

ANDIJON VILOYATI HUDUDIDAGI ISSIQXONALARDA MELOIDOGYNE AVLODI NEMATODALARINING TARQALISHI VA ZARARI

A.Sh. Egamberganova, Sh.O. Saidova, J.M. Yorqulov

O'zR FA Zoologiya instituti kichik ilmiy xodimi, e-mail:

egamberganova1992@mail.ru

O'zR FA Zoologiya instituti Phd., kichik ilmiy xodimi,

Annotatsiya. Andijon viloyatida olib borilgan tadqiqotlar yopiq tuproq sharoitida Meloidogyne avlodi nematoda turlarining tarqalishi hamda tuproqlarning zararlangan maydonlari turlicha ekanligini ko'rsatdi. Asaka va Shahrixon tumanlari hududlarida bo'rtma nematodalar bilan zararlanish nisbatan yuqori darajadali (66,7%) alohida ahamiyatga ega. Hududda turlar asosan aralash invaziya holatida bo'lishi, ya'ni *M. arenaria* va *M. hapla* hamda *M. incognita* va *M. hapla* turlari bir o'simlik-xo'jayinda uchrashi qayd etildi.

Annotation. Studies conducted in the Andijan region showed that the distribution of nematode species of the genus Meloidogyne in closed soil conditions and in affected areas of soil is different. Of particular importance is the relatively high level of nematode infestation in the Asaka and Shahrikhan regions (66.7%). In the region, it was noted that the species are predominantly in a state of mixed invasion, that is, the species *M. arenaria* and *M. hapla*, as well as the species *M. incognita* and *M. hapla*, are found on the same host plant.

Аннотация. Исследования, проведенные в Андижанской области, показали, что распространение видов нематод рода Meloidogyne в условиях закрытого грунта и пораженных участков почвы различно. Особое значение имеет относительно высокий уровень зараженности нематодами в Асакинском и Шахриханском районах (66,7%). В регионе отмечено, что виды находятся преимущественно в состоянии смешанной инвазии, то есть виды *M. arenaria* и *M. hapla*, а также виды *M. incognita* и *M. hapla* встречаются на одном растении-хозяине.

Bugungi kunda dunyo bo'yicha atrof-muhitning global ravishda o'zgarishi qishloq xo'jaligi sohasida madaniy o'simliklarda parazitlik qiluvchi organizmlarning keng tarqalishiga va ularning parazitlik ta'sir ko'lamini ortib borishiga olib kelmoqda. Bu borada o'simlik parazit nematodalar ta'siri natijasida qishloq xo'jaligi sohasida madaniy o'simliklarning hosildorligi keskin pasayishi kuzatilmoqda. Xozirgi vaqtda o'simlik parazit nematodalarining 4100 turi identifikatsiya qilingan, ularning ayrim turlari iqtisodiy ahamiyatga ega bo'lib, qishloq xo'jalik ekinlariga sezilarli darajada zarar keltiradi. Jahon iqtisodiyotiga o'simlik parazit nematodalarining har yili keltiradigan zarari 77 mlrd. dollarni tashkil etishi aniqlangan [1]. Bu borada qishloq xo'jalik ekinlarini parazit nematodalar bilan zararlanishining oldini olish va qarshi kurash choralarini samarali usullarini ishlab chiqish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Qishloq xo'jalik sohasining rivojlanishida madaniy o'simliklarni parazit nematodalardan himoya qilish muhim bo'lib, ixtisoslashgan parazit

nematodalarning turlar tarkibi, biologik va funksional xususiyatlari, ular sonini cheklashda turli usul va vositalarni qo'llashning ilmiy asoslariga doir tadqiqotlarni olib borishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Bu o'rinda madaniy va yovvoyi o'simliklarda parazitlik qiluvchi xavfli patogenlaridan biri *Meloidogyne* Göeldi, 1887 avlodi nematodalari keng tarqalgan bo'lib, qishloq xo'jalik ekinlariga jiddiy zarar etkazadi. Shuni aytish kerakki, respublikamizning tuproq-iqlim sharoiti meloydoginlarning rivojlanishi va tarqalishi uchun qulayligi sababli, hozirgi kunda bu nematodalar mamlakatimizning barcha hududlaridagi ochiq va yopiq tuproqlarida keng tarqalgan.

Tadqiqot maqsadi. Andijon viloyati hududidagi issiqxonalarda *Meloidogyne* avlodi nematodalarining tarqalishi va zararini o'rganishdan iborat. Tadqiqot material va usullari. Tadqiqot materiallari 2023-yil Andijon viloyatining Andijon, Asaka, Baliqchi, Bulqoboshi, Bo'ston, Izboskan, Oltinko'l, Xo'jaobod, Shahrixon, Jalaquduq tumanlarining issiqxonalarda yetishtirilgan bodring, pomidor, baqlajon va bulg'or qalampiri ekinlarida olib borildi (1-rasm). Dala sharoitida kuzatuvlar bo'rtma nematodalarni aniqlash tavsiyasi bo'yicha marshrut usulida olib borildi. Zararlangan o'simliklar soni maydon birligi bo'yicha quyidagi formula orqali foizda belgilanadi:

$$S = \frac{M}{N} \times 100$$

Bunda:

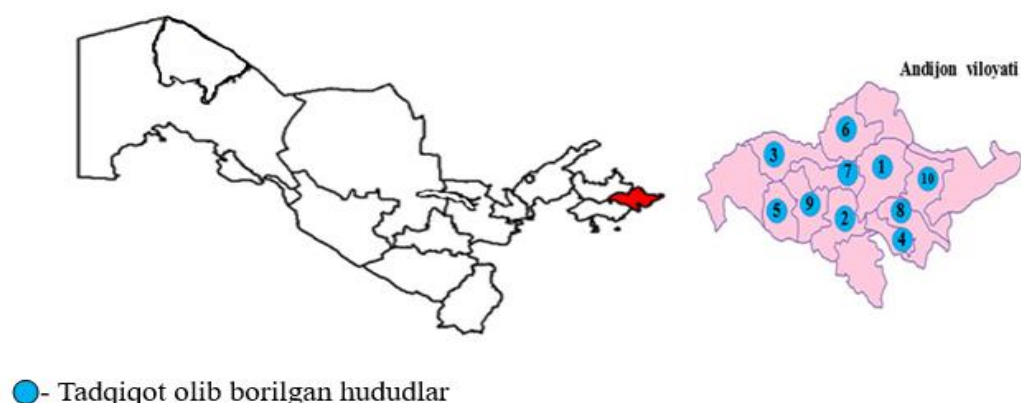
S – hududda meloydoginozning tarqalishi (% da);

N – maydondagi vizual tekshiruvdan o'tkazilgan o'simliklarning umumiy soni;

M – maydondagi nematodalar bilan zararlangan o'simliklar soni.

O'rganilgan hududda tekshirilgan o'simliklarning 50% dan ortig'i bo'rtma nematodalar bilan zararlangan bo'lsa, bu maydon kuchli zararlangan hisoblanadi; zararlangan o'simlik 50% dan kam bo'lsa, lekin 15% dan kam bo'lmasa, bu maydon o'rtacha zararlangan; zararlangan o'simliklar 15% dan kam bo'lsa kuchsiz zararlangan maydonlar hisoblanadi [3].

Meloidogyne avlodi nematodalari lichinkalari va urg'ochilarini o'simlik ildizi va tuproqdan ajratib olishda Berman voronkali [2,5] va ildizni inkubatsiya qilish [4] uslublaridan foydalanildi. Bo'rtma nematodalarning tur tarkibini aniqlashda ularning jinsiy yetilgan urg'ochilari tanasining perineum qismidan E.S. Kiryanova va E.L. Krall [3] uslubi bo'yicha preparatlar tayyorlandi. Urg'ochi bo'rtma nematodasining anal-vulvar plastinkali preparatlari steriomikroskopda (NSZ-405), lichinka va tuxumlarning mikrofotografiyasi trinokulyar mikroskopi (NLCD-307B) yordamida tayyorlandi.



1-rasm. Tadqiqot olib borilgan xududlar

Tadqiqot natijalari. Andijon viloyati yopiq tuproq sharoitida ildiz bo‘rtma nematodalarining tarqalishini aniqlash uchun tadqiqotlar olib borildi. Tadqiqotlar viloyatning Andijon, Asaka, Baliqchi, Buloqboshi, Bo‘ston, Izboskan, Jalaquduq, Oltinko‘l, Xo‘jaobod va Shaxrixon tumanlarining fermer xo‘jaliklari va shaxsiy tamarqalardagi issiqxonalarda olib borildi (1 - jadval).

1-jadval

Meloidogyne avlodi nematodalarining tadqiqot hududlarida tarqalishi

Tuman va fermer xo‘jaliklar nomi	O‘rganilgan hudud maydoni (ga)	Zararlangan		<i>M. javanica</i>	<i>M. arenaria</i>	<i>M. incognita</i>	<i>M. hapla</i>
		ga	%				
Andijon t., shaxsiy tomarqa	2,4	1,3	51,2	-	+	+	-
Asaka t., shaxsiy tomarqa	2,8	1,97	70,36	+	+	+	-
Asaka t. “Maxmudjon issiqxona maxsulotlari” oilaviy korxonasi	0,8	0,43	53,75	+	+	+	-
Baliqchi t., shaxsiy tomarqa	0,6	0,41	68,33	-	+	+	-
Baliqchi t., “Agro biznes” MCHJ	1,2	0,79	65,83	-	+	+	-
Buloqboshi t., shaxsiy tomarqa	1,3	0,45	26,7	-	+	-	+
Bo‘ston t., shaxsiy tomarqa	1,7	0,8	47,1	-	+	+	-
Izboskan t.,	1,6	0,98	61,25	-	+	-	+

shaxsiy tomarqa							
Izboskan t., "Rustamjon Zamin rivoji" f/x	0,6	0,42	0,7	-	+	-	+
Jalaquduq t., shaxsiy tomarqa	1,5	0,7	46,7	-	+	-	+
Oltinko'l t., shaxsiy tomarqa	1,9	0,80	42,1	+	+	+	-
Xo'jaobod t., shaxsiy tomarqa	1,2	0,65	54,1	-	+	-	+
Shahrixon t., shaxsiy tomarqa	1,7	1,09	64,2	-	+	+	-
Shahrixon t., "Universalagroly uks" f/x,	0,7	0,32	45,7	-	+	+	-

Andijon viloyati Andijon tumanidagi fermer xo'jaliklarining 0,8 ga va 1,6 ga shaxsiy tomarqalarda tekshiruvlar olib borildi. O'rganilgan issiqxonalarning 51,2% maydon *Meloidogyne* avlodi nematodalari bilan zararlanganligi aniqlandi. Issiqxonalar tuprog'i va o'simlik ildizlaridan 2 tur - *M. arenaria* va *M. incognita* qayd etildi.

Asaka tumani aholi shaxsiy tomarqalari va "Maxmudjon issiqxona maxsulotlari" oilaviy korxonasi tadqiqot hududi sifatida jami 3,6 ga yer maydoni olindi. Izlanishlar 2,4 ga, yoxud 66,7% maydon zararlanganligini ko'rsatdi. Ildiz bo'rtma nematodalarining *M. javanica*, *M. arenaria* va *M. incognita* turlari tarqalganligi ma'lum bo'ldi.

Baliqchi tumanidagi "Agro biznes" MCHJ va aholi shaxsiy tomarqalarida 1,8 ga issiqxona maydoni o'rganildi. Tekshirilgan tuproqlarning 1,2 ga yoki 66,7% qismi *M. arenaria* va *M. incognita* nematodalari bilan zararlanganligi aniqlandi.

Buloqboshi tumanining shaxsiy tomarqalarida jami 1,3 ga maydon tekshirildi. O'rganilgan maydonning 34,6% ya'ni 0,45 ga maydon zararlanganligi qayd etildi. Tumandagi issiqxonalarning o'rganilgan maydonlarida *M. arenaria* va *M. hapla* turlari aniqlandi.

Bo'ston tumani umumiy maydoni 1,7 ga ni tashkil qilgan shaxsiy tomarqalar o'rganildi. Natijalarga ko'ra 0,8 ga maydon zararlanganligi, bu esa umumiy maydonning 47,1% ni tashkil qilishi ma'lum bo'ldi. Bu tumanning yopiq tuproq sharoitida *M. arenaria* va *M. incognita* turlari qayd etildi.

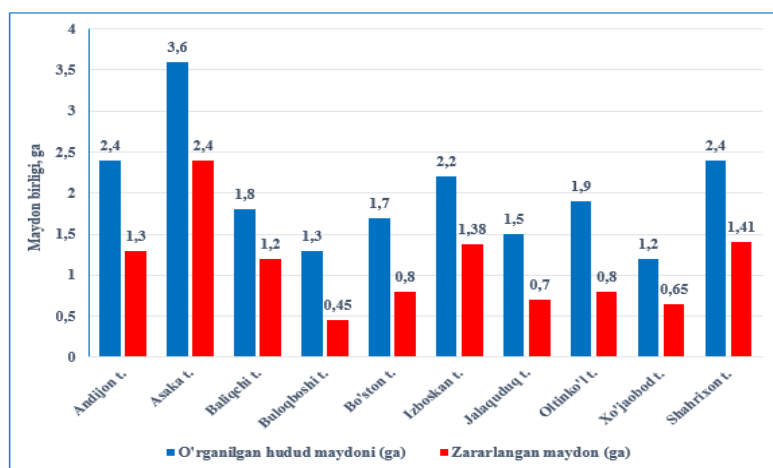
Izboskan tumanida izlanishlar "Rustamjon Zamin rivoji" f/x issiqxonasi va shaxsiy tomarqalarning 2,2 ga yer maydonida olib borildi. Tadqiqot natijalari 1,38 ga maydonni zararlanganligini, bu tekshirilgan umumiy maydonning 65,6% ni tashkil qilishini ko'rsatdi. Issiqxonalarda bo'rtma nematodalarining *M. arenaria* va *M. hapla* turlari uchratildi.

Viloyatning Jalaquduq tumanidagi aholi shaxsiy tomarqalaridagi jami 1,5 ga issiqxonalar tuprog'i va o'simliklar ildizni tekshirildi. O'rganilgan hududning

0,7 ga qismi yoki 46,7% maydonida *M. arenaria* va *M. hapla* turlari qayd etildi. Oltinko'1 tumani hududidagi shaxsiy tamorqalarning 1,9 ga maydonida tekshiruvlar o'tkazildi. Bunda umumiy tekshirilgan hududning 42,1% ya'ni, 0,8 ga maydoni zararlanganligi aniqlandi. Tuman issiqxonalarida nematodalarining *M. javanica*, *M. arenaria* va *M. incognita* turlari tarqalganligi ma'lum bo'ldi. Xo'jaobod tumani shaxsiy tamorqalarning umumiy 1,2 ga yer maydonida tadqiqotlar olib borildi. Yer maydonining zararlanishi 54,1% ni tashkil qilib, tadqiqot o'tkazilgan issiqxonalarining 0,65 ga maydonni tashkil qildi. Yopiq tuproq sharoitida uchrovchi nematodalarining *M. arenaria* va *M. hapla* turlari uchrashi kuzatildi.

Shaxrixon tumani "Universalagrolyuks" fermer xo'jaligi hamda shaxsiy tamorqalarining jami 2,4 ga hududidan tuproq namunalari va o'simlik ildizlari tekshirilib, 1,6 ga maydon ya'ni 62% zararlanish aniqlandi. Tuman issiqxonalarida *M. arenaria* va *M. incognita* turalri uchrashi aniqlandi.

Andijon viloyatida olib borilgan tadqiqotlar yopiq tuproq sharoitida *Meloidogyne* avlodi nematoda turlarining tuman va shaharlarda tarqalishi, tuproqlarning zararlangan maydonlari turlicha ekanligini ko'rsatdi. Asaka va Shahrixon tumanlari hududi bo'rtma nematodalar bilan zararlanish nisbatan yuqori darajadali (66,7%) alohida ahamiyatga ega. Hududda turlar asosan aralash invaziya holatida bo'lishi, ya'ni *M. arenaria* va *M. hapla* hamda *M. incognita* va *M. hapla* turlari bir o'simlik-xo'jayinda uchrashi qayd etildi (2 - rasm).



2 – rasm. Andijon viloyati tumanlari hududining *Meloidogyne* avlodi nematodalari bilan zararlanishi.

Shuningdek, zararlangan va sog'lom o'simliklar ustida bir qator tadqiqotlar xam olib borildi. nematoda bilan zararlangan o'simliklar tajriba va sog'lom (nematoda bilan zararlanmagan) nazorat guruhlariga ajratildi. Jumladan, o'simliklarning Andijon viloyati hududi issiqxonalarida *Meloidogyne* avlodi nematodalarining zarari o'rganilgan o'simliklarda nematodaning salbiy ta'sirida o'simliklarning morfologik, anatomik va fiziologik ko'rsatkichlariga ta'sir ko'rsatganligi ma'lum bo'ldi. Sog'lom o'simliklar ildizida o'zgarishlar sodir bo'lmaganligi, zararlangan ildizda esa ildizning tashqi morfologik tuzilishi

nematoda ta'sirida o'zgarganligi, ya'ni ildizda bo'rtma hosil bo'lganligi tajriba kuzatuvlarimizda aniqlandi. Tadqiqotning boshlang'ich bosqichlarida bo'rtma nematodalar bilan sun'iy zararlantirilgan bodringda tajriba va nazorat o'simliklarning rivojlanishi orasida sezilarli farq kuzatilmadi (2 - jadval).

Tajribadagi bodring o'simligi organlarining o'lchamlari (n=10) 2 - jadval

O'simlik organlari	1-hafta		2-hafta		3-hafta		4-hafta	
	Tajriba	Nazorat	Tajriba	Nazorat	Tajriba	Nazorat	Tajriba	Nazorat
Poya uzunligi (sm)	19±1,8	19,1±2,1	25±2,0	27±2,8	33±2,3	31±1,9	37±3,2	33±2,2
Poya aylanasi (sm)	0,55±0,1	0,5±0,1	3,5±0,55	3,2±0,18	4,6±0,6	4,0±0,2	5,3±0,2	4,1±0,3
Barglar soni (sm)	3±0,2	2±0,1	10±0,7	10±0,5	19±0,5	15±0,4	13±1,1	10±0,8
Barg uzunligi (sm)	5±0,7	4±0,4	7±0,9	6,5±0,5	12±0,8	11±0,6	9,5±0,7	7±0,5
Barg eni (sm)	5,5±0,7	5,5±0,5	11,5±0,7	10±0,6	12,9±0,7	11±0,4	16,5±1,6	13±0,5
O'q ildiz uzunligi (sm)	7±0,7	5±0,4	13±0,6	9±0,5	28±0,8	16±0,6	31±2,3	23±1,6
Yon ildiz uzunligi (sm)	7±0,6	5,3±0,5	13,5±0,7	9,5±0,6	21±1,7	12,3±0,5	22±1,7	13±0,8
Gullar soni	-	-	1±1	-	7±2	6±1	11±3	9±2
Mevalar og'irligi (kg)	-	-	-	-	1,1±0,7	2,5 ±1	1,3±1	3,7±2,4

Kuzatuvlarning keyingi bosqichlarida o'simliklarda meloydoginoz simptomlari namoyon bo'la boshladi. 2-haftadan keyin nazorat va tajriba o'simliklarining rivojlanishida sezilarli darajada farq kuzatildi. Tajriba o'simliklar ildizdagi lichinkalar zichligining ko'payishi ularning o'sish va rivojlanishga ta'siri kuzatildi. Gul tugunaklarni hosil bo'lishi, gullash va mevalarni shakllanishi nazorat o'simliklarida bir me'yorda kechdi, tajriba o'simliklarda nazoratga nisbatan ertaroq hosil bo'lganligi aniqlandi. Lichinkalar sonining ortishi o'simliklarning meva hosil qiluvchi elementlarini shakllanishiga ta'sir ko'rsatishi kuzatildi. O'simliklarda nazorat variantlarida asosiy novdalarning har birida 6-9,5 tagacha gul shonalari shakllanganligi va ularda gul kurtaklarini hosil bo'lganligi aniqlandi. Meva hosil bo'lishi o'rtacha 3- hafta tajribada - 1,1 kg, nazoratda 2,5 kg; 4-hafta tajribada - 1,3 kg, nazoratda - 3,7 kg ni tashkil etdi.

Tajribadagi ildizda boʻrtma nematodalar miqdorini ortishi natijasida hosildorlik pasayishi kuzatildi.

Meloidogyne avlodi nematodalarining muayyan turi va oʻsimliklarning chidamlilik xususiyatlari oʻsimlik ildizida tuxum qoʻyuvchi urgʻochi nematoda va tuxumlarning soni hamda ildizda boʻrtma hosil boʻlish intensivligini pasayishida ifodalanadi. Oʻsimlik ildizida hosil boʻlgan boʻrtmalarning oʻlchamlari parazit turiga, spetsifik holatiga bogʻliq, shuningdek oʻsimlikning kasallikka chidamlilik xususiyatiga, oziqlanish sharoitlari va boshqa bir qator omillarga ham bogʻliq. Boʻrtmalarning oʻlchamlari oʻsimlik ildiz toʻqimalarining qalinligi va ildiz tizimining tuzilish xususiyatlari va shuningdek lichinkaning kirish usullariga ham bogʻliq.

Xulosa oʻrnida shuni aytishimiz kerakki, Andijon viloyatida olib borilgan tadqiqotlar yopiq tuproq sharoitida *Meloidogyne* avlodi nematoda turlarining tuman va shaharlarda tarqalishi hamda tuproqlarning zararlangan maydonlari turlicha ekanligini koʻrsatdi. Asaka va Shahrixon tumanlari hududlarida boʻrtma nematodalar bilan zararlanish nisbatan yuqori darajadali (66,7%) alohida ahamiyatga ega. Hududda turlar asosan aralash invaziya holatida boʻlishi, yaʼni *M. arenaria* va *M. hapla* hamda *M. incognita* va *M. hapla* turlari bir oʻsimlik-xoʻjayinda uchrashi qayd etildi. Tadqiqot olib borilgan zararlangan va sogʻlom bodring ekinida hosildorlik nazorat ekinida tajribaga nisbatan 44 % yuqoriligi, tajribadagi ildizda boʻrtma nematodalar miqdorini ortishi natijasida hosildorlik pasayishi kuzatildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR ROʻYXATI

1. Juan E. Palomares-Rius, Escobar C., Cabrera J., Vovlas A. and Castillo P. Anatomical alterations in plant tissues induced by plant-parasitic nematodes // *Frontiers in plant science*. – 2017. V. 8. – P. 1-16 [Ingliz tilida].
2. Kazachenko I.P., Muxina T.I. Kornevie gallovie nematodi roda *Meloidogyne* Goeldi (Tylenchida: Meloidogynidae) mirovoy fauni. – Vladivostok: Dalnauka, 2013. – 307 s [Rus tilida].
3. Kiryanova Ye.S., Krall E.L. Paraziticheskiye nematodi rasteniy i meri borbi s nimi. V 2-x t. – Leningrad: Nauka, 1969. T. 1. – 441 s [Rus tilida].
4. Metliskiy O.Z. Videleniye nematod iz tkaney rasteniy // *Selskoye xozyaystvo za rubejom*, 1976. - №12. – S. 26-28 [Rus tilida].
5. Tagiyev M. M. Rasprostraneniye gallovix nematod. Integrirovannaya borba s nimi / M. M. Tagiyev // *Agrarnaya nauka*. - 2014. - № 2. - S. 21-24
6. Фазлиев, Ж. Ш. (2023, October). ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ ОРҚАЛИ СУҒОРИЛГАН ОЛМА БОҒЛАРИНИНГ ТУПРОҚ АГРОКИМЁВИЙ КЎРСАТКИЧЛАРИ. In *Proceedings of International Conference on Educational Discoveries and Humanities* (Vol. 2, No. 11, pp. 19-23).
7. Фазлиев, Ж. Ш. (2019). EFFICIENCY OF USE OF CLAY WATER WITH DROP IRRIGATION. *ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ*, (4).

8. Xudayev, I. J., & Tojiyev, S. M. (2023). NAMLATGICH-BLOKLARDAN HOSIL QILINGAN EKTRANLI EGATLARDAN G 'O 'ZANI SUG 'ORISH TEXNOLOGIYASI. In Uz-Conferences (Vol. 1, No. 1, pp. 514-519).
9. Худайев, И., & Фазлиев, Ж. ТЕХНОЛОГИЯ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ САДОВ И ВИНОГРАДНИКОВ. JURNALI, 176
10. Fazliyev, J. (2017). Drip irrigation technology in gardens. Интернаука. Science Journal, 7(11).
11. Fazliyev, J. (2018). Modern irrigation methods for gardens. Science, 22, 24-26.
12. Фазлиев, Ж. Ш., & Баратов, С. С. (2014). ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЛИНИСТОЙ ВОДЫ ПРИ КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ. The Way of Science, (4), 77.
13. Fazliyev, J. EFFICIENCY OF APPLYING THE WATER-SAVING IRRIGATION TECHNOLOGIES IN IRRIGATED FARMING «ИНТЕРНАУКА» Science Journal № 21 (103) June 2019 г.
14. Khudayev, I., & Fazliev, J. (2022). Water-saving irrigation technology in the foothill areas in the south of the Republic of Uzbekistan. Современные инновации, системы и технологии, 2(2), 0301-0309
15. Фазлиев, Ж. Ш. (2017). Боғларда томчилатиб суғориш технологияси. Интернаука, (7-3), 71-73.
16. Худайев , И., & Тожиев , Ш. (2023). БОҒ ВА УЗУМЗОРЛАРДА ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ЖОРИЙ ҚИЛИШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ. Talqin Va Tadqiqotlar, 1(1). извлечено от <https://talqinvatadqiqotlar.uz/index.php/tvt/article/view/220>
17. Фазлиев Жамолиддин, Тожиев Шерзод, & Холиқов Шарифбек. (2024). СПОСОБЫ ЭКОНОМИИ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В САДАХ. Uz-Conferences, 1(1), 520–525. Retrieved from <https://uz-conference.com/index.php/p/article/view/110>
18. J.Sh.Fazliev., Sh.M.Tojiev., Sh.D.Khalikov. (2024). EFFICIENCY OF USE OF CLAY WATER WITH DROP IRRIGATION. Uz-Conferences, 1(1), 504–509. Retrieved from <https://uz-conference.com/index.php/p/article/view/107>
19. I.J.Xudayev, I.J.Xudayev, & Sh.M.Tojiyev. (2024). NAMLATGICH-BLOKLARDAN HOSIL QILINGAN EKTRANLI EGATLARDAN G'O'ZANI SUG'ORISH TEXNOLOGIYASI. Uz-Conferences, 1(1), 514–519. Retrieved from <https://uz-conference.com/index.php/p/article/view/109>
20. Khamidov, M. K., Juraev, U. A., Buriev, X. B., Juraev, A. K., Saksonov, U. S., Sharifov, F. K., & Isabaev, K. T. (2023, February). Efficiency of drip irrigation technology of cotton in saline soils of Bukhara oasis. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 1138, No. 1, p. 012007). IOP Publishing.