

სიმინდის ახალი ქართული თვითდამტვერილი ხაზების გენეტიკური და სელექციური შესწავლა

ლიანა ქირიკაშვილი - სოფლის მეურნეობის აკადემიური დოქტორი,
ოთარ ლიპარტელიანი - პროფესორი, ს/მ მეცნიერებათა აკადემიის წ/კორესპონდენტი,
ფილარეტ ბეგოძე - სოფლის მეურნეობის აკადემიური დოქტორი

საკვანძო სიტყვები: სიმინდი, ჰიბრიდი, ხაზი, კომბინაციური უნარიანობა.

რეზიუმე

სიმინდის ახალი თვითდამტვერილი ხაზების გამოსაყვანად გამოვიყენეთ ამერიკული, ფრანგული, უკრაინული, ქართული ჰიბრიდები და ადგილობრივი ჯიშები. შევისწავლეთ მიღებული ხაზების კომბინაციური უნარიანობა და ციტოპლაზმური მამრობითი სტერილობის (ცმს) სხვადასხვა ტიპებზე რეაქცია.

გამოკვლევების შედეგად დავადგინეთ ხაზების გენოტიპებში Rf გენების ალელების შემადგენლობა. გამოვავლინეთ პერსპექტიული საწყისი მასალა.

მაღალმოსავლიანი საშუალო-საგვიანო ვეგეტაციის ჰიბრიდების მისაღებად გამოირჩევიან ყვითელმარცვლიანი ხაზები: ამ73, ამ75, იმ56, ლ51, ლაფსკალდი9 და თეთრმარცვლიანი ხაზები: თ63, თ73, თ98, აჯ.თ 2, ფ 476, პ 1-22.

სოფლის მეურნეობის პროდუქციის შემდგომ მატებაში ცენტრალური ადგილი უკავია მარცვლეულის პრობლემას, რომლის გადაწყვეტაში მნიშვნელოვანი როლი ეკუთვნის სიმინდს. სიმინდი მაღალპროდუქტიული და მრავალმხრივი გამოყენების კულტურაა. მაღალი აგროტექნიკის პირობებში მას შეუძლია ყველა სხვა მარცვლოვან კულტურაზე მეტი მარცვლის მოსავლის მოცემა, ამავდროულად ის იძლევა მწვანე მასის მაღალ მოსავალსაც.

სიმინდის მოსავლიანობის გადიდების ძირითადი რეზერვი საქართველოში არის მაღალმოსავლიანი ჰიბრიდების გამოყვანა და დანერგვა. კონკრეტული ნიადაგურ-კლიმატური პირობებისათვის მაღალპეტეროზისული ჰიბრიდების შესაქმნელად საჭიროა როგორც ახალი საწყისი მასალის, ისე სელექციურ-გენეტიკური კვლევის თანამედროვე მეთოდების გამოყენება.

ჩვენს მუშაობაში განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა ისეთი საწყისი მასალის გამოვლენას, რომლითაც შესაძლებელი იქნება ახალი თვითდამტვერილი ხაზების მიღება და ამ ხაზების ბაზაზე ოპტიმალური გენეტიკური სტრუქტურის, კომპლექსური სამეურნეო სასარგებლო ნიშან-თვისებების მქონე ჰიბრიდების გამოყვანა.

სხვადასხვა ვეგეტაციის ახალი თვითდამტვერილი ხაზების გამოსაყვანად გამოვიყენეთ ამერიკული, ფრანგული, უკრაინული, ქართული ჰიბრიდები, ასევე ადგილობრივი ჯიშები. შევისწავლეთ მიღებული ხაზების კომბინაციური უნარიანობა და ციტოპლაზმური მამრობითი სტერილობის (ცმს) სხვადასხვა ტიპებზე რეაქცია.

კომბინაციური უნარის და ცმს ტიპებზე რეაქციის შესასწავლად 2016 წელს ხაზები შევუჯვარეთ სტერილურ ტესტერებს. მიღებული ტესტ-ჰიბრიდები შევისწავლეთ 2017-2018 წლებში, რის საფუძველზეც მოვახდინეთ ხაზების კლასიფიკაცია Rf გენების მიხედვით. ამავდროულად შევისწავლეთ ხაზების კომბინაციური უნარი. გამოვლენილია საუკეთესო ჰიბრიდული კომბინაციები.

ხაზების ცმს-ტიპებზე რეაქციის სანერგეში 5 მ² დანაყოფის ფართობზე დათესილი გვქონდა სხვადასხვა Rf გენის მქონე ცმს დონორებისა (6 დონორი) და ჩვენს მიერ გამოყვანილი თვითდამტვერილი ხაზების (42 ხაზი) შეჯვარებით მიღებული ტესტ-ჰიბრიდები (87 ნომერი). ტესტ-ჰიბრიდების რეაქციას ვსწავლობდით 2 წლის განმავლობაში, რის საფუძველზე შესაძლებელი გახდა ცდაში მონაწილე ხაზების გენოტიპის დადგენა Rf გენების შემადგენლობის მიხედვით (ცხრილი 1).

თვითდამტკვერილი ხაზების გენოტიპები ცმს ტიპების მიხედვით
წილკანი, 2017-2018 წ.

ცხრილი 1

ხაზი	გ ე ნ ო ტ ი პ ი	
	ს ი ტ ი პ ი (C)	მ ო ლ დ ა ვ უ რ ი ტ ი პ ი (M)
ამ 80, ამ 81, აჯ.თ. 2, ლაფსკალდი 9, ამ 73, ამ 75	Rf4Rf4Rf5Rf5rf6rf6	
თ 61, თ 63, თ 73, F 476, ფ 82/2, ფ 84, ფ 85	Rf4 Rf4 - - Rf6Rf6	
ამ 160, ლ 51, იმ 56/2, იმ 56, სმი 4, ფ 101, ფ105, ფ 99, B73 1161, პ 1-22, აბ.ყვ.30, ლ 48, ლ 49, იმ.პიბ. 18, ამ 160	Rf4Rf4 rf5rf5rf6rf6	
ლ 56/2, ლ 48, ლ 51		Rf3Rf3
ამ 73, ამ 75, ამ 159, იმ 2, იმ 56, ქართ.კრ. 44, ლ 154		rf3rf3

ხაზების გენოტიპის დადგენა საშუალებას გვაძლევს ისინი მიზანმიმართულად გამოვიყენოთ დედა ან მამა მშობლად ჰიბრიდის სტერილურ საფუძველზე გადაყვანისას, სტერილობის ტიპის გათვალისწინებით.

პარალელურად ხდებოდა ხაზების სპეციფიკური კომბინაციური უნარის შესწავლა. ცდაში მონაწილე ხაზები ხასიათდებიან მაღალი საერთო კომბინაციური უნარით (წინა წლებში ჩატარებული გამოკვლევების მონაცემებით). უკეთესი ჰიბრიდების მოსავლიანობის მონაცემები მოგვყავს ცხრილ # 2-ში.

ჰიბრიდების მოსავლიანობა ხაზების ცმს ტიპებზე რეაქციის შესწავლის სანერგეში,
წილკანი, 2018 წ.

ცხრილი 2

დანაყოფის #	ჰ ი ბ რ ი დ ი	ტაროების რაოდენობა დანაყოფზე, ცალი	მოსავალი დანაყოფზე, კგ. (ტარო)	მოსავალი ტ/ჰა, (ტარო)	გადახრა +	
					ტ/ჰა	%
192	346 C X იმ 56	29	13.0	26,0	9.0	52.9
193	„ X F476	26	12.8	25.6	8.6	50.6
210	149C X თ 73	21	10.8	21.6	4.6	27.1
212	“ X F476	21	10.5	21.0	4.0	23.5
213	“ Xპ 1-22	28	13.4	26.8	9.8	57.6
214	„ X ლაფსკ. 9	22	10.0	20.0	3.0	17.6
220	“ X ამ 73	23	11.3	22.6	5.6	32.9
223	“ X ამ 81	24	10.7	21.4	4.4	24.1
228	„ X თ 98	23	14.2	28.4	11.4	67.1
232	“ X პ 1-22	22	11.4	22.8	5.8	34.1
237	„ X თ 63	22	10.0	20.0	3.0	17.6
246	“ X აბ. ყვ 30	21	10.7	21.4	4.4	24.1
248	L C X ლ 51	24	13.7	27.4	10.4	61.2
250	“X ამ 80	24	11.2	22.4	5.4	31.8
252	“ X თ 73	26	13.4	26.8	9.8	57.6
254	“ X F476	26	11.5	23.0	6.0	35.3

255	“ X აჯ.თ. 2	23	12.7	25.4	8.4	49.4
257	„ X ლაფსკალ. 9	27	12.4	24.8	7.8	45.9
261	“ X ამ 73	28	14.4	28.8	11.8	69.4
263	“ X აჯ.თ. 2	26	14.8	29.6	12.6	74.1
264	B73 M X ამ 159	24	11.7	23.4	3.8	22.4

❖ საშუალო მოსავალი ცდაში 17.0 ტ/ჰა.

ყველაზე მაღალი მოსავალი მიღებული იქნა კომბინაციებში L C X აჯ. თ. 2 (# 263) და L C X ამ 73 (# 261). მოსავლის მატებამ ცდის საშუალო მაჩვენებლიდან შესაბამისად 12.6 ტ/ჰა (74.1%) და 11.8 ტ/ჰა (69.4%) შეადგინა. ხაზები აჯ.თ 2 და ამ 73 სხვა ტესტერებთან შეჯვარებებშიც მაღალი კომბინაციური უნარით გამოირჩევა. მაღალი სპეციფიკური კომბინაციური უნარი გამოავლინეს აგრეთვე ხაზებმა: იმ 56, F476, ამ 73, თ 73, თ 63, ლ 51, პ 1-22, თ 98, ლაფსკალდი 9.

საშუალო მაჩვენებელს ცდაში აღემატებოდა, შესწავლილი 87 ჰიბრიდიდან, 46 ჰიბრიდის მოსავალი. ცხრილ # 2 - ში მოტანილია კომბინაციები, რომელთა მოსავალი 20.0 ტ/ჰა და მეტი იყო (ტაროში). გამოვლენილი საუკეთესო ჰიბრიდული კომბინაციები გამოიცდება ჯიშთა გამოცდის შემდგომ სფეროებზე.

New self polinated Georgian lines of maize and their geneticcal and seleqtion study

Liana Kirikashvili – Academic Doctor of Agrikulture,

Otar Liparteliani – Proffessor,

Filaret Begoidze Academic Doctor of Agrikulture

Key words: maize, hybrid, line, combinational ability.

Abstract

To recive newself polinatedmaize lines we haveused Amerikan, Francian, Ukrainian, Georgian hibrids and locai varieties. We have studied combining ability of new lines and their reaction to different types of citoplazmic mail sterility. It was found out that there are Rf gene alleles in genotypes of new lines. We have developed perspective initial material. For breeding of mid-late vegetation hibrids we have interesting yellow maizelines: Am 73, Am75, Im 56, Lafscald 9 and white maize lines: T 63,, T 73, T 98, Ad.t 2, F476, P1-22.