

YOVOYI POMIDOR (SSP. PIMPINELLIFOLIUM) ILDIZ TIZIMINING RIVOJLANISH XUSUSIYATLARI

Baxtiyor Akromovich Karimov

doktorant

Mavlyanova Ravza Fazletdinovna

DSc.

Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik-ilmiy tadqiqot instituti,
Toshkent, O'zbekiston

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14554893>

Annotation. For the first time in the conditions of Uzbekistan on gray soils, the development features of the root system of the cultivated tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.) variety Gulkand and two samples of wild tomato (*ssp. pimpinellifolium*) were studied and scientifically substantiated. Promising rootstocks of wild tomato No.10 (L03708) and No.19 (CLN2071V) from WorldVeg were identified, which, when used as rootstocks for vegetative grafting, provided an increase in the yield and quality of the grafted varieties Gulkand, AVE-Maria and Mapvarid.

Keywords: tomato, root system, vegetative grafting, rootstock, samples.

Hozirgi paytda pomidor, qalampir, baqlajon, bodring, qovun, tarvuz va boshqa ekinlar ko'chatlarini yetishtirishda vegetativ payvandlash dunyoda keng qo'llanilib kelinmoqda. Payvandtag sifatida tanlangan navlar kuchli ildiz tizimiga ega bo'lishi, tuproq namligiga, tuproq harorati va tuz konsentratsiyasiga kam talabchan bo'lishi kerak. Buning xisobiga sovuq, issiqlik va boshqa stresslarga chidamliligi oshadi, oziqa elementlari yaxshiroq tasir etadi. Shu bilan birga turli patogenlarga genetik chidamlilikka ega bo'lishi kerak [15].

Ko'pchilik mamlakatlarning issiqxonalarida *Fusarium* (*Fusarium oxysporum*) f.sp. *lycopersici* 1-2 irqlari) va *Verticillium wilts* (*Verticilliumdahliae*, 1-2 irqlari), *Clavibactermichiganense* (bakterial saraton), *Pseudomonassyringae*, *Orobancha* (*Orobancheramosa*), ildiz nematodasi (*Meloidogynespp.*) kasalliklariga chalinadi. Biroq, asosiy tuproq patogenlari bu *Fusarium*, *Verticillium* va ildiz nematodasi (*Meloidogynespp*) [6,12]. Ko'pchilik mamlakatlarda tuproqdagi ko'plab kasalliklar, ayniqsa, issiq va nam yoz oylarida sabzavot yetishtirishda va ochiq maydonlarda hosilning jiddiy yo'qotishga olib keladi [3,7].

Birinci payvandlash XX asrning boshlarida *Fusarium oxysporum* yuqumli kasalliklar bilan zararlanishini kamaytirish uchun tarvuzda qilingan [10].

Payvandtag payvandustni o'sishini sekinlashtirishga ta'sir ko'rsatadigan ma'lumotlar mavjud. Shu sababli yerga, tuproqqa va u yerda uchraydigan kasalliklarga yaxshi moslanganligi tekshirilgan payvandtaglardan foydalanish kerak [1, 4]. Yovvoyi turlarga payvandlash suv va oziq-ovqat bilan ta'minlash uchun rivojlangan ildiz tizimiga ega bo'lish imkonini beradi [8].

«Eldorado», «Nova», «Packmore», «Primavers» va «Beaufort» payvandtaglariga pomidorni payvandlash ularning ildiz tizimi o'z navlari yoki payvandlanmagan o'simliklarga nisbatan 43,2%ga ko'proq ekanligini ko'rsatdi [9,11]. Pomidorning payvandtaglari kasalliklarga chidamli yovvoyi turlarni chatishtirish orqali yaratiladi. Eng keng tarqalgan payvandtag bu maxsus yaratilgan F₁ «BeauFortt mCNV» va F₁ «Fr» duragaylaridir. U sho'rlanishga, namlikga, tuproq harorati va tuz konsentratsiyasi uchun kam talabchan kuchli ildiz tizimini shakillantirishga qodir. Shuning uchun sovuq, issiq va boshqa stresslarga chidamliligi ortadi, oziq elementlarini yaxshi o'zlashtiradi. Shu bilan birga bu gibrid 6 patogenlarga genetik chidamli. Yangi kuchli payvandtag «Maxifort» pomidor duragayidir. Bu ikki pomidor payvandtagi xorijda juda keng foydalaniladi [5].

Butunjahon Sabzavotchilik Markazi (WorldVeg) «Hawayi-7996» pomidor payvandtagini tavsiya qiladi, u bakterial va fuzarium so'lish kasalliklariga yuqori chidamlilikka ega [2].

Chet elda payvandlash *L. Esculentum* Mill. (madaniy) va *L. peruvianum* Mill. pomidori o'zaro mos kelmaslikni bartaraf etish uchun ishlatiladi [14].

Markaziy Osiyoda yetishtiriladigan pomidor navlari atrof-muhitning biotik va abiotik noqulay omillari hosildorlikni keskin kamaytiradi va o'simliklarni erta qurib qolishiga olib keladi. Sabzavot ekinlarining vegetativ payvandlanishi va istiqbolli payvandtaglarni tavsiya etish borasida ma'lumotlar kam edi, shuning uchun ham hech qanday tadqiqotlar olib borilmagan. Shuning uchun biz payvandtaklarini ildiz tizimini asoslash bo'yicha tadqiqotlar o'tkazdik.

Uslublar. Tadqiqotlar Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik-ilmiy tadqiqot institutida olib borildi. Tuproqlar odatdagi kulrang tuproqlar bilan ifodalanadi.

Yovvoyi pomidor (*ssp. pimpinellifolium*) № 10 (L03708) va № 19 (CLN2071V) namunalarining ildiz tizimi madaniy turi (*Lycopersicon esculentum* Mill.) Gulqand navi bilan o'rganildi.

Pomidorning ildiz tizimini o'rganish uchun Rojkov V. A. ning uslubiy ko'llanmasi [13] va o'simlik ildizini to'liq qazish usuli foydalanilgan. Usul tuproqni ildizlardan suv oqimi bilan yuvish orqali tuproqdan asta-sekin

chiqarilishi bilan butun ildiz tizimini o'rganishdan iborat. Qazish ishlari tugagandan so'ng, ildiz tizimining uzunligi va diametri ramka va o'lchagich yordamida o'lchandi. Tuproqning 70% dala namligi bilan biz har bir o'simlikdan ikkita fraksiyada ildizlarni yig'dik. Ular darhol analitik tarozida tortildi. Keyin barcha namunalarning ildizlari bir vaqtning o'zida quritish shkafida quritildi va har bir namunaning quruq ildizlari (g) massasi tortildi. Olingan tadqiqot natijalari B.A.Dospexov bo'yicha statistik tahlil qilindi.

Natijalar. O'simlikning ildiz tizimi - bu barcha ildizlar, ularning yirik va mayda ildizlarning yig'indisi. Ular suv va foydali ozuqa moddalarini yetkazib berish, shuningdek o'simlikni yerga mahkamlash uchun kerak.

Pomidor novda tipidagi ildiz tizimiga ega. Birinchi tartibdagi ildizlari asosiy ildizdan, ikkinchi tartibdagi ildizlari esa ulardan chiqib ketadi. Uchinchi va to'rtinchi tartibdagi ildizlari ham mavjud. Barcha ildizlar ildiz tuklarining qalin massasi bilan qoplangan.

Turga mansub ildizpoyalarning ildiz tizimi (*Lycopersicon esculentum* Mill.), shuningdek, yovvoyi pomidor turiga mansub ildizpoyalari (*Lycopersicon esculentum* Mill., *ssp. pimpinellifolium*) o'rganildi. To'liq qazib va o'rganilgan pomidor nav namunalarning ildizlarini tahlil qilgandan so'ng, biz ular orasidagi farqlarni aniqladik.

Gulqand pomidor navida har bir o'simlik uchun birinchi tartibdagi ildizlarning o'rtacha soni 4 dona edi, ikkinchi va uchinchi tartibning ildizlari 23 dona edi. Ildiz sifatida xizmat qilgan №10 va №19 o'rganilgan payvandtaglarda bu ko'rsatkichlar nazorat naviga qaraganda yuqori edi-13-14 dona (1-jadval). Payvandtaglardagi ikkinchi va uchinchi tartibdagi ildizlar soni 36-48 donani tashkil etdi. Asosiy ildiz bo'yinining diametri 9 mm edi va ildizpoyalarga nisbatan kichikroq edi (13-19 mm).

Ildizlarni yerdan qazib olganimizdan so'ng amalga oshirilgan o'lchovlar ildizlarni tekislash paytida ularning uzunligini aniqlashga imkon berdi. Asosiy ildizning uzunligi nazoratda eng kichik 48 sm edi. Ikkala payvandtaglarning ham uzun asosiy ildizi bor edi. №10 payvandtagida ildiz uzunligi 206 sm, №19 payvandtagining ildiz uzunligi esa 231 sm ni tashkil etdi.

O'simlikni suv va ozuqa moddalari bilan ta'minlash uchun nafaqat ildizlarning soni, balki ildizlarning tuproqqa kirib borish chuqurligi ham muhimdir.

1-jadval. **Pomidor namunalarning ildiz tizimi.**

Nav namuna Lar	Ildizlari soni, dona		Ildiz bo'yni diametri, mm	Asosiy ildiz- ning uzunli- gi, sm	Ildizn- ing tuproqqa kirib borishi chuqurli- gi, sm	Tuproq- dagi ildiz-ning joyla- shish diametri, sm
	1 tartib	2 - 3 tartib				
Gulqand - nazorat	4	23	9	48	42	52
N ^o 10	12	48	13	206	153	88
N ^o 19	13	36	19	231	141	91
N ^o 10 va 19 uchun: $\bar{x}$	12,5	42	16	218,5	147	89,5

Ildizning tabiiy holatida tuproqqa kirib borish chuqurligi Gulqand nazoratida eng past ko'rsatkichga ega bo'ldi – 42 sm. N^o10 va N^o19 payvandtaglarning ildizlari ancha chuqurroq ketdi -141- 153 sm chuqurlikda.

Tuproqdagi ildiz kengligi diametri nazoratda eng kichik edi-48 sm. N^o10 va N^o19 payvandtaglarning diametri 88-91 sm edi.

Ildiz tizimining vaznini hisobga olish ularning farqlarini aniqlashga imkon berdi. Gulqand nazoratida xom ildizlarning vazni 30,1 g ni tashkil etdi. Yuqori vazni ko'rsatkichlar N^o10 da - 43,7 g va undan ham ko'proq N^o19 – 62,5 g payvandtaglarda bo'ldi. Kichik ildizlarning vaznidagi farqlar kichik edi (2-jadval).

2-jadval. Nav namunalar ildizlarining vazn ko'rsatkichlari

Nav namunalar	Ildizlar vazni, g.					
	Xom ildizlar		Quritilgan ildizlar		Ildizlarni umumiy vazni, g	
	yirik	mayda	yirik	mayda	xom	quruq
Gulqand 22-nazorat	30,1	5,1	8,3	0,6	35,2	9,8
№ 10	43,7	3,9	16,0	0,4	47,6	16,4
№ 19	62,5	4,7	22,1	0,7	67,2	22,8
№10 va 19 uchun: $\bar{x}$	53,1	4,3	19,05	0,55	57,4	19,6

Shuni ta'kidlash kerakki, ildizlarning quruq vaznini, shuningdek, barcha ildizlarning umumiy vaznini tahlil qilganimizda, qonuniyat kuzatildi, ya'ni ma'lum bir ildizpoyaning xom ildizlari vazni qanchalik katta bo'lsa, quruq ildiz vaznining ko'rsatkichlari ham yuqori bo'ldi. Nazoratda xom ildizlarning umumiy vazni 35,2 g, payvandtaglarda №10 – 47,6 g va №19-67,2 g. Quruq ildizlarning umumiy vazni tegishli ko'rsatkichlarga ega edi –nazoratda-9,8 g, payvandtaglarda № 10-16,4 g va №19 - 22,8 g.

Gulqand pomidor navida ildiz tizimi ko'proq mayda ildizlar bilan ifodalanadi va asosan tuproqning yuqori qismida (42 sm) joylashgan. Payvandtaglarda ildizlar kengaylik ravishda o'sib, 91 sm gacha bo'lgan katta diametrni qoplaydi va 153 sm gacha tuproqqa chuqur kiradi. Payvandtaglarning ildiz bo'yni ostidagi ildizning diametri Gulqand naviga (8 mm) qaraganda kattaroq (13-19 mm).

Bizning tadqiqotlarimiz istiqbolli pomidor payvagdtaglarining payvand qilingan navga ijobiy ta'siri haqida ilmiy asoslangan tushuntirish berdi. Biz o'rgangan №10 va №19 istiqbolli payvandtaglari kasalliklarga genetik qarshilikka ega bo'lib, o'simliklarning yaxshi o'sishini ta'minlab, kasallik xavfini kamaytiradi. Yaxshi rivojlangan ildiz tizimiga ega bo'lgan payvandtag payvandustni suv va barcha kerakli oziq moddalar bilan ta'minlaydi.

Ushbu omillar birgalikda payvandlangan navning vegetativ massasining yaxshi rivojlanishiga, pomidor mevalarining mahsuldorligi va sifatini oshirishga



yordam beradi. Shu munosabat bilan, istiqbolli payvandtaglarga vegetativ payvandlash usulidan foydalanish pomidor hosildorligini sezilarli darajada oshirishni va pomidor mevalarining vazni va sifatini oshirishni ta'minlaydi.

Xulosalar. Ilk bor №10 va №19 payvandtaklarning ildiz tizimining rivojlanish xususiyatlari ilmiy asoslandi. Ilk bor issiqxona sharoitida yetishtirishga mos bo'lgan payvandlangan Gulqand, AVE-Mariya va Marvarid (cherri) pomidor navlarini xar tomonlama o'rganish asosida kompleks qimmatli xo'jalik belgillari bo'yichan, hosildorligi 20%ga, meva vazni 43%ga va oziqaviy moddalari 10%ga yuqori bo'lgan istiqbolli № 10 (L03708) va № 19 (CLN2071V) payvandtaglari ajratib olindi va ishlab chiqarishga tavsiya etildi.

Adabiyotlar:

1. Bai Y., Lindhout P. Domestication and breeding of tomatoes: what have we gained and what can we gain in the future? //J. Annals of Botany. – 2007. – Vol. 100.- P. 1085-1094.
2. Black L., Wu D.L., Wang J.F., Kalb T., Abbass D., Chen J.H. Grafting tomatoes for production in the hot-wet season.
3. Bradley J. Tomato grafting to control root diseases. // New Zealand Journal of Agriculture. - 1968.- Vol. 116. - P. 26-27.
4. Cakmak P., Ece A., Gebologlu N., Yilmaz E., Saglam N., Aydin M. Yield and quality interactions between rootstocks and cultivars in tomato. // Soil-Water Journal. - 2013.- Vol. 2 (2). - P. 287-294.
5. Hai T. T. H., Esch E., Wang J.-F. Resistance to Taiwanese race 1 strains of *Ralstonia solanacearum* in wild tomato germplasm. // European Journal of Plant Pathology. - 2008. – Vol. 122.- P. 471- 479.
6. Harrison D.J., Burgess P.G. The use of rootstock resistance for controlling *Fusarium* wilt of tomatoes. // Plant Pathology. - 1962. – Vol. 11.- P. 23-25.
7. Kubota C., McClure M.A., Kokalis-Burelle N., Bausher M.G., Rosskopf E.N. Vegetable grafting: history, use, and current technology status in North
8. Masuda M., Gomi K. Mineral nutrition and oxygen consumption in grafted and non-grafted cucumbers. // J. of Japanese Society for Horticultural Science. - 1984.- Vol. 52.- P. 414-419.
9. Papadaki A.M. The effect of grafting on growth, production and resistance in adromicosis of tomato by *Verticillium dahlia* and cucumber by *Fusarium oxysporum* f. sp. *Cucumerinum*. // MS dissertation, Aristotelian University, Thessaloniki, Greece. - 2006.- 85 pp.
10. Rivero R. Role of grafting in horticultural plants under stress conditions. // J. Food, Agriculture & Environment. - 2003. – Vol. 1.- P. 70-74.



11. Ruiz J. M., Romero L Nitrogen efficiency and metabolism in grafted melon plants. // J. Scientia Horticulturae. - 1999.- Vol. 81.- P. 113-123.
12. Tekken F., Rep M., The arms race between tomato and Fusarium oxysporum. // J. Molecular Plant Pathology. - 2010.- Vol. 11.- P. 309- 314.
13. Рожков В. А., Кузнецова И. В., Рахматуллоев Х. Р. Методы изучения корневых систем растений в поле и лаборатории. Учеб.-методич. Пособие. 2- изд.- М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2008.- 51 с.
14. 78www.articlesbase.com/gardening-articles/grafting-tomatoes-on-eggplant-rootstock-44766.html Крав
15. www.moy-dom.info/garden/garden-7.htm МОЙ Советы садоводам и



WOC
WORLD
ONLINE
CONFERENCES

