

კვების მრეწველობა Food Industry

ბიოაქტივის (სტიმუფუნგის) გავლენა მცენარის შენახვისუნარიანობასა და ნაყოფის საგემოვნო თვისებებზე

ეთერი ჯაყელი - ბიოლოგიის აკადემიური დოქტორი ¹

მიხეილ ჭიჭაყუა - ბიოლოგიის აკადემიური დოქტორი ²,

ნიკოლოზ ზაზაშვილი - ვეტერინარიის აკადემიური დოქტორი ²,

ნოდარ მინდიაშვილი - ბიოლოგიის აკადემიური დოქტორი ²

¹ ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი,

² ბიორაციონალური ტექნოლოგიების კვლევითი ცენტრი

საკვანძო სიტყვები: ბიოპროდუქტი, ბიოაქტივი, ხარისხობრივი მაჩვენებლები, შენახვისუნარიანობა, ვაშლი-ნაველი.

რეზიუმე

შესწავლილია ბიოაქტივის (სტიმუფუნგის) გავლენა ფორთოხლის ვაშინგტონ-ნაველის ნაყოფის შენახვისუნარიანობასა და საგემოვნო თვისებებზე. კვლევა ჩატარდა ნაყოფების შენახვამდე და შენახვის შემდეგ. ბიოაქტივის (სტიმუფუნგის) გამოყენება ფორთოხლის მცენარეში მნიშვნელოვნად ზრდის ნაყოფების შენახვისუნარიანობას და საგემოვნო თვისებებს. იგი ასევე ეფექტურია ფორთოხლის ნაყოფებში კარგი საგემოვნო თვისებების შენარჩუნებაში შენახვის შემდეგაც.

შესავალი: ციტრუსოვანი კულტურები თავისი ეკონომიური მნიშვნელობით ხეხილის უმნიშვნელოვანესი ჯგუფია. ციტრუსოვანთა ნაყოფები ხასიათდება საუკეთესო კვებითი, დიეტური და სამკურნალო-პროფილაქტიკური თვისებებით. ნაყოფების მაღალი ბიოლოგიური ღირსება განისაზღვრება ვიტამინების მთელი კომპლექსით: C, P, B1, B2, B6, B12 და სხვა. განსაკუთრებით მეტია მასში ვიტამინი C და P. ციტრუსოვანთა ნაყოფები ამასთანავე შეიცავს სხვა სასარგებლო ნივთიერებებსაც: შაქრებს, ამინომჟავებს, მინერალურ მარილებს, პექტინურ ნივთიერებებს და სხვა. რაც მთავარია მასში შემავალი ნივთიერებები და მათი შერწყმულობა ნაყოფში განაპირობებს საუკეთესო გემოვნებით თვისებას და მაღალ ბიოლოგიურ აქტივობას. ამ მხრივ ციტრუსოვანთა კულტურებიდან ერთ-ერთია ფორთოხალი. ამიტომ ციტრუსოვანი კულტურების მოსავლიანობის გაზრდა და პროდუქციის ხარისხის გაუმჯობესება სახალხო მეურნეობის ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი ამოცანაა. ციტრუსების მოსავლის გაზრდის მიზნით იყენებენ მინერალურ სასუქებს. მინერალური სასუქების გამოყენება უკავშირდება გარემოს დაბინძურებას, რაც აგროტექნიკური ღონისძიებების არასწორ შერჩევას შეიძლება მოყვეს. ამავე დროს ძალზე დაბალია ნაყოფის შენახვისუნარიანობა. ამიტომ მნიშვნელოვანია სასუქად გამოყენებული იქნას ბიოპროდუქტია. ასეთია „ბიოაქტივი“ (სტიმუფუნგი)-ფესვგარეშე გამოკვების თხევადი ორგანული სასუქი ბიოაქტივი (სტიმუფუნგი) ორგანული წარმოშობისაა-ამინების, ამიდების, ოლიგოპეპტიდების, ფიტოჰორმონების, მინერალების, მიკრო და მაკროელემენტების სახით. არ შეიცავს მძიმე ლითონებს, ნიტრატებსა და სხვა ქსენობიოტიკებს და არ წარმოადგენს საშიშროებას გარემოსა და ადამიანებისათვის.

„ბიოტექსის“ მიერ უკვე წარმოებულია რამდენიმე დასახელების ბიოპროდუქტი, რომლებიც გამოიყენება სოფლის მეურნეობაში. მათ შორისაა „ბიოაქტივი“ (სტიმუფუნგი)-მცენარეული წარმოშობის ორგანული სასუქი. ბიოაქტივის (სტიმუფუნგს) აღებული აქვს ბიოსერტიფიკატი.

პრეპარატის სუბსტანციას აწარმოებს შპს „ლარკი“, მზა ფორმით უშვებს კომპანია „ბიოტექსი“. პრეპარატი გამოდის სითხის სახით.

კვლევის მიზანი: კვლევის მიზანს წარმოადგენს „ფესვგარეშე გამოკვების თხევადი ორგანული სასუქის - ბიოაქტივის (სტიმულფუნგის) გავლენის შესწავლა ფორთოხალ ვაშინგტონ-ნაველის ნაყოფების ხარიხხობრივ მაჩვენებლებზე (მჟავიანობა, საერთო შაქრები, ვიტამინი C) და შენახვისუნარიანობაზე.

კვლევის ობიექტი და მეთოდი: ფორთოხლის ვაშინგტონ-ნაველის ზრდასრული ხეების შესხურება (დამუშავება) ხდებოდა ბიოაქტივის (სტიმულფუნგის) ხსნარით, კონცენტრაციით - 2,5 მლ/ლ, პირველი შესხურება მოხდა ყვავილობის ფაზაში, შემდეგი - ორი კვირის, ერთი და ორი თვის ინტერვალით. ნაყოფები დაიკრიფა ტექნიკური სიმწიფის პერიოდში. ნაყოფების წვენში განისა-

ნიმუშის დასახელება	ნაყოფის ქიმიური მაჩვენებლები (შენახვამდე)			
	მჟავიანობა %	შაქარმჟავა/ინდექსი	ნახშირწყლების ჯამი %	ვიტამინი C გ/ლ
საკონტროლო ვარიანტი	1,56	6,30	7,80	0,673
საცდელი ვარიანტი	1,05	11,7	9,70	0,90

ცხრილი 1. სტიმულფუნგის გავლენა ფორთოხლის ვაშინგტონ ნაველის ნაყოფის ქიმიურ შემცველობაზე ნაყოფების შენახვამდე.

ზღვრა ნაყოფის ქიმიური მაჩვენებლები: ტიტრული მჟავიანობა, საერთო შაქრები, ვიტამინი C. ლაბორატორიული ანალიზები ჩატარდა ნაყოფების შენახვის (სამი თვის) შემდეგაც. შენახვის შემდეგ საცდელ და საკონტროლო ვარიანტებში დავთვალეთ დამპალი ნაყოფების რაოდენობა. ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების კვლევა განხორციელდა მაღალი წნევის სითხოვანი ქრომატოგრაფიული მეთოდით.

ნიმუში	ნაყოფის ქიმიური მაჩვენებლები (შენახვის შემდეგ)			
	მჟავიანობა %	შაქარმჟავა/ინდექსი	ნახშირწყლების ჯამი %	ვიტამინი C გ/ლ
საკონტროლო ვარიანტი	1,13	6,19	7,0	0,358
საცდელი ვარიანტი	0,82	11,1	9,12	0,372

ცხრილი 2. ბიოაქტივის (სტიმულფუნგის) გავლენა ფორთოხლის ვაშინგტონ ნაველის ნაყოფის ქიმიურ შემცველობაზე ნაყოფების შენახვის შემდეგ.

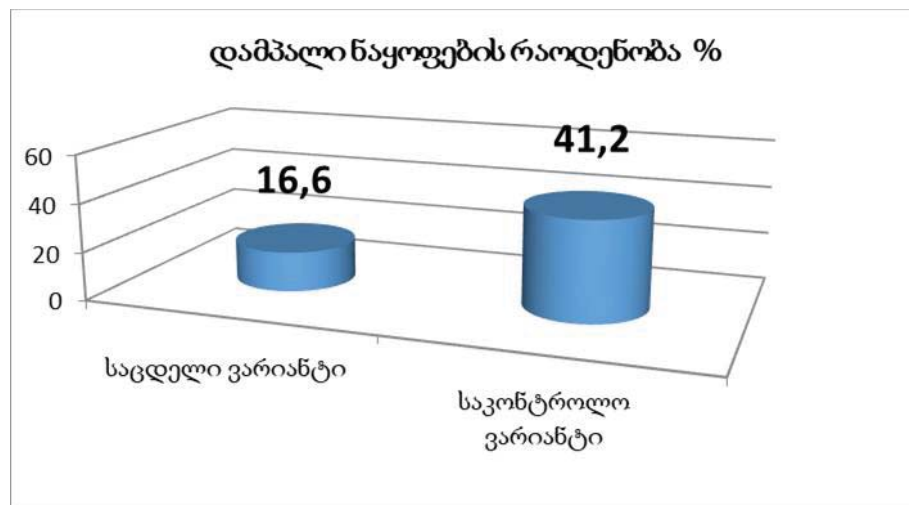
შედეგები: ციტრუსოვანთა ნაყოფის გემო დამოკიდებულია შაქრების და მჟავათა საერთო რაოდენობის თანაფარდობასთან (შაქარ-მჟავური ინდექსი), რაც განაპირობებს ნაყოფის ხარისხს. ახლად დაკრეფილ ფორთოხალ ვაშინგტონ ნაველის ნაყოფებში განისაზღვრა ქიმიური მაჩვენებლები: ტიტრული მჟავიანობა, ნახშირწყლების ჯამი, ვიტამინი C, ხოლო მშრალი ნივთიერებისა

და ტიტრული მჟავიანობის განაყოფით გამოითვალა შაქარმაჟავა/ინდექსი. მონაცემები მოცემულია შესაბამისად ცხრილებში: 1, 2.

ლაბორატორიული კვლევის შედეგებმა (ცხრილი 1) გვიჩვენა, რომ ბიოაქტივით (სტიმუფუნგი) დამუშავებული ფორთოხლის ვაშინგტონ-ნაველის საცდელი ვარიანტების საშუალო მონაცემების მიხედვით, ტიტრული მჟავიანობა საკონტროლო ვარიანტის (შეუსხურებელი) ნაყოფებთან შედარებით 1,5-ჯერ ნაკლებია; ნახშირწყლების ჯამი საცდელ ვარიანტებში, საკონტროლოსთან შედარებით, მეტია 1,24-ჯერ; შაქარმაჟავა ინდექსი საცდელ ვარიანტში, საკონტროლოსთან შედარებით, მეტია 1,95-ჯერ, ხოლო რაც შეეხება ვიტამინ C-ს, მისი შემცველობა საკონტროლო ვარიანტთან შედარებით, საცდელ ვარიანტებში მეტია 1,34-ჯერ.

ლაბორატორიული კვლევები ფორთოხლის ნაყოფებში ჩატარდა შენახვის (3 თვის) შემდეგ. შედეგები მოცემულია ცხრილში 2. როგორც ცხრილიდან ჩანს, როგორც საცდელ, ისე საკონტროლო ვარიანტებში შემცირდა ქიმიური მაჩვენებლების რიცხვითი მნიშვნელობები, თუმცა საცდელ ვარიანტში შენარჩუნებულია უკეთესი მაჩვენებლები.

შენახვის (სამი თვის) შემდეგ განვსაზღვრეთ ნაყოფის შენახვისუნარიანობა. დავთვალეთ თითოეულ ვარიანტში დამპალი ნაყოფების რაოდენობა. შედეგები მოცემულია დიაგრამაში 1.



დიაგრამა 1. სტიმუფუნგის გავლენა ფორთოხალ ვაშინგტონ ნაველის ნაყოფების შენახვისუნარიანობაზე.

როგორც დიაგრამიდან ჩანს, ბიოაქტივით (სტიმუფუნგი) დამუშავებულ ვარიანტებში, საშუალოდ, დამპალი ნაყოფების რაოდენობა შეადგენს 16,6%-ს, ხოლო საკონტროლო ვარიანტში - 41,2%. შენახვისუნარიანობა გაიზარდა 2,48 - ჯერ. რაც საუკეთესო მაჩვენებელია ციტრუსოვანთა კულტურის შენახვისათვის.

დასკვნები:

- ბიოაქტივის (სტიმუფუნგის) გამოყენება ფორთოხლის მცენარეში მნიშვნელოვნად ზრდის ნაყოფების შენახვისუნარიანობას და საგემოვნო თვისებებს;
- ბიოაქტივი (სტიმუფუნგი) ეფექტურია ფორთოხლის ნაყოფებში კარგი საგემოვნო თვისებების შენარჩუნებაში შენახვის შემდეგ;
- ბიოაქტივი (სტიმუფუნგი) ეფექტურია ფორთოხლის ხეების დამუშავებისათვის ეკოლოგიურად სუფთა ნაყოფების მისაღებად;
- მიღებული შედეგები იძლევა საშუალებას ბიოაქტივი (სტიმუფუნგი) გამოიყენოს სხვა ციტრუსოვან კულტურებზეც.

ლიტერატურა:

1. ჩანსქელიანი ზ., ჭიჭაკუა მ., მინდიაშვილი ნ., ჯაყელი ე, ზარდიაშვილი მ., მინერალური სასუქები და გარემოს ეკოლოგია // „საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე“, 2010, №27, 315–317.
2. ე. ჯაყელი. ეთილენწარმოქმნელი ნივთიერებებისა და ამინოლ ფორტეს გავლენა ფორთოხლის ნაყოფების ბიოქიმიურ თავისებურებებზე // სადისერტაციო მაცნე, თბილისი, 1994.

The Effect of Bioactive (Stimufung) on the Persistence of Plants and the Taste Traits of the Fruit on the Example of Citrus

Eter Jakeli – Academic Doctor of Biology¹,

Michael Chichakua - Academic Doctor of Biology²,

Nikoloz Zazashvili - Academic Doctor of Veterinary²,

Nodar Mindiashvili - Academic Doctor of Biology²

¹Batumi Shota Rustaveli State University,

²Biorational Technologies Research Center

Key words: bioproduct, Bioactive, qualitative indicators, storageability, Washington Navel.

Abstract

the effect of bioproduct – Bioactive (Stimufung) on qualitative indicators and persistence of Orange Washington Navel has been studied. Research was conducted before and after preservation of fruits. Use of Bioactive (Stimufung) for orange plants significantly increases persistence and taste traits of their fruits. Bioactive (Stimufung) is also efficient for maintenance of good taste traits even after preservation of orange fruit.