

УДК 635.64:631.527.5:631.544.4(575.1)

**O‘zbekiston sharoitida indeterminant tipdagi pomidor (*Solanum Luchopersichum. L*)
geterozis duragaylarini yaratishning asosiy yo‘nalishlari****Axmedov B. M.**

“GREEN VALLEY SEEDS” xususiy korxonada direktori

Orcid 0009-0001-0588-7355

Bahtiyor6727@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada indeterminant tipdagi pomidorning geterozis duragaylarini yaratish bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar jarayoni va natijalari yoritilgan. Tadqiqot natijasida himoyalangan maydonlarda yetishtirishga mo‘ljallangan pomidorning 2 ta TongF1 va Nafis F1 indeterminant tipdagi geterozis duragaylari yaratilgan. Tong F1 duragayi uchun ota-ona shakli sifatida Alamina F1 hamda Lodjayn F1 duragaylaridan fo‘ydalanilgan, Nafis F1 duragayi uchun ota-ona shakllari sifatida Pink Delayt F1 hamda Zorina navlvridan foydalanilgan.

Kalit so‘zlar: indeterminant, geterozis, ota-ona shakllari, indeterminant tip, geterozis, F1 duragay, seleksiya, himoyalangan maydon, mahsuldorlik, kasalliklarga chidamlilik, urug‘chilik.

Аннотация. В статье описан процесс и результаты исследований по созданию гетерозисных гибридов индетерминантного томата. В результате исследований были созданы два гетерозисных гибрида индетерминантного томата типа ТонгF1 и Нафис F1, предназначенные для выращивания в защищенных зонах. Родительскими формами для гибрида Тонг F1 были гибриды Аламина F1 и Лоджан F1, а родительскими формами для гибрида Нафис F1 — сорта Пинк Делайт F1 и Зорина.

Ключевые слова: индетерминантный, гетерозис, родительские формы, индетерминантный тип, гетерозис, гибрид F1, селекция, защищенная зона, продуктивность, устойчивость к болезням, семенное производство.

Abstract. The article describes the process and results of research on the creation of heterosis hybrids of indeterminate tomato. As a result of the research, two heterosis hybrids of tomato of indeterminate type TongF1 and Nafis F1 were created, intended for cultivation in protected areas. The parent forms for the Tong F1 hybrid were the Alamina F1 and Lodzhayn F1 hybrids, and the parent forms for the Nafis F1 hybrid were the Pink Delayt F1 and Zorina varieties.

Keywords: indeterminate, heterosis, parent forms, indeterminate type, heterosis, F1 hybrid, selection, protected area, productivity, disease resistance, seed production.

Kirish. Mamlakat aholisini meva sabzavot mahsulotlari bilan to‘la -to‘kis ta‘minlanganlik darajasi-bu oziq ovqat ratsionidagi eng muhim ko‘rsatkichlardan biri hisoblanadi. Ilmiy asoslangan ovqatlanish me‘yorlari bo‘yicha olib qaraladigan bo‘lsa, har bir kishi yil davomida bir ma‘romda 130-

150 kg.sabzavot mahsulotlari va 120 kg. Kartoshka iste'mol qilishi kerak bo'ladi. O'zbekiston Respublikasi sog'liqni saqlash vazirligining belgilab bergan me'yorlari bo'yicha har bir kishi yangi holda iste'mol qiladigan sabzavot mahsulotlari yoz o'ylarida 142kg.ni, yish oylarida 28 kg.ni tashkil qilishi kerak.

Respublikamiz prezidentining 2021yil 7-iyundagi PQ-5138 sonli "Davlat-xususiy sherikchilik asosida hududlarda zamonaviy issiqxona xo'jaliklarini tashkil qilish tadbirlari" to'g'risidagi qarorida zamonaviy issiqxona xo'jaliklarini birinchi navbatda unda yetishtiriladigan mahsulotlar bo'yicha importni qisqartirish va zarur uskuna va texnikalar ishlab chiqarishni mahalliyashtirish ustuvor yo'nalishlardan biri sifatida belgilangan. Hozirgi paytda mamlakatimizda sabzavot mahsulotlari yetishtirish bo'yicha eng ko'p import bo'dayotgan vositalardan biri sifatida sabzavot ekinlari urug'larini ko'rsatishimiz mumkin. Mamlakatimizda sabzavot ekinlari ekiladigan deyarli barcha hududlarida mahsulot horijdan keltirilayotgan sabzavot urug'lari hisobiga yetishtirilmoqda. Shuni e'tiborga olish kerakki, horijdan keltirilayotgan urug'lar bizning iqlim sharoitimizga mos kelmay qoladi va o'zining geterozis xususiyatini to'la namoyon qila olmaydi. Buning natijasida sabzavot ekinlaridan kutilgan hosil olinmayi. Shu va shunga o'xshagan boshqa omillar yurtimiz seleksioner olimlari oldiga mahalliy sharoitda sabzavot ekinlarining serhosil, kasalliklarga chidamli, transportbop, mevasining sifti yuqori darajada bo'lgan sabzavot urug'larining yangi geterozis duragaylarini yaratish vazifasini qo'yadi.

Tadqiqotning maqsadi. O'zbekiston sharoitida pomidor o'simligining sintetik seleksiya usulidan foydalanib, himoyalangan maydonlarda ekishga mo'ljallangan indetermiant va yarim determinant duragaylarini o'zaro chatishtirish orqali majmui qimmatli xo'jalik belgilariga ega bo'lgan generozis F1 duragaylarini yaratish va ishlab chiqarishga joriy qilishdan iborat.

Tadqiqot vazifalari quyidagilardan iborat:

Pomidorning "Gold Global Seeds"(Hindiston), "Nasko" (Ukraina), "Ergon" (Germaniya), "Enza Zaden" (Gollandiya) urug'chilik kompaniyalari va jahon genofondi (O'simliklar genetik resurslari ITI) dan olingan seleksion namunalari biologik, morfologik va majmui qimmatli xo'jalik belgilari bo'yicha baholash;

Pomidor o'simligining himoyalangan maydonlarda yetishtirishga mos, genetik va ekologik xususiyatlari yuqori, havo haroratiga, kasalliklarga bardoshli bo'lgan seleksion namunalarni ajratib olish.

Himoyalangan maydonlarda geterozis duragaylarining o'sish va rivojlanish sharoitlarini tahlil qilish, o'sish dinamikasini va mahsuldorlikni yaxshilash imkoniyatlarini aniqlash.

Indetermiant tipdagi pomidorning tovarbop, eksportbop va transportbop yangi geterozis F1 duragaylarini yaratish, yangi duragaylarning sifat va miqdoriy ko'rsatkichlarini baholash, xo'jalik uchun qimmatli belgilari yuqori bo'lganlarini DNSga topshirish hamda nazariy va amaliy izlanishlar uchun tavsiya etish.

Pomidorning yangi yaratilgan geterozis duragaylarini ishlab chiqarishga joriy qilish hamda intellektual mulk agentligiga taqdim qilib, ularni patenlash.

Tadqiqotning predmeti pomidorning yuqori seleksion qiymatga ega ashyolarini yaratishda analitik va sintetik seleksiya usulidan foydalanish, pomidor namunalari shakllanishi, yuqori darajada geterozis xususiyatini namoyon qilgan kombinatsiyalarni ajratib olish hisoblanadi.

Adabiyotlar tahlili va metodologiya. Dala va laboratoriya tajribalari umum qabul qilingan uslublar asosida, kuzatish hisoblash va tahlillar "Metodika gosudarstvennogo sortoispitaniya selskoxozyaystvennix kultur" Vipusk IV (1975), "Provedeniye opitov s ovoshnimi kulturami v

soorujeniyax zashishennogo grunta” (1975), Biometrik tahlillar qishloq xo‘jalik ekinlari navlarini sinash Davlat nav sinash komissiyasining uslubi (1989) asosida, olingan natijalarning statistik tahlili Microsoft Excel dasturi va B.A.Dospexovning “Metodika polevogo opita” (1985) uslubiy qo‘llanmasi asosida amalga oshirildi.

Natija va muhokamalar.

Boshlang‘ich ashyolar ba geterozis duragaylar olish

Himoyalangan maydonlarda yetishtirishga mo‘ljallangan pomidorning Tong F₁ geterozis duragayi uchun otalik shakli sifatida “Enza Zaden” (Gollandiya) kompaniyasining Alamina F₁ duragayi, onalik shakli sifatida foydalanish uchun esa mazkur kompaniyaning Lodjajn F₁ duragayi tanlab olinib tajriba uchastkasiga ekildi. Ekilgan ko‘chatlarning hosili biologik pishib yetilish fazasida mevalar yig‘ib olinib, keyingi yiliga ekish uchun urug‘lar tayorlab qo‘yildi.

Keyingi yilda F₁ duragaylaridan olingan urug‘lar ekilganida har ikkala duragayda ham 30% ko‘chatlarda F₁ ga xos bo‘lmagan belgilar jumladan, mevalarning maydalashishi, meva po‘stining ostida qattiq qatlamning paydo bo‘lishi, shingildagi mevalar sonining kamayishi (2-3 tadan) kabi belgilar kuzatildi. Faqatgina F₁ ga xos bo‘lgan belgi va xususiyatlarni o‘zida saqlab qolgan ko‘chatlardan urug‘lar tayyorlanib, kelgusi yili chatishtirishlarga jalb qilindi.



Tong F₁ duragayining umumiy ko‘rinishi



Mevaning ko‘ndalang kesimi

1-jadval

Indeterminant tipdagi pomidor Tong F₁ duragayining xo‘jalik ko‘rsatkichlari va biologik xususiyatlari

Ko‘rsatkichlar	Yangi duragay nomi Tong F ₁				Standart nomi Alamina F ₁			
	2020 yil	2021yil	2022 yil	O‘rtacha	2020 yil	2021yil	2022 yil	O‘rtacha
Pishish guruxi: ertapishar, o‘rtapishar, kechpishar	ertapishar				ertapishar			
To‘liq unib chiqqandan to birinchi xosil yig‘imigacha bo‘lgan kunlar soni	60	61	59	60	64	66	65	65
Meva berish davri, kunlar (meva berishning boshlanishi va tugashi)	90	89	91	90	86	84	85	85
Umumiy xosildorlik, kg/m ²	27	28	30	28,3	24	26	24	24,6
Tovar xosildorligi, kg/m ²	26,6	27,8	26,1	26,6	20,7	21,6	22,2	21,5
Umumiy xosildagi tovar maxsulot, %	92.3	94.7	95.3	94.1	86.8	87.5	88.2	87.2
Tovar maxsulot massasi, g	192	195	192	193	115	120	117	117,3
Tovar maxsulot diametri, sm	6.5	7	6,5	6,6	4	4,5	4,2	4.2
Umumiy hosildagi notovar mevalar, %, shu jumladan:								
Yorilganlari %	4.4	2.0	2.1	3.0	5.6	4.6	3.8	4.6
Maydalari %	3.3	3.3	2.6	2.2	7.6	7.9	8	8.2
Oftob urganlari, %								
A) yangi uzilgan mevalar	9.8	9.8	9.8	9.8	9.0	9.0	9.2	9.1
Tarkibi:								
A) Quruq modda, %	6.2	6,5	5.8	6.1	6,2	6.5	5.8	6.1
B) Umumiy shakar, %	3.1	3.2	2.9	3.0	3.1	3.2	3.9	3.4
Transportabellik (yaxshi, o‘rtacha, yomon)	yaxshi	yaxshi	yaxshi	yaxshi	o‘rtacha	o‘rtacha	o‘rtacha	o‘rtacha
Meva tugishning jadalligi (jadal, sust)	jadal	jadal	jadal	jadal	sust	sust	sust	sust

Chatishtirishlar natijasida qimmatlik xo‘jalik belgilari bilan ota -ona shakllariga nisbatan ustunlik darajasiga ega bo‘lgan GVS-1076 F₁ geterozis duragayi yaratildi. Yangi yaratilgan ushbu duragayga Tong F₁ seleksion nom berildi.

Ushbu duragayning bo‘yi 250 sm dan yuqori o‘sadi.100sm. oraliqda 14 ta bo‘g‘im hosil qiladi.Mevasining rangi to‘q qizil. Bitta shingilda 5-6 tadan meva tugadi.meva devorining qalinligii 9-10 mm.ga yetadi. Mevasi 5-6 kamerali.Transportabelligi yaxshi. Ildiz sistemasi yaxshi rivojlangan. Kasalliklarga chidamli.

Himoyalangan maydonlarda yetishtirishga mo‘ljallangan pushti rangli pomidor uchun otalik shakli sifatida “Ergon” (Gollandiya) kompaniyasining Pink Delayt F₁, onalik shakli sifatida “Nasko” (Ukraina) urug‘chilik kompaniyasining Zorina F₁ duragaylari tanlab olindi. Maxsus ko‘chatxonalarda tayyorlangan ko‘chatlar bahor-yoz mavsumida plenkali karkaslarga ekildi. Pomidor mevalari biologik pishish fazasiga yetganida yig‘ib olinib, keyingi yili ekish uchun urug‘lar tayyorlab qo‘yildi. Kelasi yili F₁ dan olingan urug‘lar ekilganida Pink Delayt F₁ duragayida 20%, Zorina F₁ duragayida 10% ajralish kuzatildi. Har ikkala duragaydan F₁ ga xos bo‘lgan belgi va xususiyatlarni saqlab qolgan namunalardan keyingi chatishtirish ishlariga jalb kilish uchun urug‘lar tayyorlab qo‘yildi.

Navbatdagi chatishtirishlar natijasida bir qator qimmatlik xo‘jalik belgilari bilan ota-ona shakllaridan ustunlikka ega bo‘lgan GVS-1047F₁ duragayi yaratildi. Bu duragayga keyinchalik Nafis F₁ nomi berildi.

2-jadval

Nafis F₁ duragayining xo‘jalik ko‘rsatkichlari va biologik ususiyatlari

Ko‘rsatkichlar	Yangi duragay nomi Nafis F ₁				Standart nomi Pink Delayt F ₁			
	2020 y.	2021 y.	2022 y.	O‘rtac ha	2020 y.	2021 y.	2022 y.	O‘rtacha
Pishish guruxi: ertapishar, o‘rtapishar, kechpishar	ertapishar				ertapishar			
To‘liq unib chiqqandan to birinchi xosil yig‘imigacha bo‘lgan kunlar soni	64	62	63	63	65	66	64	65
Meva berish davri, kunlar (meva berishning boshlanishi va tugashi)	90	91	89	90	84	86	84	85
Umumiy xosildorlik, kg/m ²	28	30	27	28,3	24	26	24	24,6
Tovar xosildorligi, kg/m ²	25,4	28,62	25,1	26,3	19,2	22,6	21,2	20,9
Umumiy xosildagi tovar maxsulot, %	90.9	95.4	93.3	93.2	80.1	87.3	88.4	85.3
Tovar maxsulot massasi, g	192	195	192	193	115	120	117	117,3
Tovar maxsulot diametri, sm	6.5	7	6,5	6,6	4	4,5	4,2	4.2
Umumiy xosildagi notovar mevalar, %, shu jumladan:	9,9	4,6	6,7	7	19.9	12.7	11.6	14.7
Yorilganlari %	5.3	2.0	4.7	4.0	5.6	4.6	3.8	4.6
Maydalari %	4.6	2.6	2.0	3.0	14.3	8.1	7.8	10.1
Oftob urganlari, %								
Degustatsion baho, ball								
A) yangi uzilgan mevalar	9.8	9.8	9.8	9.8	9.0	9.0	9.2	9.1
Tarkibi:								
A) Quruq modda, %	7.0	7,5	8.0	7.5	7,2	7.5	7.8	7.5

B) Umumiy shakar, %	3.4	3.5	4,0	3.6	3.6	3.7	3.9	3.6
Transportabellik (yaxshi, o‘rtacha, yomon)	o‘rtacha	yaxshi	yaxshi	yaxshi	o‘rtacha	o‘rtacha	o‘rtacha	o‘rtacha
Meva tugishning jadalligi (jadal, sust)	jadal	jadal	jadal	jadal	sust	sust	sust	sust



36-rasm. Issiqxonada o‘stirilgan “Nafis F₁” duragayi



37-rasm. “Nafis F₁” duragayi bir dona mevasining o‘rtacha vazni (190g.)

3-jadval ma’lumotlariga ko‘ra, pomidorning Nafis F₁ yangi duragay ham andoza Pink Delayt F₁ duragayi ertapisharlikni namoyon etdi. To‘liq unib chiqqandan to birinchi hosil yig‘imigacha bo‘lgan kunlar soni Nafis F₁ yangi duragayida o‘rtacha 63 kun, andoza Pink Delayt F₁ o‘rtacha 65 kun, meva berish yangi duragayda 90 kunni, andoza sifatida ishtirok etayotgan duragayda 85 kunni tashkil etdi. Umumiy hosildorlik yangi duragayda yangi Nafis F₁ duragayida 28,3 kg/m², andoza sifatida ishtirok etayotgan duragayda esa 24,6 kg/m², tovar hosildorligi yangi duragayda 26,3 kg/m² andoza duragayda esa 20,9 kg/m² ni tashkil etdi. Umumiy hosildagi tovar mahsulot yangi Nafis F₁ duragayida 93,2 % andoza sifatida ishtirok etayotgan duragayda 87,2 %. Tovar mahsulot massasi yangi Nafis F₁ duragayida 193 g andoza Pink Delayt F₁ 117,3 g. Tovar mahsulot diametri yangi Nafis F₁ duragayida 6,6 sm andoza Pink Delayt F₁ 4.2 sm. Umumiy hosildagi notovar mevalar yangi Nafis F₁ duragayida 7 %, andoza Pink Delayt F₁ 14,7 %. Yorilganlari yangi Nafis F₁ duragayida 4,0 %, andoza Pink Delayt F₁ 4,6 %. Maydalari 3,0 % andoza Pink Delayt F₁ 10,1 %. Yangi uzilgan mevalar yangi Nafis F₁ duragayida 9,8 %, andoza Pink Delayt F₁ 9,1%, quruq modda har ikkala duragayda ham 7,5 %, umumiy shakar ham har ikkala duragayda ham 3,6 %. Transportabellik yangi Nafis F₁ duragayida yaxshi, o‘rtacha. Meva tugishning jadalligi yangi Nafis F₁ duragayida jadal, andoza sifatida ishtirok etgan Pink Delayt F₁ sust bo‘ldi.

Ushbu duragayni yaratishda qo‘yilgan asosiy masala-pomidorning mahalliy geterozis duragaylarini yaratish orqali kasalliklarga bardoshli, transportabelligi yaxshi va sifatli mahsulot olishdan iborat (36-, 37-, 38-, 39-rasmlarga qarang).

Nafis F₁ duragayi ertapishar, kladosporioz, antraknoz, fomez, fuzariozli so‘lish, pomidor mozaikasi kabi kasalliklarga nisbatan bardoshli, mevasi sifati yaxshi va transportda tashishga yaroqli.

2-jadval ma'lumotlariga ko'ra, yangi duragayi Nafis F₁ 2020 yilda zararlanish darajasi 4,0 % ni tashkil etgan bo'lsa, andoza Pink Delayt F₁ duragayida 14 %, 2021 yilda yangi duragayda 3,0 %, andoza navda 4,0 %, 2022 yilda yangi duragayda 4 %, andoza navda esa 7 % zararlanganligi qayd etildi.

Yangi yaratilgan pomidorning Tong F₁ va Nafis F₁ duragaylari O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jalik ekinlari navlarini sinash markazining 2024-yil 25-dekabrda 47-son qarori va qishloq xo'jalik Vazirligining 2025-yil 17-fevralda 34-sonli buyrug'i bilan O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari DAVLAT REYESTRIda ro'yhatdan o'tkazildi. Indeterminant tipdagi pushti rangli pomidor (*Solanum Lycopersicum*) ning Nafis F₁ (NAP 569), indeterminant tipdagi Tong F₁ (NAP 576), duragaylariga 2025-yilda O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi huzuridagi Intellektual mulk agentligi tomonidan patent olindi. Xozirda ushbu duragaylar urug'chiligini keng miqyosda yo'lga qo'yish uchun izchil ishlar olib borilmoqda.

XULOSALAR

Pomidorning ertapishar, kladiosporioz, antraknoz, fomo, fuzariozli so'lish, tamaki mozaikasi kabi kasalliklarga nisbatan bardoshli, mevasi yuqori sifat ko'rsatkichlariga ega, serhosil, mahalliy sharoitga mos va transportda tashishga yaroqli bo'lgan yangi Tong F₁ geterozis duragayi yaratilganligi qayd etildi. Ik bor pomidorning pushti rangli, ildizi baquvvat-yozgi mavsumda ekishga qulay, mevasi yorilmaydigan va seret, transportbop, ekspertbop Nafis F₁ duragayi yaratilganligi qayd etildi.

Yangi yaratilgan Tong F₁ va Nafis F₁ geterozis duragaylarining ko'chat usulida himoyalangan maydonlarda ekilib, hosil olinishi hamda urug'larini keng miqyosda ko'paytirish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Pomidorning yangi duragaylarini yaratish orqali, aholini pomidor mevalari va qayta ishlash korxonalarini xom-ashyo bilan ta'minlash muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu mahsulotlarni hosildorligini oshirish, uning istiqbolli, mahalliy tabiiy iqlim sharoitlariga moslashgan navlarni tanlash, duragaylarini yaratish hamda ularning urug'chiligini yo'lga qo'yish zarur hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Борович.С. Принципы и методы селекции растений.Москва. Колос.1984
2. Зыкин.В.А. Гибридизация – основа рекомбинационной селекции растений. Уфа.БНИИСХ.2001.
3. В.В.Шмаль.Методика проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность.Перец (*Capsicum annum.L*) RTG/067/2. Гос.комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений.2009.г.№12-06/11.
4. Белик.В.Ф.Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. М.Агропромиздат.1992.
5. Доспехов.Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований)-М. Агропромиздат.1985.