის დროს, ახალშობილთა ჰემორაგიული დიათეზის დროს, ქირურგიულ და სტომატოლოგიურ პრაქტიკაში.

ვიტამინი P – (რუტინი, ჩაის კატეჩინები) – მოიპოვება ბოსტნეულში, კენკროვნებში, ციტრუსებში, ჩაიში. მასზე რაოდენობრივი მოთხოვნილება არ არის დადგენილი. ეს ვიტამინი ამცირებს სისხლძარღვების კედლების გამტარიანობას. მას უნიშნავენ ჰემორაგიული დიათეზის, რევმატიზმის, ჰიპერტონიული დაავადებისას, კუჭის წყლულოვანი და თორმეტგოჯა ნაწლავის დაავადებისას, ღვიძლისა და ნაღვლის ბუშტის, თვალის, კანის ზოგიერთი დაავადებისას, მონამვლისა და სამეანო პრაქტიკაში, C ვიტამინთან კომპლექსში ეფექტურია.

ვიტამინი PP (ნიკოტინმჟავა) – გვხვდება მარცვლოვნებში, პარკოსნებში, ბოსტნეულში, ხილში, იგი უფრო მეტია ცხოველური წარმოშობის პროდუქტებში. ნაწილობრივ ნიკოტინმჟავა ადამიანის ორგანიზმშიც სინთეზირდება საკვები ცილის ტრიფტოფანის შემადგენელი ნაწილიდან. მასზე ადამიანის სადღეღამისო მოთხოვნა შეადგენს 15-20 მგ-ს. იგი ძალზე აუცილებელია ორგანიზმისათვის, რამდენადაც შედის იმ ფერმენტების შემადგენლობაში, რომლებიც მონაწილეობას იღებენ ჟანგვის პროცესებში. ამ ვიტამინის უკმარისობის დროს შეიძლება განვითარდეს დაავადება, რომლის დროსაც მაღა დაქვეითებულია, ჩნდება ტკივილები კუჭის არეში, იწყება გულისრევა, პირღებინება, ფაღარათი, მკვეთრი სისუსტე, მეხსიერების დაქვეითება.

ვიტამინ PP -ს ხანგრძლივი უკმარისობა პელაგრას ინვევს. ამ დაავადების დროს ჩნდება კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის, კანისა და ცენტრალური ნერვული სისტემის მძიმე დაზიანებები სერიოზული ფსიქიკური მოშლილობის აღმოცენებამდე. ნიკოტინმჟავას იყენებენ ათეროსკლეროზის, გულ-სისხლძარღვთა სისტემის, სუნთქვის, საჭმლის მომნელებელი ორგანოების, ნერვული სისტემის, კანის, თვალებისა და შაქრის დიაბეტის ზოგიერთი სხვა დაავადების დროს.

ვიტამინი C (ასკორბინმჟავა) – მოიპოვება შავ მოცხარში, ასკილში, ცირცელში, ქაცვში, ხურტკმელში, მარწყვში, ფორთოხალში, ლიმონში, ბევრ სხვა კენკროვნებასა და ხილში, ბოსტნეულიდან კი C ვიტამინით ძალზე მდიდარია მწვანე და წითელი წინაკა, მწვანე ხახვი, პირშუშხა, ოხრახუში, კამა, ისპანახი, პომიდორი და ზოგიერთი სხვა მცენარე. საშუალოდ მოზრდილ ადამიანს დღე-ღამის განმავლობაში ესაჭიროება დაახლოებით 70 მგ C ვიტამინი, ბავშვებს 7 წლის ასაკამდე 50 მგ.; მძიმე ფიზიკური შრომის, ფეხმძიმობის დროს და მეძუძური ქალებისათვის ეს დოზა იზრდება 100-120 მგ-მდე. უკიდურესი ჩრდილოეთის ან ცხელი კლიმატით გამორჩეული რაიონების მკვიდრთა მოთხოვნილება ასკორბინმჟავაზე იზრდება 30-50%-ით, ხანდახან 100%-თაც კი. ასკორბინმჟავა მონაწილეობს ნუკლეინმჟავების ცვლაში, თირკმელზედა ჯირკვლების ქერქის და ფარისებრი ჯირკვლის სტეროიდული ჰორმონების ცვლასა და სინთეზში. მონაწილეობას იღებს მთელი რიგი ამინომჟავების ჟანგვაში და ნივთიერებათა სინთეზში, რომლებიც აუცილებელია შემადგენელი და ძვლის ქსოვილების აგებულებისათვის. იგი უზრუნველყოფს კაპილარების ნორმალურ გამტარობას, ამალღებს სისხლძარღვთა ელასტიურობასა და სიმტკიცეს, სერიოზულ როლს თამაშობს ორგანიზმის მიერ ინფექციური დაავადებებისადმი ბუნებრივი და შეძენილი წინააღმდეგობის გაწევის უნარიანობის შენარჩუნებაში. მისმა ქრონიკულმა უკმარისობამ შეიძლება გამოიწვიოს სურავანდი, რომლის დროსაც დაქვეითებულია მუშაობის უნარიანობა, ჩნდება აპათია, სწრაფი დაღლი-

ლობა, მცირდება წინააღმდეგობის განევის უნარი ტოქსიკური ნივთიერებებისადმი, მაღალი და დაბალი ტემპერატურის გავლენისადმი, ადამიანი გაცილებით მიდრეკილი ხდება გაციების, გრიპის და სხვა ინფექციური დაავადებისადმი, ცუდად უზორცდება ჭრილობები და მოტეხილი ძვლები. ამ ვიტამინის უკმარისობა იწვევს ძარღვების კედლების ცვლილებებს და სწორედ ამით ქმნის ათეროსკლეროზის განვითარების კეთილსასურველ პირობას (განსაკუთრებით იმ ადამიანებში, რომლებიც გამოირჩევიან ჭარბი წონისა და ნაკლებადმოძრავი ცხოვრების წესით). მისი უკმარისობის თავიდან ასაცილებლად აუცილებელია საკმარისი რაოდენობით გამოვიყენოთ მცენარეული პროდუქტების ასკორბინმჟავას ბუნებრივი წყაროები, ზამთრისა და გაზაფხულის პერიოდში კი, როდესაც მათში C ვიტამინის შემცველობა გაცილებით დაბალია, შეიძლება დამატებით მივიღოთ სინთეტიკური ასკორბინმჟავას დრაჟე. ვიტამინი C, როგორც სამკურნალო საშუალება, გამოიყენება ათეროსკლეროზის, გულ-სისხლძარღვთა სხვადასხვა დაავადებების, სუნთქვის ორგანოების, თირკმელების, ენდოკრინული და ნერვული სისტემის, ქიმიური შხამებით მოწამვლის დროს.

ვიტამინი F – წარმოადგენს არანაჯერ ცხიმოვან მჟავებს – ლინოლენმჟავას და ლინოლენომჟავას, რომლებიც არიან მცენარეულ საკვებ ზეთებში (მზესუმზირის, სიმინდის, კაკლის, სოიის, ზეთისხილის, სელის, ცხოველურ ცხიმებში). აღნიშნული ვიტამინის სადღეღამისო ნორმას მოზრდილი ადამიანისათვის განსაზღვრავენ დაახლოებით 1-2 გ-ით. ჩვეულებრივ რეკომენდირებულია ყოველდღიურად გამოვიყენოთ 20-30 გ მცენარეული ზეთი, რომელიც ამ ვიტამინს შეიცავს. იგი ხელს უწყობს ცხიმების ათვისებას, მონაწილეობს კანის ცხიმოვან ცვლაში, გავლენას ახდენს ლაქტაციასა და გამრავლების პროცესებზე, გადააქვს ქოლესტერინი ხსნად შენაერთებში და ამით აადვილებენ მის გამოყოფას ორგანიზმიდან. ამის გამო მას იყენებენ ათეროსკლეროზის პროფილაქტიკისა და მკურნალობისათვის,

ასევე კანის ზოგიერთი დაავადებისას (ეგზემა, წყლულოვანი დაზიანებები და სხვ.).

ვიტამინი U – არის კომბოსტოსა და ბევრ სხვა ბოსტნეულში. გამოიყენება წყლულის სამკურნალოდ, კეთილსასურველად მოქმედებს ცხიმოვან ნივთიერებათა ცვლაზე, ტვინისა და გვირგვინოვან სისხლის მიმოქცევაზე ათეროსკლეროზის დროს, ხელს უწყობს კანის დაავადებების მკურნალობას.

ფერმენტები

ფერმენტები ცილოვანი ბუნების ნივთიერებებია, რომლებიც ბიოლოგიური კატალიზატორების როლს ასრულებენ და აჩქარებენ ბიოქიმიური რეაქციების მიმდინარეობას ორგანიზმში, მნიშვნელოვან როლს თამაშობენ ნივთიერებათა ცვლაში, ისინი მკაცრად სპეციფიკურნი არიან, მაგალითად, ფერმენტი სახაროზა შლის სახაროზას და არ მოქმედებს სხვა მონათესავე დისახარიდებზე.

ფერმენტებს ყოფენ ორ დიდ ჯგუფად:

- ერთკომპონენტიანი ფერმენტები, რომლებიც შედგებიან კატალიზური თვისებების მქონე ცილისაგან;
- ორკომპონენტიანი ფერმენტები, რომლებიც შედგებიან ცილოვანი და არაცილოვანი ნაწილისაგან, ანუ კოფაქტორისაგან. კოფაქტორის როლში ხშირ შემთხვევაში სხვადასხვა ლითონები ან დაბალმოლეკულური ორგანული ნაერთები გამოდიან. ამ დაბალმოლეკულურ ორგანულ კოფაქტორებს კოფერმენტებს უწოდებენ. უნდა აღინიშნოს, ვიტამინების უმრავლესობა კოფერმენტებს წარმოადგენენ.

ჰიდროლაზები ფერმენტებია, რომლებიც წყალთან ერთად არიან რთული ორგანული შენაერთების დაყოფის კატალიზატორები. ფერმენტი ესტერაზა რთული ეთერების დაყოფისა და სინთეზის კატალიზატორია. ლიპაზა მონაწილეობს ცხიმების

დაყოფასა და სინთეზში. იგი არის არა მარტო ადამიანის და ცხოველის ორგანიზმში, არამედ მდოგვის, ლობიოს, ბარდას, მზესუმზირის, სიმინდის, ფეტვის თესლში. ქლოროფილაზა ქლოროფილს ფიტოლამდე შლის. იგი არის თითქმის ყველა მწვანე მცენარეში. სულფატაზები და ფოსფატაზები შლიან რთულ ეთერებს, რომლებიც წარმოქმნილია გოგირდ- და ფოსფორმჟავებით. სულფატაზას მიეკუთვნება ფერმენტი, რომელიც ახდენს გლიკოზიდ სინიგრინის ჰიდროლიზებას და არიან მდოგვის თესლში. ფოსფატაზა ფართოდაა გავრცელებული ცხოველურ ორგანიზმებში და მცენარეებში. იგი არის ხორბალში, კარტოფილში, ლობიოსა და სხვ. კარბოჰიდრატები არიან გლიკოზიდების და პოლისახარიდების დამშლელი ფერმენტები. მაგალითად, ემულსინი ყოფს ამიგდალინს, არბუტაზი – არბუტინს, მიროზინაზა – სინიგრინს. მცენარეთა ნახშირწყლებით მდიდარ ყველა ნაწილში არის პოლიაზები (ცელულოზა, ამილაზა, პექტინაზა და სხვ.), რომლებიც შლიან პოლისახარიდებს, ბევრ მცენარეში გვხვდება ამიდაზები; ამ ჯგუფსაა მიკუთვნებული ურეაზები (შლის შარდოვანას), ნუკლეაზა (შლის ნუკლეინმჟავებს), არის პარკოსნებში და გოგრისებრ მცენარეებში, ქერში. ასპარაგინაზა და გლუტამინაზა (ახდენენ ასპარაგინისა და გლუტამინის ჰიდროლიზს), გვხვდებიან ობის სოკოებში, საფუარებში, ბაქტერიებში, უმაღლეს მცენარეებში.

პროტეაზები – ფერმენტებია, რომლებიც მონაწილეობენ ცილებისა და პოლიპეტიდების დაშლაში ამინომჟავებამდე, ტიპიურ პროტეაზად გვევლინება საჭმლის მომნელებელი ფერმენტი პეპსინი (გამოიყოფა კუჭის ლორწოვანი გარსის ჯირკვლებით). ნესვის ხის რძიან წვენში არის პროტეოლიტური ფერმენტი პაპაინი, მასთან ახლოს მდგარი ფერმენტები არიან საფუარში, რძიან წვენში, სხვა მრავალი მცენარის თესლებში. ლიაზები – ფერმენტებია, რომლებიც იწვევენ სხვადასხვა სახის რეაქციების კატალიზს, მაგალითად, ზოგი იწვევს წყლის გახლეჩვის, სხვები ნახშირმჟავა აირის ან ამონიაკის გახლეჩვის რეაქციების

კატალიზს. ოქსიდორედუქტაზები – ფერმენტებია, რომლებიც აჩქარებენ ჟანგვა-აღდგენით რეაქციებს. მათ მიეკუთვნებათ ოქსიდაზა, პეროქსიდაზა და კატალაზა, რომლებიც მონაწილეობენ სუნთქვის პროცესებში.

ჰორმონები

მცენარეებში მოიპოვება რიგი ნივთიერებებისა, რომლებიც ახდენენ მცენარეთა ან მათი ცალკეული ორგანოების ზრდის პროცესების სტიმულირებას – აუქსინები. ნივთიერებას, რომელიც აჩქარებს ფესვების ზრდას, მიეკუთვნება ჰეტეროაუქსინი (β-ინდოლმძარმჟავა), რომელიც არის შარდში, როგორც ნაწლავის ცხოველქმედი ბაქტერიის პროდუქტი. მცენარეული უჯრედების გაყოფის მასტიმულირებელ ნივთიერებებად გვევლინებიან ასევე ქინინები. მითითებულ ნივთიერებათა უმეტესობის მნიშვნელობა ადამიანის და ცხოველის ორგანიზმისათვის ზუსტად არ არის გარკვეული. უნდა აღინიშნოს, რომ პარკოსნებში არის გლიკოქინინები, რომელიც გავლენას ახდენს ორგანიზმში ნახშირწყლების ცვლაზე. სტაფილოში, კომბოსტოში, სალათაში გვხვდება ტირეოქინინები, რომლებიც სტიმულს აძლევენ ფარისებრი ჯირკვლის ჰორმონის წარმოქმნას. შვრიაში კი არის ნივთიერებები – ტირეოსტაზინები, რომლებიც ახდენენ საწინააღმდეგო მოქმედებას, ამუხრუჭებენ ფარისებრი ჯირკვლის სეკრეციულ ფუნქციას.

ფიტონედლეულიდან სამკურნალო საშუალებათა მიღების ტექნოლოგიები

მცენარეული ნედლეულიდან მიიღება ალკალოიდები, ვიტამინები, ეთეროვანი და ცხიმოვანები, ორგანული მჟავები, ნახშირწყლები და მრავალი სხვ. მათგან მოქმედი ქიმიური ნაერთების პრეპარატული მიღებისათვის სხვადასხვა მეთოდია გამოყენებული.

ცხოველური ნედლეულიდან პრეპარატების მიღება რთული ტექნოლოგიური პროცესია, რომლის სხვადასხვა ეტაპზე გამოყენებულია ექსტრაქციის სხვადასხვა სახე – ლიოფილური შრობა, ვაკუუმშრობა, ჰომოგენიზაცია, პრეპარატული ქრომატოგრაფიის ვარიანტები – იონცვლითი, ადსორბციული, სითხოვანი და სხვ.

მცენარეული ნედლეულიდან ხის მშრალი გამოხდით ღებულობენ ხის ძმარს, სპირტს, აცეტონს, ამინომჟავებს და სხვ.

ანტიბიოტიკების, ფერმენტების, ვიტამინების, ამინომჟავების წყაროა მიკროორგანიზმები.

სინთეზური ორგანული სამკურნალო პრეპარატების წარმოების ძირითადი ნედლეულია ბუნებრივი გაზი, ნავთობი, ქვანახშირი, ხის მერქანი და სხვ.

სამკურნალო საშუალებათა მიღების წყაროები და მეთოდები განაპირობებს მიღებული ნივთიერების ხარისხს, პრეპარატებში მინარევების რაოდენობას, სტანდარტიზაციისათვის ანალიზის შერჩევას.

სამკურნალო პრეპარატების ტექნოლოგია და სტანდარტიზაციისათვის ანალიზის მეთოდები განუწყვეტილად სრულყოფის პროცესში უნდა იყოს. მხოლოდ ასეთი მიდგომით შეიძლება სამკურნალო ხარისხის ამაღლება საერთაშორისო სტანდარტების დონემდე.

სამკურნალო საშუალებათა ხარისხის გაუარესების მიზნები და ფარმაკოპიის ანალიზის თავისებურებანი

სამკურნალო საშუალებებში არასწორი შენახვის შედეგად ხშირად არასასურველი მინარევები წარმოიქმნება, მათი ქიმიური თვისებებიდან გამომდინარე, ფარმაკოპიის სტატია საზღვრავს შენახვის პირობებს. ამ პირობების დარღვევა იწვევს ხარისხის გაუარესებას.

სინათლე და ჟანგბადი გარდაქმნის საკმაოდ ბევრ პრეპარატს, რომელთა სტრუქტურაში არის ფენოლები, ქინონები, სპირტები, ალდეჰიდები, კეტონები, არომატული ამინები, ამინომჟავები და სხვ. წარმოიქმნება ჟანგვისა და დაშლის პროდუქტები. ჰაერის ნახშირორჟანგი რეაქციაში შედის ფუძე ოქსიდებთან და სხვადასხვა მარილთან, ამ დროს იცვლება პრეპარატის ქიმიური აგებულება და ფარმაკოლოგიური მოქმედებაც.

ტემპერატურა სამკურნალო საშუალებათა გარდაქმნა-გაუვარგისობის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ფაქტორია, რის გამოც ზოგიერთ პრეპარატს დაბალ ტემპერატურაზე უნდა ინახავდნენ, რადგან 20°C ტემპერატურის ზევით ჩქარდება ისეთი პროცესები, როგორიცაა ჰიდროლიზი, გასაჰვნა, ჟანგვა, კონდენსაცია და სხვ., ინტენსიურდება მიკრობთა ზრდა-განვითარება, ფერმენტული დუღილი.

მნიშვნელოვანი ფაქტორია შეფუთვის პირობები და ტარა. რომელშიც ინახავენ სამკურნალო საშუალებებს, ეს უკანასკნელნი უნდა შეირჩეს პრეპარატის ფიზიკური და ქიმიური თვისებებიდან გამომდინარე.

ფარმაკოპიის ანალიზის თავისებურება იმაში მდგომარეობს, რომ პრეპარატის კეთილხარისხოვნების დადგენისას გათვალისწინებულია მინარევის ფიზიოლოგიური მოქმედება. ცნობილია, რომ კალციუმის და მაგნიუმის იონები ბიოქიმიურ პროცესებში ანტაგონიზმს ავლენენ, ამიტომაც კალციუმის პრეპა-

რატებში მაგნიუმის მინარევის შემცველობა და პირიქით, ფარმაკოპეის სტატიაში მკაცრად რეგლამენტირებულია.

სამკურნალო ნივთიერებებისა და პრეპარატების ანალიზის ჩატარება საჭიროა ზუსტად ფარმაკოპეის სტატიის შესაბამისად და მასში აღწერილი მეთოდებით. ქიმიური რეაქციების ჩატარების დროს უნდა დავიცვათ ფარმაკოპეის სტატიის დეტალები. კერძოდ: საანალიზო ნივთიერების რაოდენობა, ხსნარისა და რეაქტივის კონცენტრაცია. მოცულობა, დრო, რომელიც აუცილებელია რეაქციის შედეგისათვის, ტამპერატურა და სხვ.

ფარმაკოპეის ყველა მოთხოვნის სრული დაცვით ჩატარებული ანალიზის შედეგების გათვალისწინებით შეიძლება დასკვნის გამოტანა იმის შესახებ, შეიცავს თუ არა სამკურნალო საშუალება მავნე მინარევებს.

სამკურნალო საშუალებათა სტაბილურობა და ვარგისიანობის ვადები

სტაბილურობის ანუ მდგრადობის კრიტერიუმია სამკურნალო საშუალების შედგენილობის შეცვლა. წამალში ფარმაკოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებათა რაოდენობის შემცირება გვიჩვენებს მის უმდგრადობას. დროის ხანგრძლიობა, რომლის განმავლობაში მიმდინარეობს ეს პროცესი, წამლის დაშლის სიჩქარის კონსტანტაა.

ფარმაკოლოგიურად აქტიური ნივთიერების შემცირება არ უნდა იწვევდეს ტოქსიკური ნივთიერების წარმოქმნას ან პრეპარატის ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების შეცვლას. როგორც წესი, სამკურნალო ნივთიერების რაოდენობა არ უნდა შემცირდეს 10% -ით 3-4 წლის განმავლობაში.

ვარგისობის ვადად მიღებულია ის დრო, რომლის განმავლობაში სამკურნალო საშუალება შეესაბამება სახელმწიფო ფარმაკოპეის მოთხოვნებს.

სტაბილურობაზე მოქმედი ფიზიკური ფაქტორებიდან მნიშვნელოვანია სინათლე, ტემპერატურა და ტენიანობა.

ქიმიური გარდაქმნების პროცესებიდან აღსანიშნავია ჰიდროლიზი, ჟანგვა-აღდგენა, დეკარბოლიქსირება, ფოტოქიმიური დესტრუქცია, იზომერიზაცია.

წამალთა სტაბილურობის შესწავლისათვის გამოყენებულია მაღალი მგრძნობიარობის ზემოთ აღწერილი ანალიზური მეთოდები.

ფიზიკური მეთოდები – ლღობის და დუღილის ტემპერატურები;

ფიზიკურ-ქიმიური მეთოდები – ოპტიკური;

ელექტრომეტრული და ქრომატოგრაფიული მეთოდები.

სამკურნალო საშუალებათა სტაბილურობის გაუმჯობესების გზები

სტაბილიზაციის მეთოდები შეიძლება დავეყთ სამ ჯგუფად: ფიზიკური, ქიმიური, ანტიმიკრობული.

სტაბილიზაციის ფიზიკურ მეთოდებს მიეკუთვნება: გამოშრობა, სისუფთავის ხარისხი, ჟანგბადისაგან იზოლირება, სინათლისაგან დაცვა, ტექნოლოგიების სრულყოფა, შეფუთვა.

სტაბილიზაციის ქიმიური მეთოდები დაფუძნებულია წამლის ფორმაში ისეთი ნივთიერების შეყვანაზე, რომელიც შეწყვეტს ან შეანელებს გარდაქმნის ქიმიურ პროცესებს.

სტაბილიზაციის ანტიმიკრობული მეთოდი მნიშვნელოვან როლს ასრულებს, რომელიც შეიძლება დამუხრუჭდეს კონსერვანტებით – ანუ ნივთიერებებით, რომელთაც ახასიათებთ ბაქტერიოციდული ან ბაქტერიოსტატური მოქმედება. ანტიმიკრობულ კონსერვანტებად გამოყენებულია ეთილის სპირტი, ფენოლი, კრეზოლი, ბორმჟავა. კონსერვანტების გამოყენების დროს უნდა გვახსოვდეს, რომ ისინი ტოქსიკური ნივთიერებებია, მოსალოდნელია მათი ქიმიური რეაქცია პრეპარატთან.

სამკურნალო, არომატული, თაფლოვანი, საღებავი, საწაღებელი და შესამიანი მცენარეების სამრეწველო პლანტაციების შექმნის ტექნოლოგიები

მცენარეულ რესურს ბუნებრივი ფლორისა და კულტურულ მცენარეთა კატეგორიებად ყოფენ, ისინი მოცულობითა და მნიშვნელობით ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან. ბუნებრივი ფლორის რესურსი შეზღუდულია, ამიტომაც თანამედროვე ცივილიზაციის არსებობა შეუძლებელია კულტურულ მცენარეთა გამოყენების გარეშე. არსებობს 5 ძირითადი სფერო, სადაც მცენარეები ადამიანის მიერ პირდაპირ ან არაპირდაპირ გამოიყენება:

- ადამიანისა და ცხოველის სასურსათოდ და საკვებად;
- ნედლეულად სამეურნეო და საქმიანობაში;
- დეკორატიული მიზნებისათვის;
- მცენარეები აუმჯობესებენ და იცავენ გარემოს;
- სამკურნალო საშუალებად და ნედლეულად ფიტოინდუსტრიაში.

ქვეყნის სტრატეგიული სიმდიდრის, უნიკალური ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის, კონსერვაცია-დაცვისა და სამრეწველო პლანტაციების შექმნისათვის აუცილებელია ეკონომიკურად მომგებიანი ერთიანი მოდელის შექმნა, ანუ ერთ მთლიანობაში უნდა იქნეს წარმოდგენილი:

ერთის მხრივ – კვლევა – მონიტორინგი პრიორიტეტულ სასარგებლო მცენარეთა, მათ შორის ენდემური, გენეტიკური რესურსების მარაგისა ქვეყანაში, მათი შემდგომი დაცვა-კონსერვაციისა და გაუმჯობესების პარამეტრების დაკონკრეტებით;

მეორეს მხრივ – მათი კომერციული მნიშვნელობა და ეკონომიკური რეაბილიტაციის აუცილებლობა საქართველოს ნიადაგურ-კლიმატურ პირობებში განთავსება – განვითარებისათვის, ანუ სამრეწველო პლანტაციებისა და თესლის ბანკის შექმნა ბიომრავალფეროვნების დაცვა-ბალანსირებისათვის.

ეკონომიკურად მომგებიანი სქემის რეალიზაციისათვის საჭიროა:

- კულტივირებული პლანტაციების შექმნა და ეკოლოგიურად სუფთა სასარგებლო მცენარეთა ნედლეულისა და პროდუქციის მოყვანა-წარმოება-რეალიზაცია;

- ძვირადღირებული თესლის ბანკის შექმნა;

- საჩითილე და სათესლე მეურნეობის განვითარება, რისთვისაც ჩამოყალიბდება ეკოლოგიურად სუფთა, მაღალი ხარისხობრივი მაჩვენებლების მქონე ნატურალური სამკურნალო, ფიტოკულისნარული და ფიტოკოსმეტიკური საშუალებების ინდუსტრია;

- გაჩნდება იაფი, ადგილობრივი, ეკოლოგიურად სუფთა, ადამიანის ჯანმრთელობისათვის აუცილებელი, ნატურალური, ბიოლოგიურად აქტიური დანამატები და სამკურნალო საშუალებები საერთაშორისო ფარმაცოპეის სტანდარტების შესაბამისად, რაც თავის მხრივ უზრუნველყოფს გარანტირებული ბაზრის და შემოსავლების დამკვიდრებას;

- კულტივირებული პლანტაციების შექმნა ხელს შეუწყობს საქართველოს მდიდარი ბიომრავალფეროვნების დაცვა-კონსერვაციას და *ex-situ* და *in-situ/on farm* შენარჩუნებას, მათ ინტენსიფიკაციას და მდგრად გამოყენებას ბუნებრივ ეკოსისტემაში, რაც სასურველია მოხდეს ფიტოგენეტიკური რესურსის წარმოშობის არეალში, მათ შორის ქვეყნის მაღალმთიან ზონაში.

დარგის განვითარებისათვის აუცილებელია:

- საქართველოს ფლორის ველურად მზარდი და კულტივირებული მცენარეების მონიტორინგი, აღწერა, კატალოგიზება, რადგან მომავალი მოხმარებისთვის გენეტიკური და სახეობრივი მრავალფეროვნების შესანარჩუნებლად უდიდეს აუცილებლობას იძენს საქართველოს უნიკალური ფლორის სახეობების დაცვისა და რაციონალურად გამოყენების მნიშვნელობაზე ინფორმირების ამაღლება, ეთნობოტანიკური ტრადიციებისა

და ფიტოპროდუქციის პოპულარიზების მექანიზმების ინტენსიფიკაცია;

- საწარმოო-ტექნოლოგიური და სამეცნიერო-კვლევითი მიზნებისათვის ფიტომრეწველობის სანედლეულო ბაზის შექმნა, სასარგებლო მცენარეთა ბიონარმოება მაღალი ხარისხის ნედლეულისა და პროდუქციის მისაღებად;

- სასარგებლო მცენარეთა დამზადების, გაშრობის, გადამუშავების, შენახვის რაციონალური პირობების დიფერენცირება და მდგრადი გამოყენება. მიღებული სარგებლის განაწილების პრინციპების ინტეგრირება ბიომრავალფეროვნების იმ კონვენციით (CBD) მინიჭებული უფლებებით, რომლის ნევრიც არის საქართველო 1994 წლიდან;

- ნატურალური საკვები დანამატებისათვის საინტერესო მცენარეთა ბლოკების შერჩევა (ცხოველთა კომბინირებულ საკვებში ფიტოდანამატების შერჩევა, მცენარეული საღებავები, ფიტოსამკურნალო საშუალებები, არომატული ეთეროვანი ზეთები, ფიტოსანელებლები, ფიტოკონსერვანტები).

ბარემოსა და ნიადაგის შერჩევა – ღიაგნოსტიკა

საქართველოს ტერიტორიაზე მიწების მნიშვნელოვანი ნაწილი სამრეწველო პლანტაციებისათვის არარაციონალური მიწათმოქმედების ზონებშია, სადაც მოურწყავად შეუძლებელია კულტურათა არა თუ უხვი, ნორმალური მოსავლის მიღებაც კი. ატმოსფერული ნალექებიც კი ქვეყნის ტერიტორიაზე არათანაბრად მოდის, როგორც რაოდენობის, ისე დროის მიხედვით. ყოველივე ეს სასოფლო-სამეურნეო წარმოების მკვეთრად გამოხატულ ზონალურ ხასიათს განაპირობებს. აქედან გამომდინარე, მაქსიმალური ეკონომიკური ეფექტის მისაღებად სამკურნალო, არომატული, თაფლოვანი, საღებარი, სანელებელი და შხამიანი მცენარეების შერჩევა და სამრეწველო პლანტაციების გაშენება ეკოსისტემის პარამეტრებისა და ბაზრის კონიუნქტურის კვლევის შედეგების მიხედვით ხდება.

სამკურნალო, არომატული, თაფლოვანი, საღებარი, სანელებელი და შხამიანი მცენარეები საკმაოდ პრეტენზიულები არიან ნიადაგის ნაყოფიერების მიმართ, ამიტომ მათი სამრეწველო პლანტაციების გაშენებისას დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ვარგისი ნიადაგის შერჩევას. ნაკვეთის შერჩევის დროს დაშვებული შეცდომა ძნელად გამოსასწორებელია, ზოგჯერ შეუძლებელიც. ამიტომ უარყოფითი მოვლენების თავიდან ასაცილებლად საჭიროა ნაკვეთისათვის განკუთვნილი ნიადაგი წინასწარ გამოიკვლიონ სპეციალისტებმა და მხოლოდ მისი ვარგისიანობის დადგენის შემდეგ მომზადდეს ის ამ უნიკალურ მცენარეთა გასაშენებლად, რადგან მაქსიმალურად არის გასათვალისწინებელი შესაბამის კულტურათა ბიოლოგიური თავისებურებანი და მოთხოვნები ეკოლოგიური ფაქტორების მიმართ:

- ტერიტორიის ადგილმდებარეობა: სიმაღლე ზღვის დონიდან და მასთან დაკავშირებული კლიმატური პირობები, ნაკვეთის ისტორია, თესლბრუნვები;
- რელიეფი, ექსპოზიცია, ჰიდროლოგია, გრუნტის წყლები;

- გეოლოგიური აგებულება და მასთან დაკავშირებული დედა-ქანების თვისებები;

- ნიადაგური საფარის შესწავლა, მისი აგროსანარმოო თვისებებისა და ვარგისიანობის დადგენა;

- რელიეფის სირთულის, ნიადაგების სიჭრელის და ფართობის სიდიდის გათვალისწინებით, გამოკვლევა ტარდება: მცირე ფართობზე – 1-10 ჰა-მდე 1 : 2 000 მასშტაბით; საშუალო სიდიდეზე- 10-30 ჰა/მდე 1 : 5 000 მასშტაბით; 30 ჰა-ზე მეტი სიდიდის ფართობზე – 1 : 10 000 მასშტაბით; ნიადაგის სიჭრელის და მასშტაბის გათვალისწინებით 1-დან 10 ჰა-მდე ფართობზე ერთი ნიადაგური ჭრილი კეთდება;

- ნიადაგის შესწავლის მიზნით გამოკვლევები სრულდება საველე ანუ ბუნებრივ და ლაბორატორიულ პირობებში შერჩეულ ფართობზე, კეთდება სრული ნიადაგური ჭრილი- 1,5-2,0 მეტრამდე სიღრმის, ტარდება მისი აღწერა მორფოლოგიური ნიშნების მიხედვით, გენეზისური ჰორიზონტებიდან საანალიზოდ იღებენ ნიადაგის ნიმუშებს.

ლაბორატორიაში წარდგენილ ნიმუშებში ტარდება შემდეგი სახის ანალიზები:

- ნიადაგის მექანიკური შედგენილობა;
- ხირხატიანობა, სტრუქტურა;
- კარბონატების შემცველობა;
- ნიადაგის არეს რეაქცია – pH, შთანთქმული ფუძეები; ადვილად ხსნადი მარილების შემცველობა /საჭიროების მიხედვით/;
- ჰუმუსი და საკვები ელემენტები.

ეკოსისტემის პარამეტრების დიაგნოსტიკის შემდეგ გაიცემა შესაბამისი რეკომენდაციები, რომელი მცენარეები უნდა გაშენდეს შესაბამის ტერიტორიაზე ბაზრის მოთხოვნათა გათვალისწინებით. ასეთი დიაგნოსტიკა ფინანსურ დანაკარგების

გარეშე ნიადაგის ნაყოფიერების შენარჩუნების და უხვი, ეკოლოგიურად სუფთა მოსავლის მიღების საწინდარია.

სასარგებლო მცენარეთა უმრავლესობა წვრილთესლოვანი კულტურებია, ამიტომ ნიადაგის დამუშავების სისტემას დიდი მნიშვნელობა ენიჭება, ამასთან ონთოგენეზის პირველი ფიზიოლოგიური ეტაპი, ანუ აღმოცენება და ზრდა-განვითარება საკმაოდ ნელი ტემპით მიმდინარეობს, ცუდად დამუშავებულ ნიადაგებზე სარეველები ჯაბნიან კულტივირებულ მცენარეებს, ართმევენ ტენსა და საკვებ ნივთიერებებს, ჩრდილავენ მათ, რაც თავის მხრივ იწვევს მოსავლისა და ხარისხობრივი მაჩვენებლების შემცირებას.

ნიადაგის თესვის წინა დამუშავების სისტემის ამოცანებია:

- ნიადაგის ზედაპირზე გაჩენილი ქერქის გაფხვიერება ტენის შესანარჩუნებლად;

- ნიადაგის სხვადასხვა სიღრმეზე გაფხვიერება მისი აერაციის, წყლისა და კვების რეჟიმების გასაუმჯობესებლად, თესლის ჩათესვა მისთვის ოპტიმალურ სიღრმეზე;

- სარეველა მცენარეთა მოსპობა;

- ორგანული სასუქების შეტანა ნიადაგში;

- ზედაპირის მოსწორება – მოტკეპნა.

ნიადაგის დამუშავების სხვადასხვა ხერხი არსებობს: ზედაპირული დამუშავება, მინიმალური დამუშავება, აჩეჩვა, აოშვა, კულტივაცია, ფარცხვა, გატკეპნა და სხვ.

სამკურნალო, არომატული, თაფლოვანი, საღებარი, სანელაბელ და შხამიანი კულტურათა ჩართვა თესლბრუნვაში

სამკურნალო, არომატული, თაფლოვანი, საღებარი, თაფლოვანი, სანელაბელი და შხამიანი კულტურები საკმაოდ პრეტენზიულები არიან ნიადაგის ნაყოფიერების მიმართ, ამასთან

მათ დიდი როლდენობით გამოაქვთ ნიადაგის სხვადასხვა ფენიდან საკვები ელემენტები, რაც დამოკიდებულია მათ ბიოლოგიურ თავისებურებებზე, ფესვთა სისტემის ტიპსა და განლაგებაზე. ამიტომაც, როცა არ ხდება კულტურათა მონაცვლეობა, ერთი და იმავე ადგილზე ერთი და იმავე კულტურის თესვა აუარესებს ნიადაგის ფიზიკურ და ქიმიურ თვისებებს, ხელს უწყობს მავნებლებისა და დაავადებათა გავრცელებას. ამ არასასურველი პროცესების თავიდან ასაცილებლად აუცილებელია თესლბრუნვათა სწორი სქემის შემუშავება, ანუ მეურნეობის პერსპექტიული განვითარების ბლოკში ეკოსისტემის პარამეტრების გათვალისწინებით კულტურათა ეფექტური მორიგეობა ნიადაგის დამუშავების და მაღალნაყოფიერი მოდელის სისტემაში.

თესლბრუნვა კულტურების მორიგეობით თესვა-მოყვანა მინდვრებად დაყოფილ ნაკვეთზე. მისთვის დამახასიათებელია ორი სახის მონაცვლეობა: დროში – წლიდან წლამდე და სივრცეში – მინდვრიდან მინდვორზე. თესლბრუნვის ამოცანებია:

- ნიადაგის ნაყოფიერების დაცვა – გაუმჯობესება;
- საკვების ელემენტების რაციონალური გამოყენება;
- პროდუქტულობის გაზრდა და ხარისხის გაუმჯობესება;
- მინდვრის დასარეველიანების, მცენარეების მავნებლებით და დაავადებებით დაზიანების შემცირება;
- ქარისმიერი და წყლისმიერი ეროზიის უარყოფითი გავლენის თავიდან აცილება.

კულტურათა თესლბრუნვა ისე უნდა მოეწყოს, რომ უზრუნველყოს როგორც მაქსიმალური პროდუქტულობა და ნედლეულის ეკოლოგიური სისუფთავე, ასევე ნიადაგის ნაყოფიერების სტაბილურობა, ხშირ შემთხვევაში (მაგ. მრავალწლოვანი ბალახებისა და პარკოსების გამოყენება) კი გაუმჯობესება. ამასთან დაკავშირებით საჭიროა თესლბრუნვის სქემები იყოს რამდენიმე მინდვრიანი, მარტივი და მოქნილი. სქემების შეცვლა ხდება ეკოსისტემის პარამეტრების და კულტურათა ასორტიმენტის მიხედვით. ძირითადი კულტურათა მოსავლის აღების

შემდეგ მომდევნო კულტურათა შერჩევისას უნდა ვეცადოთ, რომ ეს კულტურები არ შედიოდნენ წინა და მომდევნო ძირითადი კულტურების ბოტანიკურ ოჯახში. თესლბრუნვების მინდვრების განოყიერება უნდა მოხდეს იმ კულტურათა მოთხოვნების მიხედვით, რომლითაც არის იგი დაკავებული, ანუ გათვალისწინებული უნდა იქნეს: გარემო-ნიადაგი-კლიმატი-მცენარე-სასუქი-მოსავალი ბლოკში:

- მოსაყვანი მცენარეების ბიოლოგიური თავისებურებანი;
- მოთხოვნა საკვები ელემენტებისადმი;
- ფართობების თანაფარდობა;
- ბაზრის კონიუნქტურა;
- თესლის დროულად დამზადება;
- პარკოსანი კულტურების მოყვანით ნიადაგის აზოტით უზრუნველყოფა;
- წინამორბედი და მომდევნო კულტურების ურთიერთშეხამება.

ნიადაგის დამუშავება

ნიადაგის დამუშავების მიზანია სახნავი შრე მოიყვანოს ფხვიერ-კომპოვან მდგომარეობაში, მოუსპოს კორდს ცხოველმოქმედების უნარი, განმინდოს მინდვრები სარეველებისაგან, ნიადაგში მოათავსოს ორგანული და მინერალური სასუქები, ნიადაგი მოამზადოს თესლის უკეთესი ჩათესვისათვის და სხვ.

ნიადაგის დამუშავება დიდ გავლენას ახდენს ნიადაგის, წყლის, ჰაერისა და სითბოს რეჟიმებზე, მასში მიმდინარე ფიზიკური, ქიმიური და ბიოლოგიური პროცესების დინამიკაზე. ნიადაგის სწორი და დროული დამუშავება უზრუნველყოფს მიკროორგანიზმების ცხოველმოქმედების პირობების გაუმჯობესებას, აძლიერებს მცენარეულობის ნაშთებისა და ნეშომპალას

დაშლის პროცესებს, ხელს უწყობს ნიადაგში მყოფი საკვები ელემენტების გადასვლას ადვილად შესათვისებელ ფორმაში.

ნიადაგის დამუშავების შედეგად იზრდება მცენარეთა საკვების ბიოლოგიური მიმოქცევა, ძლიერდება ორგანული ნივთიერების ასიმილაციისა და დისიმილაციის ტემპები.

ნიადაგის დამუშავების სისტემა – სამკურნალო, არომატულ, თაფლოვან, საღებარ, სანელებელ და შხამიან კულტურათა მოსაყვანად ნიადაგის დამუშავება გარკვეული ტექნოლოგიებითა და თანმიმდევრობით სრულდება.

ნიადაგის დამუშავების შემდეგ სისტემებს არჩევენ:

- მზრალად დამუშავება;
- თესვის წინა დამუშავება;
- ანეულად დამუშავება;
- ნათესში ნიადაგის დამუშავება.

სამკურნალო, არომატული, თაფლოვანი, საღებარი, სანელებელი და შხამიანი მცენარეების პლანტაციების შექმნისას ნიადაგის დამუშავების თანამედროვე ტექნოლოგიებს დიდი მნიშვნელობა ენიჭება. ნიადაგის დამუშავების ხარისხი და ნაყოფიერება უმნიშვნელოვანესია ამ მიმართულების განვითარებისათვის.

წინამორბედი კულტურის აღებისთანავე აუცილებელია ნაკვეთის განმენდა მცენარეული ნარჩენებისაგან, მოსწორება, სასუქების შეტანა (ორგანული სასუქები, ფოსფორი), მოხვნა 25-27 სმ სიღრმეზე. თუ სამკურნალო, არომატული, საღებარი, თაფლოვანი, სანელებელი და შხამიანი მცენარეები შემოდგომით არ ითესება, ხარისხიანი, ეკოლოგიურად სუფთა მაღალი მოსავლის მისაღებად დიდ როლს ასრულებს კარგი მზრალი, ანუ შემოდგომაზე ნიადაგის სრულ სიღრმეზე მოხვნა და ფხვიერ მდგომარეობაში დატოვება. ამ ტექნოლოგიური ოპერაციის ერთ-ერთი ძირითადი ამოცანაა მიეცეს ნიადაგს საშუალება, რაც შეიძლება მეტი რაოდენობით შეითვისოს ტენი შემოდგომა – ზამთრის განმავლობაში მოსული ნალექებისაგან და ამ გზით შექმნას მასში ტენის საკმაო მარაგი. ნიადაგში დაგროვილი ტე-

ნი, გარდა იმისა, რომ საჭიროა მასში მიმდინარე სხვადასხვა პროცესებისათვის, აუცილებელი სასიცოცხლო ფაქტორია კულტურული მცენარისათვის. ნიადაგში არსებული ტენის მარაგი დაცული უნდა იქნეს აორთქლებისაგან, რისთვისაც ნიადაგი უნდა გაფხვიერდეს ზამთრის გასვლის შემდეგ, ე.ი. ნიადაგის ისეთ შეშრობამდე, რომ არ ატალახდეს და ზედაპირული გაფხვიერება წესიერად ჩატარდეს.

ნიადაგის თესვისწინა დამუშავების სისტემის ამოცანებია:

- ნიადაგის ზედაპირზე გაჩენილი ქერქის გაფხვიერება ტენის შესანარჩუნებლად;

- ნიადაგის სხვადასხვა სიღრმეზე გაფხვიერება აერაციის, წყლის კვების რეჟიმების გასაუმჯობესებლად;

- თესლის ჩათესვა მისთვის ოპტიმალურ სიღრმეზე;

- სარეველა მცენარეთა მოსპობა;

- სასუქების შეტანა ნიადაგში;

- ზედაპირის მოსწორება – მოტკეპნა;

ნიადაგის დამუშავებას დიდი მნიშვნელობა ენიჭება, რადგან სამკურნალო, არომატული, საღებავი, თაფლოვანი, სანელებელი და შხამიანი მცენარეების უმრავლესობა წვრილთესლოვანი კულტურებია, ამასთან უნდა აღინიშნოს, ონთოგენეზის პირველი ფიზიოლოგიური ეტაპი, ანუ აღმოცენება და ზრდა-განვითარება საკმაოდ ნელი ტემპით მიმდინარეობს, ცუდად დამუშავებულ ნიადაგებზე სარეველები ჯაბნიან კულტივირებულ მცენარეებს, ართმევენ ტენსა და საკვებ ნივთიერებებს, ჩრდილავენ მათ, რაც თავის მხრივ იწვევს მოსავლისა და მისი ხარისხობრივი მაჩვენებლების შემცირებას.

ნიადაგის ნაყოფიერება

ნიადაგის ნაყოფიერება არის ნიადაგის უნარი, მცენარეს ზრდა-განვითარებისათვის საკვები ნივთიერებები მიაწოდოს. ნიადაგი წარმოადგენს მცენარის საკვებ ნივთიერებათა საცავს, სადაც ისინი სხვადასხვა ფორმით ინახება. ზოგი მათგანი მეტად არის მისაღები და შესათვისებადი მცენარისათვის, ზოგი კი ნაკლებად. ნიადაგი მცენარისათვის წარმოადგენს ერთის მხრივ სუბსტრატს, მეორეს მხრივ საკვები ელემენტების წყაროს. მცენარის ზრდა – განვითარებისათვის, შემდეგ კი შესაბამისად მაღალხარისხოვანი, უხვი მოსავლის მისაღებად დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ნიადაგის თვისებებს.

ნიადაგის **ფიზიკურ თვისებებს** მიეკუთვნება: მექანიკური შედეგნელობა, ტენტივადობა, აერაცია, სითბოტევადობა, ხვედრითი წონა და ა.შ.; **ქიმიური თვისებებია**: ნიადაგში არსებული მარილების შემცველელობა, ნიადაგის ხსნარის რეაქცია (pH), საკვები ელემენტების შემცველელობა; **ბიოლოგიურ თვისებებში** განიხილება ცოცხალი ორგანიზმების არსებობა. ნიადაგის უმნიშვნელოვანესი მახასიათებელი კი მისი ნაყოფიერება ანუ ჰუმუსის შემცველობაა. ნიადაგის ნაყოფიერებისადმი მოთხოვნების მიხედვით მცენარეებს ყოფენ ორ ძირითად ჯგუფად. პირველი არის **ოლიგოტროფები**, რომლებიც ღარიბ ნიადაგებზეც არსებობენ. ასეთ მცენარეებს მიეკუთვნება უმდაბლესი მცენარეები, ხავსები და მლიერები. მეორე ჯგუფი ეს არის **ეუტოტროფები**, რომლებიც თავისი არსებობისათვის მოითხოვენ ნაყოფიერ ნიადაგებს. ასეთებს მიეკუთვნება კულტურული მცენარეები და დანარჩენი სხვა მცენარეები. ზოგიერთი მეცნიერი გამოყოფს მესამე ჯგუფის მცენარეებს **მეზოტროფებს**, რომლებიც მიეკუთვნებიან გარდამავალ კატეგორიას. ნორმალური ზრდისათვის მცენარეთა უმეტესობას ჩვიდმეტი ძირითადი ელემენტი ესაჭიროება. ნახშირბადს, ჟანგბადს და წყალ-

ბადს იგი ღებულობს ჰაერიდან და წყლიდან, დანარჩენი თოთხმეტი ელემენტი კი შეიწოვება მცენარის მიერ ნიადაგიდან.

მცენარე რიგ საკვებ ნივთიერებებს ანუ მაკროელემენტებს – აზოტი, ფოსფორი, კალიუმი, კალციუმი, მაგნიუმი, დიდი რაოდენობით საჭიროებს, ხოლო მიკროელემენტებს – ბორი, სპილენძი, ქლორი, რკინა, მანგანუმი, მოლიბდენი ნიკელი, თუთია – მცირე რაოდენობით. ნიადაგის ზედმეტი სიმშრალე, ზედმეტი ტენიანობა, ცივი და მძიმე ნიადაგები ამცირებენ ფესვების მიერ საკვები ნივთიერებების შეწოვის უნარს. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ საკვები ნივთიერებების შეწოვას ხელს უწყობს ღრმა, კარგად დრენირებული ნიადაგი.

N	ზრდის ნიადაგის ნაყოფიერებას	ამცირებს ნიადაგის ნაყოფიერებას
1	თიხის მაღალი შემცველობა	ქვიშის მაღალი შემცველობა
2	ჰუმუსის მაღალი შემცველობა	ორგანული ნაერთების გაქრობა
3	კარგი სტრუქტურა	სიმჭიდროვე
4	თბილი ნიადაგი	ცივი ნიადაგი
5	ღრმა ნიადაგი	დაბალი ნიადაგი
6	ტენიანი ნიადაგი	მშრალი ან სველი ნიადაგი
7	კარგი ფორიანობა	ჭარბი რწყვა ან დრენაჟი
8	სასუქების შეტანა	ეროზია
9	სასურველი მიკრობები	ფესვის დამაზიანებელი პარაზიტები
10	თითქმის ნეიტრალური არე	ზედმეტად მჟავე ან ტუტე არე

წყარო: საქართველოს საზოგადოებრივ საქმეთა ინსტიტუტის სოფლის მეურნეობის განვითარებისა პროგრამისა და ჯორჯიის უნივერსიტეტის მასალები (2009)

დასავლეთ საქართველოს ენერი, მჟავე რეაქციის მქონე ნიადაგები ამ მცენარეების ქვეშ გამოყენებული უნდა იქნეს ძირითადად განეიტრალებული სახით, ამ მიზნით 3-4 წელიწადში ერთხელ, ნიადაგის მჟავიანობის მიხედვით, საჭიროა 4-10 ტ/ჰა კირის შეტანა.

ნიადაგის არეს რეაქცია – ნიადაგის არეს რეაქცია ნიადაგის ნაყოფიერებისა და გაკულტურებისათვის ძალიან მნიშვნელოვანი მაჩვენებელია. ის განისაზღვრება ხსნარში არსებული წყალბადისა და ჰიდროქსილის იონების კონცენტრაციით, ე.ი. ნიადაგის მჟავიანობა და საერთოდ, რეაქცია გამოიხატება H-იონების სხვადასხვა კონცენტრაციითა და მისი შეფარდებით. ნიადაგის არეს აქტიური რეაქცია pH იზომება 1-დან 14-მდე და წარმოადგენს მჟავიანობისა და ტუტეობის ინდიკატორს. ამ მხრივ ნიადაგის დახარისხება შემდეგნაირია: ძლიერ მჟავე (pH = 3-4); მჟავე (pH = 4-5); სუსტად მჟავე (pH = 5-6); ნეიტრალური (pH = 7); სუსტი ტუტე (pH = 7-8); ტუტე (pH = 9); ძლიერ ტუტე (pH = 9-11). სამკურნალო, არომატულ, სანელებელ, სალეზარ და შხამიან მცენარეთა ზრდა-განვითარების პირობები საუკეთესოა ნეიტრალურ და ოდნავ ტუტე ნიადაგებზე. მჟავე ნიადაგებზე იზრდება მინდვრის შვიტა, მრავალძარღვა, ჩვეულებრივი ლილილო, დედოფლის თითა, ბოსტნის ია, თავცეცხლა, ომბალო, ნიახური, ყანის ბაია, მინდვრის გვირილა და სხვ. სუსტ მჟავე და ნეიტრალურ ნიადაგებზე იზრდება კატაბალახა, ვირისტერფა, იაჟუჟუნა, სამკურნალო გვირილა, მხოხავი ჟანგა, ხვართქლა, ბალის ნარი და სხვ. ხელსაყრელი ნიადაგობრივი პირობების შექმნისათვის აუცილებელია მეურნემ იცოდეს თავისი ნიადაგის ქიმიური შედგენილობა.

კლიმატი ნიადაგწარმოქმნის პროცესებზე ახდენს გავლენას. მასთან არის დაკავშირებული ნიადაგში ტენისა და სითბოს რეგულაციები, ისინი კი განსაზღვრავენ მცენარეულობის ხასიათს და ნიადაგში მიმდინარე მიკრობიოლოგიური პროცესების ინტენსივობას. კლიმატი დიდ გავლენას ახდენს ნიადაგში მიმ-

დინარე პროცესებზე. ზოგ შემთხვევაში აძლიერებს, ზოგ შემთხვევაში კი ანელებს მათ.

მცენარეულობა და ცოცხალი ორგანიზმები ნიადაგწარმოქმნის განმსაზღვრელი ფაქტორებია. მათთან დაკავშირებულია ნიადაგის ზედა ფენებში კვების ელემენტების დაგროვება, ჰუმუსის – ნიადაგის ნაყოფიერების მთავარი წყაროს წარმოქმნა. ნიადაგწარმოქმნაში მნიშვნელოვანი როლი ეკუთვნით ცხოველურ ორგანიზმებსაც: უმარტივესებს, უხერხემლოებსა და მთხრელ ხერხემლიანებს. უხერხემლოებიდან მნიშვნელოვანია ჭიაყელები, რომლებიც თავიანთ ორგანიზმში 10 ტონამდე ნიადაგის მასას ატარებენ თითოეულ ჰექტარზე. ამიტომ ჭიაყელები ნიადაგის ნაყოფიერების ერთ-ერთი ბიოლოგიური მაჩვენებელია; ხერხემლიანი ცხოველები (თხუწელები, თრიები, ზაზუნები, მინის კურდღლები, მემინდვრიები) თხრიან სოროებს, ურევენ ორგანულ ნივთიერებებს მინერალურში, შესამჩნევად ამაღლებენ ნიადაგის, წყლის და ჰაერის გამტარიანობას, რაც ხელს უწყობს მცენარეული წარჩენების ხრწნას.

სამკურნალო, არომატული, თაფლოვანი, სალეპარი, სანელაბელი და შხამიან მცენარეთა თესლის შერჩევა და თესლის ბანკის შექმნა

სამკურნალო, არომატული, თაფლოვანი, სანელაბელი და შხამიანი მცენარეების წარმოების ტექნოლოგიური პროცესის ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი პრიორიტეტი გახლავთ სტანდარტული, მაღალმოსავლიანი, გარემო პირობებთან ადაპტირებული თესლის ბანკის შექმნა. იგი საქართველოში ახლა ყალიბდება და საკმაოდ რთული და ძვირადღირებული პროცესია, რადგან მუდმივ განახლება-გაუმჯობესებას მოითხოვს. ამ უნიკალურ მცენარეთა თესლის ბაზარი მკაცრად ლიმიტირებულ, ძვირ, თუმცა სტაბილურ შემოსავლიანად ითვლება უცხოეთში. ამიტომაც ხელი უნდა შეეწყოს ჩვენში მის დამკვიდრებას.

ამისათვის კი, უპირველესად მცენარეთა სელექცია სასურველია წარიმართოს ისე, რომ მოხდეს ქვეყნის ბაზრის გაჯერება მაღალმოსავლიანი, სტანდარტულ-კონდიციური, ადგილობრივი, შედარებით იაფი თესლით.

თესლი მცენარის ბიოლოგიური და სამეურნეო თვისებების მქონე ორგანიზმია, ამიტომაც მათზე არის დამოკიდებული პროდუქტულობა, ხარისხი და რასაკვირველია, ნედლეულის სასაქონლო ფასი. ფარმაციის განვითარებასთან ერთად მოხდა ბუნებაში გავრცელებულ მცენარეთა სულ უფრო კლებადი რეზერვების ჩანაცვლება კულტივირებული მცენარეებით. იქმნება სრულიად ახალი ინფრასტრუქტურა. პრიორიტეტის განვითარებისათვის კი სასურველია ბაზრის კონიუნქტურის ანალიზისა და მარკეტინგული სერვისის ჩართვა, ამიტომაც პროცესი მართვადი უნდა იყოს, ეს კი შესაძლებელია, თუ იქნება მუშაობისას გათვალისწინებული რიგი კრიტერიუმები:

ა) ეკოლოგიური – ცნობილია, რომ კულტივირებული პლანტაციები გარკვეულ გავლენას ახდენენ ეკოსისტემაზე, თავის მხრივ ეკოსისტემაც გავლენას ახდენს მცენარეებზე, მაგალითად, ბუნებაში გავრცელებული, ადგილობრივი ველური პოპულაციებისა და კულტურულ ჯიშთა ურთიერთგავლენა, ჩვენში კი ისინი მრავლად არიან, ეროზიული პროცესისადმი დამოკიდებულება, რაც ძალზე პოპულარულია საქართველოსათვის, მიძიმე ლითონებით დაბინძურების პრობლემა, რომელიც ტვირთად აწვება ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციის მიღების ტექნოლოგიას და მრავალი სხვ. კულტივირებული პლანტაციების შექმნისას, რომლის ძირითადი განმსაზღვრელი ფაქტორია მეთესლეობა, გააზრებული უნდა იყოს ჯიშების გამრავლება და სუფთა მდგომარეობაში შენარჩუნება. ეკოლოგიური ფაქტორები (ტემპერატურა, ნალექები, ფარდობითი ტენიანობა და სხვ.) ცვლის მცენარეებში მიმდინარე მეტაბოლიტურ პროცესებს, შესაბამისად იცვლება მათში დაგროვილი სამარაგო ნივთიერებათა ბალანსი და რა თქმა უნდა, ბიოლოგიურად აქტიურ ნივ-

თიერებათა შედგენლობა. იცვლება თესლის ხარისხი და შედგენილობა, გაღივების ენერგია, ტენიანობა, დაავადებებითა და მავნებლებით დაზიანების ხარისხი, ანუ უნარი მოგვცეს სასურველი მოსავალი კონკრეტულ ეკოლოგიურ პირობებში. მიწათმოქმედების ინტენსიფიკაციის ამალვებასთან ერთად კი უფრო გაიზრდება ჯიშის თესლის მნიშვნელობა და მათზე მოთხოვნა.

ბ) ფარმაკოლოგიური – დასაბუთებულია, რომ სამკურნალო მცენარეებში ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებათა შემცველობა განსაზღვრავს სასაქონლო ფასს. თესლის ბანკის შექმნისას აუცილებელია მოხდეს ჯიშების დიფერენცირება ამ ტესტების მიხედვით. ფარმაკოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებათა კონტროლი საკმაოდ რთული და ძვრია, მაგრამ საბაზრო ეკონომიკის პირობებში მარკეტინგულ სერვისში იგი გათვალისწინებული უნდა იქნეს მეთესლეობის პერსპექტივისათვის.

გ) აგროტექნიკური – მცენარეთა სტანდარტულ-კონდიციური თესლის მისაღებად მოწყობილი პლანტაციები საჭიროებენ მოყვანისა და აღების სპეციალურ ტექნოლოგიას, შემდგომ კი მიღებული თესლი დამუშავებასა და შენახვას. სათესლე მცენარეების მოყვანა მიზანშეწონილია თესლბრუნვებში ჩართული პლანტაციებიდან, ამასთანავე საჭიროა თვალყური ვადევნოთ, რომ არ დაირღვეს კულტურათა მორიგეობა – კულტურა ერთ ადგილზე 3 – 4 წელიწადში ერთხელ უნდა ითესებოდეს, რასაც უდიდესი მნიშვნელობა აქვს დაავადებების და მავნებლების წინააღმდეგ ბრძოლისა და მოსავლიანობის გადიდების საქმეში.

ზემოთ ჩამოთვლილი სასარგებლო მცენარეები პრეტენზიული მცენარეებია, ამიტომაც მეთესლეობისათვის უნდა გამოვიყენოთ სარწყავი, ნაყოფიერი ნიადაგები, რომლებიც სარეველებისაგან სუფთა და ქარებისაგან დაცული უნდა იყოს. აუცილებელია შედგეს დიაგნოსტიკის მაღალნაყოფიერი ინტეგრალური მოდელი, დაბალანსდეს კვების ოპტიმალური ბლოკი, დროულად იქნას შემუშავებული ღონისძიებანი, რომლებიც დააჩქარებენ აღმოცენების უნარს, რათა მცენარემ დაასწროს სა-

რეველებს. დასათესად გამოყენებულ უნდა იქნას კარგად განმენდილი და დახარისხებული თესლი, რომლის თესვითი ღირებანი პასუხობენ სტანდარტის მოთხოვნებს. შენარჩუნებულ უნდა იქნეს ნათესების ჯიშური სისუფთავე, გამოყენებული უნდა იქნეს თესლის ალებისა და შემდგომ დამუშავების ნაკადური მეთოდი, რათა მიღებულ იქნას კონდიციური თესლის მაქსიმალური რაოდენობა ერთეული ფართობიდან.

დ) ეკონომიური და მარკეტინგული – ბაზრის კონიუნქტურული ანალიზისა და ეკონომიური მარკეტინგის გათვალისწინებით თესლის კვალიფიციური წარმოება შემუშავებული რეკომენდაციებით უზრუნველყოფს გარანტირებულ შემოსავალს, რაც ხელს შეუწყობს მცირე ბიზნესის განვითარებას. შეიქმნება ძვირადღირებული სტანდარტული თესლის ბანკი.

სათესლე ნაკვეთისათვის უნდა გამოიყოს ქარებისაგან ბუნებრივად დაცული ნაკვეთები, ან უნდა მოეწყოს ერთნაირი მაღალმზარდი კულტურების (სიმინდი, სორგო და სხვა) ხელოვნური მინდორსაცავი ზოლები, რომლებიც უნდა განლაგდეს ძლიერი ქარების მიმართულების გარდигარდმო, რათა არ მოხდეს თესლის ჩაბნევა და თავიდან ავიცილოთ დანაკარგები. მაგალითად, კატაბალახას თესლი მსუბუქი, კვერცხისებრ წაგრძელებული თეთრი ფორმისაა, რომელსაც თავზე ადგას თეთრი ფერის 7-15 ბუმბულისაგან შემდგარი ქოჩორი, იგი ხელს უწყობს მას გადაადგილებაში და მცირე ნიავიც კი საკმარისია საკმაოდ დიდი დანაკარგებისათვის. სათესლე ნაკვეთის მონყოფისას აუცილებელია დადგინდეს ველური პოპულაციების გავრცელების არეალი, დაცულ უნდა იქნეს სივრცითი იზოლაციის ნორმები, რათა ჯიშური ხარისხის ერთ-ერთი მთავარი ტესტი, წმინდა ჯიშინობა, შევინარჩუნოთ. კატაბალახა ჯვარედინდამტკვერავი მცენარეა, მხოლოდ 2%-მდე იმტვერება თვითდამტკვერვით.

ჩვენ შევადგინეთ მეთესლეობის წარმოების დიაგნოსტიკური მოდელი ეკოლოგიური ფაქტორებისა და ნიადაგის ნაყოფიერების გათვალისწინებით ბლოკში: **ნიადაგი – გარემო – მცენარე – სასუქი – მოსავალი** ბიოლოგიური ტესტების გათვალის-

ნინებით მაღალი ხარისხისა და ჯიშური სინმინდის თესლის მისაღებად. თესლბრუნვის მინდორში უნდა დავიცვათ კულტურათა მორიგეობა. საუკეთესო წინამორბედია შავი ანეული, მარცვლეული და სასილოსე კულტურები, ჩვენ დადებითი შედეგი მივიღეთ სამკურნალო, არომატული, სანელებელი მცენარეების ჩართვით მარცვლეული კულტურების შემდეგ, აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ეს სქემა გამართლებულია თესვის ან რგვის ვადების განსაზღვრისთვისაც. მრავალწლოვანი ექსპერიმენტების საფუძველზე ვიძლეოდით რეკომენდაციას: საქართველოს პირობებში გამართლებულია ორწლოვანი მცენარეების თესვა ან გადარგვა ადრე შემოდგომაზე, რადგან ჩვენში არსებული გაზაფხულის გვალვები დამლუპველად მოქმედებს ახლადაღმოცენებულ მცენარეებზე. ეს უნიკალური მცენარეები ხასიათდებიან მაღალი პლასტიკურობით და ძალიან მგრძნობიარენი არიან მოვლის პირობებისადმი. სათესლეების მოვლა-მოყვანის დროს აუცილებელია გამოვიყენოთ ისეთი აგროტექნიკა, რომელიც მოცემულ პირობებში უზრუნველყოფს მაქსიმალურ პროდუქტულობას – ღრმა მზრალად ხვნა, კვების ოპტიმალური ბლოკი. ეფექტური შედეგები მივიღეთ ორგანული სასუქის – ნაკელის შეტანისას ნორმით 20-40 ტ/ჰა-ზე, მორწყვის სწორი რეჟიმის შერჩევით დაჩქარდა თესლის მომწიფება, გაუმჯობესდა აღმოცენების ხარისხი. ნიადაგის დიაგნოსტიკის შედეგად თუ დაფიქსირდა კვების ელემენტების დისბალანსი, ლიტერატურულ მონაცემებზე დაყრდნობით სათესლე პლანტაციებში შეიძლება შეტანილ იქნეს ფოსფორი 60 კგ/ჰა მოქმედი ნივთიერება მოხვნის წინ, ხოლო აზოტი 50 – 70 კგ/ჰა (მოქმედი ნივთიერება), როცა მცენარე 2-3 ფოთლიანი როზეტის მდგომარეობაშია, ხოლო კალიუმი 60 კგ/ჰა (მოქმედი ნივთიერება) ყვავილობის ფაზაში.

თესლის ხარისხი და მოსავლიანობა დამოკიდებულია მცენარის კვების არეზე, ჩვენ ჩავატარეთ ექსპერიმენტების სერია და დავადგინეთ კვების ოპტიმალური არე. ნიადაგში ორგანული სასუქის შეტანისას, გადაანგარიშებით 20 და 40 ტ/ჰა, ნედლეულის მოსავლიანობა გაიზარდა 60%-ით, ხოლო თესლის

მოსავალი 80%-მდე. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ გაუმჯობესდა ალმოცენების ხარისხი. გარდა ამისა ორგანული სასუქების გამოყენებით ვლელულობთ ეკოლოგიურად სუფთა ნედლეულს.

მძლავრი საასიმილაციო აპარატი ხელს უწყობს არა მარტო ფესვთა სისტემის განვითარებას, არამედ გენერაციული ღეროების ჩამოყალიბებას. როგორც მიღებული მონაცემებიდან ჩანს, ყველაზე მისაღები ვარიანტებია 45X25სმ და 70X25სმ კვების არე, სადაც გენერაციული ღეროებისა და ყვავილედების რაოდენობა უფრო მეტად დაფიქსირდა. უნდა აღინიშნოს, რომ ამ სიხშირითაა მიღებული სამრეწველო პლანტაციების შექმნა, რადგან გაცილებით ადვილია მექანიზაციის ჩართვა აგროტექნიკური ღონისძიებების შესასრულებლად.

სათესლე პლანტაციაში უნდა ჩატარდეს ჯიშობრივი მარგვლა, ხდება იმ მცენარეების მოცილება, რომლებიც არატიპიურია, ან სუსტად განვითარებული. მაგალითად, ვეგეტაციის მეორე წელს სამკურნალო კატაბალახა ინვითარებს ცენტრალურ გენერაციულ ღეროს ყვავილებით, ხოლო შემდეგ გვერდით ტოტებს და დანარჩენ ყვავილედებს, ამიტომაც ყვავილობა და თესლის მომწიფება ღეროების განვითარების მიხედვით იწყება სხვადასხვა დროს. უნდა აღინიშნოს, რომ ერთდროულად ერთ მცენარეზე გვხვდება ყვავილები, ნახევრად მომწიფებული და უკვე მომწიფებული თესლი. თესლი პირველ რიგში მწიფდება ცენტრალური ღეროების ყვავილედებში, ხოლო შემდეგ პირველი და მეორე რიგის ღეროების ყვავილედებში. მომწიფებული თესლისათვის დამახასიათებელია მუქი ყავისფერი შეფერილობა. სამკურნალო კატაბალახას თესლის შეგროვებას ვაწარმოებდით პლანტაციაში რამდენჯერმე მათი მომწიფების მიხედვით. ხდებოდა შერჩევით მომწიფებული თესლის მოგროვება-ჩაფერთხვა ვედროებში, რაც საკმაოდ შრომატევად და არარენტაბელურად ჩავთვალეთ, ამავე დროს მოხდა პლანტაციის ზედმეტად დაზიანება, რამეთუ კატაბალახა საკმაოდ მგრძნობიარე მცენარე გახლავთ.

ლიტერატურულ მონაცემებზე დაყრდნობით და მდიდარი პრაქტიკული გამოცდილებიდან გამომდინარე, შეიცვალა თესლის აღების ტექნოლოგია. მცენარეებს ვაჭრიდით მთლიანად გენერაციულ ღეროებს თითქმის მომწიფებული თესლებით და ვკიდებდით საწყობებში, რომელიც ნიავედებოდა. უნდა აღინიშნოს, რომ ამ შემთხვევაში გაიზარდა თესლის მოსავალი 25% და ხარისხი, ანუ აღმოცენების მაჩვენებელი, რადგან ამ დროს არ ხდება მომწიფებულ ყვავილედთან მიახლოებისას თესლის გაბნევა, აღმოცენების ხარისხი კი 80-88% გახლავთ, რაც კატაბალახასათვის საკმაოდ კარგ ტესტად ითვლება. დაახლოებით ანალოგიურად ხდება სხვა მცენარეების თესლის შეგროვება.

შეგროვილი ყვავილელები უნდა დაიყაროს ქარისაგან დაცულ ადგილზე, ფარდულში ბრეზენტზე 30-40 სმ სისქის ფენად. ყვავილელები ილენება ჯოხით ისე, რომ მასში თესლი არ დარჩეს. გალენილი მასა უნდა გატარდეს 1 მილიმეტრ ნახვრეტებიან ცხავში და შემდეგ განიავდეს რამდენჯერმე სუფთა თესლის მილებამდე. განმენდილი თესლი უნდა ჩაყაროთ პატარა ტომრებში, შევინახოთ მშრალ, თავგებისაგან დაცულ შენობაში. თესლის ტენიანობა არ უნდა აღემატებოდეს 12-14%-ს. თუ ზუსტად არ იქნა დაცული თესლის შენახვის წესები, შეიძლება თესლს ობი გაუჩნდეს. ერთი ჰექტარი პლანტაციიდან მივიღეთ ჯერჯერობით 30-35 კგ-მდე სტანდარტული თესლი, თუმცა ეს მაჩვენებელი შეიძლება გაიზარდოს. კატაბალახას თესლისათვის დამახასიათებელია აღმოცენების ხარისხის სწრაფი დაცემა. ეს პროცესი მჭიდროდ არის დაკავშირებული თესლის ტენიანობასა, გარემოს ფარდობით ტენიანობასა და შენახვის პირობებზე. ჩვენს ექსპერიმენტებში 18-20°C ტემპერატურასა და ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა 75%-ის დროს 6 თვის შენახვის შემდეგ თესლის, რომლის ტენიანობა 12%, აღმოცენების ხარისხი შეადგენდა 60%-ს, 10 თვის შემდეგ 55%-ს, 15 თვის შემდეგ 43%-ს, ხოლო 20 თვის შემდეგ 30%-ს; 23-27 თვის შემდეგ თესლი მთლიანად კარგავდა აღმოცენების უნარს. ხოლო მეორე შემთხვევაში – იგივე თეს-

ლის (ტენიანობა 12%), ტემპერატურა იგივე, ხოლო ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა კი გახლდათ 83-90%, აღმოცენების ხარისხი 6 თვის შემდეგ 55 %,ხოლო 10 თვის შემდეგ 37%, 12 თვის შემდეგ აღმოცენების უნარი თესლმა მთლიანად დაკარგა.

თესლის შენახვისას გარკვეული ყურადღება უნდა მიექცეს იმ გარემოს ფარდობით ტენიანობას, სადაც თესლი ინახება, თუმცა არანაკლებ როლს თამაშობს თესლის ტენშემცველობაც, რაც შეეხება ტემპერატურას, იგი ლიმიტირებადი ფაქტორი არ გახლავთ. უნდა აღინიშნოს, რომ ჩვენ შევინახეთ თესლი 75% ფარდობითი ტენიანობის პირობებში, თესლის ტენიანობა 9%-ს აღწევდა 12 თვის განმავლობაში, შემდეგი წლის ადრე გაზაფხულზე დავთესეთ და მივიღეთ საკმაოდ სრულყოფილი პლანტაცია, რაც ძალზე იშვიათი შემთხვევაა.

ამრიგად, საწარმოო პირობებში მაღალი მოსავლის მიღების ერთ-ერთი პირობაა ინტენსიურ ტექნოლოგიასთან ერთად ყველაზე ძვირფასი ჯიშების თესვა, რაც დაკავშირებულია მეთესლეობის განვითარებასთან. პროცესი მეტად მნიშვნელოვანია, რადგანაც ჯიშის გამრავლება და სუფთა მდგომარეობაში შენარჩუნება, სტანდარტული და კონდიციური თესლის მიღება და დათესვა ფარმაციის განვითარების წინაპირობაა, რაც გააუმჯობესებს ქვეყნის ეკონომიკას.

თესლის აღმოცენების უნარის განსაზღვრა – თესლის აღმოცენების უნარის განსაზღვრა არის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი მაჩვენებელი. რადგან თესლის აღმოცენების უნარზეა დამოკიდებული თესვის ნორმა და რიგი ბიოლოგიური მახასიათებლები.

თესლის აღმოცენების უნარის დასადგენად უნდა ავიღოთ თესლის 100-100 ცალი, რომელიც თავსდება ფილტრის სველ ქაღალდზე, პეტრის ჯამში ან უბრალო თევზზე (ლაბორატორიული მეთოდი). თესლი გასალივებლად ოთახის ტემპერატურაზე (18-20⁰C) უნდა მოთავსდეს. გალივებული თესლს ითვლიან ორჯერ. პირველად – დადგენილი დღეების შემდეგ ზრდის ენერგიის განსაზღვრისათვის (3 დღეში), მეორედ – ისევ

დადგენილი დღეების შემდეგ აღმოცენების უნარისთვის (მე-5 და მე-7 დღეს). უნდა აღინიშნოს, რომ სხვადასხვა კულტურის თესლს სხვადასხვა დრო (დაახლოებით 7-14) დღე სჭირდება აღმოცენებისთვის.

ზრდის ენერგიის ქვეშ გულისხმობენ თესლის გაღივებას ერთდროულად და მოკლე ვადაში. გაღივების მაღალი ენერგია ნათესის ერთდროულად აღმოცენებაში, განვითარებასა და მომწიფებაში ვლინდება. ზრდის ენერგიას ანგარიშობენ %-ით, მოცემულ ვადაში გაღივებული თესლების რაოდენობის მიხედვით.

გაღივებულ თესლად ითვლება ისეთი თესლი, რომელსაც ნორმალური პირველადი ფესვი განუვითარდა და ის თესლის სიგრძეზე ნაკლები არ არის.

აღმოუცენებელ თესლებად ითვლება ისეთი თესლები, რომლებმაც არ განივითარეს ღეროს ნაზარდი, ან განვითარდა, მაგრამ უსუსური, არასტანდარტული.

აღმოცენებაც და გაღივებაც იანგარიშება %-ით, ისევე როგორც ყველა ნიმუში. გადახრა ცალკეულ ნიმუშს შორის უნდა იყოს მცირე.

თუ ერთ ნიმუშში გადახრა აღმოჩნდა დასაშვებზე მეტი, მაშინ გაღივების ენერგიისა და აღმოცენების % – ი გამოიანგარიშება დანარჩენი სამიდან. თუ გადახრა დასაშვებზე მეტია 2 ნიმუშში, მაშინ იმეორებენ ერთი ნიმუშის ცდას და მისი მონაცემიდან ანგარიშობენ. ე.ი. ცდას შეიძლება გამოეთიშოს მხოლოდ ერთი ნიმუში. სხვა შემთხვევაში ცდა მეორდება.

1000 მარცვლის მასის განსაზღვრა – თესლის ხარისხი ხასიათდება 1000 მარცვლის მასით გრამებში. 1000 მარცვლის მაღალი მასა თესლის სიმსხვილის მაჩვენებელია. მაგ. თუ ერთნაირი ზომის თესლი რომელიმე კულტურის სხვადასხვა ჯიშს აქვს, მაშინ თესლის მასა მისი შინაგანი სტრუქტურის სიმკვრივეს ახასიათებს და ამგვარად თესლის შემადგენელი საკვები ნივთიერებების მარაგს განსაზღვრავს.

1000 მარცვლის მასის განსაზღვრა წარმოებს შემდეგნაირ-

რად: სინმინდეზე ანალიზის შემდეგ იღება თესლის 2 ნიმუში 500-500 ცალის ოდენობით, ნიმუშები იწონება 0.01 გ. სიზუსტით. თუ ამ ორი ნიმუშის მასას შორის განსხვავება არ აღემატება 3%-ს, მაშინ ამ ორი ნიმუშიდან 1000 მარცვლის საშუალო არითმეტიკული გამოითვლება, მსხვილმარცვლებიანებისათვის 0,1გ.- სიზუსტით, წვრილმარცვლიანებისათვის 0,01გ.- სიზუსტით.

თესლის სათესი (სამეურნეო) ვარგისიანობის განსაზღვრა – თესლის სათესი (სამეურნეო) ვარგისიანობის განსაზღვრაში იგულისხმება სუფთა და ერთდროული აღმონაცენის მიღება.

სათესი ვარგისიანობა დგინდება მხოლოდ კონდიციური თესლისათვის. მის საფუძველზე ხდება სათესი ნორმის ცვლილების განსაზღვრა. თესლის მიკუთვნება ამა თუ იმ კლასისათვის ხდება სახელმწიფო სტანდარტის მიხედვით.

თესვის სიღრმე – თესვა უნდა წარმოებდეს თანაბარ სიღრმეზე. არათანაბრად ჩათესილი თესლი თანაბრად არ აღმოცენდება. ზოგი შეიძლება ისე ღრმად მოხვდეს ნიადაგში, რომ საერთოდაც ვერ აღმოცენდეს, ზოგი კი ჩაუფლავი დარჩეს და დაიღუპოს. თესვის სიღრმეც განსხვავებულია. რამდენადაც წვრილია თესლი, მით უფრო ზედაპირულად უნდა დაითესოს და მიიტკეპნოს, მსხვილი თესლი კი შედარებით ღრმად. მსუბუქ ნიადაგებზე თესლი უფრო ღრმად ითესება, ვიდრე მძიმეზე, რადგან მძიმე ნიადაგებზე აღმოცენებისას ხდება წინააღმდეგობის დაძლევა და ღრმად ჩათესილი თესლი საკმარის სიღრმეს და ჰაერს ვერ იღებს.

თესვის მრავალ ნესს არჩევენ – ძირითადად კი გვხვდება მოზნევი და მწკრივი თესვა.

მოზნევით თესვა უხსოვარი დროიდან არის ცნობილი და ათასეული წლების მანძილზე ხელით სრულდებოდა. ამჟამად იგი არარაციონალურად მიიჩნევა და აგროტექნიკურ მოთხოვნებს ვერ აკმაყოფილებს, რადგან პლანტაციაში მექანიზაციით მუშაობას აფერხებს.

მწკრივში თესვა მრავალგვარია: მთლიანი ანუ ჩვეულებრივი თესვა, ვიწრო – მწკრივად, ფართო – მწკრივად, ზოლური

ანუ ლენტისებური თესვა, ბუდობრივი, პუნქტირული, თხემზე (ბაძოებზე), კვლებში და სხვ.

სამკურნალო, არომატულ, თაფლოვან, საღებარ, სანელე-ბელ და შხამიან მცენარეებს თესენ ან რგავენ შემდეგი წესით: მწკრივში, ზოლურად ანუ ლენტისებურად, კვადრატულ – ბუ-დობრივად.

თესვის ვადები – თესვის ვადების მიხედვით სამკურნა-ლო, არომატულ, საღებარ, თაფლოვან, სანელეებელ და შხამიან მცენარეებს ორ ჯგუფად ყოფენ: საგაზაფხულო და საშემოდ-გომო კულტურებად. საგაზაფხულო კულტურებია (გულყვითე-ლა, სალბი, ბაყაყურა და სხვ.), რომელთა თესლი შედარებით დაბალი ტემპერატურის პირობებში ღივდება და მათი აღმონა-ცენები მცირე წაყინვას უძლებენ.

სამკურნალო, არომატულ, საღებარ, სანელეებელ და შხა-მიან მცენარეთა უმეტესობა (კატაბალახა, კვლიავი, ბარამბო და სხვ.) სასურველია, დაითესოს ადრე შემოდგომით, მაშინ მცენარეები აღმოცენებას ასწრებენ, იწვითარებენ ფესვთა სის-ტემას და მიწისზედა ნაწილს, შემდეგ გადადიან მოსვენებით მდგომარეობაში, ადრე გაზაფხულზე იწყებენ ვეგეტაციას, ანუ მაქსიმალურად ითვისებენ სითბოსა და ტენს. შემოდგომასა და გაზაფხულზე ონთოგენეზის პროცესი ნორმალურად მიმდინა-რეობს, მძლავრი მცენარეები ვითარდებიან და მოსავალიც შე-საბამისად მაღალია.

თესვის ნორმა – თესლის თანაბარი განაწილება და მის რაოდენობა (ნორმა). ამ პროცესზეა დამოკიდებული მომავა-ლი მცენარის კვების არე, რომელიც კულტურის სახეობის მი-ხედვით იცვლება. ყოველი ცალკეული მცენარის კვების არე ფართობის სიდიდის მცენარეთა რიცხვზე გაყოფის შედეგად მიიღება. კატაბალახასათვის ოპტიმალური კვების არეა 25X45სმ ან 25X75სმ, თესვის ნორმა 10-12 კგ/ჰა სტანდარტული თესლი; კვლიავისათვის კვების არე 25X45სმ. ხოლო თესვის ნორმა 8-10 კგ/ჰა სტანდარტული თესლი.

სამკურნალო, არომატული, საღებარი, სანელებელი და შხამიანი მცენარეების თესვა და დარგვა

მცენარეების ბიოლოგიური თავისებურებების შესასწავლისას აღმოჩნდა, რომ სასიცოცხლო ციკლის გავლა დამოკიდებულია სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობასა და ამ პერიოდში არსებული ეკოსისტემის პარამეტრებზე. როგორც არაერთხელ აღვნიშნეთ, ძირითადი განსაზღვრული ფაქტორებია ნალექები, ტემპერატურა და ფარდობითი ტენიანობა ნიადაგის ნაყოფიერებასთან ერთად. თუ მცენარე არ არის სითბოს მოყვარული, კარგად იტანს ზამთრის ყინვებს. თესლი აღმოცენებას იწყებს ადრე გაზაფხულზე $+7^{\circ}\text{C}$ -ის დროს. ადრე იწყებს ასევე ვეგეტაციას შემოდგომით ნათესი პლანტაცია. სამკურნალო, არომატული, საღებარი, თაფლოვანი, სანელებელი და შხამიანი მცენარეები საკმაოდ პრეტენზიულებია ნიადაგის ნაყოფიერებისადმი. ისინი ძირითადად სინათლის და ტენის მოყვარული მცენარეებია, ამიტომაც სამრეწველო პლანტაციების შექმნისას უნდა შეირჩეს განათებული, ტენით უზრუნველყოფილი ნაკვეთები. ტენის მოყვარული მცენარეები ოპტიმალურ მოსავალს იძლევიან, როცა არ აქვთ ტენის დეფიციტი. ამიტომაც შემოდგომით დათესილი მცენარეები ადრე გაზაფხულზე იწყებენ ინტენსიურ ვეგეტაციას, მათთვის საშიშროებას არ წარმოადგენს გაზაფხულის წაყინვები და გვალვები. ზრდა-განვითარებისას ნაყოფიერებასთან ერთად დიდ როლს ასრულებს ნიადაგისა და გარემოს ტემპერატურები და ფარდობითი ტენიანობა. ვეგეტაციის გარკვეულ პერიოდში მცენარეები კმაყოფილდებიან ტენის იმ მარაგით, რაც გროვდება ზამთრისა და გაზაფხულის განმავლობაში, ხოლო ყვავილობისა და თესლის ფორმირებამომწიფების პერიოდში კი ტენისა და საკვები ელემენტების ოპტიმალური რაოდენობა სჭირდებათ.

ონთოგენეზის პერიოდში სამკურნალო, არომატული, სანელებელი, თაფლოვანი, საღებარი და შხამიანი მცენარეები შეგუებით ცვლილებებს განიცდიან, რაც ძირითადად, საასიმილაციო

აპარატის ფორმირებაში გამოიხატება, ხდება ორგანოთა შეგუების შეცვლა, რადგან ცნობილია, რომ მცენარეთა სასიცოცხლო პირობებთან ერთობა რეალიზირდება ცალკეული ორგანოების საშუალებით და ეკოსისტემას შესაბამისი ფიზიოლოგიური ფუნქციების საშუალებით შეერწყმება.

უნდა აღინიშნოს, რომ ფიზიოლოგიური ფაზების მიმდინარეობის დინამიკა ფენოლოგიური სეზონების გათვალისწინებით, (კვლიავი, სალბი, კამა, კატაბალახა, გულყვითელა, ბარამბო და სხვ.) კლიმატურ პირობებს თანხვდება.

პირველი ფაზა – გაღივების ფაზა	მოიცავს მცენარის მიწისქვეშა ნაწილის ზამთრის მოსვენების პერიოდს ამონაყრის წარმოქმნამდე.
მეორე ფაზა – აღმოცენება	ამონაყრის ყლორტის წარმოქმნიდან აღმოცენებამდე.
მესამე ფაზა – ფოთლების განვითარება	ყლორტის აღმოცენებიდან შეფოთვლამდე
მეოთხე ფაზა – გვერდითი ღეროების განვითარება	შეფოთვლიდან გვერდითი ღეროების ჩამოყალიბებამდე
მეხუთე ფაზა – თანაყვავილედის წარმოქმნა	გვერდითი ღეროების განვითარებიდან ყვავილობის დაწყებამდე
მექვსე ფაზა – ყვავილობა	ყვავილობის დასაწყისიდან მთელი პერიოდი
მეშვიდე ფაზა – თესლის სიმწიფეში შესვლა	თესლის მომწიფების დაწყება
მერვე ფაზა -თესლების ტექნიკური, სრული სიმწიფე	თესლის ტექნიკური სიმწიფის დაწყებიდან – სრულ სიმწიფემდე
მეცხრე ფაზა – მცენარის მიწისზედა ნაწილის კვდომა	მიწისზედა ნაწილის ფიზიოლოგიური კვდომის დაწყებიდან სრული კვდომა

სამკურნალო, არომატული, თაფლოვანი, სანელებელი, საღებარ და შხამიან მცენარეთა თესვის ვადები შეზღუდული არ არის – შეიძლება დაითესოს ზაფხულში, უშუალოდ თესლის ალებისთანავე, როცა არის აღმოცენების მაქსიმალური ენერგია. ასევე, წარმატებით ითესება შემოდგომა – ზამთრის პერიოდში, თუმცა გათვალისწინებულ უნდა იქნეს, რომ აღმონაცენი წაყინვებმა არ დააზიანოს, არ დაიტბოროს, ან არ მოხდეს ნათესის გადარეცხვა, რადგან ამ მცენარეთა უმრავლესობა წვრილ-თესლოვანი კულტურაა და 1,0-1,5 სმ. სიღრმეზე ითესება – ერთ ჰექტარზე 10-12 კგ. უმაღლესი ხარისხის თესლით, ნათესი აუცილებლად უნდა მიიტკრპნოს გადარეცხვის შესამცირებლად, რიგთაშორისები 45-70 სმ, ზამთარში თესლის ნორმა იზრდება 20-25%-ით. საყურადღებოა, რომ თესლის აღმოცენების დასაჩქარებლად შეიძლება ჩატარდეს თესლის სტრატეფიკაცია. ყველაზე ოპტიმალურ კვების არედ შეიძლება ჩაითვალოს 45X25სმ და 70X25სმ, თითო მცენარე ბუდნაში. ისინი მრავლდებიან ვეგეტაციური გზით, ერთი მცენარიდან ვეგეტაციის დამთავრებისას შეიძლება მივიღოთ 4-5 და ხშირად მეტი მცენარე, ამიტომ რამდენიმე მცენარე ერთ ბუდნაში მიზანშეწონილად არ მიგვაჩნია.

მცენარეების ჩითილებით გამრავლებისას სასურველია შეირჩეს სარწყავი ნაკვეთი, ურწყავი ნაკვეთი 2-ჯერ ირწყვება ხელით, დარგვის წინ და დარგვის შემდეგ. დარგვისა და მორწყვის შემდეგ ჩითილს გარშემო უნდა შემოეყაროს მშრალი, ფხვიერი მიწა და მიიტკეპნოს. სარწყავ ნაკვეთებზე კი ფართობი უნდა დაიკვალოს 70 სმ-ის დაშორებით. დარგვის წინ კვლებში წყალი უნდა გავუშვათ და თან დავრგოთ აღნიშნული მანძილის დაცივით. დარგვისას ჩითილი მიწაში უნდა დაირგოს ისე, რომ ფესვები არ მოეკეცოს. მოგეხსენებათ, ამ მცენარეებისათვის ძირითადად დამახასიათებელია ფესვებისა და ფესურების მძლავრი სისტემის განვითარება. ნამდვილი ფოთლების პირველი წყვილი ნიადაგის ზედაპირის დონეზე უნდა იყოს, მიწა კი კარგად მიიტკეპნოს, შემდეგ პლანტაცია აუცილებლად უნდა

მოიწესა. დარგვიდან 4-5 დღის შემდეგ კი შემონმდეს და მოხედეს გაცდენილი ადგილების გამორგვა. სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში პლანტაციაში ნიადაგი ფხვიერ და სარეველებისაგან სუფთა მდგომარეობაში უნდა ვიქონიოთ. ყურადღება უნდა მიექცეს პლანტაციის მოვლას ზაფხულის პირველ ნახევარში, როცა მცენარე ნელა იზრდება, სარეველები კი სწრაფი ტემპით ვითარდებიან, გადაეზრდებიან ნორჩ ჩითილებს, ართმევენ ნიადაგიდან საკვებ ნივთიერებას, წყალს და ახშობენ მათ. პლანტაციების დამუშავება (კულტივაცია, გათოხნა) ხდება პლანტაციის დასარეველიანების მიხედვით, ვეგეტაციის დასაწყისში.

სამკურნალო, არომატულ, სანელებელ, საღებარ და შხამიან მცენარეთა კულტივირებული პლანტაციების გაშენებისას ფერმერულ მეურნეობებში უნდა გავითვალისწინოთ სისტემის: **გარემო – ნიადაგი – მცენარე – სასუქი – მოსავალი** კრიტერიუმები, შევარჩიოთ გამრავლების ოპტიმალური მეთოდი და ვადა სასურველი რეგიონისათვის, პროცესების სწორად წარმართვისას მოხდება მაღალი პროდუქტულობისა და ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებათა სტანდარტული შემცველობის მქონე, ეკოლოგიურად სუფთა ნედლეულსა და პროდუქციას მიღება.

ბანოყიარების სისტემა

სასუქების შეტანა ზრდის ნიადაგის ნაყოფიერებას. ისინი არა მარტო ავსებენ ნიადაგს საკვები ელემენტებით, არამედ აუმჯობესებენ ნიადაგის ქიმიურ, აგროქიმიურ, ფიზიკურ თვისებებს; ზრდიან მის ბიოლოგიურ აქტივობას, ხელს უწყობენ საკვები ნივთიერების მობილიზაციას და რაც მთავარია, შეთვისებას. მცენარე ნიადაგიდან იღებს საკვებს, კვებისა და განვითარებისათვის საჭირო ბიოლოგიურ ნივთიერებებს, რაც თავის მხრივ ადიდებს პროდუქტულობას, მაგრამ სასუქების ჭარბი შეტანა ზრდის ნედლეულის თვითღირებულებას და ქმნის ეკოლოგიურ პრობლემებს როგორც გარემოში, ნიადაგსა თუ მცე-

ნარეში, რიგ შემთხვევაში აუარესებს მოსავლის ხარისხს. ნიადაგის და ეკოსისტემის დიაგნოსტიკის შედეგად დგება ამა თუ იმ მცენარისათვის განოყიერების ოპტიმალური მოდელი ეკოლოგიურად სუფთა და მაღალი მოსავლის მისაღებად, რადგან ნიადაგისთვის საკვები ელემენტები მოსავალთან ერთად იკარგება და აუცილებელი ხდება მათი კომპენსაცია სასუქების სახით. პირველ რიგში მცენარე კარგავს კალიუმს, აზოტს, ფოსფორს, კალციუმს. ბუნებრივია ამას მოსდევს პროდუქტიულობის დაქვეითება.

მცენარის და ნიადაგის ნიმუშების დიაგნოსტიკის შედეგად დგინდება:

- * საკვებ ელემენტთა დეფიციტი;
- * საკვებ ელემენტთა მისაღები ფონი;
- * საკვებ ელემენტთა ჭარბი, ანუ მაღალი ფონი;
- * საკვებ ელემენტთა ტოქსიკური ფონი.

სასუქების ეფექტური გამოყენებისათვის აუცილებელია ნიადაგის ნაყოფიერების ტესტის დიფერენცირება მათი ჭარბი ან დეფიციტური ფონის თავიდან ასაცილებლად და ოპტიმალური კვების ბლოკის შესაქმნელად.

მიწარაღური სასუქები

აზოტი – ხელს უწყობს მცენარეთა ვეგეტატიური ორგანოების ინტენსიურ ზრდა-განვითარებას, ქლოროფილის დაგროვებას, შედის ამინომჟავების შემადგენლობაში, რომლებსაგან აგებულია ცილის რთული მოლეკულა. აზოტი მონაწილეობს ცილის სინთეზსა და დაგროვებაში, რაც ნედლეულის ხარისხობრივი ტესტის ერთ-ერთი მაჩვენებელია. აზოტით ოპტიმალურ ფონზე მცენარე უკეთ ითვისებს წყალს და შესაბამისად საკვებ ნივთიერებებს. ორგანული ნივთიერებებით მდიდარი ნიადაგი აზოტს 0,5-1,0%-მდე შეიცავს; ღარიბ ნიადაგებში კი მისი შემცველობა 0,10-0,15%-მდეა. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ აზოტის ჭარბი რაოდენობა ხელს უწყობს არახელსაყრელი პი-

რობებისადმი არამდგრადი, სუსტი მცენარეების წარმოქმნას, მცენარის ვეგეტაციის პერიოდის გახანგრძლივებას, ნაყოფის მომწიფების დაგვიანებას. ისინი ადვილად ზიანდებიან მექანიკური და გარემო ფაქტორების მიერ, ნაკლებად მდგრადნი არიან დაავადებების, მავნებელთა და დაბალი ტემპერატურის მიმართ. ზოგ კულტურაში ხდება ნიტრატების ჭარბად დაგროვება, ეთერზეთების დაგროვების შენელება, რაც თავის მხრივ აუარესებს ნედლეულის ხარისხს, შესაბამისად მცირდება სასაქონლო ფასიც. აზოტის დეფიციტის დროს კი მცენარის ფოთლები ღია მწვანე ფერს ღებულობენ, შენელებულია ზრდა-განვითარებისა და მეტაბოლიტური პროცესები.

ფოსფორი – მონაწილეობს მცენარეული ორგანიზმების ნივთიერებათა ცვლასა და ფოტოსინთეზის პროცესში; იგი ადენოზინტრიფოსფორის მჟავისა (ატფ) და გენური მასალების (ქრომოსომები და გენები) ნაწილია; არეგულირებს ბიოლოგიური რეაქციების მიმდინარეობას, რადგან ინახავს და გადასცემს ენერგიას ყველა ცოცხალ სუბსტრატს; ხელს უწყობს ფესვთა სისტემის ჩამოყალიბებას და აუმჯობესებს ფესვების მიერ წყლის შეწოვის პროცესს; აუმჯობესებს გამძლეობას სტრესების (დაბალი ტემპერატურა, დაავადებანი) მიმართ; აჩქარებს ნაყოფების დამწიფებას და აუმჯობესებს მათ ხარისხს. ფოსფორი განსაკუთრებით აუცილებელია იმ კულტურებისათვის, რომელთა ყვავილებს ვიყენებთ. უნდა აღინიშნოს, რომ აზოტი და ფოსფორი აუცილებელია ოპტიმალური რაოდენობით მცენარეთა ნორმალური ზრდა – განვითარებისათვის, რადგან ჭარბი რაოდენობით ფოსფორი არ ახდენს ყვავილთა ზრდის სტიმულირებას. იგი არეგულირებს მცენარის მიერ აზოტის შეთვისების პროცესსაც, რაც თავის მხრივ აბალანსებს მცენარეებში მეტაბოლიტურ პროცესებს. მცენარე იყენებს შეტანილი ფოსფორიანი სასუქის 10-30%, დანარჩენი კი ინახება ნიადაგში, ქმნის რეზერვს, და გამოიყენება მცენარეების მიერ მომავალში.

კალიუმი – არეგულირებს მცენარეში უმნიშვნელოვანეს სასიცოცხლო პროცესებს – ააქტიურებს ფერმენტებს, რაც თავის მხრივ აუცილებელია ცილების, სახამებლის, ცელულოზისა და ლიგნინის წარმოქმნისათვის. ეს ელემენტი საჭიროა სქელი, ძლიერი ღეროების განვითარებისათვის, იგი მონაწილეობს ფოტოსინთეზისა და სუნთქვის პროცესებში, აუმჯობესებს დაბალი ტემპერატურისადმი და დაავადებებისადმი მდგრადობას. კალიუმი ცილებში არ შედის, მაგრამ ხელს უწყობს მათ დაგროვებას, მექანიკური ქსოვილების წარმოქმნას, ღეროს გამაგრებას, კალიუმის დეფიციტის დროს თესლი და ნაყოფი წვრილია, არ არის დასრულებული და ადვილად კარგავს აღმოცენების უნარს. კალიუმი უფრო თავისუფლად მოძრაობს ნიადაგში, ვიდრე ფოსფორი, მაგრამ ნაკლებად თავისუფლად, ვიდრე აზოტი. მცენარეს კალიუმის ნაკლებობა ეტყობა „კიდური დამწვრობის“ სახით, ანუ იქმნება დამწვრობის ეფექტი ქვედა, ბებერ ფოთლებზე.

კალციუმი – დიდი როლს თამაშობს ფოტოსინთეზისა და ნახშირწყლების მეტაბოლიზმის პროცესებში; წარმოადგენს უჯრედების, კედლების და მემბრანებისათვის საკვანძო კომპონენტს; მონაწილეობს ცილების წარმოქმნისა და კარბოჰიდრატების გადაადგილებაში; არეგულირებს ფესვთა სისტემის ზრდა – განვითარებას, მისი ნაკლებობის დროს ფესვები წყვეტენ ზრდას. ფოსფორი აკონტროლებს ნიადაგის მჟავიანობას და ხელს უწყობს ნიადაგის აგრეგირებას; უჯრედების კედლებსა და მემბრანებში მნიშვნელოვანი როლის გამო კალციუმის დეფიციტი დიდ პრობლემას ქმნის იქ, სადაც უჯრედები აქტიურად იყოფა და იზრდება, მაგალითად, ფესვებისა და ღეროების წვეროებზე, ნელდება ნაყოფის განვითარების პროცესი.

მაგნიუმი – ქლოროფილის არსებითი ინგრედიენტია, ახდენს ფერმენტთა გააქტიურებას, ჩართულია ცილების, ცხიმების და კარბოჰიდრატების სინთეზში. მაგნიუმის დეფიციტი იწვევს გვალვის, სიცივისა და დაავადებათა მიმართ მდგრადობის

შემცირებას, ამასთანავე ქლოროფილის მცირე რაოდენობის ფონზე შეინიშნება ფოთლების გაყვითლება და ქლოროზი, მაგნიუმის უკმარისობის დროს მცენარის ქვედა ფოთლები ჭკნება, ლებულობს ბრინჯაოსფერ შეფერილობას და შემდეგ ცვივა.

მიკროელემენტები აუმჯობესებენ ნივთიერებათა ცვლას მცენარეში, ეწინააღმდეგებიან ფუნქციონალურ დარღვევებს და ხელს უწყობენ ფიზიოლოგიური და ბიოქიმიური პროცესების ნორმალურ მიმდინარეობას, გავლენას ახდენენ ქლოროფილის სინთეზზე, ამაღლებენ ფოტოსინთეზის ინტენსივობას, შედიან ფერმენტების შედგენილობაში და ააქტიურებენ მათ. მიკროელემენტების ოპტიმალური შედგენილობა ზრდის მცენარეთა გამძლეობას სოკოვანი და ბაქტერიული დაავადებებისადმი, გარემოს არახელსაყრელი პირობებისადმი, მათ შორის როგორიცაა ნიადაგში ტენის ნაკლებობა, დაბალი ან მაღალი ტემპერატურები, გამოზამთრების მძიმე პირობები და ა.შ. ისინი გავლენას ახდენენ მცენარეში მინერალური ელემენტების გადაადგილებაზე, გადანაწილებაზე და მეტაბოლიტურ პროცესებში ჩართვის ინტენსიობაზე.

რკინა – რკინის ნაკლებობისას მცენარე ავადდება ქლოროზით. რკინა ნიადაგში 3% და მეტი რაოდენობით მოიპოვება. მას დიდი რაოდენობით შეიცავენ წითელმინები და ლატერიტები. რკინა შედის ფერმენტების შემადგენლობაში, ააქტიურებს მათ მოქმედებას ნივთიერებათა გარდაქმნებისას;

გოგირდი – შედის ცილის, ზოგიერთი ამინომჟავის, მცენარეული ზეთების, ვიტამინების შედგენილობაში; მონაწილეობს ჟანგვა-აღდგენით პროცესებში, სუნთქვისა და ცხიმების ცვლის პროცესებში. გოგირდის სიმცირის სიმპტომები ძალიან ნააგავს აზოტის შიმშილის ნიშნებს;

ბორი – დიდ გავლენას ახდენს ნივთიერებათა ცვლის პროცესებზე. მისი სიმცირისას ირღევა ნახშირწყლების გადანაცვლების, რეპროდუქციული ორგანოების წარმოქმნისა და განაყოფიერების პროცესები, მცირდება ნაყოფმსხმოიარობა;

ბორის, სპილენძის, თუთიის ნაკლებობა განაპირობებს თავისუფალი ამინომჟავების შემცველობის მნიშვნელოვან ზრდას, რაც მიუთითებს ზემოთ მითითებული მიკროელემენტების ნაკლებობის პირობებში ცილების სინთეზის რღვევაზე;

ბორი, თუთია, მოლიბდენი – ამაღლებს ფოტოსინთეზის აქტივობას;

სპილენძი, მოლიბდენი, ბორი, მანგანუმი, კობალტი – დადებითად მოქმედებენ ფოთლებში ქლოროფილის სინთეზზე, ამცირებენ მის დაშლას სიბნელეში;

სპილენძი – მცენარეში აძლიერებს სუნთქვის აქტივობას, ჟანგვა-აღდგენით პროცესებს, გავლენას ახდენს ვიტამინების, ცილების, ნახშირწყლების, ორგანული მჟავების და სხვა ბიოლოგიურად მნიშვნელოვანი, ძვირფასი ნაერთების სინთეზზე. მას შეუძლია დააჩქაროს მცენარის განვითარება და თესლის მომწიფება;

ბორი, სპილენძი, თუთია, მოლიბდენი – აუმჯობესებენ ნახშირწყლების გადანაცვლებას, განსაკუთრებით საქაროზას გადაადგილებას ფოთლებიდან ღეროში და რეპროდუქტიულ ორგანოში;

მოლიბდენის – სიმცირე განაპირობებს მცენარეში აზოტის მონანილეობის დარღვევას ნივთიერებათა ცვლის პროცესებში, ამინომჟავების რაოდენობის შემცირებას, რის გამოც ზედა იარუსის ფოთლების ძარღვებშორისებში თავდაპირველად შეინიშნება ღია მწვანე ან მკრთალი ყვითელი შეფერვა, რომლებიც შემდგომში ისინი მთლიანად ქლოროზული და ალაგ-ალაგ ამობურცული ხდებიან და ხმებიან. ფოთლის კიდეები ზემოთ არის ამოხვეული.

ორგანული სასუქები

სამკურნალო, არომატული, საღებარი, თაფლოვანი, სანელებელი და შხამიანი მცენარეების გასაწოყიერებლად იყენებენ ძირითადად **გადამწვარ ნაკელს** (20-40 გ/ჰა), რომელიც ჩაიხ-

ვნება ნიადაგში. ორგანული სასუქის შეტანით არა მარტო მდიდრდება ნიადაგი მცენარისათვის შესათვისები საკვები ნივთიერებებით, არამედ უმჯობესდება ნიადაგის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებებიც, რაც ძალიან მნიშვნელოვანი და ანგარიშგასაწევი ფაქტორია მაღალი, ხარისხიანი მოსავლის მისაღებად.

სიდერატები ანუ მწვანე სასუქები გამოიყენება შემდეგი ფუნქციით:

- * ამდიდრებენ ორგანული ნივთიერებებით ნიადაგს და აუმჯობესებენ მის თვისებებს;

- * პარკოსანი კულტურები ფესვთა სისტემას ძლიერ ღრმად იწვითარებენ, აფხვიერებენ ნიადაგის ქვედა ფენებს და იქ არსებული საკვები ელემენტები, შეთვისების შედეგად, ზედა ფენებში ამოაქვთ;

- * ახდენენ ნიადაგში მცენარისათვის ზოგიერთი საკვები ნივთიერებების მობილიზაციას და ისინი მცენარისათვის ადვილად შესათვისებელ ფორმებში გადაჰყავთ.

ვერმიკულტურა

ვერმიკულტურა წარმოადგენს კომპოსტურ ჭიებს ორგანულ სუბსტრატში. იგი წარმოადგენს რთულ ეკოლოგიურ თანასაზოგადოებას, რომელიც შეზღუდულია კულტურულ ლანდშაფტში გარკვეული ბიოტიპით. ვერმიკულტივირება ბიოტექნოლოგიის ახალი მიმართულებაა და გულისხმობს ჭიაყელების ზოგიერთი სახეობის სამრეწველო გაშენებას. ჭიაყელების სიმკვრივე 1მ^2 -ზე 120 ერთეულს, ხოლო ბიომასა 50გ-ს აღწევს. მათი კვების ძირითადი წყარო მცენარეული ნარჩენებია. ჭიაყელები მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ ნიადაგის თვისებების გაუმჯობესებაში, კერძოდ აუმჯობესებენ აერაციას, ხელს უწყობენ წყლის მიმოქცევას, აძლიერებენ ჰუმიფიკაციას, ნიტრიფიკაციას და ამონიფიკაციას. ჭიაყელებს შეუძლიათ შიმშილი 2–4 თვის მანძილზე. ისინი ტენის მოყვარულები არიან. კვებისათვის ოპტიმალური ტემპერატურაა 20^0 – 25^0C , გამრავლები-

სათვის 12^0-17^0C , აუცილებლად საჭიროებენ აერაციას. მათი არსებობისათვის ნიადაგის არეს ოპტიმალური რეაქციაა ნეიტრალური და სუსტი მჟავე. ქვიშიანი, თიხიანი, მჟავე და დამლაშებული ნიადაგები მიუღებელია ჭიაყელების კულტივირებისათვის, გაურბიან ქარს. ბუნებრივ პირობებში ჭიაყელები არ ავადდებიან. მათი დაღუპვა ბუნებრივ პირობებში დაკავშირებულია ნიადაგების გადამეტებულ ქიმიზაციასთან. ჭიაყელები ყლაპავენ რა ორგანული ნივთიერებების ნაწილს, ტრანსფორმირების შემდეგ მათ გამოყოფენ ქვიშიანი ექსკრემენტების სახით, რომლებსაც კოპროლიტებს უწოდებენ. კოპროლიტების მოქმედებით უმჯობესდება ნიადაგის სტრუქტურა და ბიოქიმიური შედგენილობა. საბოსტნე ნაყოფიერი ნიადაგის ზედა ფენასთან შედარებით კოპროლიტები შეიცავს 5-ჯერ მეტ ბიოლოგიურ აზოტს, 7-ჯერ მეტ ფოსფორსა და 11-ჯერ მეტ კალიუმს. კოპროლიტებში გროვდება კალციუმის მნიშვნელოვანი რაოდენობა, რაც უზრუნველყოფს ნიადაგის კარგ წყალგამძლე სტრუქტურას და მაღალ წყალშეკავებით უნარს, ამასთან კალციუმი აქვეითებს ნიადაგის მჟავიანობას და ამუხრუჭებს მცენარეების დაავადებების განვითარებას. კოპროლიტების გარშემო ენერგიულად ვითარდება ნიადაგური მიკროფლორა. მცენარეებს ექმნებათ ხელსაყრელი გარემო ზრდისა და განვითარებისათვის. ჭიაყელები ამდიდრებენ ნიადაგს მაკრო- და მიკროელემენტებით, ზრდა-განვითარებისათვის აუცილებელი ნივთიერებებით, ანტიბიოტიკებით.

ბიოჰუმუსი

ბიოჰუმუსი წარმოადგენს რუხი-ყავისფერი შეფერილობის მიწის სუნიის მქონე კომპოზიციონალურ მიკროგრანულირებულ ნივთიერებას, შეიცავს კარგად დაბალანსირებულ და ადვილად ხსნად ფორმაში მცენარის კვებისათვის საჭირო ყველა ნივთიერებას. ბიოჰუმუსში მშრალი ორგანული მასის შემცველობა შეადგენს 50%-ს, ჰუმუსი 18%-ია. არეს რეაქცია ხელსაყრელია

მცენარეებისა და მიკროორგანიზმებისათვის pH – 6,8–7,4; აზოტის საშუალო შემცველობა აღწევს – 2,2%, ფოსფორის – 2,6%, კალიუმის – 2,7%. გარდა ამისა ბიოჰუმუსში წარმოდგენილია პრაქტიკულად ყველა საჭირო მიკროელემენტი და ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებები, მათ შორის ფერმენტები, ვიტამინები, ჰორმონები, აუქსინები, ჰეტეროაუქსინები და სხვ. ბიოჰუმუსის საუკეთესო ნიმუშის 1გ–ში აღინიშნება მიკროორგანიზმების რამდენიმე მილიარდი უჯრედი, რაც მნიშვნელოვნად აღემატება ნაკელში მიკრობების რაოდენობას (150 – 350მლნ). იგი ხასიათდება მაღალი ფერმენტაციული აქტიურობით, ჰუმუსის ფულვატურ–ჰუმატური ტიპით, რაც ხელს უწყობს ნიადაგის აგრონომიულად ძვირფასი სტრუქტურის ფორმირებას. ბიოჰუმუსის შემადგენლობაში არსებული კვების ელემენტები ურთიერთმოქმედებენ ნიადაგის მინერალურ კომპონენტებთან და წარმოქმნიან რთულ კომპლექსურ ნაერთებს, რაც იცავს ნიადაგს გამორეცხვისაგან, ისინი წყალში ნელა იხსნებიან და უზრუნველყოფენ მცენარეთა კვებას ხანგრძლივი დროის განმავლობაში არა ნაკლებ 2–3 წლისა. ბიოჰუმუსი შეაქვთ ნიადაგში დათესვის დროს მწკრივებში და ბუდეებში.

მორწყვა

სამკურნალო, არომატული, საღებარი, თაფლოვანი, სანელებელი და შხამიანი მცენარეების მაღალი და ხარისხიანი მოსავლის მიღების ერთ-ერთი ძირითადი პირობაა მცენარის წყლით უზრუნველყოფის საკითხი. მორწყვა საჭიროა მეტ-ნაკლებად, როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოში, რადგან აღნიშნული მცენარეები ტენისმოყვარულები არიან. ნორმალური რწყვა შესაძლებელია მხოლოდ კარგად მოშანდაკებულ ნაკვეთზე. რწყვა უნდა ჩატარდეს წყლის კვლებში მიშვებთ და გაყოვნით. თუმცა მხედველობაში უნდა მივიღოთ მცენარეთა თავისებურებანი, მაგალითად რწყვის ხანგრძლივობა და რეჟიმი ისე უნდა იქნეს შერჩეული, რომ მცენარის მიწისქვე-

შა ნაწილებში ძვირფასი ექსტრაქტული ნივთიერებების მინიმალური დანაკარგები დაგვრჩეს. სარწყავი კვლების სიგრძე და სიღრმე ძირითადად დამოკიდებულია ნიადაგის მექანიკურ შედეგნილობასა და ნაკვეთის დაქანებაზე. მიძიმე შედეგნილობის ნიადაგებზე, სადაც საჭიროა კვლებში წყლის დატბორება გაჟონვის მიზნით, კვლების სიღრმე უნდა იყოს 20-25 სმ, საშუალო და მსუბუქ ნიადაგებზე საკმარისია 15-20 სმ სიღრმის კვლები. სარწყავი კვლების ერთმანეთისაგან დაშორებას საფუძვლად უნდა დაედოს ნიადაგის წყლით გაჟონვის უნარი და მცენარეთა ბიოლოგიური თუ მორფოლოგიური თავისებურებანი. მორწყვის წესებიდან ამჟამად ყველაზე პერსპექტულია დანვიმებით მორწყვა და წვეთოვანი მორწყვა.

დანვიმებითი მორწყვისას რწყვას ატარებენ არა ნიადაგის ზედაპირზე წყლის მოძრაობით, არამედ სპეციალური მანქანებიდან დანადგარებით, რომლებიც დაკავშირებულია სარწყავი წყლის წყაროსთან (მდინარე, ჭა, არხი) და ახდენენ წვიმის მსგავსად წყლის გადაადგილებას მოსარწყავ ფართობზე. ხელოვნური დანვიმება ბუნებრივი წვიმის სახით ატენიანებს ნიადაგს და მორწყვის პროცესიც მექანიზებულია.

წვეთოვანი მორწყვის დროს წყლის შეტანა ნიადაგში ხდება უშუალოდ მცენარის ფესვთა სისტემასთან. რამდენიმე დღეში ერთხელ მცირე ნორმებით მორწყვისას, მცენარეები უკეთ ითვისებენ წყალს და საკვებ ელემენტებს, ამავე დროს ნარჩუნდება ნიადაგის ჰაერტევადობა, რაც მცენარეთა ნორმალური ფუნქციონირების საშუალებას იძლევა. იმის გამო, რომ წვეთოვანი მორწყვით წყლისა და საკვები ელემენტების შეტანა ხდება უშუალოდ მცენარის ფესვთა სისტემასთან, სარეველა მცენარეებისათვის იქმნება უფრო ნაკლებად ხელსაყრელი გარემო. წყლის თანაბარი განაწილებიდან გამომდინარე

გამორიცხულია ცალკეული უბნების ზედმეტად დატენიანება ან ურწყავად დარჩენა.

წვეთოვანი მორწყვის უპირატესობანია:

- იზრდება მოსავლიანობა;

- მცირდება ან თითქმის მთლიანად გამორიცხულია ნიადაგის ეროზიული პროცესები;
- მცირდება ერთეული ფართობის მოსარწყავად გაწეული შრომითი დანახარჯები;
- 2 – 3 ჯერ მცირდება წყლისა და სასუქების დანახარჯები;
- იზრდება მცენარეების მიერ საკვები ელემენტების გამოყენების ეფექტურობა (80-%-მდე), არ ხდება ნიადაგის დამლაშება;
- შესაძლებელია მორწყვა დღე-ღამის ნებისმიერ დროს, რომელიც გამორიცხავს მცენარეთა მზით დამწვრობას.

დაავადება – მავნებლები და მათთან ბრძოლის ბიოლოგიური ღონისძიებანი

სამკურნალო, არომატული, სანელებელი, საღებარი, თაფლოვანი და შხამიან მცენარეთა კულტივირებულ პლანტაციებში გამოვლენილია ფიტოპათოგენური ორგანიზმები სახეობრივი კუთვნილების დადგენით:

ნაცარი – *Exusiphe cichoracearum* *dc.f.*, ნაცროვანი სოკოები, რომლებშიც გაერთიანებულია მრავალი სახეობის ობლიგატური პარაზიტი;

ფუზარიოზი *Fuzarium oxysporum* *schecht* – წარმოადგენს ერთ-ერთ ფართოდ გავრცელებულ ნიადაგის პათოგენს, რომელიც იწვევს მცენარის ჭკნობას;

ანთრაქნოზი – *Colletotrichum Valerianae* *Kvaschnina* – იგი გავრცელებულია მერქნოვანი, ბუჩქოვანი და ბალახოვანი მცენარეების სხვადასხვა ოჯახების წარმომადგენლებზე. ზაფხულის მეორე ნახევრიდან ფოთლების ორივე მხარეზე ფიქსირდება მუქი არშიებით შემოვლებული, სხვადასხვა ზომისა და ფორმის ნათელი, ყავისფერი ლაქები, ხოლო ფოთლის ზედა მხარეზე კარგად გამოკვეთილი, გაფანტულად წარმოდგენილი სპორიანობა. ამ დაავადების გამომწვევი სოკო იზამთრებს დაავადებულ ორ-

განოებზე და ჩამოცვენილ ფოთლებზე. საშუალო იარუსის ზოგიერთ ფოთოლზე შეინიშნება სხვადასხვა სიდიდის ნეკროზირებული ლაქების განვითარება სპორიანობის გარეშე, ფოთლების საერთო სიყვითლე, რომელიც როგორც წესი, იწყება ფოთლის ფირფიტის კიდეებიდან ან წვეროდან. ამ შემთხვევაში ზიანდება და შესაბამისად მცირდება ასიმილაციური აპარატი, რაც თავის მხრივ იწვევს ფესვებისა და ფესურების სისტემის განვითარების დარღვევას. გვიანდება ყვავილობისა და თესლის მომწიფების პერიოდები, მცენარე იმყოფება სტრესულ მდგომარეობაში, რაც საბოლოოდ იწვევს მოსავლის შემცირებას.

დაავადებათა თავიდან ასაცილებლად დროულად და ხარისხიანად უნდა ჩატარდეს შემდეგი ღონისძიებები:

- ამ მცენარეების თესლბრუნვათა სისტემებში ჩართვა, ანუ კულტურათა მორიგეობა, რომელიც საკმაოდ ეფექტურ შედეგს იძლევა;

- აგროტექნიკური ღონისძიებების სწორად ჩატარება (ნიადაგის დამუშავება, სასუქების შეტანა, გაფხვიერება, სარეველებისაგან დაცვა და სხვ.);

- სანიტარულ-ჰიგიენური ღონისძიებების ჩატარება.

მავნებლები და სასარგებლო ენტოფაუნა

მავნებლების უარყოფითი გავლენა აღნიშნულ მცენარეებზე საკმაოდ დიდია, რაც იწვევს პროდუქტიულობის და ხარისხობრივი ტესტების შემცირებას, ზოგჯერ კი მცენარის მთლიანად დაღუპვას, რადგან ენტომოფაუნა ჯერ კიდევ ნაკლებადაა შესწავლილი, ან თითქმის შეუსწავლელია. მცენარეები ზიანდებიან როგორც სპეციფიკური, ისე ნაირჭამია მავნებლებით. გავრცელებულნი არიან შემდეგი მავნებლები: ჩვეულებრივი აბლაბუდიანი ტკიპა – *Teranychus urticae* Koch; სალბის ტკიპა – *Phyllocaptus obtusus* Nal; ჩვეულებრივი მახრა – *Gryllotalpa gryllotalpa*; იტალიური კალია – *Calliptamus italicus* ; ზოლებიანი

ჭიჭინობელა – *Psammotettix striatus*; ჭრელი ჭიჭინობელა – *Eupterix atrapunctata* Goeze; ჭანჭყატის ბუერი – *Aphis evenym* F; ჭარხლის ბუერი – *Aphis fabae* Scop; სალბის ბუერი – *Aphis salviae* Walk; კარტოფილის ბუერი – *Aulacorthum Solana* Kalt; ატმის ბუერი – *Myzodes persicae* Sulz; მდოგვის ტკიპა – *Eurodema arnuta*; რაფსის ტკიპა – *Eurodema deraceae*; თამბაქოს თრიფსი – *Trops tabac* Lindemann; ივნისის ღრიჭა – *Amphimallon solstitialis*; ქვიშის ზოზინა – *Opatrum subalosum*; კოლორადოს ხოჭო – *Leptinotarsa decemlineata* Say; შავი ცხვირგრძელა – *Psallidium maxillosum* F; სალბის მენალმე ჩრჩილი – *Staymatophora pomposella*; ოქროსფერი ალურა – *Pyrouta aurata* Sc; ნაირჭამია მენალმე ბუზი – *Phytomyza atricarnia* My; კატაბალახას მენალმე ბუზი – *Lirimyza valerianae* Mendel და სხვ.

ფიტოსანიტარული ღონისძიებების დროულად და ხარის-ხიანად ჩატარებით მნიშვნელოვნად იზღუდება დაავადებების და მავნებლების გავრცელებისა და განვითარების ინტენსიობა, რადგან მცენარეთა დაცვის ფიტოსანიტარული ხერხები ინფექციის წყაროების ჩახშობისავენ არის მიმართული, პლანტაციებში კი ინფექციის წყაროები თითქმის მთელი წლის განმავლობაში არსებობს. მათ მიეკუთვნება დაავადებული მცენარეები მათი ორგანოების ნარჩენებით, სარეველები, სხვადასხვა საშუალებებით აღნიშნულ გარემოში მოხვედრილი საინფექციო საწყისები და სხვ. მცენარეთა ნარჩენების ჩახვნა ნიადაგში, მიკროანტაგონისტებისათვის ხელსაყრელი პირობების შექმნა, მცენარეული ნარჩენების დაშლის პროცესის დაჩქარება და სხვა ფიტოსანიტარული ღონისძიებები ამცირებენ პათოგენების გავრცელებას და დამკვიდრებას. მათ წინააღმდეგ კარგ შედეგს იძლევა მცენარეული ნაყენები.

კულტივირებულ მცენარეთა დაავადებებთან ბრძოლის პრაქტიკული რეკომენდაციები შეიმუშავა ჯერ კიდევ ჩვ. წ.-აღმდე 470 წლის წინათ დემოკრიტემ, იგი ხორბლეულის გუდაფშუტის საწინააღმდეგო საშუალებად **კომპოსტოს წვეწმი** თესლის დაღობვას თვლიდა. თეოფრასტე თავის წიგნში „გამოკ-

ვლევები მცენარეთა შესახებ“, რომელიც დაწერილია 300 წლის წინათ ჩვ. წ-აღმდე, აღნიშნავდა, რომ **მუხუდო** „ანადგურებს სარეველებს და, პირველ რიგში, კუროსთავს“.

ბუნებრივი პესტიციდია **ნიკოტინი**, რომელიც შედის თამბაქოში. მას იყენებდნენ მცენარის ტილის სანინააღმდეგოდ მრავალი ათასი წლის წინათ ჩინეთში. ახლო და შუა აღმოსავლეთში ბალღინჯობთან საბრძოლველად იყენებდნენ პირეტრუმს, რომელსაც **ქრიზანთემიდან** იღებდნენ.

ანწლი და ავშანი გამოიყენება, როგორც მცენარეთა დაცვის ბუნებრივი საშუალებები, ანწლის ნაყოფი ეფექტურია ბუგრების წინააღმდეგ. სუნი აფრთხობს თავვისებრ მღრნელებს. ამიტომ მას ათავსებენ საწყობებში, მარცვალსაცავებში და სხვ. მცენარე გროვდება ყვავილობის და მსხმოიარობის პერიოდში. ავშანისა და ფიჭვის წიწვების ფიტონციდური ნაყენი გამოიყენება მოცხრისა და ხურტკმლის ალურას წინააღმდეგ, პირველი ნამლობა ტარდება ყვავილობის წინ, შემდეგ – ორი კვირის ინტერვალით.

გულყვითელას იყენებენ ნემტოდების წინააღმდეგ, რადგან მცენარე გამოყოფს ფიტონციდებს. ნათესებში გულყვითელას შეთესვა ამცირებს მცენარეების ფუზარიოზით დაავადებას, იგი აფრთხობს კოლორადოს ხოჭოსაც.

ასფურცელას მოიხმარენ ჩრჩილისა და ბალღინჯოს წინააღმდეგ, იგი მთლიანად ცვლის ნაფტალინს. ბუზებისაგან დასაცავად ასფურცელას ბალახის ფხვნილს ახალ ხორცს აყრიან. ასფურცელას გამოყენებისას დიდი სიფრთხილის გამოჩენა აუცილებელია იმისათვის, რომ მოწამვლის შემთხვევები თავიდან იქნას აცილებული.

ვარდკაჭაჭას ნაყენს იყენებენ აბლაბუდიანი ტკიპას ლავრების წინააღმდეგ, მას ახასიათებს რეპელენტური თვისებებიც (ლეროს ნემატოდას მიმართ), ხახვის ნათესს იცავს ნემატოდებისაგან.

კამას და კატაბალახას თესვენ ბოსტნეულის რიგთაშორისებრში, მათი სუნი აფრთხობს მავნებლებს.

ოხრახუში, მარწყვის ირგვლივ დათესილი, ლოკოკინები-საგან იცავს მას, ხოლო ხოლო ვაზის ირგვლივ დათესილი ვა-ზის ფილოქსერასაგან.

რეჰანის სურნელება ოთახის ბუზებსა და სხვა მწერებს აფრთხობს.

ქრისტესისხლას ნაყენი გამოიყენება ბუგრების, ღიღვე-ლას, თაღგამის თეთრულას და სხვა მავნებლების წინააღმდეგ.

ველურ ინსექტიციდურ მცენარეებს აშრობენ ჩრდილში, გამჭოლ ქარში და მავნებელთა გამოჩენისთანავე ამზადებენ ხსნარს რეცეპტების მიხედვით. მწერებისა და სოკოვანი დაავა-დებების წინააღმდეგ კარგ შედეგს იძლევა ისეთი მცენარეების გამოყენება, როგორიცაა ჭინჭარი, შვიტა ან ასფურცელა.

ჭინჭრის ნაყენი მღიღების საწინააღმდეგო საუკეთესო საშუალებაა, რომელთა რაოდენობა მნიშვნელოვნად იზრდება გვალვიანი გაზაფხულის პირობებში. შეაგროვეთ 1-2 კგ ჭინ-ჭრის ახალი ფოთლები, დაასხით ერთი ვედრო წყალი და დაა-ყოვნეთ დღე-ღამის განმავლობაში. მიღებული ხსნარი გამოიყე-ნეთ მღიღებისგან დაზიანებულ მცენარეთა შესასხურებლად.

სამკურნალო, არომატული, თაფლოვანი, საღებარ, სანელებელ და შხამიან მცენარეთა ბიონარმოების თავისებურებები

სამკურნალო, არომატული, თაფლოვანი, საღებარ, სანელებელ და შხამიან კულტურათა ნედლეულის და პროდუქციის სასარგებლო თვისებები განპირობებულია მათში სხვადასხვა ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების არსებობით. ასეთებია: ალკალოიდები, გლიკოზიდები, საპონინები, ეთერზეთები, გუმფისები, ფისები, ლორწო, ვიტამინები, ფიტონციდები და სხვ., რომლებიც გარკვეულ ზეგავლენას ახდენენ ადამიანისა და ცხოველთა ორგანიზმში მიმდინარე ფიზიოლოგიურ პროცესებზე, სხვადასხვა დაავადების გამომწვევ მიკრობებზე. მოქმედი ნივთიერებები წარმოიქმნიებიან და გროვდებიან მცენარეების სხვადასხვა ნაწილსა და ორგანოში გარკვეულ სავეგეტაციო პერიოდში მკაცრად ლიმიტირებული რაოდენობით და თანმიმდევრობით. ამ პროცესებზე ზეგავლენას ახდენს ეკოსისტემის პარამეტრები, მოვლა – მოყვანის ტექნოლოგიები. უნდა აღინიშნოს, რომ ამ მცენარეთა ბიონარმოების თავისებურებანი ხარისხოვანი და ეკოლოგიურად სუფთა ნედლეულის წარმოებას განაპირობებს, რაც თავის მხრივ, მათ სასაქონლო ღირებულებას ზრდის.

ბიონარმოების მიმართულებებია:

- თესლბრუნვის ინტენსიური გამოყენება;
- სიდერაცია;
- შეთესვა;
- მულჩირება;
- შერეული კულტურების გამოყენება;
- ნიადაგის მექანიკური გაფხვიერება;
- ნიადაგში ორგანული სასუქების შეტანა;
- ცოცხალი ღობეების მოწყობა;
- მცენარეთა დაცვის ბიოლოგიური მეთოდების გამოყენება;

ბა;

- სარეველა მცენარეთა გავრცელების კონტროლი მექანიკური საშუალებებით;
- აგროვადების ზუსტი დაცვა;
- შინაური ცხოველების ბუნებრივ ქცევაზე ორიენტირებული მოვლა;
- შინაურ ცხოველთა კვება საკუთარ მეურნეობაში მოწეული საკვებით;

გამომდინარე აღნიშნულიდან, ორგანულ მეურნეობაში ერთგვარი წრებრუნვა იქმნება – **ადამიანი – გარემო – ცხოველი – მცენარე – ადამიანი**.

სამკურნალო, არომატული, სანელებელი, საღებარი და შხამიან მცენარეთა ბიონარმოებისათვის საჭირო ტექნოლოგიური რუკების შედგენა

სამკურნალო, არომატული, სანელებელი, საღებარ და შხამიან მცენარეთა ბიონარმოებისათვის საჭიროა ტექნოლოგიური რუკების შედგენა ანუ მთელი აგროტექნოლოგიურ ღონისძიებათა ციკლის გაწერა. ზემოთ აღწერილ ტექნოლოგიებთან ერთად, მნიშვნელოვანია, ასევე, თესლბრუნვათა სისტემის ოპტიმალური დაგეგმვა, რაც ბიონარმოების ეფექტურ, მთლიან მოდელს ქმნის, რის საფუძველზე შესაბამისი ტექნოლოგიური რუკა იქმნება.

წლების განმავლობაში, როდესაც ერთი და იგივე მცენარე ითესება ან ირგვება გარკვეულ ტერიტორიაზე, მათ ნიადაგიდან მხოლოდ გარკვეული სახის საკვები ელემენტები გამოაქვთ და ნიადაგი იფიტება. ამასთან, ნიადაგში და ნიადაგის ზედაპირზე ხდება კონკრეტული კულტურის დაავადებების გამომწვევისა და მავნებლების მოზამთრე ფორმების დაგროვება, რომლებიც შემდეგ წელს უფრო აქტიურად შეუტევენ იმავე კულტურას.

კულტურათა მონაცვლეობა არ უნდა ხდებოდეს მხოლოდ საბაზრო ან საწარმოო მოთხოვნების გათვალისწინებით.

თესლბრუნვა ანუ კულტურული მცენარეების მონაცვლეობით თესვა – მოყვანა სახნავ – სათეს ფართობზე უძველესი ცივილიზაციიდან მომდინარეობს. ძველ რომში მიაჩნდათ, რომ ნაყოფთცვლა ნიადაგის თავისებურ დასვენებას წარმოადგენს. (აგრონიუსი)

თესლბრუნვის მიზანია:

- მიწების ინტენიური გამოყენება;
- ნიადაგის ნაყოფიერების შენარჩუნება;
- ნიადაგის წინააღმდეგობის უნარის გაზრდა დაავადებებისა და მავნებლების მიმართ;
- სარეველების მიმართ მექანიკურ – ბიოლოგიური კონტროლის დონის ამაღლება;
- ნიადაგის გამდიდრება აზოტით (პარკოსნები);
- ნიადაგის გაფხვიერება ინტენსიური ბიოლოგიური მეთოდით (ღრმა ფესვები);
- ნიადაგის გამდიდრება ჰუმუსით;
- ნიადაგის მინერალურ ნივთიერებათა მარაგის მობილიზება;
- თესლბრუნვაში მონაწილე კულტურების მოსავლიანობის ზრდა;
- მინერალური სასუქების, შხამქიმიკატების, ჰერბიციდების მინიმუმამდე დაყვანა ან საერთოდ უარყოფა.

სამკურნალო, არომატული, თაფლოვანი, საღებარი, საწებელი და შხამიანი კულტურები საკმაოდ პრეტენზიულები არიან ნიადაგის ნაყოფიერების მიმართ, მათ ნიადაგის სხვადასხვა ფენიდან დიდი რაოდენობით გამოაქვთ საკვები ელემენტები. ეს პროცესი პირველ რიგში დამოკიდებულია მათ ბიოლოგიურ თავისებურებებზე, ფესვთა სისტემის ტიპსა და განლაგებაზე. როცა არ ხდება კულტურათა მონაცვლეობა, ერთი და იმავე ადგილზე ერთი და იმავე კულტურის თესვა აუარესებს ნიადაგის ფიზიკურ-ქიმიურ თვისებებს, ხელს უწყობს მავნებლებისა და დაავადებათა გავრცელებას. ამ არასასურველი პროცესების

თავიდან ასაცილებლად აუცილებელია თესლბრუნვათა სწორი სქემის შემუშავება, ანუ მეურნეობის პერსპექტიული განვითარების ბლოკში, ეკოსისტემის პარამეტრების გათვალისწინებით, კულტურათა ეფექტური მორიგეობა ნიადაგის დამუშავების და მაღალნაყოფიერი მოდელის სისტემაში, რაც ერთ – ერთი აუცილებელი პირობაა კულტურათა, კერძოდ ამ უნიკალურ მცენარეთა ბიონარმოებისათვის.

თესლბრუნვის თითოეულ მინდორზე თითო კულტურა ითესება, უმეტესად მოკლე როტაციის ზოგიერთ თესლბრუნვაში, რაც რთული სასოფლო – სამეურნეო ტექნიკისა და პროგრესული აგროტექნიკური წესების გამოყენების შესაძლებლობას იძლევა. ზოგჯერ ერთ მინდორზე ითესება ორი კულტურა, რომელიც ხასიათდება ეკოსისტემის პარამეტრებისა და აგროტექნოლოგიებისადმი მსგავსი მოთხოვნილებებით. მინდორს, რომელზეც ორი ან მეტი კულტურა ითესება, შედგენილს ანუ ნაკრებ მინდორს უწოდებენ. თუ ესა თუ ის კულტურა ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში მოიყვანება ერთსა და იმავე მინდორზე, მას უცვლელ კულტურას უწოდებენ, ხოლო თუ ეს კულტურა მეურნეობაში ერთადერთია – მონოკულტურას.

თესლბრუნვა მიწათმოქმედების ძირითად რგოლს წარმოადგენს, იგი არის არა მხოლოდ მიწათმოქმედების აგროტექნიკური ელემენტი, არამედ მთელი მეურნეობის ორგანიზაციის გაუმჯობესებისა და მისი ეკონომიკური განვითარების მნიშვნელოვანი წინაპირობაც. დადგენილია, რომ თითოეულ მცენარეს თავისი მავნებელ – დაავადებანი გააჩნია, ამიტომაც თუ ერთ ნაკვეთზე, წლების განმავლობაში ზედიზედ თესვის პირობებში ერთისა და იმავე კულტურის გამრავლება ინტენსიურად მიმდინარეობს, ეს კულტურასაც დიდ ზიანს აყენებს და ამცირებს მოსავალს.

თესლბრუნვების მინდვრების განოყიერება უნდა მოხდეს იმ კულტურათა მოთხოვნების მიხედვით, რომლითაც არის ის დაკავებული, ანუ გათვალისწინებული უნდა იქნეს:

- გარემო – ნიადაგი – კლიმატი – მცენარე – ორგანული სასუქი – მოსავალი;

- ბლოკში მოსაყვანი მცენარეების ბიოლოგიური თავისებურებანი;

- მოთხოვნა საკვები ელემენტებისადმი;

- ფართობების თანაფარდობა;

- ბაზრის კონიუნქტურა;

- თესლის დროულად დამზადება;

- პარკოსანი კულტურების მოყვანით ნიადაგის აზოტით უზრუნველყოფა;

- წინამორბედი და მომდევნო კულტურების ურთიერთშეხამება.

ერთსა და იმავე მინდორზე არა უმეტეს რვა წლის განმავლობაში ზედიზედ მოსაყვან კულტურას განმეორებით კულტურას უწოდებენ. თესლბრუნვაში ჩაურთავ მინდორს, რომელზედაც სასოფლო – სამეურნეო კულტურები მოიყვანება, თესლბრუნვის გარეშე მინდორს უწოდებენ, ხოლო მინდორს, რომელიც დროებით გამოყოფილია კულტურათა საერთო მორიგეობიდან და რამდენიმე წლის განმავლობაში ერთი და იმავე კულტურით არის დაკავებული, გამოყოფილი მინდორი ეწოდება. პერიოდს, რომლის განმავლობაში კულტურები და ანეულები გაივლიან მორიგეობას, ყოველ მინდორზე თესლბრუნვის სქემით გათვალისწინებული თანმიმდევრობით, თესლბრუნვის როტაცია ეწოდება. (როტაცია – ერთწლიანი ნასვენი).

ნედლეულის გაზა და დამზადების პროცესის მარკეტინგი

მოსავლის აღება – დაუშვებელია მოსავლის აღების გაჭიანურება. გარდა იმისა, რომ ეს გაჭიანურება დიდ დანაკარგებს იწვევს, ამ პერიოდში ნიადაგი სარეველების აუარებელი თესლითაც ივსება. მარტივი მანქანებით მოსავლის აღებისას ძნას ეზიდებიან სალენებთან და ზვინებად დგამენ. იმ მიზნით, რომ ძნის გადატანის დროს დანაკარგები შემცირდეს და გზადაგზა არ მოიფანტოს სარეველების თესლი (არ შეიქმნას დაბინძურების დამატებითი პრეცედენტი), მანქანებს უნდა ჩაუფინონ საფენი. მოსავლის აღების წესები და ვადები დამოკიდებულია იმაზე, თუ მცენარის რა ნაწილი, ანუ რომელი ორგანოა (ფესვი, ფოთოლი, ყვავილი, ნაყოფი თუ თესლი) სასარგებლო ნედლეული. მაგ., ფოთლების შეგროვება სეზონზე შეიძლება 2-3-ჯერ განხორციელდეს, ყვავილებისა კი – მთელი ყვავილობის პერიოდში. მოსავლის აღება ხდება მშრალ ამინდში დილის საათებში. ფესვებსა და ფესურებში ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შემცველობა მაქსიმალურია შემოდგომაზე, ამიტომ ნედლეულის აღება უმჯობესია ამ პერიოდში. ნედლეულს მიწიდან იღებენ ხელით ან მექანიზირებული წესით, მოაჭრიან მიწისზედა ნაწილს, გარეცხავენ გამდინარე წყლით და აშრობენ. დაუშვებელია ნედლეულის წყალში გაჩერება. ამ დროს იკარგება მასში არსებული ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებები, რაც უარყოფითად აისახება ნედლეულის ხარისხსა და ღირებულებაზე. ადგილობრივ ბაზარზე წინასწარი შეთანხმებით შეიძლება გაურეცხავი, გაუფხეკი ფესვების რეალიზაციაც. თუკი წინასწარ არაა ცნობილი შემსყიდველის მოთხოვნები, სჯობია შენახული იქნეს კორპუცლილი, გაფხეკილი ფესვები. ფარმაცევტულ ბაზარზე ფესვები გააქვთ „გაუსუფთავებელი ფესვის“ ან „გასუფთავებული ფესვის“ სახით. უკანასკნელ შემთხვევაში ფესვს მოცილებული აქვს კორპის ფენა.

ნაყოფებისა და თესლების დამზადება ხდება მათი მომწიფების ფაზაში. თუ თესლი სხვადასხვა დროს მწიფდება, თესლს იღებენ რამდენიმეჯერ.

ბალახი შედგება შეფოთილი ღეროების, ყვავილებისა და ნაყოფებისაგან. ნედლეულს ჭრიან მშრალ ამინდში ყვავილობისას ისე, რომ არ შეჰყვეს ღეროს ქვედა გაუხეშებული ნაწილი.

მოსავლის აღება, დამზადების წესი, დრო და ვადები ყველა კონკრეტულ შემთხვევაში ცალ-ცალკე შესწავლის საგანია და ხორციელდება მასში ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების მაქსიმალური შემცველობის და მათი შენარჩუნების ხელშემწყობი პირობების დაცვით.

მცენარეული ნედლეული

ა) ფოთლებს – უწოდებენ მცენარეულ ნედლეულს, რომელიც წარმოადგენს გამშრალ ან ნედლ ფოთლებს, ან რთული ფოთლების ცალკეულ ფოთოლაკებს. ამზადებენ სავსებით განვითარებულ ფოთლებს ყუნწიანად ან უყუნწოდ;

ბ) ბალახებს – უწოდებენ ნედლეულს, რომელიც წარმოადგენს ბალახოვანი მცენარეების გამშრალ ან ნედლ მინისზედა ნაწილებს. ბალახებს კრეფენ ყვავილობის, ზოგჯერ კოკრების ან ნაყოფის მწიფობის პერიოდში. ნედლეული შედგება შეფოთილი და ყვავილებიანი ღეროებისაგან, ნაწილობრივ კოკრებითა და ნაყოფებით;

გ) ყვავილებს – უწოდებენ ნედლეულს, რომელიც წარმოადგენს გამშრალ ყვავილებს ან ყვავილედებს, ასევე მათ ნაწილებს. ყვავილებს კრეფენ ყვავილობის დასაწყისში, ზოგიერთს კი კოკრობის ფაზაში;

დ) ნაყოფებს – უწოდებენ ნედლეულს, რომელიც წარმოადგენს მარტივ და რთულ, ასევე ცრუ ნაყოფებს, ნაყოფედებს და მათ ნაწილებს. მწიფე ნაყოფებს კრეფენ და აშრობენ. ზოგიერთ წვნიან ნაყოფს ნედლ მდგომარეობაში გადაამუშავებენ.

ე) თესლებს – უწოდებენ ნედლეულს, რომელიც წარმოადგენს მთლიან თესლებს და ცალკეულ ლებნებს, როგორც წესი, თესლებს აგროვებენ მწიფეს და აშრობენ;

ვ) ქერქს – უწოდებენ ნედლეულს, რომელიც წარმოადგენს მერქნიან მცენარეთა (ხეები და ბუჩქები) ღეროებისა და ფესვების გარეთა ნაწილს, რომელიც განლაგებულია კამბიუმიდან პერიფერიულ ნაწილში. ქერქს, როგორც წესი, გაზაფხულზე ამზადებენ წვენი ინტენსიური მოძრაობის პერიოდში და აშრობენ;

ზ) პრაქტიკაში იყენებენ მრავალწლოვანი მცენარეების გამომშრალ, უფრო იშვიათად ნედლ მიწისქვეშა ორგანოებს, რომლებიც უმეტესად შემოდგომაზე ან ადრე გაზაფხულზეა შეგროვილი, მიწისგან გასუფთავებული ან გარეცხილია, მოცილებული აქვთ გამხმარი ნაწილები, ღეროებისა და ფოთლების ნარჩენები. მსხვილ მიწისქვეშა ორგანოებს გაშრობამდე ჭრიან ნაწილებად (სიგრძეზე და სიგანეზე). ნედლეულს შეიძლება წარმოადგენდეს – **ფესვები, ფესურები, ფესურები და ფესვები, ბოლქვები, ტუბერები, ტუბერბოლქვები;**

თ) ნაკრები – წარმოადგენს რამდენიმე სახეობის დაწვრილმანებულ, იშვიათად მთლიანი ნედლეულის ნარევს, რომელსაც ზოგჯერ მარილები, ეთეროვანი ზეთები აქვს დამატებული.

ნედლეულის მიღების და შეგროვების წესები

შუა საუკუნეების ტიბეტური კულტურის ერთ-ერთ ძეგლში ნათქვამია: ბალახს წაეყენება შვიდი პირობა: ის უნდა იზრდებოდეს კარგ ადგილას, იქნეს შეგროვებული დროულად, იყოს კარგად გამომშრალი, ახალი, დაუზიანებელი, მოქმედებდეს ნაზად, უნდა ერწყმოდეს ნაკრებში სხვა ბალახებს.

● **შეგროვების ადგილი** – მცენარეები უნდა შეგროვდეს ეკოლოგიურად სუფთა ადგილებში. არ შეიძლება შეგროვება სატრანსპორტო მაგისტრალების გასწვრივ, სამრეწველო ცენტრებთან, პესტიციდებითა და შხამქიმიკატებით დამუშავებულ სავარგულებთან;

● **შეგროვების დრო** – უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება დროს, როცა ხდება მცენარეთა შეგროვება. ესა თუ ის მცენარე შეიცავს ერთ ან რამდენიმე ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებას, რომლებიც განსაზღვრავენ ამა თუ იმ მცენარეთა თვისებებს, დანიშნულებასა და ღირებულებას. ეს ნივთიერებანი მართალია მეტ-ნაკლებად მცენარის ყველა ორგანოშია, მაგრამ ხშირად ისინი უფრო კონცენტრულად გვხვდებიან რომელიმე ორგანოში, ამიტომ გამოიყენება მცენარის კონკრეტული ნაწილი, რომელთა შეგროვება თავის მხრივ ხდება შესაბამის პერიოდში.

● **ფოთლები** – ამზადებენ მცენარის ყვავილობის ან დაკოკრების ფაზაში, ანუ ფოთლების სრული გაშლის პერიოდში. **გამონაკლისია ზოგიერთი მცენარე, მაგალითად ვირისტერფა, რომლის ფოთლები წარმოიქმნება მხოლოდ ყვავილობის შემდეგ.** საღი, ნორმალურად განვითარებული ფოთლები გროვდება მშრალ ამინდში;

● **ყვავილები და ყვავილელები** – ძალიან ნაზია, მათ ამზადებენ ყვავილობის დასაწყისში ან სრული ყვავილობისას, როცა ისინი შეიცავენ ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებებს მაქსიმალური რაოდენობით, კარგად იტანენ შრობას, ინარჩუნებენ შეფერილობას. ყვავილები უნდა მოიკრიფოს ყვავილსაჯდომთან ერთად;

● **კოკრები** – ამზადებენ ყვავილების გაშლამდე;

● **კვირტები** – მზადდება ზამთრის დასასრულს ან ადრე გაზაფხულზე, როცა დაბერილია, მაგრამ გაშლა არ დაწყებულა, ჭრიან 3-5 სმ სიგრძის ყლორტებთან ერთად;

●**ქერქი** – აგროვებენ გაზაფხულზე, როცა მცენარის ღეროში წვენების მოძრაობა ინტენსიურია. ეს დრო ემთხვევა კვირტების გაშლის პერიოდს, ქერქი ადვილად სცილდება მერქანს. ქერქს აცლიან ორწლოვან ტოტებს, ხელმეორედ ქერქის დამზადება ხდება იმავე ტოტებიდან 3-5 წლის შემდეგ, როდესაც მოხდება ქერქის სრული აღდგენა;

●**ბალახი** – დამზადების ოპტიმალური პერიოდია მცენარის მასიური ყვავილობა ან ყვავილობის დასაწყისი. თუ რა სიმალლეზე უნდა მოიკრიფოს და მოიცელოს, დამოკიდებულია მცენარის სახეობაზე, მაგალითად ასისტავას იღებან ფესვებთან ერთად, წინმატურას ამზადებენ ღეროს დიდ ნაწილთან ერთად, ხოლო ორკბილას და შხამას კრეფენ ღეროების კენწეროებში ფოთლებთან ერთად. ბალახების მსხვილი, გაშიშვლებული ღეროები ძალზე ღარიბია მოქმედი ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებებით;

●**მიწისქვეშა ორგანოები (ფესვები, ფესურები, ტუბერები, ბოლქვები)** – გროვდება გვიან შემოდგომაზე, ფოთლების დაცვენის შემდეგ, თუმცა იმ დროს, როცა ჯერ კიდევ შესაძლებელია მცენარეთა ცნობა. ამ პერიოდში მათში მეტია სამარაგო და მოქმედი ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებები;

●**ნაყოფი და თესლი** – აგროვებენ სრული მომწიფების პერიოდში, შეგროვება ხდება დილის ნამის აორთქლების შემდეგ მთელი დღის განმავლობაში. ახლადმოკრეფილ ნაყოფს და კენკრას ერთმანეთისაგან დაშორებით ათავსებენ კალათაში. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ბალახოვანი მცენარეების მშრალ ნაყოფს, გარდა ზოგიერთისა, აგროვებენ სრული სიმწიფის პერიოდში. მაგალითად: კატაბალახას და კვლიავის თესლს აგროვებენ მომწიფებამდე, მცენარის მიწისზედა ნაწილს ჭრიან, კიდევენ და აშრობენ, შემდეგ გამოფშვნიან, რომ თავიდან იქნეს აცილებული თესლის დანაკარგები. წვნიანი ნაყოფი (მარწყვი, მოცვი, მაყვალი) უმჯობესია შეგროვდეს დილით ადრე ან საღამო

მოს. სიცხეში მოკრეფილი ნაყოფი ნაკლებ არომატულია და მალე ფუჭდება;

●**ფესვები, ფესურები, ბოლქვები** – ამზადებენ გვიან შემოდგომაზე, როცა მიწისზედა ნაწილი ღარიბია საკვები ნივთიერებებით, ხოლო მიწისქვეშა კი პირიქით – უხვად შეიცავს ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებებს. მათ, ზოგიერთი გამონაკლისის გარდა, რეცხავენ და აშრობენ, აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ მცენარის მიწისქვეშა ნაწილები ამოთხრიდან 2 საათის განმავლობაში უნდა იქნეს მიტანილი გასაშრობად, გაიშალოს თხელ ფენად, რათა არ მოხდეს ხარისხის გაუარესება ჩახურებისა და დაობების გამო.

შრობის ტექნოლოგიები

მცენარეები გამოიყენება ახალი (ნედლი) ან გამომშრალი სახით. ახალმოკრეფილი მცენარეებიდან ან მისი ნაწილებიდან ამზადებენ წვენებს, ნაყენებს, ნახარშებს. თუ მცენარის გადამუშავება უცებ ვერ ხერხდება, ხდება მათი შრობა, გამშრალ მასას აქცევენ ფხვნილად, შემდეგ ამზადებენ ნაყენებს, ნახარშებს, სპირტიან ნაყენებს, შედედებულ ექსტრაქტებს, მალამოებს, პლასტიკებს, ხარშავენ მცენარეთა აბაზანის მისაღებად. მცენარეებმა მოკრეფიდან საკმაო პერიოდის განმავლობაში რომ შეინარჩუნოს დამახასიათებელი კეთილთვისებები, საჭიროა მათი კონსერვირება იმ რეჟიმით, რომ შედგენილობამ არ განიცადოს თვისობრივი ცვლილებები.

ახლადაკრეფილ მცენარეში ბიოქიმიური პროცესები გრძელდება – ფერმენტები ინვევენ ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებათა გარდაქმნას. ზოგ შემთხვევაში ეს პროცესი სასურველია, რადგან ფერმენტაციის შედეგად ნედლეული იძენს იმ ეფექტს, რითაც იგი ფასდება. თუმცა უმეტეს შემთხვევაში მცენარის შეგროვების შემდეგ განვითარებული ფერმენტაციუ-

ლი პროცესები იწვევენ ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებათა დაშლას, რაც თავის მხრივ ამცირებს მცენარის გამოყენებით ღირებულებას. ამიტომაც აუცილებელია ნედლეულში არსებული ფერმენტების ინაქტივაცია, რის შედეგად მიიღება ე.წ. სტაბილური ნედლეული.

შრობა მცენარეთა კონსერვირების ერთ-ერთი მეთოდია, რომელიც უზრუნველყოფს მისი კეთილხარისხოვნობის შენარჩუნებას, ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შენარჩუნებას. შრობის რეჟიმი შერჩეული უნდა იქნეს ექსპერიმენტის მონაცემებზე დაყრდნობით, ე.ი. წინასწარ დგინდება ტემპერატურის და შრობის ხანგრძლივობის ზეგავლენა მცენარეში არსებულ ქიმიურ ჯგუფებზე. ბუნებრივი შრობა იქნება თუ ხელოვნური, სპეციალურ ღუმელებში გარკვეულ ტემპერატურაზე. მცენარეულ ნედლეულს (განსაკუთრებით ფესვებს, ფესურებს და ბოლქვებს) შრობამდე აჩერებენ 2-3 დღის განმავლობაში ჩვეულებრივ ტემპერატურაზე ბუნებრივი აერაციის პირობებში. ამ დროს ხდება შეჭკნობა, რაც ხელს უწყობს მოქმედი ნივთიერებების რაოდენობის მატებას, თანაც აჩქარებს ნედლეულის შრობას.

**სამკურნალო, არომატული, თაფლოვანი, საღებავი,
სანელებელ და შხამიან მცენარეთა
მორფოლოგიური ჯგუფების გამოსავლიანობა (%)**

სასარგებლო მცენარეთა სტანდარტული ნედლეულის მისაღებად დღეისათვის გამოყენებულია:

- **ბუნებრივი შრობა** – ჰაერზე, ჩრდილში, აირაციის პირობებში წარმოებს ისე, რომ მზემ არ დახედოს მცენარეს (ფარდულებში, სხვენზე და სხვ);

- **თბური შრობა**- ექსპერიმენტებმა აჩვენეს, რომ შრობისათვის ყველაზე ოპტიმალური ტემპერატურა არის 40-55⁰C, როცა ხდება ფერმენტთა მოქმედების შესუსტება ან შეწყვეტა.

ჯგუფი	%
ქერქი	40- 45
ბალახი	15-25
ყვავილები და კოკრები	25-30
კვირტები	35-45
წვნიანი ნაყოფები	25-35
თესლები	55-70
ფესვები და ფესურები	30-40
ტუბერები და ბოლქვები	25-40

დღეისათვის გამოყენებულია:

ა. **ბუნებრივი შრობა** – ჰაერზე, ჩრდილში წარმოებს ისე, რომ მზემ არ დახედოს მცენარეს (ფარდულებში, სხვენზე და სხვ);

ბ. **თბური შრობა**- ექსპერიმენტებმა აჩვენეს, რომ შრობისათვის ყველაზე ოპტიმალური ტემპერატურა არის $40-55^{\circ}\text{C}$, როცა ხდება ფერმენტთა მოქმედების შესუსტება ან შეწყვეტა.

შრობისას უნდა ვიცოდეთ:

- ეთეროვანი ზეთების შემცველი ნაყოფების, თესლების შრობა მომდინარეობს $30-35^{\circ}\text{C}$, თანაც სასურველია რომ ნედლეული გაშლილი იყოს ისეთი სისქის ფენად, რომ არ მოხდეს ეთერზეთების აორთქლება და დაკარგვა;

- ცხიმოვანი ზეთებით მდიდარი ნაყოფების და თესლების თბურ შრობას ერიდებიან, ამ დროს ხდება ცხიმის გადნობა და გამოდინება;

- სიფრთხილეა საჭირო გლიკოზიდების შემცველი ნედლეულის შრობისას $-(40-55^{\circ}\text{C})$, რომ არ მოხდეს ჰიდროლიზის გამომწვევი ფერმენტების ინაქტივაცია;

- ალკალოიდების, მთრიმლავი ნივთიერებების, და სხვათა სტაბილური ქიმიური ჯგუფებით მდიდარი ნედლეულის შრობის ოპტიმალური ტემპერატურაა $50-70^{\circ}\text{C}$;

მცენარეების შრობის შემდეგ ხდება მისი სტანდარტულ მდგომარეობამდე – კონდიციამდე მიყვანა. მას ასუფთავებენ შეყოლილი ნაწილებისაგან, ორგანული და მინერალური მინარევებისაგან, ზედმეტად დაწვრილმანებულ და შრობისგან ფერშეცვლილი ნედლეულისაგან. განსაკუთრებით სიფრთხილეა საჭირო, თუ ნედლეული შეიცავს შხამიან ან ძლიერმოქმედ ნივთიერებებს.

მცენარეული ნედლეულის ტენიანობის განსაზღვრა

მცენარეული ნედლეული მიიღება პარტიებად. პარტიად ითვლება ერთი დასახელების, ყველა მაჩვენებლით ერთგვაროვანი, ნედლეულის არანაკლებ 50-კგ-იანი მასა, რომელსაც თან ახლავს ხარისხის დამადასტურებელი სერთიფიკატი.

პროდუქციის ამოკრებილ ერთეულებს ხსნიან და გარეგანი დათვალიერებით ადგენენ ნედლეულის ერთგვაროვნებას მისი დამზადების წესის მიხედვით (მთლიანი, დაწვრილმანებული, დაწნეხილი და ა.შ.), ფერის და სუნის მიხედვით, დაბინძურების მხრივ. დაობებას და ლპობას თან ახლავს მდგრადი უცხო სუნი, რომელიც არ ქრება განიავებისას, დაბინძურებას შხამიანი მცენარეებითა და უცხო მინარევებით (ქვები, მინა და სხვ.), იკვლევენ ბელლის მავნებლების არსებობას. ნედლეულის მიღება დაუშვებელია, თუ მასში აღმოაჩინეს ზემოთაღწერილი დარღვევები.

ნედლეულის ტენიანობად ითვლება ჰიგროსკოპული ტენისა და აქროლადი ნივთიერებების ხარჯზე მასის დანაკარგი, რომელსაც მუდმივ მასამდე ნედლეულის გამოშრობით საზღვრავენ.

ნედლეულის საანალიზო სინჯს აწვრილმანებენ 10 მმ ზომის ნაწილაკებამდე, შეურევენ და იღებენ 3-5 გ. ორ წონაკს, რომლებიც აწონილია ცდომილებით -0,01გ. თითოეულ წონაკს ათავსებენ სახურავთან ერთად წინასწარ აწონილ, გამომშრალ

ბიუქსში $100-105^{\circ}\text{C}$ -მდე გახურებულ საშრობ კარადაში და აშრობენ. გამოშრობის დროის ათვლა ხდება იმ მომენტიდან, როდესაც საშრობ კარადაში ტემპერატურა კვლავ $100-105^{\circ}\text{C}$ მიაღწევს. ფოთლების, ბალახებისა და ყვავილებისათვის პირველი აწონვა ხდება 2-სთ-ის შემდეგ, ხოლო ფესვების, ფესურების, ქერქების, ნაყოფების, თესლების და სხვა სახის ნედლეულისათვის 3-სთ-ის შემდეგ.

გამოშრობას აწარმოებენ მუდმივი მასის მიღებამდე. მასა ჩაითვლება მუდმივად, თუ ორ თანმიმდევრულ აწონვებს შორის სხვაობა არ აღემატება $0,01\text{გ}$. 30 წთ-ით გამოშრობისა და ექსიკატორში 30 წთ-ით გაცივების შემდეგ.

საბოლოო შედეგად ჩაითვლება ორი პარალელური განსაზღვრის საშუალო არითმეტიკული, რომელიც გამოთვლილია მეათედ პროცენტემდე. ორ პარალელურ განსაზღვრას შორის დასაშვები განსხვავება არ უნდა აღემატებოდეს $0,5\%$.

ნედლეულის შეფუთვა, მარკირება, ტრანსპორტირება და შენახვა

შეფუთვამ უნდა უზრუნველყოს:

- დაცვა დაზიანებისა და დანაკარგებისაგან;
- ვარგისიანობის დადგენილ ვადებში სასაქონლო და ხარისხობრივი თვისებების შენარჩუნება და უცვლელობა;
- გარემოსაგან დაცვა და ტრანსპორტირების პროცესის გაადვილება.

• ნედლეულის ყველა პარტიისათვის ტარა უნდა იყოს სუფთა, მშრალი, უცხო სუნის გარეშე და ერთგვაროვანი.

• შეფუთვის სახის და ტარაში შეფუთული ნედლეულის მასის დადგენა ხდება ნორმატულ-ტექნიკური დოკუმენტაციით ნედლეულის კონკრეტული სახეობისთვის.

ჰაერმშრალი სასარგებლო მცენარეთა ნედლეულისათვის იყენებენ შეფუთვის შემდეგ სახეებს: ქაღალდის, ქსოვილის და

სელი-ჯუთი-კანაფის ტომრებს, ყუთებს, ბუნებრივი ფერის პოლიეთილენის პაკეტებს, ქსოვილის ფუთებს.

ქალაქის მრავალფენიანი ტომრები და ერთმაგი ან ორმაგი პაკეტები მზადდება სატომრე ქალაქისაგან. პაკეტი თუ ორმაგია, მაშინ შიგნითა ფენა პერგამენტისებრი ქალაქისაა. ორმაგ ტომრებში შეფუთვისას ერთ ტომარას დებენ მეორეში. ნედლეულით ავსებული ტომრები გაკერილი უნდა იყოს ხელით, ან მანქანური წესით ორმაგი ჯაჭური ნაკერით. ტომრებში ფუთავენ დაწვრილმანებულ ქერქებს, ფესურებს, ფესვებს, ნაყოფებს, თესლებს, ორმაგ ტომრებში კი ჰიგროსკოპულ, მძიმენოიან და ფხვიერ ნედლეულს.

შესაფუთი ნედლეულის მასა – ნეტო არ უნდა იყოს ქსოვილის ტომრისათვის – 40 კგ-ზე მეტი, ქალაქისა და პოლიეთილენის ტომრისათვის 15 კგ-ზე მეტი, ქალაქის პაკეტისათვის 5 კგ-ზე მეტი. ფუთებად შეკრული ნედლეულის (ფოთლები, ბალახები, ყვავილები, ზოგიერთი ფესვები) მასა არ უნდა აღემატებოდეს 50 კგ-ს. გოფირებულ მუყაოს ყუთში შეფუთული ნედლეულის მასა არ უნდა აღემატებოდეს 25-30 კგ-ს.

დაფასოების დროს ნედლეულის შეფუთვისას იყენებენ სამომხმარებლო ტარის შემდეგ სახეებს – მუყაოს ყუთებს, ქალაქის და პოლიეთილენის პაკეტებს, ქალაქის სახვევებს, ფილტრ-პაკეტებს.

მარკირება – აადვილებს ნედლეულზე მუშაობას საწყობში შემოტანისას, საწყობიდან გაგზავნის და შენახვის დროს – მდგრადი საღებავითა და მსხვილი შრიფტით უთითებენ სამინისტროს, დამამზადებელ საწარმოს და მის სასაქონლო ნიშანს, პროდუქციის დასახელებას ქართულ და ლათინურ ენებზე, ნედლეულის მასას, ხმარების წესს, შენახვის პირობებს, რეგისტრაციის და სერიის ნომერს, ვარგისიანობის ვადას, ფასს.

ტრანსპორტირება – სამკურნალო, არომატული, სანელებელი მცენარეული ნედლეულის ტრანსპორტირებას აწარმოებენ მშრალ, უსუნო, მავნებლებით დაუზიანებელი სატრანსპორ-

ტო საშუალებებით. შხამიანი, ძლიერმოქმედი და ეთეზეთოვანი ნედლეულის ტრანსპორტირება უნდა მოხდეს ნედლეულის სხვა სახეობებისაგან განცალკავებით.

შენახვა – დიდი მნიშვნელობა აქვს მცენარეული ნედლეულის შესანახი სათავსოს სანიტარულ მდგომარეობას და კეთილმოწყობას. საწყობი უნდა იყოს სუფთა, მშრალი, მზის სხივები პირდაპირ არ უნდა ეცემოდეს, ნიავედებოდეს. ტემპერატურა არ უნდა აღემატებოდეს $10-15^{\circ}\text{C}$;

დროულად აღებული, სწორად დამუშავებული სამკურნალო ფიტონედლეული ოპტიმალური მუდმივი ტემპერატურისა ($10-15^{\circ}\text{C}$) და გარემოს ფარდობითი ტენიანობის (65-75%) პირობებში 3 წლის განმავლობაში და ხშირად მეტიც, ინარჩუნებს სასაქონლო სახესა და ხარისხობრივ მაჩვენებლებს.

**სამკურნალო სამკურნალო, არომატული,
თაფლოვანი, საღებავი, სანაღებელ და შესამიან
მცენარეთა გენეტიკური რესურსი**

**აბზინდა (*Artemisia Absinthium*) – Wormwood – Полынь
Горькая**

აბზინდა (*Artemisia Absinthium*) მრავალწლოვანი ბალახოვანი 1 მეტრამდე სიმაღლის მცენარეა რთულყვავილოვანთა (*Asteraceae, Compositae*) ოჯახიდან, ქეჩისებურ – ნაცრისფერი შებუსვითა და მოვერცხლისფრო-მონაცრისფრო შეფერილობით. ზედა ნაწილში დატოტვილი ღერო სწორმდგომია, დატოტვილი მოკლე ფესვურით. ფესვთან განლაგებული კვერცხისებური ფოთლები გრძელყუნწიანია, სამჯერ ფრთისებრ განკვეთილია ლანცეტა ფორმის სეგმენტებად. ფირფიტისებრი ფართო ფორმის ფოთლები ღეროზე ორჯერ ფრთისებრ განკვეთილი, ხოლო ზედა ფოთლები მჯდომარე ფრთისებრია. მილისებური, ყვითელი, წვრილი ყვავილები 2,5-3,5 მმ. დიამეტრის ბურთისებრ კალათებს ქმნიან, რომლებიც თავის მხრივ საგველა ყვავილედებით ცალმხრივ მტევნებადაა დაკიდებული საყვავილე მოკლე ღერძებზე. გარეთა ფოთოლაკები ხაზური ფორმისაა, შიგნითა ელიფსური ან უკუკვერცხისებრი. ყვავილსაფარი ბუსუსებითაა დაფარული, ყვავილები კი შიშველია. ყვავილობს აგვისტო – სექტემბერში, თესლი სექტემბერ-ოქტომბერში მნიფდება. მცენარე კარგად უძლებს სიცივეს და სიციხეს. ახასიათებს ძლიერი სპეციფიკური სუნი და მწარე გემო. იზრდება როგორც სარეველა სტეპებზე, რიყნარებზე, ტყის პირებზე, საცხოვრებლებთან ახლოს.

ძველ ქართულ სამედიცინო წყაროებში აბზინდა შემდეგი სახელწოდებითაა მოხსენიებული: აფსინდი, ელევენი, შეია, ავსანთინი, ოშინდარი. ა. იაშვილი ნაშრომში „ხალხური მედიცინა ამიერკავკასიაში“ განმარტავს, რომ ამ მცენარეს წარსულში ფარისსაც და ავსანთინ რუმსაც უწოდებდნენ. იგი აღნიშნავს,

რომ ძველ ქართულ მედიცინაში აბზინდა ძალიან ფართოდ იხმარებოდა და მრავალი დაავადების სამკურნალოდ იყო გამოყენებული.

საქართველოში გავრცელებულია გვარი *Artemisia* -ს 13-მდე წარმომადგენელი, მათ შორის: სამწვანე (*Artemisia Scoparia Wald et Kiit*), უჯანგარი (*Artemisia Annua*), გიეში (*Artemisia Caucasica Willd*), რომელიც დეკორატიული მცენარეა, ავშანი (*Artemisia Fragrans Willd*) გვხვდება საქართველოს ტერიტორიაზე ველებსა და ნახევრად უდაბნოებში. ზემო რაჭაში იგი ცნობილია სიმჭლის ბალახის სახელით.

მწარე აბზინდასთან (*Artemisia Absinthium*) ყველაზე ახლოა და სამკურნალო თვისებები გააჩნია მამულას (*Artemisia Vulgaris*), რომელიც 1,50 მ სიმაღლისაა, ყვავილობს იგივე პერიოდში, გვხვდება მთის შუა და ზედა სარტყელში, ტყის პირებზე, მდინარეების ნაპირებზე.

აბზინდა ფართოდაა გავრცელებული ჩრდილოეთ ნახევარსფეროს ზომიერ სარტყელში, განსაკუთრებით აზიურ ნაწილში: მწარე აბზინდა (*Artemisia Absinthium*), ხოროსანი აბზინდა (*Artemisia Cina Berg ex Polijak*), ერთწლოვანი აბზინდა (*Artemisia Annua*), სამკურნალო აბზინდა (*Artemisia Absoratum*), შავი, ანუ ჩვეულებრივი აბზინდა და ა.შ – ეს არის არასრული სია (*Artemisia*) გვარის გავრცელების.

ოდითგანვე აბზინდას სასწაულმოქმედ და სამკურნალო თვისებებს აწერდნენ. იგი ორგანიზმის შესანიშნავი გამმწმენდია. სამკურნალოდ ფოთლები და ყვავილიანი კენწეროებია გამოყენებული. აბზინდას ხარისხიანი ნედლეულის დამზადება ორ ეტაპად ხდება, სასურველია აღმავალი მთვარის ფაზაში. ფესვთან განლაგებულ ფოთლებს ყუნწების გარეშე ყვავილობამდე აგროვებენ. კენწეროებს კი 20-25სმ. სიგრძით ჭრიან ყვავილობისას. მოკრეფის დრო თუ დაგვიანდა, ყვავილები მუქდება და დამახასიათებელი ყვითელი შეფერილობა იკარგება. ნედლეული რომ არ გამუქდეს, მცენარეს თხელ ფენად ალაგებენ აუცილებლად ჩრდილში, აშრობენ ბუნებრივ პირობებში ან საშრობ-

ში 40-55°C. გაშრობის დამთავრებისას გამომშრალი ღეროები უნდა ტყდებოდეს. სტანდარტული ნედლეული ინახება ნატურალური ნაჭრის, ქაღალდის ტომრებში ან ხის ჭურჭელში 2 წლის განმავლობაში.

მწარე აბზინდას მინისზედა ნაწილი შეიცავს 2%-მდე ეთეროვან ზეთს, რომლის ძირითადი კომპონენტია ტუიოლი 10-25%, α და β ტუიონს (10%), ასევე პინენს, სესქვიტერპენულ ლაქტონებს, გლიკოზიდებს, ფლავონოიდ არტემიზინს, ორგანული მჟავებს, K და P ვიტამინებს, მთრიმლავი ნივთიერებებს, ფისებს და სხვ. უნდა აღინიშნოს, რომ უჯანგარიდან გამოყოფილ პეროქსიდული ტიპის სესქვიტერპენული ლაქტონ არტემიზინის აღმოაჩნდა მაღარიის სანინალმდეგო მოქმედება.

აბზინდა, როგორც სამკურნალო საშუალება, აღწერილი აქვს ქანანელს, ფანასკერტელს და დავით ბატონიშვილს. აბზინდა მადის აღმძვრელი ერთ-ერთ საუკეთესო საშუალებაა. ამ მიზნით ფარმაცევტულ ქარხნებში მზადდება დამახასიათებელი სუნის მქონე სქელი ექსტრაქტი. მას იყენებენ საჭმლის მონელების ტრაქტის დაავადებისას, მაღალი მჟავიანობის, მუცლის ჭრის, მსხვილი ნაწლავის სპაზმის და ანთების დროს, გასტრიტის, მეტეორიზმის, თირკმლების, ღვიძლის და ნაღვლის ბუშტის დაავადებების, ანემიის დროს. მისი ნაყენი აძლიერებს კუჭის წვენის გამოყოფას, აქრობს უსიამოვნო სუნს პირიდან. ნახარშს და ნაყენს იყენებენ გამოჯანმრთელების პერიოდში. აბზინდა მოქმედებს, როგორც ტკივილგამაყუჩებელი, ძარღვების დაჭიმვისა და ამოვარდნილობისას.

უნდა აღინიშნოს, რომ აბზინდას გააჩნია უკუჩვენებაც – ფეხმძიმობას შეიმჩნევა მომატებული მგრძნობელობა მცენარის მიმართ. მცენარე შხამიანია! იგი მიიღება ექიმის დანიშნულებით 2 თვის განმავლობაში, უფრო ხანგრძლივი გამოყენება უარყოფით შედეგებს იწვევს. აბზინდას დიდი რაოდენობით მიღებისას აღინიშნება პირღებინება, მოქმედებს არტერიულ წნე-

ვაზე (მცირე რაოდენობით – ამაღლებს, დიდი რაოდენობით ადაბლებს).

ავიცენა მიუთითებდა, რომ აბზინდას ნახარშის ორთქლი აყურებს ყურის ტკივილს, ხოლო მისი მიღება ღვინის დაღვევის წინ აუმჯობესებს ორგანიზმის საერთო მდგომარეობას ნაბახუსევზე, კარგ შედეგს იძლევა თვალების ანთების დროსაც. აბზინდის საფენების დადება ღვიძლზე და კუჭზე ამცირებს ტკივილს ამ ორგანოებზე, ხოლო მისი წვენი ძმართან ერთად შველის სოკოთი და კონიოთი მოწამვლის შემთხვევაში. ითვლება რომ, რაც უფრო ხნიერია ადამიანი, მით უფრო სასარგებლოა მისთვის აბზინდა. ჩინურ მედიცინაში აღნიშნულია, რომ აბზინდა გამოიყენება ადამიანის სხეულზე აქტიური ნერტილების გასახურებლად. აბზინდის სიგარა იწვის დამოუკიდებლად, სანამ არ ჩააქრობენ. სიტბო, რომელსაც იგი გამოყოფს, კოჰერენტულია, როგორც ლაზერის გამოსხივებისას, იგი აღწევს ღრმად ქსოვილში და ააქტიურებს ბიოლოგიურად აქტიურ ნერტილებს. ამასთან, იზრდება ადამიანის სასიცოცხლო ტონუსი.

აბზინდის სურნელი და არომატი წმენდს ადამიანის აურასა და გარემოს უცხო მენტალური ნაგავისგან, ხელს უწყობს ადამიანის შესვლას სამლოცველო, ამაღლებულ მდგომარეობაში, დიდი მარხვის დროს. აბზინდას მაგიურ თვისებებსაც მიაწერენ. ითვლება, რომ იგი ავი სულებისაგან იცავს გარემოს. ძველ დროში, სახალხო მკურნალები პაციენტს და მის გარემოს აბზინდის კვამლს შემოატარებდნენ. იგი არამხოლოდ ენერგეტიკას წმენდდა, არამედ აუმჯობესებდა დაბინდულ გონებასაც. ფრინველებიც კი იცავენ ამ მცენარით თავიანთ ბარტყებს პარაზიტებისგან. აბზინდის კონის დაკიდება სასარგებლოა სახლის შესასვლელში, კარის თავზე, იგი არამხოლოდ აფრთხობს მწერებს არამედ გარემოს ნეგატიური გავლენისგანაც დაგიცავთ.

აბზინდას ნახარშს იყენებენ ფოთოლმღრნელი მავნებელი მატლების, მათ შორის კოლორადოს ხოჭოს საწინააღმდეგოდ. ფრინველებისაგან თესლის დასაცავად იყენებენ აბზინდას ნა-

ყენს. 1-2 საათის განმავლობაში ათავსებენ თესლს ნაყენში, კარგად ურევენ, გაშრობის შემდეგ თესავენ.

ალისარჩული (*Carthamus tinctorius*) – Safflower – Сафлор Красильный

ალისარჩული (*Carthamus tinctorius*) ერთ მეტრამდე სიმაღლის ერთწლოვანი ზეთოვანი საღებარი მცენარეა რთულყვავილოვანთა (*Asteraceae, Compositae*) ოჯახიდან. მაღალი, სწორმდგომი, ძლიერ დატოტვილი ღეროთი, მონაცვლეობით განლაგებული ტყავისებრი, მოგრძო, ეკლისებრად დაკბილული ფოთლებით. ყოველი ყლორტის წვერზე სხედან მსხვილი, სფერული კალათები, რომლებიც ორსქესიანი ყვავილებისაგანაა შექმნილი. ყვავილი ყვითელი, ნარინჯისფერი ან ნარინჯისფერ-მონითალოა, გვირგვინი ხუთი ფურცლისგან შედგება ხუთი შეზრდილი მტვრიანათი და ერთბუდიანი ქვედა ნასკვით. კალათა ყვავილედი საბურველი შედგება სამი შრე ქერქლებისაგან. ნაყოფი – თესლურაა. თესლურები 25-30% ზეთს შეიცავს, საუკეთესო ჯიშები – 37%-მდეც.

ამ მცენარის სამშობლოდ როგორც ნ. ნუნუნავა აღნიშნავს, ოსტინდოეთი და ეგვიპტე ითვლებოდა, თუმცა კულტივირებულია ევროპის ბევრ ქვეყანასა და კავკასიაში. იგი ძირითადად ზეთოვან კულტურად ითვლება, რადგან საკმაოდ გვალვაგამძლეა, მოყავთ იმ რეგიონებში, რომლებიც მზესუმზირისთვის მშრალია.

ყვავილის გვირგვინის ფურცლებისაგან მზადდება ნატურალური წითელი და ყვითელი ფერის ძვირფასი საღებავი, რომელიც გამოიყენება ხალიჩების წარმოებასა და კულინარიაში. ალისარჩულის ზეთი მზესუმზირის ზეთსაც ცვლის, გამოიყენება ასევე ოლიფის დასამზადებლადაც. ძველ ეგვიპტეში კი მის ზეთს მუმიფიცირებისთვის იყენებდნენ. მედიცინაში მას საფალარათო, შარდმდენ და ნალვლმდენ საშუალებად იყენებდნენ.

მისი ზეთი მნიშვნელოვანი კომპონენტია კოსმეტოლოგიაში, კანის დამარბილებელია, მკვებავი, სისხლძარღვებს ელასტიურს ხდის, აქვს ანთების საწინააღმდეგო ეფექტიც.

ანწლი ჩვეულებრივი (*Sambucus Ebulus*) – Elder – Бузина Черная

ანწლი ჩვეულებრივი (*Sambucus Ebulus*) 1,5-2,0 მეტრამდე სიმაღლის მრავალწლოვანი, ფესვურიანი, ბალახოვანი მცენარეა ცხრატყავასებრთა ანუ ადოქსასებრთა (*Caprifoliaceae, Adoxaceae*) ოჯახიდან. ღრუიანი ღერო დაღარული, სწორმდგომი, დატოტვილია. მოპირდაპირედ განლაგებული კიდედაკბილული ფოთლები რთულია, არანწყილფრთიანი ფოთლები შედგება 5-13 წაგრძელებული, ლანცეტისებრი ფოთოლაკებისაგან. თეთრი ყვავილები შეკრებილია ქოლგისებრ ყვავილედებად. შავი შეფერილობის ნაყოფი ხორციანი კენკრაა, რომელშიც სამი მაგარი თესლია. მცენარე ყვავილობს მაის – ივლისში, ნაყოფი მწიფდება ივლის – აგვისტოში. იგი ნესტიან ადგილებშია გავრცელებული, დაბლობებიდან სუბალპურ სარტყელამდე. იზრდება ღობის ძირას, ტყისა და გზის პირას, რუდელარულ ადგილებში. სამკურნალო ნედლეული მზადდება ფესვების, ფოთლების, ყვავილებისა და ნაყოფებისაგან. ნაყოფს აგროვენ სრული სიმწიფის პერიოდში, იგი შეიცავს მთრიმლავ ნივთიერებებს, ეთერზეთებს, მწარეებს, ორგანულ მჟავებს, პექტინებს, ვიტამინ C, ტოქსიკურ ალკალოიდ ამიგდალინს. ყვავილები კი შეიცავენ სახაროზას, ეთერზეთებს, გლიკოზიდებს.

ანწლისაგან მიღებული პრეპარატები ავლენენ ანთების და დიაბეტის საწინააღმდეგო, დამარბილებელ, შარდმდენ, ამოსახველებელ და ანტისეპტიკურ თვისებებს, გააჩნიათ მაღალი ბიოლოგიური აქტივობა. გვევლინებიან, როგორც ანტიმიკრობული, ოფლმდენი, ბაქტერიოლოგიური საშუალებანი.

ხალხურ მედიცინაში ნაყოფების შაქრიანი ნაყენი წარმოადგენს კუჭის შემკვრელ უებარ საშუალებას, ხოლო ფესვებისა და ფოთლების წვენი გამოიყენება ყურის ტკივილის დროს ანთების საწინააღმდეგოდ. მტკივან ყურში ინვეთებენ 2-2 წვეთ ფესვის ან ფოთლის თბილ წვენს. ნაყოფისგან დამზადებულ ჯემს იყენებენ ტუბერკულოზისა და ბუასილის სამკურნალოდ, ფესვების ნახარში თირკმლების დაავადებისას მიიღება.

ანწლი და ავშანი გამოიყენება, როგორც მცენარეთა დაცვის ბუნებრივი საშუალებებიც, ანწლის ნაყოფი ეფექტურია ბუგრების წინააღმდეგ. სუნი აფრთხობს თავისებურ მღრნელებს. ამიტომ მას ათავსებენ საწყობებში, მარცვალსაცავებში და სხვ. მცენარე გროვდება ყვავილობის და მსხმოიარობის პერიოდში. ავშანისა და ფიჭვის წიწვების ფიტონციდური ნაყენი გამოიყენება მოცხარისა და ხურტკმელის ალურას წინააღმდეგ, პირველი წამლობა ტარდება ყვავილობის წინ, შემდეგ ორი კვირის ინტერვალით.

ანგელოზა სამკურნალო (*Angelica officinalis*) – Garden Angelica – Дягиль Лекарственный

ანგელოზა (*Angelica officinalis*) ქოლგოსანთა ოჯახის *Apiaceae (Umbelliferae)* ორწლოვანი, იშვიათად მრავალწლოვანი, მონოკარპული, სასიამოვნო სუნის მქონე 2 მეტრამდე სიმაღლის ბალახოვანი მცენარეა. მისი დანაოჭებული, მსხვილი, სტაფილოსებრი ფესვურა თავისი მრავალრიცხოვანი ხორცოვანი განტოტებით მოთეთრო ან მოყვითალო წვენს შეიცავს. ზედა ნაწილში დატოტვილი, მტრედისფერი ნაფიფქით დაფარული, შიგნით ღრუ, მსხვილი ღერო სწორმდგომია. ღეროზე მორიგეობითაა განლაგებული ფრთისებრ დანაკვეთული, განიერვაგინიანი 81-86 სმ-მდე სიგრძის შიშველი ფოთლები. ზედა ფოთლების ვაგინები ძლიერ გაბერილია. კვერცხისებრ და წანვეტებულ ფოთოლაკებს კიდებში წვეტიანი კბილები აქვთ. თა-

ნაყვავილედებად შეკრებილი ყვავილები წვრილი, მომწვანო-მოყვითალო-მოთეთროა და მსხვილი, სფეროსებრი, რთული ქოლგაა, 16-21 სმ დიამეტრით და 21-დან – 41 წვრილ ბუსუსიანი სხივით. ქოლგებს საერთო საბურველი არ გააჩნიათ, ხოლო ქოლგაკების კერძო საბურველი კი მრავალრიცხოვანი ხაზურ ან სადგისისებრ ფოთოლაკებს შეიცავს. თესლურა ორთესლიანია, ნახევარ ნაყოფს ზურგის მხარეს სამი, ხოლო გვერდებზე ორ-ორი ნიბო აქვს, ჩვენს პირობებში ყვავის ივლის-აგვისტოში, ხილი ნაყოფები სექტემბერში მწიფდება. ანგელოზა ხარობს ჰუმუსით მდიდარ ნიადაგებზე.

სამკურნალოდ გამოიყენება ანგელოზას მიწისქვეშა ნაწილები – ფესვურები და ფესვები. იგი შეიცავს ეთერზეთებს, ნახშირწყლებს, ფიტოსტერინებს, ორგანულ მჟავებს, ფუროკუ-მარინს, მთრიმლაჟ და მწარე ნივთიერებებს, ფისებს.

ანგელოზა ავლენს ანტიმიკრობულ, ნალველმდენ, ანთების საწინააღმდეგო, მადის აღმძვრელ, დამარბილებელ, ოფლმდენ, ტკივილგამაყუჩებელ, საერთო მდგომარეობის გამამაგრებელ თვისებებს.

ხალხურ მედიცინაში ანგელოზას ფესვურები და ფესვები გამოიყენება კუჭნაწლავების დაავადებათა სამკურნალოდ – ნაწლავების სეკრეტორული და მოტორული ფუნქციების გასაძლიერებლად, დუღილის პროცესების შესამცირებლად, აგრეთვე შარდმდენ საშუალებად. თესლი და ბალახი გამოიყენება, როგორც არომატული, მასტიმულირებელი, ოფლმომდენი და გაზეზგამომდენი საშუალება. იგი არის მატონიზირებელი, მომამაგრებელი სუსტი ნერვიანობის შემთხვევაში, უძილობის, საჭმლის მონელების პროცესების მოშლის, აგრეთვე ავი ზნის (ეპილევსიის), უმადობის, ნაწლავების ატონიის (მოდუნების), ოფლმომდენი და ამოსახველებელი საშუალება.

სამკურნალო ანგელოზას ფესვურასა და ფესვებს იყენებენ, როგორც ტკივილგამაყუჩებელ და სპაზმოლიტურ საშუალებას, მსუბუქ ფორმებში არსებული ნერვებაღზნებულობისა და ისტერიის დროს რეკომენდებულია მისი აბაზანები, შეიძლე-

ბა გამოვლება პირში ანთებითი პროცესებისას. სპირტზე მომზადებული ნაყენით 1:10 შეფარდებით რევმატიულ ადგილებს იხევენ.

**არნიკა მთის (*Arnica Montana*) –
Mountain Arnica – Арника Горная**

არნიკა (*Arnica Montana*) – მრავალწლოვანი ბალახოვანი მცენარეა რთულყვავილოვანთა (*Asteraceae*) ოჯახიდან. გავრცელებულია ველურად, თუმცა ზოგიერთ ქვეყანაში ბუნების დაცვის მესვეურთა მეთვალყურეობის ქვეშაა მისი რესურსი. გააჩნია მონიტალო – მურა ფერის ფესვურა მოკლე, მრავალრიცხოვანი წვრილი ფესვებით. სწორმდგომი, დატოტვილი, ფესვთან ოვალური ფორმის ღერო 50 სმ-მდე სიმაღლისაა, წარმოქმნის როზეტს. ფოთლები ლანცეტისებურია. კაშკაშა ყვითელი შეფერილობის ყვავილებით და მუქი – ნაცრისფერი ნაყოფით ხასიათდება. ჩვენს პირობებში ყვავის ივნის-ივლისში, ნაყოფი მნიფდება აგვისტო – სექტემბერში. არნიკა ხარობს სუბალპურ მთიან მდელოებზე, ბუნებრივი მდელო შეიძლება გამოდგეს წინამორბედად, თუ მათზე ძლიერი განოყიერება არ მომხდარა, იტანს როგორც მზეს, ასევე ძლიერ ნალექებს. ჩვენი ექსპერიმენტების შედეგების მიხედვით (თ. კაჭარავა, 2013, 2019) არნიკა საკვები ნივთიერებებით მდიდარ ნიადაგზე ან მინერალური სასუქების შეტანაზე უაღრესად მგრძნობიარედ რეაგირებს. საკვები ელემენტების სულ მცირედ ჭარბმა რაოდენობამ შეიძლება ფოთოლი დააზიანოს ან მცენარე დაიღუპოს კიდეც. ამიტომ გამოკვების საჭიროება ან არ არსებობს ან სკურპუოზულად უნდა დავიცვათ ნორმები. თესლი გალივების უნარს მალე კარგავს, ამიტომ საჭიროა თესლის წარმოება ან სათესლე მასალის ბუნებაში შეგროვება. უმრავლეს შემთხვევაში დარგვის შემდეგ, მეორე წლიდან ყვავილის თავაკები მაისის ბოლოდან ივლისის ბოლომდე რეგულარულად იკრიფება. თეს-

ლი მომნიშვნელობას იწყებს ივლისის შუა რიცხვებიდან. თუ გაყიდვაში მოთხოვნილება სუფთა ყვავილზეა, მაშინ ყვავილის ჯამები უნდა გამოშრეს. გაშრობის პროპორცია შეადგენს 5:1 – ს ყვავილებთან, ფესვებთან კი – 3:1. ფესვების ამოღება ხდება მიზნობრივად, ყვავილების მოპოვების შემდეგ. სამკურნალოდ გამოიყენება გამშრალი ყვავილების კალათები და ფესვები. არნიკა შხამიანი მცენარეა და მისი გამოყენება მხოლოდ ნორმირებით შეიძლება, თუმცა იგი შედის ყველაზე პოპულარული სამკურნალო მცენარეების შვიდეულში.

არნიკა შეიცავს ეთეროვან ზეთებს – 0,1 %, პირველ რიგში, აზულენსა და თიმოლს, გლიკოზიდებს, მათ შორის იზოკვერციტრინის, არნიცინს, ორგანულ მჟავებს, C ვიტამინს, ქოლინს, ფისებს, ნახშირწყლებს, მთრიმლავ ნივთიერებებს, კაროტინოიდულ პიგმენტებს, ლორწოს, მაკროელემენტებს K, Ca, Mg, მიკროელემენტებს Mn, Cu, Fe, Zn, Co, Mo, Cr, Al, Ni, B, I.

არნიკას გააჩნია ანთების საწინააღმდეგო, სისხლძარღვების გამაფართოებელი, ათეროსკლეროზის საწინააღმდეგო, ანტიბიოტიკური და წნევის დამწვევი მოქმედება, ავლენს ტკივილგამაყუჩებელ, სისხლისაღმდგენ სამკურნალო თვისებებს. გამოიყენება ნაყენებსა და მალამოებში. შედის ჰომეოპათიური პრეპარატების შემადგენლობაში.

არნიკას ყვავილების გამონაწურის მიღებით მცირდება სისხლში ჰოლესტერინის შემცველობა, ხდება ცენტრალური ნერვული სისტემის ნორმალიზება. მისი ნაყენი დაჭიმულობისა და დაჟეჟილობისას კანზე წასასმელი, დამაამებელი საშუალებაა. მიზანშეწონილია შენითლებულ სახსარში არნიკის წვენის შეზღუდა. უნდა აღინიშნოს, რომ ღია ჭრილობაზე ან ნაკანრზე მისი წასმა ან შინაგანად მიღება არ შეიძლება, რადგან იგი შხამიანი მცენარეა. არნიკას ნაყენს იყენებენ სველ გადასახვევებად, კომპრესებად დაზიანებების, განაფხაჭნების, ჰემატომების, ძარღვის დაჭიმულობის, კანის სხვა დაავადებების (ძირმა-

გარების, გამონაყარების..), ტროფიკული წყლულების, მსუბუქი დამწვრობების და მოყინულობის შემთხვევაში.

ასკილი (*Rosa Canina*) – Brier – Шиповник

საქართველოში გავრცელებულია ასკილის (*Rosa Canina*) ოჯახი ვარდიებრნი (Rosaceae) 30 -მდე სახეობა, აქედან მოქმედ სახელმწიფო ფარმაცოპეაში შეტანილია 12 სახეობა. ასკილი 2-3 მეტრამდე სიმაღლის დატოტვილი ბუჩქია ტოტებზე მაგარი, კაუჭა ეკლებით, ნაცრისფერ ქერქიან ღეროზე ქვედა მხრიდან მორუხო – მომწვანო ფერის ფოთლები მორიგეობითაა, არანყვილფრთისებრ რთული, ელიფსური ან კვერცხისებრ ხერხკბილა 5-11 ცალი ფოთოლაკებით, ყლორტები მწვანეა. ფოთლის ყუნწის ძირში ორი თანაფოთოლი ზის აქეთ-იქედან. მსხვილი, სურნელოვანი, თეთრი ან მოვარდისფრო ყვავილები ორსქესიანია, სათითაოდ არის გაბნეული, ან ყვავილოვან ჯგუფებად შეკრებილი. ჯამის ფოთოლი 5-ია, აქედან 2 მთლიანი. ჩვენს პირობებში ყვავილობს მაის-ივნისში, ნაყოფი სექტემბერ – ოქტომბერში მწიფდება სხვადასხვა ელფერის სინითლით, კენკრისებურია, სიმწიფეში წვნიანი, სხვადასხვა ფორმის, იშვიათად მრგვალი, უფრო ხშირად მოგრძო – ოვალური, გლუვი, ღია ან მუქი წითელი ფერის, ნაყოფის შიგა კედლები მოფენილია მრავალრიცხოვანი ჯაგრისებური ბუსუსებით, რომელთა შორის მოთავსებულია მრავალი მკვრივი ნაყოფი – კაკალი. ნაყოფი შედგება გაზრდილი ხორცოვანი ჰიპანთიუმისა და მასში ჩაფლული მრავალრიცხოვანი კაკლუჭისებრი ერთთესლიანი ნაყოფისაგან. ნაყოფი იკრიფება სრული სიმწიფის პერიოდში, სავსე მთვარის ფაზაში, ახასიათებს ოდნავ ძელგი, მომჟავო – ტკბილი გემო, უსუნოა.

ასკილის სახეობებისათვის დამახასიათებელია პოლიმორფიზმი და მრავალი ჰიბრიდული ფორმის არსებობა, რაც ართუ-

ლებს ამ გვარის ტაქსონომიას. ლ. ერისთავს (2005) აღწერილი აქვს საქართველოში გავრცელებული სახეობები:

Rosa Tomentosa Sm. – დაფარულია მოყვითალო-ყავისფერი ქერქით, ერთწლოვანი ტოტები კი ლეგა ნაფიფქით, ერთნაირი ეკლები ძირშია გაფართოებული, გვერდებზე შებრტყელებული, ოდნავ მოხრილია. ფოთოლაკები ორივე მხარეს შებუსუსულია, გვირგვინის ფოთლები ვარდისფერია, ცრუნაყოფი სფეროსებრი, ჯირკვლოვანი ჯაგრით მოფენილი, იშვიათად შიშველი. გავრცელებულია მთის შუა და ზედა სარტყელში – რაჭა-ლეჩხუმში, აჭარაში, სამაჩაბლოში, ქართლში, თრიალეთში, ჯავახეთში, მესხეთში.

Rosa Micrantha Borrer ex Smith – ღერო დაკლანკილია, ფოთლები 4-6 სმ სიგრძის, ყვავილები პატარაა, მარტოული ან იშვიათად 2-4. ჯამის გარეთა ფოთლების გვერდითი დანამატები ძლიერადაა ფრთისებრ განკვეთილი. გვირგვინის ფურცლები 13-15 მმ სიგრძისაა, ვარდისფერი, ჩვეულებრივ ჯამის ფოთლებზე მოკლე. გავრცელებულია მთის ქვედა და შუა სარტყელში – აფხაზეთში, აჭარაში, იმერეთში, ქართლში, თრიალეთში, მესხეთში.

Rosa canina – ძაღლის ასკილი 3 მეტრამდე სიმაღლის ძლიერ დატოტვილი ბუჩქია, ტოტები რკალისებურად მოხრილია, ეკლები გვერდებზე შებრტყელებული, რკალისებრ ან კაუჭისებრ მოხრილი, ფოთლები ჩვეულებრივ 7- ფოთოლაკიანია, კიდეზე მარტივი ან ორმაგხერხბილა, შიშველი. თანაფოთლები ვიწროა, წვეტიანი, ყურაკებით. ჯამის ფოთლები დაყვავილების შემდეგ ქვევითაა გადახრილი და ადრე ცვივა, ცრუნაყოფი ელიფსურია, იშვიათად სფეროსებრი, შიშველი ან ჯირკვლოვანი ჯაგრისით მოფენილი. გავრცელებულია დაბლობიდან მთის ზედა სარტყელამდე საქართველოს ყველა რაიონში. ეს სახეობა ხასიათდება ძალიან დიდი პოლიმორფიზმით.

Rosa Corymbifera Borkh – ფოთოლაკები კვერცხისებრია ან ფართო კვერცხისებრი, ჩვეულებრივ მარტივი, იშვიათად

ორმაგხერხებილა, ორივე მხარეზე ან მხოლოდ ქვემოდან, ზოგჯერ მხოლოდ ძარღვების გაყოლებაზე შებუსული. ჯამის გარეთა ფოთლები კარგად განვითარებული, ხშირად ღრმად ფრთისებრ განკვეთილი, გვერდითი დანამატებითაა. დაყვავილების შემდეგ ჯამის ფოთლები ქვევითაა დახრილი და ადრე ცვივა, გვირგვინის ფურცლები მკრთალი ვარდისფერია, ზოგჯერ გაშლილი, თეთრი. გავრცელებულია მთელ საქართველოში, ეს სახეობაც ცვალებადობს და მის ფარგლებში მრავალი სახესხვაობაა გამოყოფილი.

Rosa Cinnamomea – ასკილის ოფიციალური სახესხვაობიდან საინტერესოა დარიჩინის ასკილი. ეს სახეობა შედარებით მდიდარია C ვიტამინით. დარიჩინის ასკილის ტოტები პრიალაა, მონითალო-ყავისფერი, რითაც გავს დარიჩინის ხის ქერქს, სახელიც აქედან წარმოიშვა. ტოტები მოფენილია ნამგლისებრ მოხრილი ეკლებით, რომლებიც წყვილ-წყვილადაა განლაგებული, ფოთლები ყუნებთან და ფუძესთან შეჭყლეტილია. უნაყოფო ყლორტებზე – ტურიონებზე განვითარებულია წვრილი, სწორი, სხვადასხვა სიგრძის ეკლები. ფოთლები რთულია, არაწყვილფრთისებრი, 5-7 წყვილი მოგრძო ელიფსური ან კვერცხისებრი ფორმის, კიდედაკბილული ფოთოლაკით, ორთანაფოთლიანი, ფოთლები ქვევიდან მიტკეპნილბენვიანია. ყვავილები მსხვილი, თითო ან 2-3 ერთად. ნაყოფები სფეროსებრია, გლუვი, წარინჯისფერი ან წითელი, ხორცოვანი, შერჩენილი აქვს ზევით აშვერილი ჯამის ფოთლები. ეს ფორმები საქართველოში ველურად მოზარდი არ გვხვდება, კულტივირებულია, როგორც დეკორაციული და სამკურნალო მცენარე.

ასკილის ნაყოფებს ამზადებენ შემოდგომაზე, როდესაც მათი შეფერვა წარინჯისფერიდან წითელში გადადის და რბილდება. იგი მდიდარია C ვიტამინით, სახელმწიფო ფარმაცოპეის მოთხოვნით ასკორბინის მჟავას შემცველობა უნდა იყოს არანაკლებ 0,2 %, უნდა აღინიშნოს, რომ ვიტამინ C-ს შემცველობა მასში 6% – მდეა, ზოგიერთ სახეობაში კი 18%-მდეც აღწევს.

ნაყოფები შეიცავს ეთერზეთებს, კაროტინოიდებიდან β და γ კაროტინებს, ვიოლოქსანტინს, ნახშირწყლებს, სტეროიდებს, მთრიმლავ ნივთიერებებს, ფლავონოიდებს, ანტოციანებს, უმაღლეს ალიფატურ ნახშირწყალბადებს და სპირტებს, ორგანულ მჟავებს, მინერალურ მარილებს, ლიპიდებს, რომელთა შემადგენლობაში შედის ოლეინის 15%, ლინოლენის 18%, ლინოლის 62%, პალმიტინის, სტეარინის მჟავების ტრიგლიცერიდები. თესლებში ბევრია ცხიმოვანი ზეთი, რომლის 50% ოლეინის მჟავაა. ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებებით მდიდარია ფოთლები, ყვავილები, ფესვები.

ტრადიციული მედიცინა ასკილს იყენებს ათეროსკლეროზის, ჰიპერტონული დაავადების, კუჭისა და თორმეტგოჯა ნაწლავის წყლულოვანი დაავადებების, სანაღველე გზების ანთების, შარდის ბუშტის, შარდ-კენჭოვანი დაავადებების, ნეფრიტის, პლევმონიის, ბრონქიალური ასთმის, ნევროზების, თვალის პათოლოგიების და ჩვეულებრივ C ვიტამინის დეფიციტის დროს.

ასკილის ნაყოფი ხასიათდება ფიტონციდური და ბაქტერიოციდული თვისებებით. გარდა ამისა იგი არის ანთების საწინააღმდეგო, ნალევმდენი, საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის მარეგულირებელი და შარდმდენი საშუალება. ასკილის ნაყოფები ვიტამინების საბადოა. ვიტამინი C ანუ ასკორბინის მჟავა მონაწილეობს ორგანიზმში მიმდინარე ჟანგვა-აღდგენით პროცესებში, დადგენილია, რომ ის ხელს უშლის ათეროსკლეროზის განვითარებას, ამცირებს სისხლში ქოლესტერინის შემცველობას. ვიტამინი P – რუტინი ხელს უწყობს კაპილარების სიმყიფესა და შეღწევადობის შემცირებას, აუმჯობესებს ორგანიზმის მიერ ასკორბინის მჟავის გამოყენებას. ვიტამინი A – კაროტინი ამაღლებს არასასურველი პროცესებისადმი ორგანიზმის საერთო წინააღმდეგობის უნარს. ვიტამინები მონაწილეობენ ყვითელი ფერმენტის სინთეზში, ხელს უწყობენ მხედველობითი პურპურის სინთეზს, მოქმედებენ სისხლმბად ორგანოებზე. ვიტამინი

ნი K – მონაწილეობს პროთრომბინის წარმოქმნაში, ხელს უწყობს მოტეხილობის დროს ძვლების შეზრდის პროცესის დაჩქარებას, გამოიყენება აგრეთვე საშვილოსნოდან სისხლდენის დროს, თირკმლის კენჭოვანი დაავადებისა და ღვიძლის დაქვეითებული სეკრეციის დროს, ზემოქმედებს ძვლის ტვინის ფუნქციასა და ორგანიზმში ნივთიერებათა ცვლაზე.

ხალხურ მედიცინაში ასკილის ნაყოფების ნახარში პოპულარულია და გამოიყენება თითქმის ყველა დაავადების საწინააღმდეგოდ. კერძოდ, კენჭოვანი დაავადების, კუჭისა და თორმეტგოჯა ნაწლავის წყლულის, გასტრიტის, კოლიტის, სისხლნაკლებობის, მალარიის, ქალის სასქესო ორგანოების დაავადებათა დროს.

უკუჩვენება – ასკილის პრეპარატებისა და ნაყოფების გამოყენებას თან სდევს სისხლის მიმოქცევის უკმარისობა, თრომბოფლებიტი, ენდოკარდიტი.

ასფურცელა (*Tanacetum Vulgare*) – Tanacetum – Пижма

ასფურცელა (*Tanacetum Vulgare*) რთულყვავილოვანთა (*Asteraceae* ანუ *Compositae*) ოჯახის 50-150 სმ სიმაღლის ფესვეურიანი, მრავალწლოვანი, სპეციფიკურად მძაფრსუნიათა ბალახია. ფესვეურიდან მრავალი, წვრილღარებიანი ღერო ამოდის, რომელიც კენწრულ ნაწილში დატოტვილია. ელიფსოიდური ფორმის, ფრთისებრ დაყოფილი 10-20 სმ სიგრძის ფოთლები ღეროზე მორიგეობითაა განლაგებული, ფრთაგანაკვეთილ მრავალრიცხოვან წაგრძელებულ ლანცეტურ ნაწილებად. ღეროს ქვედა ნაწილში ფოთლები ყუნწიანია, შუა და ზედა ნაწილში კი მჯდომარე. კალათა ყვავილედეები კენწრულ ხშირფარებადაა შეკრებილი, ამასთანავე ყვავილეები მილისებრი ფორმისაა და ნარინჯისფერი-ყვითელი შეფერილობით გამოირჩევიან. ყვავილსაჯდომი ღია მწვანე, სუნი სპეციფიკური, გემო სანელებლისათვის დამახასიათებელი – მომწარო, გასრესისას ქაფურის სუნით. თესლურები მოგრძო, კიდეებზე მრავალკბილეზიანია.

სიგრძეზე თესლურებს ღარები და ნიბოები ჩასდევს, ჩვენს პირობებში მცენარე ყვავილობს ივლის-აგვისტოში, ნაყოფი მნიფდება აგვისტოს ბოლოდან.

საქართველოში ასფურცელა გავრცელებულია რაჭაში, აფხაზეთში, მთიულეთში, მესხეთ-ჯავახეთში, აგრეთვე აზერბაიჯანსა და სომხეთში. იზრდება ველებზე, მშრალსა და ქვიან ფერდობებზე, ქმნის ვრცელ ნაზარდებს.

სტანდარტული ნედლეული შედგება რთული ყვავილედი ნაწილებისა და ცალკეული კალათებისაგან. ყვავილები შეიცავს 2%-მდე ეთეროვან ზეთებს, რომლის ძირითადი შემადგენლობა განისაზღვრება ბიციკლური შენაერთებით, მათ შორის α -ტუიონი, β -ტუიონი, იზოტუიონი, ბორნეოლი, α - და β -პინენი. ფარმაკოპეის სტატიის მიხედვით ნედლეულის შეფასება ხდება ფლავონოიდების შემცველობის მიხედვით, რომელიც ლუტეოლინზე გადაანგარიშებით უნდა იყოს არანაკლებ 2,5%-ისა. სხვა ფლავინოიდებიდან დადგენილია აპიგენინი, აკაცეტინი, ნედლეული შეიცავს მთრიმლავ ნივთიერებებს, მწარე გლიკოზიდებს.

სამკურნალოდ გამოიყენება ფხვნილის ან წყლით გაშლული, როგორც პარაზიტი, მრგვალი ქიების დამყრელი საშუალება, აგრეთვე ღვიძლის დაავადებების (ჰეპატიტის, ანგიოქოლიტი) და ნაწლავების სამკურნალიდ. ექსპერიმენტების შედეგების მიხედვით ასფურცელას ყვავილელების წყალზე ნაყენი გულის კუმშვის ამპლიტუდას ადიდებს, ანელებს გულის რიტმს, ზრდის სისხლის წნევას, ადიდებს ნაღვლის გამოყოფას, ამცირებს მასში ლორწოს შემცველობას. უნდა გვახსოვდეს, რომ ასფურცელას ეთერზეთში არსებული ტუიონი ტოქსიკურია, ამიტომ მცენარის სამკურნალოდ გამოყენებისას დიდი სიფრთხილეა საჭირო.

ასფურცელას პრეპარატები კარგად მოქმედებს კუჭის აშლილობის, რევმატიზმისა და ნერვების აშლილობისას, აგრეთვე ჰეპატიტის და ქოლეცისტიტის შემთხვევებში. ასფურცელას ნაყენი ზრდის კუჭის წვენის რაოდენობას და მჟავიანობას.

ხალხური მედიცინა ასფურცელას ფოთლებსა და ყვავილებს იყენებს კუჭნაწლავის სისტემის დაავადებებისას, გასტრიტის, ეპილეფსიის, ისტერიის, სისხლნაკლებობის, გულის მოქმედების დარღვევის (გულისცემა), ზოგჯერ თავის ტკივილის დროსა და ნიკრის ქარის შემთხვევაში.

ასფურცელას ჩრჩილისა და ბალღინჯოს წინააღმდეგაც იყენებენ და იგი მთლიანად ცვლის ნაფტალინს. ბუზებისაგან დასაცავად ასფურცელას ბალახის ფხვნილს აყრიან ახალ ხორცს.

ასისტავა (*Centaurium Minus Moench*) – Centaury – Золототысячник

ასისტავა (*Centaurium Minus Moench*) ნაღველასებრთა (*Gentianaceae*) ოჯახის წარმომადგენელია, ფარმაკოპეაში გამოიყენება საქართველოში გავრცელებული ორი სახეობა – ქოლგაყვავილა ასისტავა და ლამაზი ასისტავა.

ქოლგაყვავილა ასისტავა (*Ceuntauirium erythraea Rafn*) ერთი ან ორწლოვანი 10-30 სმ სიმაღლის ბალახია, გააჩნია ოთხნახნაგოვანი სწორი, მარტივი ან ზედა ნაწილში დატოტვილი ღერო. ფესვთანაური ხუთძარღვიანი, ბლაგვწვერიანი ფოთლები როზეტს ქმნიან, დანარჩენი ფოთლები ღეროზე მოპირისპირედაა განლაგებული, დაშორიშორებული, კვერცხისებრ ლანცეტა ან ლანცეტა. თითქმის მჯდომარე ყვავილები შეკრებილია ფარისებრ კენწრულ ყვავილედებად, ჯამი ყვავილობის პერიოდში მეტწილად 2-ჯერ მოკლეა ვარდისფერი გვირგვინის მიღზე, მისი მილი ზედა ნაწილში ოდნავ შევიწროვებულია. ნაყოფი ვიწრო ცილინდრული ფორმის 2 ბუდიანი კოლოფია, 1 სმ-მდე სიგრძის. არათანაბრად მრგვალი, წვრილი თესლი ყავისფერია. მცენარე ყვავილობს ივნისიდან ოქტომბერის ჩათვლით. ნაყოფი მწიფდება აგვისტო-ოქტომბერში. საქართველოში გავრცელებულია აფხაზეთში, რაჭა-ლეჩხუმში, სამეგრელოში, იმერეთში, აჭარაში, მთი-

ულეთში, გარე კახეთში მთის შუა სარტყელამდე ველებში, მდელოებზე, ძირითადად ალუვიურ და ბიცობიან ნიადაგებზე.

ლამაზი ასისტავა (*Ceuntauirium pulchellum*) ერთი ან ორნლოვანი 40 სმ-მდე სიმაღლის მცენარეა, სწორი ღეროთი, ძირიდან ან შუა ნაწილიდან დატოტვილი. უკუკვერცხისებრი ფორმის, ხუთძარღვიანი ქვედა ფოთლები ფესვთანურ როზეტს არ ქმნიან. ღეროსეული ფოთლები კი მოპირდაპირედ არიან განლაგებულნი, მოგრძო ან ლანცეტა ფორმის. ზედა ფოთლები ლანცეტა, მახვილწვერიანია, დანარჩენი მობლაგვოა. კაშკაშა ვარდისფერი ან თეთრი შეფერილობის ყვავილები განლაგებულია მოგრძო ყუნწებზე. მცენარე გამოირჩევა ვიწრო, კოლოფა ნაყოფით. მოგრძო, წვრილი თესლი მუქი ყავისფერი შეფერილობისაა. მცენარე ყვავილობს ივნისიდან ოქტომბერის ჩათვლით. ნაყოფი მწიფდება აგვისტო-ოქტომბერში. საქართველოში გავრცელებულია აფხაზეთში, რაჭა-ლეჩხუმში, სამეგრელოში, იმერეთში, აჭარაში, მთიულეთში, გარე კახეთში მთის შუა სარტყელამდე ზღვებისა და ტბების სანაპიროებზე, ტენიან მდელოებზე, რიყნარზე, სარწყავ და დამლაშებულ ნიადაგებზე.

ორივე სახეობისათვის სტანდარტულ ნედლეულად ითვლება მიწისზედა ნაწილი, რომელსაც ამზადებენ ყვავილობის პერიოდში აღმავალი მთვარის ფაზაში ივლის-აგვისტოში, თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ ფესვთანური ფოთლები ნედლეულში არ უნდა მოხვდეს.

ასისტავას ყველა ნაწილი მდიდარი გლიკოზიდებითა და ალკალოიდური ნივთიერებებით (0,6-1,0%), რომელთა შორის ყველაზე მეტია ალკალოიდი ერიტრიცინი (გენციანინი) 0,6-1,0%, შეიცავს ფლავონოიდებს, ასკორბინის მჟავას, ნახშირწყლებს, ეთეროვან ზეთებს, საპონინებს, ფენოლმჟავებს.

სახელმწიფო ფარმაცოპეის მიხედვით ნედლეულის სტანდარტიზაცია წარმოებს ქსანტონების შემცველობის მიხედვით, რომლის რაოდენობა აპიზარინზე გადაანგარიშებით არანაკლებ 0,9%- ისა უნდა იყოს.

ასისტავას იყენებენ ნაყენის სახით მადის მოსამატებლად, პერიტალტიკის გასაძლიერებლად. კუჭის წვენის მაღალი მჟავიანობის, ღვიძლისა და ნაღვლის ბუშტის სადინარების დაავადებების, გაცივებისა და ციების დროს კი იყენებენ ასისტავას ნახარშს. იგი გამოიყენება ანემიისა და შაქრიანი დიაბეტით დაავადებათა დროს. თუმცა უნდა გვახსოვდეს, რომ დიდი დოზებით ასისტავას პრეპარატების მიღება იწვევს საჭმლის მონელების პროცესის დარღვევას.

ბაბუანვერა სამკურნალო (*Taraxacum Officinale* Wigg) – Milk Gowan – Одуванчик Лекарственный

სამკურნალო ბურბუშელა ანუ ბაბუანვერა (*Taraxacum Officinale* Wigg) მრავალწლოვანი ბალახოვანი მცენარეა რთულყვავილოვანთა (*Asteraceae* ანუ *Compositae*) ოჯახიდან, საყვავილე, შეუფოთლავი, ღრუიანი ღერო 10-40 სმ სიმაღლისაა. მთავარღერძა ფესვთა სისტემას აქვს კარგად განვითარებული, სიგრძით 50 – 60 სმ-მდე მთავარი ფესვი, დიამეტრით 2 სმ-მდე. კიდე ამოკვეთილი, სხვადასხვა ფორმისა და ზომის ლანცეტისებრი ფოთლები როზეტადაა შეკრებული, სიგრძით 10-25 სმ-ია, სიგანით 1,5-5,0 სმ. მცენარის ყველა ნაწილი (ფესვები, ღეროები, ფოთლები) შეიცავს რძენვენს. ენისებრი, ორსქესა ყვავილები ყვითელი შეფერილობისაა, დიამეტრით 5 სმ-მდე, ისინი შიშველ, ღრუ უფოთლო საყვავილე კენწეროზე ვითარდებიან. ფრენია, ქოჩორით დაბოლოებული ნაყოფი თესლურაა. ბაბუანვერა ყვავილობს მაის-ივნისში, ნაყოფი კი მწიფდება დაახლოებით ერთი თვის შემდეგ, ამიტომაც იგი ხშირად ზაფხულის განმავლობაში მეორე ყვავილობასაც ასწრებს. ბაბუანვერა პოლიმორფული სახეობაა, გავრცელებული საქართველოს თითქმის ყველა რეგიონში. სამკურნალო ნედლეულად იყენებენ მთლიანად მცენარეს (ფესვი, ფოთოლი, ყვავილი), შეგროვება ხდება ყვავილობის დროს მთვარის ნებისმიერი ფაზაში. ფესვე-

ბის შეგროვება ხდება გვიან შემოდგომით, ფოთლებისა კი ჭკნობის ფაზაში. ფესვებიდან ჩამოიბერტყება მიწა, გასუფთავდება ნარჩენებისაგან, ირეცხება ცივ წყალში, შრება ჰაერზე რამდენიმე დღე, სანამ არ შეწყდება მისგან რძენვენის გამოყოფა. შემდეგ გაშლიან ქალაღზე თხელ ფენად, ამრობენ ჩრდილში, კარგად გამომშრალ ფესვებს ინახავენ მშრალ ადგილას არაუმეტეს 5 წლისა.

ბაბუანვერას ფესვის რძენვენში მოიპოვება მწარე გლიკოზიდები ტარაქსაცინი და ტარაქსაცერინი, სესქვიტერპენული ლაქტონები, საპონინები, სტერინები, ფლავონოიდები, ფენოლ-კარბონ მჟავები, კაუჩუკი 3%, ფისები, ორგანული მჟავები 0,25%, ცხიმოვანი ზეთები და რაც მთავარია, რთულყვავილოვანთა ოჯახისათვის დამახასიათებელი ინულინი 40%-მდე. ფოთლები კი შეიცავენ სესქვიტერპენებს, ტრიტერპენოიდებს, სტეროიდებს, კაროტინოიდებს. მცენარე შეიცავს კალიუმის მარილებს დიდი რაოდენობით (4,5% – მდე). სახელმწიფო ფარმაკოპეის მიხედვით ნედლეულის კეთილხარისხოვნების მარეგლამენტირებელი მაჩვენებელია ექსტრაქტულ ნივთიერებათა (წყლით გამოწვლილული) არანაკლებ 40% შემცველობა.

ჰომეოპათიაში მოიხმარენ მცენარის აყვავებამდე დამზადებულ ბალახს.

ბაბუანვერა უძველესი სამკურნალო საშუალებაა. ჯერ კიდევ თეოფრასტე იყენებდა მას ჭორფლებისა და ღვიძლის დაავადებით გამოწვეული პიგმენტური ხალების მოსაცილებლად. XVI საუკუნეში გერმანიაში ბაბუანვერას იყენებდნენ, როგორც ძილის მომგვრელ და დამამშვიდებელ საშუალებას.

ხალხურ მედიცინაში ბაბუანვერას ფესვების ნაყენს იყენებენ კუჭ-ნაწლავის მოქმედების გასაუმჯობესებლად, როგორც მადის მომგვრელ, ნაღვლის სადენ საშუალებას, იგი აუმჯობესებს ორგანიზმში ნივთიერებათა ცვლას. ფესვებს აქვთ სიცხის დამწევი და ოფლმდენი მოქმედება. მისგან დამზადებულ ნაყენს სვამენ ძირმაგარების, ფერისმჭამელების და კანზე

გამონაყარის დროს. რძენვენს კი ისვამენ კოჟრებზე და მეჭეჭებზე.

ბულგარულ ხალხურ მედიცინაში ბაბუანვერას ფესვებს მოიხმარენ ათეროსკლეროზის დროს. საფრანგეთსა და იტალიაში ბაბუანვერას ფოთლებისაგან ამზადებენ სხვადასხვა სახის სალათებს, რადგან ვიტამინებით მდიდარი საკვებია, მათ იყენებენ როგორც საერთო გამამაგრებელ საშუალებას.

უკანასკნელი გამოკვლევებით დადგინდა, რომ ბაბუანვერას ფოთლებს ახასიათებთ რადიოპროტექტორული აქტიობა და შეტანილია შესაბამისი დანიშნულების ნაკრებების შემადგენლობაში.

ბაბუანვერა პირდაპირ ზემოქმედებას ახდენს ღვიძლზე, აძლიერებს ნაღვლის გამომუშავებას, ხელს უწყობს ნაღვლის ბუშტის შეკუმშვას და ნაღველის ნივთიერებების მიმოქცევას ღვიძლსა და ნაწლავებში. ყოველივე ზემოთქმულის შედეგად რეგულირდება საჭმლის მონელება, ძლიერდება ცხიმში ხსნადი საკვები ნივთიერებების, მათ შორის ვიტამინების შეწოვა. მის ნედლ ფოთლებსა და წვენს იყენებენ ათეროსკლეროზის, ანემიისა და კანის დაავადებების დროს. ბურბუშელას რძისებრ თეთრი წვენი თვალზე ლიბრს აქრობს, ძალიან სასარგებლოა წყალმანკის დროს, სასარგებლოა ღვიძლისთვის. ქრონიკული კუჭშეკრულობის და ბუასილის შემთხვევაში უფრო ფესვებს იყენებენ.

ბაბუანვერა სასარგებლოა დაუძლურებული და სისხლნაკლული ავადმყოფებისათვის. ჩვილი ბურბუშელა ძირითადად სამკურნალო საშუალებად ითვლება გაზაფხულის მკურნალობის დროს, ვინაიდან მას ორგანიზმის გამწმენდი ზემოქმედების უნარი გააჩნია.

ბაბუანვერას მცენარისა და ფესვების ნაყენს ბუგრების, თრიფსების, ლილველას და ტკიპების წინააღმდეგ იყენებენ. ფესვებს აგროვებენ შემოდგომით, მცენარის ჭკნობის პერიოდში.

ბალბა (*Malva Silvestris*) – Mallow – Мальва

ერთი ან ორწლოვანი, ზოგჯერ მრავალწლოვანი 30-120 სმ-მდე სიმაღლით მცენარე ბალბა (*Malva Silvestris*) ბალბასებრთა (*Malvaceae*) ოჯახიდანაა. დატოტვილი, შებუსუსი ღერო სწორმდგომი ან დაწოლილია. ფესვი ღერძულია, გრძელი, დატოტვილი, მაგარი. ხერხისებრ დაკბილული, მომრგვალო-გულისებრი, ხუთი ან შვიდფრთიანი, ზემოდან ოდნავ შებუსუსი, ხოლო ქვემოდან თეთრი ბენვებით დაფარული ფოთლები გრძელყუნწიანია და ღეროზე მორიგეობითაა განლაგებული. მსხვილი, ვარდისფერი, 1-5 ცალი ყვავილი ფოთლების ილღი-ებშია განლაგებული ორმაგი ყვავილსაფარით, ხუთფურცლიანი, ბევრი მტვრიანითა და ერთი ზედანასკვიანი ბუტკოთი. ნაყოფი მშრალი თესლურაა, რგოლის ფორმის, რომელიც დამწიფებისას რამდენიმე თესლად იშლება, თესლი შიშველი, მოწითალო-წაბლისფერია. ბალბა ყვავილობს მაის-ივლისში, ნაყოფი მწიფდება ივნის-აგვისტოში. გავრცელებულია მთელს საქართველოში ველური სახით, გვხვდება ბაღებში, საცხოვრებელ სახლებთან ახლოს. სამკურნალოდ გამოიყენება ყვავილები და ფოთლები. ყვავილებს ჯამთან ერთად ყვავილსაჯდომის გარეშე კრეფენ ყვავილობის დასაწყისში, როდესაც ყვავილი ჯერ კიდევ მთლიანად არაა გაშლილი, ფოთლებსაც ამავე დროს აგროვებენ ყუნწების გარეშე. მშრალი ყვავილი იისფერი ან მუქი იისფერია. ფესვებს შემოდგომით აგროვებენ, როდესაც ღეროები ხმება ან უკვე გახმა.

ბალბას ყვავილები და ფოთლები შეიცავენ ლორწოებს, ტანინებს, კაროტინებს (პროვიტამინი A), ვიტამინ C-ს, ორგანულ მჟავებს, ეთერზეთებს, მინერალურ მარილებს, ნახშირწყლებს (10-15%), ფიტოსტეროლს. ყვავილები შეიცავენ აგრეთვე ანტოციანურ გლიკოზიდ მალვინს, მთრიმლავ და საღებარ ნივთიერებებს.

ბალბას გააჩნია დამარბილებელი, ანთების საწინააღმდეგო ქმედება. მის პრეპარატებს იყენებენ ხორხის, ფილტვების ანთების, კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის ანთებითი პროცესების ჩასაქრობად, ბრონქიტის, ლარინგიტის დავადებებისას. მიწისზედა ნაწილის და ფესვების ნახარში გამოიყენება გულის დაავადებების დროს. გარეგანად იყენებენ დამწვრობისა და კანის ზოგიერთი დავადების დროს.

ყვავილების გვირგვინის ფურცლების ნაყენი გამოიყენება მშრალი ხველის, ყელის კატარის, ხმაჩახლეჩილობის დროს. ამავე მიზნით გამოიყენება ფოთლებიცა და ფესვებიც. ყვავილებს იღებენ 30-60 გრამს 1 ლ მდულარე წყალზე. ყვავილებს ჩვეულებრივ სხვა მცენარეების ყვავილებს უმატებენ – წიწიბურას, ორფერს, ვირისტერფას ყვავილებსა და ველური ყაყაჩოს ყვავილის გვირგვინის ფურცლებს. ყველა კომპონენტს თანაბარი რაოდენობით ურევენ ერთმანეთში. ამ ნარევიდან იღებენ 50 გრამ ნედლეულს. ასხამენ 1 ლ მდულარე წყალს, მთელს ღამეს თბილად ინახავენ ან თერმოსში ასხამენ. ამ ნაყენს ერთი დღის განმავლობაში 5-6 ჯერზე სვამენ.

ბალბა ხალხურ მედიცინაში ფართოდ გამოიყენება მომწელებელი სისტემის ანთებითი დაავადებების, ხველის, ცისტიტის, ქოლეცისტიტის და ჩირქოვანი ქრილობების სამკურნალოდ.

ბარამბო (*Melissa officinalis*) – Lemon balm – Мелисса

ბარამბო (*Melissa officinalis*) – მრავალწლოვანი ბალახოვანი მცენარეა ტუჩოსანთა (*Lamiaceae Lindl*) ოჯახიდან ლიმონისეული არომატით. ფესვურა ძლიერ დატოტვილი, ნიადაგში შედარებით ზედა ფენაშია განლაგებული, 30 სმ-მდე სიგრძის მიწისქვეშა ღეროებით მოთეთრო ან ღია ყავისფერი შეფერილობით; ოთხნახნაგოვანი 80-120 სმ სიმაღლის სწორმდგომი ღერო დატოტვილია წვერში, მსუბუქად ბუსუსიანია, მცოცავი ქვედა და

გვერდითი ტოტები ქვევითაა მიმართული. ფოთლები კი მოპირდაპირედ მსხდომი, ყუნწიანი, კვერცხისებური, წვეროში ნაწვეტებული, კიდეებზე დაკბილული, ზევიდან შიშველი, ქვევით მსუბუქად შებუსული, ხასხასა მწვანე, სიგრძით 5,0-8,0 სმ და 3,0 სმ სიგანით. ყვავილები მოკლე ყუნწზეა, უსწორმასწორო ფორმის, ორტუჩიანი, წვრილი, თეთრი ან მოყვითალო ვარდისფერი, შეკრებილია 3-10 ცალი ცალფერდა ყვავილელებში, რომლებიც ზედა ფოთლების უბეებშია მოთავსებული კონებად და მიმართულია ერთ მხარეს. ყვავილის გვირგვინი ორტუჩიანი, მოთეთრო ან იისფერია 13-15 სმ სიგრძის, დაკბილული, ზარისებრი ორტუჩიანი, ზედა ტუჩი ბრტყელი 3 კბილიანია, ქვედა კი 2 კბილიანი, უფრო მოკლეა, მწვანე ზარისებრი, ბუტკო ზედა ოთხგანაყოფიანი ნასკვით და გრძელი გაორებული სვეტითაა წარმოდგენილი. ნაყოფი სამწახნაგოვანია, კაკალი, კვერცხისებრი ფორმისაა, ფუძესთან შევიწროვებული, ყავისფერი ან მუქი მურა შეფერილობის, 1,5-2,0 მმ სიგრძის და 0,75-1,00 მმ სიგანის, რომელიც ჩამოვარდნილ ჯამშია მოთავსებული.

ბარამბო – ძალიან პოპულარული მცენარეა, რომელსაც სასიამოვნო ლიმონოსებური გემოს გამო ლიმნის პიტნას ეძახიან. მცენარის სახელწოდება მელისა წარმოიშვა ბერძნული სიტყვიდან, „*meli*“ – თავლს ნიშნავს, ხოლო „*Mellisa*“ – ფუტკარს, რაც შეესაბამება მის თაფლოვან სურნელს. მცენარე ყვავილობს ივნის-აგვისტოში, ხოლო ნაყოფი მწიფდება აგვისტოსექტემბერში. მცენარე არაჩვეულებრივი თაფლოვანია, დიდი რაოდენობით ნექტარს იძლევა.

ბარამბო კარგად ხარობს ღია გრუნტში. სამკურნალო მიზნით მის ფოთლებს და ყლორტების თავებს იყენებენ. მცენარის მიწისზედა ნაწილი, უპირატესად ფოთლები შეიცავენ 0,33%-მდე ეთერზეთებს, რომელთა შემადგენლობაში შედის – ციტრალი (60%), ციტრონელალი, მირცინი, გერანიოლი, ლინალოლი, ცინეოლი. ბალახში აღმოჩენილია ასკორბინის მჟავა (150მგ/%-მდე), კაროტინი (7,5 მგ%), ფისები, მწარე მინარევები,

მცირეოდენი ლორწო, მთრიმლავი ნივთიერებები, ყავის, ოლეინის, ურსულის მჟავები. თესლები 20%-მდე ცხიმოვან ზეთებს შეიცავენ.

ბარამბო სინათლისა და ტენის მოყვარული მცენარეა, ამიტომაც მისი კულტივირება ხდება ღია, კარგად განათებულ, ცივი ქარებისაგან დაცულ ტერიტორიაზე. ნიადაგი სასურველია იყოს ნაყოფიერი, მსუბუქი სტრუქტურის, pH – 7,0 – 7,2 . მას არ უყვარს მძიმე სტრუქტურის ან დაჭაობებული მჟავე ნიადაგები. ნაკვეთი იხვნება 22-25 სმ სიღრმეზე, თესლი ითესება 0,5 სმ-ს სიღრმეზე, რომელსაც წინასწარ ალბობენ 3-4 დღით წყალში, თესვის ნორმა 10-12 კგ/ჰა, ბარამბოს აღმოცენებას 20-28 დღე სჭირდება, კვების არე 25X45 25X70; კარგ შედეგს იძლევა ორგანული სასუქი (გადამწვარი ნაკელი) 20-40ტ/ჰა. ბარამბოს საკმაო რაოდენობით გამოაქვს საკვები ელემენტები ნიადაგიდან, მაგ. 47კგ/ჰა აზოტი, 18 კგ/ჰა ფოსფორი, 46კგ/ჰა - მდე კალიუმი. ბარამბოს პლანტაცია შეიძლება 3-4 წელი დავტოვოთ, იგი რამდენჯერმე გაითიბება, თუმცა უნდა აღინიშნოს, პირველი გათიბვისას პროდუქტულობა 2, 2 ჯერ მეტია (კაჭარავა თ. 2015, 2018).

ხარისხოვანი ნედლეულის მისაღებად გროვდება წვერში მოთავსებული ფოთლები. ყლორტები უნდა მოიჭრას მანამ, სანამ მცენარე აყვავდება. აყვავებულ მცენარეს უხეში ფოთლები აქვს და მათში ეთერზეთის შემცველობაც ნაკლებია. ნაზი ლიმონისებური არომატის გამო ბარამბო უპირველესად გამოიყენება სალათებში, ცივ სოუსებში, ხაჭოს კერძებში დასამატებლად. ნედლეულს არომატი უნარჩუნდება გაყინვისას, იგი გამორჩეულად უხდება საზაფხულო გამაგრილებელ სასმისებს. კარგია ახალ ხილთან და კენკროვნებთან ერთად, შედის ზოგიერთი ხილის ასორტში. როგორც სანელებელი, მოიხმარება ხორცთან, ლობიოსთან და სხვ.

ბირკავა (*Agrimonia Eupatoria*) – *Agrimony* – Репейник

ბირკავა (*Agrimonia*) – მრავალწლოვანი, 1 მეტრამდე სიმაღლის ბალახოვანი მცენარეა ვარდისებრთა (*Rosaceae*) ოჯახიდან, მოკლე და მსხვილი ფესურით, ხშირი და მკვრივი ბუსუსებით დაფარული ღეროთი. ფოთლებიც ასევე ბუსუსიანია. ყვითელი, თავთავისებრ ყვავილედად შეკრებილი ყვავილები ორსქესიანი და ხუთწვრიანია. ყვავილსაჯდომი ბზრიალასებრია, დაფარულია კაუჭა ჯაგრებით, რომლებითაც ნაყოფი ცხოველის ბენვს ეკვრის. გავრცელებულია ძირითადად ჩრდილოეთ ნახევარსფეროს ზომიერ სარტყელში. საქართველოში ერთი სახეობაა – *Agrimonia Eupatoria*. ბირკავა იზრდება ტყეებში, ბუჩქნარებში, მდელოებზე. ზოგიერთი სახეობა *Agrimonia Asiatica* შეიცავს მთრიმლავ და საღებარ ნივთიერებებს. ყვავის მაისის ბოლოდან სექტემბრამდე, გავრცელებულია საქართველოს თითქმის ყველა რეგიონში. იგი უპირატესობას ანიჭებს ტენიან ადგილებს, ეგუება დაჩრდილვას. დაყვავილების შემდეგ იწვითარებს ბირკას, სახელწოდებაც აქედან წარმოიშვა. სამკურნალოდ იყენებენ მიწისზედა ნაწილს, მისი შეგროვება ხდება ალმავალი მთვარის ფაზაში, ივლის-აგვისტოში.

მცენარე შეიცავს მარტივ და რთულ ნახშირწყლებს – გლუკოზას, ფრუქტიზას, საქაროზას, პოლისაქარიდებს, ცხიმოვან და ორგანულ მჟავებს, სტეროიდებს, აზოტის შემცველ და მთრიმლავ ნივთიერებებს. ტრადიციული მედიცინა მას იყენებს კუჭის აშლილობის, ღვიძლისა და კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის დაავადების, პირის ღრუს ლორწოვანი გარსის ანთების, ანგიინისა და რევმატიზმის დროს. ნაყენი მზადდება შემდეგნაირად: 1 ს/კოვზ მშრალ, კარგად დაქუცმაცებულ ნედლეულს ასხამენ 0,5 ლ მდულარე წყალს, აჩერებენ 2-3 საათს. წურავენ 3 ფენა მარლაში. მიღება 1/3 ჭიქა 3-ჯერ დღეში ჭამამდე. უკუჩვენება არ გააჩნია.

ბუერა (*Petasites*) – Coltsfoot – Белокопытник

ბუერა (*Petasites*) – მრავალწლოვანი 20-30 სმ სიმაღლის ბალახოვანი მცენარეა საყვავილე ღეროთი რთულყვავილოვანთა (*Asteraceae* ანუ *Compositae*) ოჯახიდან. ჩრდილოეთ ნახევარსფეროს ზომიერ სარტყელში გავრცელებულია მისი 5-6 სახეობა. იზრდება მდინარეებისა და ტბების ქვიშიან ნაპირებზე. აქვს მხოხავი ფესვურები და ფესვთანური ფოთლები. ნორჩი ფოთლის ქვედა მხარე დაფარულია მოთეთრო ბენვებით. საქართველოში აღწერილია 4 სახეობა, რომელთაგან ერთი საქართველოს ენდემია *Petasites Fomini* და ერთიც კავკასიისა *Petasites Georgicus*. ხორკლიანი, დაკუთხული, ფესვთანური ფოთლები ფართო, კვერცხისებრი ფორმისაა 50-60 სმ-მდე დიამეტრის გრძელი ყუნწებით, კიდეებზე არათანაბრად დაკბილულია, ზევიდან ქიცვისებრი ბენვებით აბლაბუდასებრ შებუსუსულია. შემდეგში შებუსვა ქრება. ყვავილები შეკრულია თავთავისებრ ყვავილედებად. ნაყოფები მოგრძო თესლებია. ყვავის აპერილ – მაისში, ნაყოფი მწიფდება ივნის – ივლისში. ტენის მოყვარული მცენარეა.

სამკურნალოდ გამოიყენება ფესვები და ფოთლები ყუნწებით. ბუერა შეიცავს ეთერზეთებს, ალკალოიდებს, საპონინებს, გლიკოზიდებს, ფისებს, მთრიმლავ ნივთიერებებს, ორგანულ მჟავებს, ვიტამინ C – ს, მანგანუმის მარილებს, ინულისს. რთული ქიმიური შედგენილობის გამო ბუერა ფართოდ გამოიყენება მედიცინაში, როგორც შარდმდენი, ჭრილობის შემახორცებლი, ასთმის საწინააღმდეგო, ჭიის დამდენი საშუალება. ხალხურ მედიცინაში იყენებენ შარდმდენ, ამოსახველებელ, დამარბილებელ, სპაზმოლიტურ, ბრონქეალურ, სისხლძარღვგამაფართოებელ, ტკივილგამაყუჩებელ, ოფლმდენ საშუალებად. ფესვების ნახარშით იზევენ თმის ძირებს.

ძველ ქართულ ხალხურ მედიცინაში ბუერას ბუასილის სამკურნალოდ იყენებდნენ სხვა მცენარეებთან ნარევის სახით.

ამისათვის ბუერასა და კულმუხოს ხარშავდნენ ღვინოში, ჰერმეტიულად დახურულ ჭურჭელში. გაგრილებულს თითო ფინჯანს ასმევდნენ ავადმყოფს დილა-სალამოს.

„აზრუმელის ცნობარის“ (XVIII ს) მიხედვით ბუერა ნალვლის ბუშტისა და ნალველ -სადინარების კენჭოვანი დაავადებების სამკურნალოდ იყო რეკომენდირებული რთულ ბალახნარევის შემადგენლობაში – ბუერას, ძიძოს ფესვებისა და ომბალოს ფოთლების ნარევი. ბუერას ფესურები ჩირქოვანი სიმსივნეებისა და ყელის არეში ჯირკვლების სამკურნალოდ გამოიყენება ასკილისა და მაცვლის ფესვების ნარევთან ერთად. იგი ასევე გამოიყენება გასტრიტისა და კუჭის წყლულის მკურნალობისას, ჭიის დამდენ, ანტისეპტიკურ და შარდმდენ საშუალებად.

ბეგქონდარა ჩვეულებრივი (*Thymis Vulgaris*) – Thyme -Тимьян Обыкновенный

ნახევრადბუჩქოვანი მცენარე ჩვეულებრივი ბეგქონდარა (*Thymis Vulgaris*) ტუჩოსანთა ოჯახის (*Lamiaceae*) წარმომადგენელია, სწორდმდგომი, სიმაღლით 50 სმ-მდე, ფუძიდან ძლიერ დატოტვილი ღეროთი. ტოტების ნაწილი ბალახოვანი, ფოთლები წვრილი, მოკლექუნნიანი, მოგრძო-ლანცეტა ფორმის, ყვავილები წვრილი, მარტოული, ან რამდენიმე ერთად ვარდისფერი ან ლილისფერი გვირგვინით. ფესვი ღერძულია, ყვავილობს ივლის-აგვისტოში.

მცენარე წვრილთესლოვანი კულტურაა, 1000 თესლის მასა დაახლოებით 0,10-0,12 გ-ია, თესვის ნორმაა 10-12 კგ/ჰა პირველი კლასის თესლით 1,0-1,5 სმ სიღრმეზე. შემოდგომით თესვის ნორმა იზრდება 20-25% (კაჭარავა თ. 2016, 2019).

ბეგქონდარას სამკურნალო მიზნებისათვის ამზადებენ ყვავილობის პერიოდში, როცა მასში დიდი რაოდენობითაა სასარგებლო და ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებანი. ჭრიან მცენარის ზედა ნაწილს, გაუხეშებული ღეროების გარეშე, ამას-

თანავე არ უნდა დაზიანდეს ფესვთა სისტემა. აღებული მასალა სასურველია გაშრეს ბუნებრივ პირობებში, ჩრდილში, რათა მან მაქსიმალურად შეინარჩუნოს უძვირფასესი ეთერზეთები. მცენარის შედგენილობაში შედის მთრიმლავი და ფისოვანი ნაერთები, ალკალოიდები, ფლავონოიდები, ორგანული მჟავები, ვიტამინები, მინერალური მარილები, ეთერზეთები – 1,0-2,2%. ბეგქონდარა, ტენის შემცველობით არა უმეტეს 14%, ინახება სამი წლის განმავლობაში მშრალ საწყობებში მკაცრად ლიმიტირებული ტემპერატურისა და ფარდობითი ტენიანობის პირობებში.

ბეგქონდარა ამოსახველებელი და დამარბილებელი საშუალებაა ბრონქიტისა და ზედა სასუნთქი გზების დაავადებებისას. ახასიათებს ანტისეფსისური და სპაზმოლიზური მოქმედება, ამ უკანასკნელს განაპირობებს ფლავონოიდების შემცველობა (1 სუფრის კოვზი 1 ჭიქა წყალზე). მიირთმევენ დღის განმავლობაში ხველებისას, გრიპით, ბრონქიალური ასთმით, თირკმლების ანთებით დაავადებისას. ნევრალგიური და რევმატული დაავადებისას გამთბარ ბალახს იკრავენ მტკივან ადგილებზე. ბალახი შეიძლება ვასუნთქოთ გულის წასვლისას და თავბრუსხვევისას, გამოიყენება დიაბეტით დაავადებისას.

ტიბეტურ მედიცინაში ბეგქონდარას გამოიყენებენ ბავშვთა ინფექციურ დაავადებათა სამკურნალოდ და პროფილაქტიკისათვის, კანის სხვადასხვა დაავადებათა წინააღმდეგ. ინდოელები მას გამოიყენებენ გასტრიტებისა და ღვიძლის დაავადებათა დროს, მონღოლები კი ზედა სასუნთქი ორგანოების დაავადებისას. მცენარე პოპულარულია ევროპაში, სადაც ფართოდ გამოიყენება ბეგქონდარას ნაყენი, ექსტრაქტები, ტინქტურა, ესენციები.

ბეგქონდარა ძვირფასი სანელებელია, ეთერზეთების შემცველობა განაპირობებს მის გამოყენებას ფიტოკულინარიაში. იგი გამოიყენება, როგორც სანელებელი გამშრალი სახით. მას როგორც ძვირფას საკაზმს, უმატებენ სალათებს, ბოსტნეულ და ხორციან კერძებს. უფრო მეტი რაოდენობით მას ამატებენ

თევზის კერძებს, გამოიყენება ბოსტნეულისა და სოკოს დამ-
წნილებისას.

ბეგეონდარა შედის ფრანგული ძვირფასი სანელებლების
ბუკეტში და შუა აზიის სანელებელთა ნაკრებებში.

გველის ხავსი (*Lycopodium clavatum*) – Common Club

Moss – Плаун Булавовидный

გველის ხავსი (*Lycopodium clavatum*) ეკუთვნის (*Lycopodiaceae*) ბოტანიკურ ოჯახს და ხასიათდება დიქოტომუ-
რად დატოტვილი ღეროთი, რომელზეც ჩვეულებრივ მორიგეო-
ბით განლაგებული ფოთლები სხედან, თუმცა ისინი ზოგჯერ
ერთიმეორის მოპირისპირედაც გვხვდებიან. განსხვავებით სხვა
სახეობისაგან – *Lycopodium alpinum*, *Lycopodium selago*, რომ-
ლებიც ჩვენშია გავრცელებული, სახეობა *Lycopodium clavatum*
უფრო წვრილი და დიდი რაოდენობით ფოთლებისაგან შედგება,
მისი ღერო სწორმდგომია. ინვითარებს თირკმელისებურ სპო-
რანგიუმს, რომელიც ჩვეულებრივ ფოთლის ძირში თავსდება ან
სახეშეცვლილ ფოთოლზე ზის, ის იხსნება მთელ სიგრძეზე
ზურგის მხრიდან, საიდანაც სპორები ცვივა.

ჩამოთვლილ სახეობებიდან *Lycopodium clavatum* მხოლოდ
დასავლეთ საქართველოშია გავრცელებული, *Lycopodium*
alpinum დასავლეთ საქართველოს მაღალ მთებში, კერძოდ სუბ-
ტროპულსა და ალპურ სარტყელში, განსაკუთრებით ნესტიან
მდელოებზე, ხოლო *Lycopodium selago* გავრცელებულია რო-
გორც დასავლეთ, ისე აღმოსავლეთ საქართველოს სუბალპური
და ალპური სარტყელის ბალახოვან ფერდობებზე. ეს უკანას-
კნელი სახეობა შეიძლება შეგვხვდეს ისეთ მცენარეებთან ერ-
თად, როგორიცაა: მეჭეჭიანი არყი, ჭნავი ანუ ცირცელი, ღვია,
დეკა, მთის მოცვი, სელშავი, მაჯაღვერი, კენერა, საგუგა, ბა-
რისპირა და სხვ.

ვეტერინარიასა და მედიცინაში იყენებენ მის სპორებს, რომლებიც წარმოადგენენ უსუნო, უგემო და წვრილ მარცვლებს. თავისი სიმსუბუქისა და ცხიმის შემცველობის გამო სპორები წყალზე ტივტივებენ (ცურავს), არ სველდებიან, მათ ადვილად ეკიდება ცეცხლი, რისთვისაც ხელოვნური ელვის შესაქმნელად იყენებენ. გველის ხავსის სპორები იხმარება აბებზე გარედან მოსაფრქვევად, რათა აბი დაიცვან სინესტისაგან და გაფუჭებისაგან, ხმარობენ გარედან მომშრობად, რისთვისაც კანის დაზიანებულ ნაწილზე აფრქვევენ, აგრეთვე ურევენ თუთიას მჟავასაც და ისე უსვამენ, როგორც საცხს კანის ჭრილობებზე. იშვიათად იყენებენ, როგორც გამომფენ საშუალებას გასტროენტერიტების და შარდის ბუშტის კატარის დროს.

გვირილა სამკურნალო (*Chamomilla Recutita*) – German Camomile – Ромашка Лекарственная

გვირილა, რთულყვავილოვანთა (*Asteraceae, Compositae*) ოჯახის რამდენიმე გვარის მცენარეთა კრებითი სახელწოდებაა. უფრო მეტად ამ სახელწოდებით ცნობილია (*Pyrethrum*)-ის გვარი, რომლის 100-მდე სახეობა გავრცელებულია ევრაზიის ზომიერ ზონაში და ნაწილობრივ ჩრდილოეთ ამერიკაში, უმრავლესობა კი გვხვდება კავკასიაში, ხმელთაშუაზღვისპირეთსა და წინა აზიის ქვეყნებში. საქართველოში 24 სახეობაა, მათგან 10 სახეობა კავკასიის ენდემია, 3 – საქართველოსი. ზოგი სახეობა სათიბ-საძოვრების სარეველაა, ზოგი სამკურნალოა.

სამკურნალო მატრიკარია, ბაბუნა – *Chamomilla Recutita* Rausch. (= *Matricaria Recutita* L.= *M. Chamomilla*), სურნელოვანი (უენო) გვირილა – *Surnelovani* (ueno) gvirila – *Chamomilla Suaveolens* (Pursh) Rydb. (= *Matricaria Suaveolens* Pursh = *M. discoidea* SC. = *Ch. discoidea* (DC) J. Gay ex A. Br. = *M. matricarioides* (Less) Porter.), რთულყვავილოვანთა – (*Asteraceae, Compositae*) ოჯახის წარმომადგენლებია.

პირველი სახეობა სამკურნალო მატრიკარია, ბაბუნა – *Chamomikka Recutita Rausch.* (= *Matricaria Recutita* L.=*M. Chamomilla*), ერთწლოვანი 15-50 სმ-მდე სიმაღლის მცენარეა. ღერო დატოტვილია, ფოთლები ორმაგფრთისებრაა განკვეთილი ხაზურ-ძაფისებრ წაწვეტებულ ნაკვეთბად. ყვავილები მრავალი კალათებია, წვრილი და გრძელყუნწიანი. კალათების განაპირა ყვავილები თეთრი ფერისაა, ერთ რიგად განლაგებული, ბუტკო-იანი. შიგნითა ყვავილები მილისებრია, ხუთკბილიანი, საბურვე-ლი მრავალრიგიანია, მისი ფოთოლაკები ფართო სიფრიფანა არ-შიითაა შემოვლებული, კრამიტისებრ განწყობილი. ყვავილსაჯ-დომი ამოზნექილია, კონუსისებრი და ღრუიანი. თესლურები პა-ტარაა – 1 მმ სიგრძის, ცილინდრული ფორმის, ოდნავ მოხრილი, გარედან გლუვი. ყვავილობს ივნის-აგვისტოში.

მეორე სახეობა სურნელოვანი (უენო) გვირილა – *Surnelovani (ueno) gvirila – Chamomilla Suaveolens (Pursh) Rydb.* (= *Matricaria Suaveolens Pursh*=*M. discoidea* SC.=*Ch. discoidea* (DC) J. Gay ex A. Br.=*M. matricarioides* (Less)Porter.) ერთწლოვა-ნი პატარა მცენარეა, ღერო 5-30 სმ-მდე სიმაღლის, შიშველი, ძირიდანვე დატოტვილი, უხვად შეფოთილი. ფოთლები ორმა-გად ფრთისებრგანკვეთილი ხაზურ-ლანცერა ნაკვეთბად, კა-ლათები მოკლეა და სხედან გამსხვილებულ ყუნწებზე, საბურ-ველი მრავალრიგიანია, ფოთოლაკები კვერცხისებრ-მოგრძო ფორმისა და ბლაგწვერიანი, ფართო სიფრიფანა არშიით შემოვ-ლებული. კალათებში ყველა ყვავილი მილისებრია, ოთხკბილია-ნი, მომწვანო-ყვითელი ფერის. ენისებრი ყვავილები არა აქვს. ყვავილსაჯდომი ამოზნექილია, კონუსისებრი და ღრუიანი. თესლურები კვერცხისებრ მოგრძოა, 1,55 მმ-მდე სიგრძის, ცი-ლინდრული, ოდნავ მოხრილი, წვერზე ირიბად წაკვეთილი, თეთრი, ვიწრო სიფრიფანა საყელურით. მცენარე ყვავილობს ივლის-აგვისტოში.

სამკურნალო მატრიკარია გავრცელებულია ამიერკავკა-სიაში. საერთო გავრცელების არეალებია შუა ევროპა, ხმელთა-

შუა ზღვის მხარე, მცირე, ცენტრალური და აღმოსავლეთი აზია, ჩრდილოეთ ამერიკა, ავსტრალია. სურნელოვანი გვირილაც იზრდება ასევე რუდერალურ ადგილებში აფხაზეთში, მთიულეთში. საერთო არეალია ჩრდილოეთ ამერიკა, ხოლო როგორც გზადმოყოლილი მცენარე, გვხვდება სამხრეთ ამერიკასა და ზელანდიაში. ორივე სახეობა შემოტანილია კულტურაში.

სამკურნალო ნედლეულია ყვავილები, რომელთა შეგროვება ხდება ყვავილობის დასაწყისში, მშრალ მზიან ამინდში. ყვავილებს კრეფენ ხელით ყუნწთან ერთად, არა უმეტეს 3 სმ-ზე მეტ სიგრძეზე დილის საათებში.

სამკურნალო გვირილას ყვავილები ეთეროვან ზეთს 0,2-0,8% რაოდენობით შეიცავენ. სახელმწიფო ფარმაცოპეის მოთხოვნით კი სტანდარტული ნედლეული უნდა შეიცავდეს არანაკლებ 0,3%. მასში 50% სესქვიტერპენებია: ფარნეზენი, კადინენი, ბისაბოლოლი, ბისაბოლოოქსიდები და ალიფატური ტერპენები – მირცენი. ეთეროვანი ზეთის ლურჯ ფერს ჰამაზულენი განაპირობებს, რომელიც წარმოიქმნება აყვავებულ კალთებში არსებულ სესქვიტერპენულ ლაქტონ მატრიცინისგან, რომელსაც განიხილავენ როგორც პროჰამაზულენს. ყვავილებში მოიპოვება კეტოსპირტი, ციკლური სპირტი, კაპრინის, ნონილის, იზოვალერიანის მჟავები. სხვა შენაერთებიდან დადგენილია ფლავონოიდური გლიკოზიდები აპიინი და ქვერციმერიტრინი, კუმარინებიდან პერნიარინი და უმბელიფერონი, ქოლინი, ფიტოსტერინი, ორგანული მჟავები, კაროტინოიდები, ვიტამინი C, ტრიტერპენები, ლორწოები, გომიზები, ირიდოიდები.

სურნელოვანი გვირილას ყვავილები შეიცავენ ეთეროვან ზეთს – 0,5%, ფლავონოიდებს, გლიკოზიდ ქოლინს, კუმარინებს, პოლისაქარიდებს, ვიტამინი C, მთრიმლაკ ნივთიერებებს.

გვირილას ყვავილები ანთების საწინააღმდეგო და სპაზმოლიზური საშუალებაა. მისგან ამზადებენ გამონაცემს, ნაყენს. მიიღება აბაზანების და ოყნის სახით, ასევე ბუასილისა და ვარიკოზების დროს, ჩირქოვანი წყლულების ჩამოსაბანად, პირის ღრუში გამოსავლებად – ლორწოვანი გარსის ანთებისას.

გვირილა მოქმედებს როგორც ანტიმიკრობული და ანტიმიკოზური საშუალება, ამცირებს ალერგიულ მოვლენებს. გვირილის ყვავილებში არსებული ჰამაზულენი თერმული დამუშავებისას გადადის აზულენში, რომელიც ძვირფასი პროდუქტია, ახასიათებს ანთების საწინააღმდეგო და ტკივილგამაყუჩებელი მოქმედება. ხოლო გვირილაში არსებულ ფლავონოიდებს აქვთ ანთების საწინააღმდეგო და ანტივირუსული აქტივობა. გვირილა შედის დიაბეტის საწინააღმდეგო ნაკრებ – არფაზეტინში.

სურნელოვანი გვირილას ყვავილები რეკომენდებულია გარეგან საშუალებებად, ხალხურ მედიცინაში კი ოფლისდამდენად, მენსტრუაციული ციკლის დარღვევისას, ბავშვებში – კი ჰელმინთოზების დროს.

ქართულ ხალხურ მედიცინაში გვირილას იყენებდნენ კრუნჩხების, ჭვალების, რევმატიზმის, კუჭ-ნაწლავის დაავადების, ლიმფური ჯირკვლების შესივებისას, როგორც მადის მომგვრელ საშუალებას. გვირილას დიდი გამოყენება აქვს კოსმეტიკაშიც. აჭარის ხალხურ მედიცინაში მცენარის ფოთოლი გამოიყენებოდა თმის ცვენის საწინააღმდეგოდ.

ჰომეოპათიაში გამოიყენება რეფლექტორული მშრალი ხველების, გრიპის, ბავშვებში დისპეპსიის, ნევროზისა და მეტეორიზმისას.

სამკურნალო გვირილას წვრილად დაჭრილ გამომშრალ ნედლეულს (ფოთლები, ყვავილედი, კალათები) იყენებენ მწუნნი მავნებლების წინააღმდეგ. ყვავილედები კი გამოიყენება სათბურების შესაბოლად, იგი ეფექტურია მავნე მწერებისა და ტკიპების წინააღმდეგ.

გლერძა (*Astragalus Microcephalus Willd*) – Locoweed – Астрagal

გლერძა (*Astragalus Microcephalus Willd*) პარკოსანთა (*Fabaceae* ანუ *Leguminosae*) ოჯახის წარმომადგენელი 1,5 მ-დე სიმაღლის მოთეთრო ნაცრისფერ-ბუსუსებიანი, ძლიერ და-

ტოტვილი, მოყვითალო, გაფარჩხულეკლებიანი ბუჩქია. ფოთლები ორმაგ ფრთართულია, წვერში ეკლიანი, ვიწრო წაგრძელებულ – ლანცეტა ფოთოლაკები პატარაა, განლაგებულია საერთო ყუნწზე, რამდენიმე ყვავილი ერთადაა განლაგებული ფოთლების უბეებში, მეორე სახეობის წვრილი, ბაცი ყვითელი ფერის 8-10 სმ სიგრძის ყვავილები 2-3 სმ დიამეტრის ბურთისებრ ან ოვალურ თანაყვავილედებშია შეკრებილი. ყვავილის ჯამი ძირში შიშველი, ზემო ნაწილში კი ხშირბუსუსიანია. მისი კბილები ჯამის მიღზე მოკლე და ბუსუსებში ჩამალულია, ჯამი კბილების გასწვრივ ძირამდეა ჩახეული. ყვავილის გვირგვინის ნაპირებჩაზნექილი აფრა შუა ნაწილის ოდნავ ქვემოდან შევიწროებულ ფრჩხილში გადადის. ნაყოფი პარკია, ბუსუსებით დაფარული, ერთთესლიანი. ჩვენს პირობებში ყვავილობს ივნის-ივლისში. გლერძა ტიპიური ქსეროფიტია, ხშირად გვხვდება:

- გლერძი ტკბილფოთოლა (*Astragalus Glycyphyllus*);
- გლერძი შებუსვილ – დატოტვილი – ქეჩისებრი (*Astragalus Piletocladus Frein et Sint*);
- გლერძი ხაოიანი (*Astragalus Dasyanthus*);
- გლერძი გაშიშვლებული (*Astragalus Denudatus Steven*);
- გლერძი წვრილთავიანი (*Astragalus Microcephalus Willd*);
- გლერძი ხშირფოთოლა (*Astragalus Pycnophyllus Steven*);
- გლერძი მკვრივი (*Astragalus densissimus Boriss*).

იგი გავრცელებულია მთის შუა და ზედა სარტყელში მშრალ, კლდოვან ადგილებში, არცთუ იშვიათად ზღვის დონიდან 1000-2000 მ სიმაღლეზეც. არაიშვიათად თავისი დომინანტობით შექმნილ რაყებადაა წარმოდგენილი გამეჩხრილ ფიჭვნარებსა და მუხნარებში. გლერძის სახეობების დიდი ნაზარდებია სომხეთში, აზერბაიჯანში, თურქმენეთში, ტიჯიკეთში. საქართველოში გვხვდება გვარი *Astragalus* 72-მდე სახეობა, მათ შორის გლერძი წვრილთავიანი (*Astragalus Microcephalus Willd*) – გავრცელებულია მთელ ამიერკავკასიაში, ხოლო გლერძი გა-

შიშველებული (*Astragalus Denudatus Steven*) ყაზბეგისა და შატილის მიდამოებში.

სამედიცინო ნედლეულია გომიზი. მცენარის ქერქის ბუნებრივი ან ხელოვნური დაზიანების შემთხვევაში გარეთ გამოედინება ბლანტი, დამცავი მასა. იგი 2-3 დღეში მყარდება და ვლებულობთ გომიზს. მის მისაღებად მცენარე უნდა დაისეროს. გომიზის დიდი რაოდენობა მიიღება ყვავილობის დაწყებამდე. რაც უფრო ხნიერია მცენარე, გომიზიც უფრო მეტი მიიღება. 10-20 წლიანი ხიდან საშუალოდ 5 გ-მდე გომიზს უნდა ველოდეთ.

გომიზის ქიმიური შემადგენლობა მერყეობს სახეობის, გავრცელების ადგილის, დამზადების პერიოდის, ამინდისაგან დამოკიდებულებით. იგი ეკუთვნის მჟავე პოლისაქარიდებს. სიმაგრის მიმცემი და გაჯირჯევადაია ბასორინი, რომელიც გომიზის 60-70% შეადგენს. დანარჩენი ნაწილი გომიზისა მოდის ხსნად ნაწილზე – არაბინზე (8-10%). გომიზი შეიცავს აგრეთვე წყალს (20%), ნაცარს (1,75-4%), სახამებელს (2-3%), უჯრედის (3%). არაბინი შედგება ურონის მჟავის 3 მოლეკულისა და არაბინოზის 1 მოლეკულისაგან. გომიზში Ca და K მარილების დიდი რაოდენობაა (შეადგენს ნაცრის 70%).

გომიზს იყენებენ შემნებავად ემულსიების და სუსპენზიების დასამზადებისას, ტაბლეტებისა და გრანულების ფუძედ. უფრო დიდი გამოყენება აქვს ტექნიკასა და ფოტოქიმიურ ანალიზში.

გოგრა (*Cucurbita Pepo*) – Cucurbit – Тыква

გოგრა (*Cucurbita*) – ერთწლოვანი, ერთსახლიანი მცენარეა გოგრისებრთა (*Cucurbitaceae*) ოჯახიდან. აქვს გართხმული და მცოცავი 5 მეტრამდე სიგრძის ღერო. შეხებისას ხორკლიანი, ულვაშებიანი, უხეში, ხუთნაკვთიანი ან ხუთგანყოფილებიანი, მსხვილი, 25 სმ-მდე სიგრძის ფირფიტებიანი ფოთლები. მსხვილ, სხვადასხვა სქესიან, თითისტარისებურ ყვავილებს

აქვთ ნარინჯისფერი 5-7 სმ სიგრძისა და 5-7 სმ დიამეტრის გვირგვინი. ნაყოფი მრავალრიცხოვანი ბრტყელი მოყვითალო-მოთეთრო მსხვილი ხორციანი და თესლიანი გოგრულეებია, ყვავის ივლის-სექტემბერში, ნაყოფი მწიფდება სექტემბერ-ნოემბერში. ველური სახით გოგრა არ გვხვდება. მთელი რიგი ჯიშები მოჰყავთ ქვეყნის თითქმის მთელ ტერიტორიაზე, როგორც საბოსტნე და საკვები მცენარე. კულტურაში წარმოდგენილია სამი სახით:

- სუფრის მუსკატური საგვიანო (*Cucurbita Moschata* Dach);
- ჩვეულებრივი სასუფრე (*Cucurbita Pepo*);
- საკვები მსხილნაყოფიანი გოგრა (*Cucurbita Maxima* Dach).

პირველი ორი სახეობა იძლევა სასუფრე, უფრო შაქრიან ჯიშებს, რომლებიც უკეთესი გემური თვისებებით გამოირჩევიან, მაგრამ საკვებ გოგრასთან შედარებით ნაკლებ მოსავლიანია. გოგრას აქვს ძლიერი ფესვთა სისტემა, რომელიც შედგება ნიადაგში ღრმად ჩამავალი მთავარი ფესვისა და გვერდითი განტოტვებებისაგან, რომლებიც ნიადაგის დიდ ფართს იკავებენ. ღერო გრძელია და მხოხავი, ფოთლები დიდი ზომის, სუსტად დანაკვეთული, ბლაგვი, მომრგვალო ნაკვეთლებით, შებუსვილი წვრილი ბუსუსებით. ყვავილები დიდი ზომის, ყვითელი, ცალსქესიანია. გოგრის გამონასკვის პროცენტი და მოსავლიანობა თვით მცენარის ყვავილობაზე და გარემო ფაქტორებზეა დამოკიდებული. გოგრის სახეობები ცალსქესიანი მცენარეებია. მდედრობითი და მამრობითი ყვავილები ერთი და იმავე მცენარეზე ვითარდებიან. ისინი დიდი ზომისაა, შეზრდილი არიან ერთმანეთთან, ჯამი მწვანეა.

გოგრის ნაყოფის რბილობი შეიცავს ნახშირწყლებს, მათ შორის, პექტინი, კალიუმის, კალციუმის, მაგნიუმის, რკინის მარილებს, C, B, B₂, PP ვიტამინები და A პროვიტამინი. თესლში არის ცხიმოვანი ზეთი (36-52%), ფიტოსტერინები, ორგანული

მჟავები, ფისები, უჯრედისი (0,7%), რაც საშუალებას იძლევა, რომ იგი კვების რაციონში შევიტანოთ კუჭნაწლავის ტრაქტის დაავადებების დროს, პექტინის დიდი რაოდენობა კი ახდენს განსაკუთრებულ დადებით გავლენას მსხვილი ნაწლავის ანთებით პროცესებზე, რადგანაც პექტინი ხელს უწყობს ორგანიზმიდან ქოლესტერინის და ტოქსინების გამოყოფას, გოგრა ძალზე სასარგებლოა ათეროსკლეროზით დაავადებულთათვის. მისი სველი რბილობი აუმჯობესებს ნაწლავის მუშაობას და გამოიყენება შეკრულობის წინააღმდეგ (0,5კგ-მდე დღეში). უნდა აღინიშნოს, რომ რადგან გოგრას აქვს დაბალი კალორიები, იგი რეკომენდებულია გამოიყენოთ საკვებად სიმსუქნის დროს. გოგრაში არის კალიუმის მნიშვნელოვანი რაოდენობა, ამიტომაც მისგან მომზადებული საკვები სასარგებლოა გულისა და სისხლძარღვების დაავადებისას. რკინის არსებობა კი საშუალებას იძლევა იგი სისხლნაკლებობის დროსაც გამოვიყენოთ.

გოგრა ახასიათებს შარდმდენი მოქმედება, რაც შეიძლება გამოყენებულ იქნეს დიეტურ კვებაში გულსისხლძარღვთა დაავადებით გამონეული შეშუპების, აგრეთვე თირკმელებისა და შარდის ბუშტის ზოგიერთი დაავადებების დროს, თუმცა ნაყოფის რბილობი საკმაოდ მრავალფეროვნად გამოიყენება.

მთავარი სამკურნალო დანიშნულება მაინც გოგრის თესლს აქვს, გოგრის თესლი მომაკვდინებლად მოქმედებს მუცლის ჭიებზე. ამიტომაც გაფცქვნილ თესლს იყენებენ ლენტისებრი მუცლის ჭიის, უფრო იშვიათად კი მრგვალი ჭიის წინააღმდეგ. ამასთან უფრო ძლიერი მოქმედება აქვს შიშველთესლოვანი გოგრის თესლს.

გოგრა სიბერესაც ებრძვის, დაავადებისგანაც გვიცავს. ჩინელი მედიკოსები ამტკიცებენ, რომ გოგრა დეპრესიისაგან გათავისუფლებაში გვეხმარება. მისი თესლები შეუცვლელია შარდ-სასქესო სისტემის ანთების დროს. გოგრის კერძები სასარგებლოა ჰიპერტონიის, ჭარბი წონისა და ნივთიერებათა ცვლის დარღვევებისას. სამკურნალოა გოგრის ყველა ნაწილი, მათ შორის ღერო, ფოთლები და რბილი ფესვები. გოგრა გემრი-

ელი და სასარგებლო პროდუქტია. მისი მთავარი ღირსებაა კაროტინისა და ვიტამინების დიდი რაოდენობა. ის ერთნაირად სასარგებლოა ბავშვებისა და მოზრდილებისათვის. ბავშვებში ზრდას აჩქარებს, მოზრდილებში – კალციუმის ათვისებას აუმჯობესებს, დაბერების პროცესს ანელებს და ოპტიმალური წონის შენარჩუნებას უწყობს ხელს. როგორც ყველა სხვა ნარინჯისფერი ნაყოფი, გოგრაც ანტიდეპრესანტად ითვლება. ეს პროდუქტი ორგანიზმის მიერ ადვილად შეითვისება. ამიტომ გოგრის კერძები რეკომენდებულია სამკურნალო და პროფილაქტიკური კვებისათვის. გოგრა უხვი მინერალური შემადგენლობის გამო (მასში ბევრი სპილენძი, ფოსფორი და რკინაა) სასარგებლოა სისხლის წარმოქმნისათვის. ამიტომ ის მეტად საჭირო პროდუქტია ანემიისა და ათეროსკლეროზის პროფილაქტიკისათვის. გოგრა სასარგებლოა ღვიძლის, თირკმლებისა და ნაწლავების დაავადებების დროს. გოგრის კერძები რეკომენდებულია ჰეპატიტისა და ქოლეცისტიტის, ნალველ-კენჭოვანი დაავადებების, ქრონიკული კოლიტის, მწვავე და ქრონიკული ნეფრიტისა და პიელონეფრიტის დროს.

გოგრის ზეთი შეიცავს ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებებს, რომლებიც ნერვულ სისტემას აღადგენს, პოტენციას ამაღლებს, იმუნიტეტს ააქტიურებს. გოგრის ყუნწიც კი სასარგებლოა. მისი ნახარში შესანიშნავი გამოსავლებია კბილის ტკივილის დროს.

გულყვითელა სამკურნალო (*Calendula officinalis*) – Calendula – Ноготки

სამკურნალო გულყვითელა (*Calendula officinalis*) – რთულყვავილოვანთა (Asteraceae) ოჯახიდან – ერთ-ერთი ყველაზე უძველესი სამკურნალო მცენარეა. ჩვენს ნელთალრიცხვამდე 2600 წლის წინათ ჩინეთში დაიწერა პირველი წიგნი სამკურნალო მცენარეებზე, ცნობილი ექიმი ლი ში ჩვენს თავის

ნაშრომში „ფარმაკოლოგიის საფუძვლები“, აღწერს ამ უნიკალურ მცენარეს. ჩვენი წელთაღრიცხვის I საუკუნეში დიოსკორიდი იუნყებოდა გულყვითელას სამკურნალო თვისებებზე. ტაჯიკი ექიმი აბუ ალი იბნ სინას (ავიცენას) ხუთტომეულში „სამედიცინო მეცნიერების კანონი“, რომელიც კულტურის საგანძურშია შესული, გულყვითელას სამკურნალო ღირებულების გარდა 900-მდე სახეობის სამკურნალო მცენარის გამოყენების ხერხია აღწერილი.

გულყვითელას ინტროდუქცია ჯერ კიდევ ჩვენს წელთაღრიცხვამდე წარმოებდა. X-XI საუკუნის შემდგომ გულყვითელა კულტივირებული იქნა, როგორც დეკორატიული მცენარე და მას სამეფო კართან არსებულ ბაღებში ხშირად შეხვდებოდით. ბუნებრივად იგი გვხვდება ცენტრალურ და სამხრეთ ევროპაში, შუა აზიაში, აზიის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილსა და კავკასიაში. სამკურნალო გულყვითელას სამოცდაათამდე სახეობაა ცნობილი. ა. მაყაშვილი ბოტანიკურ ლექსიკონში გვთავაზობს რამოდენიმე ქართულ კუთხურ სინონიმს: ნარგიზელა, კვირისტავა, ტასო ყვავილი და ხლაქნია.

გულყვითელა ერთწლოვანი მცენარეა. ღერო სწორი და დატოტვილია, სიმაღლით 50-55 სმ-მდე, რომლებზეც ფოთლები განლაგებულია მორიგეობით – იშვიათად დაკბილული, რომელთაც ქვემოთ ნიჩბისებრი, ხოლო ზემოთ ლანცეტისებრ-მომრგვალო ფორმა აქვთ. ყვავილები ნარინჯისფერ-ყვითელია, განლაგებულნი არიან სამ მწკრივად, 10-14 მმ სიგრძით და 2-3 მმ სიგანით. ყვავილედი მთავარი ღერძი შემოკლებულია და გაგანიერებულია, ყვავილები თეფშისებრ ყვავილედში მჯდომარეა, გარედან ყვავილსაჯდომს ფარავს შემუქებული კენწრული ფოთლები, უნდა აღინიშნოს, რომ როგორც ყველა რთულყვავილოვნების ყვავილედი, გულყვითელას ყვავილედიც მრავალფურცლოვანი კალათაა. სამედიცინო მიზნით აგროვებენ კალათა ყვავილებს მცენარის სრული ყვავილობის პერიოდში. ნედლეული უნდა გაშრეს ჩრდილში.

გულყვითელა უძველესი დროიდან ცნობილია, როგორც კაროტინოიდებითა და ფლავონოიდებით მდიდარი სამკურნალო მცენარე. მისი ყვავილები შეიცავს: α -კაროტინს (30მგ%), რუბიქსანთინს, ლიკოპინს, ციტროქსანთინს, ვიოლაქსანთინს, ფლავოქსანთინს, ფლაოქრომს. კაროტინოიდებით (3%)-მდე მდიდარია გულყვითელას მკვეთრად შეფერილი ჯიშები. გარდა აღნიშნულისა გულყვითელას ყვავილებში აღმოჩენილია პარაფინის მწკრივის ნახშირწყლები: ფისები, ტრიტერპენული გლიკოზიდები, ლორწოვანი და მწარე ნივთიერებები, ორგანული მჟავები, ასკორბინის მჟავა, ეთერზეთები. სამკურნალო გულყვითელას გამოყენებას დიდი მნიშვნელობა აქვს მედიცინაში, იგი მცენარეული პრეპარატების ანტიესპეტიკურ ნაკრებში თითქმის ყველგან გვხვდება, მისგან ამზადებენ მალამოებს, დანტისტები ეწევიან იმ კბილის გელების რეკლამირებას, რომლის შემადგენლობაში შედის გულყვითელა. მას ფართოდ იყენებენ ფიტოპარფიუმერიაში სახის დამარებილებელი კრემებისა და ტონების მოსამზადებლად. ფიტოკულინარიაში კი საღათების, საღებავებისა და ჩაის დასამზადებლად. გულყვითელა პოპულარულია ჰომეოპათიასა და ხალხურ მედიცინაში ქროილობების, დამწვრობის, მოყინვის, ფურუნკულებისა და სხვა სახის ჩირქოვანი დაავადებების სამკურნალოდ.

ჩვენი ექსპერიმენტებით დავადგინეთ, სამკურნალო გულყვითელას კულტივირებისათვის ხელსაყრელია მზიანი ადგილები. ტენისმოყვარულია, სასურველია დაითესოს სათოხნი კულტურის შემდეგ. გულყვითელას კულტივირება ზედიზედ ერთი და იგივე ადგილას არ არის რეკომენდირებული, ვინაიდან იგი მეტად მომთხოვნია საკვები ნივთიერებებისადმი, დიდი რაოდენობით გამოაქვს ისინი ნიადაგიდან, ყვავილების მოსავლიანობა და ხარისხი მკვეთრად იზრდება ნიადაგში 30 – 40 ტ/ჰა ნაკელის შეტანისას, აღწევს 1,8 – 2,5 ტ/ჰა (ჰაერმშრალ მდგომარეობაში), რაც დასტურდება ლიტერატურული მონაცემებითაც (კაჭარავა თ. 2009, 2014).

გულყვითელა მრავლდება თესლით. სათესლედ გამოიყენება კაუჭისებური ფორმის თესლები, აღმოცენებისათვის ოპტიმალურია 15^0-20^0 C. თესლი აღმოცენების უნარს ინარჩუნებს 3 – 5 წლის განმავლობაში. ოპტიმალურ პირობებში დათესვიდან 6 – 12 დღის შემდეგ აღმონაცენი უკვე შესამჩნევი ხდება. ითესება უშუალოდ ღია გრუნტში ადრე გაზაფხულზე, ჩვენს ექსპერიმენტებზე დაყრდნობით სქართველოში (სამეგრელო, აჭარა, იმერეთი, ქვემო ქართლი) თესვის ოპტიმალური ვადაა მარტის ბოლო – აპრილის დასაწყისი, ხოლო მაღალმთიან ზონაში – რაჭასა და ზემო იმერეთში – მაისის პირველი დეკადა, კვების არე 45X25 ან 70X25, თესვის ნორმა 8,0-10,0 კგ/ჰა პირველი კლასის თესლი, რომელიც ითესება 2,0-2,5 სმ-ის სიღრმეზე. ვეგეტაციის პერიოდში ნიადაგი უნდა იყოს კარგად გაფხვიერებული და სარეველებისაგან დაცული. ონთოგენეზის განმავლობაში აუცილებელია აქტიურ ტემპერატურათა ჯამის, სინათლის და ტენის გარკვეული რაოდენობა და თანაფარდობა, რომელთა ერთობლიობა განსაზღვრავს სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობას, თავისთავად ეკოლოგიურად სუფთა ნედლეულისა და კონდიციური თესლის მოსავლიანობასაც. გულყვითელას ეკოლოგიურად სუფთა ნედლეულის მისაღებად უპირატესობას ეძლევა აზოტოვანი სასუქების დიფერენციალურად შეტანას – 40% ვეგეტაციის დაწყებისას, 60% კი ფიზიოლოგიური ფაზების მიმდინარეობის პერიოდში.

გულყვითელას ახასიათებს ერთგვარი კრიტიკული პერიოდი, როდესაც იგი ამა თუ იმ ფაქტორის მიმართ განსაკუთრებულ მოთხოვნილებას ააშკარავებს და ამ მხრივ მისი დაკმაყოფილების მეტ-ნაკლებობა განსაზღვრავს ფიზიოლოგიური პროცესების მიმდინარეობას ონთოგენეზის პერიოდში, განსაკუთრებით გენერაციული ორგანოების ჩამოყალიბებისას, რაც თავის მხრივ პროდუქტულობის საწინდარია.

იმ დროს როდესაც გულყვითელას გენერაციული ორგანოები ჩამოყალიბებულია და გვერდითი ტოტები ყალიბდება, მცენარე მოიხმარს დიდი რაოდენობით ტენს, ეს პერიოდი კი ემ-

თხვევა იენისის შუა რიცხვებს, ამ დროს ნალექების რაოდენობა თუ შემცირებულია, პროდუქტულობა მცირდება, ამიტომ ნიადაგში ტენის შესანარჩუნებლად მიმართავენ აგროტექნიკურ ღონისძიებათა გატარებას – ნიადაგის გაფხვიერებას. ამ დროს უნდა ვანარმოთ მცენარის ღეროს გარშემო ნიადაგის შემოყრა, რაც ხელს უწყობს ნიადაგში ტენის შენარჩუნებას. ქარები არასასურველი მოვლენაა გულყვითელასათვის, როგორც ყვავილობის, ისევე თესლის წარმოების დროს. ფესვთა სისტემის ნორმალური განვითარებისათვის, რაც საფუძველია მძლავრი საასიმილაციო აპარატის ჩამოყალიბებისა, აუცილებელია ფხვიერი და ღრმად დამუშავებული ნიადაგი. გარდა ამისა, ღრმად მოხვნა უზრუნველყოფს ნიადაგში ტენის მაქსიმალური რაოდენობით დაგროვებას და გულყვითელას, როგორც ფესვთა სისტემის, ისე მინისზედა ნაწილებსაც ეძლევა ოპტიმალური განვითარების საშუალება.

გულყვითელას სამკურნალო ნედლეული მისი ყვავილობით. მცენარე ყვავილობას იწყებს აღმოცენებიდან 38-50 დღის შემდეგ. ყვავილობა გრძელდება ზაფხულის დასაწყისიდან გვიან შემოდგომამდე. ნედლეულსაც ყვავილობის მთელი პერიოდის მანძილზე აგროვებენ. ნედლეულის შეგროვება ხდება შერჩევით. შეგროვებას იწყებენ, როცა ენისებური ყვავილები ჰორიზონტალურ მდგომარეობაშია. პლანტაციის ყვავილობის პირველ პერიოდში საყვავილე კალათები სწრაფად და დიდი რაოდენობით იშლება. ამიტომ ნედლეულის შეგროვება ყოველ სამ დღეში ხდება. მოგვიანებით ნედლეულს აგროვებენ 4-5 დღის ინტერვალით, შემდეგში ეს ინტერვალები უფრო ხანგრძლივი ხდება. ერთ სეზონზე ნედლეულს 15-20-ჯერ იღებენ. ყვავილებს წყვეტენ ზედ ფუძესთან და აგროვებენ კალათაში. კალათაში ნედლეულის 2-3 საათზე მეტ ხანს დატოვება დაუშვებელია. ნედლეული შეიძლება ჩახურდეს, ხარისხი დაკარგოს ან სულაც გაფუჭდეს. შეგროვილი ყვავილები საშრობში თხლად უნდა გაიშალოს, ისე რომ გასაშრობ ფენაზე 1-2 ყვავილზე მეტი

არ მოხვდეს. შრობის ტემპერატურაა 40^0 - 45^0 C. კარგად გამშრალი ყვავილები ხელის თითებში მოსრესვისას იფშვნებიან. გამშრალ ყვავილებს ყუთებში ან ორმაგქსოვილიან ტომრებში ფუთავენ.

სათესლე ნაკვეთში მაღალი კონდიციის თესლების მიღების მიზნით საჭიროა მცენარის განვითარებისათვის ოპტიმალური პირობების შექმნა. ამის მიღწევა შესაძლებელი ხდება აგროტექნიკური ღონისძიებების დროულად და მიზანმიმართულად ჩატარებისას. ნაკვეთზე, რომელიც თესლის წარმოებისათვის არის განკუთვნილი, ნედლეულს არ აგროვებენ. სათესლედ იყენებენ ბუთხუზა ფორმის ყვავილებს, დაუშვებელია სხვა ფორმისა და სახის მცენარის სათესლე ნაკვეთში განვითარება, რათა არ მოხდეს მათი გადამტვერვა. თესლები თანდათანობით მნიფდებიან და მას რამდენიმეჯერ აგროვებენ. სათესლედ ვარგისია მურა შეფერილობის კაუჭისებური ფორმის თესლები. შეგროვებულ თესლებს გაშლიან ბრეზენტზე და ჩრდილში აშრობენ. გაშრობისას დრო და დრო აურევენ. მშრალი თესლების ტენიანობა 13% -25%-ს არ უნდა აღემატებოდეს. თესლების მოსავლიანობაა დაახლოებით 0,5 ტ/ჰა.

კულტურის მოვლის ღონისძიებებში უმთავრესია ბრძოლა მავნებლების წინააღმდეგ. გულყვითელას მიწისზედა ნაწილს, მეტწილად ფოთლებს, ხშირად აზიანებენ მავნებლები: გამა ხვატარის ჭუპრები, კომბოსტოს ხვატარი; ყვავილედს აზიანებს ჭარხლის ბაღლინჯო; ქორფა მცენარის მიწისქვეშა ნაწილს აზიანებენ სხვადასხვა მატლები. ყვავილედის ცენტრალური ნაწილის ყვავილებს აზიანებენ ჯვაროსანი ქინქლას ჭუპრები.

კულტურის დაავადებებიდან ცნობილია ნაცარი, რომლის გამომწვევია ნაცროვანი სოკოები და პერონოსპოროზი, რომელთა გამომწვევია ცრუნაცროვანი სოკოები.

დაავადებებთან და მავნებლებთან საბრძოლველად საჭიროა კომპლექსური ღონისძიებების ჩატარება: წინა კულტურის ნარჩენების შეგროვება და განადგურება (განსაკუთრებით, თუ

თესლბრუნვაში წინამორბედი კულტურა რთულყვავილოვანთა ოჯახისაა), ბრძოლა სარეველების წინააღმდეგ, ყვავილების დროული შეგროვება, აგროტექნიკური ღონისძიებების დაცვა და სხვა.

სამკურნალო მცენარეთა მავნებლებისა და დაავადებების წინააღმდეგ რეკომენდირებული არაა ქიმიური პრეპარატების გამოყენება. უპრიანია გამოვიყენოთ სექტიციდური მცენარეები. უნდა გვახსოვდეს, რომ სექტიციდური მცენარეების გამოყენებისას უსაფრთხოების ზომები ისევე უნდა დავიცვათ, როგორც ძლიერი ქიმიური საშუალებების გამოყენებისას.

გულყვითელას იყენებენ ნემტოდების წინააღმდეგ, რადგან მცენარე გამოყოფს ფიტონციდებს. ნათესებში გულყვითელას შეეთესვა ამცირებს მცენარეების ფუზარიოზით დაავადებას, იგი აფრთხობს კოლორადოს ხოჭოსაც.

დიდგულა (*Sambucus Nigra*) – European Elder – Бузина Черная

დიდგულა (*Sambucus Nigra*) ბუჩქი ან დაბალტანიანი ხეა ცხრატყავასებრთა ანუ ადოქსასებრთა (*Caprifoliaceae, Adoxaceae*) ოჯახიდან, სიმაღლით 3-დან 6 მეტრამდე. ქერქი ნაცრისფერი აქვს. ახალგაზრდა ტოტები მწვანე, მურა-ნაცრისფერი ან მოყვითალოა და მეჭეჭებითაა მოფენილი. ტოტების გული თეთრი და რბილია. ფოთლები ერთიმეორის პირისპირაა განლაგებული, სიგრძით 20-30 სმ-ს აღწევს, კენტფრთართულია. ზედა მხრიდან მუქი-მწვანე, ქვემოდან უფრო ღია ფერისაა. ფოთოლაკები კვერცხისებრი, თავნაგრძელებული, არათანაბრად ხერხისკბილა, ძირში მომრგვალებული ან სოლისებრი ფორმის, ხშირად არათანაბარგვერდიანი, ზედა მხარეზე მთავარი ძარღვის გასწვრივ მოკლე ბეწვებით მოფენილი, ან თითქმის შიშველი. ქვედა მხარეზე ძარღვების გასწვრივ უფრო გრძელი ბეწვებითაა მოფენილი. ყვავილები აქტინომორფულია, წვრილი, მოყვითალო-მო-

თეთრო ფერის, სპეციფიკური სურნელით, შეკრებილია კენ-
წრულ, ფარისებრ-საგველასებრ ყვავილედებად. ნაყოფი კენკრა-
სებრია, მოშავო-იისფერი, წვნიანი, 3-4 თესლით. ყვავის მაის-ივ-
ნისში, ნაყოფი აგვისტო-სექტემბერში მწიფდება. დიდგულა გავ-
რცელებულია საქართველოში თითქმის ყველგან. ჩრდილის ამ-
ტანი მცენარეა, მრავლდება თესლით. სამკურნალოდ გამოიყე-
ნება ყვავილი, ნაყოფი, ქერქი. ყვავილები მზადდება ყვავილობის
ფაზაში, გვირგვინის ფურცლების ჩამოცვენამდე.

დიდგულას ყვავილები შეიცავს ციანოგენურ გლიკოზიდ
სამბუნიგრინს 0,1%, ფენოლკარბონ მჟავებს, ორგანულ მჟა-
ვებს, ვიტამინებს, ლორწოს, ეთეროვან ზეთებს, მთრიმლავ ნივ-
თიერებებს, მიკრო- და მაკროელემენტებს. ცოცხალ ფოთლებ-
ში ნაპოვნია ასკორბინის მჟავა (200-280 მგ%) და კაროტინი
(0,014%). ტოტების ქერქი შეიცავს ეთერზეთებს, ქოლინს, ფი-
ტოსტერინს. ნაყოფი შეიცავს ვიტამინ C-ს (10-45%), ამინომჟა-
ვებს, კაროტინს, მთრიმლავ ნივთიერებებს.

დიდგულას ყვავილები, როგორც ოფიცინალური ოფ-
ლმდენი საშუალება შეტანილია საქართველოს სახელმწიფო
ფარმაცოპეაში. ყვავილებისაგან ამზადებენ ჩაის გაციების
დროს, ბრონქიტის, ბრონქოექტაზიის, ბრონქული ასთმის
დროს. დიდგულას პრეპარატებს იყენებენ როგორც გამოსავ-
ლებ საშუალებას სასუნთქი გზების დაავადებებისას. ქერქის ნა-
ხარშს და ფხვნილს იყენებენ ასევე თირკმელების და შარდის
ბუშტის დაავადებებისას. დიდგულას ფესვების ნაყენი წმენდს
თირკმელებს, კარგად მოქმედებს კუჭის დაავადების დროს.

ხალხურ მედიცინაში დიდგულას კენკრის მურაბა ჩაისთან
ერთად წმენდს კუჭს, დადებითად მოქმედებს თირკმელებზე და
შარდის გამოყოფაზე, ნაყენი გამოიყენება ძლიერი ფალარათის
დროს.

დიდგულას ქერქის და ახალგაზრდა ყლორტების ნახარშს
იყენებენ დიაბეტის დროს, ასევე როგორც შარდმდენ საშუალე-
ბას სხვადასხვა წარმომავლობის შეშუპების დროს.

დიდგულას ნედლი ტოტები თავისებრი მღრნელების წინააღმდეგ გამოიყენება.

დანდური (*Portulaca Oleracea*) – Purslane – Портулак

დანდური (*Portulaca*) ერთწლოვანი მცენარეა დანდური-სებრთა (*Portulacaceae*) ოჯახიდან. დანდურის ღერო გართხმული ან წამოწეულია, ძირიდანვე დატოტვილი, ფოთლები ხორცოვანი, უფრო ხშირად წვრილი, კაშკაშა ყვითელი ყვავილებით. 100-მდე სახეობა გავრცელებულია ორივე ნახევარსფეროს ტროპიკებსა და სუბტროპიკებში. გვხვდება ველურად მოზარდი *Portulaca Oleracea*, რომლის კულტურული ფორმების ფოთლებს (ზოგჯერ ყვავილებს) სანელებლად იყენებენ. ფრიად აბეზარი სარეველაა. შეიცავს C ვიტამინს. გავრცელებულია ნათესებში, ჰუმუსით მდიდარი ნიადაგების მოყვარულია. ყვავილობს ივლის- აგვისტოში.

საქართველოში თითქმის ყველგან გვხვდება მთის ქვედა სარტყლის დასახლებული ადგილების მახლობლად. მის ნორჩ ღეროსა და ფოთლებს ხმარობენ მხალად და მწნილად. დეკორატიული მცენარედ ამენებენ არგენტინულ და ბრაზილიურ *Portulaca Grandiflora*-ს.

დანდური შეიცავს ორგანულ მჟავებს, ალკალოიდებს, ცილებს, ნახშირწყლებს, კაროტინს, საპონინებს, C, E, PP, K ვიტამინებს, ლორწოვან და ფისოვან ნივთიერებებს.

ტრადიციული მედიცინა სამკურნალოდ იყენებს სისხლში ქოლესტერინის მომატების, ათეროსკლეროზის, დაბალი წნევის, ღვიძლის, თირკმლების, შარდის ბუშტის ანთებითი პროცესების, ბაქტერიული დიზინტერიის, მწერებისა და გველის ნაკბენის დროს, თვალების სამკურნალოდ და ქიის დამდენად. ჩინური მედიცინა იყენებს ვენერიული დაავადებების, დიზენტერიის, არტრიტების, დამბლის, შხამიანი ნაკბენების სამკურნალოდ.

უკუჩვენება: მაღალი წნევა.

ენდრო (*Rubia Tinctorum*) – European Madder- Марена Красильная

ენდრო (*Rubia Tinctorum*) მრავალწლოვანი 2-3 მ. სიგ-
რძის, მხოხავი, დატოტვილი, ჩხვლეტია ბენვების გამო ეკლი-
სებრ – ხორკლიანი ღეროთი ბალახოვანი მცენარეა ენდროსებ-
რთა (*Rubiaceae*) ოჯახიდან. საქართველოში გავრცელებულია
ქართული ენდრო *Rubia Iberica* (Fisch.) C. Koch.

მთავარი ფესვი საკმაოდ ძლიერი აქვს, სიღრმეში და-
ტოტვილ-დანაოჭებული, ფესვის ზედა ნაწილიდან იზრდება
მხოხავი, მერქნისებრი მრავალთავა ფესვურა, რომელზეც
კვირტებია განლაგებული. ქვედა მხრიდან შებუსული ლანცეტა
ან ფართო ელიფსური ფოთლები ვიწრო კვერცხისებრია, წანვე-
ტებული, ზომით ერთმანეთისაგან მეტად განსხვავებულ ფო-
თოლზე თითო ბაზალური ძარღვია, ყვავილები წვრილი, ორსქე-
სიანი, მომწვანო-ყვითელი, შეკრებილი კენწრულ და ილლიურ
მრავალყვავილიან ნახევარქოლგებად. ნაყოფი კურკოვანია,
ხორცოვანი, ჯერ წითელი, მწიფე ნაყოფი კი შავია, წვნიანი, ერ-
თი – იშვიათად ორთესლიანი. მისი წვენი მუქ ღვინისფერ ლა-
ქებს ტოვებს. ენდრო ყვავილობს ივნის-აგვისტოში, ნაყოფი
მწიფდება ოქტომბერ-ნოემბერში.

მცენარე წარმოშობით ხმელთაშუაზღვის სანაპიროდანაა.
ენდრო, რომლის ფესვებსაც დღეს უმეტესად სააღდგომო კვერ-
ცების შესაღებად ვიყენებთ, უძველესი კულტურაა. ჯერ კიდევ
ძველი რომაელები, ეგვიპტელები და ბერძნები ამზადებდნენ
მისგან მდგრად წითელ საღებავს შალის, აბრეშუმისა და ბამბის
ქსოვილებისთვის. მისი ექსტრაქტი, კრაპი, სარფიანად იყიდე-
ბოდა. ენდროს ხანა მე-19 საუკუნის დამლევს, ხელოვნური სა-
ღებავების შექმნის შემდეგ დასრულდა. სინთეზურმა ალიზა-
რინმა ჩაანაცვლა ნატურალური კრაპი და ენდროს მოყვანაც
მიატოვეს. ენდრო სითბოსა და ტენის მოყვარული მცენარეა.
გავრცელებულია როგორც ზღვისპირეთში, ასევე მთის ფერ-

დობებზე, თითქმის ყველა სახის ნიადაგზე იზრდება. ხშირად გვხვდება ღობის ძირებში, ვენახებში, ბაღებში, როგორც სარეველა.

ნედლეულად ამზადებენ ენდროს ფესვურასა და ფესვებს გაზაფხულზე, მარტსა და აპრილში, ან ვეგეტაციის ბოლოს, სექტემბრიდან ნაყინვების დანყებამდე. აშრობენ თხელ ფენად გაშლილს, ნედლეული უნდა ინახებოდეს მშრალ ადგილას. შენახვის ვადა 3 წელია.

ენდროს ფესვები შეიცავენ 5-6% საღებავ ნივთიერებებს (ოქსიმეთილსა და ოქსიანტრაქინონებს). მათ შორის რუბერიტრინის მჟავას, რუბიადინს, ორგანულ მჟავებს, პექტინებს, ვიტამინ C, ნასმირნცლებს. მინისზედა ნაწილი შეიცავს კუმარინებს, ფლავონოიდებს, პექტინებს, ფენოლკარბონის მჟავას. სახელმწიფო ფარმაცოპეის მოთხოვნით ანტრაცენის ნაწარმები შეკავშირებული სახით უნდა იყოს არანაკლებ 3%-ისა.

ენდროსშემცველი პრეპარატები შლიან ფოსფატურ და ოქსალატურ ქვებს თირკმელებსა და შარდის ბუშტში. აქვთ შარდმდენი და სპაზმოლიტური მოქმედება. აძლიერებენ შარდსადენების მუსკულატურის პერიტალტიკას, რითაც ხელს უწყობენ ქვების გამოდენას. ენდროს ფესვებისა და ფესვურის ნაყენი შედის პრეპარატ ცისტენალის შემადგენლობაში, რომელსაც უნიშნავენ ავადმყოფებს კენჭოვანი დაავადების დროს. ასეთი ნაყენების გამოყენება არ შეიძლება კუჭის წყლულოვანი დაავადებისა და თირკმელების უკმარისობის დროს.

ენდროს ფესვებიდან იღებენ უძვირფასეს საღებავს.

ენდრო ჰომეოპათიაში რეკომენდირებულია ანემიისა და ელენთის სანინააღმდეგოდ. იგი პოპულარულია ხალხურ მედიცინაში. ჯერ კიდევ ავიცენა უწევდა რეკომენდაციას მისი ფესვებისაგან მომზადებულ სასმელს. ეს უკანასკნელი თავლით დამტკბარ წყალზე მზადდებოდა და გამოიყენებოდა საჯდომი ნერვის ანთების, ქსოვილთა მგრძნობელობის დაკარგვის და პარეზების სამკურნალოდ. ენდროს ნაყოფისგან ასევე თავლის დამატებით ამზადებდნენ გადიდებული ელენთის სამკურნალო

ნამალს. ენდროს ფესვებისაგან მიღებული პრეპარატები (ნაყენები, ნახარშები, მშრალი ექსტრაქტი, იგივე გამოწნული და სხვ.) ტრადიციულია ფიტოთერაპიაში, თუმცა თანამედროვე მედიცინაშიც წარმატებით იყენებენ. ტიბეტურ მედიცინაში ანგინისა და დიფტერიის სამკურნალოდ მოწოდებული რთული რეცეპტების შემადგენლობაში ენდრო ერთ-ერთი მთავარი კომპონენტია. ინდოეთის მედიცინა წარმატებით იყენებს ამ მცენარეს ამენორეისა (მენსტრუაციის უქონლობა) და ანურიის (თირკმელების მიერ შარდის გამოყოფის სრული შეწყვეტა) სამკურნალოდ, კორეული მედიცინა – გულის სარქველოვანი უკმარისობის დროს.

ხალხურ მედიცინაში გამოიყენება როგორც ენდროს ფხვნილი, ასევე ნაყენი, ნახარში და ექსტრაქტი თირკმელების, საშარდე გზების, ღვიძლის, ელენთის, სასუნთქი სისტემის, ნაწლავთა და ძვლის ტუბერკულოზის, რაქიტის, ოსტეომიელიტის, ამენორეის, ანემიის, დიზენტერიის, იმიაზისა და პოდაგრის თერაპიაში. გარეგანი მოხმარებისათვის – ნყულულების, დერმატომიკოზების, პიგმენტური ლაქების სამკურნალოდ. ნახარში ეფექტურია გარეგანი გამოყენებისათვის კანის კიბოს დროს. თურქმენეთში კი მას მეხსიერების დარღვევების დროს იყენებენ. მცენარის ღეროებისაგან თურქმენეთში მზადდება მალამო (კვერცხის გულთან და შაბთან ერთად) გარეგანი გამოყენებისთვის – ამოვარდნილობების, მოტეხილობებისა და დაჟეჟილობების სამკურნალოდ.

ვარდკაჭაჭა (*Cichorium Intybus*) – Succory – Цикорий Обыкновенный

ვარდკაჭაჭა (*Cichorium Intybus*) ბალახოვან მცენარეთა გვარის წარმომადგენელი, მრავალწლოვანი მცენარეა რთულყვავილოვანთა (*Asteraceae, Compositae*) ოჯახიდან, გრძელი, ხორციანი, თითისტარისებრი ფესვით. ღერო სწორმდგომია, სი-

მაღლით 30-120 სმ, ზედა ნაწილში დატოტვილი. ფესვთანური ფოთლები ქმნიან როზეტს მოკლე ყუნწებით. ღეროს ფოთლები კი მჯდომარეა, მორიგეობითი, ნახევრად ღერომხვევი. ენისებრი, ცისფერი (იშვიათად თეთრი ან ვარდისფერი) ყვავილები მარტოული ან შეკრებილია კონებად. ისინი ისეთი მოკლე ყუნწებიანებია, რომ იქმნება შთაბეჭდილება თითქოს სხედან ფოთლების უბეებში. ნაყოფი თესლურაა სიფრიფანა საფრენით, ყვავილობს ივნის – ოქტომბერში. გავრცელებულია ვარდკაჭაჭას 8-10 სახეობა, რომლებიც ველურად იზრდებიან რუსეთის სამხრეთ და შუა ზოლში, თითქმის მთელ დასავლეთ ევროპაში, წინა აზიაში, ჩრდილოეთ აფრიკაში. შეტანილია ამერიკაში, სამხრეთ აფრიკაში, ავსტრალიაში. საქართველოში ველურად გვხვდება ვარდკაჭაჭას მხოლოდ ერთი სახეობა – *Cichorium lintybus*. იგი მრავალწლოვანი მცენარეა. იზრდება მთის შუა სარტყელამდე ტყისპირებსა და ნათესებში. აქვს ცისფერი ან თეთრი ყვავილები, მთავარღერძიანი, გრძელი ფესვით, რომელიც კულტურის ფორმებში ძირხვენად არის სახეცვლილი. ფესვებს იყენებენ ყავის სუროგატად, აგრეთვე სპირტისა და შაქრის (ფრუქტოზის) მისაღებად.

ვარდკაჭაჭა თაფლოვანი მცენარეა.

ნედლეულად იყენებენ ფესვებს, იშვიათად მიწისზედა ნაწილს. ფესვებს ამზადებენ სექტემბერ-ოქტომბერში, ან ადრე გაზაფხულზე. უმჯობესია წვიმის შემდეგ, რადგან ნიადაგი სველია და მცენარე მიწიდან ადვილად ამოდის. ნედლეულს აშრობენ საშრობებში ან ღუმელებში. გამომშრალი ფესვი გადაღუნვისას ტყდება. მცენარის მიწისზედა ნაწილებს აგროვებენ ივნის-აგვისტოში და მზეზე აშრობენ.

ვარდკაჭაჭას ფესვის შემადგენლობაში შედის ინულინი, გლიკოზიდი ინტიბინი, ფიქსირდება მწარე ნივთიერებების კვალი, ფოთლებში ლაქტონები, ტრიტერპენები, ყვავილებში – კუმარინის გლიკოზიდი.

ვარდკაჭაჭა ერთ-ერთი ყველაზე ძვირფასი სამკურნალო

მცენარეა ღვიძლისა და ნაღვლის ბუშტის დაავადებების სამკურნალოდ, იგი აძლიერებს ნაღვლის სეკრეციას. განსაკუთრებით კარგ შედეგს იძლევა პორტალური სისხლის მიმოქცევის არეში შეგუბების დროს, რადგან მას არამარტო შარდმდენი მოქმედება აქვს, არამედ აუმჯობესებს გულის მუშაობასაც. ასეთ შემთხვევებში ნახარშს შემდეგნაირად ამზადებენ: 1 სუფრის კოვზ დაქუცმაცებულ ნედლეულს (ფესვები და მიწისზედა ნაწილები) ათავსებენ მომინანქრებულ ჭურჭელში, ასხამენ 200 მლ (1 ჩაის ჭიქა) ცხელ წყალს, ახურავენ თავსახურს, ათავსებენ მდულარე წყლის აბაზანაში 20-30 წთ-ით. შემდეგ აცივებენ ოთახის ტემპერატურაზე, გადანურავენ, ავსებენ ანადუღარი წყლით სანყისი მოცულობის (200 მლ) მიღებამდე. იღებენ 1/3 ჭიქას 3-ჯერ დღეში.

ვარდკაჭაჭა გამოიყენება როგორც ნაღვლმდენი, საჭმლის მონელების მარეგულირებელი და სისხლში შაქრის რაოდენობის შემამცირებელი საშუალება. იგი აძლიერებს კუჭ-ნაწლავის წვენის სეკრეციას და პერისტალტიკას, მადის აღმძვრელია. ზოგიერთი მკვლევარის მონაცემების მიხედვით 200-300 გ ნედლეულის მიღების შემდეგ სისხლში შაქრის რაოდენობა იკლებს 18-44%-ით. ვარდკაჭაჭას ფესვი მდიდარია ინულინით და ამიტომ აუმჯობესებს ნივთიერებათა ცვლას ორგანიზმში. მის პრეპარატებს ხშირად იყენებენ, როგორც მადის აღმძვრელ, კუჭ-ნაწლავის მოქმედების მოსაწესრიგებელ საშუალებას. განსაკუთრებით გასტრიტების, კოლიტების, ენტერიტების დროს. მას ხშირად მოიხმარენ, როგორც საერთო გამამაგრებელ, სისუსტის საწინააღმდეგო საშუალებას. ამ დროს ნაყენებსა და ნახარშებს იღებენ რეგულარულად ჭამის წინ.

სისხლნაკლებობის დროს სვამენ მცენარის ახალ წვენს რძესთან ერთად (1 სუფრის კოვზი წვენი, 1/2 ჭიქა რძე) 3-4-ჯერ დღეში ერთი თვის განმავლობაში.

ბევრგან ვარდკაჭაჭას სპეციალურად აშენებენ სალათების მოსამზადებლად შაქრიანი დიაბეტით დაავადებისას დიეტური მკურნალობისათვის.

ხალხურ მედიცინაში ცნობილია მისი დამამშვიდებელი მოქმედება, ამიტომ, ვარდკაჭაჭას გამოყენებას ურჩევენ ნერვული ალგზების, ისტერიკის, იპოქონდრიის დროს, თუმცა მისი მოქმედების ეფექტი კატაბალახასა და შავბალახას მოქმედებას ვერ უტოლდება.

ვარდკაჭაჭას ნაყენებს იყენებენ კანზე გამონაყარის, ფერიმჭამელების, ძირმაგარების დროს. ძლიერი ნაყენები და ნახარშები გამოიყენება ძველი ჩირქოვანი ქრილობების, წყლულებისა და ეგზემის სამკურნალოდ. დიათეზის დროს ბავშვებს უშაბდებენ მის აბაზანებს.

ვარდკაჭაჭას ფესვებისაგან იღებენ ფრუქტოზას და სპირტს. მისგან შესაძლებელია ნატურალური ყავის შემცველის მიღება. ამისთვის ნაჭრებად დაჭრილ ფესვებს ხალავენ და შემდეგ ფქვავენ. ფესვებისაგან მიღებულ ფხვნილს ურევენ ნატურალურ ყავას. საუკეთესო თანაფარდობაა 3:1 (3 წილი ყავა, 1 წილი ვარდკაჭაჭა). შეიძლება მომზადდეს ვარდკაჭაჭას სასმელი შემდეგნაირად: 1 სუფრის კოვზი ფხვნილი 0,5 ლ წყალზე. ადულებენ 2-3 წთ და შემდეგ ფილტრავენ.

შუა აზიაში უძველესი დროიდან კანის ჩირქოვან დაავადებებს, ძველ წყლულებს, სირსველს მკურნალობენ ვარდკაჭაჭას ნაცრით.

ავიცენას მიხედვით ვარდკაჭაჭას საფენები კარგი საშუალებაა ქვენარმავლების, მორიელის, კრაზანებისა და ხვლიკების ნაკბენის დროს.

ვარდკაჭაჭას ნაყენს იყენებენ აბლაბუდიანი ტკიპას ლავრების წინააღმდეგ, მას ახასიათებს რეპელენტური თვისებებიც (ღეროს ნემატოდას მიმართ), ხახვის ნათესს იცავს ნემტოდებისაგან.

ვაშლი – (*Malus*) – Apple – Яблoкo

ვაშლი (*Malus*) მიეკუთვნება ვარდისებრთა Rosaceae ოჯახს. ვაშლი ყველაზე გავრცელებული ხეხილოვანი კულტუ-

რაა. მსოფლიოს ხეხილოვანი კულტურების 50% სწორედ ვაშლზე მოდის. მისი კულტურული ჯიშები 3 მილიონ ჰა ფართობზეა გავრცელებული. ვაშლის კულტურაზე, როგორც ხეხილოვან კულტურაზე დიდი ინტერესი აიხსნება იმით, რომ იგი საკმაოდ ადაპტირია და ადამიანის კვებით რაციონში მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს, ის შეუცვლელი კვების პროდუქტია, მრავალი დაავადების პროფილაქტიკური და სამკურნალო საშუალებაა. აქვს ძვირფასი სამრეწველო – ბიოლოგიური თვისებები – მაღალი პროდუქტიულობა, ზამთარგამძლეობა, მომწიფების სხვადასხვა ვადები, ნაყოფი ხანგრძლივად ინახება, ექვემდებარება გადამუშავებას.

ვაშლის არეალს წარმოადგენს ევროპის, აზიისა და ჩრდილო ამერიკის საზღვრები, სადაც წარმოდგენილია სამი ძირითადი გენეტიკური მრავალფეროვნების ცენტრი:

- წინა აზიური გენეტიკური ცენტრი;
- აღმოსავლეთ-აზიის გენეტიკური ცენტრი;
- შუა აზიური გენეტიკური ცენტრი.

ვაშლი შეიცავს 7,4 -23, 2% ხსნად, 1,5-3,3 % უხსნად მშრალ ნივთიერებებს. ხსნადი მშრალი ნივთიერებებია ნახშირწყლები (გლუკოზა, ფრუქტოზა, საქაროზა), პექტინები, ორგანული მჟავები, წყალში ხსნადი ვიტამინები C, P, კატეხინები, ლეიკოანტოციანები, ფერადი ნივთიერებები, მინერალური ნივთიერებები.

ვაშლში შემავალ ნახშირწყლებს ადამიანის ორგანიზმი საუკეთესოდ ითვისებს. განსაკუთრებულ ღირებულებას წარმოადგენს ვაშლის პექტინოვანი ნივთიერებები, რომლებიც ქმნიან კოლოიდურ ხსნარებს და ხელს უწყობენ კუჭ-ნაწლავში წარმოქმნილი წყლულების შეხორცებას. პენექტინოვანი ნივთიერებები შლიან მძიმე ლითონების იონებს, ანეიტრალევენ და ორგანიზმიდან გამოდევნიან თუთიას, ტყვიას, სპილენძს. დადგენილია აგრეთვე, პენექტინების დაცვითი თვისება რადიონუკლიდებით დაბინძურებისას. ორგანული მჟავები, როგორც ნახშირ-

ნყლები განაპირობებენ ვაშლის გემოსა და ტექნოლოგიურ თვისებებს. ვაშლის ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებები, მაგ. ვიტამინები, მიკროელემენტები, ანტიბიოტიკები, ეთერზეთები და სხვ. ატარებენ პროფილაქტიკურ და სამკურნალო თვისებებს, ამიტომ მათ ადამიანისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვთ.

ვაშლი შეიცავს მიკრო- და მაკროელემენტებს – კალიუმს, ფოსფორს, კალციუმს, მაგნიუმს, ნატრიუმს და განსაკუთრებით დიდი რაოდენობით რკინას. ვიტამინებს – E, B₁, B₂, B₆, PP, კაროტინს, ფოლიუმის მჟავას. რაც მთავარია, ეს კომპონენტები ვაშლში ადვილად ასათვისებელი ფორმით და ჩვენი ორგანიზმისთვის მეტად ოპტიმალური კომბინაციით არიან წარმოდგენილი.

პ. ჟუკოვის მიხედვით, ვაშლის სახეობების აღწერისას გავრცელებული სახეობა (*Malus Orientalis*) კავკასიისა და მცირე აზიის ენდემია. ცნობილია 10 000-მდე ვაშლის ჯიში, რომელიც მრავალსაუკუნოვანი სელექციის პროდუქტია. ხშირად ჯიშის წარმოშობის დროსა და ადგილს განსაზღვრავს გავრცელების ხასიათი და გამოყვანის სიძველე. კულტურული ვაშლის ჯიშები სხვადასხვანაირადაა წარმოშობილი, რომელთაც სანყისი მისცეს გარეულ სახეობათა ბუნებრივმა შეჯვარებებმა. ამგვარი წარმოშობისაა საქარველოში გავრცელებული ქართული ჯიშები – თურაშაული, კეხურა, ძუძუ ვაშლი და სხვ.

ინგლისელ მეცნიერთა მონაცემები მოწმობს, რომ ვაშლის მოყვარულთა ფილტვები გაცილებით ძლიერია, ვიდრე მათი, ვინც იშვიათად მიირთმევს ვაშლს. ამასთან, ვაშლის მოყვარულებს ნაკლებად აქვთ ბრონქული ასთმისა და, საზოგადოდ, რესპირატორული დაავადებების განვითარების რისკი. ვაშლი მიჩნეულია ერთ-ერთ მძლავრ ანტიოქსიდანტად, რომელიც ფილტვებს თამბაქოს კვამლისა და ჰაერში არსებული მავნე ნაერთების ზემოქმედებისგან იცავს. ვაშლში შემავალი ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებები ამცირებს ათეროსკლეროზის განვითარების რისკს. ფიტონუტრიცევტული ნივთიერებები ამცირებენ სისხლში ქოლესტერინის დონეს. ვაშლის წვენი აჯან-

საღებს გულ-სისხლძარღვთა სისტემას, სასარგებლოა გონებრივი შრომით დაკავებულთათვის. გამოკვლევებით დადასტურებულია, რომ ვაშლში შემავალი ფლავონოიდები და პოლიფენოლები სიმსივნის საწინააღმდეგო ეფექტით გამოირჩევიან – ბოჭყვენ ადამიანის ჯანმრთელობისთვის მავნე თავისუფალ რადიკალებს. ამ ნივთიერებებს ბევრად უფრო მძლავრი ანტიოქსიდანტური თვისებები აქვთ, ვიდრე იმავე ვაშლში შემავალ C ვიტამინს.

ვაშლის რეგულარული მიღება აუმჯობესებს საჭმლის მონელების პროცესს და ნაწლავთა მიკროფლორას. ახალი წვნიანი ვაშლი იდეალური ჯანსაღი საკვებია – ის ადვილად ავსებს კუჭს, დაბალკალორიულია და მდიდარია ფრუქტოზით. ეს უკანასკნელი უფრო ტკბილია, ვიდრე საქაროზა, სამაგიეროდ უფრო ნელა ხდება მისი ათვისება, რაც ხელს უწყობს სისხლში შაქრის დონის სტაბილიზაციას. ვაშლის თესლი მდიდარია იოდით. ამიტომ ვაშლი კურკიანად უნდა მიირთვათ. 5-6 კურკა შეიცავს იოდზე ორგანიზმის სადღელამისო მოთხოვნილების შესაბამის ნორმას. რკინის დიდი რაოდენობით შემცველობის გამო ვაშლი უებარია ანემიების დროს. რეკომენდებულია დღეში 400-600 გრამის მიღება.

ვაშლი ამცირებს ცხიმების ათვისებას, გამოირჩევა სუსტი შარდმდენი მოქმედებით, მასში შემავალი უჯრედისი კი იწვევს დანაყრების შეგრძებას, ამიტომ წონის დაკლების მსურველებმა ვაშლი აუცილებლად უნდა მიირთვან. ძალიან კარგია განტვირთვის დღეების მოწყობა – მთელი დღის განმავლობაში, 5-6 მიღებაზე, უნდა მიირთვათ 1,5-2,0 კგ ვაშლი. ასეთი დღეები სასარგებლოა ჰიპერტონიული დაავადების მქონე ადამიანებისთვისაც. ვაშლი უმჯობესია მიირთვათ ცოცხალი, თერმული დამუშავებისას ფლავონოიდების 70% იკარგება. სასარგებლო ნივთიერებები უმთავრესად ვაშლის კანსა და უშუალოდ მის ქვეშ არსებულ ფენაშია თავმოყრილი, ამიტომ ვაშლის გათლას არ გირჩევთ. მწვანე ვაშლში C ვიტამინი უფრო მეტია, ვიდრე წითელში.

ვირისტერფა (*Tussilago Farfara*) – Farfara – Мать-и-мачеха

ვირისტერფა (*Tussilago Farfara*) მრავალწლოვანი ბალახოვანი მცენარეა რთულყვავილოვანთა (*Asteraceae, Compositae*) ოჯახიდან, გრძელი, მცოცავი დატოტვილი ფესვურით. სწორი, უხვად შებუსული ღერო 10-15 სმ-მდე სიმაღლისაა, მოფენილია ქერქლისებრი, მოწითალო, კვერცხისებრ-ლანცეტისებრი ფოთლებით, დაფარული თეთრი, რბილი ბუსუსებით. მცენარე თავდაპირველად მარტივ კალათებიან საყვავილე ღეროებს იწვეთარებს, შემდეგ ვითარდება ფესვთანური ფოთლები. ფოთლის ფირფიტის სიგანე 15-20 სმ-დეა. ფოთოლი მკვრივია, მოხაზულობით მომრგვალო ან ფართო კვერცხისებრი, არათანაბრად გამოწეული, კიდეებზე დაკბილული, ზემოდან მუქი – მწვანეა, თითქმის შიშველი, ქვემოდან მოთეთრო – ქეჩისებური. ღეროს წვეროზე ერთეული კალთა ყვავილედია, რომლის დიამეტრი 2,0-2,5 სმ – ია. ყვავილები ყვითელი შეფერილობისაა, განაპირა ყვავილები ენისებურია, შუამილისებური, ორსქესიანი. ყვავილობის დამთავრების შემდეგ მცენარეს უყალიბდება ფესვთანური ფოთლების როზეტი. ვირისტერფა ყვავილობს მარტ-აპრილში. ნაყოფი მწიფდება აპრილ-მაისში. ნაყოფი თესლაკია, რომელიც ბუსუსოვანი ჩაჩითაა დაფარული. თესლები (თესლურა) მოხაზულობით მოგრძოა, ოდნავ ჩაჭყლეტილი, ოთხნახნაგოვანი, წვერი წაკვეთილი. აქვს დაკბილული გარსი და ცვენადი საფრენი. შებუსულია. თესლები ფუძესთან ოდნავ შევიწროებულია, შეიმჩნევა სათესლე ნაწიბურით. ზედაპირი გრძივად – წიბოვანია, მოყვითალო შეფერილობით.

ვირისტერფა გავრცელებულია შუა ევროპაში, ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნებში, მცირე აზიაში, ირანში. დასავლეთ და ჩრდილოეთ აფრიკის მთებში. საქართველოში ვირისტერფა გავრცელებულია როგორც დაბლობ, ისე მთიან ადგილებში, კლდთან, ღორღიან და თიხიან ნიადაგებზე, ხარობს მიწაყრილსა და

ჩამოშლილ ადგილებზე, მდინარეთა ნაპირებთან. ხეობებში ზოგჯერ მთლიან რაყას ქმნის. საქართველოში იგი გვხვდება რაჭა – ლეჩხუმში, იმერეთში, აჭარაში, ქართლში, გარე კახეთში, თრიალეთში. ვირისტერფა ნესტიანი, თიხნარი ნიადაგის მოყვარულია, მრავლდება თესლით. უნდა აღინიშნოს, რომ გავრცელებულია ერთი სახეობა *Tussilago Farfara*.

ოფიცინალური ნედლეულია ვირისტერფას შიშველი ფოთოლი 5 სმ-მდე ყუნწით, რომელიც გროვდება ზაფხულის პირველ ნახევარში, ფოთლები ზევიდან მწვანეა, ქვევიდან მონაცრისფრო-თეთრი, უსუნო, მომწარო გემოთი და ლორწოს შეგრძნებით. ახალგაზრდა, შებუსული ფოთლები არ გროვდება.

ვირისტერფას ფოთლები შეიცავენ ნახშირწყლებს – პოლისაქარიდებს, ინულისს, პექტინოვან ნივთიერებებს, ლორწოებს, ეთეროვან ზეთებს, სტეროიდებს, სტიგმასტერინს, სიტოსტერინს, ვიტამინ C, ალკალოიდ ტუსილაგინს, მთრიმლავ ნივთიერებებს, კაუჩუკს, ფლავონოიდებს, ცხიმოვან მჟავებს, ლიპიდებს.

ვირისტერფას, როგორც სამკურნალო მცენარეს, ჯერ კიდევ ძველ რომში იცნობდნენ. მისი ფოთლებისა და ფესვებისაგან ამზადებდნენ ნაყენს, რომელიც `გულმკერდის სხვადასხვა დაავადების, ხველის, სურდოს, გაციების, ცხელების, ხვრინვის საუკეთესო წამალი იყო. ძველი დროის მკურნალთა დაკვირვებით, ვირისტერფას ნახარში ათხევადებს სქელ ნახველს, ხელს უწყობს ორგანიზმს სითბოს შენარჩუნებაში, ახორციებს გარეგან და შინაგან ქრილობებს. ნახარშის დაღვევა სასარგებლოა სასქესო ორგანოებიდან ჩირქდენის, აგრეთვე – თირკმელების ძლიერი ტკივილისა და სხვადასხვა სახის დაზიანების დროს. ნაყენი გამოიყენება მედიცინაში ამოსახველებელ, შარდმდენად, ოფლმდენად, ანთების საწინააღმდეგოდ, ბრონქოლიტურ, ათეროსკლეროზის საწინააღმდეგო, ანტიმიკრობულ საშუალებად. გარეგანად გამოიყენება საფეხების სახით. მისი ფოთლების ჭინჭართან ნახარში გამოიყენება თმის ცვენის საწინააღმდეგოდ.

ვირისტერფას იყენებენ ჰომეოპათიაში, კოსმეტოლოგიაში, ვეტერინარიაში. ფარმაცევტული მრეწველობა უშვებს ვირისტერფას გამონაცემს და დრაჟეს. შედის ოფიცინალური ნაკრების შედგენილობაში.

ვირისტერფა თაფლოვანი მცენარეა.

ზაფრანა – (*Crocus*) – Crocuses – Шафран

ზაფრანა, კროკო (*Crocus*) – მრავალწლოვან ბალახოვან მცენარეთა გვარი ზამბახისებრთა (*Iridaceae*) ოჯახიდან, გორგალ-ბოლქვიანი მცენარეა. მიწისზედა ღერო არ აქვს და ყვავილი პირდაპირ გორგლისებრი ბოლქვიდან ამოდის. 80-მდე სახეობა გავრცელებულია ევროპასა და სამხრეთ-დასავლეთ აზიაში. საქართველოში – 5 სახეობაა. ისინი ძირითადად ალპური მდელოს კომპონენტებია. მხოლოდ 2 სახეობა *Crocus adamii* და შემოდგომაზე მოყვავილე *Crocus speciosus* გვხვდება შუა სარტყელში, ხოლო *Crocus autranii* ენდემური სახეობაა და მართო აფხაზეთში იზრდება. *Crocus scharojani* კი – კავკასიის ენდემია. ზაფრანის ყველა სახეობა ლამაზყვავილიანია, ამიტომ პოპულარულია დეკორატიულ მებაღეობაში. *Crocus sativus* მხოლოდ კულტურაშია ცნობილი და მას იყენებენ სუნელ-სანელებლად. მისი წითელი დინგები შეიცავს ძვირფას საღებავს – კროცინს. მცენარეს ვიწრო ფოთლები აქვს. ყვავილები კი მსხვილი, სურნელოვანი, ღია-იისფერი, ნაყოფები წაგრძელებული კოლოფებია. ყვავილობს სექტემბერ-ოქტომბერში, სამკურნალო ნედლეულის სახით იყენებენ ბუტკოს დინგს.

კაროტინოიდული ბუნების ამ მცენარის ეთერზეთი, გარდა ძირითადი კომპონენტის – საფრონალისა, შეიცავს პინენსა და ცინეოლს. ზაფრანა მდიდარია აგრეთვე ლიკოპინით, კაროტინოიდებით, B ჯგუფის ვიტამინებით, ფლავონოიდებით, ცხიმოვანი და აზოტოვანი ნაერთებით; შეიცავს წყალს, შაქარს, ცვილს, კალიუმს, კალციუმს და სხვ.

ზაფრანა, როგორც ბევრი დაავადების საუკეთესო სამკურნალო საშუალება, ნატურალური საღებავი და იშვიათი, ძვირადღირებული სანელებელი, უძველესი დროიდან არის ცნობილი. ასევე, უძველესი დროიდან იყო ცნობილი ზაფრანის სამკურნალო თვისებები. ძველი რომაელები მას იყენებდნენ კატარაქტის სამკურნალოდ. გავრცელებული იყო აზრი, რომ ის შხამს ერეოდა. ავიცენა მას იყენებდა დამწვრობის სამკურნალოდ. იგი ძლიერი ანტიოქსიდანტია, ანადგურებს მავნე ნივთიერებებს, რომლებიც ადამიანის ორგანიზმში ასაკის მატებასთან ერთად უფრო ინტენსიურად წარმოიქმნება. გარდა იმისა, რომ მცირე ნორმით ზაფრანა აუმჯობესებს მადას, ხალხურ მედიცინაში ცნობილია, რომ ის არის ტკივილგამაყუჩებელი, შარდმდენი, ოფლმდენი, კრუნჩხვების სანინალმდეგო და საგულე საშუალება. რეკომენდებულია ღვიძლისა და კუჭის დაავადებების სამკურნალოდ. შველის ძლიერ შეტევით ხველას, აქვს მატონიზებელი თვისება, კვებას სისხლს, წმენდს შარდის ბუშტსა და თირკმლებს, ამაგრებს გულის კუნთს, ამშვიდებს ნერვულ სისტემას, ამაღლებს გუნება-განწყობას, მატებს ადამიანს სასიცოცხლო ტონუსსა და ხალისს, აუმჯობესებს სახის ფერს, მეხსიერებას, ტვინის მუშაობას.

თავშავა სამკურნალო (*Origanum vulgare*) – Origanum – Обыкновенная Душица

თავშავა (*Origanum vulgare*) მრავალწლოვანი თაფლოვანი, არომატული, საღებარი, ბალახოვანი მცენარეა ტუჩოსანთა *Labiatae* ოჯახიდან სპეციფიკური, მოტკბო – მომჟავო გემოთი, 45-50 სმ სიმაღლით, უმეტესად ძირიდან დატოტვილი, შეფოთილი, ზედა ნაწილში ყვავილედით ბოლოვდება. ფესვურა ირიბია. კვერცხისებური, კიდეშთლიანი, ბლაგვწვერიანი ფოთლები მოკლე ყუნწებზეა დამაგრებული, ღეროს კენწეროსკენ ფოთლები პატარავდება. მენამული ფერის თანაყვავილელები

მეტწილად მჯდომარეა. ყვავილობს და ნაყოფი მწიფდება ივლის-სექტემბერში. მცენარის სამშობლოა ხმელთაშუაზღვის არეალი, გვხვდება კავკასიაში, ყაზახეთში, შუა აზიაში, ევროპაში, შორეულ აღმოსავლეთში; საქართველოში იგი გავრცელებულია თითქმის ყველგან, განსაკუთრებით მთის წინებზე, ტყისა და სუბალპურ სარტყელში, ბუჩქნარებში, მდელოებზე.

თავშავას თესვის ვადები შეზღუდული არ არის. იგი შეიძლება დაითესოს ზაფხულში, უშუალოდ თესლის აღებისთანავე, როცა მას აღმოცენების მაქსიმალური ენერგია გააჩნია, ითესება ადრე შემოდგომით ან გაზაფხულზე. აქვე გათვალისწინებულ უნდა იქნეს, რომ აღმონაცენი წაყინებმა არ დააზიანოს, არ დაიტბოროს, ან არ მოხდეს ნათესის გადარეცხვა. თავშავა ჩითილებითაც მრავლდება. უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება თესვისა და გადარგვის ვადებს მაქსიმალური პროდუქტულობის და ხარისხობრივი პარამეტრების მისაღებად, განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მისთვის ეთერზეთების წარმოქმნის პროცესის ოპტიმიზაცია. ჩვენი ექსპერიმენტებით დადგინდა, თესვის საუკეთესო ვადაა სექტემბრის დასაწყისი, რომ თავიდან იქნეს აცილებული აღმონაცენზე გაზაფხულის მოსალოდნელი გვალვების უარყოფითი გავლენა. ამასთანავე შემოდგომით დათესილი ან გადარგული მცენარეები ითვისებენ სითბოს, ტენს, ინვითარებენ მძლავრ ასიმილაციურ აპარატს, შესაბამისად ვითარდება ფესვების სისტემა. ისინი მომძლავრებულნი გადადიან მოსვენებით მდგომარეობაში, ვეგეტაციას იწყებენ ადრე გაზაფხულზე, მაქსიმალური პროდუქტულობით გამოირჩევიან და წარმოქმნიან ძვირფას თესლს, 1000 თესლის მასა დაახლოებით 0,10-0,12 გ-ია. ვეგეტაციის მეორე წელს მწვანე მასის პროდუქტულობა 15 ტ/ჰა-მდე დავაფიქსირეთ, ლიტერატურული მონაცემებით კი ეს დაახლოებით 8-10 კგ ძვირფასი ეთერზეთია. თავშავა თაფლოვანი მცენარეცაა, 1 ჰა-დან 100 კგ თაფლის მიღება შეიძლება. იგი ნატურალურ საღებარ პიგმენტებსაც შეი-

ცავს და წარმატებით გამოიყენება ამ მიმართულებით (კაჭარავა თ. 2016, 2019).

კულტივირებული პლანტაციის გაშენებისას აუცილებლად გამოკვლეულ უნდა იქნეს ეკოსისტემის პარამეტრები (ნიადაგის ნაყოფიერება, გარემოს დაბინძურების ხარისხი და სხვ.), რადგანაც ისინი განმსაზღვრელი ლიმიტირებადი ფაქტორებია პროდუქტულობის და ხარისხობრივი ტესტების ჩამოყალიბებისას. თავშავა ხასიათდება ხანგრძლივი სავეგეტაციო პერიოდით, იტანს დაბალ ტემპერატურას, ზომიერად ტენისმოყვარული მცენარეა, თუმცა მოზრდილი მცენარეები ეგუებიან გვალვასაც, მომთხოვნია ნიადაგის ნაყოფიერებისადმი, კულტივირებისას უდიდეს როლს თამაშობს ნიადაგის მომზადება, რომ ოპტიმალური რეჟიმით მოხდეს საკვები ელემენტების, ტენის და სხვა პარამეტრების დიფერენცირება-გამოყენება ეკოლოგიურად სუფთა მაქსიმალური პროდუქტულობისათვის. თესლი გაღვივებას იწყებს $5-8^{\circ}\text{C}$.

თავშავას მიწისზედა ნაწილი შეიცავს ეთეროვან ზეთს 0,1-1,4%, მასში დომინირებს კარვაკროლი და თიმოლი, მირცენი, ბიოლოგიურად აქტიური ჯგუფიდან იგი შეიცავს ნახშირწყლებს, ფლავონოიდებს, ორგანულ მჟავებს, ტრიტერპენოიდებს, სტეროიდებს, ვიტამინებს – C, PP, K, B₁, B₆, B₉, მთრიმლავ ნივთიერებებს, მიკრო- და მაკროელემენტებს – კალიუმი, კალციუმი, ფოსფორი, თუთია, სელენი, რკინა, მანგანუმი, სპილენძი, ნატრიუმი, მაგნიუმი. თავშავას თესლში 10-30%-მდეა ცხიმოვანი ზეთი, ალიფატური სპირტები.

თავშავა ევროპული სამზარეულოს ერთ-ერთი პრიორიტეტული სანელებელია, პოპულარულია ამერიკის კონტინენტზე, აზიისა და კავკასიურ სამზარეულოებში პიკანტური სურნელის, გემოვნური და სამკურნალო თვისებების გამო.

თავშავა უნიკალური სამკურნალო მცენარეა. გამოიყენება, როგორც ნაწლავების პერისტალტიკის გამაძლიერებელი, ამოსახველებელი, მეტეორიზმის, ინფექციური დაავადებების და გაციების საწინააღმდეგო საშუალება, მის პრეპარატებს გა-

აჩნიათ ანტიმიკრობული, ანთების საწინააღმდეგო, ჭრილობის შემახორცებელი, ტკივილგამაყუჩებელი, დამამშვიდებელი, ოფლმდენი, წნევის დამწევი და კრუნჩხვების საწინააღმდეგო ეფექტი. იგი წარმატებით გამოიყენება იმუნიტეტის გასაძლიერებლად, ჭარბი წონის კორექციისთვის და ზოგადად, ორგანიზმის გასაწმენდად, ჰიპერტონული დაავადებებისა და ათეროსკლეროზის პრევენციისათვის.

სისხლძარღვების სპაზმის ან თავის ტკივილის დროს, ოთხ სუფრის კოვზ თავშავას დაასხით ერთი ლიტრი ადულებული წყალი. გააჩერეთ ერთი საათი, შემდეგ გადანურეთ და ამ ნაყენით დაიბანეთ თავი და სახე. თავი თბილად შეიხვიეთ და ჩანექით საწოლში.

ნევროზის ან უძილობის დროს ერთ სუფრის კოვზ ნედლეულს დაასხით ერთი ჩაის ჭიქა ადულებული წყალი. გააჩერეთ დაახლოებით ერთი საათი, გადანურეთ და დალიეთ სამი სუფრის კოვზი ნაყენი, დღეში სამჯერ, ჭამამდე. კურსი ჩაიტარეთ ერთი თვის განმავლობაში და შემდეგ შედეგს დააკვირდით.

გაციების, გრიპისა და ხველების დროს, ორ ჩაის კოვზ თავშავას დაასხით ნახევარი ლიტრი ადულებული წყალი, გააჩერეთ ერთი საათი. შემდეგ გადანურეთ და დალიეთ ნახევარი ჭიქა თბილი ნაყენი დღეში სამჯერ, ჭამამდე ოცი წუთით ადრე გამოჯანმრთელებამდე.

თავშავა გამოიყენება ვეტერინარიაში, როგორც ამოსახველებელი საშუალება.

მურყანი (თხმელა) (*Alnus Incana*) – Alder – Ольха

მურყანი (თხმელა) (*Alnus Incana*) არყისებრთა (*Betulaceae*) ოჯახის 20 მ-მდე სიმაღლის ერთსახლიანი ხე მცენარეა, იშვიათად ბუჩქები. 50-სმ-მდე დიამეტრის ღეროებით, კვერცხისებრი ან განიველიფსური ყუნწიანი ფოთლებით. ერთსქესიანი, წვრილ-წვრილი ყვავილები შეკრებილია საყურეებად. ერთბუტ-

კოიანი მდედრობითი ყვავილები თანაყვავილედის გარეშეა, ორ-ორად მოთავსებულია თანაყვავილედის კილის უბებში, რომლებიც შემოდგომით მერქნად იქცევა, წარმოქმნის მოკლე ოვალურ მუქ-მორუხო გირჩებს. მამრობითი ყვავილები ოთხნევრიანი თანაყვავილედით და ოთხი მტვრიანით მოთავსებულია სამ-სამად გრძელი საყურეების კილების უბებში. ნაყოფი ბრტყელი, ერთთესლიანი კაკლუჭებია. ყვავის მარტ-აპრილში, ნაყოფი მწიფდება ოქტომბერში, გირჩები იხსნება თებერვალ-მარტში.

თხმელა ტენის მოყვარული მცენარეა, საქართველოში გავრცელებულია 2 სახეობა:

- შავი მურყანის ანუ თხმელას (*Alnus Barbata*) სიმაღლეა 30-38 მ. მუქი რუხი დაშაშრული ქერქით, სუსტად შებუსვილი ან შიშველი ფოთლებით. გავრცელებულია ყველგან, გარდა ჯავახეთისა. იზრდება დაბლობებში, მთაში ზღვის დონიდან 1800 მ-დე აღწევს, ტერასების გაყოლებით შერეულფოთლოვან ტყეებში გვხვდება. ჭაობიან, ალუვიურ, ენერ ნიადაგზე ქმნის ტყეს – მურყნარს, სინათლის, ტენისა და ნაწილობრივ სითბოს მოყვარულია. იზრდება სწრაფად. რბილი, ღია მონითალო, მყიფე მერქანი აქვს. გამოიყენება სადურგლო და სახარატო საქმეში.

- ნაცარა მურყნის (*Alnus Incana*) სიმაღლეა 15-18 მ. ხასიათდება გლუვი ქერქით, ფოთლები ქვედა მხრიდან რუხია, ხავერდისებრი. საქართველოში ყველგანაა გავრცელებული. იზრდება წიფლნარში, შერეულფოთლოვან ტყეში. ყინვაგამძლე და სინათლის მოყვარულია. ცოცხლობს 50-60 წელს (იშვიათად 100 წლამდე). მის მუქ – მურა ან მუქ – ყავისფერი შეფერილობის ნაყოფებს ანუ გირჩებს ამზადებენ გვიან შემოდგომით ან ზამთარში, ისინი სუსტი, სპეციფიკური სუნით და ძელგი გემოთი გამოირჩევიან.

მურყნის ორივე სახეობა მდიდარია პოლიფენოლური შენაერთებით, მათში დომინირებს ელაგოტანინები და გალოტანინები, იგივე მჟავები მოიპოვება თავისუფალი სახითაც. მთრიმ-

ლავი ნივთიერებების რაოდენობა შავი მურყანის ქერქში 30%-მდეა, ფოთლებში-14%, ნაყოფებში -23-39%, სახელმწიფო ფარმაცოპეის მოთხოვნით კი უნდა იყოს არანაკლებ 10%-ისა.

გირჩების ნაყენს ან გამონაცემს კუჭ-ნაწლავის დაავადებათა დროს და ნაწილობრივ სისხლის შემაჩერებელ საშუალებად ხმარობენ, ეფექტურია საფენებისათვის და პირში გამოსავლებად. გაზაფხულზე შაქართან შერეულ მურყნის მტვერს ფუტკრის საკვებად იყენებენ.

დაქუცმაცებული მურყანის ნახარშს იყენებენ ბუგრების წინააღმდეგ.

კამა დიდი (*Foeniculum Vulgare*) – Fennel – Фенхель Обыкновенный

სამკურნალო კამა (*Foeniculum Vulgare*) მრავალწლოვანი ბალახოვანი მცენარეა ქოლგისებრთა (*Umbelliferae*) ოჯახიდან, სიმაღლით 90-200 სმ, ფესვთა სისტემა თითისტარისებური ფორმისაა, დიამეტრით 1 სმ-მდე, ნაკლებად დატოტვილი, მოყვითალო-მოთეთრო, ღერო სწორმდგომი, მრგვალი, ზემოთ ძლიერ დატოტვილი, ფოთლები დაკბილული, განლაგებულია მორიგეობით, ქვედა იარუსზე გააჩნიათ ყუნწი, ხოლო ზევით მჯდომარე, ყვავილები წვრილია, შეგროვილია ქოლგებად ყვავილედებში, ნაყოფი ორლებლიანია, მოგრძო ფორმის, შიშველი, მოყავისფრო 6-10 მმ-მდე სიგრძის, სიგანე 1,5-3,0 მმ-მდე, სისქე 1,1-1,5 მმ. 1000 თესლის მასა 5-6 გ-ია.

სამკურნალო კამის სამშობლოა ხმელთაშუაზღვის არეალი, შემდეგ მან გავრცელება ჰპოვა მსოფლიოს თითქმის ყველა ქვეყანაში. დიდი რაოდენობით სამკურნალო კამას აწარმოებენ საფრანგეთში, იტალიაში, პოლონეთში, იაპონიაში, კავკასიაში. სამკურნალო კამას უყვარს სითბო და სინათლე, ამიტომაც კარგად იზამთრებს სამხრეთ რეგიონებში. სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა 130-170 დღეა. აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი

უნდა იყოს 2500°C , თესლი აღმოცენების უნარს ინარჩუნებს 2-3 წელი. ჩვენი ექსპერიმენტების შედეგებიდან გამომდინარე, ინტენსიური აღმოცენება და ზრდა-განვითარება მიმდინარეობს $25-30^{\circ}\text{C}$. ვეგეტაციის პირველ წელს სითბოსა და სინათლის დეფიციტი იწვევს ზრდის შეჩერებას, მცენარეზე არ ფორმირდება ნაყოფი. დიდი კამა ნაკლებ პრეტენზიულია ნიადაგის ტიპებისა და ნაყოფიერებისადმი, თუმცა უნდა აღინიშნოს, ნიადაგის მჟავიანობა ახდენს გავლენას პროდუქტულობაზე. მოსწონს ნეიტრალური ან სუსტი ტუტე ნიადაგები. მცენარე ყვავილობს ვეგეტაციის პირველსავე წელს და ეს პროცესი გრძელდება ივნისიდან აგვისტოს ჩათვლით. ნაყოფები მნიფდება აგვისტოს მეორე ნახევრიდან სექტემბრის პირველ ნახევრამდე. მომწიფებული თესლი ადვილად იზნევა. ინტენსიურ აღმოცენებას იწყებს მე-12-15-ე დღეს.

სამკურნალო კამა მრავლდება თესლით, მისთვის საუკეთესო წინამორბედია მარცვლოვანები. კვების ოპტიმალური არე 70X35, როცა ბუდნაში 1 მცენარეა, პროდუქტულობა აღწევს 1,12ტ/ჰა-ზე. თესვის ნორმა 10 კგ/ჰა-ზე, ჩათესვის სიღრმე 1,5-2,0 სმ. აზოტის დიფერენცირებული ნორმით შეტანა იწვევს მოსავლიანობის და ეთერზეთის გამოსავლიანობის ზრდას. 60% აზოტოვანი სასუქის შეტანა რეკომენდირებულია თესვისას, 40% კი ყვავილობისას. კულტივირებული სამკურნალო კამაში ექსტრაქტულ ნივთიერებათა შემცველობა 37,63%, ხოლო ველურად გავრცელებულ ფორმაში 23,92% (კაჭარავა, 2006).

კამის ნაყოფებს ამზადებენ, როცა ცენტრალურ ქოლგებზე ნაყოფი ღებულობს მომწვანო-მუქ ფერს, ხოლო ქოლგები ნაცრისფერს. ნაყოფი ორთესლურაა, შრობისას თესლურები ერთმანეთს ცილდება, თესლურა მოგრძოა, თითქმის ცილინდრული ფორმის. ნაყოფის ფერი მომწვანო-მურაა, სუნი სუსტი, არომატული, გემო მოტკბო – ძვირფასი სანელებელია.

სამედიცინო ნედლეულს წარმოადგენს ნაყოფები და მისი ეთერზეთი – 3-6% -მდე შემცველობით, რომლის მთავარი კომ-

პონენტია ანეტოლი 60%, ფენხონი 12%-მდე. სახელმწიფო ფარმაცოპეის მოთხოვნით ეთეროვანი ზეთი ნაყოფებში უნდა იყოს არანაკლებ 3%-ისა. კამის ეთერზეთები არეგულირებენ საჭმლის მომნელებელი წვენების გამოყოფას და ნაწლავებიდან აირთა გამოდევნას. კამა ვიტამინების წყაროა (C, B₁, B₂, PP, P), შეიცავს მაკრო- და მიკროელემენტებს, მდიდარია უჯრედისით, ფლავონოიდებით, კაროტინოიდებით, ცხიმოვანი ზეთებით, ამიტომაც იგი შესანიშნავად წმენდს საჭმლის მომნელებელ ტრაქტს.

საინტერესოა, რომ ჯერ კიდევ ჰიპოკრატე და ავიცენა აღნიშნავდნენ დიდი კამის სამკურნალო და კულინარიულ თვისებებს. კამის ნაყოფი იმდენად სასარგებლოა, რომ მას ღეჭავენ შიმშილის გრძნობის მოსაკლავად. კამის თესლი აუმჯობესებს მადას, ანესრიგებს საჭმლის მომნელებელ სისტემას, ორგანიზმებიდან გამოდევნის გაზებს, არის ამოსახველებელი საშუალება. კამის ქორფა ღეროსა და ყლორტების გამონაწურს ხმარობენ როგორც საშარდე ბუშტის ანთების საწინააღმდეგო საშუალებას. მისი თესლის ფხვნილი და ნაყენი ენიშნებათ ავადმყოფებს მაღალი წნევის, ღვიძლის დაავადებების, საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის მოშლილობის, სუნთქვის გაძნელების, ასევე მეძუძურ დედებში ლაქტაციის გასაძლიერებლად. კამის წყალს პატარებს კოლიკის მოსახსნელად ასმევენ. კამას წარმატებით იყენებენ მარილთა ჩალაგების პროფილაქტიკისთვის, დიაბეტისა და სიმსუქნის სამკურნალოდ.

ფიტოკულინარიაში გამოიყენება, როგორც ძვირფასი საწვავი. შედის ბალახოვანი ჩაების შემადგენლობაში, კამის თესლი და ფოთლები გამოირჩევა მოტკბო, სასიამოვნო სურნელით, ამიტომაც ხშირად გამოიყენებენ როგორც არომატიზირებელ საშუალებებს ჩაისთვის. კამას თესავენ ბოსტნეულის რიგთაშორისებრში, კამის სუნი აფრთხობს მავნებლებს.

ვეტერინარიაში დიდი კამა გამოიყენება ამოსახველებლად.

კატაბალახა (*Valeriana officinalis*) – **Valeriana – Валериана**

კატაბალახა (*Valeriana officinalis*) ერთ-ერთი ფართოდ გამოყენებული და შეუცვლელი მრავალწლოვანი 2 მეტრამდე ბალახოვანი მცენარეა კატაბალახასებრთა (*Valerianaceae*) ოჯახიდან. მისი ინტენსიური ექსპლუატაცია კი ბუნებრივი რესურსების განადგურებას იწვევს და ამ უნიკალური მცენარის კულტივირების აუცილებლობა იქმნება. კატაბალახას სამრეწველო პლანტაციების შექმნა ხელს შეუწყობს ქვეყნის ფიტოგენოფონდის შენარჩუნებას. იგი წარმოადგენს მეტად ძვირფას და შეუცვლელ ნედლეულს არამარტო სამამულო ფარმაცევტული მრეწველობისათვის, არამედ მას საექსპორტო პოტენციალის სერიოზული პერსპექტივაც გააჩნია. კატაბალახას აგრობიოლოგიური თავისებურებების გათვალისწინებით ფერმერულ მეურნეობებში მეცნიერულად დასაბუთებული რეკომენდაციების საფუძველზე უნდა განვითარდეს ქვეყნისათვის ისტორიულად ტრადიციული, ამჟამად მივიწყებული პრიორიტეტი – ეკოლოგიურად სუფთა, სტანდარტული ნედლეულის მოყვანა – გადამუშავების ტექნოლოგიური პროცესი ფარმაცოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებათა შემცველობის გათვალისწინებით, რადგან სამკურნალო, სანელებელ და არომატულ მცენარეთა სასაქონლო ფასს მათი შემცველობა განსაზღვრავს.

სამკურნალო კატაბალახას ფესვები და ფესურები შეიცავენ 0,2–3,5% ეთერზეთებს, რომელთა შემადგენლობაში შედის პინენი, კამფენი, ბორნეოლი და მათი რთული ეთერები ჭიანჭველ და ვალერიანის მჟავასთან, ტერპენოლს, სესკვიტერპენებს და მათ სპირტებს, იზოვალერიანის მჟავას 0,5–1,4%; სახამებელს, შაქრებს, ფისებს, მთრიმლავ ნივთიერებებს, ორგანულ მჟავებს, ორ ალკალოიდს (ვალერიანსა და ხატენინს) 0,01%-რადენობით, გლიკოზიდებს და სხვა მრავალ ნივთიერებას, რომლებიც განაპირობებენ მის ფასდაუდებელ სამკურნალო თვისებებს და აუცილებელია ადამიანის ორგანიზმის ნორმალური ცხოველმოქმედებისათვის.

კატაბალახას სამრეწველო პლანტაციების გაშენების წესი

კატაბალახას თესვის ვადები შეზღუდული არ არის, შეიძლება დაითესოს ზაფხულში, უშუალოდ თესლის აღებისთანავე, როცა მას აღმოცენების მაქსიმალური ენერგია გააჩნია. წარმატებით ითესება შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში, მხოლოდ გათვალისწინებულ უნდა იქნეს, რომ აღმონაცენი წაყინებმა არ დააზიანოს, არ დაიტბოროს, ან არ მოხდეს ნათესის გადარეცხვა. იგი წვრილთესლოვანი კულტურაა, 1,0-1,5 სმ სიღრმეზე ითესება – 10-12 კგ/ჰა პირველი კლასის თესლი, რიგთაშორისებით 45-70 სმ, ზამთარში თესლის ნორმა იზრდება 20-25%-ით. შეიძლება ჩატარდეს სტრატეფიკაცია, რის შემდეგაც თესლის აღმოცენება ჩქარდება. ყველაზე ოპტიმალურ კვების არედ შეიძლება ჩაითვალოს 45X25 და 70X25, თითო მცენარე ბუდნაში. კატაბალახა სწრაფად მრავლდება ვეგეტაციური გზითაც, ერთი მცენარიდან ვეგეტაციის დამთავრებისას შეიძლება მივიღოთ 4-5 და ხშირად მეტი მცენარე, ამიტომ რამდენიმე მცენარე ერთ ბუდნაში არ მიგვაჩნია მიზანშეწონილად. საქართველოში კატაბალახას თესვის საუკეთესო ვადაა სექტემბრის პირველი ნახევარი, ჩითილების გადარგვისა ოქტომბრის მეორე ნახევარი, რათა თავიდან იქნას აცილებული გაზაფხულის მოსალოდნელი გვალვების უარყოფითი გავლენა. შემოდგომით დათესილი ან გადარგული მცენარეები მაქსიმალურად ითვისებენ სითბოს, ტენს, მაქსიმალურად აღმოცენდებიან და საკმაოდ მომძლავრებულნი გადადიან მოსვენებით მდგომარეობაში. ისინი ვეგეტაციას იწყებენ ადრე გაზაფხულზე და წარმოქმნიან ძვირადღირებულ თესლს (კაჭარავა 2009, 2018).

კატაბალახასათვის უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება თესვისა და გადარგვის ვადებს მაქსიმალური პროდუქტულობის მისაღებად. სამკურნალო კატაბალახა გენერატიული ღეროებით, ანუ მცენარეები, საიდანაც მიიღება თესლის მოსავალი, თავიანთი პროდუქტულობით ჩამორჩებიან არათესლისმწარმოებელ მცენარეებს – დაახლოებით 31%-მდე, შემოდგომით გადარგული ან დათესილი მცენარეები ინვითარებენ მძლავრ საასიმილაციო აპა-

რატს, შესაბამისად პირდაპირპროპორციულად ვითარდება ფესვებისა და ფესურების სისტემა, რაც მაღალი პროდუქტულობის საწინდარია, ამავე დროს ამ მცენარეებიდან თესლიც მიიღება.

კატაბალახა ხასიათდება ხანგრძლივი სავეგეტაციო პერიოდით, კარგად იტანს დაბალ ტემპერატურას (-20°C -მდე), ტენისმოყვარული მცენარეა, თუმცა მოზრდილი მცენარეები ეგუებიან გვალვასაც, მომთხოვნია ნიადაგის ნაყოფიერებისადმი, უპირატესობას ანიჭებს ნეიტრალურ ან სუსტი ტუტე არეს რეაქციის მქონე ნიადაგებს. კულტივირებისას უდიდეს როლს თამაშობს ნიადაგის მომზადება, რათა ოპტიმალური რეჟიმით მოხდეს საკვები ელემენტების, ტენის და სხვა პარამეტრების დიფერენცირება-გამოყენება ეკოლოგიურად სუფთა მაქსიმალური პროდუქტულობისათვის, აქვე უნდა გავითვალისწინოთ, რომ იგი წვრილთესლოვანი კულტურაა. ეკოლოგიურად სუფთა ნედლეულის მისაღებად ოპტიმალური კვების სქემა გახლავთ: 20-40 ტ/ჰა ორგანული სასუქი, 30 კგ/ჰა – P_2O_5 ; 45 კგ/ჰა – KCl ; 60-90 კგ/ჰა – აზოტოვანი სასუქი, რომელიც შეტანილ უნდა იქნეს დიფერენცირებული სახით: 60% თესვისას, 40% ინტენსიური ვეგეტაციის დაწყების წინ.

კატაბალახა მრავლდება თესლით და ჩითილებით, ჩითილებით გამრავლების ტექნოლოგია ძირითადად გამოიყენება ღია გრუნტში თესვისათვის არახელსაყრელი პირობების დროს: არასასურველი კლიმატური პირობები, თესლის დეფიციტი, დაბალნაყოფიერი ნიადაგები. ვეგეტატიური გამრავლების მეთოდი გამოიყენება სასელექციო მეთესლეობის პრიორიტეტების განვითარებისას უნიკალური ჯიშებისა და ფორმების შენარჩუნება – გამრავლებისას.

ჩითილებისათვის სასურველია შეირჩეს სარწყავი ნაკვეთი, ურწყავი ნაკვეთი ირწყვება 2-ჯერ, დარგვის წინ და დარგვის შემდეგ. დარგვისა და მორწყვის შემდეგ ჩითილს გარშემო უნდა შემოეყაროს მშრალი, ფხვიერი მიწა. სარწყავ ნაკვეთებზე კი ფართობი უნდა დაიკვალოს 70 სმ-ის დაშორებით. დარგვის წინ კვლებში უნდა გაიშვას წყალი და თან დარგვაც ჩატარდეს

აღნიშნული მანძილის დაცვით. დარგვისას ჩითილი მიწაში უნდა დაირგოს ისე, რომ ფესვები არ მოეკეცოს, მოგეხსენებათ, ამ მცენარისთვის დამახასიათებელია ფესვებისა და ფესვურების მძლავრი სისტემის განვითარება, მისი სიგრძე აღემატება მიწისზედა ნაწილს აღმოცენების პირველი დღეებიდანვე. ნამდვილი ფოთლების პირველი წყვილი ნიადაგის ზედაპირის დონეზე უნდა იყოს, მიწა კი კარგად მიიტკეპნოს, შემდეგ პლანტაცია აუცილებლად უნდა მოირწყას, დარგვიდან 4-5 დღის შემდეგ კი შემოწმდეს და მოხდეს გაცდენილი ადგილების გამორგვა. სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში პლანტაციაში ნიადაგი უნდა ვიქონიოდ ფხვიერ და სარეველებისაგან სუფთა მდგომარეობაში. ყურადღება უნდა მიექცეს პლანტაციის მოვლას ზაფხულის პირველ ნახევარში, როცა კატაბალახა ნელა იზრდება, სარეველები კი სწრაფი ტემპით ვითარდებიან, გადაეზრდებიან ნორჩ ჩითილებს, ართმევენ ნიადაგიდან საკვებ ნივთიერებას, წყალს და ახშობენ მათ. კატაბალახას პლანტაციების დამუშავება (კულტივაცია, გათოხნა) ხდება პლანტაციის დასარეველიანების მიხედვით ვეგეტაციის დასაწყისში, შემდეგ კი რიგთაშორისებში განლაგდება ფესვებისა და ფესვურების სისტემა დაახლოებით 20-25 სმ-ის რადიუსით ორივე მხარეს, ამიტომ მათი დამუშავება მიზანშეწონილი არ არის.

უნდა აღინიშნოს, რომ, რომ ყველაზე ეფექტური გამოდგა შემოდგომით (სექტემბრის დასაწყისი) ნათესი პლანტაცია, რომელმაც მაქსიმალურად ისარგებლა ნიადაგის ტემპერატურით, მოგეხსენებათ შემოდგომაზე მეტია ნიადაგის ტემპერატურა, ნალექები, ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა, ამიტომაც მცენარე ინტენსიურად აღმოცენდა და განვითარდა, ნოემბრის შუა რიცხვებიდან გადავიდა მოსვენებით მდგომარეობაში, ადრე გაზაფხულზე კი დაიწყო ინტენსიური ვეგეტაცია. ჩვენ მრავალწლიან ექსპერიმენტებზე დაყრდნობით, რაც მყარდება ლიტერატურული მონაცემებითაც, ვიძლევიტ რეკომენდაციას – სამკურნალო კატაბალახას სამრეწველო პლანტაციის თესვის ოპტიმალური ვადაა სექტემბრის დასაწყისი (კაჭარავა თ. 2016).

სამკურნალო კატაბალასას კულტივირებული პლანტაციების გაშენებისას ფერმერულ მეურნეობებში უნდა გავითვალისწინოთ სისტემის: გარემო-ნიადაგი-მცენარე-სასუქი-მოსავალი კრიტერიუმები, შევარჩიოთ გამრავლების ოპტიმალური მეთოდი და ვადა სასურველი რეგიონისათვის, პროცესების სწორად წარმართვისას წარმოება მიიღებს მაღალი პროდუქტულობისა და ფარმაკოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებათა სტანდარტული შემცველობის მქონე ეკოლოგიურად სუფთა ნედლეულსა და პროდუქციას.

თესლის ბანკის შექმნა

სამკურნალო მცენარეთა წარმოების ტექნოლოგიური პროცესის ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი პრიორიტეტი გახლავთ მაღალმოსავლოანი, გარემო პირობებთან ადაპტირებული კონდიციონირებული თესლის ბანკის შექმნა. იგი საქართველოში ახლა ყალიბდება და საკმაოდ რთული და ძვირადღირებული პროცესია, რადგან მუდმივ განახლება-გაუმჯობესებას მოითხოვს. სამკურნალო მცენარეთა თესლის ბაზარი მკაცრად ლიმიტირებულ, ძვირ, თუმცა სტაბილურ შემოსავლიანად ითვლება უცხოეთში. ამიტომაც ხელი უნდა შეეწყოს ჩვენში მის განვითარებას. თესლი მცენარის ბიოლოგიური და სამეურნეო თვისებების მქონე ორგანიზმია, ამიტომაც მათზე არის დამოკიდებული პროდუქტულობა, ხარისხი და რასაკვირველია, სამკურნალო მცენარეთა ნედლეულის სასაქონლო ფასი.

ფარმაციის განვითარებასთან ერთად აუცილებელია ბუნებაში გავრცელებული კატაბალასას სულ უფრო კლებადი რეზერვების ჩანაცვლება კულტივირებული მცენარეებით. ბაზრის კონიუნქტურული ანალიზისა და მოქნილი მარკეტინგის გათვალისწინებით სამკურნალო კატაბალასას თესლის კვალიფიციური წარმოება შემუშავებული რეკომენდაციებით უზრუნველყოფს გარანტირებულ შემოსავალს, რაც ხელს შეუწყობს მცირე ბიზნესის განვითარებას. შეიქმნება ძვირადღირებული სტან-

დარტული თესლის ბანკი, 1 ჰა-ზე მოსალოდნელია 40-50 კგ და მეტი თესლის მიღება, 1 კგ-ის ფასი შესაბამისად 60 აშშ დოლარზე მეტია, რაც იძლევა ამ პროდუქციის საექსპორტო პოტენციალის სერიოზული ზრდის პერსპექტივას.

კატაბალახას სათესლე ნაკვეთისათვის უნდა გამოიყოს ქარებისაგან ბუნებრივად დაცული ნაკვეთები, ან უნდა მოენყოს ერთნაირი მაღალმზარდი კულტურების (სიმინდი, სორგო და სხვ.) ხელოვნური მინდორსაცავი ზოლები, რომლებიც უნდა განლაგდეს ძლიერი ქარების მიმართულების გარდигარდმო, რათა არ მოხდეს თესლის ჩაბნევა და თავიდან ავიცილოთ დანაკარგები. კატაბალახას თესლი მსუბუქი, კვერცხისებრ წაგრძელებული თეთრი ფორმისაა, რომელსაც თავზე ადგას თეთრი ფერის 7-15 ბუმბულისაგან შემდგარი ქოჩორი, იგი ხელს უწყობს მას გადაადგილებაში და მცირე ნიაფი კი საკმარისია საკმაოდ დიდი დანაკარგებისათვის. კატაბალახას სათესლე ნაკვეთის მოწყობისას აუცილებელია დადგინდეს ველური პოპულაციების გავრცელების არეალი, დაცულ უნდა იქნეს სივრცითი იზოლაციის ნორმები, რათა ჯიშური ხარისხის ერთ-ერთი მთავარი ტესტი, წმინდა ჯიშიანობა, შევინარჩუნოთ, კატაბალახა ჯვარედინდამტვერავი მცენარეა, მხოლოდ 2%-მდე იმტვერება თვითდამტვერვით. თესლბრუნვის მინდორში უნდა დავიცვათ კულტურათა მორიგეობა, კატაბალახასათვის საუკეთესო წინამორბედია შავი ანეული, მარცვლეული და სასილოსე კულტურები, სქემა გამართლებულია თესვის ან რგვის ვადების განსაზღვრისთვისაც. სამკურნალო კატაბალახა ხასიათდება მაღალი პლასტიკურობით და ძალიან მგრძნობიარეა მოვლის პირობებისადმი. სათესლეების მოვლა-მოყვანის დროს აუცილებელია გამოვიყენოთ ისეთი აგროტექნიკა, რომელიც მოცემულ პირობებში უზრუნველყოფს მაქსიმალურ პროდუქტულობას – ღრმა მზრალად ხვნა, კვების ოპტიმალური ბლოკი და ა.შ.

ორგანული სასუქის ნიადაგში შეტანით 20-40 ტ/ჰა ფესვებისა და ფესვურების მოსავლიანობა გაიზარდა 62%-ით, ხოლო თესლის მოსავალი 76%-მდე. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ გაუმ-

ჯობესდა აღმოცენების ხარისხი. სათესლე პლანტაციაში უნდა ჩატარდეს ჯიშობრივი მარგვლა. ვეგეტაციის მეორე წელს სამკურნალო კატაბალახა ინვითარებს ცენტრალურ გენერაციულ ღეროს ყვავილებით, ხოლო შემდეგ გვერდით ტოტებს და დანარჩენ ყვავილედებს, ამიტომაც ყვავილობა და თესლის მომნიჭება ღეროების განვითარების მიხედვით იწყება სხვადასხვა დროს. უნდა აღინიშნოს, რომ ერთდროულად ერთ მცენარეზე გვხვდება ყვავილები, ნახევრად მომნიჭებული და უკვე მომნიჭებული თესლი. თესლი პირველ რიგში მნიჭდება ცენტრალური ღეროების ყვავილედებში, ხოლო შემდეგ პირველი და მეორე რიგის ღეროების ყვავილედებში. მომნიჭებული თესლისათვის დამახასიათებელია მუქი ყავისფერი შეფერილობა. მცენარეებს ეჭრება გენერაციული ღეროები თითქმის მომნიჭებული თესლებით და ეკიდება სანყობებში, რომელიც უნდა ნიავედებოდეს. უნდა აღინიშნოს, რომ იზრდება თესლის მოსავალი 25% და ხარისხი, ანუ აღმოცენების მაჩვენებელი, რადგან ამ დროს არ ხდება მომნიჭებულ ყვავილედთან მიახლოებისას თესლის გაბნევა, აღმოცენების ხარისხი კი 80-88% გახლავთ, რაც კატაბალახასათვის საკმაოდ კარგ ტესტად ითვლება. შეგროვილი ყვავილედები უნდა დაიყაროს ქარისაგან დაცულ ადგილზე, ფარდულში ბრეზენტზე 30-40 სმ სისქის ფენად. ყვავილედები ილენება ჯოხით ისე, რომ მასში თესლი არ დარჩეს. გალენილი მასა უნდა გატარდეს 1 მილიმეტრ ნახვრეტებიან ცხავში და შემდეგ განიავედეს რამდენჯერმე სუფთა თესლის მიღებამდე. განმენდილი თესლი უნდა ჩავყაროთ პატარა ტომრებში, შევინახოთ მშრალ, თავგებისაგან დაცულ შენობაში. თესლის ტენიანობა არ უნდა აღემატებოდეს 12-14%-ს. თუ ზუსტად არ იქნა დაცული თესლის შენახვის წესები, შეიძლება თესლს ობი გაუჩნდეს.

სანარმოო პირობებში სამკურნალო კატაბალახას მაღალი მოსავლის მიღების ერთ-ერთი პირობაა ინტენსიურ ტექნოლოგიასთან ერთად ძვირფასი ჯიშების თესვა, რაც დაკავშირებულია მეთესლეობის განვითარებასთან. პროცესი მეტად მნიშვნელოვანია, რადგანაც ჯიშის გამრავლება და სუფთა მდგომარეო-

ბაში შენარჩუნება, სტანდარტული და კონდიციური თესლის მიღება და დათესვა ფარმაციის განვითარების წინაპირობაა.

მოსავლის აღება და შენახვა

მნიშვნელოვანი ფაქტორია მოსავლის აღების ვადების სწორად განსაზღვრა. ოპტიმალურ პერიოდად შეიძლება ჩაითვალოს ჩვენს პირობებში ოქტომბრის შუა რიცხვები, როცა მცენარე ამთავრებს ვეგეტაციურ პროცესებს, კვდება ასიმილაციური აპარატი და მიწისქვეშა ნაწილშიც მთავრდება მეტაბოლური პროცესები. ამ პერიოდში ფიქსირდება ხარისხობრივი ტესტების სტაბილური შემცველობა. გარეგნულდაც ფესვებისა და ფესვურების მძლავრ სისტემას ვლტულობთ. ნიადაგიდან ფესვებისა და ფესვურების ამოღების შემდეგ ხდება მათი გარეცხვა, მხოლოდ ფრთხილად, რათა არ მოხდეს ფარმაკოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებათა გამორეცხვა. გარეცხილი და დახარისხებული მასალა შრება ან ბუნებრივ პირობებში, ან 40°C-ზე, რომ არ მოხდეს ეთერზეთებისა და სხვა ძვირფასი ნაერთების აქროლება. 1 ჰა-ზე მოსალოდნელია 800-1000 კგ ჰაერმშრალი მაღალხარისხოვანი ნედლეულის მიღება.

დროულად აღებული, სწორად დამუშავებული სამკურნალო კატაბალახას ფიტონედლეული ოპტიმალური მუდმივი ტემპერატურისა (16-18°C) და გარემოს ფარდობითი ტენიანობის (65-75%) პირობებში 3 წლის განმავლობაში და ხშირად მეტიც ინარჩუნებს სასაქონლო სახესა და ხარისხობრივ მაჩვენებლებს.

შენიშვნა – კავკასიაში, გავრცელებულია კოლხური კატაბალახა (*Valeriana Colchica Utk*) და ნიორკბილა კატაბალახა (*Valeriana alliariifolia Adams*).

კვლიავი (*Carum Carvi*) – Caraway – Тмин Обыкновенный

კვლიავი *Carum Carvi* – ბალახოვანი ორწლოვანი მცენარეა, 60-120 სმ სიმაღლით, იგი ქოლგისებრთა *Umbelliferae* ოჯახს ეკუთვნის, იგი ხასიათდება ყველაზე ძვირფასი ეთერზეთოვანი შემადგენლობით. ნაყოფიერ და კარგად დამუშავებულ ნიადაგზე კვლიავი ვეგეტაციის პირველ წელს იწვითარებს ძლიერ, ხორცოვან და დატოტვილ ფესვს სიგრძით 25 სმ-მდე, ფესვის ზედა საასიმილაციო ნაწილს, რომელიც შედგება 9-16 ფოთლისაგან. ფესვის შეფერილობა ღია ყავისფერია გარედან, ხოლო შიგნით – მოთეთრო-მოყვითალო. კვლიავის ფოთოლი შიშველია, შედგება ორმაგი ან სამმაგი დაკბილული ფირფიტებისა და კალმისგან. ფირფიტას საერთოდ აქვს წაგრძელებული ფორმა. ფოთლების განლაგების მიხედვით, ღეროზე მდებარე ფოთლის ფირფიტებს აქვთ სხვადასხვანაირი სიხშირე, განსხვავდებიან კბილების სიდიდით და ფორმით. ქვედა ფოთლები გრძელკალმებიანია და აქვთ ფირფიტების პატარა კბილებიანი კიდე. მომდევნო ფოთლის ფირფიტები – უფრო დასერილია, სამი მკვეთრად გამოკვეთილი კბილებით. მათგან საშუალოს აქვს ოვალური ფორმა, გვერდულებს კი უფრო მახვილი. შემდგომ ფოთლების ფირფიტებს უმძაფრდებათ დასერილობა და ემატებათ კბილთა რიცხვი 9-13 ცალამდე. ფოთლების განლაგება არის რიგობრივი, კალმების სიგრძე ერთნაირი არ არის, ღეროს ქვედა ნახევარში კალმები გრძელია, ზემოთ კი მოკლე. ყველაზე მაღლა მოთავსებულ ფოთლებს კალმები არ აქვთ, ისინი ღეროზე ზიან. კვლიავის ყუნწი გლუვია, ცოტა კუთხური ან მრგვალი, გული კი ცარიელი, მუხლუხა შელუნული. ნაყოფის ფერი დამწიფებამდე იცვლება ღია მწვანედან – მუქ ყავისფერამდე. ნაყოფის დამწიფების დროს ყუნწი ღებულობს ანტაციურ ფერს, შემდეგ მუქდება. ყუნწი იტოტება მთელ თავის სიგრძეზე, გვადლევს ყლორტებს 1-ლი, მე-2, მე-3 რიგის, ხოლო მე-

4 და მე-5 რიგის კი იშვიათად. გვერდული ყლორტების რიცხვი აღწევს 50-მდე და ხშირად მეტსაც. მთავარი და აგრეთვე გვერდული ყლორტები მთავრდებიან ყვავილების ბოჭკოებით, რომელთაც რთული ქოლგის ფორმა აქვთ, ქოლგის სხივები ისევე, როგორც პატარა ქოლგების სხივები, არაერთგვარი სიგრძისაა. რთულ ქოლგაში 3-12 (16-18) პატარა ქოლგაა, ხოლო თითოეულ ქოლგაში 14-დან 21 სხივია. თითოეულ სხივს აქვს ერთი ყვავილი. ყვავილი პატარაა, ხუთფურცლიანი. ზის გრძელ ყვავილტოზე, შეკრებილია რთულ ქოლგად. ყვავილის ფურცელი თეთრი ან ვარდისფერია, გულისმაგვარი, შიგნით შეღუწული ნახნავით, მტვრიანა ხუთია, განლაგებულია გვირგვინის ფურცლებს შორის. ნასკვი ორბუდიანია, ორი პატარა ბოძით.

ნაყოფი – მოგრძო ნამგლისებრ-მოღუნული ფორმისაა, სპეციფიკური, სანელებელი გემოთი, არომატული სუნით. დამწიფების დროს ნაყოფი ადვილად იფცქვნება და იყოფა ორ ნაწილად, მომწიფების შემდეგ ვლებულობთ თესლს. (პრაქტიკაში ნაყოფებს უწოდებენ თესლებს). თესლის სიგრძეა 4-6 მმ, სიგანე 1-1,5 მმ, 1000 თესლის მასა 2,1-2,2 გ-ია. თესლს აპკში აქვს ექვსი ცხიმზეთოვანი სათავსეები – არხები, თესლის ოთხივე ნახნავში მოთავსებულია ერთი არხი, ხოლო მეხუთეში, რომელიც მაგრდება თესლების აპკში, მოთავსებულია ცხიმის ორი სათავსი. ამ არხებში იმყოფება სწორედ უძვირფასესი ეთერზეთი

კვლიავის ნაყოფი შეიცავს ეთერზეთებს 3-6%, (რაც განპირობებს თესლის მძაფრ სუნს), კარვონი – 40-70%, 40-30% – დიჰიდროკარვონი და დიჰიდროკარვაკროლისაგან. აგრეთვე შეიცავს ცხიმოვან ზეთს 14-21%-მდე, ცილას – 20-23%, ნახშირწყლებს, ფლავონოიდებს – რუტინს, კვერცეტინს, კემპფეროლს, ფისებს, ცვილებს, სტეროლებს – 0,02%, კუმარინებს – 0,48%, საღებარ ნივთიერებებს, მიკროელემენტებს – რკინას, თუთიას, სტრონციუმს, მოლიბდენს, ნიკელს, მანგანუმს (კაჭარავა, 2011).

მწვანე მასიდან გამოყოფილია ფლავონოიდები. კვლიავის

თესლი გამოიყენება ნაყენების, ფხვნილების, ექსტრაქტების სახით.

კვლიავის ნაყოფი, როგორც ავლნიშნეთ, შეიცავს ცილებს, ცხიმოვან ზეთებს და სურნელოვან ეთერზეთებს, რომლის სპეციფიკური მწკლარტე არომატი აძლევს მას დამახასიათებელ სუნსა და გემოს. მოიხმარება კვლიავის ნაყოფები, ფოთლები და ახალგაზრდა ყლორტები. ამ უკანასკნელთ დიდი გამოყენება აქვთ საღათების დასამზადებლად, აგრეთვე როგორც გემოვნური დანამატებს, ხმარობენ სუფების, პაშტეტებისა და ყველის დამზადებისას.

კვლიავის ფოთლები, ყლორტები და ნაყოფები ფართოდ გამოიყენება სხვადასხვა სამკურნალო თუ პროფილაქტიკური ჩაების დასამზადებლად, განსაკუთრებით ეფექტურია მათი გამოყენება სხვა სამკურნალო, არომატულ, სანელებელ მცენარეებთან კომბინაციაში.

კვლიავის ნაყოფები აუმჯობესებენ საკვების გადამამუშავებელ რეფლექსურ ფუნქციებს, აძლიერებენ მათ ტონუსს, განსაკუთრებით პერისტალტიკის პროცესს, ითვლება ნაწლავში ღებობისა და დუღილის შემამცირებელ საშუალებად. ხშირად მას უნიშნავენ ბავშვებსაც, ვისაც კუჭის კრუნჩხვები, საჭმლის მონელების მოშლილობა და მეტეორიზმი აწუხებს. კვლიავის ნაყოფის ნაყენი რეკომენდირებულია ატონური შეკრულობის დროს (როგორც სასაქმებელი) მეტეორიზმის, კუჭში და ნაწლავში კრუნჩხვითი ტკივილების (როგორც დამანყნარებელი) დროს. იგი გამოიყენება ქოლეცისტიტის დროს, როგორც ნაღველმდენი საშუალება; იგი აძლიერებს კუჭქვეშა ჯირკვლის წვენის გამოყოფას, ამიტომაც პანკრეატიტის დროსაც უნიშნავენ; კვლიავის ნაკრები შედის სხვადასხვა ბალახეული ჩაის ნაკრებებში: მადის აღმძვრელად, კუჭის შემკვრელად, სასაქმებლად, დამანყნარებლად, სასუნთქი ორგანოების დაავადების დროს.

კვლიავის ნაყენი შეიძლება გამოყენებულ იქნეს როგორც მადის აღმძვრელი საშუალება. ნაყოფის ნახარშს კი მეძუძური დედების რძის გამომყოფ გამაძლიერებელ საშუალებად მიიჩნე-

ვენ. მეძუძურ ქალებს ურჩევენ გამოიყენონ კვლიავიანი გამომცხვარი პური.

კვლიავის ნაყოფი ფართოდ გამოიყენება კულინარიაში, როგორც ძვირფასი საწებელი საკვების დასაგემოვნებლად, პურ-ფუნთუშეულის წარმოებაში, ლიქიორ-არყის არომატის გასაუმჯობესებლად.

კვლიავის ნაყოფი და მისგან მიღებული ეთერზეთი გამოიყენება პარფიუმერიაში, კოსმეტიკაში.

კოთხუჯი (*Acorus Calaus*) – Sweet flag – Anp

კოთხუჯი ანუ ადხარი (*Acorus calamus*) ბალახოვანი, 50-60 სმ-ის სიმაღლის მრავალწლოვანი მცენარეა ნიუკასებრთა (*Araceae*) ოჯახიდან, დაუტოტავი, სამწახნაგოვანი, ცალმხარეს ღარიანი, უფოთლო ღეროს გააჩნია ცილინდრული, ხორცოვანი, სქელი ყვავილეთი – ტარო, რომელიც დაფარულია მომწვანო-ყვითელი ყვავილებით და ნ-ფოთოლაკიანი ყვავილსაფარით. 12 სმ-მდე ხმლისებრი ფოთლები კონებადაა შეკრული სქელ, ჰორიზონტალურად გართხმულ წვრილფესვებიან ფესურებთან. ყვავილობს ივნის-ივლისში. ნაყოფი მრავალთესლიანი, მშრალი, წითელი შეფერილობისა. გავრცელებულია ტბებისა და მდინარეების სანაპიროებზე, ძირითადად გვხვდება დასავლეთ საქართველოს ლაქაშიანებსა და ლელიანებში, ტენიან ნიადაგებზე.

სამკურნალო ნედლეულად ითვლება ფესვურები, ამზადებენ გაზაფხულსა და შემოდგომაზე. ამოთხრისთანავე ფესურებს შორდება ფესვები, სუფთავდება, აჭკნობენ, შემდეგ ჭრიან და აშრობენ ჩრდილში, ან საშრობ კარადაში 30-35⁰ ტემპერატურაზე.

კოთხუჯი ეთერზეთოვან მცენარედ ითვლება, ეთერზეთი მიიღება ფესვებიდან და ფოთლებიდან. კოთხუჯის ფესურა შეიცავს ეთერზეთებს 5-6%-მდე, სახელმწიფო ფარმაცოპიის მოთხოვნით კი მათი შემცველობა 1,5%-ზე ნაკლები არ უნდა იყოს.

ასევე ფესურები შეიცავს სესქვიტერპენულ ლაქტონებს, ფენოლურ ეთერებს აზარონს და აზარილალდეჰიდს, ევგენოლს, მეთილევგენოლს, ისინი განაპირობებენ კიდეც ნედლეულის სპეციფიკურ სუნს. კოთხუჯის ფესვურების შედგენილობაში ვხვდებით მწარე გლიკოზიდ აკორინს, ტერპენოიდებს, კეტონებს, მთრიმლავ ნივთიერებებს, ვიტამინ C-ს, სახამებელსა და ლორწოს.

კოთხუჯის ფესვურები გამოიყენება, როგორც საჭმლის მონელების და მადის გასაუმჯობესებელი საშუალება, ასევე კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის ორგანოთა დაავადებების თერაპიისას, წყულოვანი დაავადებების სამკურნალოდ, ფესვურებისაგან მზადდება ნახარში, მწარე ნაყენი. ფესვურებიდან მიღებული პრეპარატები გამოიყენება ამოსახველებელ საშუალებად.

კუნელი (*Crataegus Oxyacantha*) – Hawthorn – Боярышник

სახელმწიფო ფარმაკოპეაში შეტანილია გვარი კუნელის (*Crataegus*) 14 სახეობა, მათ შორის წითელი კუნელი (*Crataegus Kyrstostyla* Fing), შავი კუნელი (*Crataegus Pentagyna* W. et K), ეკლიანი კუნელი (*Crataegus Oxyacantha Sensu* Pojark). კუნელი (*Crataegus*) — ეკლიანი ხეებისა და ბუჩქების გვარი, ვარდისებრთა (*Rosaceae*) ოჯახის წარმომადგენელია. კავკასიური კუნელი (*Crataegus Caucasica*) და კოლხური კუნელი (*Crataegus Colchica*) ენდემებია. ძველ საბერძნეთში კუნელი იყო სიყვარულის და კეთილდღეობის სიმბოლო.

კუნელის ნაყოფი არის სფეროსებრი, წითელი ან შავი, მუქი-წითელი რბილობით და 3-5-მდე კურკით, ყვავილები თეთრი, ხუთფურცლოვანია. ბუჩქი სიმაღლით 2-3 მ-მდეა. კუნელი საქართველოში ყველგან იზრდება, ბარიდან მოკიდებული მთის შუა სარტყლამდე, მშრალ და ღია ფერდობებზე, გამეჩხერებულ ტყეებსა (ქვეტყე) და ნაკაფებზე, ზოგჯერ სუბალპურ სარტყელშიც აღწევს. გვხვდება უფრო ბუჩქნარების — კუნელიანე-

ბის სახით, რომლებიც მეტწილად ტყის მოჭრის შედეგად ჩნდებიან და ნიადაგდაცვითი დანიშნულება აქვთ. ნიადაგისადმი კუნელი საკმაოდ განურჩეველია, თუმცა უფრო ხარობს ღრმა, საშუალოდ ტენიან და დანრეტილ ნიადაგებზე. ყვავილობს აპრილ-ივლისში. ნაყოფი მნიფდება სექტემბერ-ოქტომბერში. საკმაოდ ყინვაგამძლე და სინათლის მოყვარულია. მრავლდება თესლით და ძირკვის ამონაყრით, ზოგჯერ ფესვის ნაბარტყითაც. ცოცხლობს 200-300 წელს. დეკორატიულია. გამოიყენება ცოცხალ ღობედ, ფერდობების გასამწვანებლად, საძირეებად. აქვს მკვრივი და მაგარი ღია ვარდისფერი ან მურა მონითალო მერქანი, რომელსაც იყენებენ წვრილმანი ნივთების დასამზადებლად. ნუჟრებს — სადურგლოდ. ზოგი სახეობის ნაყოფი გამოიყენება საკვებად. გამხმარ ნაყოფს ფქვავენ და პურის ფქვილში ურევენ. ნორჩი ფოთლებისაგან აყენებენ ჩაისმაგვარ სასმელს. კუნელი თაფლოვანი მცენარეა.

სამკურნალო მიზნით იყენებენ კუნელის ყვავილსა და ნაყოფს. კუნელის ნაყოფს ამზადებენ სრული მომწიფების პერიოდში, ხშირად სექტემბერ-ოქტომბერში. კრეფენ მთელ ფარს და აშრობენ. ყვავილებს აგროვებენ ყვავილობის დაწყების დროს, როდესაც ყვავილების ნაწილი ჯერ კიდევ არ არის გაშლილი. ყვავილს მოკლე ყუნწთან ერთად აშრობენ. ნედლეულის შენახვის ვადა ორი წელია. მათგან ამზადებენ ნაყენებს და სხვა პრეპარატებს. კუნელის ნაყოფები და ყვავილები ფლავონოიდების თვისობრივი შემცველობით თითქმის არ განსხვავდება. შეიცავს ჰიპეროზიდს, ვიტექსინს, კვერცეტინს, რუტინს. წითელ კუნელში ნაპოვნია 14 შენაერთი, შავში კი 10. გარდა ამისა კუნელი შეიცავს ეთერზეთებს, მთრიმლავ ნივთიერებებს, ვიტამინებს C, K, P, ფლავონოიდებთან ერთად კი ამინომჟავების ნაკრებს და მიკროელემენტებს, განსაკუთრებით სპილენძს და მანგანუმს, რაც გულსისხლძარღვთა სამკურნალო კომპლექსური პრეპარატების შემუშავებას შესაძლებლად ხდის. სახელმწიფო ფარმაცოპიით კუნელის ყვავილებში ჰიპეროზიდის შემცვე-

ლობა უნდა იყოს არანაკლებ 0,5%-ისა, ნაყოფებში ფლავონოიდები ჰიპეროზიდზე გადანაგარიშებით არანაკლებ 0,06%.

კუნელის ნაყოფებიდან და ყვავილებიდან მზადდება ექსტრაქტები, ნაყენი, გამონაცემი, რომლებიც გამოიყენებიან კარდიოტონულ საშუალებებად. ხალხურ და ტრადიციულ მედიცინაში კუნელის პრეპარატებს იყენებენ გულის მოქმედების ფუნქციონალური დარღვევებისას, ანგინერვოზების, მოციმციმე არითმიისა და ტაქიკარდიის დროს, კუნელი ხელს უწყობს სისხლის წნევის შემცირებას, აუმჯობესებს ძილს, ადაბლებს ცენტრალური ნერვული სისტემის აგზნებას. კუნელი გამოიყენება გულის კუნთის ფუნქციონალური მოშლილობის დროს, ჰიპერტონიული დაავადების, პაროქსიზმული ტახიკარდიის, საერთო ათეროსკლეროზისა და კლიმაქტერული ნევროზის დროს. გულის დაავადების შემთხვევაში გამოწვეული თავბრუსხვევისა და ხუთვისას. ნევროზისა და კლიმაქსის დაწყების წინ სასარგებლოა კუნელის ნაყენის მიღება. ასევე შეიძლება გამოყენებული იქნეს მისი სპირტის ნაყენი. კუნელის ნაყენი კეთილმოყოფელ გავლენას ახდენს ასაკოვანი ხალხის გულის კუნთის მუშაობაზე, იცავს გულს გადაღლილობისგან. კუნელის ყველა სახეობა გამოიყენება ჰომეოპათიაში.

კრაზანა (*Hypericum*) – Tutsan – Зверобой

"როგორც ფქვილის გარეშე არ შეიძლება პურის გამოცხობა, ასევე კრაზანას გარეშე არ შეიძლება მრავალი ავადმყოფობის მკურნალობა" – ამბობდნენ ძველად მკურნალები.

კრაზანა მრავალწლოვანი 20-50 სმ-ის სიმაღლის ბალახოვანი მცენარეა, წვრილი დატოტვილი ფესურიდან ვითარდება რამდენიმე გლუვი, ორნახნაგოვანი, დატოტვილი ღერო, რომლის სიმაღლე აღწევს 20-50 სმ-ს. ფოთლები მოპირისპირეა, მჯდომარე, მოგრძო, ბლავი, მთლიანკიდიანი, გლუვი, დაწინ-წკლული, ყვავილები თავისუფალფურცლიანია, სწორი, ხუთ-

ფოთლიანი ჯამით და ხუთფურცლიანი გვირგვინით, ფურცლები კაშკაშა ყვითელია, მოგრძო – ოვალური, ზედა მხარეს ირიბად წაკვეთილი, შავი რუხი ნერტილებით ქვედა მხარეს. მტვრიანა 50-60, რომლებიც ძირში ერთმანეთთან სამ კონად არიან შეზრდილი. ბუტკო სამბუდიანია, ზედა ნასკვით და სამი გადახრილი სვეტით, ყვავილედ – ფარისებრი საგველა. ნაყოფი სამბუდიანი მრავალთესლიანი კოლოფია, რომელიც სამი საგდულით ილება. თესლი ძალიან პატარაა, მოგრძო, რუხი ფერის. ყვავილობს ივნისიდან – აგვისტომდე.

კრაზანას ოთხზე მეტი სახეობაა აღწერილი. მათ შორის დასვერეტილი კრაზანა (*Hypericum Perforatum*) და ლაქებიანი კრაზანა (*Hypericum Maculatum Crantz*) კრაზანასებრთა – (*Hypericaceae*) ოჯახის წარმომადგენლებია ფართოდაა გავრცელებული საქართველოში, უკრაინაში, ბელორუსიაში, ციმბირში, შუა აზიაში, ყირიმში და სხვ., გვხვდება ტყის პირას, ბუჩქნარებსა და მშრალ ადგილებში, ზოგჯერ ნათესებშიც.

კრაზანას უხსოვარი დროიდან იცნობენ. მისი ფოთლები ჩვენი წელთაღრიცხვის პირველი საუკუნიდან, დიოსკარიდეს შემოთავაზებული ჰქონია, როგორც სამკურნალი ბალახი. იგი აგრეთვე დიდი ხნიდან არის ცნობილი, როგორც ყვითელი და ნითელი საღებავების მისაღები ნედლეული.

კრაზანას სამკურნალო ნედლეული მზადდება მცენარის ყვავილობის ფაზაში, ნაყოფების გაჩენამდე. მცენარის ზედა 25-30 სმ-ის ნაწილს ჭრიან დანით და აშრობენ.

კრაზანას ბალახი შეიცავს კონდენსირებული ჯგუფის ანტრაცენწარმოებულებს 0,5%, ჰიპერიცინს, პროტოჰიპერიცინს, ფსევდოჰიპერიცინს; ფლავონოიდებს, რომელთა შემადგენლობა რუტინზე გადაანგარიშებით სახელმწიფო ფარმაცოპეის მიხედვით უნდა იყოს არანაკლებ 1,5%, ფლავონოიდების ჯამში დომინირებს იზოქვერციტრინი 1,2%, ჰიპერინი 1,8 %, ჰიპეროზიდი 1%, ქვერციტრინი და ქვერციტინი. ამ უკანასკნელის ნაწარმია გლიკოზიდები, რომელთა შემცველობა 5%-ს აღწევს.

გარდა ამისა ეს უნიკალური მცენარე შეიცავს 5-6% ანტოცია-
ნებს, 10-12% მთრიმლავ ნივთიერებებს, კაროტინს 0,2-0,3%,
ეთერზეთებს, ვიტამინებს C და P, 17%-მდე ფისოვან ნივთიე-
რებებს, საპონინებს, ნიკოტინის მჟავას, ალკალოიდების კვალს
და სხვ.

კრაზანას ნაყენს იყენებენ როგორც გამოსავლებ საშუა-
ლებას გინგივიტების, სტომატიტების მკურნალობისა და პრო-
ფილაქტიკის მიზნით, ხოლო საფენების სახით ქრილობების მო-
საშუშებლად, პირის ღრუში ცუდი სუნის შემთხვევაში. კრაზანს
ხმარობენ ნალველსადენი გზებისა და ნალვლის ბუშტის დისკი-
ნეზიის, ჰეპატიტების, ქოლეცისტიტების, ნალვლის ბუშტის კენ-
ჭოვანი დაავადების საწყისი სტადიის, გასტრიტების, მეტეო-
რიზმის, თირკმლის დაავადების, პერიფერიული სისხლის მი-
მოქცევის დარღვევის, ქალური დაავადების, ჩირქის, წყლულე-
ბის, კანზე გამონაყარის და სხვა დაავადებების დროს. მწვანე
მცენარეს ხელში სრესენ, იღებენ გარედან დაჟეჟილობის დროს
სისხლის დენის შესაჩერებლად.

კრაზანას ზეთი საუკეთესო სადეზინფექციო საშუალებაა
ქრილობების და გაცივების შემდეგ კანზე გამონაყარის, ასევე
დამწვრობისა და ონკოლოგიური დაავადების სამკურნალოდ.

კრაზანა ფოტოდინამიკური მცენარეა. მისი შეჭმისას პი-
რუტყვს, მზის სინათლის ზეგავლენით, კანზე სხვადასხვა სახის
ცვლილებები უვითარდება. ცვლილებები ვითარდება უპიგმენ-
ტო და თეთრი კანის მიდამოებში. შეინიშნება დამახასიათებელი
დერმატიტები, კანის ტკივილი, ძლიერი ქავილი, ადგილი აქვს
პირუტყვის დაბეჩავებას. განსაკუთრებით თეთრი ფერისა და
თეთრი ლაქებით პირუტყვს აღენიშნება ეს სინტომები.

მაჟალო (*Malus orientalis Uglitz*) – Crab Apple – Яблоня Дикая

მაჟალო (*Malus Orientalis Uglitz*) – მაჟალო სითბოს მომ-
თხოვნია და მისი გაშენება შეიძლება ქვედა და შუა სარტყელის
ტყეებში ღია განათებულ ფერდობებზე. მაჟალოს კულტურა
გავრცელებულია მთელს კავკასიაში. იგი ფართოდ გამოიყენება
სახალხო მედიცინაში, კვების მრეწველობაში, საძირებდად მე-
ხილეობაში.

მაჟალო (*Malus Orientalis Uglitz*) ვარდისებრთა (*Rosaceae*)
ოჯახის წარმომადგენელია. დაბალი, 10 მეტრამდე სიმაღლის
ხეა, ყლორტები არც თუ იშვიათად ეკლებითაა დაფარული. ტო-
ტებზე გლუვი ქერქი ნაცრისფერი შეფერილობისაა, საკმაოდ
ღრმად დახეთქილი, უფრო ხშირად ღეროს ქვედა ნაწილში, ერ-
თწლოვან ყლორტებზე კი კანი მოყავისფროა. ფოთლები 5-6 სმ
სიგრძისა და 2-3 სმ სიგანის ელიფსური ან მომრგვალო, წვერში
წამახული და კიდეხერხებილია, ახალგაზრდა ყლორტები ძლი-
ერ შებუსხილია (განსაკუთრებით ქვემოდან), ხანდაზმულობაში
შიშველი, ზემოდან პრიალა ტოტებზე მორიგეობითაა განლაგე-
ბული. ყვავილები ტოტებზე ფარისებრ ჯგუფებადაა შეკრები-
ლი თეთრი ან მოვარდისფრო გვირგვინის ფურცლებით. ცრუ
ნაყოფი 3-5 სმ დიამეტრისაა, მრგვალი ან კვერცხისებრი, მწიფ-
დება აგვისტო-სექტემბერში. ყვავილობს მაისს-ივნისში. მრავ-
ლდება თესლით, ძირკვი იძლევა ამონაყარს. უფრო ხშირად
მთის შუა და ქვედა სარტყლებშია გავრცელებული, ზღვის დო-
ნიდან 1500 მ სიმაღლეზე, გვხვდება როგორც ტყისპირებსა და
ღია ადგილებში, ასევე წიფლისა და სხვა ფორმაციის კორომებ-
ში შენარევების სახის. მართალია გარკვეულწილად სიგრილეს
იტანს, მაგრამ ნორმალურად ტენით უზრუნველყოფილ, კარ-
გად დრენირებულ ნოყიერ ნიადაგებზე იზრდება. სინათლის
მომთხოვნი მცენარეა.

ნაყოფი შეიცავს 16 % შაქრებს (ფრუქტოზას, გლუკოზას და საქაროზას), 2,4 % ვაშლის, ლიმონის და სხვა მჟავებს, 3 % - ზე მეტ პექტინებს, C, B₁, D₂ ვიტამინებს, კაროტინს, მთრიმლავ ნივთიერებებს, კალციუმს, ფოსფორს, რკინას და სხვა მარილებს. გამოიყენება დიდი რაოდენობით ღვინის დასამზადებლად, მისგანვე კეთდება ნაირგვარი წვენები, სიროფები, ესენციები, ბურახი, მურაბა და ხილფაფა. საუცხოო მასალაა მარმელადის, ტყლაპის და სხვა ტკბილეულისათვის. მაჟალოსგან კეთდება კისელი და კომპოტი. სამკურნალოდ მაჟალოს ნაყოფი გამოიყენება. ამ მიზნით საერთოდ უპირატესობას ვაშლის კულტურულ ჯიშებს ანიჭებენ. ნედლ მაჟალოს გააჩნია ორგანიზმის მომმაგრებელი თვისება და ამის გამო დიეტურ საშუალებად ითვლება, ფართოდ გამოიყენება ავიტამინოზისა და კუჭის აშლილობის დროს, ნაყენი კი – სისხლნაკლოვანების დროს. მაჟალოსაგან დამზადებული პრეპარატები გამოიყენება სისხლმბადი ორგანოების მუშაობის გასაუმჯობესებლად, იგი შედის მცირე ხასიათის გარეგანი სისხლდენის შემაჩერებელ საშუალებათა შემადგენლობაში.

მოცხარი (*Ribes Nigrum*) – Currants – Смородина

შავი მოცხარი (*Ribes Nigrum*) 1,5 მ-მდე სიმაღლის უეკლო ბუჩქია ფხიჯასებრთა (*Saxifragaceae*) ოჯახიდან, ღერო დატოტვილია, 3-5 ნაკვეთიანი სურნელოვანი, დაკბილული ფოთლები მორიგეობითაა განლაგებული, რომელნიც ზემოდან მუქი მწვანეა, ქვემოდან კი უფრო მკრთალი, ძარღვების გაყოლებით ბუსუსიანი. ყვავილები მოწითალო რუხია, ფართო ზარისებრი, სიგანეში 1 სმ-მდე, შეკრებილია თავჩაქინდრულ მტევნად, ნაყოფები სურნელოვანი კენკრაა, შავი, იშვიათად შავი-მონაცრისფრო, ბურთისებრ მრგვალი. მშრალი ნაყოფი ბურთისებრია, შავი დანაოჭებული, წვერში ეჩნევა ჯამის ფოთლების ნარჩენები. ნაყოფის ზედაპირი დაფარულია ოქროსფერი ჯირყვლებით,

რომლებშიც ეთეროვანი ზეთის წვეთებია, რბილობში მოთავსებულია მრავალრიცხოვანი თესლი, ნაყოფი გამოირჩევა ოდნავ ძელგი, არომატული მომჟავო-მოტკბილო სურნელით, ყვავის მაის-ივნისში, ზოგან უფრო ადრეც.

შავი მოცხარი იზრდება ზღვის დონიდან 2000 მ-ის სიმაღლემდე ნესტიან ტყეებში, ველზე, მდინარისა და ტბების ნაპირებზე. გავრცელებულია ევროპაში, კავკასიაში, საქართველოში შემოტანილია კულტურაში.

ნედლი ნაყოფი შეიცავს C ვიტამინს დიდი რაოდენობით – 570 მგ%-მდე, ვიტამინ P-ს 1%-მდე, ვიტამინებს B₁, B₂, B₆, D, E, K, კაროტინებს, ნახშირწყლებს: გლუკოზას, ფრუქტოზას, საქაროზას. ორგანულ მჟავებს 4%-მდე, მათ შორის ლიმონის, ვაშლის, ღვინის, პექტინოვან და მთრიმლავ ნივთიერებებს, ეთეროვან ზეთებს, ფლავონოიდებს, ანტოციანებს, ფენოლკარბონის მჟავებს, მაკრო და მიკროელემენტებს, მათ შორის განსაკუთრებით Fe – 0,9მგ%. ფოთლებში შეიცავს C ვიტამინს 250 მგ%, ფენოლურ შენაერთებს, ეთერზეთებს, ფლავონოიდებს.

ნაყოფები გამოიყენება ხილის სახით, ამზადებენ მურაბას, ხილფაფას, კისელს, კომპოტს, გამაგრილებელ სასმელებს. მაღალ ტემპერატურაზე ვიტამინი C იშლება, ნაყოფებს ტემპერატურული დამუშავების გარეშე ინახავენ შაქარში სახლის პირობებში. შავი მოცხარის ნაყოფები და ფოთლები გამოიყენება ავითამინოზის დროს. ხალხურ მედიცინაში ნაყოფებს იყენებენ ოფლმდენ, კუჭაშლილობის სანინაალმდეგო და შარდმდენ საშუალებად, ფოთლებს კი რევმატიზმის სამკურნალოდ, ოფლისმომგვრელად, დიათეზის სანინაალმდეგოდ, სისხლნაკლებობის, მაღლის მოსაგვრელად, ხველების დროს. ფოთლებისა და კვირტების ნაყენი გამოიყენება როგორც სუსტი გამხსნელი, სიყვითლის და სისხლნაკლებობის საშუალება. ნაყოფების, ფოთლების და ქერქის ნაყენს იყენებენ ნივთიერებათა ცვლის მოშლის, გაციებისა და ყივანა ხველის, საშარდე ბუშტის დაავადების და თირკმლის კენჭოვანი დაავადების სამკურნალოდ. კუჭის წყლულის დროს

ნაყოფების წვენს სვამენ. შავი მოცხარის ფოთლებს, კვირტებს და ნაყოფებს ეთერზეთების შემცველობის გამო დეზინფექციის თვისებებიც გააჩნიათ. ფოთლებისა და ნაყოფებისგან დამზადებული პრეპარატი სპობს დიზენტერიის ჩხირებს. შავი მოცხარის, ჟოლოს და მოცვის ფოთლები ასკილის ნაყოფთან ერთად ვიტამინურ კომპლექსს ქმნის. ამიტომ იგი საუკეთესო საკვებად ითვლება ადრე გაზაფხულზე ავიტამინოზის დროს.

წითელი და თეთრი მოცხარი გაცილებით ნაკლებ პოპულარულია, ვიდრე შავი. ისინი შეიცავენ გაცილებით ნაკლებ ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებებს. მათში ასკორბინის მჟავა 4-5 ჯერ ნაკლებია ოდენობით, ვიდრე შავში. წითელი და თეთრი მოცხარის წვენი წარმატებით გამოიყენება ხალხურ მედიცინაში, როგორც გამაგრებელი, მსუბუქი სასაქმებელი საშუალება. წითელი მოცხარის სანებელი – უხდება ხორცსაც.

მოცხარი თაფლოვანი მცენარეა. ფოთლები კი ჩაის სუროგატი.

მოცვი (*Vaccinium*) – *Vaccinium Myrtillus* – Черника

გვარი მოცვი მიეკუთვნება მოცვისებრთა ოჯახს (*Vacciniaceae*). მოცვის – (*Vaccinium*) – ის წარმომადგენლები მარადმწვანე ან ფოთოლმცვენი, ნახევრად ბუჩქი ან ტანდაბალი ბუჩქებია. ყვავილები წვრილი, ერთეულებად, კენწრულ ან ილლიურ მტევნებადაა შეკრებილი. ჯამისა და გვირგვინის წვერო 4-5 ნაკვთიანია, 4-5 ბუდიანი ნასკვი შეზრდილია ჯამთან. მტვრიანების რიცხვი ყვავილებში 8-10-ია. მტვრიანები ძრითადად შედგება ორი სამტვერე პარკისაგან. ნაყოფი კენკრაა.

თანამედროვე სისტემატიკის მიხედვით გვარი მოცვი (*Vaccinium*) წარმოდგენილია 200-მდე სახეობით. საქართველოში გავრცელებულია აღნიშნული გვარის ოთხი სახეობა: მირტილუსის მოცვი (*Vaccinium Myrtillus*), ლურჯი მოცვი (*Vaccinium*

uliginosum), წითელი მოცვი (*Vaccinium Vitis-idaea*) და კავკასიური მოცვი (*Vaccinium Arctostaphylos*).

წითელი ანუ მაღალი მთის მოცვი (*Vaccinium Vitis-idaea*)

პატარა ზომის ჯუჯა ბუჩქია. ღერო მცოცავია, ნიადაგზე გართხმული, წვეროებით მაღლაა მიმართული. სიმაღლეში აღწევს 10-30სმ. ფოთოლი ოვალური ფორმის, 3სმ სიგრძით, ოდნავ ხეშეში, ტყავისებური, მუქი ან ღია მწვანე ფერის. ყვავილები თეთრი-მოვარდისფერო, შეკრებილია ზარისებრ თავთავებად და დაკიდულია ფოთლის უბნებიდან დაღმა. ყვავილობენ მაისიდან ივნისის ჩათვლით. ყვავილები აღნიშნული შეფერილობის გამო მკვეთრად ჩანს მუქი-მწვანე ფოთლების ფონზე. აღსანიშნავია, რომ წითელი მოცვი, ისევე როგორც მუხა, დიდხანს ცოცხლობს (დაახლოებით 100-300 წელი). ასეთი ხანგრძლივი სიცოცხლისუნარიანობით ხასიათდება არა მარტო ცალკეული ბუჩქები, არამედ მთელი კორონები, რომლებიც ერთმანეთთან დაკავშირებულია მიწისქვეშა ფესვურებით. სფეროსებრი ნაყოფი მწიფდება ივლის – აგვისტოში. იგი კაშკაშა წითელი ფერის კენკრაა, 7 მმ-მდე დიამეტრით. წითელი მოცვის ბუჩქბრივი არეალი ვრცელდება ჩრდილოეთ ევროპიდან ციმბირის გავლით შორეული აღმოსავლეთის ჩათვლით. გავრცელებულია კავკასიონზე, აჭარა-არსიანის ქედებზე, შავშეთის, კარჩხალის მწვერვალებზე. ძირითადად გვხვდება ტყისა და მთის სუბალპურ ზონებში, წინვოვან და შერეულ ტყეებში, ტყიან და ვაკიან ტუნდრაში, განსაკუთრებით უხვადაა ნათელწინვოვან ტყეებში, სადაც ხშირად გვევლინება ბალახოვან -ბუჩქოვანი იარუსის დომინანტად. წითელი მოცვი განსაკუთრებით დამახასიათებელია ფიჭვნარი და ნაძვნარ – ფიჭვნარი ტყეებისათვის. წითელი მოცვის მოსავლიანობა დამოკიდებულია ტყის ტიპზე და ხე მცენარეების ვარჯზე. ანთროპოგენული ფაქტორები (ხანძრები, ჭრა-ჩეხა და ა.შ) უარყოფით ზეგავლენას ახდენს მის მოსავლიანობაზე.

წითელი მოცვის გამოყენება მრავალმხრივია. მას აქვს საკვები, სამკურნალო, ტექნიკური და სამრეწველო მნიშვნე-

ლობა. მის ნაყოფებში უამრავი სასარგებლო ნივთიერებებია თავმოყრილი. ისინი შეიცავენ: ნახშირწყლებს, ვიტამინებს, ფლავინოიდებს, მინერალურ მარილებს, ორგანულ მჟავებს, რომელთა შორის განსაკუთრებული აღნიშვნის ღირსია ბენზოინის მჟავა. მისი შემცველობის გამო ნაყოფი დიდხანს ინახება ოთახის ტემპერატურაზეც კი. ბენზოინის მჟავა ანტისეპტიკია და უზრუნველყოფს მოცვის ხანგრძლივი დროით დაუზიანებლად შენახვას მშრალი, სველი ანუ უმი სახით. ბენზოინის მჟავის შემცველობის გამო შესაძლებელია მოცვის ნაყოფის დიდ მანძილზე ტრანსპორტირება.

წითელი მოცვის ნაყოფი გამოიყენება საკვებად. მას იყენებენ კერძების დამზადებისას ნედლი ან დამბალი სახით. მისგან ამზადებენ მურაბებს, ჯემებს, წვენებს, ნაყენებს, ნაყოფისაგან ღებულობენ წითელი ფერის საკვებ საღებარებს, რომლებიც გამოიყენება კულინარულ წარმოებაში სხვადასხვა პროდუქტის შესაფერადებლად. წითელი მოცვის ნაყოფს ზოგიერთ ქვეყნებში იყენებენ სამრეწველო მიზნითაც. იგი წარმოადგენს საუკეთესო შეუცვლელ საკვებ რესურსს ზაფხულობით გარკვეული ფრინველების, ველური ცხოველების, წვრილი მხეცებისა და დათვებისათვის.

საკვები ღირებულების გარდა წითელ მოცვს გააჩნია უდიდესი სამკურნალო მნიშვნელობა. მისი ნაყოფი საუკეთესო საშუალებაა ცინგის დაავადების წინააღმდეგ. წითელი მოცვის ნაყოფის მიღებას უნიშნავენ ექიმები ავიტამინოზის და ჰიპერვიტამინოზის დროს, მისი ნაყოფისა და წყლის ნახარში ცნობილია, როგორც მალალტემპერატურიანი ავადმყოფებისათვის სიცხის დამგდები საშუალება.

წითელ მოცვს ფართოდ იყენებენ ხალხურ მედიცინაში, მისი ნაყოფები კარგი საშუალებაა გასტრიტის, ფალარათისა და შარდის შეუკავებლობისას, კუჭის წვენის მჟავიანობის დაქვეითების, კუჭის წყლულოვანი დაავადების, თორმეტგოჯა ნაწლავის წყლულის დროს. გამოიყენება აგრეთვე არტერიული წნევის

ამაღლების, რევმატიზმის, ღვიძლის, ნაღვლის ბუშტის, თირკმლების, შარდსადენი გზების ანთების ან დაავადებების დროს.

დიდი გამოყენება აქვს მედიცინაში წითელი მოცვის ფოთლებს. ფოთოლი შეიცავს 7% არბუთინს, მასში დიდი რაოდენობით გვხვდება მთრიმლავი ნივთიერებები, ორგანული მჟავები, ფლავონოიდები, კაროტინი, ვიტამინები C და PP.

ფოთლებში შემავალი სამკურნალო ნივთიერებებიდან აღსანიშნავია დიდი რაოდენობით არბუთინის არსებობა, მისგან დამზადებული პრეპარატები ორგანიზმიდან გამოდევნიან ჰიდროქსინონს, ახასიათებთ ბაქტერიოციდული მოქმედება და შარდმდენი თვისებები. ფოთლის ნაყენი და ნახარში ენიშნებათ თირკმლებში კენჭოვანი დაავადებებისას, ასევე სახსრების, რევმატიზმის, ცხელების, ფალარათის შემთხვევაში. მთრიმლავი ნივთიერებების დიდი რაოდენობით შემცველობის გამო ფოთლებს იყენებენ აგრეთვე ტყავის წარმოებაში.

წითელი მოცვის ფოთლებიდან და ნაყოფებიდან დამზადებული პრეპარატები საუკეთესო სამკურნალო საშუალებას წარმოადგენს ვეტერინარიაში და მეფრინველეობაში.

წითელი მოცვი თაფლოვანი მცენარეა. მის ყვავილებს, რომლებიც ხასიათდებიან სასიამოვნო არომატით, ეტანება ფუტკარი და საუკეთესო სამკურნალო თაფლს ამზადებს.

მირტილუსის მოცვი (*Vaccinium Myrtilus*) დატოტვილი ბუჩქია 50 სმ-მდე სიმაღლით. პრიალა მწვანე, სწორმდგომი, ცილინდრული ღერო ოთხწახნაგაა, იგი დაფარულია გლუვი კანით. ღეროს ქერქი ღია-მურა ფერისაა. ფოთოლები კვერცხისებური ან ელიფსულია, 1,2-3,0 სმ სიგრძით და 0,5-2,0 სმ. სიგანით, წვერო წვეტიანი ან გლუვია, ფუძე მომრგვალო ან ოდნავ გულისებრი, კიდე სუსტად ხერხისებურად დაკბილულია. ყუნწი 1,0-1,5 მმ. სიგრძის.

მომწვანო ან ოდნავ მონთალო ფერის ქოთნის ფორმის ყვავილები ვითარდება ფოთლის უბეებში წინა წლის ტოტებზე. მცენარე ყვავილობს მაისიდან-ივნისამდე. ნაყოფი მწიფდება ივნისიდან აგვისტოს ჩათვლით. ნაყოფის სიმწიფის ყველაზე

კარგი პერიოდი 25 ივლისიდან 25 აგვისტომდეა. იგი წვნიანი კენკრაა, სფეროსებური ფორმის. დიამეტრში მოშავო – ლურჯი ფერისაა. გარედან კანზე მოცისფრო ნაფიფქი გადაკრავს. რბილობი წითელი ან მუქი მაცვალისფერია.

განუზომელია **მირტილუსის მოცვის** სასარგებლო თვისებები. იგი მდიდარია ბიოფლავინოიდებით. არსებობს მონაცემები, რომ ბიოფლავინოიდებს ახასიათებთ კიბოს საწინააღმდეგო მოქმედებაც. მეცნიერები რვა კვირის განმავლობაში, ყოველდღიურად, მოცვის ექსტრაქტს აძლევდნენ 19 თვის ასაკის ვირთხებს, მათ სიცოცხლე რამოდენიმე წლით გაუხანგრძლივდათ. ექსპერიმენტის დროს არსებობდა ე.წ. საკონტროლო ჯგუფი, რომელშიც შეიმჩნეოდა მეტ-ნაკლები დაბერების პროცესი. საერთოდ არ შეიმჩნეოდა დაბერების პროცესი იმ ვირთხებში, რომლებსაც კვებავდნენ მოცვით.

მსგავსი შედეგების დაფიქსირება არც ერთ საკვებდანამატთან დაკავშირებით არ შემჩნეულა. ამ სასწაულის მიზეზი აღმოჩნდა ანტოციანები. ეს ბიოფლავინოიდები ყვავილებს, ბოსტნეულს და ხილს განუმეორებელ შეფერილობას აძლევს. ანტოციანები საკმაოდ მძლავრი ანტიოქსიდანტებია. მათ განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა ენიჭებათ კაპილარების გამაგრებაში. ანტოციანების ნაკლებობის დროს კანზე ჩნდება ლურჯი ლაქები, ვითარდება ვარიკოზი, უარესდება მხედველობა და ტვინის მუშაობა. მრავალმა გამოკვლევამ დაადასტურა, რომ მირტილუსის მოცვს აქვს უნარი მხედველობასთან დაკავშირებული პრობლემები თავიდან აგვაშოროს. გარდა ამისა მირტილუსის მოცვი ხელს უწყობს სისხლში შაქრის დონის დაწევას. ეს ეხება არა მარტო დიაბეტით შეპყრობილთ, არამედ ცნობილია, რომ წლების მატებასთან ერთად სისხლში გლუკოზის შემცველობა მატულობს.

კავკასიური მოცვი (*Vaccinium arctostaphylos*) – შავი ანუ ხემაგვარი მოცვი კავკასიური მოცვის სახელითაცაა ცნობილი, პატარა ზომის ხეები ან საშუალო სიდიდის კარგად განვითარებული ბუჩქებია. ყლორტები თავიდან შებუსხვილია, შემდგომ

გლუვი, შიშველი. კანი დასაწყისში მონიტალო მწვანეა, მოგვიანებით მოყავისფრო-წითელი, სიგრძეში დაღარული. ფოთლები ელიფსური ან მოგრძო ელიფსურია, ორივე ბოლო კონუსურ-ნაგრძელებულია. კიდე სუსტად დაკბილული. ზემოდან მუქი მწვანე. ქვემოდან უფერული. ზოგჯერ ძაღვების გასწვრივ შებუსხილი ან მთლიანად შიშველი. ყვავილები შეკრებილია მეჩხერ თავთავებად, თითო თავთავში 5-12 ცალამდე ყვავილია. ისინი 1 სმ-იანი ყუნწებით სხედან საერთო ღერძზე. რომლებიც ფოთლის უბეებიდან გამოდიან. ყვავილები მონიტალო-თეთრი ან მომწვანო-თეთრი ფერისაა, რომლებიც მოვარდისფერო შეფერვაში გადადიან. შავი ფერის ნაყოფი სფეროსებური ფორმისაა, მისი წვენი ხანგრძლივი მოქმედებისას ხელს ლებავს, საკვებად ძვირფასია. შავი მოცვი ძირითადად გავრცელებულია ამიერკავკასიაში.

შავი ანუ კავკასიური მოცვის ნაყოფიც შეიცავს 12%-მდე ნახშირწყლებს, მთრიმლავ ნივთიერებებს, ორგანულ მჟავებს და C და A ჯგუფის ვიტამინებს.

კავკასიური მოცვის სამკურნალო თვისებები ხალხში ოდითგანვე არის ცნობილი. მას იყენებენ კუჭ-ნაწლავის აშლილობისას, როგორც შემკვრელს. მოცვის ნაყოფების მიღების შემდეგ ღამით მხედველობა ძლიერდება. ხალხურ მედიცინაში მას იყენებენ ყელის ტკივილის, სისხლდენის, თირკმლების კენჭოვანი დაავადების სამკურნალოდ. კავკასიური მოცვის ნაყოფისაგან ამზადებენ კისელს, კომპოტს, ნაყენს, ღვინოს.

შავი მოცვის ფოთლებში ნაპოვია არბუთინი, მთრიმლავი ნივთიერებანი. ფოთლის ნახარშს დიაბეტის სამკურნალოდ იყენებენ. ფოთლებში არსებული გლიკოზიდი მნიშვნელოვნად ამცირებს სისხლში შაქრის შემცველობას.

მოცვის ნაყოფების შეგროვებას ახდენენ მწიფე მდგომარეობაში. შეგროვილ კენკრას ასუფთავებენ მინარევებისაგან, არავითარ შემთხვევაში არ რეცხავენ. კენკრის გამოშრობა ყველაზე უკეთ ხდება კონვეიერულ საშრობებში, სადაც კენკრას 2-3 საათის განმავლობაში ამყოფებენ 35-40⁰ C პირობებში, შემ-

დეგ შრობას ასრულებენ 55-60⁰-ზე. მზიან ამინდში კენკრის გაშრობა შეიძლება ბუნებრივ პირობებში (კაჭარავა თ. 2016).

ლურჯი მოცვი (*Vaccinium Uliginosum*) 30-50 სმ სიმაღლის ბუჩქია. იშვიათად მწოლარე ღერო 1 მ-საც აღწევს, მურა – ყავისფერი ან მურა – მონაცრისფრო შეფერილობით. ფოთლები ელიფსური და უკუკვერცხისებური ფორმისაა, სიგრძით 1,1-4,2 სმ, სიგანით – 0,5-2,5 სმ, წვერში მცირედ წანვეტებული ან ოვალური, კიდე მთლიანი, ზოგან კი ოდნავ შეზნექილი, ხეშეში, მონაცრისფრო მწვანე. მისი ფოთლების ასეთი შეფერილობის გამო ლურჯი მოცვის ბუჩქი შორიდანვე ადვილად გამოსაცნობი და გასარჩევია სხვა სახეობებისაგან. ყვავილები მოთეთრო ან მოწითალო-მოვარდისფროა, 3,5 მმ-მდე. სიგრძით, ამდენივე დიამეტრით, სუსტი არომატული სუნით. ყვავილები შეკრებილია მცირე თავთავებად, ყუნწი მოკლეა, ყოველთვის დაბლა დახრილი 0,5-1,2 სმ სიგრძის, ყვავილის ფორმა ქოთნისებურია. ნაყოფი მოშავო-ლურჯია, გადაჰკრავს ნაცრისფერი ნაფიფქი, ფორმით ელიფსური ან სფეროსებური 1,2-1,5 სმ სიდიდით, ზოგჯერ მსხლისებური ფორმისაა და კიდეები ნაწიბურებით ბოლოვდება. კანი გლუვია, რბილობი მომწვანო ფერის, შეღებვისას ხელს არ ღებავს, ტკბილი, საკვებად ვარგისი და გემრიელია. ლურჯი მოცვი ყვავილობს ჩვენს პირობებში ივნის-ივლისში, ხშირად აგვისტოშიც. ნაყოფი მწიფდება აგვისტო – სექტემბერში. ბუნებრივად გავრცელებულია კავკასიონზე, ციმბირში, შორეულ აღმოსავლეთში. იზრდება ტყეში და ტყის პირებზე, ნესტიან და ჭაობიან ნიადაგებზე, გვხვდება ტორფნარებში.

ლურჯი მოცვის ნაყოფიც კენკრაა და გამოიყენება საკვებად. იგი შეიცავს 8% -მდე ნახშირწყლებს, დიდი რაოდენობით ვიტამინ C-ს. ნაყოფს იყენებენ კულინარიაში, მისგან ამზადებენ კისელს, მურაბებს, ტყლაპს. ნაყოფს აქვს სამკურნალო თვისებებიც. იგი შეიცავს A, B და P ჯგუფის ვიტამინებს, დიდი რაოდენობით კაროტინს, ორგანულ მჟავებს, მთრიმლავ ნივთიერებებს, ანტოციანებს და სხვა მნიშვნელოვან ნაერთებს. დიზენ-

ტერიის შემთხვევაში სასარგებლოა მისი უმად მიღება, ამიტომაც ლურჯ მოცვის იყენებენ ხალხურ მედიცინაში. მისი ნაყენი საუკეთესო საშუალებაა უძილობის დროს, დიაბეტით დაავადებულთათვის, კუჭ-ნაწლავის აშლილობის დროს და სხვ. ფოთლის ნახარშს იყენებენ კანიდან მუნჯუკების მოსაცილებლად, ეგზემური, ღია ქრილობების სამკურნალოდ. ამ ძვირფასი ნაყოფით იკვებება ტყის ბევრი ცხოველი და ფრინველი.

ლურჯი მოცვის ნაყოფისაგან მზადდება ძვირფასი ლურჯი საღებავი, რომელიც გამოიყენება ჩითისა და ბამბეულის შესაღებად.

ლურჯი მოცვის გავრცელება საქართველოში – ლურჯი მოცვი მეტად საინტერესო კულტურაა, რომელიც თავისი კვებითი და დიეტური თვისებების გამო ფართოდ გავრცელდა მსოფლიოში და მომხმარებელთა დიდი ყურადღება გამოიწვია.

ლურჯი მოცვი ერთ-ერთ პირველ ადგილზეა სხვა სასოფლო-სამეურნეო კულტურებთან შედარებით, თავისი რენტაბელობითაც ამ კენკრის საშუალო საბითუმო მსოფლიო ფასი – 1 კგ-ზე 3,2 – 3,5 აშშ დოლარია, ხოლო საშუალო მოსავლიანობა კი ჰექტარზე 8 – 10 ტონას შეადგენს. კარგად მოვლილ პლანტაციებში მოსავლიანობა 12 – 15 ტონას აღწევს.

ლურჯი მოცვის ნაყოფი შეიცავს წყალს – 87,0 %, 8,0 %-მდე ნახშირწყლებს, ორგანულ მჟავებს – 2,7%, პექტინოვან ნივთიერებებს – 0,6 %, უჯრედანას – 1,6 %. ვიტამინ C – 63,0 მგ%. (კაჭარავა თ., 2016).

ლურჯი მოცვი ბოტანიკურად მიეკუთვნება *Vacciniumis* გვარს, ამავე გვარს მიეკუთვნება ველური მოცვი, შტოში და ა.შ. ჩრდილო ამერიკაში წარმოშობილი ეს კენკრა კარგად არის ადაპტირებული განსხვავებულ კლიმატურ პირობებთან. ლურჯი მოცვის რამდენიმე სახეობა არსებობს:

- ჩრდილოეთ მაღალბუჩქოვანი (*Vaccinium corymbosum*)
- *Rabbiteye* „კურდღლისთვალა“ (*Vaccinium ashei* Reade)

- დაბალბუჩქოვანი (*Vaccinium angustifolium* Ait., *Vaccinium myrtilloides* Michx.,)

- სამხრეთ მაღალბუჩქოვანი (*V. corymbosum* X *V. darrowi*, *V. ashei*)

- ნახევრად მაღალბუჩქოვანი (*V. corymbosum* x *V. angustifolium*).

მოცვის დაბალბუჩქოვანი სახეობების სამრეწველო პლანტაციები გაშენებულია მკაცრ პირობებშიც, განსაკუთრებით ჩრდილოეთის რეგიონებში, სადაც ტემპერატურა -35°C -მდეც აღწევს. დაბალბუჩქოვანი მოცვის ჯიშები ჩრდილო ამერიკის კონტინენტზე გაშენებულია კანადისა და მენის შტატის ზღვის-განაპირა რეგიონებში. მაღალბუჩქოვანი მოცვის ჯიშები კი მოჰყავთ უფრო ზომიერ სარტყელში, სამხრეთული ჯიშები ხარობენ სუბტროპიკული კლიმატის პირობებში – ფლორიდა, ალაბამა, მისისიპი და აღმოსავლეთ ტეხასი.

ლურჯი მოცვი მოითხოვს ტენიან, მაგრამ კარგი დრენაჟის მქონე სპეციფიკურ ნიადაგებს, ხარობს მჟავე ნიადაგებზე. ამ კენკრისათვის ნიადაგის ოპტიმალური pH – 4,0-დან – 5,0 შორის მერყეობს. თუ ნიადაგის – pH 5,8 – ს აღემატება, ამან შეიძლება მცენარეში ქლოროზი გამოიწვიოს, რაც ძირითადად რკინის დეფიციტით არის გამოწვეული. ქლოროზი გამოიხატება ფოთლების ნაწილობრივი გაყვითლებითა და მცენარის მნიშვნელოვანი დასუსტებით. თუ ნიადაგში pH 5,5-ზე მეტია, აუცილებელია ნიადაგის “დამჟავება”, რისთვისაც შეიძლება გამოყენებული იქნას მჟავე ტორფი ან გოგირდი.

ლურჯი მოცვის ბალის გასაშენებლად სასურველია ოდნავ დაქანებული რელიეფის კარგად განათებული ნაკვეთი, ჰაერის კარგი ცირკულაციით. სამრეწველო პლანტაციას სასურველია გააჩნდეს სარწყავი წყლის უწყვეტი მიწოდების წყარო, თუმცა ზედმეტმა წყალმაც შეიძლება გამოიწვიოს მცენარის დაღუპვა. ამიტომ ნიადაგის კარგი დრენაჟი კულტურის წარმატებით მოყვანის ერთ-ერთი აუცილებელი პირობაა. მაღალი

ჰუმუსის შემცველობის მქონე მსუბუქი, ფოროვანი ნიადაგები, მსუბუქი თიხნარი და ქვიშიანი ნიადაგები საუკეთესოა ამ კულტურის წარმატებით წარმოებისათვის. თიხნარი ნიადაგები, რომელიც ხასიათდებიან მაღალი სიმჟავით და მაღალი ორგანული ნივთიერებების შემცველობით, ასევე შეიძლება გამოყენებული იყოს ლურჯი მოცვის წარმოებისთვის. თუმცა ამ შემთხვევაში ნიადაგის სტრუქტურის გაუმჯობესებისათვის დარგვის წინ რეკომენდებულია სარგავ ორმოებში შეტანილ იქნას 2-3 კედრო ტორფი, რომელიც ღრმად და გულდასმით უნდა შეერიოს ნიადაგს.

დარგვამდე ერთი წლით ადრე, რეკომენდებულია მრავალწლოვანი სარეველების – ძურნა, ჭანგა, ღიჭა და სხვ. მოსპობა, რაც შესაძლებელია მიწის დამუშავებით, ნიადაგის განმეორებითი გაფხვიერებით ან ტოტალური მოქმედების უნარჩენო ჰერბიციდებით. ბალის გაშენების შემდეგ თითქმის შეუძლებელია სარეველების კონტროლი, ასე რომ მეტად მნიშვნელოვანია რომ მის დარგვამდე განხორციელდეს მრავალწლიანი სარეველების ელიმინაცია.

ლურჯი მოცვის ბალის გაშენება ხდება 3,0X1,2 მ ან 2,8X1,2 მ კვების არეზე, ანუ საშუალოდ ერთი ჰექტარის გასაშენებლად საჭიროა 2800 – 2900 ნერგი.

მთის პიტნა (*Calamintha Grandiflora Moench*) – Large-flowered calamint – Душевик крупноцветный

მთის პიტნა (*Calamintha Grandiflora Moench*) მრავალწლოვანი ბალახოვანი მცენარეა ტუჩოსანთა (*Labiatae*) ოჯახიდან, ვარდისფერი, ორტუჩიანი ყვავილები ფოთლების ილიებში 3-7 ყვავილიან შეჯგუფებულ ნახევარქოლგებადაა განლაგებული. ღეროზე ერთიმეორის პირდაპირ განლაგებული საკმაოდ გრძელყუნწიანი ფოთლები კვერცხისებურია, კიდეებზე ხერხისებრი, მსხვილი კბილებით, თეთრი ბეწვით მოფენილი ღეროს სიმაღლე 20-30 სმ ფარგლებში მერყეობს. მცენარე ყვავის ივ-

ლის-სექტემბერში შუა და ზედა სარტყლის ტყიან მთებში. გავრცელებულია აღმოსავლეთ და დასავლეთ საქართველოს ტენიან ნიფლნარებში, ნიფლნარ-ნაძვნარებსა და ნაძვნარ – სოჭნარებში. ვარდისფერ-წითელი განიერტუჩიანი და გრძელმილიანი ყვავილების, აგრეთვე მოხდენილი ჰაბიტუსის წყალობით მთის პიტნა მაღალი დეკორაციული ეფექტის მქონე მცენარეა.

ხალხური მედიცინა მის ფოთლებს იყენებს კუჭის აშლილობის და მომწელებელ სისტემაში გაზების დაგროვების წინააღმდეგ, აწყნარებს შეტევით ხასიათის ტკივილებს.

მთის პიტნა გამოიყენება, როგორც მაღალხარისხოვანი საკაზმ-სანელებელი მცენარე, მაგალითად, ღვინისათვის სასიამოვნო სუნისა და გემოს მისაცემად, მისგან მზადდება სურნელოვანი და გემრიელი ჩაი. მართალია დიდი ღალიანობით არ გამოირჩევა, მაგრამ ფუტკარი მისგან მცირე ნექტარს მაინც იღებს.

მთის ლანძილი (*Allium Victorialis*) – Victory Onion – Лук Победный

მთის ლანძილი შროშანისებრთა (*Liliaceae*) ოჯახში შედის. მძაფრი ნივრის სუნის მქონე მრავალწლოვანი ბოლქვიანი მცენარეა, მოგრძო კონუსისმაგვარი ბოლქვები საცრისებრი ბოჭკოების გარსშია გახვეული. ღერო 30-75 სმ სიმაღლისაა, ძირში სიფრიფანა ვაგინით შემოხვეული. ლანცეტა ან ელიფსური 10-20 სმ სიგრძისა და 2-8 სმ სიგანის, ფუძისაკენ ყუნწად ქცეული 2-3 ფოთოლი პრიალა და რკალძარღვიანია. ყვავილეთი მრავალყვავილოვანია, ფორმით მრგვალი ან ნახევრად მრგვალი. აყვავებამდე ყვავილეთი თავდახრილია, ყვავილობის ჟამს კი აღმამდგომი. ყვავის თეთრი-მომწვანო ელფერის ყვავილებით, ივნის-ივლისში, ზოგჯერ უფრო ადრე ან შედარებით გვიანაც, იმის მიხედვით, თუ როდის დადგა გაზაფხული. მთის ლანძილი ტყის მცენარეა, გვხვდება როგორც წინვოვან, ისე ფოთლოვან ტყეებში, ზოგჯერ სუბალპურ მდელოებზეც. იგი შესანიშნავი

სამწნილე მცენარეა, ჩვენი ხალხი მას უხსოვარი დროიდან იყენებს საჭმელად. ფოთლები და ბოლქვები 730 მგ პროცენტამდე ასკორბინის მჟავას შეიცავს, გარდა ამისა მოიპოვება ეთერზეთი და გლიკოზიდი ალანინი.

ფიტოქიმიური შემადგენლობით და ფარმაკოლოგიური ღირებულებებით მთის ლანძილთან ახლოს დგას გვარ *Allium*-ის მეორე სახეობა – ლანძილი (*Allium ursinum*) იგი ორფოთლიანია, 15-60 სმ სიმაღლის, მრავალწლოვანი ბოლქვოვანი მცენარეა. მოგრძო ფოთლები ლანცეტის მოყვანილობისაა, 3-6 სმ სიგანის ფოთლის ფირფიტა ძირში საკმაოდ ვიწროვდება, ყუნწში თანდათანობით გადადის.

სამწახნაგიანი ღერო 15-20 სმ სიმაღლისაა და ძირში ფოთლები ყუნწებიანად თხელი გარსითაა შემოხვეული, თეთრი ყვავილებით ყვავის აპრილ-ივნისის განმავლობაში. ყვავილედი ნახევრადქოლგისებურია.

ლანძილიც ტიპური ტყის მცენარეა, გვხვდება წიწვოვან და ფოთლოვან ტყეებში, ასევე ტყის პირებში: მდიდარია ფიტონციდებით და სწრაფად სპობს ბევრ მავნე ბაქტერიას. ჩვენი ხალხი მასაც უხსოვარი დროიდან სამწნილედ იყენებს, ახლად დაკრეფილს მოუხარშავადაც ჭამენ. მძაფრი სპეციფიკური სუნის გამო ლანძილს საქონელი უხალისოდ, მაგრამ ზოგჯერ მაინც ძოვს ხოლმე. ლანძილის ძოვის შემთხვევაში საქონლის ხორცი არასასიამოვნო გემოს იძენს, რძე მოყვითალო-წითლად იღებება და ასევე უსიამოვნო სუნითა და გემოთი ხასიათდება. მთის ლანძილი ნედლი, დამარილებული და დამწნილებული გამოიყენება სურავანდისა და ათეროსკლეროზის დროს, გააჩნია ჭიის დამდენი თვისება და ნაწლავების პერისტალტიკას აძლიერებს. ლანძილი კი ძლიერი ბაქტერიციდური და ბაქტეროსტატიკური მოქმედების გამო ტრიქომონადური კოლიტების სამკურნალოდ გამოიყენება. ექსპერიმენტებით დადგინდა, რომ მისი პრეპარატების ვენაში შეყვანით სისხლის წნევა დაბლა იწევს.

ნიახური (*Apium*) – *Graveolens* – Celery- Сельдерей

ნიახური (*Apium Graveolens*) ორწლოვანი 1,0-1,5 მ სიმაღლის სწორი, დატოტვილი ღეროს და თითისტარისებრი, ხორცოვანი ფესვის მქონე მცენარეა ქოლგოსანთა *Apiaceae* ოჯახიდან. ფოთლები თათისებრ დანაკვეთული, ზემოდან პრიალა, ქვემოდან მქრქალი. თეთრი ყვავილები შეკრებილია წვრილ ქოლგებად. ნაყოფი მორუხო-მოყავისფრო, მომრგვალო ტყუპთესლია. ყვავის ივნის-ივლისში, ნაყოფი მწიფდება აგვისტოდან. გავრცელებულია საქართველოში, როგორც საბოსტნე მცენარე. ზრდის პროცესში აუცილებელია გაუფხვიეროთ ნიადაგი და ხშირად მორწყათ.

ნიახურის ფოთლებით ძველი ბერძნები სადღესასწაულო დღეებში ოთახებს რთავდნენ. იგი გამოსახული იყო ფულის ნიშნებზე. სპორტულ შეჯიბრებაში გამარჯვებულებსაც ასევე ნიახურის გვირგვინს ადგამდნენ. ძველად ნიახური სამკურნალოდაც გამოიყენებოდა. თითქმის ყველგანაა გავრცელებული. ცნობილი 20-მდე სახეობა. მოჰყავთ კულტურული ნიახური *Apium Graveolens*, რომელიც ორწლოვანი (იშვიათად ერთწლოვანი) სანელებელი ბოსტნეულია. პოპულარულია ნიახურის 3 სახესხვაობა: ყუნწიანი, ფესვიანი და სასალათე. ეს ორი უკანასკნელი ფართოდაა გავრცელებული საქართველოში, როგორც საბოსტნე მცენარეები. ზრდის პროცესში აუცილებელია გაუფხვიეროთ ნიადაგი და ხშირად მოიწიროს. ნედლ და გამხმარ ნიახურს იყენებენ კულინარიაში და საკონსერვო მრეწველობაში. თესენ გვიან შემოდგომით, ზამთარში ან ადრე გაზაფხულზე.

სამკურნალო ნედლეულია მცენარის ფესვები და ფოთლები. ნიახურის ფოთლები შეიცავს 0,1% ეთერზეთს, ცილოვან ნივთიერებებს, გლიკოზიდ აპიინს, ვიტამინებს – კაროტინს 0,8 მგ%, E -0,5 მგ%, C – 40-120 მგ%, B₁ – 0,33 მგ%, B₂ – 0,1 მგ%, B₆ – 0,8 მგ. ნიახურის ფესვში არის ნახშირწყლები, ეთერზეთი, ას-

პარაგინი, ლორწოები, კალიუმის, კალციუმის, ფოსფორისა და ნატრიუმის მარილები, მჟაუნმჟავა, ვიტამინები, თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ მათი რაოდენობა უფრო მცირეა. თესლი შეიცავს ეთერზეთებს 3,0%-მდე, ცხიმებს – 12%, ორგანულ მჟავეებს, მინერალურ ნივთიერებებს, ვიტამინებს, კაროტინოიდებს, გლიკოზიდებს. ნიახურის სასალათე და ყუნწიანი სახეობები მნიშვნელოვნად მეტ ვიტამინ C და კაროტინს შეიცავენ, ვიდრე ფესვიანი.

ხალხური მედიცინა ნიახურს იცნობს, როგორც სურავადის საწინააღმდეგო, შარდმდენ და მადის მომგვრელ საშუალებას. აჭარაში ნიახურის ნახარშს ასმევენ ხველების, თირკმლების კენჭოვანი დაავადების, ბუასილის დროს. ამ მცენარეს ქართლში ხმარობენ თირკმლის დაავადებისას, კახეთში – ძირმაგარის დასამწიფებლად. ნიახური გამოყენებულია ჯირკვლების დაავადების, სახსრების ტკივილისა და ბუასილის სამკურნალოდ. ახასიათებს ასევე სუსტი სასაქმებელი მოქმედება. რეკომენდირებულია ახალი ფესვებისაგან გამონაწერი წვენის მიღება.

ნიახურის თესლიდან მიიღება ზეთი, რომელიც საჭმლის მონელებას უწყობს ხელს. ნიახურს ხალხური მედიცინა იყენებს მუცლის შებერვისა და ტკივილების დროს. ჭამის წინ ნიახურის მიღება მნიშვნელოვნად ჰმატებს მადას. ნიახურის მიწისზედა ნაწილებისა და თესლის ჩაი განსაკუთრებით სასარგებლოა ხანდაზმულთათვის. გამხმარი ნორჩი ფოთლები, განსაკუთრებით კი თესლი კარგად გამოხატული შარდმდენი თვისებების მქონეა, ამიტომ ხშირად უნიშნავენ საშარდე ორგანოების კენჭოვანი დაავადებების დროს.

ხალხში ნიახურის თესლს იყენებენ ბრონქიალური ასთმის, ფილტვების ანთებისა და სულისხუთვის დროს, სლოკინისა და პირღებინების საწინააღმდეგოდ. ნიახურს იყენებენ აგრეთვე შაქრიანი დიაბეტის, სიმსუქნის, ნევროზების, ნიკრისის ქარის ("პოდაგრა"), ალერგიული დერმატიტის, ქინჭრის ციების დროს.

გამოყენების წესები: 1) თესლების ნახარში – 2 ჩაის კოვზ

თესლს 1 ჭიქა მდუღარე წყალს ასხამენ და ნელ ცეცხლზე 30 წუთს ადუღებენ. 2-3 სუფრის კოვზ ნახარშს სვამენ დღე-ღამის განმავლობაში 2-3-ჯერ საშარდე ორგანოების კენჭოვანი დაავადების დროს.

2) მიწისზედა ნაწილების ან ფესვების ნახარშის მოსამზადებლად (1:10 შეფარდებით) იღებენ 15-20 გ. მიწისზედა ნაწილებს, ან ფესვებს (წვრილად დაჭრილს), ასხამენ 150-200 მლ წყალს.

მიწისზედა ნაწილებს 15 წუთს, ხოლო ფესვებს 30 წუთს ნელ ცეცხლზე ხარშავენ, სვამენ 2-3 სუფრის კოვზ ან ნახევარ ჭიქა (100 გ.) ნახარშს დღე-ღამის განმავლობაში 3-4-ჯერ შაქრიანი დიაბეტის სამკურნალოდ. წინათ ნიახურის წყლით ან ძმრით განზავებულ წვენს პირღებინების საწინააღმდეგო საშუალებად იყენებდნენ.

ნიორი (*Allium Sativum*) – Garlic – Чеснок

ნიორი (*Allium Sativum*) მრავალწლოვანი ბალახოვანი მცენარეა ხახვისებრთა Alliaceae ოჯახიდან, აქვს რთული ბოლქვები, 5-15 და მეტი კბილისგანაა შემდგარი, დაფარულია თხელი აპკით, ხოლო მთლიანად ბოლქვი — 2-8 მბზინავი აპკით ან ქერქლით. მუქი მწვანე, ვიწრო და ლანცეტისებრი ფოთლები ხაზოვანი და ბრტყელია, რომელთა სიგრძე 40-50 სმ-ს აღწევს. საყვავილე ღერო 1,5 მსიმაღლისაა, რომელიც ყვავილობამდე რგოლურად ჩახვეულია, ხოლო შემდეგ სწორდება. ყვავილები ქოლგისებრია, ყვავილში 60-450-მდე პატარა საჰაერო ბოლქვაკია. ყვავილსაფარი ნორჩობაში საბურველშია გახვეული, ყვავილები მოჭუჭყო-მოთეთრო, მცირერიცხოვანი, ზოგჯერ ყვავილედში ვითარდება წვრილი ბოლქვები. ნაყოფი კოლოფია. ყვავილობს ივნის – აგვისტოში. მრავლდება კბილით და ბოლქვაკით. ნიორს ახასიათებს მკვეთრი, მშუშხავი გემო და სპეციფიკური სუნი, ალიზიანებს ლორწოვან გარსს.

მისი სამშობლო – შუა აზია. რუსეთში და საქართველოში იზრდება მწარე ნიორი, ეგვიპტეში და აზიაში ტკბილი ნიორი. იგი პოპულარული იყო 2 ათასი წლის წინ ჩვენს ნელთალრიცხვამდე. ძველ ეგვიპტეში პაპირუსზე ჩანერეს ნივრის გამოყენების 22 ნესი. იგი პოპულარული იყო საბერძნეთში, რომში, ინდოეთში ანუ იქ, სადაც არ უფრთხოდნენ მის მძაფრ სურნელს. ძველ ჩინეთში კი მას მაგიურ თვისებებსაც მიაწერდნენ და ავი სულებისა განსადევნ საშუალებად მიიჩნევდნენ.

ნიორი შეიცავს თიოგლიკოზიდებს და გოგირდშემცველ ეთეროვან ზეთს 0,4%. ეთეროვან ზეთში არის მაღალი რეაქციული უნარის მქონე შენაერთი ფიტონციდი -ალიცინი, რომელიც მიიღება გოგირდაზოტშემცველი ნივთიერების ალიინის დაშლის შედეგად ფერმენტ ალინაზას ზეგავლენით, ფიტოცინიდებს დიდი რაოდენობით შეიცავს ნივრის ბოლქვი. იგი ასევე შეიცავს პოლისაქარიდებს - 30%, ამიტომაც მას ტკბილ ბოსტნეულს უწოდებენ, B და C ვიტამინებს, ფიტოსტეროლებს, ცხიმოვან ზეთებს, მიკროელემენტებს, მათ შორის Se, Ge, Si, ადენოზინს, ნუკლეინის მჟავას.

ნიორს ახასიათებს ანტიმიკრობული, ანტისეპტიკული, ანტივირუსული აქტივობა. სანელებლების მეფედ აღიარებულ ნიორს შეუძლია შეცვალოს ბევრი სინთეტიკური წამალი, რომელსაც ზოგჯერ უკუჩვენებებიც აქვს. იგი აძლიერებს მადას და კუჭის წვენის გამოყოფას, აუმჯობესებს საჭმლის მონელებას, ამაღლებს იმუნიტეტს, იცავს ადამიანს სეზონური დაავადებებისგან, კბილებს კარიესისა და ნადებისგან, აჯანსაღებს მინანქარს, ხელს უშლის ღრძილების ანთებასა და სისხლდენას, პაროდონტოზის განვითარებას. დაავადების გამომწვევი ბაქტერიებისგან პირის ღრუს გასაწმენდად სრულიად საკმარისია 3-4 წუთი ერთი კბილი ნიორი ღეჭოთ.

ნიორი აღიარებულია გაცივებისა და გულსისხლძარღვთა დაავადებების სამკურნალო და პროფილაქტიკურ საშუალებად. მისი სამკურნალო თვისებები რომ გავაძლიეროთ, საჭიროა

დაეჭყლიტოთ და 10-15 წუთი ჰაერზე გავაჩეროთ, რათა ჟანგბადმა გააქტიუროს ფერმენტები და მოხდეს სუპერაქტიური ნივთიერებების სინთეზი. ეს პროცედურა უნდა ჩაატაროთ ნივრის თბური დამუშავების წინაც. მიჩნეულია, რომ ნივრის დღიური ნორმაა 4გ (ორი კბილი), რომელიც დღის განმავლობაში უნდა მიიღოთ. მაგრამ გრიპის ან გაცივების დროს ნორმა უნდა გაიზარდოს 1,5-2,0 -ჯერ. გრიპის დროს ოთახში უნდა დადგათ დაჭყლეტილი ნიორი და დღეში 3-4-ჯერ გამოცვალოთ. ნიორი უნდა დაამატოთ საკვებს.

ნიორი არის ნალველმდენი, ხელს უშლის ღვიძლის ტოქსინებით დაზიანებას და გამოდევნის მისგან მავნე ნივთიერებებს, აქვს ანტიმიკრობული და ანტივირუსული თვისება, ხელს უშლის თრომბის წარმოქმნას, სისხლძარღვებში კალციუმის დალექვას. იგი უნდა ჩართოთ გულით დაავადებულთა დიეტაში. ნიორი არაჩვეულებრივად ერწყმის წამლებს, აძლიერებს მათ ეფექტურობას, აქვეითებს წნევას, სისხლში ქოლესტერინისა და ლიპიდების დონეს. ნიორი უნდა მიიღონ არა მარტო II ტიპის შაქრიანი დიაბეტით დაავადებულებმა, არამედ მათაც, ვისაც ეს დაავადება ემუქრებათ. ის ამცირებს სისხლში შაქრის დონეს, აფერხებს ე.წ. გლიკოლიზის წარმოქმნას, რომელიც აზიანებს სისხლძარღვებს და ხელს უწყობს ორგანიზმის სწრაფად დაბერებას. ექიმებს მიაჩნიათ, რომ ნივრის ეს თვისება შეიძლება გამოყენებული იქნეს ორგანიზმის გაახალგაზრდავების საშუალებად. გარდა ამისა, მეცნიერები ვარაუდობენ, რომ უახლოეს მომავალში ნივრით უმკურნალონ მსხვილ ნაწლავს, კუჭს, მკერდს, პროსტატას, ფილტვებს, ღვიძლს. ეთეროვან ზეთების და ფიტონციდების შემცველობა ანიჭებს მას ანტისეფტიკურ, ანთების საწინააღმდეგო და ქროილობების შემახორცველი თვისებებს.

- ნივრის წვენი აფართოებს გულისა და თავის ტვინის სისხლძარღვებს, აწესრიგებს გულის რიტმს, დიეტოლოგებს მიაჩნიათ, რომ ხელს უშლის თრომბის წარმოქმნას, დაბლა სწევს არტერიულ წნევას, შველის თავის ტკივილს.

- გრიპის და გაციების პროფილაქტიკისათვის: დანაყილი ნიორი და ცაცხვის ან წინიბურას თაფლი შეურიეთ ერთმანეთს ს/კ ერთი კვირის განმავლობაში მიიღეთ;

- სურდოს დროს: ისუნთქეთ დანაყილი ნიორი 1-2 წუთის განმავლობაში. დაბოლოს, ნივრის სუნმა რომ არ შეგანუხოთ, დაღეჭეთ ქინძი, ნედლი ოხრახუშის ფოთლები ან ფესვები, დალიეთ ცხელი რძე.

- ხელებიდან ნივრის სუნს მოცილებთ, თუ წაისვამთ მარილს და დაიბანთ თბილი წყლით.

ნიორი სისხლში მავნე ქოლესტერინის შემცველობას ამცირებს. ეს ცხარე ბოსტნეული სისხლძარღვებში დაძაბულობას ხსნის და არტერიულ წნევას ნორმალურს ხდის. თუ ჰიპერტონიის შეტევის დროს წნევის დასაწევი წამალი უკვე მიიღეთ, დამატებით ნივრის თერაპია არ ღირს – სხვადასხვა წნევის დამწვევ პრეპარატთან შერწყმისას შეიძლება ჯანმრთელობას ავნოს. ალიცინი აუმჯობესებს ტვინის მუშაობას, ნერვული სისტემის ნორმალიზებას ეხმარება და შრომისუნარიანობას ამაღლებს. ის ნივრის ერთადერთი სასარგებლო შემადგენელი არ არის. ყველაზე მნიშვნელოვანი ისაა, რომ ნივრით მდიდარი კვება ზოგიერთი ტიპის ავთვისებიანი წარმონაქმნის აღმოცენების რისკს ამცირებს. სამწუხაროდ, კულინარული დამუშავება მის ამ თვისებას საგრძნობლად ასუსტებს.

ნიორს მთელი აფთიაქის შეცვლა შეუძლია. ძალის გამოლევის დროს რეკომენდებულია ჭამის წინ 1 სუფრის კოვზი დაქუცმაცებული ნიორი, თაფლში არეული. თუ სურდო გაქვთ, ნივრის ინჰალაცია გაიკეთეთ. გაციების, ხველისა და ყელის ტკივილის დროს ნივრის ნახარში დაგეხმარებათ. ნახევარი ჭიქა წყალი აადუღეთ და ჩაის კოვზის მეოთხედი მსხვილად დაჭრილი ნიორი დაუმატეთ. 2–3 წუთი წამოადუღეთ, გადმოდგით, გაწურეთ და 45 წუთი გააჩერეთ. ნახარში დღეში ერთხელ ნახევარი ჭიქა დალიეთ. თუ კოჟრი გაქვთ, ნივრის კბილი თხელ ფენე-

ბად დაჭერით და სალბუნის დახმარებით კოჟრზე დაიმაგრეთ, მთელი ღამე დაიტოვეთ.

ნიორი გამოიყენება კულინარიაში: სხვადასხვა სალათებში და სუპებში. კორეულ კულინარიაში ნიორის ფერმენტაციით მაღალ ტემპერატურაზე შავ პასტას იღებენ, რომელიც ძალიან ტკბილია.

ნივრის ჯადოსნურად სასარგებლო თვისებებია:

- ნიორი საუკეთესო ბუნებრივი იმუნომოდულატორია;
- ნიორს ორგანიზმში მოხვედრილი ვირუსებისა და მიკრობების, დაავადების გამომწვევი ყველა ბაქტერიის განადგურება შეუძლია. ამასთან ტოქსიკურ მოქმედებასაც არ ახდენს.
- ნიორს შეუძლია დაავადების საწყის ეტაპზე ხველა და და პნევმონია;
- ნიორი ასუფთავებს ორგანიზმს მძიმე ლითონებისაგან (ტყვია, ვერცხლისწყალი, კადმიუმი);
- ნიორს შეუძლია სისხლძარღვების გაწმენდა და ათეროსკლეროზის განვითარებისთვის წინააღმდეგობის გაწევის უნარი;
- ნიორის გამოყენებით ქოლესტერინის 20%-ის გაქრობა შეიძლება;
- ნიორი მიკროელემენტებისა და ვიტამინების მდიდარი შემადგენლობის წყალობით, პოლივიტამინების საუკეთესო ბუნებრივი კომპლექსია. მასში შედის უიშვიათესი ნივთიერებები, მაგალითად, გერმანიუმი და გოგირდი;
- ნიორს შეუძლია სისხლში ტრომბების ჩამოყალიბების თავიდან აცილება და ვენების გამაგრება;
- ნიორი ორგანიზმის ზოგად ტონუსს, შრომისუნარიანობას, სინამდვილის აღქმის სიმძაფრეს, ცხოვრებისადმი ინტერესს ამაღლებს. ნივრის კბილების დაჭყლეტის დროს წარმოიქმნება განსაკუთრებული ნივთიერება – ალლიქსინი, რომელიც სტრესისადმი მდგრადობას

ზრდის და ორგანიზმს სიმსივნური დაავადებებისგან იცავს;

- ნიორი ამაღლებს ყურადღების კონცენტრაციას, აძლიერებს შემოქმედებით უნარებს, ააქტიურებს აზროვნების პროცესს, აუმჯობესებს მეხსიერებას, ის თავის ტვინის უჯრედებს აუცილებელი ნივთიერებებით ამარაგებს და მის სისხლძარღვებს ასუფთავებს.
- ნიორი საუკეთესო ანტიოქსიდანტია, ხელს უწყობს ახალგაზრდობის შენარჩუნებას, ინარჩუნებს კანის ლამაზ ფერს, არეგულირებს ზედმეტი წონის პრობლემებს;
- ნივრის გაძლიერებული მიღება კიბოს დაავადებების რისკსაც ამცირებს. ასე რომ, ზოგჯერ ისეც ხდება – რაც გემრიელია, სასარგებლოცაა.

ნიორს ბევრ უცნაურობასაც მიაწერენ, რომელთაგან ერთ-ერთი ისაა, რომ იგი თურმე ქალსა და მამაკაცს შორის სიყვარულს აღვივებს და სექსუალურ ლტოლვასაც ბადებს. ამ მცენარის სუნი, წერდა გასული საუკუნის ერთი ცნობილი ინგლისელი მზარეული, ადრე დამამცირებლად ითვლებოდაო, ამიტომაც დიდ ბრიტანეთში იგი მხოლოდ 1548 წელს ხმელთაშუა ზღვიდან შემოვიდა. მოკლედ, ინგლისელთათვის ის დიდხანს ჯოჯოხეთურ სურნელთან ასოცირდებოდა, რომელიც ლა-მანშის იქით იწყებოდა. თუმცა მთელ ევროპაში, განსაკუთრებით მის სამხრეთ ნაწილში, ნიორი სალათების, სუფების და შემწვარ-მოხრაკულების საუკეთესო არომატიზატორია. ჰომეოპათიაში ნივრის ნედლეულებს ხმარობენ მრავალი პათოლოგიის დროს.

ობრაახუში (*Petroselinum*) – Parsle – Петрушка

ობრაახუში (*Petroselinum*) 30-100 სმ სიმაღლის ერთი ან ორწლოვანი მცენარეა ქოლგოსანთა (*Apiaceae*) ოჯახიდან, თეთრი, თითისტარისებრი, ზოგჯერ ძლიერ მსხვილფესვიანი მცენარეა. ღეროს ზედა ნაწილში ტოტები ერთმანეთის მოპი-

რისპირედ ან რგოლულადაა განლაგებული. ცენტრალური ქოლგის ქვემო კვანძიდან გამოსული ტოტები კი ჩვეულებრივ ცენტრალურ ქოლგაზე მაღლებია. ფოთლები სამკუთხედიან, მუქი მწვანე შეფერილობით, ზემო მხრიდან მბრწყინავი. ფესვთანა და ღეროს ქვედა ნაწილის ფოთლები გრძელყუნწიანია, ორ-სამ ფრთად განკვეთილი, შებრუნებულკვერცხისებრი, ფუძესოლისებრი, სამადგანკვეტილი, ღრმად დაკბილული კენწრული ნაწილებით. დაკბილვა ბლაგვია, მცირე ზომის მოთეთრო წვეტი. ზედა ფოთლები სამკაპია, ლანცეტახაზური, მთლიანი ან სამადგაყოფილი ნაწილებით. ყვავილები მოყვითალო-მწვანეა, 10-20 სხივიან რთულ ქოლგებშია შეკრებილი, ნაყოფი ორთესლიანი თესლურაა, რომელიც 2-ნახევრად იყოფა, თითოეული ნახევარნაყოფი 5 ძაფისებრ ნახნაგია. ყვავის ივნის-ივლისში, ნაყოფი მწიფდება აგვისტო-სექტემბერში.

ოხრახუშის სამშობლოა ხმელთაშუაზღვისპირეთი. გავრცელებულია თითქმის ყველგან. ოხრახუში ძველ ეგვიპტეში, შემდეგ კი ძველ საბერძნეთში მწუხარების სიმბოლოდ ითვლებოდა. ოხრახუშის ფოთლებით მოწნულ გვირგვინს ადამიანი გლოვის ნიშნად ატარებდა. მწვანილად კი მისი გამოყენება შუა საუკუნეებიდან დაიწეს. საკვებად და სამკურნალოდ გამოიყენება მთლიანი მცენარე. არის ძვირფასი საწებელი.

ცნობილია ოხრახუშის 3 სახეობა, კულტურაშია ერთი — ბოსტნის ოხრახუში *Petroselinum Sativum* ორწლოვანია, პირველ წელს იწვეთარებს ფოთლებსა და ძირხვენას, მეორე წელს — საყვავილე ღეროსა (75 – 150 სმ) და თესლს. ყინვაგამძლეა, თესენ გვიან შემოდგომით, ზამთარში ან ადრე გაზაფხულზე. თესლი 2-3 °C ტემპერატურაზე ღივდება, ტენს ზომიერად მოითხოვს. ოხრახუში მდიდარია ვიტამინებით, მინერალური ნივთიერებებითა და ეთერზეთებით. იყენებენ ნედლად და გამხმარს კულინარიასა და საკონსერვო მრეწველობაში, მედიცინაში (შარდმდენ საშუალებად).

ოხრახუმის 2 სახესხვაობაა – ძირხვენა ოხრახუმი და ფოთლოვანი ოხრახუმი.

ოხრახუმი შეიცავს ასკორბინის მჟავას, რთულ ეთერზე-
თებს 0,1%, არომატულ ზეთებს, პროტეინს, ცხიმებს, სახამე-
ბელს, უჯრედისს, პექტინოვან ნივთიერებებს, ფლავონოიდებს,
მინერალურ მარილებს, ვიტამინებს- B₁, B₂, C, K, PP, ფიტოცინ-
დებს, მაკროელემენტებს – K, Ca, Mg. მიკროელემენტებს – Fe,
Mn, Cu, Zn, Co, Cr, Al, Ba, V. ნედლი ფოთლები შეიცავს ე.წ. ოხ-
რახუმის ქაფურს ანუ აპიოლს, აგრეთვე ტანინსა და პინენს.

მედიცინაში ოხრახუმი გამოიყენება საშარდე გზების და-
ავადების დროს. აჭარაში გადაურგველ მაკიდოს იყენებენ სიც-
ხის დროს. ხალხურ მედიცინაში ფესვების წყლიან ნაყენსა და
დაფქვეულ ნაყოფებს იყენებდნენ, როგორც შარდმდენს, თირ-
კმლებისა და საშარდე ბუშტის დაავადების დროს, თირკმლის
ჭვალის, ნაწლავის სპაზმისა და მეტეორიზმის დროს, მენსტრუ-
ალური ტკივილების და წინამდებარე ჯირკვლის ანთებისას.
თესლები ხასიათდება დიურეზული და ანტისპაზმური მოქმე-
დებით, აძლიერებს კუჭქვეშა ჯირკვლის სეკრეტორულ მოქმე-
დებას, აუმჯობესებს საჭმლის გადამუშავების პროცესს. ფოთ-
ლებისაგან მიღებული წვენი გამოიყენება კანზე ლაქებისა და
გამონაყარის მოსაშორებლად.

ოხრახუმი, თავისი უნიკალური თვისებების გამო, ოდით-
განვე გამოიყენება ხალხურ მედიცინაში, როგორც სამკურნა-
ლო მცენარე. ის ეხმარება სისხლის შედედებას, მისი მიღება
აუმჯობესებს ფარისებრი ჯირკვლის მოქმედებას. ჰემოგლობი-
ნის ასამაღლებლად საჭიროა ოხრახუმის ქორფა ფოთლებისა
და ფესვების მიღება. ის მოქმედებს, როგორც უებარი საშუალე-
ბა. ოხრახუმის წვენს არაერთი დაავადების დროს იღებენ. მათ
შორის: თირკმლის, ღვიძლისა და ნაღვლის ბუშტის გასასუფთა-
ებლად. ოხრახუმს ჭამენ კენჭოვანი დაავადებების დროს, რო-
გორც შარდმდენ საშუალებას. ასევე, ისეთი ინფექციური დაა-
ვადებებისას, როგორიცაა წითელა, ჩუტყვავილა და ქუნთრუშა.

თუ გსურთ, თირკმელები გაიწმინდოთ, 1-2 სადილის კოვზ დაჭრილ ოხრახუმს დაასხით ნახევარი ლიტრი მდულარე წყალი და გააჩერეთ ცოტა ხნით. სვით მთელი დღის განმავლობაში, როცა მოგწყურდებათ.

ოხრახუმს იყენებენ წყალმანკის, გულის მიზეზით გამოწვეული შეშუპებების, მონელების პროცესების მოშლის და საშვილოსნოდან სისხლდენის დროს. ოხრახუმში აძლიერებს შარდის გამოყოფას, საშვილოსნოს ნაწლავებისა და საშარდე ბუშტის გლუვი კუნთების ტონუსს. ოხრახუმის თესლი შარდმდენ საშუალებად იხმარება ქართულ ხალხურ მედიცინაში.

ოხრახუმის მწვანე მიწისზედა ნაწილებს თვალის სწეულებათა მკურნალობისათვის იყენებდნენ. მიაჩნიათ, რომ ოხრახუმისა და ქინძის წვენების თვალში ჩაწვეთება ღამის პირობებში მხედველობის გაძლიერებას განაპირობებს, ასევე ეფექტურად მიიჩნევდნენ თვალის მკურნალობისას ოხრახუმისა და ქინძის წვენების ნარევი ქალის რძის დამატებას. ოხრახუმის თესლსა და ფესვებს თირკმელების ტკივილის დამამშვიდებელი თვისება გააჩნია. ოხრახუმში არსებული ნივთიერებები კენჭებს შლის თირკმელებსა და საშარდე ბუშტში. იგი პირის ღრუში ცუდ სუნს სპობს, საამისოდ მას ლეჭავენ.

ოხრახუმის გამოყენება ორსულთათვის ფრიად სახიფათოა.

მარწყვის ირგვლივ დათესილი ოხრახუმი მას ლოკოკინებისაგან იცავს, ხოლო ვაზის ირგვლივ დათესილი ვაზის ფილოქსერასაგან.

პანტა კაკასიური (*Pyrus Communis*) – Wild Pear Tree – Лесная Груша

პანტა (*Pyrus Communis*) ტანმაღალი ხეა. იგი დაახლოებით 20 მეტრამდე იზრდება. სინათლის ჯიშია, ასევე სიცივისა და სიმშრალის ამტანია. სიმშრალეს ღრმად განვითარებული ფესვთა სისტემით უძლებს. ზღვის დონიდან 1600-1800 მეტრამ-

დე ადის. პანტის ნაყოფი როგორც ახალი, ისე გადამუშავებული ფართოდ გამოიყენება სახალხო მედიცინაში. ასევე მისგან ამზადებენ წვენებს, ესენციებს, ღვინოებს, ბურახს, ხილფაფებს ჩირებს და სხვა. პანტა ფართოდ გამოიყენება მეხილეობაში საძირედ.

პანტა (*Pyrus Communis*) ვარდისებრთა ოჯახის წარმომადგენელია, იგი საკმაოდ მაღალი, 20 მეტრამდე სიმაღლის ხეა. ყლორტების კანი მოყავისფროა, ტოტების ქერქი ნაცრისფერი ღეროზე კი მუქი ნაცრისფერია. მომრგვალო ან კვერცხისებრი, საკმაოდ გრძელყუნწიანი, პრიალა, კიდეითლიანი ფოთლები დამოკლებულ ტოტებზე ჯგუფურად, დაგრძელებულ ტოტებზე კი მორიგეობითაა განწყობილი. საშუალო ზომის (2,5-3,5 სმ დიამეტრში), ხასხასა თეთრი ფერის, ზოგჯერ ოდნავ მოვარდისფრო ყვავილები დამოკლებულ ტოტებზე ფარისებრ ყვავილედებშია შეკრებილი, მოუმწიფებელი ნაყოფი მწვანეა, მომწიფების წინ მოყვითალო-მწვანე, ხოლო მომწიფებული – მუქი ყავისფერი, ფორმით მსხლისებრი, მომრგვალო ან მობრტყო, გრძელყუნწიანი ნაყოფის რბილობი მდიდარია გაქვავებული უჯრედებით. ყვავის ფოთლების გაშლასთან ერთად აპრილ-მაისში, ნაყოფი აგვისტოსექტემბერში მწიფდება, ზოგან უფრო გვიან. უხვი ნაყოფის მსხმოიარობა ყოველი 1-2 წლის შემდეგ მეორდება. პანტის ნაყოფი 6-13% ნახშირწყლებს (ძირითადად მონოსახარს), 0,12-0,19% ლიმონის და ასკორბინის მჟავას, 4%-მდე პექტინებსა და მთრიმლავ ნივთიერებებს, აგრეთვე მცირედ კაროტინს შეიცავს.

პანტის ნაყოფი სრულ სიმწიფემდე მწკლარტეა, მაგრამ კარგად დამწიფებული საუცხოო არომატისა და გემოსია. მას აგროვებენ და სხვადასხვა წესით საზამთრო ხილად ინახავენ, განსაკუთრებით მაღალმთიან ზონაში. იგი გამოიყენება კომპოტების და ესენციების დასამზადებლად, რომლისგანაც ხილის გამაგრილებელ წყლებს ამზადებენ. ნახშირწყლების შემცველობის გამო ნაყოფები ვარგისია ღვინის, ძმრის და არყის გამოსახდელად. მისგან ბურახსაც აკეთებენ. ხმელ პანტას ფქვავენ და

პურის ფქვილში ურევენ, მისგან აკეთებენ ტკბილ კვერს, თათარას ჩურჩხელებისათვის და სხვ. პანტას ნაყოფი უძველესი დროიდანვე აღიარებულია კუჭის შემკვრელ საშუალებად, სახალხო მედიცინა ფართოდ იყენებს კუჭაშლილობის დროს. მონითალო ფერის მერქანი უძვირფასესი მასალაა საავეჯო ნარმოებისა და წვრილმანი სახარატო ნაკეთობებისათვის. ყოველივე ზემოაღწერილი ვრცელდება ბერყენას სხვადასხვა სახეობის ნაყოფებზეც. ბერყენას ნაყოფიც დიდი პოპულარობით სარგებლობს, როგორც კარგი ხილი და სამკურნალო საშუალება კუჭაშლილობის დროს.

პიტნა ბალის (*Mentha Piperita*) – Peppermint – Мята Перечная

ცნობილია გვარი (*Mentha*) შემდეგი სახეობებით: ბალის პიტნა (*Mentha Piperita*), ტყის პიტნა (*Mentha Longifolia*), მინდვრის პიტნა (*Mentha Arvensis*), წყლის პიტნა (*Mentha Aquatica*), ომბალო (*Mentha Pulegium*), თავშავა (*Origanum*), ბეგქონდარა (*Thymus*), ქონდარი (*Satureja*), რეჰანი (*Ocimum*), სალბი (*Salvia*), ბარისპირა (*Betonica*), ბარამბო (*Mesissa*), როზმარინი (*Rosmarinus*) და სხვ.

საქართველოში ველური სახით გავრცელებულია მინდვრის პიტნა (*Mentha arvensis*), ტყის პიტნა (*Mentha Longifolia*), ომბალო (*Mentha Pulegium*), ამ გვარის გენეტიკური რესურსის მდგომარეობა მდგრადია მთა-თუშეთში, რაჭაში, ბორჯომის ხეობაში, სამცხე-ჯავახეთში, სამეგრელოში.

ბალის პიტნა (*Mentha Piperita*) წყლის პიტნის (*Mentha Aquatica*) და მწვანე პიტნის (*Mentha Viridis*) შეჯვარებით გამოყვანილი ჰიბრიდია, ველური სახით არ არსებობს, მრავალწლოვანი კლასიკური ბალახოვანი მცენარეა 45-100სმ-მდე სიმაღლით, მსხვილი დატოტვილი ფესვურიდან გამოდის მრავალი წვრილი ფესვი, შებუსუსი ღერო სწორმდგომი, ფუძესთან და-

ტოტვილი და ოთხნახნაგოვანია, მასზე ლანცეტისებრ-კვერცხისებრი, მეჩხერად შებუსული, ხშირი, მოკლეყუნჩიანი ფოთლები ჯვარედინმოპირდაპირედაა განლაგებული, ფირფიტის ზედა მხარე უფრო მუქი შეფერილობისაა, ვიდრე ქვედა. ვარდისფერი ან მოთეთრო-იისფერი წვრილი ყვავილები შეკრებილია ცრურგოლებად და წარმოქმნიან კენწერულ ვიწრო, წვრილლანცეტა ფორმის თანაყვავილეებს, ყვავილობს ივლის-აგვისტოში, მაღალმთიან ზონაში – სექტემბრის ბოლომდე (ლები, სტეფანწმინდა, ბაკურიანი, შოვი), ნაყოფი შედგება ოთხი კაკლუჭისაგან, იშვიათად ინასკვებიან.

Mentha Piperita როგორც ჰიბრიდული ფორმა, უმჯობესია ჩითილებით გავამრავლოთ, რადგან თესლით გამრავლებული მცენარე კარგავს სასარგებლო თვისებებს, მცირდება ეთერზეთების შემცველობა. უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება გადარგვის ვადებს მაქსიმალური პროდუქტულობის და ხარისხიანი ნედლეულის მისაღებად, განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ეთერზეთების წარმოქმნის პროცესის ოპტიმიზაცია. შემოდგომით გადარგული მცენარეები ითვისებენ სითბოს, ტენს, ინვითარებენ მძლავრ ასიმილაციურ აპარატს, შესაბამისად პირდაპირპროპორციულად ვითარდება ფესვთა სისტემა, მცენარეები მომძლავრებულნი გადადიან მოსვენებით მდგომარეობაში, ვეგეტაციას იწყებენ ადრე გაზაფხულზე, მაქსიმალური პროდუქტულობით და ეთერზეთების შემცველობით გამოირჩევიან. *Mentha Piperita* სამრეწველო პლანტაციის გაშენებისას აუცილებლად გამოკველეულ უნდა იქნეს ეკოსისტემის პარამეტრები (ნიადაგის ნაყოფიერება, მზის ნათების ხანგრძლიობა, გარემოს დაბინძურების ხარისხი და სხვ.), რადგანაც ისინი განმსაზღვრელი მიმოტირებადი ფაქტორებია პროდუქტულობის და ხარისხობრივი ტესტების ჩამოყალიბებისას, შესაბამისად დიფერენცირდება მცენარის კულტივირების წესი და ვადები.

Mentha Piperita ხასიათდება ხანგრძლივი სავეგეტაციო პერიოდით, სინათლის მოყვარულია, კარგად ვითარდება გრძე-

ლი დღის პირობებში, იტანს დაბალ ტემპერატურას, ზომიერად ტენიანოვარული მცენარეა, მომთხოვნია ნიადაგის ნაყოფიერებისადმი, კულტივირებისას უდიდეს როლს თამაშობს ნიადაგის მომზადება, რათა მაქსიმალურად მოხდეს საკვები ელემენტების და ტენის გამოყენება ეკოლოგიურად სუფთა, მაღალი მოსავლის მისაღებად. ჩვენი ექსპერიმენტის პირობებში თესლი გაღივებას იწყებდა $5-8^{\circ}\text{C}$. მოზრდილი მცენარე გვალვავადმძლეა, თუმცა გვალვისას მცხეთაში წარმოიქმნა მცირე განტოტების მცენარეები წვრილი ფოთლებით. ადრე მთავრდება ონთოგენეზის პერიოდი, რაც თავის მხრივ ამცირებს პროდუქტულობას, ირღვევა ეთერზეთების წარმოქმნის პროცესი (კაჭარავა თ. 2009, 2016).

ბალის პიტნა ხასიათდება მაღალი პლასტიკურობით და ძალიან მგრძნობიარეა მოვლის პირობებისადმი, უპირატესობას ანიჭებს ნეიტრალურ ან სუსტმჟავე ნიადაგებს (pH 5-7), ჩვენს ექსპერიმენტებში იგი საკმაოდ არაორდინალურად რეაგირებდა მინერალურ სასუქებზე, აზოტის ჭარბი ნორმა ამცირებს ეთერზეთების დაგროვებას. ეფექტური შედეგები მივიღეთ ორგანული სასუქის-ნაკელის შეტანისას ნორმით 20-40 ტ/ჰა-ზე.

ჩვენ ჩავატარეთ სერია ექსპერიმენტებისა, რომელთა მიზანი გახლდათ ბალის პიტნას კულტივირებისათვის კვების არეს ოპტიმალური რეჟიმის დადგენა ამ უნიკალური მცენარის აგრობიოლოგიური თავისებურებების გათვალისწინებით. ჩვენი შედეგების მიხედვით ყველაზე ოპტიმალურ კვების არედ შეიძლება ჩაითვალოს 45X20 და 70X20, თითო მცენარე ბუდნაში. პიტნა სწრაფად მრავლდება ვეგეტაციური გზით, ამიტომ რამდენიმე მცენარე ერთ ბუდნაში არ მიგვაჩნია მიზანშეწონილად. მძლავრი ასიმინდაციური აპარატი ხელს უწყობს არა მარტო ფესვთა სისტემის განვითარებას, არამედ გენერაციული ღეროების ჩამოყალიბებას. ყველაზე მისაღები ვარიანტებიდან 45X20 და 70X20 კვების არე – დაფიქსირდა მძლავრი საასიმინდაციო აპარატი, გენერაციული ღეროები და ყვავილედები, რაც პროდუქტულობას ზრდის. უნდა აღინიშნოს, რომ ამ სიხშირითაა სა-

სურველი სამრეწველო პლანტაციების შექმნა, რადგან გაცილებით ადვილია მექანიზაციის ჩართვა აგროტექნიკური ღონისძიებების შესასრულებლად.

სამკურნალო მცენარეთა და რა თქმა უნდა, ბალის პიტნას სასაქონლო ფასს განსაზღვრავს ფარმაკოლოგიურად აქტიური ნივთიერებათა შემცველობა. სამკურნალო, არომატული და საწვლელებელი მცენარეები პრეტენზიულები არიან ეკოსისტემის პარამეტრებისადმი, თუნდაც ერთ-ერთი, მნიშვნელოვანი ფაქტორის გამორიცხვა იწვევს მასში ხარისხობრივი ტესტების დისბალანსს, რაც თავის მხრივ აუარესებს სასაქონლო ფასს.

Mentha Piperita ფოთლები შეიცავს ეთეროვან ზეთს 1,5-2,7%, რომლის შემცველობა იზრდება ეკოსისტემის პარამეტრებისა და ჯიშის მიხედვით 3,5%-მდე, ზეთის ძირითადი კომპონენტია მენტოლი 50-80%, კეტონი მენტონი 10-30%, პულეგონი, მენტოფურანი, იზომენტოლაცეტატი, ტერპენებიდან პიმენი, ლიმონენი, საბინენი. უნდა აღინიშნოს, რომ ეთეროვან ზეთში 100-მდე კომპონენტია. ეთეროვანი ზეთით მდიდარია მცენარის მიწისზედა ნაწილი მთლიანად, განსაკუთრებით ყვავილედი – 4-6%, ღეროებში ეთერზეთები კვალის სახითაა, ზოგჯერ 0,3%-მდე. ბიოლოგიურად აქტიური შენაერთებიდან ფოთლებში მოიპოვება მთრიმლაკე ნივთიერებები, ანტოციანები, ფლავონოიდები, ფენოლკარბონის მჟავები, საპონინები, ორგანული მჟავები, ნახშირწყლები.

საბაზრო ეკონომიკის პირობებში საინტერესოა პროდუქციის შენახვისას მასში მიმდინარე ხარისხობრივი ტესტების ცვლილებები. დროულად აღებული, სწორად დამუშავებული ბალის პიტნას ნედლეული მუდმივი ტემპერატურისა ($16-18^{\circ}$) და გარემოს ფარდობითი ტენიანობის ($65 - 75\%$) პირობებში 2 წელი და ხშირად მეტიც ინარჩუნებს სასაქონლო სახეს, რაც კიდევ ერთი საუკეთესო თვისებაა ამ მართლაც უნიკალური მცენარის .

ბალის პიტნის ფოთლებს ამზადებენ, როდესაც ყვავილების მაქსიმალური რაოდენობაა გაშლილი, ამ დროს დამზადებუ-

ლი ნედლეული დიდი რაოდენობით შეიცავს ეთეროვან ზეთებს, მათ შორის მენტოლს.

ბალის პიტნის ფოთოლი არის პლაზმოლიზური და ნალ-ვლისდამდენი საშუალება, შედის დამამშვიდებელ და კუჭ-ნაწ-ლავის მოქმედების მომწესრიგებელ ნაკრებებში. ეთეროვანი ზეთი გამოყენებულია კომპლექსური პრეპარატების კორვალო-ლი, კორვალდინი, უროლესანი, ინგალიპტი და სხვ. დამზადები-სას. განსაკუთრებით ეფექტურია მენტოლი, რომელიც შედის გულ-სისხლძარღვთა დაავადებების სანინალმდეგო პრეპარა-ტებში. შედის ყველა ქვეყნის ფარმაცოპეაში.

უხსოვარი დროიდან პიტნის ფოთლები ფართოდ გამოი-ყენება ფიტოკულინარიაში. ამიტომ, სწორი მარკეტინგის შემ-თხვევაში, პიტნის რეალიზაცია წარმატებით შეიძლება. განსა-კუთრებით პერსპექტიულია პიტნის კულტივირება იქ, სადაც პიტნის ზეთის მიღების შესაძლებლობა არსებობს.

ოფიცინალური სახეობის გარდა მეცნიერული მედიცინა იყენებს ომბალოს, წყლის, მინდვრისა და ტყის პიტნებს. პიტნა ხალხურ მედიცინაში ერთ-ერთი უძველესი სამკურნალო მცენა-რეა. დავით ბატონიშვილი „იადიგარ დაუდში“ არაერთ ადგილას მოიხსენიებს მას. მოვიყვანთ რამდენიმე ციტატას: „ვინცა პიტ-ნის წყალი გამოჰხადოს და ქაფურითა გააყენოს და შუბლზედა დაიდვას, მაშინვე ცხვირსა სისხლი დასწყუიტოს“.

„ვინც თბილ-თბილი პიტნისა ან კაპრის წვენი ყურშიგა ჩა-ინწუროს, თუ მატლი და ჭია უქლეს, მოკლას და ტკივილი უშვე-ლოს, და სისხლისა და ბალამსა გამოსწმენდს“.

თაგვისებრი მღრნელების წინააღმდეგ პიტნის კონებს ათავსებენ სათავსოებში. პიტნას რგავენ ნაყოფჭამიების, ხვა-ტარის, პეპლების დაფრთხობის მიზნით მცენარეთა რიგთაშო-რისებში.

სალბი სამკურნალო (*Salvia Officinalis*) – Garden Sage – Шалфей Лекарственный

სამკურნალო სალბი (*Salvia Officinalis*) – მრავალწლოვანი, ნახევრად ბუჩქოვანი მცენარეა ტუჩოსანთა (*Lamiaceae*) ოჯახიდან, სიმაღლით 50-80 სმ-ია, იშვიათად 100 სმ სიმაღლისაა. ფესვი ძლიერია, მერქნისებური. ღერო დატოტვილია, ქვემოთ კი ოთხნახნაგოვანი. ფოთლები მოგრძოა, მოპირისპირედ განწყობილი ღეროზე, ყუნწიანი, სიგრძით 2-8 სმ, სიგანით 0,5-2,5 სმ, ნაოჭიანი და შებუსუსულია, შეფერილობით მწვანე ან მონაცრისფრო-მწვანეა. მცენარეები ვეგეტაციის დამთავრების შემდეგ ფერს იცვლიან და მოვერცხლისფრონი ხდებიან, სუნი არომატული, გემო მომწარო-სანელებლის, ოდნავ ძელგი. ყვავილედო მარტივია ან დატოტვილი 6-10 ყვავილოვანი ცრუ რგოლით, მოლურჯო-იისფერი ყვავილებით, სხედან თანაყვავილედებად უბეებში. 4 ნაყოფი იშლება ერთთესლიან კაკლეჭად. ჩვენს პირობებში სალბი ყვავილობს მაის-ივნისში. ნედლეულის შეგროვებას აწარმოებენ ნაყოფის შემოსვლის დროს ივლისის დასაწყისიდან ოქტომბრამდე. ამ დროს ფოთოლში ეთერზეთების მაქსიმალური რაოდენობაა დაახლოებით 2,5%. სამკურნალო ნედლეულად გამოიყენება სალბის ფოთლები. სალბის გამშრალ ტოტებს ინახავენ მშრალ ადგილას არა უმეტეს 2 წლისა.

სამკურნალო სალბი გავრცელებულია ხმელთაშუაზღვის, ცენტრალური ევროპისა და მცირე აზიის არეალში. ფოთლებთან ერთად გერმანულ ფარმაცოპეაში გამოიყენება ბერძნული სალბი, რომელშიც დომინირებს ეთერზეთი ცინეოლი, ამიტომაც გემოთი და არომატით იგი წააგავს ევკალიპტს. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ველურად გავრცელებული ველის სალბი სამკურნალო მიზნით არ გამოიყენება, რადგანაც მასში ეთერზეთების რაოდენობა საგრძნობლად მცირეა კულტივირებულ ფორმებთან შედარებით.

სალბი ხარობს შედარებით მშრალ ადგილებში. კარგად ვი-

თარდება მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის ნიადაგზე. მრავლდება თესლით და ჩითილებით. თესვის ნორმა 8-10 კგ/ჰა. იგი წვრილთესლოვანი კულტურაა, ამიტომაც თესვის სიღრმეა 1,0-1,5 სმ, კვების ოპტიმალური არე კი 45X25, 75X25. თესვას აწარმოებენ შემოდგომით ან ადრე გაზაფხულზე, წინამორბედი სასურველია იყოს მარცვლოვანი კულტურები. სრულყოფილ აღმონაცენს ვლდებულობთ 18-22 დღის შემდეგ (კაჭარავა თ. 2016).

სამკურნალო სალბი თაფლოვანი მცენარეა, თაფლის პროდუქტულობა აღწევს 200 კგ/ჰა. მცენარის ყველა ნაწილი შეიცავს ეთერზეთებს: პინენს, ტუიონს, ბორნეოლს და სხვა ტერპენულ ნაერთებს. ეთერზეთების ძირითადი კომპონენტია ცინეოლი 15%-მდე, ბიციკლური ტერპენები, ნაპოვნია აგრეთვე ტრიციკლური სესკვიტერპენი ცედრენი. ფოთოლი შეიცავს: ფლავონოიდებს, ალკალოიდებს, ორგანულ მჟავებს, ვიტამინებს P და PP, ფისოვან, მთრიმლავ და ცვილისებრ ნივთიერებებს, ფიტონციდებს. სამკურნალო სალბი გამოიყენება ხალხურ მედიცინაში, მისი ანთებსანინალმდეგო და ანტიმიკრობული თვისებები დაკავშირებულია მიწის ზედა ნაწილში ეთერზეთების, ვიტამინების P და PP, მთრიმლავი და ფლავონოიდური შენაერთების შემცველობასთან. სალბის გალენური პრეპარატები გამოიყენება პირხახის, ცხვირხახის და ზედა სასუნთქი გზების ანთებითი დაავადებებისას. მას იყენებენ წყალნაყენის სახით კანის ანთებითი დაავადებების დროს, წყლულებისა და ჭრილობების სამკურნალოდ, მსუბუქი დამწვრობის დროს. სალბი გამოიყენება გასტრიტის, კუჭისა და თორმეტგოჯა ნაწლავის წყლულოვანი დაავადებების დროს. ასევე ტუბერკულოზის სამკურნალოდ. კოსმეტიკაში ფერისმჭამელების წინააღმდეგ სამკურნალოდ.

სალბი გამოიყენება ფიტოკუვლინარიაშიც. არომატული ღვინის მისაღებად ღვინოს უმატებენ სალბს. მისგან ამზადებენ ქათმისთვის სოუსს. ძველად ვარდისწყალთან ერთად იყენებდნენ სალბის წყალსაც, როგორც კულინარიულ საშუალებას ფართოდ იყენებენ ევროპის სხვადასხვა ქვეყნებში. ნიდერლანდებში ცხელ

რძეს სალბთან ერთად სვამდნენ, როგორც ენერგიის ელექსირს. სამკურნალო მცენარეებიდან, კერძოდ სალბიდან დამზადებულ პრეპარატებზე უნდა ითქვას რომ ისინი უვნებელია ადამიანის ორგანიზმისათვის. მათი უპირატესობა განპირობებულია შერბილებული და თანდათანობითი ზემოქმედებით, უკიდურესად დაბალი ტოქსიკურობით, გვერდითი მოვლენების გარეშე.

სამყურა (*Trifolium Pratense*) – Marsh Trefoil – Бахта Трѣхлистная

სამყურის მრავალი სახეობიდან, რომლებშიც გაერთიანებულია გვარ *Trifolium* – ში, მინდვრის კულტურაში ფართო განვითარება მიიღო წითელმა სამყურამ ანუ მდელოს სამყურამ – *Trifolium Pratense*. მისი კვებითი ღირებულება პირველ რიგში განისაზღვრება პროტეინის შემცველობით, რომელიც მწვანე მასაში აღწევს 16,8%, ხოლო თივაში – 15,2%.

სამყურა ერთ-ერთი უძველესი კულტურაა. იგი ცნობილი იყო ჯერ კიდევ ძველ საბერძნეთში, რომში, მცირე აზიაში. ამჟამად გავრცელებულია ყველა კონტინენტზე, გარდა აფრიკისა.

სამყურა წითელი (*Trifolium Pratense*), ანუ მდელოს სამყურა (*Trifolium Pratense*) მრავალწლოვანი ბალახოვანი მცენარეა. მინდვრის პირობებში თესვისას იგი ცოცხლობს 2-4 წელი. ფესვთა სისტემა აქვს ღერძულა – ცენტრალური, რომელზეც მრავალრიცხოვანი გვერდითი გამონაზარდია წვრილი ფესვებით. ფესვების ძირითადი მასა (75-80%) თავმოყრილია ნიადაგის ზედა, სახნავ ფენაში. ცალკეული ფესვები ჩადიან ნიადაგში 1,5 მეტრზე, რომლებიც დიდი რაოდენობით ითვისებენ წყალს, ფოსფორს და კალიუმს. ღეროები მცენარეს აქვს ცენტრალური ანუ ღერძულა, რომელიც სიცოცხლის პირველ და მეორე წელს ვერ აღწევს მთლიან განვითარებას, იზრდება 35-70სმ სიმაღლის. მთავარი ღეროდან გამოიზრდებიან მრავალრიცხოვანი გვერდითი ტოტები – განახლების ტოტები, განსაკუთრებით გა-

თიბის შემდეგ. ყვავილეთი სფეროსებრი, ან ოდნავ წაგრძელებული თავია, 2,5სმ დიამეტრის, რომელშიც 70-100 წვრილი წითელი – იისფერი ყვავილებია. მცენარე – ჯვარედინად დამტვერვადია, ძირითადად მწერების, ფუტკრის საშუალებით ხდება დამტვერვა. ნაყოფი ერთთესლიანი პარკია. თესლი წვრილია 1000ცალი მარცვლის მასა 1,7-1,8 გ-ია.

მორფოლოგიური და ბიოლოგიური ნიშან-თვისებების მიხედვით, იყოფა ორ ქვესახელად:

- ჩრდილოეთის ერთხელ სათიბი;
- სამხრეთის ორჯერ სათიბი.

წითელი სამყურა ზომიერი ტენიანი კლიმატის მცენარეა. მისი განვითარებისათვის ნალექების წლიური ჯამი არ უნდა იყოს 400-450მმ-ზე ნაკლები. მცენარის სავეგეტაციო პერიოდში ნიადაგის ოპტიმალური ტენიანობა უნდა შეადგენდეს მთლიანი წყალტევადობის 70-80%. სამყურა ყველა ტიპის ნიადაგებზე იზრდება, მაგრამ მისთვის უვარგისია მაღალი მჟავიანობის მქონე ნიადაგები, განსაკუთრებით მოძრავი ალუმინის მაღალი შემცველობით – 5მგ-ზე მეტი 100 გ ნიადაგზე, ამ შემთხვევაში საჭიროა ნიადაგის მოკირიანება. ნიადაგის ოპტიმალური მჟავიანობა სამყურასათვის სუსტი მჟავე ან ნეიტრალურია – (pH – 6-7). მაღალი მჟავიანობის პირობებში, სამყურას ფესვებზე არსებული კოფრის ბაქტერიების სიცოცხლისუნარობა შეზღუდულია და შესაბამისად აზოტის ფიქსაციის დონე დაბალია. სამყურა – ზომიერად თბილი კლიმატის მცენარეა. თესლების აღმოცენება კარგად მიმდინარეობს 10-15°C-ტემპერატურისა და საკმარისი ტენიანობის პირობებში.

სამყურა ჩრდილისა და გვალვის ამტანი მცენარეა, ამდიდრებს რა ნიადაგს ორგანული ნივთიერებებით და აზოტით, ითვლება კარგ წინამორბედად ძირითადი კულტურებისათვის. სამყურას ერთი და იგივე ნაკვეთზე ხანგრძლივად კულტივირება იწვევს მისი ზრდა-განვითარების დაქვეითებას. ეს გამოწვეულია სოკოვანი დაავადებების გამომწვევი ბაქტერიების აკუმულაციით და ბაქტერიოფაგის განვითარებით, რომლებიც

ანადგურებენ კოჟრის ბაქტერიებს. როგორც ყველა პარკოსანი მცენარეები, სამყურაც დიდ მოთხოვნას უყენებს ორგანულ, ფოსფორიან და კალიუმიან სასუქებს, რომლებიც გავლენას ახდენენ ფესვებზე არსებული კოჟრების განვითარებაზე. სამყურას განვითარებაზე დადებითად მოქმედებს მიკროელემენტი მოლიბდენი, რომელიც აძლიერებს კოჟრის ბაქტერიების მიერ აზოტის ფიქსაციის პროცესს. ამისათვის იყენებენ გრანულირებულ სუპერფოსფატს, რომელიც გამდიდრებულია მოლიბდენით. მიმართავენ აგრეთვე დათესვის წინ თესლების მოლიბდენით დამუშავებას.

სამკურნალო თვისებები აქვს ყვავილს და ბალახს. ყვავილი შეიცავს ორგანულ მჟავებს, კაროტინს, პროტეინს, ცხიმებს, გლიკოზიდ ტრიფოლინს და იზოტრიფოლინს, ეთერზეთებს, მთრიმლავ და შემფერ ნივთიერებებს, ფისებს, ვიტამინებს. გლიკოზიდები, მოქმედებენ რა გამაღიზიანებლად ენისა და პირის ლორწოვანის გემოვნების რეცეპტორებზე, რეფლექსურად იწვევენ საჭმლის გადამუშავების გაძლიერებას, მადის სტიმულაციას, კუჭის წვენის სეკრეციის მომატებას, ასევე ნაწლავებისა და კუჭის პერისტალტიკის გაუმჯობესებას. კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის ყველა ჯირკვლის სეკრეციის გაძლიერებას, ნაღვლის გამოყოფის სტიმულირებას, გარდა ამისა მას აქვს ანტისეპტიური თვისებები, ანთების საწინააღმდეგო და სუსტი საფალარათო მოქმედება.

სამყურა გამოიყენება შემდეგი დაავადებების დროს: ხველა, ფილტვების ტუბერკულოზი, გასტრიტი დაქვეითებული მჟავიანობით, ჰემოროიდალური სისხლდენა, ანორექსია განპირობებული ფუნქციონალური მოშლილობით, ნაღვლის ბუშტისა და ღვიძლის დაავადება (როგორც ნაღველმდენი საშუალება), ქრონიკული ყაბზობისას.

გარეგანი გამოყენება: პაროდონტოზი, გინგივიტი, სტომატიტი, კატარალური ანგინა და ტროფიკული წყლული. ჰომეოპათიაში გამოიყენება გლაუკომის, გაციებითი დაავადებების,

მიმდინარე ცხელების, თავის ტკივილის, ნერვული დაავადების სამკურნალოდ.

სამყურა ხალხურ მედიცინაში ძირითადად გამოიყენება მადის მოსამატებლად, ღვიძლისა და ნაღვლის ბუშტის დაავადებების დროს, შაკიკის, გაციების, შეშუპების, მალარიისა და ზოგიერთი კანის დაავადებების დროს. ასევე ტაქიკარდიისას. სამყურას პრეპარატები გამოიყენება ნახარშის, ნაყენის, ჩაის, ბალახების ნაკრების და აბაზანების სახით.

კომპოსტოს რიგთაშორისებში დათესილი სამყურა მნიშვნელოვნად ამცირებს რწყილებისა და ბუგრების რაოდენობას, მათი ზეგავლენით მავნებლები წყვეტენ კვერცხისდებას.

ტუხტი სამკურნალო (*Althaea Officinalis*) – Mortification Root – Алтей Лекарственный

სამკურნალო ტუხტი (*Althaea Officinalis*) და ხომეჭი (*Althaea Armeniaca Ten.*) მრავალწლოვანი 1,0-1,5 მეტრის სიმაღლის ბალახოვანი მცენარეებია ბალბასებრთა Malvaceae ოჯახიდან.

სამკურნალო ტუხტი (*Althaea Officinalis*) გამოირჩევა მოკლე, სქელი ფესურითა და დატოტვილი ფესვებით, მთავარი ფესვი გახევებულია, ხოლო მრავალრიცხოვანი გვერდითი კი ხორციანია. ღერო რამდენიმეა, შებუსული, სწორმდგომი, ქვევით გახევებული, სიმაღლით 1,0-1,5 მ და უფრო მეტი. ყუნწიანი ფოთლები მორიგეობითაა განლაგებული, ზედა – მთლიანი, კვერცხისებრი, შუა და ქვედა – სამ ან ხუთნაკვთიანი, წაგრძელებული წვერით, გულისებრი, თათისებრად დაძარღვული, დაკბილული, რბილი და ხავერდისებურად შებუსული. ყვავილები თავმოყრილია წვრილი ფოთლების უბეებში, ქმნიან ღეროს და ტოტების კენწრულ ნაწილში თავთავისებრ ყვავილედს. ყვავილები სწორია, ღია-ვარდისფერი, ხუთფურცლიანი, მელნისფერი მტვრიანებით. ჯამი ხუთფურცლიანია ჯამქვეშა 6-9 ფო-

თოლაკით. ყვავილობს ივნისიდან სექტემბრამდე. ნაყოფი რთულია, ჩაჭყლელილ-მომრგვალებული, ზურგზე სუსტად გამოხატული სიგრძივი ძარღვით და ხშირი, ვარსკვლავისებრი ბენვებით. თესლი თირკმლისებრია, მუქი მურა ფერის, შიშველი. ყვავილობს ივნის-სექტემბერში. მცენარეს ყოველ ორგანოში აქვს დამცავი ლორწოვანი უჯრედები ზედმეტი აორთქლების საწინააღმდეგოდ.

სამკურნალო ტუხტი შეტანილია საქართველოს წითელ ნუსხაში. მის გენეტიკურ რესურსს დაცვა-გაფრთხილება სჭირდება, რადგან მასზე მოთხოვნა იზრდება, ამიტომ აუცილებელია ტუხტის კულტივირებული პლანტაციების შექმნა.

ხომეჭი (*Althaea Armeniaca* Ten) - ძალიან გავს სამკურნალო ტუხტს, მისი ფესვებიც ნებადართულია მედიცინაში გამოსაყენებლად. მრავალწლოვანი, 60-150 სმ სიმაღლის მცენარეა. ღერო დატოტილია, ნაცრისფერ-ხავერდისებრი ბუსუსებით. ფოთლები ხერხისებრ-დაკბილული ღრმად დანაკვეთულია. ზედა ფოთლები კიდეებზე ღრმად დაკბილულია, სამად გაყოფილი. ქვედა ფოთლები თათისებრდანაკვეთულია. ყვავილები მტევნისებრ საგველადაა შეკრებილი, ზის 5 სმ-მდე სიგრძის ყუნწებზე. ჯამქვეშა ფოთლები ვიწრო ლანცეტა, ან ხაზურია, ძირთან შეზრდილი. ჯამის ფოთლები მოგრძო-კვერცხისებრი ფორმისაა, 8-12 მმ სიგრძის, ნაყოფიანობისას ნაყოფზეა გადაფარებული. გვირგვინის ფურცლები მოგრძო-უკუკვერცხისებრია, ყვავილები მტევნისებრ საგველადაა შეკრებილი, ვარდისფერ-სოსანისებრი შეფერვით. ნაყოფი 6-9 მმ სიგანისაა. თესლი თირკმლისებრი ფორმისა, სიგრძით 2,1-2,5 მმ, მურა ფერის, შიშველი.

ბალის ტუხტი (*Althaea Rosea*) - ლამაზად მოყვავილე დეკორატიული მცენარეა. იზრდება 2,5 მ-მდე. აქვს მთლიანი ან თათისებრ დანაკვეთული ფოთოლი, ყვავილი – მარტივი ან ბუთხუზა. ყვავილობს უხვად და ნაირფერად (თეთრი, ვარდისფერი, იისფერი ან მოშავო-მონითალო). იყენებენ ყვავილნარებ-

სა და გაზონებში მასობრივ ნარგაობად, ყვავილწუნულებში. მისგანაა მიღებული ტუხტის დეკორატიული ფორმები. ხალხური ტრადიცია მასაც მიაწერს სამკურნალო თვისებებს, მაგრამ ოფიცინალურ მედიცინაში ნებადართული არ არის.

სამკურნალო ტუხტის და ხომეჭის საერთო გავრცელების არეალია შუა ევროპა, ხმელთაშუა ზღვის სანაპირო, მცირე აზია. ტუხტი იზრდება ბუჩქნარებსა და მდინარეთა სანაპიროებთან, დამლაშებულ მიწებზე. იგი მეტწილად გვხვდება ნესტიან ადგილებში, უპირატესად დაბლობ, ვაკე ადგილებში, გავრცელებულია როგორც დასავლეთ, ასევე აღმოსავლეთ საქართველოში. ხომეჭს უყვარს ტენიანი ადგილები, მდინარეთა ნაპირები. იზრდება აჭარაში, რაჭაში, აფხაზეთში, იმერეთში, ქართლში, გარე კახეთში, მესხეთში.

ოფიცინალურ სამკურნალო ნედლეულს წარმოადგენს ფესვები, რომლებსაც აგროვებენ შემოდგომით. მიწიდან ამოთხრის შემდეგ მას აცილებენ მთავარი ფესვის გახევებულ ნაწილს და წვრილ განშტოებებს, ტოვებენ მთავარი ფესვის რბილ ნაწილს და მსხვილ გვერდით ფესვებს. შეგროვილ ფესვებს ასუფთავებენ მიწისაგან, დანით ჩამოფხეკენ ნაცრისფერ საცობს და აშრობენ. ფარმაცევტული მრეწველობა იშვიათად, მაგრამ მაინც იყენებს ტუხტის ყვავილებსა და ფოთლებს. მათი დამზადება ყოველთვის შეიძლება, როგორც თანაპროდუქტისა.

სამკურნალო ტუხტისა და ხომეჭის მშრალი ფესვები შეიცავს ნახშირწყლებს- სახამებელი – 35-37%, გლუკოზა, საქაროზა, პექტინოვანი ნივთიერებები – 10%, ლორწო 25-35%, ლორწოს ძირითადი შემადგენელი ნივთიერებებია პენტოზები, ურონის მჟავები, პენტოზანები, პექსოზანები, მეთილპენტოზანები. მოიპოვება ორგანული მჟავები, ეთერზეთები, კაუჩუკის მსგავსი ნივთიერება, სტეროიდებიდან – ფიტოსტერინი. ვიტამინი C, მთრთილავი ნივთიერებები, ცხიმები, ორივე სახეობის ფოთლები და ყვავილები შეიცავს ფლავონოიდებს, კუმარინებს, ფენოლკარბონის მჟავებს, ცხიმებს, ეთერზეთებს.

სამკურნალო ტუხტი გამოიყენება ხველის, ყივანახველის (განსაკუთრებით პედიატრიაში) დროს, აგრეთვე კოლიტების, ენტეროკოლიტების, დიზენტერიის, კუჭისა და თორმეტგოჯა ნაწლავის წყლულის დროს.

გარეგან საშუალებად იხმარება ფესვის ნაყენი პირის ღრუში და ყელში გამოსავლებად ღრძილებისა და ნუშისებრი ჯირკვლების ანთებისა და კონიუნქტივიტის დროს. იგი აყუჩებს ტკივილებს სახსრებში, განსაკუთრებით ბატის ქონთან ერთად, სასარგებლოა საჯდომი ნერვის ანთების, კიდურების ცახცახის, კუნთების დაჭიმვის დროს. ტუხტის საფენები კარგ შედეგს იძლევა ყბაყურა ჯირკვლების გადიდებისა და მკერდის სიმსივნეების დროს. ტუხტის თესლი გუმფისთან ერთად გამოიყენება საშვილოსნოს გამკვრივებისა და შეკუმშვის დროს; თესლის ნახარში ასუფთავებს ორგანიზმს მშობიარობის შემდგომი გამონადენებისაგან.

ქარხნული წესით მზადდება ტუხტის მშრალი ექსტრაქტი, სიროფი, გამონაცემი. იგი შედის მრავალი მცენარეული ნაკრების შემადგენლობაში. ტუხტის ბალახიდან მზადდება პრეპარატი (ტაბლეტები) – მუკალტინი, რომელიც გამოიყენება სასუნთქი გზების მწვავე და ქრონიკული დაავადებების, პნევმონიის, ბრონქოექტაზიის დროს.

მას იყენებენ ვეტერინარიაში, ტუხტის ფესვების გასუფთავებისაგან მიღებული მეორეული პროდუქტი გამოიყენება მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის საკვებად.

ხალხური მედიცინა უფრო ხშირად ყვავილს იყენებს, ფესვებს უმეტესად კუჭ-ნაწლავის ძალიან ძიმე დაავადებების შემთხვევაში ხმარობენ, როგორც ტკივილგამაყუჩებელ საშუალებას.

20 გრამ ყვავილს ან ფოთოლს ერთ ლიტრ მდუღარე წყალს ასხამენ და მთელი ღამე თბილი ღუმლის ფურნაკში დგამენ, ან თერმოსში ასხამენ. ასეთნაირად მიღებულ ნაყენს დღეში ოთხ ჭიქას (ჩაი ჭიქას) სვამენ. ფესვების ნახარშის მისაღებად 10 გრამ წვრილად დაჭრილ ნედლეულს 1 ლ წყალს ასხამენ და ნე-

ლი დუღილით 5-7 წუთს ხარშავენ, დღეში ორ ჭიქას სვამენ, ნაყენის გამოყენების შემთხვევაში ტუხტის ფოთლებსა და ყვავილებს ურევენ ბალბას ყვავილებსა და სელის თესლს, თითოეულს 5,0 გრამის რაოდენობით. ტუხტის წყალზე ნაყენს, ან ფესვის ნახარშს ანთებიანი თვალების გამოსარეცხად იყენებენ, აგრეთვე პირში ივლებენ ყელის ტკივილის დროს.

ტუხტის თესლების ნაყენი ანყნარებს ხველას და ნახველის ამოღებას აადვლებს. მისი ფესვების ნახარში საშარდე ბუშტში წვის პროცესს აწყნარებს, ასევე სასარგებლოა ნაწლავების წვისა და ანალური ხვრელის არეში არსებული სიმსივნეების დროს. ფოთოლს კუჭაშლილობისას იყენებენ. თესლის ნახარში მშობიარობის შემდგომი გამონაყოფებისაგან განმენდას ახდენს. ძნელად შარდვის შემთხვევაში და საშარდე ბუშტში კენჭების არსებობისას შველის ფესვის და განსაკუთრებით ტუხტის თესლის ნახარში, რომელსაც ღვინოსთან ერთად იღებენ.

უთხოვარი (*Taxus Baccata*) – Common Yew – Тис ягодный

უთხოვარი (*Taxus Baccata*) შედის ურთხლისებრთა (*Taxaceae Lindl*) ოჯახში, რომელიც შეიცავს 4 გვარს, ესენია: *Amenthotaxus*, *Torreya*, *Taxus*, *Nothotaxus* *Taxus*-ის გვარში დაახლოებით 10 სახეობაა, მათგან კავკასიაში გავრცელებულია მხოლოდ ერთი – *Taxus baccata* – უთხოვარი.

საქართველოში უთხოვარი, ანუ ურთხლი ცნობილია, როგორც ჩვენი ტყეების მშვენიერა და ხალხის ერთ-ერთი უსაყვარლესი ხე. უთხოვრის ხეზე არსებობს ლეგენდა, რომელიც უთხოვრის სახელწოდების წარმოშობას ასახავს – თამარ მეფეს სთხოვეს უთხოვრის ტყეში ჭრების ჩატარების ნებართვა. მან უპასუხა, “ამას ნუ მთხოვთ”, რის შედეგადაც ამ ხეს “უთხოვარი” უწოდეს. ყოველივე აღნიშნულმა უდაოდ ხელი შეუწყო უთხოვრის გადარჩენას. მეორე მიზეზი, რამაც ხელი შეუწყო მის ხელუხლებლად შენარჩუნებას ისაა, რომ მისი წიწვი და ნორჩი

ყლორტები შეიცავენ მომნამვლელ ალკალოიდებს, რომლებიც შინაური ცხოველების სიკვდილსაც კი იწვევენ და ამიტომ პირუტყვს უთხოვრის ტყეში არ უშვებდნენ.

უთხოვარი (*Taxus Baccata*) შეტანილია საქართველოს "წითელ წიგნსა" (1982) და „წითელ ნუსხაში“. უთხოვარი აგრეთვე შეტანილია კონვენციაში – "გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი ველური ფლორისა და ფაუნის საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ" (კონვენცია, 1973). "წითელ ნუსხაში" სახეობის შეტანა თავისთავად მიგვითითებს მის იშვიათობასა და გადაშენების პირას დგომაზე. გარდა ამისა, ბიოლოგიური მეცნიერებისათვის უთხოვარი მრავალი სხვა თვისებითაცაა საინტერესო. უთხოვარი არეალში ძირითადად იზრდება წიფლნარ-რცხილნარებში ცალკეული ხეების ამ მცირე ჯგუფების სახით. მისი გავრცელებიდან გამომდინარე შეიძლება დავასკვნათ, რომ უთხოვარი მეზოფილური სახეობაა და ჰაერის ტენიანობისადმი მომთხოვნია. საქართველოში გავრცელებული უთხოვრის ხნოვანება 1500 წელია. ხოლო ვ. გულისაშვილის და ვ. მირზაშვილის მონაცემებით, უთხოვრის ხნოვანება 3000 წელსაც აღწევს. უთხოვარი იზრდება 25-32 მ-მდე სიმაღლის და 1,0-1,5 მ დიამეტრის ხედ, იტოტება ძირიდანვე და აქვს ხშირი, მომრგვალო ცილინდრული ან პირამიდური ვარჯი, ხშირად მრავალწვერიანია. ხნიერი ხეების ღერო დაფარულია სიგრძივ დამსკდარი, მოწითალო-მოყავისფრო ქერქით, ზედა ფენა ძვრება ფირფიტების სახით. ქერქი ახალგაზრდა ყლორტებზე პრიალა მოწითალოა, ხოლო ზრდაში იყოფა ფირფიტებად. ახალგაზრდა ყლორტები გლუვია, ორწლოვანები მოწითალო-მურა ფერისაა, უფრო ხნიერი ტოტები კი მოწითალო-მურა-მონაცრისფრო ელფერის. წიწვი ხაზურია, თავში წანვეტილი, 2,1-3,5 სმ სიგრძის და 2,0-2,5 მმ სიგანის, ქვევით ოდნავ გადაღუნული კიდეებით, სპირალისებრი განლაგებით, ზემოდან მუქი-მწვანეა, პრიალა, ქვემოდან მოყვითალო-მწვანე ან ღია მწვანე, ამალეებული ცენტრალური ძარღვით. წიწვი ცოცხლობს 4-8 წელიწადს, წიწვი და თესლი შე-

იცავს ალკალოიდ ტაქსინს, ეთეროვან ზეთებს. უთხოვრის მერქანი მოყვითალო-წითელი ფერისაა, ძლიერ მაგარია და დიდხანს არ ლპება. ამიტომ უთხოვარს “უღპობელა” ხესაც უწოდებენ. იგი ერთ-ერთი საუკეთესო მასალაა სამშენებლო, სადურგლო და სახარატო სამუშაოებისათვის. ლამაზი შეფერვის გამო მისი მერქანი გამოიყენება სამხატვრო ნაკეთობებისათვის. უთხოვარი შედის იმ მერქნიან სახეობათა რიცხვში, რომლებსაც მსოფლიო ბაზარზე “წითელ ხედ” თვლიან.

უთხოვრის წიწვი და მერქანი მომწამლავია, ხოლო ნაყოფი საჭმლად ვარგისი. მცენარეში მომწამლავი ნივთიერება არათანაბრადაა განაწილებული, რაც უფრო დიდია მისი წიწვი, მით უფრო მომწამლავია ის. ჩეხი მკვლევარები ჩატარებულ კვლევებში აღნიშნავენ, რომ მერქანი და სხვა ნაწილები შხამიანია, ხოლო ნაყოფთან არსებული წიწვები არაა შხამიანი. უთხოვარი შეიცავს სუბსტრატს, რომელიც გამოიყენება კიბოს სამკურნალოდ (ტაქსინი), რაც ზრდის მისადმი ინტერესს ფარმაცოლოგიური თვალსაზრისით.

უთხოვარი მაღალტოქსიკური მცენარეა, თუმცა გამოიყენება მედიცინაში. თანამედროვე კვლევების თანახმად დადგინდა, რომ მცენარე შეიცავს “ტაქსოლს”, რომელსაც შესანიშნავი პოტენციალი აქვს კიბოს სანინააღმდეგო ნამლის დასამზადებლად. მცენარის მთელი ნაწილი, გარდა ნაყოფისა, ანტისპაზმურია, გამოიყენება კარდიოლოგიაში, ამავდროულად ჰომეოპათურია და ნარკოტიკული, გამოიყენება ასთმის, ბრონქიტის, სლოკინის, რევმატიზმის, ეპილეპსიის, ცისტიტის, გულის რევის დროს.

ფითრი (*Viscum*) – Viscum – Омела

ფითრი (*Viscum*) — მრავალწლოვანი, მარადმწვანე, ნახევრად პარაზიტი ბუჩქოვანი მცენარეა ფითრისებრთა (*Viscaceae*) ოჯახიდან. იგი ძირითადად გავრცელებულია ფოთლოვან (მსხალი, ვაშლი, აკაცია, ცაცხვი, სოჭი, მუხა) მცენარეებზე, იშ-

ვიათად ნინოვნებზე, უფრო იშვიათად კუნელზე, ღვიაზე, კაკალზე.... და სხვ. იგი თავის საწოვრებს მკვებავი მცენარის მერქანში უშვებს და იქედან წყალსა და მასში გახსნილ საკვებ ნივთიერებებს ართმევს მკვებავ მცენარეს, ხოლო ორგანულ ნივთიერებებს თვითონ წარმოქმნის, ამიტომაც უწოდებენ ნახევრად პარაზიტ მცენარეს. ცნობილია ფითრის 70-მდე სახეობა, გავრცელებულია თითქმის ყველა კონტინენტზე – ევროპაში, აზიაში, ავსტრალიაში, აფრიკაში. საქართველოში მხოლოდ ერთი სახეობა გვხვდება – თეთრი ფითრი (*Viscum album*). უხვად დატოტვილი მარადმწვანე ბუჩქია.

ფითრის ტოტებზე მოგრძო, მჯდომარე, ლანცეტისებრი, ან ელიფსური ფორმის, კიდემთლიანი, სქელი ტყავისებრი ფოთლები მოპირდაპირედაა განლაგებული, სიგრძით 5-7 სმ, ხოლო სიგანით 0,3-1,0 სმ-ის, დაქსელილია პარალელური ძარღვებით. ფოთლები ცვივა სიცოცხლის მეორე წელს. მომწვანო-მოყვითალო ყვავილები წვრილია, მარტივი სამ-ოთხ ფურცლიანი ყვავილსაფარით, ერთსქესიანი, მამრობითი 3-4 მტვრიანათი, მდედრობითი 3-4 ბუტკოიანი ზედა ნასკვით. ნაყოფი მოთეთრო-მოსეროა, მრგვალი, თესლიანი ცრუ კენკრაა, რომელიც გარედან წებოვანი გარსითაა დაფარული. მჭიდროდ შეკრული თესლი დიდი ზომისაა ლორწოვანი რბილობით. ფითრი ყვავილობს მარტ-აპრილში, ნაყოფი მწიფდება სექტემბერ-ოქტომბერში. თესლი არის დიდი, მჭიდროდ შეკერილი, წებოვანი, ლორწოვანი რბილობით, მდიდარია ენდოსპერმით, დაფარულია თხელი ფისოვანი კანით, ბრტყელი ან ამოზნექილი მხარეებით. თესლი შეიძლება შეიცავდეს ერთიდან სამ თესლს.

ფითრი გავრცელებულია საქართველოს თითქმის ყველა რეგიონში, როგორც დაბლობში, ისევე მთაში. იგი გარკვეულ ზარალს აყენებს მებაღეებს, მაგრამ ამავე დროს შეიძლება გამოყენებულ იქნას არა მარტო როგორც სამკურნალო მცენარე, არამედ როგორც საქონლისა და ფრინველის საკვები. მისი ნაყოფე-

ბით აქტიურად იკვებებიან შოშიები და ჩხართვები, ამიტომაც ისინი ყველაზე მეტად უწყობენ ხელს ფიტორის გავრცელებას.

სამკურნალოდ გამოიყენება ახალგაზრდა ფოთლიანი ყლორტები. ისინი შეიცავენ ალკალოიდის მსგავს ნივთიერებებს, ორგანულ მჟავებს, სპირტებს, ქოლინს, ამინომჟავებს და სხვ. ხალხურ მედიცინაში მას იყენებენ როგორც სისხლის აღმდგენ, შემკვრელ საშუალებას, ხმარობენ აგრეთვე ეპილეფსიის სამკურნალოდ. დადგენილია, რომ ფიტორის ფოთლების ექსტრაქტი დაბლა სწევს არტერიულ წნევას და შესაძლებელია მისი გამოყენება ჰიპერტონული დაავადების საწყის სტადიაში. ასეთივე შედეგი აღინიშნება კლიმაქტერული ჰიპერტონიით დაავადებულთა მკურნალობის დროსაც. გახსოვდეთ, მცენარე, განსაკუთრებით კი ნაყოფი შხამიანია, ამიტომ მისი ნორმის გადაჭარბება და ხანგრძლივი გამოყენება დაუშვებელია.

ნაყენის მოსამზადებლად 15 გრ. ფოთოლი მოათავსეთ მომინანქრებულ ჭურჭელში და დაასხით 1 ჩაის ჭიქა მდულარე წყალი. ჩადგით მდულარე წყლის აბაზანაში 15 წუთით, შემდეგ გადმოიღეთ, გააცივეთ ოთახის ტემპერატურაზე 45 წუთის განმავლობაში. ნახარშის მისაღებად 6–8 ფოთოლი მოათავსეთ მომინანქრებულ ჭურჭელში, დაასხით 1 ჭიქა წყალი, ადუღეთ 20–30 წუთის განმავლობაში. გააცივეთ ოთახის ტემპერატურაზე 10–15 წთ, შემდეგ დოლბანდზე გადანურეთ და შეავსეთ ანადუღარი წყლით საწყისი მოცულობის მიღებამდე. მიიღეთ 1 სუფრის კოვზი 3-ჯერ დღეში.

დამტკიცებულია, რომ, გარდა მკუმშავი, დიურეტიკული, სისხლის შემაჩერებელი და ჭიამდენი მოქმედებებისა, მცენარეს ციტოსტატიკური (სიმსივნის საწინააღმდეგო) მოქმედებაც აქვს. ფიტორის პრეპარატები სასარგებლოა პოდაგრის მქონე ადამიანებისთვის, რომლებშიც დაქვეითებულია გამომყოფი ფუნქცია, მაგალითად, შარდმჟავას მარილთან მიმართებაში.

ჩატარებული ექსპერიმენტების შედეგებმა აჩვენა, რომ ყველაზე განმაჯანსაღებელი თვისებები აქვს ფიტორს, რომელიც

მუხაზე, ვაშლის ან მთის ნეკერჩხლის ხეზე იზდება. ხალხურ მედიცინაში, მისგან დამზადებულ პრეპარატებს მოიხმარენ კუჭ-ნაწლავის დაავადებების, მუცლის ტკივილების, საშვილოსნოს და ჰემოროიდული სისხლდენების, დიფტერიის, ეპილევსიის დროს.

კავკასიური ფიჭვი (*Pinus Caucasica*) – Caucasian Pinus – Сосна Кавказкая

კავკასიური სოსნოვსკის ანუ კაუჭიანი ფიჭვი (*Pinus Sosnovsky Nakaj, Pinus hamata D. Sosn. P. silverstris v. hanata stev.*) ფიჭვისებრთა (*Pinaseae*) – ოჯახს ეკუთვნის. იგი საქართველოში მეტად გავრცელებული მცენარეა. ის გვხვდება, როგორც მთავარ კავკასიონზე (შავი ზღვიდან კახეთის ბოლომდე და ზაქათალამდე), ასევე აჭარა – იმერეთის ქედზე, თრიალეთზე, ბორჯომის მიდამოებში, გადადის თურქეთშიც, ტრაპზონსა და ჩრდილო ანატოლიისაკენ, გავრცელებულია ყირიმის მთების მაღალ ადგილებშიც. ფიჭვის ეს სახეობა 36 მეტრამდე სიმაღლის ხე-მცენარეა, რომელსაც წიწვი ლეგა მწვანე ფერისა აქვს და სიგრძით 3 – 7 სმ-მდეა, მაგარია, მისი გირჩები მბრწყინავი და დამწიფებისას მურა – ნაცრისფერია, რომლის სიგრძე – 1,5 – 5,5 სანტიმეტრია, ხოლო სიგანე ფუძეებთან 2 – 4 სმ. სამზეო მხარეზე პირამიდი ძლიერ ამოზრდილი და გაგრძელებულია, სანინაალმდეგოზე კი თითქმის გაბრტყელებულია.

ფიჭვის მერქნის მშრალი გამოხდით ლეზულობენ კუპრს, რომელიც ვეტერინარიასა და მედიცინაში ფართოდაა გამოყენებული, განსაკუთრებით ვეტერინარიაში. კუპრს ლეზულობენ, აგრეთვე არყისა და წიფლის მერქნის მშრალი გამოხდითაც, მაგრამ ყველაზე უფრო მნიშვნელოვანი მაინც ფიჭვისაა (*Pix liquida Pini*), ვინაიდან ეს მცენარე ფისის შემცველია.

საზოგადოდ კუპრი ანტისეპტიკური მოქმედებისაა, ეს თვისება კი დამოკიდებულია მასში ფენოლის, კრეოზოტისა და სხვა არომატული ნივთიერებების შემცველობაზე. ის ითვლება

კანის პარაზიტების, განსაკუთრებით კი ქავანას გამომწვევი პარაზიტის ძლიერ შხამად. მისი დეზინფიცირების ძალა ფრიად მნიშვნელოვანია და ყურადსაღები, რაც იქიდანაც მტკიცდება, რომ თუ მცირე დროით ვიმოქმედებთ ბაქტერიების უმრავლეს სახეობებზე, მათ შორის ტუბერკულოზის ჩხირზე და ციმბირის წყლულის სპორებზე ის მომაკვდინებლად მოქმედებს. ეს იმ დროს, როდესაც ქვანახშირისაგან მიღებული კუპრი ციმბირის წყლულის სპორებზე და ტუბერკულოზის ჩხირზე ვერ მოქმედებს მომაკვდინებლად. კუპრისადმი განსაკუთრებული მგრძნობიარეებია კატები. საზოგადოდ კუპრი კანზე და ლორწოვან გარსებზე იწვევს ჯერ სინითლეს და შემდეგ ანთებას, რაც გამომწვეულია იმით, რომ ახასიათებს მთრიმლავი თვისება და ქსოვილების გამოშრობის უნარი. მცირე დოზებში მიღებული პირის ღრუს გზით, იწვევს საჭმლის მომნელებელ ჯირკვლების მოქმედების გაძლიერებას და დეზინფექციას უკეთებს კუჭსა და ნაწლავების შიგთავსს. დიდ დოზებში კუპრი იწვევს თირკმლების ანთებას, თავბრუსხვევას, კანკალს, კრუნჩხვებსა და დამბლას, აგრეთვე შეფერილ შარდს და სხეულის მაღალ ტემპერატურას. მონამვლის შემთხვევაში აქ მთავარი მოქმედია კრეოტოზი და ფენოლი.

ვეტერინარიის პრაქტიკაში ფიჭვიდან მიღებულ კუპრს იყენებენ, როგორც ანტისეპტიკს მსხვილი რქოსანი პირუტყვის ჩლიქების დაავადების შემთხვევაში პანარიციების, თურქულის და ჭრილობების დროს. ხმარობენ ცხენებშიც ჩლიქების ჭრილობების, გაბზარვის და დახეთქვის წინააღმდეგ. გარდა აღნიშნულისა, კუპრი იწვევს გრანულიაციური ქსოვილის გაღიზიანებას და აჩქარებს ჭრილობებისა და წყლულების შეხორცებას. კუპრს იყენებენ სუფთა სახით ან ურევენ სპირტთან ან ცხიმთან (1:1 – 1:10). ზოგჯერ ხმარობენ ფხვნილის სახით თაბაშირთან (1:20 – 80) ან ბორის მჟავასთან (1:20 -50). გარდა აღნიშნულისა, კუპრი წარმოადგენს ინფიცირებული ჭრილობების გამაუვნებელს, ცხოველების სადგომთა საუკეთესო სადეზინფექციო საშუალებას ფხვნილის სახით კირთან ერთად. წარმატებით იყენე-

ბენ ქრონიკულ ეგზემების წინააღმდეგ, განსაკუთრებით ცხენების შუყაყისა და ძაღლის ზურგის ეგზემის შემთხვევაში, მაგრამ მისი გამოყენება მწვავე ეგზემების დროს ყოვლად დაუშვებელია. კუპრის შეზღუდვა დაავადებულ ადგილებში ხდება სუფთა სახით ან ურევენ ცხიმთან, სპირტთან და საპონთან. უმჯობესია ე.წ. მქროლადი მალამო, რომელიც შეიცავს კუპრს, მწვანე საპონს და ნახევარ რაოდენობა ღვინის სპირტს (2:2:1). ეს ნაზავი ესმევა მთელი სხეულის მხოლოდ 1/3-ს და აჩერებენ 4 – 6 დღეს. ცხენებისათვის უმჯობესია კუპრის, გოგირდის, საპნისა და სპირტის ნაზავი. ეს უკანასკნელი მეტად საიმედო და ძვირ საშუალებად ითვლება. კუპრს ხმარობენ მცენარეული პარაზიტების, აქტინომიკოზისა და ცხენის ქაჩაჩის კიბოს წინააღმდეგ, როგორც გამომშრობ და სადეზინფექციო საშუალებას. მას იყენებენ, როგორც ამოსახველებელს ბრონქიტის დროს, ბრონქების გაგანიერებისას, საინჰალაციოდ ფილტვების განგერენის შემთხვევაში, კუჭ – ნაწლავის დაავადების საწინააღმდეგოდ, სადეზინფექციოდ ხბოების ფალარათის შესაწყვეტად, რისთვისაც უმჯობესია ვიხმაროთ კუპრ-წყალი (1:5).

კუპრის ერთჯერადი და სადღეღამისო ნორმა ასეთია: ცხენისა და მსხვილი რქოსანი პირუტყვისთვის – 10.0 – 25.0; ცხვრის, თხის და ღორისათვის – 1.0 – 2.0; ძაღლებისათვის – 0.1 – 1.0; ფრინველებისათვის – 0.1 – 0.2.

ქინძი (*Coriandrum Sativum*) – Coriander – Кориандр

ქინძი (*Coriandrum Sativum*) ერთწლოვანი 20-50 სმ-ის სიმაღლის მცენარეა ქოლგოსანთა ოჯახიდან *Apiaceae*. იგი გამოირჩევა შიშველი, ცილინდრული, ღარებიანი სწორმდგომი ღეროთი, რომელიც ძირიდანვეა დატოტვილი. ფორმით ცვალებადი ფოთლები მორიგეობითაა განლაგებული, ქვედა ფოთლები გრძელყუნწიანია, კიდეებზე ოდნავ დაკბილული, ადრევე ჭკნება, ზედა თითქმის მჯდომარე, ორმაგ-სამმაგ ფრთისებრგანკვე-

თილი ხაზურ ან ჯაგრისებრ ნაკეთულებად. ყვავილები პატარა ზომის, შეკრებილია რთულ ქოლგებად. ქოლგა მრგვალია, 3-6 სხივიანი, აქვს სფეროსებრი ან მოგრძო-მომრგვალო ნაყოფი. ყვავილობს მაის-ივლისში. ნაყოფი მწიფდება აგვისტო-სექტემბერში.

ქინძის სამშობლოდ მიიჩნევა ხმელთაშუაზღვისპირეთი, სადაც გვხვდება ველური სახითაც, კულტივირებული იქნა ამავე ადგილებში, გავრცელებულია შუა ევროპაში, მცირე აზიაში. საქართველოში ქინძი ფართოდაა გავრცელებული და გამოყენებული. ქინძის ნაყოფს ამზადებენ, როცა ქოლგების ნახევარზე მეტი გამუქებულია. ნედლეულში ეთეროვანი ზეთების შემცველობა უნდა იყოს არანაკლებ 0,5%.

მწიფე ნაყოფები შეიცავს 0,7-1,5% ეთეროვან ზეთს, რომლის ძირითადი კომპონენტია აციკლური მონოტერპენები. ლინალოლის შემცველობა 50-80%-ის ფარგლებში მერყეობს, ჯიშისა და შეგროვების პერიოდისგან დამოკიდებულებით. ეთეროვანი ზეთი შეიცავს გერანიოლს, α - და β -პინენს, აციკლურ მონოტერპენებს, ბორნეოლს, გერანილაცეტატს, გერანიოლს, ეთეროვან ზეთს 0,7-1,5% , თიმოლს, კამფენს, კაპრინის მჟავას, კუმარინებს, ლაურინის მჟავას, ლიმონენს, ლინალილაცეტატს, ლინალოლს (50-80%), ლინოლის მჟავას, მთრთილავ ნივთიერებებს, მირისტინის მჟავას, მირცენს, ოლეინის მჟავას, პალმიტინის მჟავას, საბინენს, ტერპინენს, ფელანდრენს, ფენოლურ ნივთიერებებს, ფისოვან ნივთიერებებს, ფლავონოიდურ ნივთიერებებს, ქაფურს და სხვ. სულ ქინძის ეთეროვან ზეთში 30-მდე კომპონენტია. ყვავილობის პერიოდში ეთერზეთის ხარისხი უფრო დაბალია, რადგან ამ პერიოდში იგი შედგება დეცილისა და სხვა ალდეჰიდებისაგან (95%).

ქინძის თესლის ბირთვში მოიპოვება ცხიმოვანი ზეთი 15-20%, რომლის შემადგენლობაში შედის პალმიტინის, ოლეინის, კაპრინის, ლაურინის, მირისტინის და სხვა ცხიმოვანი მჟავები. ნედლეულში თანმხლები ნივთიერებებია მთრიმლავი, ფენოლუ-

რი, ფლავონოიდური, კუმანირული, ფისოვანი ბუნების შენაერთები. ბიოლოგიურად აქტიური ჯგუფებით მდიდარია ფოთლები, ყვავილები, თესლები.

ოფიცინალური მედიცინა ქინძის ნაყოფებს იყენებს: ბუასილის სამკურნალო, კრუნჩხვების საწინააღმდეგო, მეტეორიზმის საწინააღმდეგო, ნაღვლის დასადენ, საჭმლის მონელების ხელშემწყობ, ტკივილგამაყუჩებელ, ქსოვილების გრანულაციის ხელშემწყობ, ჭრილობების შემახორცებელ ნაკრებებში, გამონაცემებსა და ნაყენებში. თესლი და ეთერზეთი შედის არაერთი პრეპარატის შემადგენლობაში.

ქართული ემპირიული მედიცინა მას კიდევ უფრო ფართო თერაპიული დიაპოზით იყენებს: გახანგრძლივებული მენსტრუაციის, თვალის დაავადებების, მეხსიერების გასაუმჯობესებლად, მშობიარობის შემდგომ, ნერვული გადატვირთვისას, რევმატიული ტკივილების, ქათმის სიბრმავის დროს. ქინძის მარცვლებიდან მოპოვებულ ზეთს გააჩნია ანტიბაქტერიული თვისება. ასევე დიდი გამოყენება აქვს საოჯახო მედიცინაში, მაგ. დაფქვილი მარცვლებისაგან მომზადებული პასტა გამოიყენება წყლულებისა და ჭრილობების მოსაშუშებლად.

ქინძი ფართოდ გამოიყენება ქართულ, შუა აღმოსავლურ, ხმელთაშუაზღვისპირულ, სამხრეთ ამერიკულ, აფრიკულ, ჩინურ, სამხრეთ აზიურ სამზარეულოებში, როგორც უძვირფასესი სანელებელი. ქინძის ფოთლებს იყენებენ მწვანილად. მისი გამშრალი ნაყოფი (ქინძის თესლი) გამოიყენება საკაზმ-სანელებელ საშუალებად. კულინარიული მიზნებისთვის გამოიყენება ქინძის ფესვები. ქინძი გამოიყენება არასასიამოვნო სუნის გასანეიტრალებლად, მაგალითად თამბაქოს. მისგან ამზადებენ ლიქიორსა და ჯინს. გამოიყენება პარფიუმერიაში.

ქინძი გამოიყენება ჰომეოპათიასა და ვეტერინარიაში.

ხახვისა და ნიორის რიგთაშორისებში ან ირგვლივ დათესილი ქინძი აფრთხობს ხახვის ბუზს, ნათესებს იცავს დაზიანებისაგან.

ქონდარი ბალის (*Satureja Satureja hortensis*) – Savory- Чабер

ქონდარი ბალის (*Satureja hortensis*) ერთწლოვანი სურნელოვანი ბალახია ტუჩოსანთა (*Lamiaceae* ან *Labiatae*) ოჯახიდან, გააჩნია წვრილი, სწორი, თითქმის ცილინდრული ფესვი, დატოტვილი, შეფოთილი, ხშირად მოწითალო ფერის ღერო, წვეტიანი, ხაზოვან-ლანცეტური, საპირისპიროდ მსხდომი, მწვანე ფოთლები სიგრძით 1,5-2,5 სმ-ის, მოსერო-მომწვანო, წვერში მობლაგვო, ღეროს მხარეს წაწვეტებული, ყუნწი არ აქვს მკაფიოდ გამოხატული, ზედაპირი დაფარულია მარტივი და ჯირკვლოვანი ბუსუსებით. ქვედა ყვავილები მჯდომარე, ზედა მოთავსებულია მოკლე ყვავილსაჯდომზე, ქმნის ყვავილედს. ყვავილი თეთრი, ბაცი იისფერი ან მოწითალო გვირგვინით. ნაყოფი კაკლისმაგვარია, კვერცხისებურ სამწახნაგოვანი, იშლება დამწიფებისთანავე ოთხ კოლოფად, ღია ყავისფერი შეფერილობით. მცენარეც და ნაყოფიც გამოირჩევა სასიამოვნო, სპეციფიკური არომატით და გემოთი. ყვავის ივნის - აგვისტოში, ნაყოფი მწიფდება სექტემბერ-ოქტომბერში. სინათლის მოყვარული მცენარეა, უპირატესობას ანიჭებს ღია მზიან ადგილებს, ნაყოფიერ მსუბუქ, ზომიერად ტენიან ნიადაგებს.

ბალის ქონდრის სამშობლო ხმელთაშუაზღვისა და შავი ზღვის აღმოსავლეთი რაიონებია. იგი ცნობილია, როგორც ძვირფასი საწვებელი და სამკურნალო მცენარე უძველესი ხელნაწერებიდან, მოიხმარდნენ ძველი ბერძნები და რომაელები, პოპულარული იყო ინგლისში, გერმანიაში, სკანდინავიაში და ა.შ., სადაც იგი გაავცელეს მოგზაურმა ბერებმა. მცენარეს აგროვებენ ყვავილობამდე ან ყვავილობის დაწყებისას, გროვდება მიწისზედა ნაწილი მთლიანად. ჩრდილში გამშრალი დიდხანს ინაჩუნებს არაჩვეულებრივ არომატსა და გემურ თვისებებს.

სამკურნალოდ აყვავებული მთლიანი მცენარე გამოიყენება, იგი ძალიან არომატულია. ბალახი შეიცავს ეთეროვან ზეთს – 0,5- 2%-მდე, რომლის ძირითადი 30-42% კომპონენტი არის კარ-

ვაკროლი, პარაციმოლი – 20%, ტერპენულ ნაერთებს, ნახშირ-
წყლებს, მთრიმლავ ნივთიერებებს, ფისებს. ფოთლები შეიცავს
1%-მდე ეთეროვან ზეთს, რომლის შემადგენლობაში შედის ტიმო-
ლი, ფენოლი, კარვაკროლი, პიმენი. ერთნაირი ყლორტები და
ფოთლები მდიდარია მინერალური მარილებით, კაროტინებით,
ვიტამინი C – 28 მგ%-მდე, ფიტონციდებით და ეთეროვანი ზეთე-
ბით, მშრალი ნივთიერების რაოდენობა 9-42 %-მდეა.

მცენარე გამოიყენება შარდმდენად, ქიების სამკურნა-
ლოდ, ნერვული დაავადებებისათვის, ღვიძლის, თირკმლების
სამკურნალოდ. ექსტრაქტებს ახასიათებთ ბაქტერიოციდული
თვისებები. ზეთი იხმარება კუჭის დაავადებებისათვის.

ხალხურ მედიცინაში ბალის ქონდარი გამოიყენება მეტე-
ორიზმის, კუჭ-ნაწლავის დაავადების, ხველებისას.

მცენარე ფართოდ გამოიყენება კულინარიაში, როგორც
ძვირფასი სანელებელი.

მთის ქონდარი (*Satureja montana*) – *Satureja montana* – Чабер горный

მთის ქონდარი (*Satureja Montana*) 40 სმ-მდე სიმაღლის
ნახევრადბუჩქი მცენარეა, (*Satureja*) გვარი, ტუჩოსანთა
(*Lamiaceae* ან *Labiatae*) ოჯახიდან, ძლიერი, ღერძული ფესვით,
სწორმდგომი ან აღმავალი მრავალრიცხოვანი ღეროები ოთ-
ხკუთხა ან მომრგვალო ფორმის, ღია ფერის ქერქით, ხშირფოთ-
ლიანი და დატოტვილია. ხაზოვან-ლანცეტური 1,5-3,0 სმ-ის
სიგრძის მწვანე შეფერილობის ფოთლები დაფარულია წერტი-
ლოვანი უხეში ჯირკვლოვანი ბუსუსებით. ყვავილები მოთეთ-
რო-მოვარდისფრო, მენამული ლაქებით, წვრილი ყვავილსაჯ-
დომებით, ქმნის ყვავილედს. ნაყოფი კაკალია. ჩვენს პირობებში
ყვავილობს ივლის-აგვისტოში, ნაყოფი მწიფდება სექტემბერ-
ოქტომბერის დასაწყისში. მთის ქონდარი კარგად ხარობს ჰუ-
მუსით მდიდარ, კარბონატულ ნიადაგებზე – pH 4,8-8,1.

მთის ქონდარი ველური სახით გავრცელებულია ევროპის სამხრეთ ნაწილში, ხმელთაშუაზღვის სანაპიროზე, ბალკანეთის ნახევარკუნძულზე, იტალიაში, პორტუგალიაში, ესპანეთში, მცირე აზიის ტერიტორიაზე.

ნედლეულად ეთერზეთის მიღებისას გამოიყენება ყვავილეთი მასიური ყვავილობის პერიოდში, მასში ეთერზეთის შემცველობა – 0,58%, ფოთლებში – 0,42%, ღეროებში – 0,16%. ორი და სამწლიანი მცენარეების ყვავილედები ეთერზეთებს შეიცავენ – 28,6% -მდე, ფოთლები – 51,7%, ხოლო ღეროები – 20% ეთეროვან ზეთს. მთის ქონდრის მინისზედა ნაწილის ეთეროვან ზეთში დომინირებს კარვაკროლი 60-70%, ტიმოლი 1-5%, ბორნეოლი 12,5%, ρ -ციმენი – 10-20%, γ - ტერპინეოლი – 2-10%, α - ტერპინეოლი – 2,5%, 1,8- ცინეოლი – 3,8%

მთის ქონდრის ახალგაზრდა ღეროები და ფოთლები გამოიყენება კულინარიაში, როგორც ძვირფასი საწებელი, საკონსერვო წარმოებაში, საღათების, თევზისა და ხორცის კერძების მომზადებისას.

ხალხური მედიცინა მთის ქონდარს იყენებს, როგორც ამოსახველებელ, ხველების დამარბილებელ საშუალებას, პირის ღრუს სადიზენფექციოდ, მატონიზირებელ, სედატიურ და ჰიპოტენზიურ საშუალებად.

ავიცენას მიხედვით ქონდარი აწყნარებს სლოკინს. სასარგებლოა შინაგანი სიმსივნეების დროს, დამაწყნარებლად მოქმედებს თავის ტკივილისას, თავის კანში შეზღუდვის გზით.

ქონდრის გამოყენება არ არის რეკომენდირებული ჰიპერტონული დაავადებებისას, ცერებრალური ათეროსკლეროზის, მოციმციმე არითმიისას. დიდი დოზებით ქონდარი იწვევს აბორტს, ამიტომ ორსულობის პერიოდში უნდა მოერიდონ.

უნდა აღინიშნოს, უმეტეს ავტორთა მიხედვით ველური ქონდრის გამოყენება უფრო ეფექტურია, კულტივირებულთან შედარებით.

ქრისტესისხლა (*Chelidonium Majus*) – Greater Celandine -Чистотел Большой

ქრისტესისხლა (*Chelidonium Majus*) – კლასიკური მრავალწლოვანი ბალახოვანი მცენარეა, რომლის ყველა ორგანო შეიცავს ნარინჯისფერ წვენს; ჩვენს პირობებში სიმაღლით 65-80 სმ-მდე იზრდება, ფესვთა სისტემა მცირედ დატოტვილია, გარედან მონითალო, ხოლო შიგნით ნარინჯისფერი შეფერვით; ღეროები სწორმდგომია, დატოტვილი, შიგნიდან ამოვსებული; ფოთლები ნაზი, ქვემოთ მოცისფრო, ზემოდან მწვანე შეფერვით, ბოლოში დაკბილული. დანაყოფები მომრგვალო-კვერცხისებრი ფორმით; ყვავილები განლაგებულია მარტივი ქოლგების სახით, წვრილი, მოყვითელო-მოოქროსფრო შეფერილობის, ზარისებრი მოყვანილობის, ორფოთოლაკიანი ჯამით და ოთხფოთოლაკიანი გვირგვინით განლაგებულია ზედა იარუსის ფოთლების ილღიაში. დანაყოფები მოთავსებულია ოვალური ფორმის ერთბუდთან, წაგრძელებულ მილისებრი კოლოფებში, მუქი შეფერილობით, 2 მმ სიგრძით და 1 მმ დიამეტრით. 1000 ცალი თესლის მასა – 0,73 -0,86 გ-ია (კაჭარავა თ. 2018).

ამ უნიკალური მცენარის სამშობლოდ ითვლება ხმელთაშუაზღვის ქვეყნები, ველური სახით გავრცელებულია კავკასიაში, უკრაინაში, ყირიმში, ციმბირში, ყაზახეთში, შორეულ აღმოსავლეთში. იგი ტენის მოყვარული მცენარეა, იზრდება ჩრდილიან ადგილებში, გვხვდება ბუჩქნარებში, ტყეების განაპირას, მდინარეებისა და ნაკადულების პირას.

ქრისტესისხლას ბიოლოგიური თავისებურებების გათვალისწინებით მცენარის სიცოცხლის ხანგრძლიობაზე გავლენას ახდენს ონთოგენეზის პერიოდში ეკოლოგიური ფაქტორები. ქრისტესისხლა მომთხოვნია სითბოსა და სინათლის მიმართ. იგი გვხვდება დაჩრდილულ ადგილებში, მაგრამ საგრძნობლად მცირდება მოსავლიანობა და ხარისხობრივი ღირებულება, რადგან სინათლის ფაქტორი ლიმიტირებადია ეთერზეთების

ნარმოქმნისას. თესლი გაღივებას იწყებდა $10-12^{\circ}\text{C}$, მცენარე გვალვამდელა, თუმცა ამ დროს წარმოიქმნება მცირე განტოტების მცენარეები წვრილი ფოთლებით, ადრე მთავრდება ონთოგენეზის პერიოდი, რაც თავის მხრივ ამცირებს პროდუქტულობას. ჭარბი ტენის პირობებში მათზე პროგრესირდება სოკოვანი დაავადებანი. გარდა ამისა მგრძნობიარენი არიან დაბალი ტემპერატურის მიმართაც. ქრისტესისხლას კულტივირებული პლანტაცია ერთ ადგილზე შესაძლებელია 8-10 წლის განმავლობაში დარჩეს. ქრისტესისხლას თესვის ოპტიმალური ვადაა აპრილ-მაისის შუა რიცხვები, მცენარემ რომ დროულად მოასწროს აღმოცენება და ორფოთლიანი როზეტის ჩამოყალიბება, რათა არ დაზიანდეს გაზაფხულის გვალვებისაგან. კვების ოპტიმალური არე 25X45, 25X27, ამ შემთხვევაში ყალიბდება მძლავრი საასიმილაციო აპარატი გენერაციული ორგანოებით, რაც გარანტია შემდგომ მაღალი პროდუქტულობის. იგი მომთხოვნია ნიადაგის ნაყოფიერების მიმართ. უპირატესობას ანიჭებს თიხნარ, ქვიშნარ, ნეშომპალით მდიდარ ნიადაგებს, ამასთანავე მოსავლიანობა იზრდება ორგანული და მინერალური კვების ოპტიმალურ ფონზე.

ქიმიური შედგენლობა – ქრისტესისხლა მდიდარია იზოქინოლინის ნაწარმი ალკალოიდებით, მათი შემცველობა დაახლოებით 2%-მდეა; რაც თავის მხრივ განაპირობებს კიდევ მცენარის ტოქსიკურობას. მათ შორის დაფიქსირებულია ბერბერი-ნი, რომელიც განსაზღვრავს ნარინჯისფერ შეფერვას; ეს უნიკალური მცენარე შეიცავს ეთერზეთებს – 0,4%-ს, რომლის შემადგენლობაში შედის ციტრალი - 60% - მდე, ვიტამინებს - C - ს – 170 მგ%; A - ს – 20 მგ%, კაროტინებს, ფლავონოიდებს, მთრიმლავ ნივთიერებებს, ფენოლკარბოლმჟავებს. თესლი შეიცავს 40%-მდე ცხიმმჟავებს.

ქრისტესისხლას ნედლეული შედგება შეფოთილი ღეროების, ყვავილებისა და ნაყოფებისაგან. ნედლეულს ჭრიან ყვავილობისას ისე, რომ არ შეყვეს ღეროს ქვედა გაუხეშებული ნაწი-

ლი მშრალ ამინდში, ის უნდა გაშრეს სწრაფად, რადგან ნელი შრობისას შავდება. მშრალ ბალახს აქვს თავისებური სუნი, გემოს გასინჯვა დაუშვებელია, რადგან ძლიერ ტოქსიკურია.

ქრისტესისხლას ბალახი არის ანთების საწინააღმდეგო გარეგანი საშუალება. გამოიყენება კანის ტუბერკულოზის, წითელი მგლურას საწინააღმდეგოდ, მეჭეჭების მოსაცილებლად. მცირე დოზებით იღებენ შინაგანად ღვიძლისა და ნაღვლის ბუშტის დაავადებისას. პოპულარულია ჰომეოპათიაში.

ქრისტესისხლას ნაყენი გამოიყენება ბუგრების, ღიღველას, თალგამის თეთრულას და სხვა მავნებლების წინააღმდეგ.

ღვია (*Juniperus sabina*) – Juniper – Можжевельник

ჩვეულებრივი ღვია (*Juniperus communis*) — 1,0-1,5 მეტრი სიმაღლის წიწვოვანი ხე-ბუჩქი ან ბუჩქია კვიპაროსისებრთა (*Cupressaccae*) ოჯახიდან ფისის მკვეთრი, სპეციფიკური სუნით, გვხვდება ზოგჯერ მიწაზე გართხმული ფორმაც. ღვია იზრდება სუბალპურ ზონაში კლდეებზე, კავკასიური დეკას გამეჩხერებულ ნარგავებში, ფიჭვოვან ტყეებში. სინათლისა და გვალვის ამტანი მცენარეა, გავრცელებულია პლანეტის ჩრდილოეთ ნახევარსფეროში, ხირხატ ნიადაგიან მშრალ განათებულ ადგილებში. გავრცელებულია ევროპისა და დასავლეთ აზიის ზომიერ ზონაში, მთელ კავკასიაში, ნაკლებად ჩრდილოეთ ამერიკაში. მას უყვარს მზიანი ფერდობები, ძალიან იშვიათი ტყეები და კლდოვანი ჰაბიტატები ზღვის დონიდან 1000-დან 2500 მეტრამდე.

ცნობილია ღვიის 70-მდე სახეობა, საქართველოში გვხვდება – 7, მათ შორის კაზაკური ღვიაც, იგი (*Juniperus sabina*) შხამიანია, დანარჩენი სახეობები შესწავლილი არ არის, ამიტომ მათი გამოყენება სამედიცინო თვალსაზრისით არ ხდება, საქართველოს სხვადასხვა კუთხეში მას უწოდებენ ღვიოს, ტუიას, ოდალაჯს, ჭყერს, ჭყერუს.

ღვიის ფოთლები ანუ წინწები მჩხვლეტავია, 3 ერთად რგოლურადაა განლაგებული, რომლებიც ზედა მხრიდან ღარი-სებრი ჩაღრმავებით და თეთრი ზოლით ხასიათდებიან, ქვემო-დან კი მბრწყინავი მწვანე ფერით. ყვავილები ერთი ან ორსქე-სიანია, მამრობითი ოვალურ თავთავებში მოთავსებული, მდედ-რობითი კი თავკენწერა გირჩებში. ჯვარედინად განლაგებული გირჩები მრავალრიცხოვანია – მოგრძო, კვერცხისებრი, 2 მმ-მდე სიგრძით, რომლებიც სათითაოდ სხედან ფოთლების ილლი-ებში. პირველ წელს მწვანეა, მეორე წელს, მომწიფებისას მრგვალდება, მოლურჯო-შავი შეფერვისაა მორუხო ნაფიფქით, გირჩში 3, იშვიათად 1-2 სამწახნაგოვანი თესლი ზის. მდედრო-ბითი გირჩები შედგება სათესლე და მფარავი ქერქლისაგან, მომწიფებისას იგი რბილდება და წვნიანი ხდება, ერთმანეთთან არის შეზრდილი, რის შედეგად მთელი გირჩა კენკროვან ნა-ყოფს ემსგავსება. სათესლე ქერქლების ძირში 1-2 თესლკვირტი ვითარდება და საბოლოოდ მთელი პროცესი უფროთ თესლის წარმოქმნით მთავრდება. 1000 თესლის წონა დაახლოებით 13 გრამს შეადგენს. ღვია მრავლდება თესლით.

ღვია სამკურნალოდ უძველესი დროიდან გამოიყენებოდა, რადგან იგი შეიცავს შთამბეჭდავი ოდენობით ბიოლოგიურად აქტიურ სასარგებლო ნივთიერებებს: 0,5% მონოტერპენებს, C და E ვიტამინებს, ეთეროვან ზეთებს, ტანინებს, ორგანულ მჟა-ვეებს, ფიტონციდებს, ნახშირწყლებს, მათ შორის პექტინოვან ნივთიერებებს, მიკროელემენტებს და სხვ. უნდა აღინიშნოს, რომ სამედიცინო პრაქტიკაში გამოიყენება გირჩნაყოფები, ღვიის ზეთი, იშვიათად მერქანი და წინწები.

დიოსკორიდი (პირველი ათასწლეული ჩვენს ერამდე) მიუ-თითებდა ღვიის გარეგან გამოყენებაზე კანის დაავადებების დროს, თუმცა იქვე აღნიშნავდა, რომ ეს მცენარე საშიში იყო თირკმლებისათვის. რომაელები ღვიას იყენებდნენ სხვადასხვა რიტუალების შესრულებისას. პოპულარული იყო მისგან დამ-

ზადებული ამულეტები ავი თვალისაგან დასაცავად. ღვიის ზეთს იზელდნენ მტკივან სახსრებშიც.

ღვიის სასიამოვნო არომატი ანესრიგებს და ამშვიდებს ნერვიულ სისტემას, ათავისუფლებს დეპრესიისა და შიშებისგან. მშვიდი ძილისათვის მიღებულია ბალიშში ღვიის რტოებისა და წიწვების ჩადებაც. ხალხურ მედიცინაში იგი გამოიყენება საჭმლის მომნელებელი სისტემის დაავადებების სამკურნალოდ და ფუნქციის გასაუმჯობესებლად, ასევე, იმუნური სისტემის გასაძლიერებლად. ღვია აუმჯობესებს მადას, წმენდს ნაწლავების კედლებს და სხვ. ჩვენი ქვეყნის დასავლეთ რაიონებში ხალხური მედიცინა ღვიის ფესვების სპირტიან ნაყენს ტუბერკულოზის, ბრონქიტის, თირკმლის ქვის და კანის დაავადების საწინააღმდეგოდ იყენებს. ევროპის ზოგიერთ ქვეყანაში ღვიის ხმელი ნაყოფებით კაზმავენ წვნიანებს, ცხელი წყლით განწვლილში ნივრითა და და ხახვთან ერთად ათავსებენ ხორცს, მისთვის მარინადის გემოს მისაცემად. ღვიის დანაყილ ნაყოფს აყრიან ნადირის ხორცს.

ღვიის მერქნისგან მზადდება მშვენიერი ნივთები და სამკაულები, რომლებიც სპეციფიკური არომატით გამოირჩევიან: საყურეები, კულონები, ცხელი ჭურჭლის დასადგამი. ღვიის ტოტებს იყენებენ სახლში ჰაერისა და ენერგეტიკის გასაწმენდად კვამლის სახით.

შავბალახა (*Leonurus uinquelobatus Gilib*) –

Leonurus – Пустырник

ხუთადგანკვეთილი შავბალახა (*Leonurus uinquelobatus Gilib*) და საგულე შავბალახა (*Leonurus cardiaca*) მრავალწლოვანი ბალახოვანი მცენარეებია ტუჩოსანთა (*Lamiaceae*) ოჯახიდან. ხუთადგანკვეთილი შავბალახა 50-150 სმ სიმაღლის დატოტვილი, მახვილწვეტიანი, ოთხნახნაგა მწვანე ან მოწითალო-იისფერი, ღრუ ღეროთი, გამერქნებული ვერტიკალური ფესვუ-

რით გამოირჩევა. ფოთლები ყუნწიანია, მოპირისპირე, ღეროს წვერში პატარა ზომის, ზემოთ მუქი ან ღია მწვანე ფერისაა, ქვემოთ ნაცრისფერი. მთელი მცენარე დაფარულია გრძელი, რბილი ბეწვებით. ყვავილები წვრილია, ვარდისფერი, ღეროს ბოლოზე ქმნიან თავთავისებურ ყვავილედს. ყვავილები ფოთლების უბეში რგოლებადაა შეჯგუფული. ნაყოფში სამწახნაგოვანი ოთხი თესლია მოთავსებული. შავბალახა ყვავილობას იწყებს ივნის-ივლისში, ნაყოფი მწიფდება ივლის-აგვისტოში. საგულე შავბალახა პირველი სახეობისაგან განსხვავდება მხოლოდ იმით, რომ ხუთადაა განკვეთილი ღეროს ქვედა ფოთლები, შუა – სამადგანკვეთილია, ზედა თითქმის მთლიანია, ფოთლები ნაკლებადაა შებუსული. ღერო შიშველია ან შებუსვილია ნიბოებზე, ორივე სახეობა სარეველა ბალახია, გავრცელებულია თითქმის მთელს საქართველოში, იზრდება ბალ-ვენახების, ყანების, ტყის, გზის პირებში, ეზოებსა, ღობის ძირებში, ნაგვიან ადგილებზე. საქონელი მას არ ძოვს.

შავბალახას ნედლეულს აგროვებენ ბუტონიზაციისა და ყვავილობის დასაწყისში. ღეროების წვერებს და გვერდით ყლორტებს ყვავილებითა და ფოთლებით ჭრიან. შეგროვება ხდება მშრალ ამინდში, ნამის შემრობის შემდეგ, აშრობენ ჩრდილში, გაშლილს თხელ ფენად, პერიოდულად აბრუნებენ. გამშრალი ბალახის შენახვის ვადა 3 წელია.

შავბალახა შეიცავს ალკალოიდებს, ფლავონოიდებს, სადაც დომინირებს ჰიპეროზიდი 0,7%, მთრიმლავ ნივთიერებებს, ეთერზეთებს, კუმარინებს, ფენოლკარბონის მჟავებს, დიტერპენოიდებს, კატექინებს, ასკორბინის მჟავას, საპონინებს, მინერალურ მარილებს და სხვ. შავბალახას მიწისზედა ნაწილი ოფიცინალური ნედლეულია და შეტანილია სახელმწიფო ფარმაცოპეაში. შავბალახა შესანიშნავი დამამშვიდებელი საშუალებაა. ზოგიერთი მკვლევარის აზრით მისი მოქმედება 4-ჯერ აღემატება კატაბალახას მოქმედებას.

ხალხურ მედიცინაში მას იყენებენ საგულე საშუალებად,

ხუთვის, წყალმანკის, კუჭის სპაზმების, მალარიის, კუჭ-ნაწლავის დაავადების, ნერვული აშლილობის და შიშების დროს. ნედლი ბალახის წვენი გამოიყენება, როგორც დამამშვიდებელი საშუალება (30-40 წვეთი რამდენიმეჯერ დღეში.)

ხალხური მედიცინა გვთავაზობს შემდეგნაირ ნაყენებს: 2 ჩაის კოვზ დაქუცმაცებულ ნედლეულს დაასხით 200 მლ ცივი წყალი, დადგით 8 საათის განმავლობაში, გადანურეთ და მიიღეთ ერთი დღის განმავლობაში. 2 სუფრის კოვზ დაქუცმაცებულ ნედლეულს დაასხით 500 მლ მდულარე, დადგით 2 სთ-ით. ასეთი სახით მომზადებული ნაყენი მიიღეთ ღვინის ჭიქით 4-ჯერ დღეში ჭამის წინ.

ბულგარულ ხალხურ მედიცინაში შავბალახას იყენებენ სისხლის მაღალი წნევის ნორმალიზებისათვის, გულის რიტმის დამამშვიდებელ, კრუნჩხვების საწინააღმდეგო საშუალებად.

შავბალახას იყენებენ ჰომეოპათიაშიც.

შვიტა მინდვრის (*Equisetum Arvense*) – field horsetail - Хвощ Полевой

მინდვრის შვიტა (*Equisetum Arvense*) მრავალწლოვანი ბალახოვანი მცენარეა შვიტისებრთა Equisetacea ოჯახიდან. შვიტას აქვს მცოცავი, ღრმად ჩაფლული, რუხ-მოშავო ფესვურა. 10-50 სმ-ს სიმაღლის ღერო ორგვარია: გენერაციული და ვეგეტაციური. გენერაციული ღეროები ადრე გაზაფხულზე ამოდის, იგი სპორების მატარებელია და მათი შემოსვლის შემდეგ ჭკნება. ფერით რუხი-მოყავისფროა, დაუტოტავი, სიმაღლით 7-25 სმ. სპორები სფეროსებრია, მომწვანო, ოთხი დაგრეხილი დანამატი. ვეგეტაციური ღერო გვიან ამოდის, იგი მიწის ზედაპირიდანვე რგოლებადაა დატოტვილი, სიმაღლით 50-60 სმ-ია. თითოეულ რგოლში 6-15 ცალი რკალისებრი მწვანე ფერის ზეაღმართული ღეროა. მუხლთაშორისებრი ღრუიანია. ფოთლის ვაგინები დაშორიშორებულია. აქვს თეთრარშიანი 6-14 კბილი.

მცენარეს ახასიათებს 15-30 მმ სიგრძის თავთავი, შედგება მრავალრიცხოვანი ფარის მზგავსი, ყუნწიანი სპოროფილისაგან, ქვედა მხარეზე განლაგებულია 5-13 სპორანგიუმი, სპორები სფეროსებრია და გააჩნია შოლტისებრი ბლაგვთავიანი დანამატები, ნიადაგში ღრმადაა ჩამჯდარი მოშავო ტუბერაკებიანი ფესვურა, დატოტვილია. შვიტა თითქმის მთელს საქართველოშია გავრცელებული. იზრდება როგორც ველად, ასევე ფიჭვნარ, ფოთლოვან, შერეულ ტყეებში, ტყის ნაკაფებში, ბუჩქნარებში, მდინარის ნაპირებზე. როგორც სარეველა, ხშირად გვხვდება ბაღებსა და ბოსტნებში. განეკუთვნება ძნელად ამოსადიკვ სარეველებს.

ნედლეულად ამზადებენ შვიტას ვეგეტაციურ ღეროებსა და ტოტებს ზაფხულობით. მოჭრილი ნედლეული გაშრობამდე უნდა გადაირჩეს სხვა მცენარეებისა და უხეში ნაწილებისაგან. უნდა გაშრეს გადახურულ ფარდულში, ჩრდილში, კარგი ვენტილაციის პირობებში ქაღალდზე ან ქსოვილზე 5-7 სმ სისქით გაფენილი.

შვიტა შეიცავს 5%-მდე ტრიტერპენულ საპონინებს, ფლავონოიდებს, ალკალოიდებს, ფენოლკარბონის მჟავებს, სტერინებს, მთრიმლავ ნივთიერებებს, კაროტინოიდებს, ლიპიდებს, C ვიტამინს, აღსანიშნავია, რომ მცენარე ახდენს სილიციუმის მჟავის, სელენისა და მოლიბდენის კონცენტრაციას.

ხალხურ მედიცინაში გამოიყენება, როგორც შარდმდენი საშუალება გულის მანკის, გულის ქრონიკული უკმარისობის დროს გამონეული შეშუპების სამკურნალოდ, შარდსადენი გზების დაავადებების (პიელოტი, ცისტიტი, ურეთრიტი) სამკურნალოდ. ხშირად შვიტას უნიშნავენ სხვა სამკურნალო ბალახების ნაკრებებთან ერთად, რომლებსაც აქვთ შარდმდენი და ანთების საწინააღმდეგო თვისებები.

გარდა აღნიშნულისა, შვიტას ნაყენები და ნახარშები გამოიყენება საშარდე გზების კენჭოვანი დაავადებების, ბუასილი-

სა და საშვილოსნოდან სისხლისდენის, აგრეთვე ტყვიით მწვავე და ქრონიკული მოწამვლის დროს.

შვიტას ნახარშს აქვს მადეზინფიცირებელი თვისება, ამიტომ მის საფენებს იყენებენ ძნელად შესახორცებელი წყლულებისა და ჩირქოვანი ჭრილობების სამკურნალოდ. საზოგადოდ, შვიტა გამოიყენება სხვა სამკურნალო ბალახებთან ერთად კომპლექსურად.

შვიტას ნახარში ან ნაყენი არ შეიძლება მიიღოთ ნეფრიტების, ნეფროზების დროს, რადგან შესაძლებელია თირკმლის გაღიზიანება გამოიწვიოს.

შვიტას ნახარშს და ნაყენს იყენებენ არამარტო როგორც შარდმდენ, არამედ როგორც სისხლის აღმდგენ საშუალებას, თირკმლის და ნაღვლის კენჭოვანი დაავადების, ჰიპერტონიის და ათეროსკლეროზის დროს. შვიტას ნაყენი გამოიყენება პირის ღრუში გამოსავლებად სტომატიტისა და ტონზილიტის დროს.

შვიტას იყენებენ ჰომეოპათიასა და ვეტერინარიაში.

შვიტას მიწისზედა ნაწილების ნახარში შესხურების შემდეგ აძლიერებს მცენარეთა გამძლეობას ქეცის, ჭრაქის და ჟანგას მიმართ, გამოიყენება, როგორც პროფილაქტიკური საშუალება.

ცირცელი (*Sorbus Aucuparia*) – Rowan Tree – Рябина Обыкновенная

ცირცელი (*Sorbus Aucuparia*) – უეკლო 5-6 მ სიმაღლის ხე, ან იშვიათად ბუჩქია *Sorbus* გვარის, ვარდისებრთა *Rosaceae* ოჯახიდან. ნაცრისფერი, გლუვი ვარჯით, ბეწვიანი ახალგაზრდა ტოტებით, რომლებიც შემდეგ შიშვლდება. ფოთლები მოგრძო ან მოგრძო-ლანცეტისებური. ფოთლის ზედაპირი მკრთალი-მწვანე ან რუხი-მწვანეა. ფოთლები 13-25 სმ სიგრძისაა, 11-15 ფოთოლაკით. ფოთოლაკები ზემო ნაწილში დაკბილულია. ზოგი ფოთოლაკის ძირში ჯაგრებია წამოზრდილი. კენწრული ფოთოლაკი ასიმეტრიულ-ელიფსურია, ძირისკენ თანდათან

ვინროვდება და ყუნწში გადადის. თეთრი ყვავილები ფარისებრ თანაყვავილედებშია შეკრებილი. ნაყოფი თითქმის ბურთივით მრგვალია, ვაშლისებრი ფორმის, წვნიანი, მკვეთრი ნარინჯისფერი-მონითალა. ყვავილები შიშველია ან თითქმის შიშველი ფარისებური საგველაა. ნუშისმაგვარი სპეციფიკური სუნით, ჯამი 5 განყოფილებიანია; ბუსუსოვანი გვირგვინი თავისუფალ-ფურცლიანია და შედგება 5 თეთრი ფერის მომრგვალებული ფურცლებისაგან. ნაყოფი წვნიანია, ღია-ნარინჯისფერ-წითელი ან მოყვითალო-ნარინჯისფერი. კვირტები თითისტარისებრია, გლუვი ან ოდნავ წიბოვანი. ნაყოფი კენკრისებრია, მომრგვალო-ოვალური, წვნიანი, ხორცოვანი. შიგნით 2-7 თესლია. ნაყოფს თავში შერჩენილი აქვს ყვავილის ჯამი ვაშლისა და ვარდოსანთა ოჯახის სხვა სახეობების მსგავსად. თესლი ვარდისფერია, ნახევარმთვარის ფორმის. ყვავილობს მაის-ივნისში. ნაყოფი მწიფდება აგვისტო-სექტემბერში. ცირცელის სხვადასხვა სახეობების სიცოცხლისუნარიანობა 60-100 წელია.

ცირცელი გავრცელებულია ტყის ზედა და სუბალპურ სარტყლებში, სვანეთში, რაჭა-ლეჩხუმში, სამეგრელოში, იმერეთში, ქართლში, მთიულეთში, თუშ-ფშავ-ხევსურეთში, კახეთში, თრიალეთში, ჯავახეთში, მესხეთში. წარმოდგენილია ორი სახეობით. ამათგან საქართველოში უფრო ფართოდ გავრცელებულია *Sorbus Caucasigena Kom*, რომელიც ძირითადად მთავარი კავკასიონის მთა-ხეობებზე (აფხაზეთი, სვანეთი, რაჭა-ლეჩხუმი, სამეგრელო, იმერეთი, ქართლი, მთიულეთი, თუშ-ფშავ-ხევსურეთი, კახეთი), აგრეთვე მცირე კავკასიონის აღმოსავლეთ ნაწილში (თრიალეთი, ჯავახეთი, მესხეთი) გვხვდება. მეორე სახეობა *Sorbus Boissieri C. K. Schueid* ძირითადად აჭარასა და გურიაში, მცირე რაოდენობით აფხაზეთსა და სამეგრელოშიც გვხვდება. გარეგნულად ორივე სახეობა ძალიან ჰგავს ერთმანეთს. განსხვავება იმაშია, რომ პირველი მათგანის ფოთოლი უფრო მეტი რაოდენობის (9-მდე) წყვილი ფოთოლაკებისაგან შედგება. ფოთოლაკები მოგრძო-ლანცეტა ფორმისაა, ნა-

ყოფი კაშკაშა წითელი ან მკრთალი ყვითელია. სახეობა გავრცელების არეალში 5 ფორმითაა წარმოდგენილი. მეორე სახეობის ფოთოლი მხოლოდ 5-7 წყვილი ფოთოლაკისაგან შედგება. ფოთოლაკები უფრო ფართო და სქელი, კიდეებზე მხოლოდ შუა ნაწილის ზემოთაა ხერხისებრ დაკბილული. ნაყოფი ნარინჯისფერი ან მოყვითალო-წითელია. ეს სახეობა 2 სახესხვაობითაა *Var. Adscharia* – ხულოს რაიონში და *Var. Bachmarensis* – მთა ბახმაროზე წარმოდგენილი, რომელიც ერთმნეთისაგან ძირითადად ნაყოფის ფორმით განსხვავდებიან. პირველის ნაყოფი ვაშლისებრ შებრტყელებულია, მეორესი – ფართო ელიფსური. ცირცელი ყვავილობის და ნაყოფის სიმწიფის პერიოდში ძლიერ მიმზიდველია. სასურველია მისი გამოყენება მთიან პირობებში გამწვანებისა და გატყევებისათვის.

ცირცელი ვერ იტანს ნესტიან და დაჭაობებულ ადგილებს. იგი უპირატესად კარგად ვითარდება საკვები ნივთიერებებით მდიდარ ნიადაგებზე. ცირცელის გამრავლება შესაძლებელია როგორც თესლებით, ასევე ვეგეტაციურადაც. უხვად ნაყოფმსხმოიარობს, მოსავლის რაოდენობა 1 ჰექტარზე 200-400 კგ აღწევს. ადვილად იტანს დიდ და ხანგრძლივ ყინვებს, აგრეთვე გვალვასაც.

დიდი ეკოლოგიური დიაპაზონის მცენარეა, ამიტომ მისი დარგვა-გაშენება შეიძლება არამარტო მაღალი მთის პირობებში, არამედ გაცილებით უფრო დაბლა, თვით ზღვისპირამდეც კი.

ცირცელის ნაყოფები მდიდარია ვიტამინებით: C – 40-200 მგ%, B₂, E, P. იგი შეიცავს β-კაროტინს, ნახშირწყლებს, ლვინის, ვაშლის, ლიმონის, სორბინის მჟავებს, მწარე და მთრიმლავე ნივთიერებებს, ანტოციანებს, ლეიკოანტოციანიდინებს. მდიდარია მიკროელემენტებით. თესლი შეიცავს გლუკოზიდ ამიგდალინს და ცხიმოვან ზეთს. ფოთოლი შეიცავს ვიტამინს C-ს.

ცირცელის ნაყოფი შედის მრავალი ვიტამინური ჩაების შემადგენლობაში. 100 გ დაქუცმაცებული ნაყოფების გამონაწვლილი შეიცავს 80 მგ კაროტინს (ადამიანისათვის დღიური დო-

ზა შეადგენს 3 მგ-ს). ცირცელში კაროტინი ორჯერ უფრო მეტია, ვიდრე სტაფილოში, ხალხურ მედიცინაში ცირცელს დიდი ხანია იყენებენ შარდმდენ და საფალარათო საშუალების სახით. გამხმარი ნაყოფების ნახარში და ნედლი ნაყოფების წვენი გამოიყენება დიზენტერიის სამკურნალოდ.

ცირცელის ნაყოფები თავისი შესანიშნავი შემადგენლობის გამო სასიამოვნო საჭმელია და მეტად სასარგებლოა. მათი გამოყენება რეკომენდირებულია ავიტამინოზისა და გაცივების დროს. იგი შედის ვიტამინური ნაკრებების შემადგენლობაში.

ბულგარულ ხალხურ მედიცინაში ცირცელის ნაყოფებისაგან მომზადებულ სიროფს იყენებენ რევმატიული ტკივილების მოსახსნელად. პოლონელები კი თვლიან, რომ იგი არეგულირებს მარილოვან ცვლას ორგანიზმში. რუსულ ხალხურ მედიცინაში მას იყენებენ საჭმლის მონელების გასაუმჯობესებლად, კუჭის დაბალი მჟავიანობის დროს. მშრალ ნაყოფებს და ნედლი ნაყოფების წვენს იყენებენ დიზენტერიის დროს, კენკრის ნახარშს იყენებენ ჰემოროის, თირკმლის კენჭოვანი დაავადების, რევმატიზმის დროს. წყლიანი ნახარშები ცნობილია როგორც შარდმდენი და სისხლდენის შემამჩერებელი.

ჩვენში ცირცელის ნაყოფებს იყენებენ კუჭის წვენის დაბალი მჟავიანობის დროს, გაციების პროფილაქტიკისათვის. ცირცელის ნაყოფი ოფიცინალური პოლივიტამინური ნედლეულია: შედის რამდენიმე ნაკრებში, ამზადებენ გამონაცემს, ხდიან ზეთს. ცირცელის ზეთს იყენებენ კუჭ-ნაწლავის დაავადებების სანინალმდევოდ, იგი აჩქარებს წყლულის ეპითელიზაციას და ქსოვილების რეგენერაციას.

ცირცელის ნაყოფები გამოიყენება ფიტოკულინარიაში, საკონდიტრო წარმოებაში. მისგან ამზადებენ მურაბებს, ხილ-ფაფას, მარმელადს და სხვა.

ვეტერინარიაში ნაყოფების ნახარშს იყენებენ საქონლის ფილტვების დაავადებებისას.

ცირცელი თაფლოვანი მცენარეა.

ნაბლი (*Castanea Sativa Mill*) – European Chestnut – Каштан Посевной

ნაბლი (*Castanea Sativa Mill*) წიფლისებრთა (*Fagaceae*) ოჯახის წარმომადგენელია. იგი მაღალი, 35 მ-მდე სიმაღლის ხეა, დიამეტრი კი 1, 0 1,5 მ-მდეა. ყლორტები თეთრმეჭებიანი, მოყავისფრო ქერქიანია. ხნიერი ტოტები კი ნაცრისფერკანია-ნია, ღეროს ქერქი მუქი-მოყავისფროა, ღრმად დაღარული. 10-25 სმ სიგრძის ლანცეტა, კიდეხერხებილა, ზემოდან შიშველი ან სუსტად შებუსხილი, ქვემოდან დატოტვილი ბეწვებით შებუსხილი, ტყავისებრი ბოლოწვეტიანი ფოთლები ყლორტებსა და ტოტებზე მორიგეობითაა განლაგებული. ერთსახლიანი მცენარეა სქესგაყოფილი ყვავილებით. მამრობითი ყვითელი ყვავილები გრძელ აღმამდგომ თავთავისებში მჭადა თანაყვავილედებადაა შეკრებილი, რომელთა სიგრძე 10-35 სმ ფარგლებში მერყეობს, თანაყვავილედთა უმეტესობა კი მხოლოდ მამრობითი ყვავილებისაგან შედგება, ნაყოფი ერთთესლიანი, ტყავისებრ კანისანი კაკალია. სამ-სამი, იშვიათად 1-7 ნაყოფი ბურთისებრ მრგვალი და ხშირეკლებიან საერთო საბურველშია გახვეული, რომელიც მომწიფებისას 4 სეგმენტად სკდება და ნაყოფები სცვივა. ნაბლი იფოთლება აპრილ-მაისში, ყვავის ივნის-ივლისში, ნაყოფი მწიფდება და სცვივა სექტემბერ-ოქტომბერსა და ზოგჯერ ნოემბერში, რამდენიმე წლის განმავლობაში ერთხელ უხვად ნაყოფმსხმოიარობს, ცოტა კი თითქმის ყოველ წელს ასხია. გავრცელებულია: აფხაზეთში, სამეგრელოში, რაჭაში, იმერეთში, აჭარაში, გურიაში, ბორჯომის ხეობაში, კახეთში. გავრცელებულია ბარსა და მთის შუა სარტყელში ზღვის დონიდან 1500 მეტრამდე. ხშირად შერეულია მუხასთან, წიფელთან, სოჭსა და რცხილასთან. იგი მეზო-

ფიტი და სიცივის ნაკლებ ამტანი ჯიშია. კარგად იზრდება ტენით უზრუნველყოფილ ღრმა ნოყიერ ნიადაგებზე მთის შუა სარტყელში. მისი მერქანი მეტად მაღალხარისხოვანი და ფრიად გამძლეა ლპობისა და მავნე ენტომოფაუნის მიმართ. ფართოდ გამოიყენება მშენებლობასა და საავეჯო ნარმოებაში, სხვადასხვა სახის საყრდენ მასალად სოფლის მეურნეობაში. ვიტამინებით მდიდარი მწვანე ნეკერი ფართოდ გამოიყენება მეცხოველეობაში.

ნაბლის ნაყოფი შეიცავს: 60% სახამებელს, 15 %-მდე შაქრებს, თითქმის 6 %-მდე ცილებს, 2 %-მდე ცხიმებს შეიცავს. მეტად ყუათიანია და კარგი გემოთიც გამოირჩევა, განსაკუთრებით მოხარშულ ან შემწვარ მდგომარეობაში. გამოიყენება კულინარიაში ტორტების, შაქარლამის, ნაყინის, კანფეტების დასამზადებლად. ხმელი ნაბლის ფქვილით ამდიდრებენ პურის ფქვილს, იყენებენ ყავის შემცვლელად. საუცხოო საკვებია როგორც გარეული, ასევე შინაური ცხოველებისათვის. საშუალო საჰექტარო მოსავალი ტყეში 1 ტ-მდე აღწევს.

ნაბლის თითქმის ყველა ორგანო ტანინებით მდიდარია (მერქანში 8-18%, ქერქში – 10%, ნაყოფის ეკლიან საბურველში – 8-20%, ახლად ჩამოცვენილ ფოთოლში – 12%, დაცვენილ ყვავილედეში – 13%). ფართო შესაძლებლობები ისახება მისი მთრიმლავი ექსტრაქტების ნარმოებაში დასაწერგავად. ამ მიმართებით ნედლეული საკმაოდ უნდა იყოს, რადგან ჩამოცვენილი ფოთლების მასა ერთ ჰექტარზე 2000 კგ, თანაყვავილედეები – 400 და ეკლიანი საბურველი 800 კგ შეადგენს.

ნაბლი ფართოდ ცნობილი შესანიშნავი თაფლოვანი მცენარეა. ფოთლები K ვიტამინითა და ტანინებით სიმდიდრის გამო ხალხურ მედიცინაში შიდა ორგანოებში სის-

ხლჩაქცევების დროს გამოიყენება. ქერქისაგან მაღალხარისხოვანი მელანი მზადდება. ყლორტები, ფოთლები და ნაყოფის კანი შავად და მუქყავისფრად ღებავს ქსოვილებს, საღებავად გამოიყენება ქერქიც.

წალიკა (*Polygonum Hydropiper*) – Water Piper – Горец Перечный

წალიკას, როგორც სამკურნალო მცენარეს, ჯერ კიდევ ძველი ბერძნები და რომაელები იყენებდნენ. ისინი თვლიდნენ, რომ მას შესწევს უნარი გაასუფთავოს იარა და დაშალოს სიმსივნეები. წალიკას უხსოვარი დროიდან იყენებდნენ ძველ ჩინეთშიც, როგორც გარეგან გამაღიზიანებელს. ევროპაში მას საფენებად და ტკივილგამაყუჩებელ საშუალებად ხმარობდნენ.

წალიკა (*Polygonum Hydropiper*), ბოსტნის წალიკა (*Polygonum Persicaria*), ჩვეულებრივი მათიტელა (*Polygonum Avicularis*) 35-70 სმ სიმაღლის ბალახოვანი ერთწლოვანი მცენარეებია მათიტელასებრთა (*Polygonaceae*) ოჯახიდან. წვრილი ფესვებითა და დატოტვილი ღრუ, მწვანე, დამუხლული ღეროებით, რომლებიც ნიადაგში იდგამენ ფესვებს და შემოდგომისათვის ხშირად წითლდებიან. ფოთლები მორიგეობითია, წაგრძელებულ-ლანცეტისებრი, 3-10 სმ-ის სიგრძის, მთლიანკიდეებიანი, შიშველი, ძირში ღერომხვევი ხალთით, რომელიც წარმოქმნილია ორი ფოთოლაკის შეზრდის შედეგად. ხალთა მორუხო, ნაპირებში მოკლენამწამებიანი, შიშველია. ყვავილები წვრილია, მომწვანო ან წითელი, ზევით ხშირად ვარდისფერია. ყვავილსაფარი ოქროსფრად დანინწკლული, რაც მასში ფისების არსებობაზე მიუთითებს, თუმცა ეს წერტილები მხოლოდ ლუპის ქვეშ შეიმჩნევა. მტვრიანა – 6, იშვიათად – 8, ბუტკო 2-3 სვეტით. ყვავილები შეკრებილია თხელ თავთავისებრ ყვავილელებად, რომლებით თანდათან გადადიან შეფოთილ ღეროში. ყვავილობს ივნისის ბოლოდან სექტემბრამდე. ნაყოფი მოთავ-

სებულია ყვავილსაფარში. იგი ცალ მხარეს გამოზურცულია ან სამწახნაგოვანია, აქვს მუქი რუხი ფერი. მცენარის ახალ ფოთოლს წინაკასავით ცხარე გემო ახასიათებს, რაც შრობის მერე იკარგება.

წალიკა იზრდება მდინარეებისა და ტბების ნაპირებზე, ჭაობიან ადგილებში, ტენიან მდელოებზე, როგორც სარეველა მცენარე.

მცენარეს კრეფენ ხელით, ზაფხულის ბოლოს, ყვავილობის პერიოდში, ხოლო დიდი რაოდენობით დამზადების დროს ხმარობენ ნამგალს. ნედლეულს ჭრიან მიწიდან 10-20 სმ-ის სიმაღლეზე. აშრობენ სწრაფად. შრობის დროს თხელ ფენად აწყობენ და ხშირად აბრუნებენ, ვინაიდან ხანგრძლივი დროით შრობის შემთხვევაში მცენარე შავდება. ნედლეულის შენახვის ვადა 2 წელია. ნედლეულის შემგროვებლებს ხშირად ეშლებათ სამკურნალო წალიკა სხვა სახეობის მათიტელებში, თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ მხოლოდ წალიკას აქვს ცხარე გემო და მას აქვს ყვავილსაფარზე ოქროსფერი წერტილები.

ბოსტნის წალიკა (*Polygonum pericaria*) 20-70 სმ სიმაღლისაა სწორი, ან იშვიათად წამოწეული და დატოტვილი ღეროთი. ფოთლები ლანცეტა ან ხაზურ ლანცეტა, გრძლად წანვეტებული, თითქმის მჯდომარე. ქვედა ფოთლები მოკლე ყუნწიანია, ზედა მხარეზე მუქი მოწითალო ან იისფერი ლაქით. ყვავილები პატარა, მტევნებად შეკრებილი. მტევნები მჭიდროა, ცილინდრული, სწორი ან იშვიათად თავდალუნული. ყვავილის ყუნწი და ყვავილსაფარი ვარდისფერი ან მოთეთროა, უჯირკვლო. ნაყოფი ჩამალულია ყვავილსაფარში, სამწახნაგოვანია, პრიალა, მცენარე ყვავილობს ივნისიდან სექტემბრის ჩათვლით. შეგროვების დროს შესაძლებელია ნედლეულს შეყვეს რბილი წალიკა, რომელსაც თხელი, თავდახრილი თავთავი აქვს, მაგრამ არ აქვს ყვავილსაფარზე წერტილები, რომლებიც მხოლოდ ლუპის ქვეშ შეიმჩნევა. ხალთა დაფარულია ხაოიანი ბეწვებით. სხვა მსგავსი სახეობებისაგან განსასხვავებლად საჭიროა ყვავილსაფარზე დაკვირვება.

მესამე სახეობა, ჩვეულებრივი მათიტელა პატარა, ერთწლოვანი ბალახია, ღერო წამოწეული, ან გართხმულია 10-14 სმ სიგრძის, ქვედა მუხლთშორისები 1-3 სმ სიგრძისაა, ფოთლები სხვადასხვა ზომისა, ფორმით ოვალურიდან ხაზურამდე, ბლაგვწვერიანი, მწვანე ან მოლევო. ყვავილები პატარაა, 2-5 ერთად ფოთლების ილღიებშია განლაგებული. ყვავილსაფარი მომწვანოა, კიდებზე თეთრი ან ვარდისფერი. ნაყოფი უწესო სამწახნაგოვანია, წაწვეტებული, წახნაგებზე პატარა წერტილებითაა დაფარული. მცენარე ყვავილობს ივნისიდან ოქტომბრამდე.

წალიკას სამივე სახეობა შეტანილია სახელმწიფო ფარმაკოპეაში. დამახასიათებელი ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებაა ფლავონოიდები, არანაკლები 5%. მედიცინაში გამოსაყენებლად ამზადებენ სამივე სახეობის ბალახს მცენარის ყვავილობის ფაზაში. ჰაერმშრალი ნედლეული უსუნო ან სუსტი სუნით და ოდნავ ცხარე-მომწარო გემოთი გამოირჩევა.

წალიკაში აღმოჩენილია გლიკოზიდი პოლიგოგიპერინი, დიდი რაოდენობით ვიტამინი K, რომელსაც აქვს სისხლის შედედების უნარი შინაგანი სისხლდენის დროს. ნაპოვნია აგრეთვე ფლავონური გლიკოზიდი რუტინი (რუტინს აქვს ვიტამინ P-ს თვისებები), მთრიმლავი ნივთიერებები ანუ ტანიდები.

ბოსტნის წალიკა კუჭში გამსხნელი ნაზი საშუალებაა და გამოიყენება ატონიური და სპასტიკური კუჭშეკრულობისას, გააჩნია ჯარგად გამოხატული სისხლდენის შემაჩერებელი თვისება, სამედიცინო პრაქტიკაში გამოიყენება საშვილოსნოდან სისხლდენის შესაჩერებლად, ბუასილის სამკურნალოდ, გარდა ამისა გამოვლენილია მისი შარდმდენი და ჰიპოტენზიური გავლენა ექსტრაქტების სახით.

ხალხურ მედიცინაში ბოსტნის წალიკა ოდითგანვე გამოიყენება ქრონიკული ყაზბობისა და ბუასილის სამკურნალოდ, ბუასილური და საშვილოსნოდან სისხლდენის შემთხვევებში, აგრეთვე როგორც ძლიერი შარდმდენი საშუალება. საშარდე ბუშტის ანთებისას სვამენ ბოსტნის წალიკის წყალზე ნაყენს

წყალში გახსნილ ნალიკას წვენს ხმარობენ პირის ღრუში გამოსავლებად პაროდონტოზის დროს. თავის ტკივილის დროს თითებში კარგად დასრესილ ბალახს იდებენ უკან, კეფაზე, მდოგვის ნაცვლად. ბუასილის დროს სვამენ ნალიკას ნაყენს ან იკეთებენ აბაზანებს.

ნალიკა პოპულარულია ჰომეოპათიაში.

ჭიაფერა (*Phytolacca*) – Pokeberry – Лаконос

ჭიაფერა (*Phytolacca*) მრავალწლოვანი ბალახოვანი მცენარეა, მიეკუთვნება ჭიაფერასებრთა (*Phytolaccaceae*) ოჯახს, მსხვილი, მრავალთავიანი ფესვებით, სწორმდგომი, დატოტვილი, 1 მ-მდე სიმაღლის ღეროთი, კვერცხისებრ-ელიფსური 5-20 სმ სიგრძის მწვანე ან მომწვანო-მოყვითალო ფოთლებით, გრძელი, ყუნწიანი წვრილი ყვავილები შეკრებილია ფარვანისებ ყვავილედებად და მოთავსებულია ფოთლის მოპირდაპირე მხარეს, მწიფე ნაყოფი შავი კენკრაა. ყვავის ივლისიდან, ნაყოფი მწიფდება სექტემბერში.

ჭიაფერას სამშობლოა ჩრდილოეთ ამერიკა. ამ მცენარის მრავალრიცხოვანი ჯიშებიდან ჩვენში გავრცელებულია ორი – ამერიკული და კენკროვანი. ამერკული ჭიაფერა (*Phytolacca Americana*) ან (*Phytolacca Decandra*) მოზრდილი, მრავალწლოვანი ბალახოვანი მცენარეა ხისებრი ღერძით, რომელიც 1-3 მ-მდე იზრდება. აქვს მსხვილი ძირი, მორიგეობითი და გრძელი ფოთლები, რომლებიც მოგვიანებით წითლდება და წვრილი ყვავილები. ნაყოფი, მბრწყინავი კენკრაა, რომელიც თავიდან წითელია, შემდეგ კი შავდება, წვნიანია.

ფოთლები შეიცავს ასკორბინის 240-285 მგ% და მჟაუნის მჟავებს, საპონინებს, ფესვები კი ალკალოიდ ფიტოლაკცინს – 0,16%, ცხიმოვან და ეთეროვან ზეთებს სპეციფიკური მძაფრი სუნით და მწარე გემოთი – 0,08 %, ტრიტერპენოიდებს,

სტეროიდებს, საპონინებს, ნაყოფი და თესლები მდიდარია PP და B ჯგუფის ვიტამინებით, კალიუმით.

ჭიაფერას დიდი ნორმებით მიღებისას რეფლექსური ფუნქციის და სუნთქვის რიტმის მოშლას აქვს ადგილი, ამიტომაც პრეპარატების მიღებისას საჭიროა სიფრთხილე.

ხალხურ მედიცინაში ფესვურის ნაყენები და ნახარშები გამოიყენება, როგორც მსუბუქი სასაქმებელი, შარდმდენი და ქიის დამდენი საშუალება. ასევე ეფექტურია თირკმლების და წყლულოვანი დაავადებებისას. მცირე რაოდენობით ექსტრაქტებს და ფხვნილებს ღებულობენ კუჭის შეკრულობისას და ნივთიერებათა ცვლის გასაუმჯობესებლად. მოიხმარენ კანის დაავადებებისას. ღვინის მწარმოებელ ქვეყნებში მას საფერავადაც იყენებენ. ნაყოფი და ფოთლები გამოიყენება მწნილების დამზადებისას საფერავად.

ჰომეოპათიაში იყენებენ რევმატიზმების, კატარების, ანთებების სამკურნალოდ და სისხლგამწმენდ საშუალებად.

ჯინჭარი (*Urtica Dioica*) – Common Nettle – Крапива Двудомная

ორსახლიანი ჯინჭარი მრავალწლოვანი ბალახოვანი მცენარეა ჯინჭისებრთა (*Urticaceae*) ოჯახიდან, აქვს ჰორიზონტალური ფესვურა, 60 სმ-მდე სიმაღლის სწორმდგომი, ოთხნახნაგოვანი, სუსტად დაკბილული ღერო, რომელიც უხვადაა შემოსილი ხეშხეში, მსუსხავი, ჯირკვლოვანი ბენვეებით. საპირისპიროდ განლაგებული, კვერცხისებრი ან გულისებრი, დაკბილული, ყუნწებიანი ფოთლებით. ყვავილედის საგველასებრი, დატოტვილი. მდედრობითი ყვავილები გადმოკიდებულია, მამრობითი კი სწორმდგომი. მდედრობითი ყვავილების ყვავილსაფარის შიგნით ზურგისეული ნაკვთები ნაყოფიანობისას ზრდას აგრძელებენ, მჭიდროდ ეკვრიან გარშემო კაკალს, ოდნავ აღემატებიან მას. კაკალი მოყვანილობით მომრგვალო ელიპსური

ფორმისაა. მცენარე ყვავილობს ივნის-სექტემბერში, ნაყოფი მწიფდება აგვისტო-ოქტომბერში.

ჯინჭარი მთელ საქართველოშია გავრცელებული დიდი ნაზარდების სახით. სამედიცინო და ტექნიკურ ნედლეულად იყენებენ ფოთლებს და აგროვებენ მაის – ივლისში. შესაძლო მინარევებია მსუსხავი ჯინჭარი (*Urtica Urens*) და ჯინჭრის დედა (*Lamium Album*), პირველს ახასიათებს ელიფსური, შედარებით პატარა ფოთლები, კიდეებზე უფრო ბლაგვი, სწორი კბილანებით. მცენარე ერთწლოვანია. მეორე მცენარის ფოთლები გულისებრ კვერცხისებურია, გრძელი ყუნწებით. მცენარე მრავალწლოვანია, ოთხნახნაგა ღეროთი.

ჯინჭარი მდიდარია ვიტამინებით K, C, B₁, B₂, კაროტინოიდებით, ქლოროფილი 15%-მდეა, სახამებელი 10%-მდე, მთრიმლაკი ნივთიერებებით, კუმარინებით, ფლავონოიდებით, ეთეროვანი ზეთებით. მასში ნაპოვნია მინერალური ელემენტები K, Ca, Fe, S, Si, Mg და სხვ. ფოთლებზე არსებული უხეში ბენვეები შეიცავს აზოტშემცველ შენაერთს ჰისტამინს. ჯინჭრის ფოთლები ბუნებრივი პოლივიტამინების ნედლეულს წარმოადგენენ. ჯინჭრის წვეწვ იყენებენ თირკმელებში კენჭის წარმოშობის თავიდან აცილების მიზნით, აგრეთვე შარდსადენი გზების ინფექციური დაავადების მკურნალობის დროს, სისხლდენის შემაჩერებლად საშუალებად, ქრონიკული ვარიკოზული წყლულებისა და სისხლნაკლებობებისას. ჯინჭრის პრეპარატები ხელს უწყობს სისხლის შედედებას და ჰემოგლობინის რაოდენობის მომატებას. ფოთლები შედის ალახოლის შემადგენლობაში.

ჯინჭარს დიდი გამოყენება აქვს კოსმეტოლოგიასა და დერმატოლოგიაში, ამაგრებს თმისა ძირებს. იგი ეფექტურია ძირითადად რთულ ნაკრებებში.

ჯინჭრის დედას ხალხურ მედიცინაში იყენებენ კუჭ-ნაწლავის დაავადებათა დროს, რასაც თან ახლავს ფაღარათიანობა. ყვავილის ნაყენი კი გამოიყენება ნახველის ამოღების გასაუმჯობესებლად ტრაქეიტის, ბრონქიტის, ბრონქიალური ას-

თმისა და სუნთქვის ორგანოების დაავადებებისას. ნაყენი ეფექტურია ასევე სისხლდენის შესაჩერებლად ფილტვებიდან, ნაწლავიდან, საშვილოსნოდან. ნერვული აღგზნებულობის, ისტერიის, უძილობის დროს ურჩევენ მიიღონ ჯინჭრის დედას ყვავილებისა და ფოთლების ნაყენი. საკმაოდ გავრცელებულია ამ მცენარის გამოყენება როგორც სისხლის გამწმენდი საშუალების ბავშვებში ფურუნკულოზის, ეგზემის, კანის წყლულების, გამონაყარის დროს. ყვავილების ნაყენს იყენებენ გარეგანი მკურნალობისათვის ქრილობებისა და დამწვრობის მასაშუშებლად.

ჯინჭრის ნაყენი უძველესი დროიდან გამოიყენება ბუგრებისა და ლობიოს მარცვლიას წინააღმდეგ.

ხახვი (*Allium Cera*) – Bulb Onion – Лук Репчатый

ხახვი (*Allium*) — მრავალწლოვანი 30-80 სმ სიმაღლის, ხახვისებრთა (*Alliaceae*) ოჯახის წარმომადგენელია. ბოლქვიდან გამომავალი ფოთლები მილისებრ – ღრუიანი, ორწყება. პატარა ყვავილები მოთეთრო-მომწვანოა, შეკრებილია ქოლგებად და ქმნის ბურთივით მრგვალ ყვავილედს. ბოლქვები დიდია, სქელი, წვნიანი ქერქლებით, ყველა ქერქლი განლაგებულია დამოკლებულ ღეროზე, ე.წ ბოლქვის ძირაკზე. ნაყოფი სამბუდია-ნი კოლოფია, უსწორო ფორმის. თესლი შავია, წვრილი, წიბოებიანი. ყვავილობს ივნის-აგვისტოში. მცენარის ყველა ნაწილს აქვს მძაფრი – მშუშხავი გემო და სპეციფიკური სუნი.

ხახვის სახეობების სამშობლოდ ითვლება ჩინეთი, შუა და წინა აზია. ოფიცინალური სახეობა ყველაზე გავრცელებულია და მოჰყავთ, როგორც ბოსტნეული. სამკურნალოდ და საკვებად გამოიყენება ხახვის ფოთლები და ბოლქვები, ამ უკანასკნელთ გააჩნიათ თეთრი, მომწვანო ან მოიისფრო ხორცოვანი ქერქლები, ხოლო გარედან დაფარულია მშრალი, მეტ-ნაკლებად მუქი ქერქლით.

ხახვის ფოთლები და ბოლქვები შეიცავს S-გლიკოზიდებს, ალიინს, ციკლოალიინს, მეთილალიინს, პროპილალიინს. უნდა აღინიშნოს, რომ ალიინი ნიორში არსებული ალიინისაგან განსხვავებით S -პროპენილციისტიინ- S-ოქსიდი. ბოლქვები შეიცავენ ეთეროვან ზეთებს 15%, რომელშიც 80-90% პროპილმერკაპტანი და მისი სულფიდებია, სტეროიდულ საპონინებს, C და B₁ ვიტამინებს, კაროტინოიდებს, ორგანულ მჟავებს, ფიტოცინიდებს, პოლისაქარიდებს 10%, მათ შორის ფრუქტოზას, საქაროზას, მალტოზას. ბოლქვების ქერქში მოიპოვება ფლავონოიდები, განსაკუთრებით კვერცეტინი და მისი გლიკოზიდები. ხახვი შეიცავს მაკროელემენტებს K, Ca, Mg. მიკროელემენტებს Mn, Cu, Zn, Cr, Al, Ni, B.

ხახვს ღებულობენ, როგორც ანთების საწინააღმდეგო, მიკრობსაწინააღმდეგო, მსუბუქ სასაქმებელს, ამოსახველებელს, შარდმდენს, ტკივილის გამაყუჩებელს, ჭიის დამდენი თვისებების გამო.

ხახვი სურავანდის საწინააღმდეგოდ კარგი საშუალებაა და გამოიყენება პროფილაქტიკისათვის ორგანიზმში ვიტამინების უკმარისობის დროს.

ხახვის წვეწვანაწილის ანთებისა და ანგიინის შემთხვევაში იყენებენ დასაღვებად. თაფლში არეული ხახვის წვეწვანა კარგი საშუალებაა თვალზე ლიბრის განვითარების წინააღმდეგ. ხახვის წვეწვანა სვამენ ხველების, ბრონქიტისა და თვით ყივანახველის დროსაც, საამისოდ ერთმანეთში არეულ 500 გ წვრილად დაჭრილ ხახვს, 50 გ თაფლსა და 400 გ შაქარს 3 საათის განმავლობაში ნელ ცეცხლზე ხარშავენ 1 ლ წყლით, გაგრილების შემდეგ ბოთლში ასხამენ და თავზე ახურავენ. სვამენ დღის განმავლობაში 4-6 სუფრის კოვზ ნახარშს.

ყელის ანთების შემთხვევაში ურჩევენ გახეხილი ხახვისა და ვაშლის, აგრეთვე თაფლის (გემოვნების მიხედვით) ნარევის მიღებას 2 – 3 ჩაის კოვზის რაოდენობით დღეში 2-3-ჯერ.

ფიტოპარფიუმერიაში ხახვს სახის ნაოჭების გასაქრობად და მისი პროფილაქტიკის მიზნით იყენებენ. ხახვის წვეწვანა – 30

გ, თავლი, თეთრი შროშანის წვენი და თეთრი სანთელი თანაბარი რაოდენობით ცხელდება თიხის ჭურჭელში ნელ ცეცხლზე ან ორთქლზე, ხის ჯოხით ხშირი მორევით და შემდგომ გაგრილებამდე. ხახვის წვენი იცილებენ ჭორფლს, ხოლო მის თავლთან ნარევით კი კანის სოკოვან დაავადებებს მკურნალობენ. ხახვის ნაჭრების საფეთქლებსა და შუბლზე დადებით თავის ტკივილი წყნარდება.

ჯორისძუა (*Urtica dioica*) – Common Nettle – Крапива Двудомная

ჯორისძუა (*Urtica dioica*) ჯორისძუასებრთა ოჯახის წარმომადგენელია. ჯორისძუა 1-2 მ სიმაღლის ბუჩქია. ქერქი ღეროსა და ხნიერ ტოტებზე ნაცრისფერია. დამუხლული ახალგაზრდა ტოტები აღმამდგომია, მწვანე ან მონაცრისფერო და გლუვი. მამრობითი მჭადა ყვავილედი თითქმის მჯდომარეა, სათითაოდ განწყობილი ერთიმეორის პირისპირ, ფორმით ბურთისებრი, ბუტკოიანი ყვავილედი ერთყვავილიანია, მოპირისპირედ განწყობილი. ჩვენს პირობებში ყვავის მარტ-აპრილში. მნიფე ცრუ ნაყოფი – კენკრა – გირჩაა, ივნის-ივლისში მნიფდება. მცენარე იზრდება უმეტესად ბარში, მთაში ზღვის დონიდან 1600 -1800 მეტრამდე სიმაღლეზე გვხვდება, თხელ მშრალ ხირხატიან ნიადაგებზე, არც თუ იშვიათად შიშველ კლდეებზეც სახლდება. გავრცელებულია ქართლში, მთიულეთში, რაჭაში, კახეთსა და მესხეთში. სამკურნალო ნედლეული მწვანე ტოტებია, გროვდება ყვავილობის ან ცრუ ნაყოფების მომწიფების. სამედიცინო პრაქტიკაში უფრო ხშირად *Ephedra vulgaris Rich. P.* იყენებენ. ჯორისძუა როგორც სამკურნალო მცენარე, ჩინეთში ცნობილი იყო 1500 წლის წინათ ჩვენ წელთაღრიცხვამდე "მუგუანგის" სახელწოდებით.

ჯორისძუა ხალხურ მედიცინაში გამოიყენება რევმატიზმის, საჭმლის მომნელებელი ორგანოების, სასუნთქი გზების

დაავადებების სამკურნალოდ. მთავარ მოქმედ ნივთიერებას ალკალოიდი ეფედრინი წარმოადგენს. ეფედრინი აღაგზნებს ცენტრალურ ნერვულ სისტემას, ააქტიურებს გულის მუშაობას, ზრდის სისხლის წნევას, ავიწროებს სისხლძარღვებს. ჯორის-ძუიდან გამოყოფილია ლეიკოანტოციანი ლეიკოეფედრინი, რომელიც უფრო მაღალი P ვიტამინური აქტივობის მქონეა. პრეპარატი ეფედრინი მედიცინაში უმთავრესად ბრონქიალური ასმის, ყივანახველის, გულის კუნთის დაავადებისას და სისხლის დაბალი წნევის სამკურნალოდ გამოიყენება. მონღოლეთის ხალხურ მედიცინაში ჯორისძუა ცნობილია, როგორც საშუალება ღვიძლისა და ნაღველსადინარების დაავადების სამკურნალოდ. იგი საკმაოდ შხამიანია. ცნობილია მისი მიზეზით ბატკნებისა და თიკნების მოწამელის შემთხვევები დედა ცხვრებისა და თხების რძით, რომელთაც ჯორისძუა ძოვეს. ეს იმაზე მიაწინებს, რომ ჯორისძუა სამკურნალოდ მხოლოდ ექიმს დანიშნულებით უნდა იქნას გამოყენებული.

ჯორისძუის პრეპარატების მიცემა არ შეიძლება ჰიპერტონიან, ათეროსკლეროზიან, ძლიერ აღგზნებული ავადმყოფებისათვის, აგრეთვე უძილობისა და გულის კუნთის მძიმე ორგანული დაზიანების დროს.

ანტიბიოტიკების შემცველი სამკურნალო, სანაღებელი და არომატული მცენარეები, არაალი, გენეტიკური რესურსის მარაგები, დაცვა-კონსერვაცია, ბიოლოგიური თავისებურებანი, მათი გამოყენების პარსკაქტივები

უკანასკნელ პერიოდში გაიზარდა ინტერესი ეკონომიკურად მომგებიანი სასარგებლო მცენარეებისადმი, მათი გამოყენების პოტენციალი სულ უფრო და უფრო იზრდება, მიუხედავად იმისა, რომ თანამედროვე მედიცინაში, კოსმეტოლოგიასა თუ კულინარიაში უხვად მოიპოვება გაცილებით იაფი სინთეტიკურ-ქიმიური საშუალებანი. ეს პროცესი არც არის გასაკვირი, რადგან ამ უკანასკნელთა გამოყენებას თან ახლავს მრავალი თანმდევი გართულებები, იგივე თუნდაც ალერგიულ დაავადებათა სახით, რასაც არა აქვს ადგილი ამ მცენარეებიდან მიღებული პრეპარატების მიღებისას. მცენარეული საშუალებების გამოყენების ეფექტურობას, პირველ რიგში განსაზღვრავს მათი მაღალი ბიოლოგიური აქტივობა და ნაკლებ ტოქსიკურობა, რადგან მცენარის ონთოგენეზის პერიოდში მეტაბოლიტური პროცესების მიმდინარეობისას წარმოიქმნება ისეთი მნიშვნელოვანი და ძვირფასი ნაერთები, როგორიცაა: ეთერზეთები, ალკალოიდები, გლიკოზიდები, მთრიმლავი ნივთიერებები, ვიტამინები ანუ ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებანი, რომელთა მოქმედება რბილი და ხანგრძლივია ადამიანთა ორგანიზმზე, მაგრამ შედეგიც სტაბილურია. მათი მოხვედრა ორგანიზმში ინვეს დადებით ფიზიოლოგიურ ეფექტს.

რიგმა განვითარებულმა ქვეყნებმა აკრძალეს ბავშვთა და ცხოველთა კვებაში სინთეტიკური ანტიბიოტიკების დამატება. საქართველოს უნიკალური ფიტოგენეტიკური რესურსი მდიდარია ნატურალური ანტიბიოტიკების შემცველი მცენარეებით, ამიტომაც ჩვენს ქვეყანას შეუძლია ღირსეული ადგილი

დაიკავოს მსოფლიო ბაზარზე ნატურალური ანტიბიოტიკების წარმოებით. ასევე აქტუალურია ნატურალური საკვები დანამატებისათვის საინტერესო მცენარეთა ბლოკების შერჩევა (ცხოველთა კომბინირებულ საკვებში ფიტოდანამატების შერჩევა, მცენარეული საღებავები, ფიტოსამკურნალო საშუალებები, არომატული ეთეროვანი ზეთები, ფიტოსანელებლები, ფიტოკონსერვანტები);

აღნიშნული საკითხი პრიორიტეტულია ისეთი მცირემიწიანი, მჭიდროდ დასახლებული, უნიკალური ეკოსისტემის და ბიომრავალფეროვნების მქონე ქვეყნისათვის, როგორც საქართველო. სამკურნალო პრეპარატთა 30%-ზე მეტი მიიღება მცენარეებიდან, ყოველი მესამე პრეპარატი მსოფლიო ბაზარზე გახლავთ მცენარეული წარმოშობის და მათი ფასი, სინთეტიკურთან შედარებით, გაცილებით ნაკლებია.

საქართველოს უმდიდრესი და უნიკალური ფიტოგენოფონდი ბუნებრივ-ისტორიული სიმდიდრეა. იგი მუდმივ კონსერვაცია-აღდგენა-დაცვას საჭიროებს, რადგან იცვლება ანტროპოლოგიური თუ სტიქიური ზემოქმედებებით.

აქ გავრცელებულია სამკურნალო, არომატულ, თაფლოვან, სანელებელ და შხამიან მცენარეთა უნიკალური, მაღალეფექტური ენდემური და აბორიგენული სახეობები, ბევრი მათგანი დღევანდელი მდგომარეობით გადაშენების პირას არის მისული.

აქედან გამომდინარე, აუცილებელია ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნების *ex-situ* და *in-situ/on farmer* უზრუნველყოფა, საზოგადოების ინფორმირების ამაღლება, ეთნობოტანიკური ტრადიციებისა და ფიტოპროდუქციის პოპულარიზების მექანიზმების ინტენსიფიკაცია, მდგრადი გამოყენება.

ეს სასურველია მოხდეს გენეტიკური რესურსის წარმოშობის არეალში, რაც თავის მხრივ უზრუნველყოფს მომავალი მოხმარებისათვის გენეტიკური და სახეობრივი მრავალფეროვნების შენარჩუნებას, ანუ გენეტიკურ რესურსზე ხელმისაწვდომი კონტროლის მექანიზმის და მიღებული სარგებლის განაწილების პრინციპის ინტეგრირებას ბიომრავალფეროვნების იმ

კონვეციით მინიჭებული უფლებებიდან, რომლის წევრიც არის საქართველო 1994 წლიდან.

საქართველოს სამკურნალო, არომატულ, სანელებელ, თაფლოვან და შხამიან მცენარეთა გენეტიკური რესურსის შესწავლა-გამოკვლევისას აღმოჩნდა, რომ ქვეყნის ეს უნიკალური და მრავალფეროვანი სიმდიდრე არასაკმარისად არის კატალოგირებული და გამოყენებული.

უფრო მეტიც, მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგიები იმ მცენარეთათვისაც კი, რომლებიც ფართო მოხმარების საგანს წარმოადგენენ, დამუშავებული არ არის და მთელი ეს პერიოდი შემოაქვთ მეზობელი ქვეყნებიდან, მაშინ როცა ჩვენი ქვეყნის ნიადაგურ-კლიმატური პარამეტრები ხელსაყრელია მათი კულტივირებისათვის. ლიტერატურა მათ ირგვლივ ვრცელია, მაგრამ იგი ძირითადად ფარმაკო-ბოტანიკური ხასიათისაა.

ამიტომაც მიზნად დავისახეთ შეგვესწავლა ამ მეტად ღირებულ მცენარეთა ბიოლოგიური თავისებურებანი, რომელთა გათვალისწინებით შეიქმნა პროდუქტიულობის მაღალნაყოფიერი მოდელი. სამრეწველო პლანტაციების შექმნა ხელს შეუწყობს ქვეყნის ფიტოგენოფონდის შენარჩუნებას. მათი სწორად ჩართვა თესლბრუნვებში და მექანიზაციის პროფესიული გამოყენება შეამცირებს ეროზიულ პროცესებს. ეს უნიკალური მცენარეები მეტად ძვირფასი და შეუცვლელი ნედლეულია არამარტო სამამულო ფიტომრეწველობისათვის, არამედ საექსპორტო პოტენციალის სერიოზული პერსპექტივაც გააჩნიათ.

მათი აგრობიოლოგიური თავისებურებების გათვალისწინებით ფერმერულ მეურნეობებში მეცნიერულად დასაბუთებული რეკომენდაციების საფუძველზე უნდა განვითარდეს ქვეყნისათვის ისტორიულად ტრადიციული, ამჟამად მივიწყებული პრიორიტეტი – სამკურნალო, არომატულ, სანელებელ, თაფლოვან და ზოგიერთი მეტად მოთხოვნადი შხამიანი (მაგ. ქრისტესისხლა) მცენარეების ეკოლოგიურად სუფთა, სტანდარტული ნედლეულისა და პროდუქციის მოყვანა – გადაამუშავების ტექნოლოგიური პროცესი დიაგნოსტიკის მაღალნაყოფიერ მო-

დელში: ნიადაგი-გარემო-კლიმატი-მცენარე-სასუქი-მოსავალი მოყვანის წესებისა და თესვის ვადების დიფერენცირებით სხვადასხვა ეკოსისტემაში ფარმაკოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებათა შემცველობის გათვალისწინებით, რადგან მცენარეთა სასაქონლო ფასს მათი ხარისხობრივი ტესტები განსაზღვრავს.

მნიშვნელოვანია სტანდარტული თესლის ბანკის შექმნის სქემა შენახვის ვადებისა და პირობების გათვალისწინებით, რათა მაქსიმალურად შენარჩუნდეს აღმოცენების ხარისხი; დაავადებათა მთელი სპექტრის და მათ წინააღმდეგ ბრძოლის ბიოლოგიური ღონისძიებების დიფერენცირება; მიღებული ნედლეულის შენახვის პირობები ხარისხობრივი ტესტების შენარჩუნების მიზნით; ბაზრის კონიუნქტურული ანალიზისა და მარკეტინგის კვლევის სისტემა ეკონომიური ეფექტის გასაუმჯობესებლად.

აღნიშნული პრობლემა დაედო საფუძვლად ჩვენს პროექტს, სადაც ერთ მოდელში გაერთიანებულია ერთის მხრივ კვლევა პრიორიტეტულ მცენარეთა გენეტიკური რესურსის მარაგისა ქვეყანაში, მათი შემდგომი დაცვა-კონსერვაციისა და გაუმჯობესების პარამეტრების დაკონკრეტებით, მეორე მხრივ კი მათი სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობა და ეკონომიკური რეაბილიტაციის აუცილებლობა საქართველოს ნიადაგურ-კლიმატურ პირობებში განთავსება-განვითარებისათვის, ანუ სამრეწველო პლანტაციებისა და თესლის ბანკის შექმნა ბიომრავალფეროვნების ბალანსირებისა და რაციონალური გამოყენებისათვის. კვლევის ობიექტებია საქართველოში გავრცელებული სამკურნალო, არომატული, თაფლოვანი, სანელებელი და შხამიან მცენარეთა ბიომრავალფეროვნება განსხვავებული ეკოსისტემის პირობებში.

უკანასკნელ წლებში არსებითად შეიცვალა სამკურნალო, არომატული, სანელებელი, თაფლოვანი და შხამიანი მცენარეების არეალი და პოპულაციათა რიცხოვნება, რაც ძირითადად განპირობებულია: ველურად მოზარდი ფორმების უკონტროლო, არარაციონალური მოპოვებით, ეროზიული პროცესებით, გარკვეული არეალის ათვისებით სამეურნეო მიზნებისათვის,

საძოვრების გადაჭარბებული ექსპლუატაციით, რაც იწვევს ბალახოვანი საფარის შემადგენლობის ცვლილებებს, ზოგ შემთხვევაში განადგურებასაც, ნაწილობრივ აღდგენასაც კი გარკვეული დანახარჯები და დრო სჭირდება.

აღსანიშნავია, რომ წლების მანძილზე ფაქტიურად არ მომხდარა ველური მცენარეების არეალისა და პოპულაციების მდგომარეობის მონიტორინგი, მათი მარაგების განსაზღვრა, რაც იწვევს გენეტიკური რესურსის არამდგრად გამოყენებას.

აუცილებელია ამ კატეგორიის მცენარეთა (პირველ რიგში ენდემური, იშვიათი, აგრეთვე იმ სახეობებისა, რომლებიც ინტენსიურად მოიპოვებიან) სტატუსის განსაზღვრა IUCN-ის კატეგორიების მიხედვით და სახეობათა იდენტიფიცირება წითელ ნუსხაში შესატანად, მათი კონსერვაციის მექანიზმების მოწესრიგება.

მით უმეტეს, რომ სამკურნალო, არომატული, სანელებელი, თაფლოვანი და შხამიანი მცენარეები არა მხოლოდ ფარმაცოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებათა, არამედ მნიშვნელოვანი და სტაბილური შემოსავლის წყაროა, ამიტომაც ბაზრის გაფართოება და მოთხოვნათა გაზრდა იწვევს მათი ბუნებრივი გენეტიკური რესურსის მარაგებისა და არეალის შემცირებას.

ბიოლოგიური მრავალფეროვნების კომპონენტებით საერთაშორისო ვაჭრობის დარეგულირების მნიშვნელობა გაიზარდა მას შემდეგ, რაც ნათელი გახდა, რომ ველური ფლორის მრავალი სახეობა, რომლებიც საერთაშორისო ვაჭრობის ობიექტებს წარმოადგენენ, გადაშენების კრიტიკულ ზღვარს მიაღწა, მხოლოდ საერთაშორისო საზოგადოებრიობის ერთობლივი ძალისხმევით იქნებოდა შესაძლებელი ასეთი საფრთხის თავიდან აცილება.

შეუსწავლელია ველური ფლორის სახეობებით ვაჭრობისა და ქვეყანაში მოხმარების ტრადიციების რეალური ზეგავლენა საქართველოს ბიომრავალფეროვნებაზე. დაბალია ცოდნა ექსპორტ-იმპორტის პოლიტიკის, ბაზრის კონიუნქტურის, მოხმარების ეთნოტრადიციებისა და ქვეყნის ბიომრავალფეროვნების კავშირების შესახებ.

სასარგებლო მცენარეთა წარმოების ტექნოლოგიური პროცესის ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი პრიორიტეტი გახლავთ სტანდარტული, მაღალმოსავლიანი, გარემო პირობებთან ადაპტირებული თესლის ბანკის შექმნა. იგი საქართველოში ახლა ყალბდება, რაც საკმაოდ რთული და ძვირადღირებული პროცესია, რადგან მუდმივ განახლება-გაუმჯობესებას მოითხოვს.

ამ მცენარეთა თესლის ბაზარი მკაცრად ლიმიტირებულ, ძვირ, თუმცა სტაბილურ შემოსავლიანად ითვლება უცხოეთში. ამიტომაც ხელი უნდა შეეწყოს ჩვენში მის დამკვიდრებას. ამისათვის კი მათი სელექცია სასურველია წარიმართოს ისე, რომ მოხდეს ქვეყნის ბაზრის გაჯერება მაღალმოსავლიანი, კონდიციური, ადგილობრივი, შედარებით იაფი თესლით.

თესლი მცენარის ბიოლოგიური და სამეურნეო თვისებების მქონე ორგანიზმია, მასზე დამოკიდებულია პროდუქტიულობა, ხარისხი და სასარგებლო მცენარეთა ნედლეულის სასაქონლო ფასი.

ჩვენი აზრით, მაღალეფექტური ინოვაციური ტექნოლოგიები კლიმატის ცვლილების ფონზე მოქნილი მენეჯმენტით, მომხმარებელთა მარკეტინგის სისტემის გათვალისწინებით და გარემოს დაცვითი ბალანსით შექმნის ეკოლოგიურად ჯანსაღი სასარგებლო მცენარეების ბიოპროდუქტის (მათ შორის სამკურნალო, არომატული, სანელებელი, შხამიანი, თაფლოვანი მცენარეები) მიღების პრეცედენტს.

ანტიბიოტიკები მხოლოდ აფთიაქის დახლებზე არ აწყვია, ამ საჭირო ნივთიერებებით ბუნებაც გვამარაგებს. ანტიბიოტიკების ხშირი გამოყენება სასარგებლო ბაქტერიებს კლავს და თქვენს ბუნებრივ იმუნიტეტს ანადგურებს. ხშირად გაციების ან სხვა საჭიროების გამო, აუცილებელი ხდება ანტიბიოტიკების გამოყენება. ეს კი იწვევს იმუნიტეტის დაქვეითებას და სასარგებლო ბაქტერიების განადგურებას. შესაძლებლობის ფარგლებში, კარგი იქნება თუ ქიმიურ საშუალებებს ბუნებრივით ჩაანაცვლებთ. წარმოგიდგენთ რამდენიმე ბუნებრივ ანტიბიოტიკს.

ხახვი – ფიტონციდები ბაქტერიოციდულ თვისებებს ანიჭებს და ორგანიზმს დაავადებათა მიკრობების სეზონური შეტევებისგან იცავს, ამასთანავე მდიდარია რკინით და ანემიის პროფილაქტიკისთვის საიმედო საშუალებაა. ხახვში ბევრია კალიუმი, ვიტამინი C, მინერალური ნივთიერებები და სხვ. სასარგებლოა მისი უმად ჭამა. ხახვში არის უნიკალური ნივთიერება კვერცეტინი – ანტიოქსიდანტი, რომელიც სიმსივნური უჯრედების სანინალმდეგო აქტივობით ხასიათდება. ხახვში გაცილებით მეტი ნახშირწყლებია, ვიდრე ტკბილ ვაშლსა და მსხალში.

ნიორი – გააჩნია ფიტონციდური და ანტისეპტიკური თვისებები, რაც გამოწვეულია მასში არსებული ეთერზეთებით, ისინი ანიჭებენ სპეციფიკურ გემოსა და სუნს. იგი შეიცავს დარიშხანოვან ნაერთებს, რომლებიც გამოირჩევიან სამკურნალო თვისებებით, ამიტომ ნიორს უხსოვარი დროიდან იყენებენ სხვადასხვა დაავადებების წინააღმდეგ ხალხურ მედიცინაში. იგი ნახშირწყლებს, აზოტოვან ნივთიერებებს, მაკრო- და მიკროელემენტებს შეიცავს. ნიორი ვიტამინებითაც მდიდარია – შეიცავს B ჯგუფის ვიტამინებს, β-კაროტინს, E ვიტამინს. ნივრის ფოჩებში ასკორბინის მჟავას შემცველობა 50%-ს აღწევს.

რეჰანი – ანთების საწინააღმდეგო, მადენზიფიცირებელი, ხველების საწინააღმდეგო საშუალებაა. ევგენოლის რეჰანის ეთერზეთში ევგენოლის შემცველობა 75-90% -ია. ევგენოლი კბილის მკურნალობის პრაქტიკაში გამოიყენება, როგორც სადეზინფექციო საშუალება.

კომბოსტო – ძლიერი ანტიბაქტერიული თვისებებით გამოირჩევა, იგი ვიტამინების საბადოა, არ არსებობს ვიტამინი, რომელიც კომბოსტოში არ იყოს აღმოჩენილი. მასში დიდი რაოდენობითაა ნახშირწყლებიც. შაქრები გლუკოზისა და ფრუქტოზის სახითაა წარმოდგენილი, მათი შემცველობა 1,9-დან - 5,3%-მდე მერყეობს, შეიცავს ადამიანისათვის შეუცვლელ ამინომჟავებს, მდიდარია მაკრო- და მიკროელემენტებით. უნდა

აღინიშნოს, რომ კომბოსტოს ანტიბიოტიკური თვისებები ძლიერდება დამჟავებისას.

მოცვი – მოცვის ნაყოფს მომჟავო-მოტკბო გემო აქვს, აწესრიგებს კუჭ-ნაწლავის მოქმედებას, აუმჯობესებს მხედველობას, აცხრობს რევმატიზმს და ანთებით პროცესებს. ნაყოფისა და ფოთლის ნაყენი კი გამოიყენება დიაბეტის, შარდკენჭოვანი პათოლოგიის, თვალების ანთებითი პროცესების სამკურნალოდ და პროფილაქტიკისათვის.

ჟოლო – ძლიერი ანტიბაქტერიული, ანთების საწინააღმდეგო და ანტიოქსიდანტური თვისებებით ხასიათდება.

შტოში – ძლიერი ანტივირუსული საშუალება და ანტიოქსიდანტია, უჯრედებში არსებულ მავნე თავისუფალ რადიკალებს ებრძვის.

სალბი – ზედა სასუნთქი გზების ინფექციების წინააღმდეგ საუკეთესო საშუალებაა.

ქონდარი – ფოთლები და ზეთი ეფექტური ბუნებრივი ანტიბიოტიკია. აქვს ანტიმიკოზური (სოკოს საწინააღმდეგო) თვისებები.

შინდი – გამოირჩევა ანტიბაქტერიული მოქმედებით. ძალიან კარგ შედეგს იწვევს დისბაქტერიოზისა და დიარეის დროს. ეფექტურია ბუასილის მკურნალობისას, ამ დროს უნდა მიიღოთ მწიფე შინდი 5 დღის განმავლობაში ორი ჭიქა დღეში.

ბროწეული – ხასიათდება ანტიმიკრობული და ორგანიზმის იმუნიტეტის გამაძლიერებელი თვისებებით. ეფექტურია დაბალი ჰემოგლობინისა და ყელის ტკივილის დროს. შეგვიძლია მივირთვად ნაყოფი ან გამონურული წვენი.

ლიმონი – შეუცვლელია ადამიანისათვის, განსაკუთრებით ზამთრის პერიოდში. ლიმონი დიდი რაოდენობით შეიცავს ვიტამინებს და მინერალურ ნივთიერებებს. აუმჯობესებს გულ-სისხლძარღვთა სისტემისა და თირკმლების მუშაობას. იცავს ორგანიზმს ვირუსული ინფექციებისაგან.

ექინაცეა (*Echinacea*) მრავალწლოვანი მცენარეა ასტრი-

სებრთა *asteraceae* ოჯახიდან. ყველაზე ცნობილი სახეობაა მენამული ექინაცეა – (*Echinacea purpurea*). ექინაცეას სამშობლოა ჩრდილოეთ ამერიკა. ინდიელები მას „ოქროს ყვავილსა“ და „დაისის მზეს“ უწოდებდნენ და უძველესი დროიდან იყენებდნენ ჭრილობების, ჩუტყვავილას, სეფსისის, სიფილისის, კიბოსა და გველის ნაკბენის საწინააღმდეგოდ. ევროპაში მე-17 საუკუნეში შემოვიდა. XX საუკუნეში მეცნიერებმა მცენარის სამკურნალო თვისებები აღმოაჩინეს და დაიწყეს მისი მოყვანა. ექინაცეას ყვავილები, ფესვები და ფოთოლი სხვადასხვა პრეპარატის (240-ზე მეტი) წარმოებას დაედო საფუძვლად, როგორცაა ანთების საწინააღმდეგო, ანტივირუსული, სოკოს საწინააღმდეგო, ანტისეპტიკური, შარდმდენი, ანტიალერგიული, იმუნომოდულირების, ბაქტერიოციდული, ანტირევმატული. განსაკუთრებით აქტიურად გამოიყენება ექინაცეა რესპირატორულ ვირუსებთან და იმუნიტეტის დაქვეითებასთან საბრძოლველად ბავშვებში. მასში შემავალი ნივთიერებები ასტიმულირებენ ლიმფოციტების გამომუშავებას და ზრდიან მათ აქტივობას, ამით ეხმარებიან ორგანიზმს ვირუსებთან ბრძოლაში.

მედიცინაში 3 სახეობის ექინაცეა გამოიყენება: მენამული ექინაცეა, ვიწროფოთლიანი ექინაცეა და ექინაცეა პალიდა.

ექინაცეა საქართველოშიც ხარობს. შეგიძიათ თესლითაც ახაროთ და ბოლქვითაც. მზის და ფხვიერი ნიადაგის მოყვარული მცენარეა. დიდხანს ძლებს მორწყვის გარეშეც, თუმცა სასურველია წელიწადში ერთხელ კომპოსტით განოყიერება.

ექინაცეა საკმაოდ კარგად უძლებს ყინვას, აღმოცენებიდან მეორე წელს რეგულარულად ყვავის აპრილ-მაისის თვიდან. თუ ცივი გაზაფხულია, შესაძლოა, უფრო გვიანაც აყვავდეს.

ექინაცეა, გარდა იმისა, რომ აძლიერებს იმუნიტეტს, ანადგურებს მრავალ ბაქტერიასა და ვირუსს, მისი ექსტრაქტი აფერხებს სტრეპტოკოკების, სტაფილოკოკების, ნაწლავის ჩხირის, შერპესვირუსისა და გრიპის გამომწვევი ვირუსების გამრავლებას.

იგი შეიცავს დიდი რაოდენობით ფლავონოიდებს, გლი-

კოპროტეინებს და სხვა მრავალ აქტიურ კომპონენტს, რომლებსაც იმუნური სისტემის სტიმულატორებად მიიჩნევენ. აღნიშნული ნივთიერებები აძლიერებს იმუნიტეტს, იცავს ორგანიზმს გრიპის, გაცივების და ვირუსული ინფექციებისაგან. კვლევებით დადასტურებულია, რომ ექინაცეის მიღება გაცივების პირველივე ნიშნების გაჩენისთანავე, ხელს უშლის სიმპტომების განვითარებას, მისი მიღებისას გრიპის და გაცივების სიხშირე 58%-ით კლებულობს, ხოლო, დაავადების დროს კი მისი გამოყენება 85%-ით ამცირებს ავადობის ხანგრძლივობას. ექინაცეა-500 ასევე რეკომენდებულია ყურის და ყელის ინფექციური ანთების სამკურნალოდ და პრევენციისთვის.

მისი მიღება შეუძლიათ მოზრდილებს და 12 წლის ზემოთ ასაკის ბავშვებს. მიღების ფორმა მარტივია: ერთი ან ორი აბი დღეში კვებასთან ერთად. ვინაიდან პროდუქტი შეიცავს მხოლოდ მცენარეულ ექსტრაქტს იგი შესაფერისია ვეგეტარიანელებისთვის.

რა თქმა უნდა, სახლში გახარებულ მცენარეს ექინაცეა 500-ის ძალა არ აქვს, თუმცა მისი ნაყენი მაინც ძალიან სასარგებლოა ორგანიზმისთვის.

პირშუშა – ეს მცენარე ეხმარება ორგანიზმს ინფექციებთან ბრძოლაში, ამაღლებს იმუნური სისტემის აქტივობას, ეფექტურია ყელის ტკივილისას, მისი ხშირი მოხმარება სპობს ბაქტერიებს, რომლებიც შარდმდენი გზების ინფექციებს იწვევს.

ევკალიპტი – გამოიყენება, როგორც ადგილობრივი ანტიბიოტიკი, რადგან კანზე წასმისას იგი სპობს ბაქტერიებს. ჩაიში დამატებული ევკალიპტი სასარგებლოა გარკვეული ინფექციების წინააღმდეგ, შველის ხველებას, ეფექტურია ნონაში დასაკლებად.

დაფნის ფოთოლი – სპობს მავნე მიკრობებს და სოკოს ფართო სპექტრს, ხელს უწყობს ორგანიზმში სასარგებლო ბაქტერიების გავრცელებას.

არნიკა (*Arnica montana*) – მიეკუთვნება რთულყვავილოვანთა ოჯახს, Asteraceae (Compositae). გამოიყენება მისი გამშრალი კალათა.

არნიკა შეიცავს ეთეროვან ზეთებსა – 0,1 %, პირველ რიგში, აზულენსა და თიმოლს, გლიკოზიდებს, მათ შორის იზოკვერციტრინის, არნიცინს, ორგანულ მჟავებს, C ვიტამინს, ქოლინს, ფისებს, შაქრებს, მთრიმლავ ნივთიერებებს, კაროტინოიდულ პიგმენტებს, ლორწოს, მაკროელემენტებს K, Ca, Mg, Fe . მიკროელემენტებს Mn, Cu, Zn, Co, Mo, Cr, Al, Ni, B, I.

არნიკას გააჩნია ანთების საწინააღმდეგო, სისხლძარღვების გამაფართოებელი, ათეროსკლეროზის საწინააღმდეგო, ანტიბიოტიკური და წნევის დამწევი მოქმედება, ავლენს ტკივილგამაყუჩებელ, სისხლისაღმდგენ სამკურნალო თვისებებს. გამოიყენება ნაყენებსა და მალამოებში. შედის ჰომეოპათიური პრეპარატების შემადგენლობაში.

არნიკას ყვავილების გამონაწურის მიღებით მცირდება სისხლში ჰოლესტერინის შემცველობა, ხდება ცენტრალური ნერვული სისტემის ნორმალიზება. მისი ნაყენი დაჭიმულობისა და დაფეჟილობისას კანზე წასასმელი, დამაამებელი საშუალებაა. მიზანშეწონილია შენითლებულ სახსარში არნიკას წვენის შეზღუდვა. უნდა აღინიშნოს, რომ ღია ჭრილობაზე ან ნაკანრზე მისი წასმა ან შინაგანად მიღება არ შეიძლება, რადგან იგი შხამიანი მცენარეა.

დარიჩინი – ზოგჯერ მას ბაქტერიების სასიკვდილო ბუნებრივ ანტიბიოტიკს უწოდებენ, რომელიც მედიცინაში საუკუნეების განმავლობაში გამოიყენება. ნამდვილ დარიჩინს შეუძლია, ეშერიხია კოლის ბაქტერია (საკმაოდ ვერაგი ბაქტერიაა, რომელიც უამრავ მძიმე დაავადებას იწვევს) გაანადგუროს. დარიჩინი არა მარტო ანტიბაქტერიული თვისებების მატარებელია, არამედ შესანიშნავი ანტიოქსიდანტია, რომელიც ბევრი დაავადების მიმართ ორგანიზმს გამძლეობას ანიჭებს.

თაფლი – თაფლის 75-80%-ს შეადგენს ნახშირწყლები – გლუკოზა (31%), ფრუქტოზა (38%) და საქაროზა (1%). მათი დაშლისას გამოიყოფა ენერგია, რომელიც აუცილებელია ადამიანის ორგანიზმის სასიცოცხლო პროცესებისათვის. გლუკოზა და ფრუქტოზა ხელს უწყობენ ნერვული პროცესების დარეგულირებას, სისხლძარღვების გაფართოვებას, გულის კუნთის კვებას, ორგანიზმში ნივთიერებათა ცვლას. თაფლი მასში შემავალი უნიკალური ცილა დეფენსინის გამო, ნამდვილი ბუნებრივი ანტიბიოტიკია. თაფლში შემავალ ნივთიერებებს გააჩნია ძლიერი ანთების საწინააღმდეგო, ობის საწინააღმდეგო და ბაქტერიოციდური თვისებები, ანუ თაფლი ანადგურებს დაავადების გამომწვევ მიკროორგანიზმებს და აფერხებს მათ გამრავლებას.

**საღებრავის შემცველი სამკურნალო,
სანაღებელი და არომატული მცენარეები,
არაალი, გენეტიკური რისკის მარაგები,
ბიოლოგიური თავისებურებანი,
დაცვა-კონსერვაცია, გამოყენების
პერსპექტივები**

სამღებრო საქმეში მცენარეთა გამოყენებას მრავალსაუკუნოვანი ისტორია აქვს, სულ ცოტა ხნის წინ მცენარეული საღებავი ერთადერთი საშუალება იყო ქსოვილთა მოსაჩითად. მე-19 საუკუნის მეორე ნახევრამდე ქსოვილთა შესაღებად მხოლოდ ბუნებრივ ნედლეულს იყენებდნენ და საღებავებს მცენარეების, მწერებისა და მოლუსკებისგან ამზადებდნენ. მაგალითად, მათრახასგან ლურჯ საღებავს იღებდნენ, ენდროსგან – ნი-თელს. შავი საღებავი ბაყმის ხისგან მიიღებოდა, ხოლო იისფერი – ლიქენისგან. მურეკსის მოლუსკებისგან იღებდნენ ძალიან ძვირფას მოშინდისფრო საღებავს, რომელიც ტვიროსულ ანუ საიმპერატორო საღებავადაც იყო ცნობილი (შენგელია, 1958). მართალია, გასული საუკუნიდან, ქიმიის განვითარების შედეგად, საღებავის მიღება ბუნებიდან გადატანილ იქნა ლაბორატორიებში და მცენარის როლი შემცირდა, მაგრამ მისი სრული უარყოფა ვერ მოხერხდა. ხალიჩების, ნოხების, ფარდაგებისა და მსგავს საქონელთა ლებვის საქმეში ძირითად მასალად დღესაც ბუნებრივი საღებავები გამოიყენება. ამიტომ, იმ მცენარეთა აღწერა და გამოკვლევა, რომელთაც საუკუნეების განმავლობაში მიმართვდა ჩვენი ხალხი, ვფიქრობთ საინტერესოა.

ქართული ხალხური ლებვის წესები ნატურალური საღებავებით – შეღებვა არის ფერების ორგანულად შერწყმის პროცესი, რომელიც მჟღავნდება ლებვის დასრულების შემდეგ. ლებვის დროს ტექნიკურად ყველაზე დიდი მნიშვნელობა აქვს იმ ნივთიერებებს, რითაც ვღებავთ (ხელოვნური თუ ბუნებრივი) და იმათ, რომელთაც ვიყენებთ დამხმარე ნივთიერებებად. არანაკლები მნიშვნელობა აქვს შესაღებ მასალას, ნართს ან ქსოვილს - თუ როგორ არის ის დამუშავებული და გარეცხილი შეღებვამდე. ქიმიურად დამუშავების მიზნით ჩვენში წყლით გარეცხილ მატყლს ნაცარმენდილში, ანუ ნაცრის წყალში რეცხავენ. საქართველოში ნაცარმენდილის დასამზადებლად უმჯობესად თვლიან მცენარეების – თელის, ჯაგრცხილის, რცხილის, მუხის და სხვათა ნაცარს.

ძველად უზუნადი საღებავების მომცემი მცენარეებიდან, როგორც ლიტერატურული წყაროებითა (შენგელია ზ1958, ახალკაცი მ. 2014) და ხალხური ზეპირსიტყვიერებებით ირკვევა დიდი გამოყენება ჰქონია მლიერებს, რომლებიც წარმოადგენენ მცენარეთა სამყაროს ერთ-ერთ სიმბიოზურად (სოკო, წყალმცენარე) მცხოვრებ გარკვეულ დიდ ჯგუფს. მლიერები სამი ძირითადი ტიპისაა:

- ქაფისებრი;
- ფოთლოვანი, ანუ ფირფიტისებრი;
- ბუჩქისებრი.

ამათგან ყველაზე მნიშვნელოვანი ლებვის საქმეში ყოფილა ქაფისებრი მლიერები.

ლებვის დროს საქართველოში განსაკუთრებულ ყურადღებას აქცევენ იმ ჭურჭელს, რომელშიც უნდა შეიღებოს ნართი ან ქსოვილი. ჩვეულებრივ იყენებენ როგორც მოკალულ, ისე მოუკალავ სპილენძის ჭურჭელს, ზოგჯერ ხმარობდნენ თიხის ქოთნებსაც. საღებავ ჭურჭელს ისეთივე დაფასება ჰქონია, როგორც საარაყე ქვაბს. ლებვის დროს საღებავ ჭურჭელს ძლიერ დიდი მნიშვნელობა აქვს, რადგან მეტალის ჭურჭელში ლებვის შემთხვევაში ხშირად დუღილის დროს საღებავში ჭურჭლის შემცველი ნივთიერებები გადადის, რაც ზოგჯერ დადებით და ფერმჭერობის გამაძლიერებელ გავლენასაც ახდენს, ხოლო ზოგჯერ პირიქით. იგი ან ნაწილობრივ შლის, ან უკარგავს სინათლისადმი მდგრადობის უნარს.

ხალხური ლებვის საქმეში განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა მცენარეებს, რომელთა გამონაცემში გარდა საღებარი პიგმენტებისა, სხვა ნივთიერებებიც მოიპოვება. ისინი აჩქარებდნენ და ხელს უწყობდნენ ლებვის პროცესს ან, პირიქით აქვეითებდნენ მის ხარისხს. ასე მაგალითად, ენდროს (*Rubia tinctorum*) ფესვები, რომლებიც მთრიმლავ ნივთიერებებთან ერთად საუკეთესო საღებარს წარმოადგენენ, შეიცავენ ექვსამდე სხვადასხვა პიგმენტს, რომლებიც ანტრაცენის ნაწარმთა რიგს მიეკუთვნებიან.

საზოგადოდ, საღებავად გამოყენებული მცენარეები ორ ძირითად კატეგორიად იყოფა:

- მცენარეები, რომლებიც პიგმენტებს შეიცავენ და უშუალოდ ლებვენ ქსოვილს;
- მცენარეები, რომლებიც დამოუკიდებლად არ ლებავენ.

გარდა ამისა, არსებობენ მცენარეები, რომლებიც საღებარი სისტემის არეს ქმნიან, აუმჯობესებენ ღებვის ხარისხს, შეღებილი მასალა მყარი და მდგრადი ხდება. ზოგიერთი მცენარე კი ცვლის შეღებილი მასალის ტონს, რაც გამოიხატება ფერის გამკრთალებაში ან გამუქებაში.

ქართული ხალხური მეთოდებით ღებვის დროს მთელ ამ პროცესზე გარკვეულ გავლენას ახდენენ მთრიმლაკი ნივთიერებები, რომლებიც ტანინებს შეიცავენ. მართალია საღებარი მცენარეების უმრავლესობა პიგმენტების გარდა ტანინებსაც შეიცავს, მაგრამ ხშირად ღებვის პროცესში ხსნარს უმატებენ მუხის ქერქს, თრიმლს ან ტანინების შემცველ სხვა კომპონენტს. აქვე უნდა შევნიშნოთ, რომ საქართველოს მთიან რეგიონებში, სადაც არ გვხვდება მთრიმლაკი ნივთიერებების შემცველი მცენარეები, ისინი ბარიდან ამოქონდათ.

მცენარეული წამოშობის საღებარი ნივთიერებები და მათი ქიმიური ბუნება – როგორც საზოგადოდ ცნობილია, მცენარეული წამოშობის საღებრებით შეღებილი მასალა უფრო მდგრადი, გამძლე და უზუნადია სინთეზური საღებრებით შეღებილთან შედარებით. საქართველოს სხვადასხვა კუთხეში შემორჩენილი უძველესი კულტურის ძეგლების ფრესკები ბუნებრივი საღებრებითაა შესრულებული. ამიტომაც, რომ ათეული საუკუნის მანძილზე მათ შენარჩუნებული აქვთ როგორც ფერთა გარდამავლობა, ასევე ბრწყინვალეობა და სიმკვეთრე. მათზე მაინც ვერ უმოქმედია ჟამთა სიავეს, ქარს, მზეს, წვიმას, სიციხესა და სიცივეს მაგალითად, საოცრებაა დავით გარეჯის ფრესკები ღია ცის ქვეშ.

ხალიჩებისა და ნოხ-ფარდაგების წარმოებაში ხელოვნურმა საღებრებმა ფეხი ვერ მოიკიდეს, რადგან მალე ხუნდებათ და რაც მთავარია, ისეთ გარდამავალ ფერებს ვერ გვაძლევენ, როგორც ბუნებრივი საღებრები. ხალიჩა და ნოხი, როგორც ვიცით, წარმოადგენს განძს, რომელიც ათეული წლების მანძილზე ინახება და მით უფრო მეტად ფასობს. ხალიჩების წარმოებაში დღეისთვის 200-ზე მეტი ფერის მასალას იყენებენ. ამიტომ დღესაც მნიშვნელოვანი ყურადღება ენიჭება ბუნებრივ საღებრებს.

ორგანული წამოშობის ყველა საღებარი ნივთიერება ოთხ ძირითად განყოფილებაში თავსდება:

- კაროტინისეული საღებავი.
- დიარილმეთანური ნაერთები.

- იზოციკლური ნაერთები,
- პეტეროპციკური ნაერთები (ჟანგბადის შემცველი).

კრიპტოქსანთინი ისეთი საღებარი ნივთიერებაა, რომელიც საკმაოდ რაოდენობით მოიპოვება ყვავილების ჯამში და წითელ ნაყოფებში ეთერების სახით. კრიპტოქსანთის შეიცავს ასევე ყვითელი სიმინდი და წითელი წინაკა.

რუბიქსანთინი ისეთი საღებარი ნივთიერებაა, რომელიც მოიპოვება ასკილის (*Rosa canina*) ნაყოფში. რუბიქსანთინი მცენარეებში ეთერზეთის სახით მოიპოვება. ეს საღებარი ნემსისებური კრისტალის სახისაა და იგი 160°C ტემპერატურაზე ღვება.

ლუტეინი ისეთი საღებარი ნივთიერებაა, რომელიც წარმოადგენს ყვითელ ან წითელ ბრწყინავ პრიზმებს. იგი 185°C ღვება. იგი მოიპოვება ცხენისნაბლის ფოთოლში, ჭინჭარში, წითელ სამყურაში, ყვითელ სიმინდში, ისაპანახსა და სხვ.

ჰელინინი საღებარი ნივთიერებაა წითელი ნემსისებური კრისტალებით, რომლის ლღობის ტემპერატურა 92°C . ნაპოვნია მცენარე *Helenium autumnale* -ში.

ზეაქსანთინი ღია ყვითელი ფერის საღებარი ნივთიერებაა, ლღობის ტემპერატურა უდრის $215,5^{\circ}\text{C}$, იგი გვხვდება სიმინდში, ჭანჭყატაში, იაპონური ხურმის წითელ ნაყოფში.

დიაროილმეთანური ნაერთები, კურკუმინი გვხვდება მცენარე – *Curcuma tinctoria*, *Curcuma longa* და *Curcuma viridiflora*-ს ფესვსა და ღეროში, გავრცელებულია ველურად.

კიდევ სხვა უამრავი ნივთიერებებია სხვადასხვა მცენარეთა სახეობებში, რომელიც გამოყენება განსხვავებული ფერის მისაღებად (შენგელია 1958, ახალკაცი მ. 2014).

ყვითელი ფერის მომცემი მცენარეები – ნატურალური პიგმენტებიდან ყველაზე უფრო გავრცელებულია ყვითელი ფერის შემცველი მცენარეები, თუმცა ყველა პოპულარული არ არის, რადგან ზოგიერთი მცენარე ვერ გვაძლევს მდგრად ფერს, ადვილად ხუნდება მზის სხივების გავლენით და სწრაფად ირეცხება წყლით. (შენგელია, 1958, ახალკაცი მ. 2014).

ენდრო – (*Rubia Tinctorum*) მრავალწლოვანი 2-3 მ. სიგრძის, მხოხავი, დატოტვილი, ჩხვლეტია ბეწვების გამო ეკლისებრ-ხორკლიანი ღეროთი ბალახოვანი მცენარეა ენდროსებრთა *Rubiaceae* ოჯახიდან. საქართველოში გავრცელებულია ქართული ენდრო (*Rubia*

Iberica Fisch. C. Koch). მთავარი ფესვი საკმაოდ ძლიერი აქვს, სიღრმეში დატოტვილ-დანაოჭებული, ფესვის ზედა ნაწილიდან იზრდება მხოხავი, მერქნისებრი მრავალთავა ფესვურა, რომელზეც კვირტებია განლაგებული. ქვედა მხრიდან შებუსუსული ლანცეტა ან ფართო ელიფსური ფოთლები ვიწრო კვერცხისებრია, ნაწვეტებული, ზომით ერთმანეთისაგან მეტად განსხვავებულ ფოთოლზე თითო ბაზალური ძარღვია, ყვავილები წვრილი, ორსქესიანი, მომწვანო-ყვითელი, შეკრებილი კენწრულ და ილლიურ მრავალყვავილიან ნახევარქოლგებად. ნაყოფი კურკოვანია, ხორცოვანი, ჯერ წითელი, მწიფე ნაყოფი კი შავია, წვნიანი, ერთი – იშვიათად ორთესლიანი. მისი წვენი მუქ ღვინისფერ ლაქებს ტოვებს. ენდრო ყვავილობს ივნის-აგვისტოში, ნაყოფი მწიფდება ოქტომბერ-ნოემბერში. მცენარე წარმოშობით ხმელთაშუაზღვის სანაპიროდანაა. ენდრო, რომლის ფესვებსაც დღეს უმეტესად სააღდგომო კვერცხების შესაღებად ვიყენებთ, უძველესი კულტურაა. ჯერ კიდევ ძველი რომაელები, ეგვიპტელები და ბერძნები ამზადებდნენ მისგან მდგრად წითელ საღებავს შალის, აბრეშუმისა და ბამბის ქსოვილებისთვის. მისი ექსტრაქტი, კრაპი, სარფიანად იყიდებოდა. ენდროს ხანა მე-19 საუკუნის დამლევს, ხელოვნური საღებავების შექმნის შემდეგ დასრულდა. სინთეზურმა ალიზარინმა ჩაანაცვლა ნატურალური კრაპი და ენდროს მოყვანაც მიატოვეს. ენდრო სითბოსა და ტენის მოყვარული მცენარეა. გავრცელებულია როგორც ზღვისპირეთში, ასევე მთის ფერდობებზე, თითქმის ყველა სახის ნიადაგზე იზრდება. ხშირად გვხვდება ლობის ძირებში, ვენახებში, ბაღებში, როგორც სარეველა.

ნედლეულად ამზადებენ ენდროს ფესვურასა და ფესვებს გაზაფხულზე, მარტსა და აპრილში, ან ვეგეტაციის ბოლოს, სექტემბრიდან ნაყინების დაწყებამდე. აშრობენ თხელ ფენად გაშლილს, ნედლეული უნდა ინახებოდეს მშრალ ადგილას. შენახვის ვადა 3 წელია.

ენდროს ფესვები შეიცავენ 5-6% საღებარ ნივთიერებებს (ოქსიმეტილსა და ოქსიანტრაქინონებს). მათ შორის რუბერიტრინის მჟავას, რუბიადინს, ორგანულ მჟავებს, პექტინებს, ვიტამინ C, ნახშირწყლებს. მინისზედა ნაწილი შეიცავს კუმარინებს, ფლავონოიდებს, პექტინებს, ფენოლკარბონის მჟავას. სახელმწიფო ფარმაცოპეის მოთხოვნით ანტრაცენის ნაწარმები შეკავშირებული სახით უნდა იყოს არანაკლებ 3%-ისა.

ენდროსშემცველი პრეპარატები შლიან ფოსფატურ და ოქსალატურ ქვებს თირკმელებსა და შარდის ბუშტში. აქვთ შარდმდენი და

სპაზმოლიტური მოქმედება. აძლიერებენ შარდსადენების მუსკულატურის პერისტალტიკას, რითაც ხელს უწყობენ ქვების გამოდევნას. ენდროს ფესვებისა და ფესვურის ნაყენი შედის პრეპარატ ცისტენა-ლის შემადგენლობაში, რომელსაც უნიშნავენ ავადმყოფებს კენჭოვანი დაავადების დროს. ასეთი ნაყენების გამოყენება არ შეიძლება კუჭის წყლულოვანი დაავადებისა და თირკმელების უკმარისობის დროს.

ძაღლის ქინძი (*Aethusa cynapium*) – ქოლგოსანთა (*Umbelliferae*) ოჯახის წარმომადგენელია. ძაღლის ქინძი რუდელარული, ერთწლოვანი (ზოგჯერ ორწლოვანი) 1 მეტრამდე სიმაღლის მცენარეა დატოტვილი ღეროთი, სამკუთხა დანაწევრებული ფოთლებით, ყვავილები თეთრია, ნაყოფი მრგვალი, თესლი კი ბრტყელი. გავრცელებულია მცირე აზიასა და ევროპაში, კავკასიაში, საქართველოში გვხვდება მთის ქვედა და შუა სარტყელში ბუჩქნარებს შორის, დანაგვიანებულ ადგილებსა და გზის პირებზე. სამღებრო საქმეში იყენებენ ამ მცენარის ზრდადასრულებულ ფოთლებს, მათ შეგროვება უმჯობესია ყვავილობამდე ან ყვავილობის პერიოდში, რადგან დაყვავილების შემდეგ უფრო ნაკლები ღირებულების პროდუქტს იძლევა. მას იყენებენ შალის ქსოვილების შესაღებად, თუმცა დასავლეთ საქართველოში თეთრ აბრეშუმსაც ღებავენ. ძაღლის ქინძი შხამიანი მცენარეა, მისი დროული გათიბვა და საღებარ საქმეში გამოყენება ორგვარი სარგებლობის მომტანია. ყვავილობაში მყოფი ახალი მცენარე გამოყენებულია ჰომეოპათიაში მკურნალობის მიზნებისთვის. ის შეიცავს ეთერზეთებს და ალკალოიდებს.

კონახური (*Berberis vulgaris*) კონახურისებრთა *Berberidaceae* ოჯახის წარმომადგენელია, სულ ცნობილია ამ ოჯახის 15 გვარის 570 სახეობა. საქართველოში გავრცელებულია გვარები *Berberis* — 2-3 სახეობით, *Gymnospermium* — 1 სახეობით, *Epimedium* — 3 სახეობით და *Bongardia* — 1 სახეობით. ოჯახი თავის მხრივ მიეკუთვნება ბაიასებრთა რიგს და ორლებნიანთა კლასს. იგი 1,5-3,0 მ სიმაღლის ბუჩქია, ძლიერი ფესვითა და გამერქნებული ფესვურებით. წვეტიანი ეკლებით მოფენილი ყლორტის ქერქი მონაცრისფროა. ტოტებზე ჯგუფებად განლაგებულია მწვანე უკუკვერცხისებრი, წამწამებით შემოსილი, წვრილად დაკბილულნაპირებიანი ფოთლები. ყვავილები ორსქესიანია, ოქროსფერ-ყვითელი, თავჩაქინდრულ მტევნებად შეკრებილი, ფრიად მგრძნობიარე 6 მტვრიანათი. მტვრიანას ძაფზე ნემსით

შეხებისას იგი მყისვე ეცემა დინგს. მწერი ხორთუმით შეხებისას ალი-ზიანებს მტვრიანას, რომელიც თავზე ეცემა მწერს და მომნიფებულ მტვრის მარცვალს აბერტყავს. სხვა ყვავილის დინგზე თავით შეხებისას მწერი ხელს უწყობს ამ მტვრის იქ დატოვებას. ე.ი. ხელი ეწყობა ჯვარედინ დამტვერვას, რასაც ესოდენ დიდი მნიშვნელობა აქვს. ნაყოფი წითელი წაგრძელებული კენკრაა. ყვავის მაის-ივნისში, მწიფობას აგვისტო-სექტემბრიდან იწყებს. მტევნები ბუჩქებზე შუა ზამთრამდე ჰკიდია ხოლმე. მჟავე, სასიამოვნო გემოს ნაყოფი ხალისით იჭმება. მრავლდება თესლით და ვეგეტაციურადაც ფესვის სტოლონებით (ფესუერების ამონაყარი). საქართველოში ფართოდაა გავრცელებული ჭალებში, ძეძვიან-ლვიანებში, მეჩხერ მუხნარებში, მთაში ზღვის დონიდან 200 მეტრამდე და ზოგან უფრო მაღლაც გვხვდება, მაგრამ დიდ სიმაღლეებზე უფრო იშვიათია და თანაც ძლიერ დაბალი.

ნიადაგის ნაყოფიერებისა და სიმშრალის მიმართ პრეტენზიული არ არის, იზრდება მშრალ, თხელ ნიადაგებზე, მაგრამ ოპტიმალური ზრდით ნოყიერ კირიან ნიადაგებზე გამოირჩევა. სინათლის მომთხოვნია, ამიტომ ხშირი ტყის საბურველის ქვეშ უსინათლობით ჩქარა ილუპება. ძალიან გამძლეა ყინვების და გვალვების მიმართ, შესანიშნავად იტანს მცხუნვარე მზის სხივების ხანგრძლივ ზემოქმედებას. ყოველივე ამასთან ერთად იგი მარილამტანიცაა, მხოლოდ ვერ ეგუება დამდგარწყლიან ჭარბტენიანობას.

ნაყოფები 5% – მდე ნახშირწყლებსა და 6-7%-მდე ვაშლის მჟავას შეიცავენ. მათგან ამზადებენ მურაბას, ლიმონათს, კანფეტებს, გამაგრილებელ სასმელებს, იხმარება კულინარიაში ისეთი ხორციანი კერძების შესაკაზმად, როგორიცაა კუპატი, ხინკალი, ქაბაბი და სხვ. ფართოდაა ცნობილი კონახურის ლიქიორი. ივნისში შეგროვებული ფოთლები შეიცავენ 120 მგ /პროცენტამდე ასკორბინის მჟავას (ვიტამინ C-ს), ნაყოფმსხმოიარობისას კი დაახლოებით 40 მგ/ პროცენტ ვიტამინ E-ს. გარდა ამისა ფოთლებშია ალკალოიდები, მათ შორის ბერბერინი, რომელიც სისხლის წნევას დაბლა სწევს, იწვევს საშვილოსნოს შეკუმშვას და აძლიერებს ნაღვლის დენას.

ფოთლის ნაყენს სისხლდენის შესაჩერებლად და ღვიძლის დაავადების დროს იყენებდნენ, ფოთლებს კი მარინადის მოსამზადებლად.

ფესვებისგან, რომლებიც 2-5 პროცენტ ალკალოიდებს შეიცავს, იღებენ პრეპარატ ბერბერინს, რომელსაც ქრონიკული ჰეპატიტის, ქოლეცისტიტის და ნალვლის ბუშტის კენჭოვანი დაავადებების დროს იყენებენ.

სამღებრო საქმეში კონახურს ქართველი ხალხი ოდითგანვე იყენებდა, როგორც საუკეთესო ყვითელი, ასევე მოოქროსფერო ყვითელი ფერის მისაღებად. ღებვის დროს იყენებენ მის ფესვებსა და ქერქს, განსაკუთრებით ადრე გაზაფხულზე წვეთთა მოძრაობის დაწყებამდე ამბობენ, რომ მისგან მიღებული საღებავი მდგრადია და უხუნადი, რაც გამოწვეულია მასში არსებული საღებავი ნივთიერების ბერბერიდინის არსებობით. მწვანე ნაყოფები შაბთან ერთად მატყლს, სელის ქსოვილსა და ქაღალდს ვარდისფრად, ფესვები კი მატყლსა და ტყავს ყვითლად ღებავს.

კონახური კარგი თაფლოვანი ბუჩქია, ამასთან მაღალდეკორაციული თვისებებითაც გამოირჩევა და ამიტომ ბალ-პარკებში საკმაოდაა დანერგილი, მაგრამ მისი ყველგან დარგვა არასასურველია, იმის გამო, რომ ხელს უწყობს პურეულის პარაზიტი სოკოს (ჟანგა სოკოს) გავრცელებას.

კონახურის ფოთლის ნაყენი 40 პროცენტთან სპირტზე 1:10-ზე შეფარდებით (1 ნაწილი წვრილად დაჭრილი ფოთოლი 10 ნაწილ სპირტზე) მიიღება ღვიძლისა და ნალველსადინარების დაავადებებისას 25-30 წვეთი დღეში სამჯერ, 2-3 კვირის განმავლობაში. ბერბერინის სულფატის აბები (0,005 გ) გამოიყენება ქოლეცისტიტის დროს, როცა პროცესს თან ახლავს ნალვლის სადინარების დისკინეზია.

ფიტოთერაპიულ ლიტერატურაში იმის შესახებაცაა ცნობები, რომ კონახური კიბოს მკურნალობაში გამოიყენება. როგორც უკანასკნელი წლების გამოკვლევებით გამოირკვა, კონახურისაგან გამოყოფილი ალკალოიდ ბერბერინს სიმსივნის საწინააღმდეგო თვისება გააჩნია.

ამრიგად, საქართველოში ოდითგანვე გავრცელებული ტექნოლოგიები ნატურალური მცენარეებისაგან მიღებული საღებავების გამოყენების შესახებ აქტუალურია, ისინი წარმატებით გამოიყენება პროდუქტებისა და ნივთების შესაღებად, ფერწერაში. წითელი საღებავების წყაროს წარმოადგენენ – შინდი, ენდრო, ხახვის ფურცლები, კვრინჩხი, თრიმლი, მაყვა-

ლი, კონახური და სხვ. შავი საღებრის წყაროა წენგო, მთის შროშანი, ანწლი... ბუნებრივი რესურსი საღებრების დასამზადებლად დიდი და მრავალფეროვანია ჩვენს ქვეყანაში, მათი გამოყენება ხაზს უსვამს პროდუქტის ნატურალობასა და უსაფრთხოებას, რაც თავის მხრივ ადამიანის ჯანმრთელობის საწინდარია

ნარკოტიკული მცენარეები

თამბაქო (*NicotianaI Tabacum*) – Tobacco – Табак
წეკო (*Nicotiana rustica*) – Makhorka – Махорка

თამბაქო და წეკო ბოტანიკურად ერთი გვარის *NicotianaI* წარმომადგენლებია, რომლებიც ძალღყურძენასებრთა (*Solanaceae*) – ოჯახში შედის. ეს ოჯახი აერთიანებს 100- ზე მეტ ბოტანიკურ სახეობას. კულტივირებულია ორი სახეობა: კულტურული ანუ მოსაწვეი თამბაქო (*NicotianaI Tabacum*) და წეკო (*NicotianaI Rustica*).

თამბაქო თავდაპირველად სამხრეთ ამერიკაში მცხოვრებმა მაიას ტომის ხალხმა აღმოაჩინა და დააგემოვნა. ისინი დაქუცმაცებულ თამბაქოს ამავე მცენარის ფოთლებში ახვევდნენ და რელიგიურ დღესასწაულებზე ეწოდნენ. “ამერიკის აღმოჩენდამდე, – წერდა ერთ-ერთი ისტორიკოსი, – თამბაქოს შესახებ არავითარი ცნობები არ არსებობდა. პირველად აბორიგენებმა თამბაქო კოლუმბს შესთავაზეს“.

თამბაქო ოცდაათამდე ინგრედიენტს შეიცავს. ფარმაკოლოგიურად აქტიური ძირითადი ნივთიერებებია ნიკოტინი და ფისი. ერთ ლერ სიგარეტში 9 მგ-მდე ნიკოტინი და თითქმის ორჯერ მეტი ფისია. მოწვეისას ადამიანის ორგანიზმი 90-დან 10 პროცენტამდე ნიკოტინს შეიწოვს.

თამბაქო ევროპას კოლუმბმა გააცნო. იგი ამერიკიდან ევროპაში XV საუკუნის ბოლოსა და XVI საუკუნის დასაწყისში შემოიტანეს. პირველად დეკორატიულ და სამკურნალო მცენარედ მოაშენეს. რუსეთში თამბაქო XVII საუკუნის დასაწყისში გავრცელდა. საქართველოში კი XVII საუკუნის ბოლოს და XVIII საუკუნის დასაწყისში შემოიტანეს. ეს გახლდათ დაბალი ხარისხის წეკო. მაღალხარისხიანი თამბაქო კი XIX საუკუნის პირველ ნახევარში გავრცელდა.

პირველად კოლუმბმა თამბაქო საფრანგეთში შეიტანა.

მსუბუქი ყოფაქცევის ფრანგი ქალები აღმოჩნდნენ პირველები, რომლებმაც სიგარეტი დააგემოვნეს. სწორედ თამბაქოს ექსპორტმა გადაარჩინა ჯეიმსტაუნი, მკვიდრი ინგლისელებით დასახლებული პირველი ქლაქი ჩრდილოეთ ამერიკაში. კოლუმბი ფრანგებს მოუყვა, როგორ დახვდნენ აბორიგენები თამბაქოს ფოთლებით ხელში.

თამბაქოს ისტორია კიდევ ორ სახელთანაა დაკავშირებული. პირველი, როდრიგო დეჯირეზი, ღარიბი ახალგაზრდა იყო. თამბაქოს წევა ევროპაში პირველმა მან დაიწყო. როდესაც პორტუგალიის სამღვდელოებამ დაინახა, როგორ უშვებდა კვამლს როდრიგო ცხვირ-პირიდან, ეშმაკეულად ჩათვალა. ის დააპატიმრეს და მხოლოდ შვიდი წლის შემდეგ გაანთავისუფლეს. ამ ხნის განმავლობაში მას ბევრმა მიბაძა, თუმცა ოფიციალურად თამბაქოს წევა კიდევ დიდხანს იყო აკრძალული. მხოლოდ 1691 წლიდან დაიწყო მისი ოფიციალურად გატანა მთელ ევროპაში.

მეორე ადამიანი, რომლის სახელთანაც თამბაქო ასოცირდება, ფრანგი ჟან ნიკო გახლავთ. იგი საფრანგეთის სამეფო კარმა ქორწილის ორგანიზებისთვის ლისაბონში გაგზავნა. სწორედ იქ შეიტყო მან თამბაქოს სამკურნალო თვისებების შესახებ და მცენარე დედოფალ ეკატერინე მედიჩის გაუგზავნა, რომელსაც შაკიკი სტანჯავდა. თამბაქომ დედოფალს შვება მოჰგვარა. ამის შემდეგ ეს მოსაწევი საფრანგეთშიც პოპულარული გახდა.

1828 წელს ფრანგმა ქიმიკოსებმა მისი აქტიური ინგრედიენტი გამოიყვეს და ნიკოს პატივსაცემად ნიკოტინი დაარქვეს.

მხოლოდ 80 წლის შემდეგ დაამტკიცა ექიმმა ლეგარმა (საკუთარ თავზე ჩატარებული ექსპერიმენტის წყალობით) თამბაქოს სამკურნალო ეფექტის მოჩვენებითობა. თამბაქოს მავნებლობის შესახებ კაცობრიობამ მხოლოდ გასული საუკუნის 50-იან წლებში შეიტყო. მანამდე კი ექიმებსაც არ ეპარებოდათ ეჭვი, რომ თამბაქო სრულიად უვნებელი იყო.

თამბაქოთი ვაჭრობამ ხელი შეუწყო ამერიკის რევოლუციის

დაფინანსებას. ეს მცენარე ამერიკის პრეზიდენტებს, ჯორჯ ვაშინგტონსა და თომას ჯეფერსონს საკუთარი ხელით მოჰყავდათ და მოიხმარდნენ კიდეც. უფრო ახლო წარსულში ჰოლივუდი სიგარეტს რომანტიკულობის, მიმზიდველობისა და ვაჟკაცობის სიმბოლოდ იყენებდა. ამერიკელი ჯარისკაცები სიგარეტს იმ ქვეყნის ადამიანებს აძლევდნენ, რომლებშიც ომობდნენ. ამბობდნენ, რომ მეორე მსოფლიო ომის შემდეგ წლებში სიგარეტს პარიზიდან პეკინამდე გაცვლა-გამოცვლის საგნადაც იყენებდნენ.

მოგვიანებით მდგომარეობა შეიცვალა. ამერიკის სახელმწიფო ჯანდაცვის მთავარმა ექიმმა 1964 წლის 11 იანვარს გამოსცა 387 გევრდიანი ნაშრომი მოწვევით გამოწვეული დაავადებების შესახებ. სწორედ ამის შემდეგ ჯანდაცვის სამინისტრომ აუცილებელი გახადა გაფრთხილება: “ჯანდაცვის სამინისტრო გაფრთხილებთ, მოწვევა მავნებელია თქვენი ჯანმრთელობისათვის!“, რომელიც ამერიკაში გაყიდული ყველა სიგარეტის კოლოფს ეწერა. ახლა დადგენილია, რომ შტატებში წლიურად 434 000 ადამიანის სიკვდილის გამომწვევი მიზეზი მოწვევაა.

12 წლის წინ კოლორადოში, საზოგადოებრივი თავშეყრის ადგილებში მოწვევა აიკრძალა. როცა ნიუ იორკის რესტორნებში მოწვევა ოფიციალურად აკრძალეს, მეპატრონეების მხრიდან ამას საპროტესტო აქციები მოყვა.

ასეა თუ ისე, თამბაქოს წევა ძირითადად მაინც XX საუკუნის ფენომენია. მას მსოფლიოს მოსახლეობის დაახლოებით მესამედი ეწევა.

მოზარდები თამბაქოს ჩუმად ეწევიან, ამიტომ სწრაფად ისუნთქავენ ბოლს, ასეთ დროს კი თამბაქოს კვამლში მავნე ნივთიერებები უფრო მეტია (ნელი მოწვევისას კვამლში ნიკოტინის დაახლოებით 20% გადადის, ხოლო სწრაფი მოწვევისას – 40%-ზე მეტი). ყველაზე მეტ შხამს სიგარეტის ბოლომდე მოწვევის შემთხვევაში ჩავისუნთქავთ.

როგორც გამოკვლევები აჩვენებს, ადამიანები, რომლებიც მოწვევას მოზარდობის პერიოდში იწყებენ (ასეთი კი მწე-

ველთა 70%-ია), 20-25 წლით უფრო ადრე ილუპებიან, ვიდრე ისინი, ვისაც არასოდეს მოუწევიათ.

ბოლო დროს ნიგნებისა და ფსიქოლოგების დახმარებით ბევრმა შეძლო სიგარეტის გადაგდება, ბევრისთვისაც სიგარეტზე უარის თქმა ძალიან ძნელია. ცნობილი მწერალი მარკ ტვენი წერდა : “მონვეისთვის თავის დანებება ძალიან ადვილი საქმეა. პირადად მე 74-ჯერ დავანებე თავი”.

როგორც ავლნიშნეთ, საქართველოში თამბაქო XVII საუკუნის ბოლოს და XVIII საუკუნის დასაწყისში შემოიტანეს. პირველად იგი აფხაზეთში გააშენეს, შემდეგ – აჭარაში და ბოლოს – აღმოსავლეთ საქართველოში – მარნეული, ბოლნისი, ყვარელი, ლაგოდეხი. მას უხსოვარი დროიდან იყენებდნენ მოსაწევად. უნდა აღინიშნოს, რომ თამბაქო გამოიყენება მედიცინაში სამკურნალი პრეპარატების დასამზადებლად (ვიტამინი PP). თამბაქოს ფართოდ იყენებს სახალხო მედიცინაც ჭრილობიდან სისხლდენის შესაჩერებლად, თავის ტკივილის დასაყუჩებლად (ბურნუთი), ხოლო ნახარშით მკურნალობენ პირუტყვის ქეცის დაავადებას.

თამბაქოს სავეგეტაციო პერიოდია 135-170 დღე. იგი სითბოსმოყვარული (თესლის გაღივებისათვის ოპტიმალური ტემპერატურა 27-28 °C, ღეროსა და ფოთლების ზრდა-განვითარებისათვის 24-28 °C) და ტენის მომთხოვნი (განსაკუთრებით სრული შეფოთვლის პერიოდში) მცენარეა, საკვებ ნივთიერებებსაც დიდი რაოდენობით ითვისებს. კარგად ხარობს მსუბუქ და საშუალო შავმიწებზე, რუხსა და წაბლა ნიადაგებზე.

თამბაქოსგან დამზადებულ პრეპარატებს ხმარობენ სოფლის მეურნეობაში მავნებლების წინააღმდეგ. მისი ფოთლებიდან მიიღება ვაშლმჟავა, რომელიც გამოიყენება კვების მრეწველობასა და პარფიუმერიაში. თამბაქოსაგან მზადდება აგრეთვე მოსაწევი საპაპიროსე მასალა, სიგარები, სიგარეტები, საჩიბუხე თამბაქო. ნეკოს ფოთლებიდან მიიღება ლიმონმჟავა, რომლის შემცველობა 3-დან 15%-მდეა. ფოთლის ნაწარმის ხარისხი და-

მოკიდებულია ცილებისა და ნახშირწყლების შეფარდებასა და ნიკოტინისა და ეთეროვანი ზეთების შემცველობაზე. თამბაქოს თესლი შეიცავს 30-35% ცხიმოვან ზეთს, რომელსაც იყენებენ საპნების და საღებავების დასამზადებლად.

თამბაქოს წვეთი ღირსება, არომატი, სიმაგრე, გემო და წვის უნარი დამოკიდებულია ფოთლის ქიმიურ შედგენლობაზე. ეს უკანასკნელი კი ეკოსისტემის პარამეტრებზე. თამბაქოს მზა პროდუქტში მშრალი ნივთიერება 25 – 30%-მდეა, ხოლო წყალი 8 – 14%-ია. თამბაქოს ნედლეული შეიცავს 10 – 12% ცილას, წეკოში კი მისი რაოდენობა ორჯერ მეტია – 20%-მდე ალწვეს. თამბაქოს უმაღლესი ხარისხის ნადლეულში ნიკოტინის რაოდენობა 1,2-1,5%-ია, დაბალი ხარისხის თამბაქოში 2,0 – 2,5%, ხოლო წეკოში კი 5 – 10%-მდე. თამბაქოს ფოთოლი მდიდარია ნაცრის ელემენტებით 12% – მდე, ფისებით-7%-მდე, ეთერზეთებით – 1,3% – მდე. მათი მონაწილეობა მეტაბოლიტურ პროცესებში განსაზღვრავს კიდევ თამბაქოს არომატსა და სურნელებას ანუ ხარისხსა და სასაქონლო ფასს. საუკეთესო ჯიშებია – აფხაზური სამსუნი, დიუბეკი, რომლებიც მაქსიმალური რაოდენობით შეიცავენ ეთეროვან ზეთებს.

თამბაქო ერთწლოვანი მცენარეა მთვარღერძიანი ფესვით, სწორი ცილინდრული ან დაკუთხული ღეროთი, რომელიც წვროსკენ, უფრო იშვიათად, ძირიდანვე იტოტება. **ღერო** მთლ სიგრძეზე ბუსუსებითა დაფარული და ოდნავ წებოვანია. ის დამუხლულია, მუხლთშორისები წვროსკენ უფრო გრძელია, ფოთლები მჯდომარე, ნახევრად მჯდომარე ან ყუნწიანია. **ფოთლის ფირფიტა** საშუალოდ 10-50 სმ-მდეა. კვერცხისებური, ოვალური, ელიფსური, გულისებრი ან ლანცეტაა. **ყვავილედი** საგველაა, გაშლილი ან შეკუმშული, ორსქესიანია, ყუნწიანი, ჯამი მოგრძო ზარისებრია, უთანაბრო, ნაკვეთებიანი, გვირგვინის მილი თეთრია, ხოლო გადანალუნი ვარდისფერი, წითელი, ყვითელი ან მომწვანო-ყვითელი, ხუთნაკვთიანი, აქვს 5 მტვრიანა, ნასკვი, ორნაკვთიანი დინგი. თამბაქო ჯვარედინად დამამ-

ტვერიანებელი მცენარეა. **ნაყოფი** ორბუდიანი, მრავალთესლიანი კოლოფია, მოყვანილობით ოვალური, კვერცხისებრი ან ნახევრად სფერული, ორი საგდულით იხსენება. თესლი მუქი ან ღია მიხაკისფერია, წვრილი ოვალური, აზიდული ბოლოებით. 1000 მარცვლის მასა უდრის 0,33-0,30 გ-ს, ხოლო ერთ გრამში 4-დან 15 ათასამდე თესლია.

გვარი *Nicotiana* აერთიანებს მრავალ სახეობას, მაგრამ სამრეწველო გავრცელება და მნიშვნელობა ჰპოვა ორმა სახეობამ *Nicotiana Tabacum* და *Nicotiana Ristica*, სხვა სახეობებს არ აქვთ სამრეწველო მნიშვნელობა და ხშირად გარეულ სახეობათა სახით არიან ცნობილები.

***Nicotiana Tabacum* – ჩვეულებრივი თამბაქო** – ერთწლოვანი ბალახოვანი მცენარეა, მისი **ფესვთა სისტემა** მთვარღერძიანია, მძლავრი, მთავარი ფესვი უხვად იტოტება და ფუნჯა ფესვის სახეს ღებულობს.

ღერო – სწორია, ცილინდრული, გულგულით ამოვსებული, მთელ სიგრძეზე ბუსუსებით შემოსილი, საკმაოდ მსხვილი, სიმაღლით 3 მეტრამდე, მთელ სიგრძეზე დამუხლული, პირველი მუხლთშორისი მოკლეა, შემდეგი მუხლთშორისები თანდათან გრძელდება წვეროსკენ.

ფოთოლი კიდემთლიანია, დიდი ზომის ფირფიტის სიგრძე საშუალოდ 20-50 სმ-ს უდრის, სიგანით 8-30 სმ-ია, ფოთოლი მჯდომარეა, ნახევრად მჯდომარე ან ყუნწიანია, ფირფიტა ოვალური, გულისებრი ან ოვალურ-კვერცხისებრია. ფოთლის ფუძეს აქვს დანამატი-ბიბილო. ფოთოლი საშუალოდ ან ნაკლებად მახვილწვერიანია, ზედაპირი გლუვი ან მცირედ დაბურცული, ნერვაცია ნაზი ან საშუალოდ ნაზი. ფოთლების რაოდენობა 12-დან 50-მდეა. უმაღლესი ხარისხის საპაპიროსე ნედლეული შეიცავს 11-13% – მდე ნახშირწყლებს, 7% -მდე ცილებს.

ყვავილელი – მრავალყვავილიანი საგველაა, ფორმით შლილი, ფარისებრი რადიალური ან კონუსური.

ყვავილი – ორსქესიანია, ყუნწიანი. გვირგინის მილი თეთრია, გრძელი ძაბრისებრი ფორმის, გადანალუნი ვარდისფერია ან მონილო-ვარდისფერი, ხუთი წანვეტილი ნაკვითი.

ნაყოფი – ოვალური ან კვერცხისებრი მოყვანილობის და მრავალთესლიანი კოლოფია, რომელიც ორი საგდულით იხსნება.

თესლი – ღია მიხაკისფერია, წვრილი, ოვალური, ოდნავ აზიდული ბოლოებით, თესლის აბსოლუტური მასა 0,06 – 0,08გ-ს უდრის, ერთ გ-ში 10-15 ათასი თესლია, ხოლო თითო კოლოფში 4000-მდე. თამბაქოს თესლში 40%-მდე ზეთია.

***Nicotiana Ristica* – ნეკო** – ერთწლოვანი ბალახოვანი მცენარეა მძლავრად განვითარებული მთვარლერძა ფესვით. საქართველოში შემოტანილია XVII საუკუნის დამლევს. მანამდე გავრცელებული იყო თრიაქის (ოპიუმის) ნევა.

ლერო – სწორმდგომია, დაკუთხული, უხეში, სიმაღლით 60სმ-დან 1,5მ-მდე, მთელ სიგრძეზე ბუსუსებითაა დაფარული და ამოვსებულია ღრუბლისებრი ქსოვილით. მთელ სიგრძეზე დამუხლული, მუხლთშორისები შედარებით გრძელია.

ფოთოლი – დიდი, მომრგვალებული ფორმისაა, სიგრძე – სიგანით თითქმის თანაბარია, ღეროს ორივე მხარეზე მორიგეობით განწყობილი ფოთოლი შეიძლება იყოს გულისებრი, სამკუთხისებრი, ნიჩბისებრი, ელიფსური. ფოთლების რაოდენობა მცენარეზე 8 -დან 20-მდე აღწევს, ფოთლის ილიებიდან თითო ნამხრევი ვითარდება.

ყვავილედი – მრავალყვავილიანი მომრგვალო საგველაა.

ყვავილი – ორსქესიანია, მოკლე ყუნწით, გვირგვინი ზარისებრი, გადაღუნული, ფერით ყვითელი ან მომწვანო – ყვითელი, ხუთნასკვიანი, მტვრიანა ხუთი.

თესლი – შედარებით მსხვილია, მუქი მიხაკისფერი. 1000 თესლი მასა 0,2-0,3გ-ია, ერთ კოლოფში 3-4 ათასი თესლია. ნეკო შეიცავს 1-15%-მდე ნიკოტინს და 4-15% ლიმონმჟავას.

ჩვეულებრივი თამბაქოსთან შედარებით ველური თამბაქოს ბუჩქი აღწევს 60 სმ-ს სიმაღლეში, ხოლო მისი ღერო უფრო

წვრილი და ელასტიურია. ველური თამბაქოს ყვავილედ იარის მკრთალი ყვითელი ფერის, ხუთფურცლიანი.

Nicotinia Tabacum-ის ფარგლებში გამოყოფილია სამი მთავარი ჯგუფი:

- აღმოსავლური საპაპირუსე ტიპის ჯგუფი;
- ამერიკული საპაპირუსე ტიპის ჯგუფი;
- სასიგარე ტიპის ჯგუფი;

თამბაქოს დარაიონებული ჯიშები

სამსუნი – 27 – მისი ფოთოლი საშუალო ზომისაა, გავრცელებულია საქართველოს ზღვისპირეთში, აზერბაიჯანში, სომხეთსა და ყაზახეთში. იგი იძლევა მაღალ არომატულ, მაღალხარისხოვან, ნაზ და გემრიელ ნადლეულს. საშუალო სავეგეტაციო პერიოდის ჯიშია. გადარგვიდან წვერო ფოთლების მოწიფებამდე საჭიროა 90-100 დღე. პექტარზე იძლევა საშუალოდ 1,1-1,5 ტონა მოსავალს. სიმაღლე 150 სმ-ია. მაღალი არომატულობის გამო ის გამოიყენება საკუპაჟედ სხვა ნედლეულის გასაუმჯობესებლად, სამსუნებს შორის მაღალპროდუქტულ ჯიშად ითვლება.

სამსუნი – 1857- გავრცელებულია საქართველის მეთამბაქეობის ძირითად რეგიონებში, სავეგეტაციო პერიოდი გადარგვიდან წვერის ფოთლების მოწიფებამდე დაახლოებით 120-125 დღეს უდრის, საგვიანო ჯიშია.

სამსუნი – 989 – მიღებულია ჰიბრიდიზაციის გზით, დარაიონებულია აფხაზეთის დაბალ და საშუალო ზონაში, ნადლეული არომატულია, გემოვანი და მაღალი სასაქონლო გამოსავლით. სავეგეტაციო პერიოდი გადარგვიდან ყვავილობის დაწყებამდე 80 დღეა, გადარგვიდან წვერის ფოთლის მოწიფებამდე 90-114 დღე, მაღალპროდუქტულია.

ტრაპიზონი – 93 – გავრცელებულია საქართველოს აღმოსავლეთ რაიონში, აზერბაიჯანში, კრასნოდარის მხარეში. იგი

იძლევა ნეიტრალურ საჩონჩხე, ღია ყვითელ, საშუალო სიმაგრის, სუსტ არომატულ და სასიამოვნო გემოს ნედლეულს. სავეგეტაციო პერიოდი დარგვიდან წვეროს ფოთლის მომწიფებამდე დაახლოებით 98-120 დღეს უდრის. ჯიში საშუალო საგვიანოა, მაღლმოსავლიანი.

სანაპირო ტრაპიზონი – გავრცელებულია საქართველოს სანაპირო ზოლში, გამოყვანილია ტრაპიზონის პოპულაციიდან. იძლევა საჩონჩხე, გემოიან, შედარებით დიდი სიმაგრის და არომატის ნედლეულს. სავეგეტაციო პერიოდი წვეროს ფოთლების მომწიფებამდე უდრის 80-125 დღეს, საშუალო სავეგეტაციო პერიოდის ჯიშია, საკმაოდ მაღალპროდუქტული.

ტრაპიზონი 1268 (იგივე ლაგოდეხური ტრაპიზონი) – გავრცელებულია ლაგოდეხის არეალში, ასევე აზერბაიჯანშიც. გამოყვანილია ლაგოდეხის მეთამბაქოეობის საცდელ სადგურში. ის იძლევა ნეიტრალურ, საჩონჩხე, ღია ფერის და საშუალო სიმაგრის, სუსტ არომატულ ნედლეულს. ჯიში საშუალო – საგვიანოა, საშუალო მოსავლიანობა 1,8-2,3 ტ/ჰა.

დიუბეკი 44 – გავრცელებულია ყირიმში, ყაზახეთსა და უზბეკეთში. იგი იძლევა მეტად არომატულ, რბილი გემოს, მაღალხარისხოვან, მოყვითლო – ნარინჯისფერ ნედლეულს. ვეგეტაციის პერიოდი დარგვიდან წვეროს ფოთლის მომწიფებამდე უდრის 80-125 დღეს. საშუალო სავეგეტაციოს პერიოდის ჯიშია, საკმაოდ მოსავლიანი.

თამბაქო კარგად არის შეგუებული ადგილობრივ პირობებს, მისი სამრეწველო პლანტაციები გვხვდება მარნეულში, ლაგოდეხში, აჭარის მთიან ზონაში (ქედა, ხულო, შუახევი). შესაბამისი კლიმატი, ნიადაგების ტიპები და არსებული მოვლამოყვანის ტექნოლოგიები განაპირობებს ამ ძვირფასი კულტურის მაღალ მოსავლიანობას, ნედლეულის და შესაბამისად პროდუქციის ხარისხს, ხოლო დარგის განვითარება უცხოური ვალუტის შემოსავლის წყაროს შექმნის, რადგან მაღალი ხარისხის თამბაქო ძვირად იყიდება.

თამბაქოს წარმოების მდგრადი განვითარების აუცილებელი პირობაა მაღალნაყოფიერი მოდელის შექმნა გარემო-ნიადაგ-მცენარე- სასუქი-მოსავალი-პროდუქცია:

- მეურნეობის მაღალპროფესიული მართვა და თამბაქოს კულტურის მოყვანისათვის სასოფლო-სამეურნეო კალენდრით გათვალისწინებული ოპტიმალური თარიღების დაცვა;

- კონდიციური თესლი (უნდა განვითარდეს მეთესლეობა და შეიქმნას თესლის ბანკი);

- ინოვაციური ტექნოლოგიების გამოყენება (უახლესი დანადგარების, უსაფრთხო შხამქიმიკატების, სასუქების ოპტიმალური და მცენარის განვითარების ფიზიოლოგიური ფაზების შესაბამისად დიფერენცირებული ნორმებით შეტანა, ხარჯვისა და სარგებლის პარამეტრების დიფერენცირება და სხვა);

- ნიადაგის ნაყოფიერების შენარჩუნება -თესლბრუნვების გამოყენება;

- თანამედროვე ტექნოლოგიებით აღჭურვილი გადამამუშავებელი მრეწველობა

თამბაქო **თვითდამტვერავი და სინათლის**, ანუ გრძელი დღის (ტრაპზონის გარდა) მოყვარული მცენარეა, თუმცა სიცხის დროს შესაძლებელია ჯვარედინი დამტვერვაც. არასაკმარისი სინათლის დროს სავეგეტაციო პერიოდი იზრდება, მცენარის საერთო განვითარება ფერხდება, რაც თავის მხრივ ნედლეულის ხარისხს აუარესებს. თესლი მუქი-ყავისფერი, წვრილი, 1000 თესლის მასა 0,06-0,25 გრამია. აღმოცენება ხდება 10-12⁰-ზე, ინტენსიური ზრდისათვის აუცილებელია 25-27⁰. ზრდა-განვითარების ოპტიმალური ტემპერატურა 18 – 24⁰, სითბოს აბსოლუტური ოპტიმალური ჯამი 2500-3100⁰, ტემპერატურა 35⁰-ზე ზევით მცენარისათვის არაკომფორტულია, ხოლო აღმონაცენი იღუპება.

თამბაქო ზომიერად **ტენისმოყვარული** მცენარეა, ტენის უკმარისობა იწვევს მოსავლის შემცირებას, ხოლო ზედმეტი ტენი კი განვითარების შემცირებას, წარმოიქმნება სოკოვანი დაა-

ვადებანი. ზღვრული ტენტევადობის ოპტიმალური ვარიანტი 60-70%-ია. სავეგეტაციო პერიოდი დაახლოებით 170 დღემდეა.

თამბაქოსათვის საუკეთესო **ნიადაგებია** მსუბუქი და საშუალო შავმიწები, რუხი და წაბლა ნიადაგები, ჰუმუსის მცირე შემცველობითაც. ფოთლის ნაწარმის ხარისხი დამოკიდებულია ცილებისა და ნახშირწყლების შეფარდებაზე, ნიკოტინისა და ეთეროვანი ზეთების შემცველობაზე. თესლი შეიცავს 30-35% ცხიმოვან ზეთს, რომელსაც იყენებენ ტექნიკური მიზნებისათვის (საცხები მასალისათვის).

სამრეწველო პლანტაციების შექმნისას აუცილებელია თესლბრუნვათა სქემა. წინამორბედები: მრავალწლოვანი ბალახები, მარცვლეული, პარკოსნები, შაქრის ჭარხალი. არ არის რეკომენდირებული მისი დარგვა მზესუმზირისა და ძაღლყურძენისებრთა ოჯახის შემდეგ, რადგან იდენტური მავნებლები და დაავადებები გააჩნიათ. თავის მხრივ თამბაქო კარგი წინამორბედია თავთავიანი კულტურებისათვის.

მოხვნის სიღრმე 25-27 სმ, გაზაფხულზე დადისკვა, 2-ჯერადი კულტივაცია ჩითილების დარგვამდე, წვრილთესლოვანი კულტურაა, მრავლდება ჩითილებით.

განოყიერება – 0,25 ტ მოსავლის მიღებისას თამბაქოს 1 ჰა-დან გამოაქვს 150 კგ აზოტი, 40 კგ ფოსფორი, 96 კგ კალიუმი. ამასთანავე ყურადღება უნდა მიექცეს NPK-ს თანაფარდობას. აზოტის დეფიციტისას მცენარის ზრდა ითრგუნება, მოსავალი და ხარისხი კლებულობს, ხოლო აზოტის სიჭარბისას იწყება ინტენსიური ზრდა, აქაც მოსავალი და ხარისხი კლებულობს. ფოსფორი და კალიუმი ოპტიმალურ ნორმებში ზრდის მოსავალს და ხარისხს, ხოლო ქლორი აუარესებს. განოყიერების ერთ-ერთი ვარიანტი – 18-20 ტ/ჰა ორგანული სასუქი; 60 კგ/ჰა ფოსფორი – მოქმედი ნივთიერება; 60 კგ/ჰა კალიუმი – მოქმედი ნივთიერება; გაზაფხულზე 20-30 კგ /ჰა აზოტი, თუმცა უნდა გავითვალისწინოთ ნიადაგის ტიპი და ნაყოფიერება, ანუ უნდა ჩატარდეს დიაგნოსტიკა სამრეწველო პლანტაციის გაშენების წინ.

ჩითილების დარგვისას აუცილებელია კვების არეს გათვალისწინება, მაგალითად – **70X30სმ 48 000** მცენარე/ჰა; **70X20 სმ 83 000** მცენარე/ჰა და ასე შემდეგ.

ეკოლოგიური რისკები:

ა) როგორც მდიდარი ბიომრავალფეროვნების ქვეყანა, საქართველო განსაკუთრებული რისკის ქვეშაა, როდესაც საქმე ეხება თანამედროვე ბიოტექნოლოგიის მეთოდებით მიღებული ცოცხალი მოდიფიცირებული ორგანიზმების გარემოში ინტროდუქციას. 2003 წლიდან საქართველოში მიმდინარეობს UNEP/GEF-ის პროექტი “ბიოუსაფრთხოების ეროვნული სისტემის განვითარება“, რომლის მიზანია საქართველოში ბიომრავალფეროვნების კონვენციის ბიოუსაფრთხოების კარტახენას ოქმის პრინციპებისა და მოთხოვნების შესაბამისი ბიოუსაფრთხოების ეროვნული სისტემის პროექტის შექმნა.

აღნიშნული პროექტის ფარგლებში მოპოვებული ინფორმაციის საფუძველზე შესაძლებელია ზოგადად ვიმსჯელოთ საქართველოში გენეტიკურად მოდიფიცირებული ორგანიზმებისა და მათგან წარმოებული პროდუქციის მიმოქცევასთან დაკავშირებული პრობლემატიკის შესახებ, ოფიციალური და არაოფიციალური წყაროებიდან დადასტურებულია გმო-ის იმპორტისა და საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებში (სათესლე მასალის სახით) გავრცელების რამდენიმე ფაქტი. **ამიტომაც დარგის განვითარებისათვის აუცილებელია თამბაქოს თესლის ბანკის შექმნა.**

ბ) გავრცელების ძირითადი სამიზნე (ქედა, შუახევი, ხულო) ხასიათდება რთული რელიეფური და კლიმატური პირობებით, სახნავად ვარგისი მიწების სიმცირით, ეროზიისა და სხვა ეგზოგენური გეომორფოლოგიურ-გეოლოგიური პროცესების ინტენსიური განვითარებით, ხანგრძლივი დიდთოვლიანი ზამთრით და მდ. აჭარისწყლის ხეობის შუა ნაწილში ხშირი გვალვებით. ყოველივე ეს მძიმე საცხოვრებელ და ეკონომიკურ პირობებს ქმნის მოსახლეობისა და ფერმერული მეურნეობებისთვის. სოფლის მეურნეობის დარგებიდან მაღალმთიან აჭარაში ძირით

თადად განვითარებულია სამთო მეცხოველეობა და მემცენარეობა, მათ შორის დომინირებს თამბაქოს კულტურაც. უახლოეს წარსულში სხვადასხვა კულტურების ქვეშ ათვისებულ მიწებზე ათეული წლების განმავლობაში ინტენსიურმა სასოფლო-სამეურნეო წარმოებამ და ნიადაგდაცვითი ღონისძიებების უგულვებელყოფამ გამოიწვია ნიადაგის ნაყოფიერების მკვეთრი დაცემა. შედეგად, ხდებოდა მსგავსი მიწების მიტოვება, რაც, ერთის მხრივ, განაპირობებდა სახნავი ფართობების შემცირებას, მეორეს მხრივ კი მოსახლეობა და სახელმწიფო იძულებული იყვნენ აეთვისებინათ ახალი ნაკვეთები, უპირატესად ძლიერ დაქანებულ ფერდობებზე. 10-20 წლის შემდეგ ახლად დამუშავებულ ნაკვეთებზე არსებული ერთ დროს ნაყოფიერი სახნავი მიწები, ეროზიის განვითარების შედეგად, კვლავ გადადიოდა დაბალი კატეგორიის სავარგულებში (საძოვარი, სათიბი) და ამგვარად ყოველწლიურად მატულობს სასოფლო-სამეურნეო ბრუნვიდან გამოსული ნაკვეთების რაოდენობა. მოგვიანებით, მათზე სახლდება სარეველები და დაბალი ღირსების ბუჩქნარი. ეროზიის განვითარების ინტენსიობის და ნიადაგის ეროზიების კატეგორიის შესაბამისად, კლებულობს წარმოებული კულტურების მოსავლიანობა, იზრდება მიღებული პროდუქციის თვითღირებულება და მცირდება ფერმერთა შემოსავლები.

მაღალმთიანი აჭარის რეგიონში ფერმერული მეურნეობები ძირითადად განთავსებულია ყვითელ-ყომრალ და ყომრალ ნიადაგებზე. აღნიშნული ნიადაგები ხასიათდებიან შედარებით მსუბუქი მექანიკური შედგენილობით და კარგი წყალგამტარობით, რის გამოც მათი ტენტივადობა დაბალია, გამოშრობის ინტენსიობა კი მაღალი. მიუხედავად იმისა, რომ ნალექების წლიური რაოდენობა საკმაოდ მაღალია, მათი არათანაბარი განაწილება და ნიადაგის აღნიშნული თვისებები სავეგეტაციო პერიოდში განაპირობებს დეფიციტური რეჟიმის ჩამოყალიბებას. რაც საჭიროს ხდის ძირითადი სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მორწყვას.

ეროზია საწინააღმდეგო ღონისძიებები, რომელთა დაცვა

აუცილებელია ნიადაგის ნაყოფიერების შენარჩუნების და მისი შემდგომი გაუმჯობესების მიზნით, მოიცავს აგროტექნიკურ, სატყეო-მელიორაციულ და საინჟინრო-ტექნიკურ მეთოდებს. აგროტექნიკური ღონისძიებები მოიცავს:

- აგროტექნიკური ღონისძიებების მიხედვით ფერდობებზე ნიადაგის დამუშავებას, კულტურების განლაგებას და ყოველგვარი ოპერაციების განხორციელებას ფერდობის დახრილობის პერპენდიკულარული მიმართულებით;
- საჭირო ფართობის მიწის ნაკვეთის არსებობის პირობებში სპეციალური თესლბრუნვების შემოღება, რომელიც ითვალისწინებს თესლბრუნვის სქემაში მრავალწლოვანი ბალახების თესვას;

•

მრავალწლოვანი ხე და ბუჩქოვანი ნარგაობის რიგთაშორისებში სასიდე რაციო ბალახების თესვას;

- შერეული ნათესების მოწყობას მცენარეთა ურთიერთსასარგებლო ზეგავლენის გათვალისწინებით; ნიადაგდაცვითი თვისებების მიხედვით მინდვრის კულტურებს ყოფენ სამ ჯგუფად: პირველ ჯგუფში გაერთიანებულია ეროზიისგან ნიადაგის ძლიერ დამცავი მცენარეები, მათ მიეკუთვნება მრავალწლოვანი მცენარეები; მეორე ჯგუფში შედის საშემოდგომო და საგაზაფხულო მარცვლეული კულტურები, ნიადაგდაცვითი საშუალო თვისებებით; მესამე ჯგუფში გაერთიანებულია სათოხნი კულტურები, რომლებიც ვეგეტაციის განმავლობაში საჭიროებენ ნიადაგის მრავალჯერად დამუშავებას და ხასიათდებიან სუსტი ნიადაგდაცვითი თვისებებით. ეფექტურ ეროზიასაგინააღმდეგო ღონისძიებას წარმოადგენს მცირე ზომის ნაკვეთებზე, განსაკუთრებით მულჩის გამოყენება, რომელიც ითვლება ნიადაგის ტენის და ტემპერატურის მარეგულირებელ და ნიადაგის ეროზიის პრევენციის კომპლექსურ ღონისძიებად. სატყეო-სამელიორაციო ღონისძიებები მოიცავს ფერდობებზე ტყის შერჩევით ჭრას, ჩამორეცხილი ფერდობების, ხევების და მდი-

ნარეების სანაპირო ზოლების გატყევებას, ქარსაფარი და მინდორსაცავი ტყის სპეციალური ნარგაობების გაშენებას.

თამბაქოს სამრეწველო პლანტაციების გაშენებისას გათვალისწინებული უნდა იქნეს ეს მეტად მტკივნეული პრობლემა.

გ) გარემოს დაბინძურება მინერალური და ორგანული სასუქებით შეიძლება მოხდეს

მათი დატვირთვა-გადმოტვირთვის, გადაზიდვის და შეტანის დროს, ხოლო უკვე შეტანილი სასუქები შეიძლება დაიკარგოს სარწყავი და წვიმის წყლით გადარეცხვით და ნიადაგის ქვედა ფენებში ჩარეცხვით, ქარისმიერი ეროზიით. აზოტიანი სასუქის დიდი ნაწილი შეიძლება დაიკარგოს მათი არასწორი ზედაპირული შეტანის შემთხვევაში აქროლებით.

თანამედროვე აგროქიმიის ერთ-ერთ ამოცანას მინერალური სასუქების ეფექტურობის გადიდება და გარემოზე სოფლის მეურნეობის ინტენსიური ქიმიზაციის ეკოლოგიური შემდგომ ქმედების შესწავლა წარმოადგენს. სასუქების გამოყენების თვალსაზრისით, გარემოს დაცვის პრობლემამ თანამედროვე პირობებში განსაკუთრებული სიმწვავე შეიძინა დასავლეთ საქართველოს უხვ ნალექიან ზონებში და სარწყავი მიწათმოქმედების პირობებში, სადაც ქიმიზაციის განვითარების სწრაფი ტემპები შეთანწყობილია ნიადაგის წყლით გამორეცხვის რეჟიმთან, მეცხოველეობის ინტენსიურ განვითარებასთან და სასუქების შესანახი საწყობების არასაკმარის რაოდენობასთან. ამასთან, ზოგიერთ ზონაში მრავალი წლის განმავლობაში სასუქების ინტენსიური გამოყენებით, შეიქმნა აზოტის, ფოსფორისა და კალიუმის დადებითი სანყისი ბალანსი, რის გამოც მინერალური სასუქების გამოყენების ტემპები მნიშვნელოვნად ჭარბობენ მოსავლით საკვები ელემენტების გამოტანას, თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ რიგი მიკროელემენტებისა გადადიან უხსნად მდგომარეობაში, რითაც ირღვევა მეტაბოლიტური პროცესები, მცირდება პროდუქტულობა და ხარისხი. მიუხედავად ამისა, მომავალშიც სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის გადიდების მთავარ საშუალებად კვლავ დარჩება მინერა-

ლური სასუქების გამოყენება, რაც უზრუნველყოფს მოსავლის 50 %-იანი ნამატის მიღებას. ზოგიერთი მწვანე მასის მომცემ მცენარეში (მაგალითად, თამბაქო, ჩაი და სხვ).

აქედან გამომდინარე, ამ პრობლემის გადაწყვეტის ერთადერთი სწორი გზა არის არა სასუქების გამოყენებაზე უარის თქმა, არამედ მინერალური სასუქების გამოყენების ტექნოლოგიის ოპტიმიზაცია წინასწარი დიაგნოსტიკის შედეგად. აუცილებელია ვიცოდეთ თუ როგორი გამოტანა ახასიათებთ მათ, რათა შემდგომში შევაფასოთ რამდენად სწორად შევიტანეთ სასუქი, მცენარის ბიოლოგიური თავისებურებების, კლიმატურ-ნიადაგური პირობების და პროდუქტულობის გათვალისწინებით, რათა საჭიროების შემთხვევაში განვახორციელოთ სათანადო კორექტივები.

თესლის ბანკი – თამბაქოს წარმოების ტექნოლოგიური პროცესის ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი პრიორიტეტი არის მაღალმოსავლიანი, გარემო პირობებთან ადაპტირებული თესლის ბანკის შექმნა, რაც საკმაოდ რთული, შრომატევადი და ძვირადღირებული პროცესია, რადგან მუდმივ განახლება-გაუმჯობესებას მოითხოვს.

თესლის ბაზარი მკაცრად ლიმიტირებულ, ძვირ, თუმცა სტაბილურ შემოსავლიანად ითვლება უცხოეთში, ამიტომაც ხელი უნდა შეეწყოს ჩვენში მის განვითარებას. თესლი მცენარის ბიოლოგიური და სამეურნეო თვისებების მქონე ორგანიზმია, ამიტომაც მასზე არის დამოკიდებული მოსავლიანობა და ნედლეულის, შემდეგ კი პროდუქციის ხარისხი.

მსოფლიო ბაზარზე 100 ცალი თესლის ფასი დაახლოებით 2-4 აშშ დოლარია, 1000 ცალი თესლი 0,10- 0,25 გრამია ანუ 20-40 აშშ დოლარი, ანუ 1 კგ თესლი დაახლოებით 12 000 აშშ დოლარია.

შხამიანი მცენარეები და მათი სამეურნეო გამოყენება

ჩვენი ქვეყნის მცენარეული საფარის გარკვეული ნაწილი შხამიანია. ამასთანავე უნდა აღინიშნოს, რომ მცენარეებში შხამების შემცველობა დამოკიდებულია არეალსა და ეკოსისტემის პარამეტრებზე, ერთი და იგივე მცენარე ხშირად შხამს სხვადასხვა რეგიონში ან განსხვავებული ნორმით შეიცავს, ან საერთოდ არ შეიცავს, მაგ. ყაყაჩო, ტილჭირი, ხანჭკოლა ზოგან შხამიანია, ზოგან კი არა, რაც აიხსნება ეკოსისტემის პარამეტრების გავლენით მეტაბოლიტური პროცესების მიმდინარეობის თავისებურებებზე და მცენარეთა ორგანოებში სამარაგო ნივთიერებათა დაგროვების რაოდენობაზე, თანმიმდევრობაზე, ხარისხსა და თვისებებზე.

შხამიან მცენარეთა უმრავლესობა ფარულთესლიანეებია, შხამებს შეიცავს ძალღყურძენასებრთა, რძიანისებრთა, ბაიასებრთა, თუთისებრთა ოჯახებში შემავალი სახეობების დიდი ნაწილი, ხოლო რთულყვავილოვანთა და კაკტუსისებრთა ოჯახის წარმომადგენლებს შორის ასეთი მცენარეები მცირეა. ისინი ძირითადად უსიამოვნო სუნით, უგემური ან მომწარო გემოთი გამოირჩევიან, მათში დაგროვილ ტოქსიკურ ნივთიერებებს მიეკუთვნებიან: ალკალოიდები, გლიკოზიდები, საპონინები, მწარეები, ფისები და სხვ. ბევრი შხამიანი მცენარე წარმოადგენს სამკურნალო პრეპარატების წარმოებისათვის ძვირფას ნედლეულს და ამ მიმართულებით მცენარეული ტოქსიკოლოგია მჭიდროდ თანამშრომლობს ფარმაციასთან. განსხვავდება საკუთრივ შხამიანი მცენარეები: არსებობს მუდმივ შხამიანი და შეძენილი შხამიანი მცენარეები. ამ მხრივ საყურადღებოა ისიც, მცენარის რომელ ნაწილში ან განვითარების რომელ ფაზაში ხდება შხამიან ნივთიერებათა წარმოშობა-დაგროვება.

შხამიან მცენარეთა ტოქსიკოლოგია შხამების შესწავლის მეცნიერების ნაწილია, სწავლობს მათი წარმოშობის მექანიზმებს, სტრუქტურას, გავლენას ადამიანსა და ცხოველებზე, იძლევა ცნობებს ამ ჯგუფის მცენარეთა მორფოლოგიაზე, არეალსა და ბიოლოგიურ თავისებურებებზე, შხამიანი მცენარეებით მონამვლის შემთხვევაში პროცესის კლინიკური მიმდინარეობის მექანიზმებსა და პათოლოგიურ ცვლილებებზე, დიგნოსტიკაზე, მკურნალობასა და პროფილაქტიკაზე.

მცენარეული ტოქსიკოლოგია მჭიდროდაა დაკავშირებული ვეტერინარულ, ზოოტექნიკურ და სამედიცინო მეცნიერებებთან. ყველაზე უფრო მეტად იგი კონტაქტშია მეცხოველეობასთან, რადგან შხამიანი მცენარეების ცხოველთა ორგანიზმში მოხვედრა საკვების მეოხებით ამ შემთხვევაში ხშირია. მცენარეული ტოქსიკოლოგია მიუთითებს შეცდომებზეც, რაც შეიძლება დაშვებული იქნას კვების ორგანიზაციის დროს, განსაკუთრებით მეცხოველეობაში და ხელს უწყობს მონამვლის გამოვლენას. ამასთანავე შხამიანი მცენარეები განაპირობებენ ცხოველთა იმუნური სისტემის სისუსტეს და ნაკლებგამძლეობას სხვადასხვა დაავადებებთან დაკავშირებით.

შრობისა და დასილოსების დროს მცენარეთა ნედლ მასაში არსებულ ნაერთთა მნიშვნელოვანი ნაწილი იშლება, აქედან გამომდინარე მათში ტოქსიკურ ნაერთთა შემცველობა შეიძლება შემცირდეს ან სულაც გაქრეს. მაგალითად, აქროლადი ალკალოიდები და გლიკოზიდები შრობის პროცესში მცირდება. სწრაფად გამომშრალი მასა მოქმედ ტოქსიკურ ნივთიერებებს დიდხანს ინარჩუნებს, ამიტომ სწორად უნდა შეირჩეს შრობის რეჟიმი. შხამიანი მცენარეების მიზეზით მიყენებული ზარალის სახეობებიდან აღსანიშნავია “ცხოველეთა დაცემა“, რის შედეგად ადგილი აქვს მეცხოველეობის პროდუქტიულობის მნიშვნელოვან შემცირებას, არსებობს

უამრავი ინფორმაციული მასალა შხამიანი მცენარეებით განპირობებული ეკონომიკური ხასიათის ზარალის შესახებ. მეცხოველეობაში არსებობს ინფორმაცია იმის შესახებ, რომ შხამიანი მცენარეების გავლენით შეიძლება „დაეცეს“ მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვი, ცნობილია ღორის ბირკის მიზეზით ბატების „დაცემა“. გამოვლენილია საშიში მცენარეების დიდი რაოდენობა, რაც მანამდე არ იყო ცნობილი მეცხოველეობაში და სავარაუდოდ აქ ადგილი აქვს ეკოსისტემის პარამეტრების გავლენას (კლიმატური ტესტების ცვლილება, მძიმე ლითონებით დაბინძურება). შხამიან მცენარეთა დიდი რაოდენობით საკვებში შერევა საშიშია მეცხოველეობის პროდუქტულობის და ხარისხობრივი მაჩვენებლების შემცირების თვალსაზრისითაც. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ მეცხოველეობაში შხამიანი მცენარეებით მონამვლის გამოვლენისას აღრიცხვა ძირითადად შემთხვევით მოპოვებულ მასალებზეა დაფუძნებული, სინამდვილეში ფაქტობრივი მდგომარეობა გაცილებით უარესია. მნიშვნელოვანია ის ფაქტიც, რომ შხამიანი მცენარეებით მონამვლის შემთხვევების დიაგნოსტიკა არასწორად და დიდი დაგვიანებით ხვდება. არასწორი დიაგნოზის ბაზაზე მკურნალობის ღონისძიებებიც არასწორი და არაეფექტურია. მაგ. ლიტერატურაში გვხვდება მონაცემები, როცა ცხვრების ტილჭირით მონამვლის შემთხვევა დიაგნოსტირებული იქნა, როგორც ციმბირის წყლული. აქედან გამომდინარე მკურნალობისა და პროფილაქტიკის ღონისძიებები შეცდომით იქნა რეკომენდებული.

დიდი მნიშვნელობა ენიჭება შხამიანი მცენარეების გამოყენებას სამკურნალოდ მკაცრად რეგლამენტირებული ნორმებით, მათ შორისაა: დეზურას ბალახი, შხამას ფესურა ფესვურებით, ტილჭირის ბალახი, შმაგა ანუ კავკასიური ბელადონა და სხვ.

თანამედროვე ეტაპზე დიდი მნიშვნელობა ენიჭება მცენარეული შხამების სოფლის მეურნეობაში გამოყენებას

მცენარეებისა და ცხოველების მავნე ორგანიზმებისაგან დასაცავად. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ მცენარეებში მავნე ორგანიზმების მიერ მიყენებულ ზიანს და მათ წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებებს კაცობრიობა უძველესი დროიდან აქცევდა ყურადღებას, დღეს მათ შესახებ ცნობებს ძირითადად არქეოლოგიური გათხრების შედეგად ვიღებთ. პირველი ცნობები მცენარეული შხამების შესახებ მიეკუთვნება ახალ ერამდე მეოთხე საუკუნეს, რომელიც გავამცნობს, ალექსანდრე მაკედონელის არმიაში პარაზიტების წინააღმდეგ დალმაციური გვირილას ფხვნილი გამოიყენეს.

საქართველოში მცენარეთა მავნე ორგანიზმების წინააღმდეგ იყენებენ მცენარეთა დაცვის ხალხურ საშუალებებს – მათ შორის შხამიანი მცენარეების ნახარშებს, ნაყენებს, ფხვნილებს (ქრისტესისხლა, გულყვითელა, ტილჭირი, კონიო და სხვ.).

დეზურა (*Delphinium Elatum*) – Larkspur – Живокость

გვარი დეზურა საქართველოში წარმოდგენილია 17 სახეობით, ბადენაყოფა დეზურა – მრავალწლოვანი ბალახოვანი სწორი, დაუტოტავი მცენარეა 80-110 სმ სიმაღლით, თირკმლისებრ-მომრგვალო ფოთლები განლაგებულია მორიგეობით გრძელ ყუნწზე. შებუსული მეტწილად ქვედა მხარეს ძარღვებთან და კიდევებთან, გააჩნია ცისფერი ან მოთეთრო ყვავილები, ნაყოფი სამფოთლურია- 1-5 თესლით, ყავისფერი შეფერვით, ფესვი გახევებული, ღერძული.

შერეული დეზურა პირველი სახეობისაგან განსხვავდება მორფოლოგიური ნიშნებით: ფოთლის ფირფიტა უბესთან სოლისებურია და დაფარულია ორივე მხრიდან ბუსუსებით. ყვავილების ჯამის ფოთლები იისფერია. ამზადებენ ბადენაყოფა დეზურას ღეროების ზედა ნაწილებს ფოთლებითა და

ყვავილებით ბუტონიზაციის დროს და ყვავილობის დასაწყისში. ხოლო მეორე სახეობის ღეროებს ჭრიან მიწიდან 10 სმ-ის დაშორებით. დეზურას ყველა სახეობა შხამიანია.

ბადენაყოფა დეზურას ბალახი შეიცავს ალკალოიდებს – 0,5-1,3%-მდე, შერეული დეზურას ბალახში კი ალკალოიდების შემცველობა -0,7%-მდეა, დეზურას ალკალოიდები სამედიცინო პრაქტიკაში შემოიღეს, როგორც კურარეს შემცველები, რომელიც წარმოადგენს შხამს. მას სამხრეთ-ამერიკელი ინდიელები იყენებდნენ მოწამლული ისრების დასამზადებლად. ამჟამად ბადენაყოფა დეზურასაგან ამზადებენ პრეპარატ მელიქტინს, რომელიც იწვევს კუნთების ტონუსის დაქვეითებას რიგი ნერვული დაავადებების და მამოძრავებელი ფუნქციის დარღვევის დროს.

დეზურას ნაყენს, ნახარშს და ფხვნილს იყენებენ ჩრჩილის, კუნელის, კომბოსტოს და ბოლოკის თეთრულას, კომბოსტოს ხვატრისა და სხვა მავნებლების წინააღმდეგ.

ტილჭირი (*Aconitum*) – Aconitum – Аконит

ტილჭირი 80-200 სმ სიმაღლის მცენარეა ბაიასებრთა *Ranunculaceae* ოჯახიდან, ფოთლები მომრგვალო-გულისებრი, განლაგებულია მორიგეობით, ყვავილენი კენწრული, მტევნისებრი, ყვავილები მსხვილი, მუქი ლურჯი შეფერილობით გვხვდება, გააჩნია კონუსისებრი ფესვი, საიდანაც ვითარდება ახალგაზრდა ტუბერები და გაზაფხულზე მრავლდება ახალი მცენარეები, ხოლო ძველი ტუბერფესვი მიწისზედა ნაწილთან ერთად ხმება. მცენარე ძირითადად გავრცელებულია ტიან-შანის მაღალმთიან რაიონებში. ტრადიციულად სამკურნალო ნედლეულს წარმოადგენდა ტილჭირის ტუბერფესვი, რომელიც მზადდებოდა შემოდგომით. ამჟამად ნებადართულია მხოლოდ ბალახის გამოყენება, მას ჭრიან

ყვავილობის ფაზაში 30-40 სმ სიგრძით. გემოს და სუნს არ უსინჯავენ, რადგან მცენარე ძლიერ შხამიანია და საშიშია ჯანმრთელობისათვის.

მცენარე შეიცავს აკონიტურ ალკალოიდებს, რომელთა შემცველობა იცვლება სხვადასხვა ორგანოებში ფენოფაზების მიხედვით, მიწისზედა ნაწილში მათი შემცველობა მაქსიმუმია – 0,7% ბუტონიზაცია–ყვავილობის პერიოდში და ტუბერფესვებში კი შემოდგომით – 3,2%-მდე, როცა ხდება კიდეც მათი დამზადება.

ტილჭირის ბალახის ნაყენი გარედან სახმარი ტკივილგამაყუჩებელი საშუალებაა რადიკულიტის, რევმატიზმის, ნევრალგიის დროს. მცენარის ექსტრაქტი ამჟღავნებს ანტიბაქტერიულ თვისებებსაც.

ტილჭირი ბაიასებრთა ოჯახის მრავალწლოვანი მომრგვალო ტუბერებიანი ბალახია. ყვავის ივლის-აგვისტოში. გავრცელებულია საქართველოში თითქმის ყველგან. უმრავლესად გვხვდება სუბალპური სარტყლის ტენიან წინვოვან ტყეებსა და შამბნარებში. ტყეებში, ძირითადად, ნაკადულისპირებში გვხვდება.

აღსანიშნავია ამ მცენარის ძლიერი შხამიანობა, შხამიან ალკოლოიდებს ყველაზე მეტად ტუბერები შეიცავენ. მთლიანად მცენარე ძლიერი შხამიანობით ყვავილობის პერიოდში გამოირჩევა. მომწამვლელი თვისებებით ფრიად საშიშია როგორც ცხოველისთვის, ასევე ადამიანებისთვისაც. ამ მცენარით მოწამვლის უშუალო შედეგია მთელი ორგანიზმის დაჩქარებული დამბლა, რომელიც გარდაუვალი სიკვდილით მთავრდება.

მისი უკიდურესი შხამიანობის მიუხედავად ფართოდაა გამოყენებული ჰომეოპათიაში სისხლდენისა და ლორწოვანი გარსების კატარალური დაავადების დროს.

ხალხურ მედიცინაში იგი ცნობილია როგორც გარეგან

ტკივილგამაყუჩებელ საშუალებად. ფრიად ეფექტურად მიიჩნევენ რევმატული ტკივილების სანინალმდებოდ. ტუბერების სპირტზე ნაყენით იზელენ რევმატული ტკივილებით შეპყრობილ სახსრებსა და კუნთებს. რამდენიმე შეზღუდვის შემდეგ მტკივნეული იარები ჩნდება, ასეთ შემთხვევაში ნაყენის ხმარებას წყვეტენ მორჩენამდე. შემდეგ კვლავ იმეორებენ შეზღუდვის პროცედურებს, მეორედაც მოსალოდნელია მტკივნეული იარების გაჩენა. ამ დროსაც წყვეტენ ნაყენის გამოყენებას მათ სრულ მორჩენამდე. შემდგომში გაგრძელებული შეზღუდვის პროცედურებით უკვე მოსალოდნელი აღარაა იარების გაჩენა.

ტიბეტურ მედიცინაში ზოგი სახეობის ტილჭირის ფხვნილის სხვა ბალახებთან შერევით ციმბირის წყლულსა და ფილტვების ანთებას მკურნალობენ. ჩინეთში, მაგალითად, ცნობილია ტილჭირი, როგორც კიბოს და სხვა დაავადების სანინალმდებო საშუალებათა შემადგენელი ნაწილი.

ხალხურ მედიცინაში ტილჭირის ტუბერების სპირტზე ნაყენი გამოიყენება როგორც ტკივილგამაყუჩებელი საშუალება მწვავე ტკივილების დროს (სამწვერა ნერვის ნევრაგია, რევმატული ტკივილები კუნთებსა და სახსრებში, გაციებით გამოწვეული დაავადებები). აქ იგი ეფექტურად მოქმედ, მაგრამ ძალიან საშიშ საშუალებად მიაჩნიათ. ასევე გამოიყენება ტილჭირის ფოთლებისა და ტუბერების წყლით გამონაწველილი სველი საფენების სახით რევმატიზმის, იშიაზისა და ავთვისებიანი სიმსივნის დროს.

ტილჭირის ფხვნილი და ნახარში წარმატებით გამოიყენება სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მავნე მწერების წინააღმდეგ. ტილჭირის ბალახის ნაყენი ეფექტურია ვაშლის ბუგრის და ჟოლოს ხოჭოს მატლების წინააღმდეგ, ხოლო ფხვნილი კი რაფსის ყვავილჭამიას წინააღმდეგ

ლენცოფა (*Hyoscyamus Niger*) – Black Henbane – Белена Черная

მცენარე – ძალღყურძენისებრთა ოჯახის წარმომადგენელია, ორწლოვანი, 40-80 სმ სიმაღლით, ღერო სწორ-მდგომია, დატოტვილი, მოფენილი ბუსუსებით, ქვედა ფოთლები ყუნწიანია, წაგრძელებული-კვერცხისებრი ფორმის, გამოკვეთლი მსხვილკბილევიანი გარეგნობით. ღეროს ფოთლები მჯდომარეა, ქვედა ნაწილი ნაწილობრივ ღერომხვევია. ყვავილები შეჯგუფულია ტოტების დაბოლოებებზე, ძაბრისებრია, 3-4 სმ სიგრძის, მოყვითალო ფერის, ქოთნისებრი კოლოფა ნაყოფები კარგად მორგებული სახურავებით, მომურო-ნაცრისფერია. იზრდება შენობების მახლობლად, ბოსტნებში და მიტოვებულ ფართობებში, როგორც სარეველა.

ლენცოფა შეიცავს ალკალიდებს – ფოთლებში 0,045-0,14%, ფესვებში 0,16-45%, ყლორტების დაბოლოებებში 0,07-0,01%. ალკალიდებით მდიდარია თესლები 0,1-0,18%. ძლიერი ალკალიდების შემცველობის მიუხედავად ლენცოფა იშვიათად ხდება ბუნებრივად მონამვლის მიზეზი. საქონელი ჩვეულებრივ ლენცოფას არ ეკარება არასასიამოვნო სუნის გამო. ექსპერიმენტული კვების დროს მშიერი ცხენიც კი არ ეკარება ლენცოფას ფოთლებს. როგორც ჩანს, ნაკლებ მორიდებულია მსხვილფეხა რქოსანი საქონელი. თუმცა ლიტერატურაში ფიქსირებულია ძროხებისა, ხორების, ღორების მონამვლა. სახიფათოა ლენცოფის თესლი დიდი რაოდენობით მიღებისას. ლენცოფით მონამვლისას წინა პლანზე გამოდის ტვინის მუშაობის შეზღუდვით და გულის აჩქარებული მოქმედება. პირველი გამოიხატება ძლიერი აღგზნების შეტევის ფორმით და ცხოველის გაშმაგებით. ხშირია აჩქარებული სუნთქვა და კანკალი. მონამვლის მუდმივნიშნად აღი-

რიცხება თვალის გუგის გაფართოება, გაზების დაგროვება მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვისა და ცხენის ნაწლავებში. ლენცოფით მონამვლის სიმპტომები თავს იჩენს მისი მიღებიდან ორი საათის შემდეგ. ავადმყოფ ცხოველებში აღინიშნება აღგზნება, წყვეტილი სუნთქვა კრუნჩხვებით, თვალის გუგის ძლიერ გაგანიერება, მხედველობის მოშლა, არაკოორდინირებული სიარული. ავადმყოფობა 7-8 დღეს გრძელდება და გამოჯანმრთელებით მთავრდება.

ლენცოფას ფოთლები ატროპინის წყაროა, არის სპაზმოლიზური საშუალება, შედის ასთმის საწინაარმდეგო და ტკივილგამაყუჩებელ ნაკრებებში, ამზადებენ ფოთლების ნაყენს ნუშის ზეთზე და იყენებენ გარედან დასაზელად ნევრალგიის, მიოზიტისა და რევმატიული ართრიტის დროს.

ლენცოფას ნედლეულის ნაყენი ეფექტურია ბუგრების, აბლაბუდიანი ტკიპას, ბალღინჯოების წინააღმდეგ.

ლემა (*Datura Stramonium*) – Thorn Apple – Дурман

ლემა ძალღყურძენისებრთა ბოტანიკური ოჯახის ერთწლოვანი ბალახოვანი წარმომადგენელია. მისი სიმაღლე 100-120 სმ-ის ფარგლებში მერყეობს. ზედა ნაწილში ფინლისებურადაა დატოტვილი. ყუნწიანი ფოთლები 20 სმ-მდე სიგრძისაა, ფორმით კვერცხისებრი, ქვევით შევიწროვებული, კიდეებში უთანაბროდ დაკბილულია. ყვავილები დიდია, თეთრი ფერის, ფორმით ძაბრისებრი, სიგრძით 10-12 სმ-მდე. კვერცხისებური კოლოფა ნაყოფი მაგარი ეკლებითაა შემოსილი, იხსნება 4 საგდულით. თესლები თირკმლისებრია 3 მმ სიგრძის. გავრცელებულია მთელ კავკასიაში. იზრდება საცხოვრებელი სახლების მახლობლად, ნაგავსაყრელებზე.

მეორე სახეობა – უვნებელი ლემა ერთწლოვანი ბალახოვანი მცენარეა, ღერო სწორმდგომია – 150 სმ სიმაღლით,

ძლიერ დატოტვილი, ფოთლები და მთელი მცენარე მოფენილია ბუსუსებით, იგი ტროპიკული მცენარეა, ჩვენთან აშენებენ კულტურის სახით, კარგად იტანს აღმოსავლეთ და დასავლეთ საქართველოს კლიმატს.

ლემა შეიცავს ალკალოიდებს: უმთავრესად ფოთლებში – 0,25%, თესლებში 0,2-0,5%. ფესვებში კი დაგროვილია 0,21-0,25%-ის რაოდენობით, ალკალოიდები ბევრია ღეროების დაბოლოებებში – 0,6-0,7%-მდე. ბუნებრივ პირობებში ლემათი მონამვლის შემთხვევები აღინიშნება ცხენებში, მსხვილფეხა რქოსან საქონელში და ბატებში. მომნამვლელია როგორც ნედლი, ასევე ხმელი ბალახი, ტოქსიკურია თესლებიც. მონამვლის ძირითადი ნიშნებია საერთო ძლიერი ალგზნება, კრუნჩხვები და ალგზნების შემდეგ დაბეჩავება, ბოლოს დამბლა. დაავადებული ცხოველები განიცდიან შიშს, ხდებიან მოუსვენარნი, ცახცახებენ, არტყამენ ფეხებს. იღებენ თავდაცვით პოზიციას, ცდილობენ კბენას, შემჩნეულია ერთ ადგილზე ტრიალი. ზოგჯერ აღშფოთება ნამდვილ გაცოფებამდე აღწევს. ძვრებიან საკვებურებში, ეყრდნობიან კედელს, იყენებენ ჭრილობებს. ამასთან ძლიერ ოფლიანდებიან, შეიძლება სიცხემ მნიშვნელოვნად აიწიოს. ლემათი ძალიან მწვავე მონამვლის შემთხვევაში ხდება ცხოველის დაცემა. სიკვდილი მოსალოდნელია მონამვლიდან 4-6 სთ-ის განმავლობაში. უფრო დიდი ხნის (1-3 დღე) შემდეგ ალგზნებას დაბეჩავება ცვლის, ხდება სიარულის მოშლა. ცხოველი თავჩაქინდრული დგას.

ლემას ფოთლებსა და უვნებელი ლემას თესლს იყენებენ, როგორც სამრეწველო ნედლეულს სკოპოლამინის და ატროპინის მისაღებად. ლემას ფოთლებიდან ამზადებენ ასმათოლს, ასევე გარედან სახმარად „ლემას ზეთს“, ხოლო უვნებელი ლემას თესლებიდან პრეპარატ „აერონს“, რომელსაც უნიშნავენ ზღვისა და ჰაერის დაავადებისას. ჰო-

მეოპათიაში ნედლი მცენარის ესენციას იყენებენ კრუნჩხვების, ეპილეფსიის, მანიაკურ-დეპრესიული ფსიქოზის შემთხვევაში.

ლემას ნედლეულის ნაყენი ეფექტურია ბუგრების, აბლაბუდიანი ტკიპას, ბალღინჯოების წინააღმდეგ.

შმაგა (კავკასიური ბელადონა) (*Atropa Belladonna*) – Black Cherry – Беладонна

შმაგა ძალღყურძენისებრთა ოჯახის წარმომადგენელია, რომლის ღეროც ოდნავ შებუსულია. მისი სიმაღლე 1,5 მ-ს აღწევს. ფოთლები ღეროს ქვედა ნაწილში სათითაოდაა განლაგებული, ზედა ნაწილში კი წყვილ-წყვილადაა, რომელთაგან ერთი მოკლე ყუნწიანია მეორესთან შედარებით. ფოთლის ფირფიტა გარშემოწერილობით კვერცხისებრი, წაგრძელებულ-კვერცხისებრია. ვარჯში სათითაოდ მიმოფანტული, ყვავილები მილისებრ-ზარისებრია, რომელიც 3 სმ სიგრძისაა, გარედან ჭუჭყიან-იისფერ-მოწითალოა, შიგნით ჭუჭყიან-მურა ფერისაა ან ყვითელი, ნაყოფი – შავი კენკრაა. კულტივირებულია, როგორც სამკერნალო მცენარე. უფრო ხშირად გვხვდება მთა-გორიან ტყეებში, ტყეთა შორის მდელოებზე, ტყისპირებში, ბუჩქნარებში. კავკასიური ბელადონას ღერო ღრუა. მსხვილი ყვავილები თეთრია. გავრცელებულია მთის ტყეებში მთელ კავკასიაში.

ბელადონა დიდი რაოდენობით შეიცავს ტროპანულ ალკალოიდებს: ატროპინს, მის იზომერს ჰიოსციამინს, სკოპოლამინს. ალკალოიდების რაოდენობა მცენარის სხვადასხვა ნაწილებში სხვადასხვანაირია. ალკალოიდები განსაკუთრებით დიდი რაოდენობითაა ფესვებში 0,7%-დე, შედარებით მცირეა ფოთლებში – 0,05%, ღეროებში – 0,45%, ასევე ყვავილებში 0,03%. ნაყოფებში მათი რაოდენობა 0,042%-ს შეად-

გენს. ალკალოიდები მაქსიმალური რაოდენობით ფოთლებსა და ღეროებში ბუტონიზაციის ფაზაში გროვდება თესლების განვითარებამდე, ხოლო მინისქვედა ნაწილებში კი თესლების მომწიფების პერიოდში, ძირითადი ტოქსიკური თვისება ატროპინსა და ჰიოსციამინს აქვთ. ამასთან ჰიოსციამინი ფიზიოლოგიურად უფრო აქტიურია, ვიდრე ატროპინი. ისინი ორივე ძლიერ ალგზნებენ ცენტრალურ ნერვულ სისტემას. კლინიკურად ვითარდება მოძრაობითი მოუსვენრობა, შფოთვარება, ხდება სხეულის ტემპერატურის მომატება, ხშირდება სუნთქვა. მოწამვლის შემთხვევაში სიკვდილიანობა სუნთქვის პარალიზებით ხდება. ტოქსიკოლოგიური მნიშვნელობის თვალსაზრისით ბელადონასადმი უფრო მგრძნობიარე ცხენებია, ცხენებისათვის საშიში დოზაა 120-180 გ. გამხმარი ბალახი. მსხვილფეხა საქონლისთვის 60 გ. თხები და ცხვრები ბელადონასადმი უფრო მედგარნი არიან. ისინი 750 გ. ბალახის მიღები დროსაც კი არ იწამლებიან. ბოცვრები კი საერთოდ გამძლენი არიან ბელადონას ბალახის მიღებისას.

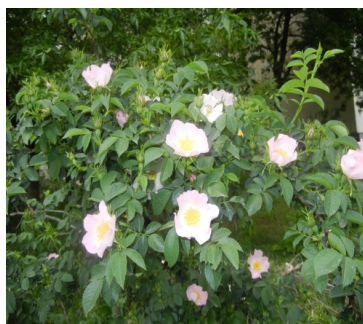
მოწამვლის ძირითადი სიმპტომებია: პირის ღრუს სიმშრალე, ძლიერი ალგზნება, ცახცახი, ტემპერატურის აწევა, სუნთქვის გახშირება, გულისცემის გახშირება, თვალის გუგის გაგანიერება, მხედველობის მოშლა, ნაწლავების პერისტალტიკის შენელება, ყაბზობა და მუცლის შებერვა. ცნობილია ღორებისა და ბატების დიდი ჯგუფების მასობრივი მოწამვლა-დახოცვა. ღორები არ ეტანებოდნენ საჭმელს, აღენიშნებოდათ პირღებინება, არაკოორდინირებული მოძრაობა, ისინი სწრაფად დაიხოცნენ.

მოწამვლის შემთხვევაში დაუყოვნებლივ აძლევენ ტანინს ან ტანინის შემცველ საშუალებას, შემდგომ მკურნალობა განისაზღვრება ცხოველის მდგომარეობით. ძლიერი ალგზნების ჩანყნარებას ახდენენ მორფით, ქლორჰიდრადით არეგულირებენ გულის მოქმედებას.

შმაგას ფოთლების, ბალახის, ფესვების ალკალოიდებს და მათ პრეპარატებს ახასიათებთ სპაზმოლიზური მოქმედება. იყენებენ კუჭისა და თორმეტგოჯა ნაწლავის წყლულის, ქოლეცისტიტის, ნაღვლის ბუშტში კენჭების დროს, ატროპინი იწვევს თვალის გუგის გაფართოებას, მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს ანესტეზიოლოგიაში, ამცირებს ბრონქული, კუჭის, სანერწყვე და საოფლე ჯირკვლების სეკრეციას. შმაგას ფართოდ იყენებენ ჰომეოპათიაში.

შმაგას ალკალოიდებით მოწამვლისას აღინიშნება ფსიქიკური აღზნებადობა, მოუსვენრობა, კრუნჩხვები, ჰალუცინაციები, განსაკუთრებით ხშირია შმაგას ნაყოფით მოწამვლის შემთხვევებიც.

სასარგებლო მცენარეთა მრავალფეროვნება საქართველოში (ფოტოები - თ.კაჭარავა)
Useful Plants' Diversity in Georgia (Photos by T. Kacharava)



ასკილი (*Rosa Canina*)



ანწლი (*Sambucus Ebulus*)



დიდგულა (*Sambucus Nigra*)



გველის სურო (*Vinca*)



ჭიაფერა (*Phytolacca*)



ნაოჭა (*Agastache*)



გოქშო (*Dipsacus laciniatus*)



კვლიავი
(*Carum Carvi*)



დეკა კავკასიური
(*Rhododendron Caucasicum*)



ონოსმა კავკასიური
(*Onosma Caucasica*)



შავბალახა
(*Leonurus Quinquelobatus Gilib*)



ურთხელი, უთხოვარი
(*Taxus Baccata*)



სვია
(*Humulus lupulus*)



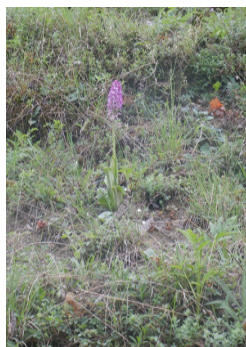
ბზა კოლხური
(*Buxus Colchica*)



ხავსი (*Musci, Bryophyta*)



ჩანგა (*Inonotus obliquus*)



ჯადუარი ((*Orchis iberica*)



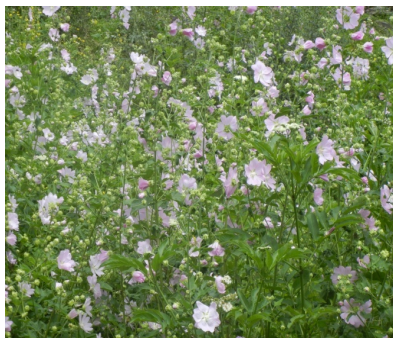
შხამა (*Veratrum lobelianum Bernh*)



ქრისტესისხლა (*Chelidonium Majus*)



თავშავა (*Origanum Vulgare*)



ტუხტი (*Althaea*)



ქერიფელა (*Verbascum Thapsiforme Schrad*)



აბზინდა მწარე
(*Artemisia Absinthium*)



მატიტელა ჩვეულებრივი
(*Polygonum Aviculare*)



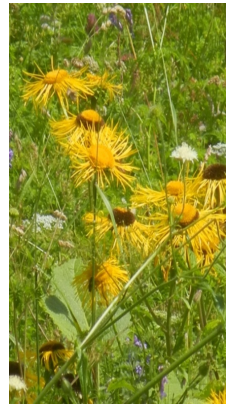
კონახური (*Berberis Vulgaris*)



კენკეშა
(*Gadelia lactiflora* syn.
Campanula lactiflora)



ვარდკაჭაჭა
(*Cichorium intybus*)



კულმუხო
(*Inula helenium*)



მარმუჭი (*Alchemilla*)



დანდური (*Portulaca*)



ნაღველა (*Gentiana*)



სალბი (*Salvia officinalis*)



ბეგეონდარა (*Thymus vulgaris*)



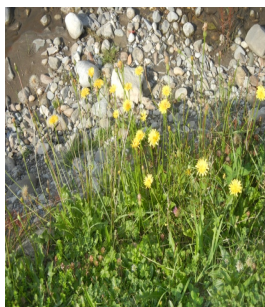
ია (*Viola*)



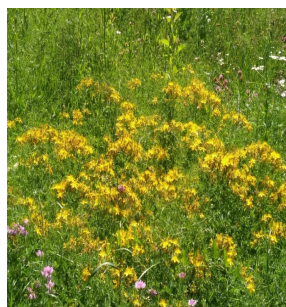
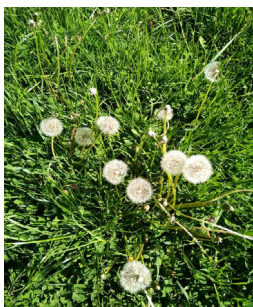
მრავალძარღვა (*Plantago*)



წინმატურა (*Capselia*)



ბაბუნა, ბურბუშელა (*Taraxacum*)



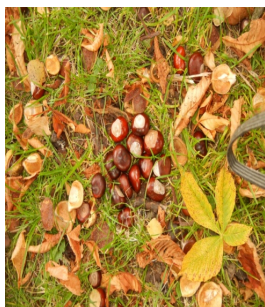
კრაზანა (*Hypericum perforatum*)



ჟანგისფერი ფუტკარა
(*Digitalis ferruginea*)



შვიტა მინდვრის
(*Equisetum Arvense*)



ცხენის წაბლი (*Aesculus Hippocastanum*)

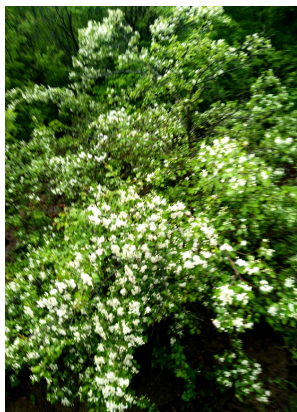
მამწარა (*Asplenium trichomanes*)



კავკასიური მოცვი
(*Vaccinium arctostaphylos*)



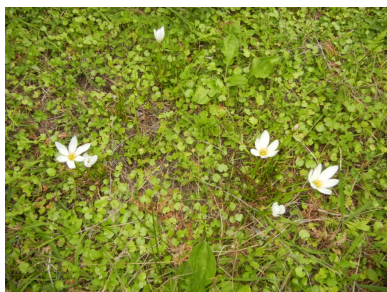
ლურჯი მოცვი
(*Vaccinium uliginosum*)



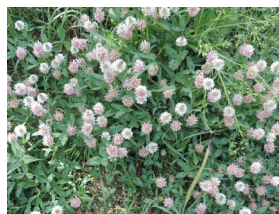
წითელი კუნელი (*Crataegus kyrtostyla* Fing)



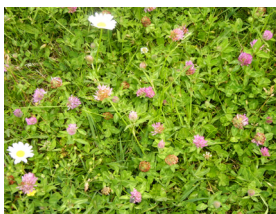
გვირილა (*Matricaria chamomilla*)



უცუნა (*Colchicum speciosum*)



სამყურა თეთრი
(*Trifolium repens*)



სამყურა წითელი
(*Trifolium pratense*)



მინდვრის პიტნა
(*Mentha arvensis*)



ლურჯი ნარი (*Eryngium*)



ფარსმანდუკი (*Achillea*)



ლავანდა (*Lavender*)



ჯინჭარი (*Urtica*)



ჯინჭრის დედა (*Lamium album*)



კოლხური კატაბალახა
(*Valeriana Colchica Utk*)



ნიორკბილა კატაბალახა
(*Valeriana Alliariifolia Adams*)



კოლხური კატაბალახა
(*Valeriana Colchica Utk*)



სამკურნალო კატაბალახა (*Valeriana officinalis*)
სამრეწველო პლანტაცია



სამკურნალო კატაბალახა
(*Valeriana officinalis*)



ნიორკბილა კატაბალახა
(*Valeriana Alliariifolia Adams*)



საკოლექციო ნაკვეთი



სამკურნალო კატაბალახას ჩითილები



სამკურნალო კატაბალახას
თესლის აღება



კვლიავის
(*Carum Carvi*) თესლი



ბარამბო (*Melissa officinalis*)



კოლხური კატაბალახა, პლანტაცია რაჭაში



ერთწლოვანი და ორწლოვანი პლანტაციები



გულყვითულა
(*Calendula officinalis*)



სამკურნალო კატაბალახა
(*Valeriana officinalis*)

გამოყენებული ლიტერატურა

- პატრიარქის სააღდგომო ეპისტოლე
საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტრო (2014) – საქართველოს მეხუთე ეროვნული ანგარიში ბიომრავალფეროვნების კონვენციისადმი, თბილისი, 89 გვ.
- საქართველოს დაცული ტერიტორიები (2012) – სიტუაციური ანალიზი, WWF კავკასიის პროგრამა ოფისი, 67 გვ;
- აგროკავკასია – Agrokvkaz.ge
- სახელმწიფო ფარმაკოპეა (2003) ტ. II – საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობის და სოციალური დაცვის სამინისტრო, თბილისი 454 გვ. .
- არევაძე თ. (2009) – საქართველოს სამკურნალო მცენარეები და ხალხური მედიცინის ენციკლოპედია UDC: 633.88+615.89(031) თბილისი, 312 გვ. .
- ახალკაცი, მ., მოსულიშვილი, მ., ქიმერიძე, მ., მაისაია, ი. (2008) – სამცხე-ჯავახეთის იშვიათი სამკურნალო მცენარეების კონსერვაცია და მდგრადი გამოყენება. ბიოლოგიურ მემკვიდრეობათა ასოციაცია ელკანა. თბილისი. 110 გვ.
- ახალკაცი მ. (2018) – ნატურა 2000 ჰაბიტატების მცენარეთა ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნება საქართველოში. ბოტანიკის ინსტიტუტი, თბილისი, 445 გვ.
- ბაკურიძე ა., ბერაშვილი დ. (2016) – სამკურნალო მცენარეული ნედლეულის დამზადების საფუძვლები, განათლების ხარისხის განვითარების ეროვნული ცენტრი, თბილისი, 294 გვ.
- ბიძინაშვილი რ. (2010) თბილისის მიდამოების სამკურნალო მცენარეები, ISBN 978-99940-861- 5-1, თბილისი, 221 გვ.

- ბიძინაშვილი რ. (2013 წ.). საკვები და ხილ-კენკროვანი კულტურების სამკურნალო მნიშვნელობა-ISBN 978-9941-0-5515-7, თბილისი 461 გვ.
- ბიძინაშვილი რ. (2013წ.)- ტროპიკული და სუბტროპიკული მცენარეების სამკურნალო მნიშვნელობა, ISBN 978-9941-0-5855-4, თბილისი, წიგნი ორ ნაწილად, I6 -303გვ. II6-295 გვ.
- ბურდული მ. (2011) – ღვინით მკურნალობის ხალხური ტრადიციები საქართველოში, საინფორმაციო-ანალიტიკური პორტალი, თბილისი.
- გეგეჭკორი ა., მურვანიძე მ., შ. შეთეკაური (2011) – ბიომრავალფეროვნება და კონსერვაცია – ISBN 978- 9941-0-3769-6, 225გვ.
- გეგეჭკორი არნ., 2007. კავკასია – ბუნების საგანძური, ISBN 9789941100321, გამომც. მერიდიანი, თბილისი, 168 გვ.
- დავით ბაგრატიონი. „იადიგარ დაუდი“, თბილისი. 1985.
- ერისთავი ლ. (2005) – ფარმაკოგნოზია, (სამკურნალო მცენარეები), ISBN 99940-0-605-3, გამომც. საქართველოს მაცნე, თბილისი, 676 გვ.
- ვარშანიძე ნ., ვანიძე მ., ჯაფარიძე ი. (2009) – აჭარის სასარგებლო მცენარეები, ISBN 978-9941-0-1541-0, ბათუმი, 2009, 259 გვ.
- თვაური თ. (2006)- უთხოვრის (TAXUS BACCATA L.) ბუნებრივი განახლების, დროში ზრდის მსვლელობის და მისი კორომების აღნაგობა-ფორმირების თავისებურებათა ზოგიერთი საკითხი – სადისერტაციო ნაშრომი სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა კანდიდატის სამეცნიერო ხარისხის მოსაპოვებლად
- კარაბადინი (2017) – ხალხური სამკურნალო რეცეპტების კრებული, გამომც. პალიტრა L, ISBN 978 994 124 447 6, 711გვ.

- კაჭარავა თ. (2009) სამკურნალო, არომატული, სანელებელი და შხამიანი მცენარეები, ISBN 978-9941-12-575-1. გამომც. უნივერსალი, თბილისი, 185გვ.
- კაჭარავა თ. (2009) – მინდვრის კულტურების ცნობარი, ISBN 978-9941-12-704-5. გამომც. უნივერსალი, თბილისი, 140 გვ.
- კაჭარავა თ., დოლიძე ც. (2014წ.) ღების ბიომრავალფეროვნება – ISBN 978-9941-436-93-2, გ. „ნეკერი, 2014. 248 გვ. სტუ – ს ცენტრალური ბიბლიოთეკა 615.3 (2)/ 19;
- კაჭარავა თ. – სამკურნალო, არომატული, თაფლოვანი, საღებავი, სანელებელი და შხამიანი მცენარეების სამრეწველო პლანტაციების მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგიები (რეკომენდაციები), საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია, (2016 წ.) გამომც. „აგრო“, თბილისი, 67 გვ.
- კემპელი ნ., რისი ჯ. (2009) – ბიოლოგია – წიგნი მომზადდა ს მიერ და ქართულ ენაზე გამოიცა ილია ჭავჭავაძის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მიერ, ISBN 978-9941-9116-4-4, 1497 გვ.
- კორახაშვილი ა. (2017) – აგროტექნოლოგიური ნორმატივები – ცნობარი შედგენილი და გამოცემულია გაეროს განვითარების პროგრამისა (UNDP) და სამხრეთ კავკასიაში შვეიცარიის თანამშრომლობის ოფისის მხარდაჭერით. ISBN 978-9941-0-9528-3; 2205გვ.
- კუჭუხიძე ჯ, ჯოხაძე მ. (2012) – ბოტანიკა (სამკურნალო მცენარეები), UDC (უაკ) 58(075.8)/კ.989, თბილისი, 375 გვ.
- კუჭუხიძე ჯ., გაგნიძე რ., ლვინიაშვილი ც., ჯოხაძე მ. (2016) – საქართველოს ფლორის ენდემური ყვავილოვანი მცენარეები, თბილისი, 214 გვ.
- მელაძე გ., მელაძე მ. (2020) – კლიმატის ცვლილება: აგროკლიმატური გამოწვევები და პერსპექტივები აღმოსავლეთ სა-

- ქართველოში, ISBN 978-9941-26- 652-2, გამომც. უნივერსალი, თბილისი, 201 გვ.
- მეგრელიშვილი ნ. (2017) – წითელი ღვინის ქიმიური შედგენილობა და სასარგებლო თვისებები, სამეცნიერო-შემეცნებითი ჟურნალი „ ქიმიის უწყებანი" ტომი:3, ნომერი:1, გვ. 15-18
- ნაკაშიძე ნ. ჯაში დ. (2013) – ორგანული სოფლის მეურნეობა, ISBN – 978-9941-435-21-8 გამომც. „ალიონი, ბათუმი, 258 გვ.
- შენგელია ზ. (1959) საქართველოში გავრცელებული ვეტერინარული სამკურნალო მცენარეები, გამომც. საბჭოთა საქართველო, თბილისი, 125 გვ.
- კეცხოველი ნ. (1959) – საქართველოს მცენარეული საფარი, თბილისი, საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის გამომცემლობა, 443გ.
- შეთეკაური შ. (2013) – საქართველოს ბუნების ატლასი – მცენარეები და ცხოველები, ISBN 9789941158599, გამომც. ბაკურ სულაკაური, თბილისი, 152 გვ.
- შენგელია ზ. (1959) საქართველოში გავრცელებული ვეტერინარული სამკურნალო მცენარეები, გამომც. საბჭოთა საქართველო, თბილისი, 125 გვ.
- შათირიშვილი შ. (2005) – მეღვინეობა, საქართველოს სახელმწიფო აგრარული უნივერსიტეტი, თბილისი, 169 გვ.
- ქუთათელაძე ი. (1945) სამკურნალო და ზოგიერთი ტექნიკურ მცენარეთა რესურსები საქართველოში, საქმედგაბი, თბილისი, 84 გვ.
- ქვაჩახიძე რ. (2003) – საქართველოს ბუნებრივი მცენარეული რესურსები- თბილისი, მეცნიერება, 131 გ. ISBN 99928-0-529-3;
- ქვაჩახიძე რ., იაშვლაშვილი კ. (2009) – საქართველოს მცენარეულობა – ISBN 978-9941-0-1206-8, 154 გვ.

- ქვაჩახიძე რ. (2010) – საქართველოს გეობოტანიკური რაიონები თბილისი, მეცნიერება, ISBN: 978-9941-0-1945-6; თბილისი, 175 გვ.
- ქვაჩახიძე რ. (2014) – საქართველოს მთის ტყეების აღდგენა, ISBN 978-9941-0 – 6564-4, თბილისი, 99 გვ.
- ქვაჩახიძე რ. (2015) – გეობოტანიკური ლექსიკონი, ISBN: 978-9941-0-7589-6, თბილისი, მეცნიერება, 101 გვ.
- ნუნუნავა ნ. (1966) – საქართველოს სამკურნალო მცენარეები, UDC (უაკ) 633.88/581.6:615(47.922)+615.32(47.922), გამომც. განათლება, 226 გვ.
- ჩიტაია გ. (2001) – მევენახეობა-მელვინეობა, საუნივერსიტეტო ლექციების კურსი ეთნოგრაფიაში, ISBN 998-963-7-X ტ. IV. თბილისი, გვ. 137-150.
- ახაკაცი მ., მაზმანიაძე შ., ჩანქსელიანი მ. და სხვ. (2014) – მოგება დანაკარგის გარეშე: ეკონომიკური მცენარეების მდგრადი გამოყენება – საღებავი მცენარეები, ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი. თბილისი, 16 გვ.

Вавилов Н. И.(1987) Центры происхождения культурных растений, Л., "Наука", 148 с

Вульф Е.В и др.(1969) – Мировые ресурсы полезных растений (пищевые, технические, лекарственные и др.) Наука. Л. 282 с.

Dhani Raj Chhetri (2015) – Medicinal Plants of the Himalaya: Production Technology and Utilization, ISBN-13:9788177545586, Publisher: Agrobios (India), 231p.

Dharamvir Hota (2007) – Bioactive Medicinal Plants, ISBN 81-89729-19-5, ISBN : 978-81-89729-19-6, New Delhi, India, 267p

Elaine Marshall (2011) – Rural Infrastructure and Agro-Industries Division Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Health and wealth from Medicinal Aromatic Plants, ISSN 1810-0775, Rome, 73 p.

- Eberhard Fischer, Andreas Groger, Wolfram Lobin (2018) – Illustrated Field Guide to the Flora of Georgia, ISBN 978-3-9820257-0-4, ISSN 1616-4784, 830 p.
- Farooqi A., B. Sreeramu, B.S. Sreeramu (2010) – Cultivation Of Medicinal And Aromatic Crops, ISBN 81 7371 504 1, india, 638 p.
- Korakhashvili A., Kacharava T., (2006) Catalog of Medicine and Aromatic Plants of Georgia Tbilisi, Georgia, 35 p
- Kacharava T, korakhashvili A. (2007) – Measures of Protection and Utilization Georgian Wild and Naturalized Medicinal and Aromatic Plants – Second Meeting of the ECP/GR on Medicinal and Aromatic plants. Report of a Working Group on Medicinal and Aromatic Plants, Second Meeting, 2004, Strumica, Macedonia FYR, Third Meeting, Olomouc, Czech Republic, p 110-111
- Korakhashvili A., Kacharava T., (2008) – Catalog of Medicine, Aromatic, Spicy @ Poisonous Plants of Georgia, Tbilisi, Georgia, 35p. ISBN 978-9941-0-1001-9
- Kacharava T, korakhashvili A. (2009) – Defence and Conservation of Gene pool of Medical and Aromatic Plants in Georgia, 4-rd Global Summit on Medicinal and Aromatic Plants- 2009 “Medicinal and Aromatic Plants in Health Care“ Kuching, Sarawak, Malaysia, p 106, www.COSMAP-4-CMU.COM.
- Kacharava T, korakhashvili A. (2010) – Ecological Standards of Medicinal, Aromatic, Spicery and Poisonous Herbs of Georgia, Advances in Environmental Biology, Volume 5, Number 2: January Special, ISSN 1995-0756, Jordan, p. 265-266
- Kacharava T, korakhashvili A. (2011) – Establishment and Upgrading of Pharmacological Gene Bank of Medicinal, Aromatic, Spice & Poisonous Plants, Bulletin of State Agrarian University of Armenia, ISSN 1829-0000, Per. N 211-200 00169, Yerevan, p 11-14

- Kacharava T. (2012) – Genetic Resources of Medicinal & Aromatic Plants and Their Stable Use in Georgia – -Genetic Resource of *Origanum Vulgare* L and Its Cultivation
- Kacharava T. (2013) – The Diversity of Genetic Resources Medicinal, Aromatic, Spicy, Poisonous Plants and Their Biological Parameters in Georgia, Abstracts of the 5th Global Summit on Medicinal and Aromatic Plants, Miri, Sarawak, Malaysia, p. 336
- Kacharava T. (2014) Medical Herbs and Plant Stress Proteins May Become Cordially New Alternative of Antibiotics and Synergistic feed Supplement, International Scientific Conference Science, technology and innovation in the era of power and happiness, Turkmenistan, p. 56-58
- Kacharava T. (2015) Sustainable Use Genetic Resources if Medicinal, Aromatic, Spicy, Poisonous Plants, International Conference “Applied Ecology: Problems, Innovations“ Tbilisi, ISBN 978-9941-0-7644-2, tsu.ge, p. 241-246.
- Kacharava T. (2015) – Upgrading of pharmacological gene bank of medicinal and aromatic plants in Georgia New trends in the ecological and biological research International scientific conference, University of Prešov, Slovak republic Organizer: University of Prešov Faculty of Humanities and Natural Sciences Greek-Catholic Theological Faculty of Orthodox Theology, ISBN 978-80-555-1354-6, p. 39.
- Kacharava T. Epitashvili T. (2016) Medicinal, aromatic and spice plants` genetic resources, protection in Georgia , Sustainable, Utilization of Plant Genetic Resources for Agriculture and Food, ISBN 978-80-89417-69-8, International scientific conference, Piešťany, Slovak Republic, 2016, p. 34.
- Kacharava T. Koiava L , Kalandia A (2016) Phenolic compounds and Pectin consist of *Vaccinium Corymbosum* of Blueberry. International Journal of Advanced Research (2016), ISSN 2320-5407, Impact Factor: 6.118; IC Value 56.43; Volume 4,

- Issue 7, 2231-2236; Journal homepage: <http://www.journalijar.com> DOI: 10.21474/IJAR01
- Aleksidze A, Japaridze G, Giorgadze A, Kacharava T . (2018) – Biodiversity of Georgia, Global Biodiversity, Volume 2, Selected Countries in Europe Environmental Science/Climate Change & Mitigation, ISBN: 9781771887175, 404 p.
- Kacharava T, Varshanidze N . (2018) – Biodiversity of Medicinal Plants Containing Essential Oil and Their Spreading in Adjara, Universal Journal of Agricultural Research, 6(3): 99-104, 2018. DOI: 10.13189 /ujar. 060301
- Korakhashvili A., Kacharava T., (2018) – Catalog of Medicinal, Aromatic, Spiciness and Poisonous Herbs of Georgia (Latin, Russian, Georgian, English) ISBN 978-5-93728-090-9, Moscow, 79 p.
- Kacharava T., korakhashvili A., Epitashvili T. The Study of Biodiversity of Thirty Two Families of Useful Plants Existed in Georgia, ISSN:1307-6892, World Academy of Science, Engineering and Technology, International Journal of Biological and Ecological Engineering Vol:12, No:10, Japan.
- Kacharava T (2019) Advances and Perspectives of Biodiversity Research and Conservation in Georgia – Proceedings of the 1st International Scientific Conference. ISBN 978-9941-8-1337-5; Tbilisi, 50-52p.;
- Kacharava T., korakhashvili A., Epitashvili T. (2019) – Genetic Resources And Conservation Of Useful Plants In Georgia, The 6th International conference on Agriculture 2019 (AGRICO 2019) „Protective Farming and Sustainable Management“ ISBN 978-955-3605-35-1; Bangkok, Thailand.
- Kacharava T., Epitashvili T. (2019) – Ethnobotanical Value of Cephalaria Syriaca, 4th Edition of Global Conference on Plant Science and Molecular Biology (GPMB-2019)“ to be held during September 19-21, 2019 at London, UK. P. 117

- Kacharava T., Eptashvili T. (2020) – Physiological and Chemical Characteristics of Lemon Balm (*Melissa Officinalis*) in Georgia, *Journal of Research and Opinion, JRO*, 7(1), 2618-2621(2020), ISSN (O): 2589-9058, ISSN (P): 2589-904-X, DOI: 10.15520/jro.v7i1.46.
- Máthé Akos (2015) – *Medicinal and Aromatic Plants of the World, Scientific, Production, Commercial and Utilization Aspects*, ISBN 978-94-017-9810-5, , Hangary, Budapest, 460 p.
- Tariq Aftab Khalid Hakeem – *Medicinal and Aromatic Plants*, 1st Edition, ISBN 9780128195901; ISBN 9780128227756, India, 464 p.
- Paul Chal P.K. (2009) – *Medicinal Plants of Sarawak*, Sarawak, Malaysia, ISBN 983-43255-1-7, 212 pp.
- Tuley De Silva (2006) – *A manual on the essential oil industry*, United Nations Industrial Development Organization, Vienna, Austria : United Nations Industrial Development Organization
- Mohamed neffati • Hanen Najjaa, Akos Mathe, (2017) –*medicinal and Aromatic Plants of the World – Africa, Volume 3*, ISSN2352-6831, ISSN 2352-684X, DOI10.10007?978-94-024-1120-1, 409 p.
- UNIDO and FAO (2005) *Herbs, spices and essential oils, Post-harvest operations in developing countries*, Vienna International Centre, P.O. Box 300, 1400 Vienna, Austria, Internet: <http://www.unido.org>, 61 p

თამარ კაჭარავა

**საქართველოს სამკურნალო, არომატული,
საღებარი, თაფლოვანი, სანელებელი და შხამიანი
მცენარეების ბიომრავალფეროვნება**

Tamar Kacharava

**Medicinal, Aromatic, Dye, Melliferous, Spice and Poisonous
Plants Biodiversity in Georgia**

**Tbilisi
2020**



გამომცემლობა „უნივერსალი“

თბილისი, 0186, ა. ჯორჯიძის ქ. №4. ☎: 5(99) 33 52 02, 5(99) 17 22 30

E-mail: universal505@ymail.com; gamomcemlobauniversal@gmail.com