

# ҚАНДАЛАЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ ВОСИТАЛАРИНИ ТАНЛАШ ВА ҚЎЛЛАШ РЕГЛАМЕНТИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

**Аннотация:** В данной статье представлены результаты исследований проведенные в 2019 году в Сурхандарьинской области по изучению биологической эффективности (Биослип BW, Beauveria bassiana) и нескольких химических препаратов в борьбе с хлопковым клопом.

**Ключевые слова:** Клопы-слепняки, хлопковые клопы, хлопчатник, пестициды, доминант, биологическую эффективность.

**Annotation:** In this study shows the results of a study of the effectiveness of biological (Bioslip BW, Beauveria bassiana) and chemical preparations in the fight against cotton bugs in Surkhandarya region in 2019.

**Key words:** Plant bugs, the cotton sheddeer bug, cotton, pesticides, dominant, biological effects

**Кириш.** Ўсимликхўр қандалаларнинг аксарият турлари фитофаглар бўлиб, қишлоқ хўжалиги ўсимлик зараркунандалари ҳисобланади [2,3]. Улар 200 дан ортиқ ўсимликлар турлари (ғўза, қанд лавлаги, дуккакли ем-хашак экинлари, толали ўсимликлар, мойли ўсимликлар, ғалла, полиз, доривор ва манзарали ўсимликлар ва бош.) билан озиқланиб ҳамда шу ўсимлик тўқимасига тухум қўйиб зарар келтиради [4,5]. Кейинги 10 йилда сўқир қандалалар оиласига минсуб Creontiades ва Lygus авлоди вакиллари 20 га яқин тури ғўза ҳосилига жиддий зарар келтирмоқда [6]. Шунинг учун ғўза етиштирадиган қатор давлатларда сўқир қандалаларнинг асосан ғўза ҳосилига зарар келтирувчи турлари ва уларга қарши курашиш борасида кенг қамровли илмий тадқиқотлар олиб борилган ва ҳозирда янада такомиллаштирилмоқда.

Шуларни инобатга олган ҳолда ғўза қандаласига қарши биологик ва кимёвий кураш самарадорлигини ошириш мақсадида бир қанча тадқиқотлар олиб бордик.

**Материал ва усуллар.** Тадқиқотлар 2019-2020 йилларда ЎХҚИТИ Сурхондарё таянч пункти лабораторияси, ПСУЕАИТИ Сурхондарё тажриба станцияси даласида ҳамда Сурхондарё вилояти ҳокимлиги тақлифига кўра қандала кучли тарқалган “Сурхондарё Агрохизмат” пахта тўқимачилик кластерига қарашли 11 гектар ғўза майдонида ва вилоятнинг бошқа туманларида олиб борилди. Қандалаларга қарши инсектицидларни синаш лаборатория шароитларида К.А.Гар (1974), далада синаш эса Ш.Т. Хўжаев усуллари асосида олиб борилди. Барча тадқиқотларда синовдаги дори, андоза дори ҳамда назорат (ҳимоясиз) вариантлари мавжуд бўлди. Биологик ва техник самарадорликни аниқлаш назорат вариантини инобатга оладиган W.Abbott (1925) формуласи ёрдамида бажарилди.

**Лаборатория шароитида ўтказилган тажрибалар.** Ғўза қандаласига қарши лаборатория шароитида Био-

слип BW ва Beauveria bassiana биопрепаратлари назоратга (дорисиз) нисбатан 3та вариантда синалди (1-жадвал).

Ҳар бир вариант 3 қайтариқда бажарилди. Тажриба ўтказиш учун махсус тайёрланган кичик ҳажмдаги садоклар олиниб, уларнинг ҳар бирига даладан йиғиб келинган ғўза қандаласи 10 донадан санаб солинди. Кейин хронометраж асосида иккала препарат ҳам 1,0 л/га сарф меъёрида ишчи эритма тайёрланиб, кичик лаборатория пуркагичида ҳисоб қилинган меъёрида пуркалди. Назорат вариантда эса тоза сув билан пуркалди. Ишловдан сўнг ҳар 3 кунда тирик қолган қандалалар охириги қандала нобуд бўлгунга қадар ҳисоб қилиб борилди. Олинган натижага кўра ижобий самарага эришилган бўлмасада фан учун қизиқ ҳолатларни таҳлил қилиш мумкин. Жадвалда кўриниб турганидек кузатув ҳисоб-китоб ишлари 64 кун мобайнида давом эттирилди. Охириги қандаланинг нобуд бўлиши Биослип BW биопрепарати қўлланган вариантда 46 нчи кунда, назорат вариантыда 49 кунда, Beauveria bassiana биопрепарати қўлланган вариантда 64 нчи кунда кузатилди. Яъни бу турдаги биопрепаратлар ғўза қандаласи учун самарасиз бўлиб чиқди. Тажрибада катта ёш личинка ва етук зот қандалалар олинган бўлиб, жадвалдан хулоса қилиш мумкинки ғўза қандаласининг етук зот (имаго) шакли 50 кун ва ундан ортиқроқ муддатгача яшаши мумкин эканлигини ушбу тажрибадан ҳам кўриш мумкин.

Бугунги кунда пахтачилигимизга катта муаммо туғдираётган ғўза қандаласи кўпгина кимёвий препаратларга нисбатан чидамли бўлиб қолган. Шулар сабабли ўсимликхўр қандалалар орасида ғўза майдонларида доминантлик қиладиган беда ҳамда ғўза қандалаларига қарши инсектицидлар самарасини турлар бўйича ўрганиш ҳамда олинган натижа таҳлили асосида катта дала тажрибаларини режалаштириш мақсадида лаборатория тажрибасини ўтказдик. Тадқиқотларимиз режасига кўра,

1-жадвал

Ғўза қандаласига қарши биопрепаратларнинг таъсири.  
Лаборатория тажрибаси, ЎХҚИТИ Сурх т/п, 16.09.2019 йил

Вариантлар	Сарф-меъёри	Ишловгача қандала сони, дона	Ишловдан кейин қандала сони, дона (кунлар бўйича)																	
			3	7	11	14	17	21	24	28	32	36	40	43	46	49	53	57	61	64
Биослип BW	1,0	10	8	6	4	4	3	2	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-
Beauveria-bassiana	1,0	10	9	8	7	7	7	6	5	4	4	4	4	3	2	1	1	1	1	1
Назорат	-	10	7	5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	1	-	-	-	-

Беда қандаласига қарши инсектицидларнинг биологик самарадорлиги.  
Лаборатория тажрибаси. ҲҲҚИТИ Сурх т/п, ишчи суюқлик-850 л/га 14.08.2020 й.

№	Вариантлар	Таъсир этувчи моддаси	Дори сарфи, кг,л/га	Қандала сони, дона			Самарадорлик, %	
				Ишловгача	Ишловдан сўнг		1-кун	3-кун
					1-кун	3-кун		
1.	MOSETAM 20 SP	ацетамиприд	0,3	11,5	0,5	-	93,7	-
				13,0	-	0,5	-	-
2.	ARVIL-МЕС 1.8 ЕС	абамектин	0,4	14,5	2,0	-	80,0	-
				12,0	-	1,5	-	-
3.	Хлорпиривит Агро, 55% эм.к.	хлорпирифос + циперметрин	1,0	13,0	0	-	100	-
				15,5	-	0	-	100
4.	В-Т-34 макс, 24,7% сус.к.	тиаметоксам + лямбдацигалотрин	0,3	16,0	0,5	-	95,5	-
				13,0	-	1,0	-	-
5.	Карате Икс, 20% сус.к.	лямбдацигалотрин	0,125	12,5	0,5	-	94,2	-
				14,0	-	1,5	-	-
6.	Трансформ, 50% в.г	сульфоксафлор	0,2	9,5	0	-	100	-
				12,0	-	0,5	-	-
7.	Лид (Lead), 5% в.д.г.	пиметрозин	0,2	10,5	0,5	-	93,1	-
				11,0	-	1,0	-	-
8.	Имидо Стар, 20% сус.к.	имидаклоприд	0,3	13,0	1,0	-	88,9	-
				14,5	-	0,5	-	-
9.	Нурелл Стар, 55% эм.к.	хлорпирифос + циперметрин	1,0	9,0	0	-	100	-
				13,0	-	0	-	100
10.	БИ-58, 40% эм.к.	диметоат	1,0	11,5	0	-	100	-
				9,0	-	0	-	100
11.	Назорат	-	-	11,5	8,0	-	-	-
				12,0	-	3,0	-	-

Ғўза қандаласига қарши инсектицидларнинг биологик самарадорлиги.  
Лаборатория тажрибаси. ҲҲҚИТИ Сурх т/п, ишчи суюқлик-850 л/га 14.08.2020 й.

№	Вариантлар	Таъсир этувчи моддаси	Дори сарфи, кг,л/га	Қандала сони, дона			Самарадорлик, %	
				Ишловгача	Ишловдан сўнг		1-кун	3-кун
					1-кун	3-кун		
1.	MOSETAM 20 SP	ацетамиприд	0,3	11,0	1,5	-	82,8	-
				9,5	-	1,0	-	81,9
2.	ARVIL-МЕС 1.8 ЕС	абамектин	0,4	14,5	5,5	-	52,1	-
				12,0	-	3,0	-	56,9
3.	Хлорпиривит Агро, 55% эм.к.	хлорпирифос + циперметрин	1,0	11,5	0	-	100	-
				10,0	-	0	-	100
4.	В-Т-34 макс, 24,7% сус.к.	тиаметоксам + лямбдацигалотрин	0,3	14,0	2,5	-	77,4	-
				12,5	-	2,0	-	72,4
5.	Карате Икс, 20% сус.к.	лямбдацигалотрин	0,125	16,0	4,5	-	64,5	-
				13,0	-	2,0	-	73,5
6.	Трансформ, 50% в.г.	сульфоксафлор	0,2	15,5	2,0	-	83,7	-
				13,0	-	1,0	-	86,8
7.	Лид (Lead), 5% в.д.г.	пиметрозин	0,2	10,5	3,0	-	63,9	-
				12,0	-	2,0	-	71,2
8.	Имидо Стар, 20% сус.к.	имидаклоприд	0,3	17,0	5,0	-	62,8	-
				14,5	-	3,0	-	64,3
9.	Нурелл Стар, 55% эм.к.	хлорпирифос + циперметрин	1,0	11,0	0	-	100	-
				15,5	-	0	-	100
10.	БИ-58, 40% эм.к.	диметоат	1,0	9,5	0	-	100	-
				10,0	-	0	-	100
11.	Назорат	-	-	12,0	9,5	-	-	-
				15,5	-	9,0	-	-

2020 йил 14 август санасида 11 та вариантдан иборат лаборатория тажрибасини ўтказдик. Бунинг учун беда майдонларидан керакли миқдорда беда ва ғўза қандаласи йиғиб келинди. Ишчи эритма илгари тадқиқотларда ўрганилган услуб бўйича хронометраж асосида тайёрланди. Бунда гектарига 850 литр ишчи суюқлик сарфланиши ҳисобида бажарилди. Турли кимёвий синфга мансуб 10 та инсектицид 4 қайтариқда назоратга нисбатан синалди. I-II қайтариқлар ишловдан 1 кун ўтиб, III-IV қайтариқлар 3 кун ўтиб ҳисоб-китоб қилинди. Олинган натижалар 2,3-жадвалларда келтирилди.

Жадвалда кўришиб турганидек, беда қандаласига қарши синовдаги барча препаратлар қониқарли 93,1-100% самарага эга бўлган бўлса, ғўза қандаласига қарши эса қониқарсиз натижага эга бўлган вариантлар мавжуд.

Ҳар иккала тур қандалаларга энг юқори самара циперметрин+хлорпирифос таъсир этувчи моддасидан иборат “Хлорпиривит Агро”, 55% эм.к.- 1,0 л/га, “Нурелл Стар”, 55% эм.к.- 1,0 л/га; диметоат таркибли “БИ-58”, 40% эм.к.- 1,0 л/га препаратларида кузатилди. Бундан ташқари ғўза қандаласига қарши “MOSETAM 20 SP” (т.э.м. ацетамиприд) – 0,3 кг/га сарф-меъёрда 82,8-81,9%, “Трансформ”, 50% с.э.г. (т.э.м. сульфоксафлор) – 0,2 кг/га сарф- меъёрда 83,7-86,8% қониқарли самарага эга бўлиб, бу препаратлар яна бир бор текшириб кўрилади. “ARVILMEK” 1,8 ЕС (т.э.м. абабектин), “Лид”, 5% с.д.г. (т.э.м. пиметрозин), “Имидо Стар”, 20% сус.к. (т.э.м. имидаклоприд) препаратлари ғўза қандаласига қарши 70,0% дан кам самарага эга бўлиб, бу тур қандалаларга қарши курашда етарли натижага эга бўлмаслигини кўрсатди.

Катта дала шароитида ўтказилган тажрибалар. Зарарли организмларга қарши кураш тадбирлари амалий-катта дала шароитида ўтказилган тажрибалар хулосасига таяниб ташкил этилади. Шундай экан тадқиқотларимизда бугунги кунда ғўза ҳосили учун катта хавф туғдираётган ғўза қандаласига қарши катта дала шароитида кимёвий усул самараси ва уни қўллаш регламентини ўрганиб баҳо бериш режалаштирилган.

Ғўза қандаласига қарши бир нечта дала тажрибалари ўтказилди. Тажрибалар Ангор туманларидаги фермер хўжаликлари далаларида ўтказилди. Ишлов беришда ОВХ-600 трактор пуркагичдан фойдаланиб, гектарига 300 литр ишчи суюқлик сарфланди.

Дастлабки тажриба 12 августда ғўза айна гуллаб ҳосил йиғиш фазасига ўтиш даврида Ангор тумани фермер хўжаликлари даласида ўтказилди. Бунда 3 та вариант бўлиб, назоратга нисбатан 2 та республикамизда қўллаш учун энди рўйхатдан ўтаётган дорилар синалди.

Ҳисоб-китоб қилинган 8 кун мобайнида “Трансформ”, 50% с.э.г. (т.э.м. сульфоксафлор) 0,15 кг/га сарф- меъёрда 89,8-92,5-77,6% қониқарли самарага эга бўлди. Лид, 5% с.д.г. препарати 59,0-31,8% қониқарсиз яъни ғўза қандаласи зарари юқорилигини ҳисобга олсак бу натижа етарли бўлмайди.

Тажрибаларда энг юқори натижа “Сафегор”, 40% эм.к. (98,3%) ва “Рибо Супер”, 25% сус.к. (93,4 %) кимёвий препаратлар қўлланган вариантларда кузатилган бўлса, “Имидо”, 35% сус.к. (18,9%) препарати эса етарли самарага эга бўлмади. Шунингдек фосфорорганика кимёвий синфга мансуб “Малатион”, 57% эм.к.-0,6 л/га, пиретроидлар кимёвий синфига мансуб Суми альфа, 20% эм.к.- 0,1 л/га сарф-меъёрларда назоратга нисбатан синовдан ўтказилди. Жадвалда кўришиб турганидек “Малатион” 73,4-58,8 %, “Суми алфа” – 66,4-20,3 % қониқарсиз самарага эга бўлишди.

Хулоса қилиб айтганда “Биослип ВВ” ва “Beauveria bassiana” биопрепаратлари ғўза қандаласига қарши қониқарли самарага эга бўлмади. Беда ва ғўза қандалаларига қарши энг юқори қониқарли натижа “Сафегор”, 40% эм.к. (98,3%), “Рибо Супер”, 25% сус.к. (93,4 %), “Трансформ”, 50% с.э.г. (92,5 %) ва “MOSETAM 20 SP” (82,8-81,9 %) кимёвий препаратларида кузатилди. “ARVILMEK 1,8 ЕС” (т.э.м. абабектин), “Лид”, 5% с.д.г. (т.э.м. пиметрозин), “Имидо Стар”, 20% сус.к. (т.э.м. имидаклоприд) препаратлари беда қандаласига қарши қониқарли (80,0-93,1-88,9%), ғўза қандаласига қарши қониқарсиз (70,0% дан паст) натижага эга бўлди.

**Наврўз САТТАРОВ,**

*ЎХҚИТИ, қ/х.ф.н., катта илмий ходим,*

**Дилшод МУСАЕВ,**

*ЎзРФА Зоология институти (PhD),*

**Шухрат АБДУРАХМОНОВ,**

*ТошДАУ Термиз филиали ўқитувчиси,*

**Махлиё МУСАЕВА,**

*ЎХҚИТИ таянч докторанти.*

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Гар К.А. Инсектициды в сельском хозяйстве. – М.: Колос, 1974. – 253с.
2. Пучков В.Г. Главнейшие клопы-слепняки – вредители сельскохозяйственных растений. – Киев: Наукова Думка, 1966. – 164 с.
3. Хўжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, БФМ ва фунгицидарни синаш бўйича услубий кўрсатмалар (II-нашр). – Ташкент, 2004. – 104 б.
4. Хўжаев Ш.Т., Саттаров Н.Р., Мусаев Д.М. Зарарли қандала ҳашаротлар ҳақида нималарни билмоқ керак. Илмий-оммабоп очерк. – Тошкент, 2018. -64 б.
5. Яхонтов В.В. Вредители с-х. растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними. – Ташкент, 1953. – С. 664.
6. Stam, P. A., 1987, *Creontiades pallidus* (Ramber) (Miridae: Hemiptera) a pest of cotton along the Euphrates river and its effect on yield and control action threshold in the Syrian Arab republic. *Trop. Pest Manag.*, 33(4). – P. 273-276.
7. Wheeler, A. G., Jr. and T. J. Henry., 1992A. A Synthesis of the Holarctic Miridae (Heteroptera): Distribution, Biology, and Origin, with Emphasis on North America. The Thomas Say Foundation, Entomological Society of America, Lanham, Maryland. - 282 pp.

# ҒЎЗАДА “БАЙКАЛ-ЭМ-1” МИКРОБИОЛОГИК ЎҒИТИНИ ҚЎЛЛАШ

**Аннотация.** Ушбу мақолада ғўзада “Байкал-ЭМ-1” микробиологик ўғитни азотли фосфорли ва калийли ўғитлар билан биргаликда қўллаш самараси баён этилган.

**Аннотация.** В данной статье рассматривается использование микробиологического удобрения Байкал-ЭМ-1 сочетания с азотно-фосфорными и калийными удобрениями, а также исследования по применению микробиологического удобрения для хлопчатника без минеральных удобрений в разное сроки и разными способами.

**Аннотация.** This article discusses the use of microbiological fertilizer Baikal-EM-1 in Gaza in combination with nitrogen-phosphorus and potassium fertilizers, as well as studies on the use of microbiological fertilizers for cotton without mineral fertilizers at different times and in different ways.

Кириш. Кейинги йилларда ғўзани барг орқали қўшимча озиклантиришда минерал ўғитлардан тайёрланган суспензиялар қўлланилмоқда. “Байкал-ЭМ-1” сувли эритма шаклида бўлиб, таркибидаги микроорганизмлар тупроқни турли ферментлар, физиологик фаол моддалар билан бойитади. Шу боис “Байкал-ЭМ-1” сувли эритма шаклидаги суюқ ўғитни турли хил усул ва муддатларда қўллаш бўйича илмий изланишлар олиб бордик.

Тадқиқотнинг ўрганилганлик даражаси. Ўсимликларни барг орқали озиклантириш бўйича Н.П.Малинкин (1960), Н.С.Авдонин (1960), А.Батталов (2004), Т.П.Вайс (2007), Н. Ўразматов (2008), Б.И.Ниязалиев, Б.Х.Тиллабеков (2009-2011; 2012-2014) ва бошқалар илмий тадқиқотларни олиб борган. ПСУЕАИТИда 2009-2011 йиллар давомида КХА-7-015-І рақамли ҳамда ҚХА-9-016 рақамли давлат лойиҳаси асосида минерал ўғитлар асосида тайёрланган суспензияларни ғўзадаги мақбул меъёрлари ва муддатларини аниқлаш борасида илмий изланишлар олиб борилган. Лекин бу тадқиқотларда микробиологик ўғит “Байкал-ЭМ-1” ўрганилмаган.

Биометаногенез усулида олинган органик биоўғитлар (ВМГ) ни дала шароитида ғўза экинига қўллаш бўйича тадқиқотлар 2007-2009 йилларда Тошкент вилоятининг қадимдан суғориладиган типик бўз тупроқлар шароитида ТошДАУнинг тажриба майдонида Н.Ж.Бакиров, М.М.Ташқўзиёв, Ф.Х.Эшбековалар (2010) томонидан олиб борилган. Олинган маълумотларга қўра, лабил гумус кислоталари таркибида гумин кислоталари миқдорини фульфоокислоталарга нисбатан 2,0-2,5 мартаба ортиб бориши ва гумус ҳосил бўлиши ижобий томонга йўналганлиги минерал ўғитли ва ўғит қўлланилмаган нозорат вариантларига нисбатан минерал ўғит фониди (N-150 P-125 K-75 кг/га) гектарига 20 тонна ҳисобида гўнг ва 5 ҳамда 10 тонна ҳисобида ВМГ (биоўғит) қўлланилган вариантларда кучлироқ кечаётганлигини кўрсатади ҳамда лабил гумин кислоталари миқдори дастлабки ярим метрли қатламда Сгк:Сфк нисбати 2,00-2,80 оралиғида бўлиб, гуматли ва соф гуматли гумус типи кўрсаткичига мос келганлиги аниқланган. Микробиологик ўғитларни ғўза ва бошқа экинларда самарадорлиги бўйича асосан юқорида билдириб ўтилган илмий тадқиқотларга асосланиб, шуни таъкидлаб ўтиш керакки, қишлоқ хўжалигида кимёвий воситалардан бутунлай воз кечиб бўлмайди. Чунки у ёки бу турдаги зараркуранда (суспензиялар), касаллик ва бегона ўтлар пайдо бўлиши, усишни тезлаштириш (стимуляторлар) ва бошқалар кимёлаштиришни талаб этади. Демак бу борада тайёр холдаги суюқ холдаги микробиологик ўғит “Байкал-ЭМ-1” ни (ғўзадаги самарадорлигини ўрганиш) ғўзани барг орқали қўшимча озиклантиришда қўллаш мақсадга мувофиқдир.

Тадқиқот ўтқизишининг мақсади ва вазифалари. Бугунги кунда қишлоқ хўжалиги ходимларидан ва соҳа мутахассисларидан юқори ҳосил олиш ва тупроқ унумдорлигини ошириш ёки сақлаб қолиш талаб этилмоқда. Ноорганик кимё институти мутахассислари томонидан ишлаб чиқилган “Байкал-ЭМ-1” микробиологик ўғитини минерал ўғитлар фониди пахтачиликда қўллашнинг илмий-амалий асосларини ишлаб чиқишда ҳамда тупроқ унумдорлигини сақлашда микробиологик ўғитни қўллаш усуллари, муддатларини, меъёрларини такомиллаштириш ва тупроқда содир бўлаётган агрокимёвий жараёнлар ўрганилиб, тупроқда тўпланадиган озика модда миқдорларини ўсимлик таркибидаги NPK ҳамда пахта ҳосилини янада оширишга ва толани технологик сифат кўрсаткичларини яхшилашга бўлган таъсирини аниқлашдан иборат.

**Тажриба тизими.** Дала тажрибаси ПСУЕАИТИ тажриба участкасида ўтказилди. Тажриба вариантлари уч такрорланишда, бир ярусда жойлаштирилди. Бўлималарнинг эни 4.8 м, узунлиги 30 м, битта делянка майдони 144 м<sup>2</sup>, ҳисоблаш майдони 72 м<sup>2</sup>. Ғўзанинг ўрта толали “Султон” нави экилди. Қўйидаги минерал ўғитлар қўлланилади: аммиакли селитра (N-33-34%), суперфос (N-10%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-22-23%) ёки PS-Агро(N-4-5%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-40%), калий хлорид (K<sub>2</sub>O-60%), “Байкал-ЭМ-1” микробиологик ўғит.

Биринчи нозорат вариантда ғўзани озиклантиришда минерал ўғитлар қўлланилмайди. Иккинчи вариантда минерал ўғит қўлланилмайди, шудгор олдида ва чигит экиш олдида тупроққа ёмғирсимон равишда 10 л/га “Байкал-ЭМ-1” микробиологик ўғит сепилади ва бороналанади, 3-4 чин баргда (3,0л/га), шоналашда(3,5л/га), гуллашда (3,5л/га) ғўза барги орқали озиклантирилади. Учтинчи вариантда N-200P-140K-100кг/га фониди шудгор олдида тупроққа ёмғирсимон равишда 10 л/га “Байкал-ЭМ-1” микробиологик ўғит сепилади ва бороналанади Тўртинчи вариантда N-200P-140K-100кг/га фониди чигит экиш олдида тупроққа ёмғирсимон равишда 10 л/га “Байкал-ЭМ-1” микробиологик ўғитни сепилади, бороналанади. Бешинчи вариантда N-200P-140K-100кг/га фониди ғўза 3-4 чин барг даврида барг орқали 3,0 л/га “Байкал-ЭМ-1” микробиологик ўғитни суспензия сифатида сепилади. Олтинчи вариантда N-200P-140K-100кг/га фониди шоналаш (3,5л/га), еттинчи вариантда N-200P-140K-100кг/га фониди гуллаш даврида барг орқали 3,5 л/га “Байкал-ЭМ-1” микробиологик ўғитни суспензия сифатида сепилади.

Саккизинчи вариантда минерал ўғит фониди (N-200P-140K-100кг/га) шудгор олдида 10 л/га, чигит экиш олдида 10 л/га тупроққа ёмғирсимон равишда сепилади ва бороналади, 3-4 чин баргда 3 л/га, шоналашда 3,5 л/га, гуллашда барг орқали 3,5 л/га барг орқали озиклантирилади.

Фосфорли ўғитларни йиллик миқдорини 70% (соф ҳолда гектарига 100кг) ва калийни 50% (соф ҳолда 50 кг/га) қисми кузги шудгорда, айрим сабабларга кўра кузги шудгорда солинмаган бўлса чигит экиш олдида, қолган калийли ўғит меъёри шоналашда(соф ҳолда 50 кг/га) ва фосфор ўғити гуллаш даврлари бошида(соф ҳолда 40 кг/г) берилади. Азотли ўғитлар ғўзани 3-4 чин барг даврида (соф ҳолда 50 кг/га), шоналашда (соф ҳолда ҳолда 75 кг/га) ва гуллаш бошида (соф ҳолда 75 кг/га) қўлланилади.

Хулоса шуки, ғўзадан юқори ва сифатли ҳосил олишда минерал ўғит қўллаш билан биргаликда “Байкал-ЭМ-1” микробиологик ўғитини қўллаш муддатлари ва меъёрлари ишлаб чиқилади.

**Б.НИЁЗАЛИЕВ,**  
**ПСУЕАИТИ,**  
**Ш.ХОЛТЎРАЕВ,**  
**ҚҲООТИИЧМ,**  
**Г.РАХИМОВА.**

Тошкент Давлат аграр университети.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент. 2007. 147 б. 44.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) // Изд-во. Агропромиздат. Москва. 1985. 251 с.
3. Иброхимов Н.М., Рўзимов Ш.Ш. Ғўзада азотли ўғитлар ва гўнгни биргаликда қўллашнинг самарали усули. Фарғонада бўлган халқаро анжуман мақолалари, Тошкент, 1996. 28-31 бет.
4. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. 3-е издание. Ташкент. 1963. -С.439.
5. Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии. //СоюзНИХИ. Ташкент. 1977. - С.187.
6. Методы полевых опытов с хлопчатником в условиях орошений// Издание 5-е. СоюзНИХИ. Ташкент. 1981. - С.225..
7. Мирзажанов К., Умарова Д. Плодородие почв хлопковой зоны//Ж: Хлопководство. 1988. №3. - С.32-33.
8. Прянишников Д.Н. Избранные сочинения. //ТІ. Агрохимия. Изд-во. "Сельхозлитературы журналов и плакатов". Москва. 1963. - С.735.
9. Прянишников Д.Н. Избранные сочинения.//ТІІ. Частное земледелие (растения полевой культуры). Изд-во. "Сельхоз литературы журналов и плакатов". Москва. 1963. - С.712.
10. Прянишников. Д.Н. Избранные сочинения.//ТІІІ. Общие вопросы земледелия и химизации. Изд-во. "Сельхоз литературы журналов и плакатов". Москва. 1963. - С.647.
11. Рискиева Х.Т. Азот в почвах зоны хлопкосеяния Узбекистана.// Изд: "Фан" Узбекской ССР. Ташкент. 1989. - С.148.
12. Рыжов С.Н. Плодородие почв.// Хлопчатник. Т.ІІ. Изд-во. АН УзССР. Ташкент. 1957б. - С.448.

УЎТ: 632.7

ЎҚИНИ, ЭЪТИБОР БЕРИНИГ

## ГИЛОС ПАШШАСИ (*RHAGOLETIS CERASI L.*) ГА ФЕРОМОН ТУТҚИЧЛАРИНИ ҚЎЛЛАШ МУДДАТИ ВА МЕЪЁРИ

**Аннотация.** Гилос пашшасига қарши ҳимоя чораларини амалга ошириш учун пашшаларнинг аниқ учиб даврини ва учиб давридаги ўзгаришини мониторинг қилиш мақсадида, гилос боғларига турли хилдаги феромон тутқичларни қўйиб, учиб келувчи эркак пашшалар саноқ динамикаси аниқланди.

**Аннотация.** Для отслеживания точного времени полета и изменения времени полета мух с целью реализации защитных мер против вишневых мух была определена динамика численности летающих самцов мух путем размещения различных феромонных ловушек в вишневых садах.

**Annotation.** To track the exact flight time and changes in the flight time of mosquitoes in order to implement protective measures against cherry flies, the dynamics of the number of flying male flies was determined by placing various pheromone traps in cherry orchards.

**Калим сўзлар:** Гилос, феромон, гилос пашшаси, популяция, личинка, эркак ва ургочи зотлари, тутқич, боғ, ҳосил.

Кириш. Республикада аҳолини озиқ-овқат ва мева-сабзавот маҳсулотларига бўлган талаби йилдан-йилга ортиб бориши қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш ҳажмини янада кенгайтиришни талаб этади. Интенсив усулда ўстирилайдиган олча ва гилос боғларини кенгайтириш ва уларнинг ҳосилдорлигини ошириш учун уларда учрайдиган зараркунандаларга алоҳида эътибор қаратиш лозим. Ушбу боғларда зарари сезиларли даражада бўлаётган, маҳсулот сифатини пасайтирувчи зараркунандаларнинг миқдори ошиб бормоқда. Ҳозирги кунда

Ўзбекистон дунёда гилос етиштирувчи 40 та мамлакатлар рўйхатига киради. Гилос мамлакатимизда энг кўп тарқалган мевалардан бири бўлиб, май ойида пишиб етилади ва дастурхоннинг кўркига айланади. Шу билан бирга, гилос меваси таркибида кальций, темир, органик кислоталар, сахароза ва бошқа витаминларни ўзида сақлаб, саломатлигимизни мустаҳкамлашда кўмаклашади. Гилос боғларида ҳосилдорликни оширишнинг асосий омилларидан бири уларни зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилишдир.

Гилоснинг энг хавфли зараркунандаларидан бири гилос пашшасидир. Гилос пашшаси - (*Rhagoletis cerasi* L.) (Insecta) синфини икки қанотлилар (Diptera) туркумига мансуб ҳашаротлар ҳисобланади. Гилос пашшаларининг ўзига хос белгиларидан бири қанотлари устида қора-жигаранг 4 та чизиклар мавжуд. Пашшанинг тана узунлиги 4–6 мм, бош, қалқон ва оёқлар асосан ёрқин қора рангдан, бел атрофи эса сариқ рангдан иборат. Ғумбаги 3–4 мм ни ташкил қилади. Баҳорда тупроқнинг 5 см чуқурликкача бўлган қатлами +10°C ҳароратгача кўтарилиши билан пашшалар ғумбагидан учиб чиқа бошлайди. Ҳарорат +18°C дан кўтарилиши билан урчиш жараёни бошланади ва 4–10 кундан сўнг урғочи пашша тухум қўйишни бошлайди. Пашшалар пишиб етилмаган гилос мевасининг ҳар бирига бир донадан тухум қўяди. Урғочи пашша ўзининг 1 ойлик умри давомида 150 тага яқин тухумни гилос этига қўяди. Личинкани гилос этида ривожланиши 7–10 кун давом этади ва 15–25 кун давомида мевада озиқланади. Етилган личинка мевадан чиқиб, тупроқнинг 5–6 см қатламида ғумбакка айланади. Ғумбак ер сатҳидан бир неча сантиметр пастда бўлади. Бир мавсумда бир марта авлод беради. Ғумбак ҳолатида келгуси йил март ойининг 3 - декадасигача қолиши мумкин [8].

Гилос пашшаси - *Rhagoletis cerasi* L. ҳозирги вақтда олча ва гилос меваларининг асосий зараркунандаси ҳисобланади. Улар эрта ва кеч пишар навларга кўпроқ зарар етказишади. Пашша личинкалари гилос меваларининг этида ривожланади. Зараркунанда таъсири натижасида меваларнинг сифати бузилади, эрта тўкилиб, чириш ҳолатига келади. Баъзи йилларда зараркунанданинг таъсири натижасида 90–100 % ҳосил йўқотилиши аниқланган [6].

Ҳар бир мевада ўсиб ривожланиш учун зарурий моддалар мавжудлиги сабабли, битта мевада 1 та личинка, камдан-кам ҳолларда 2 та личинка учрайдилар. Агар мевалар икки ҳафта давомида юмшоқ бўлса, унда ривожланувчи личинка 100 % омон қолиши кузатилган [5].

М.П.Папов [4] фикрига кўра, личинкалар 20 кун ичида ривожланади. Уларнинг ривожланиши меванинг шакар миқдорига ва кислоталигига кучли таъсир кўрсатади.



1-расм. Гилос пашшаси, қишлоқдаги тупроқ ости ғумбаклари ва гилос мевасининг гилос пашшаси личинкалари билан зарарланганлиги.

В.Ф. Болдырев [1] маълумотларига кўра, гилоснинг эрта ва кислотали навлари тез зарарланганлиги аниқланган.

У. Remund ва бошқалар [7] 10–15 см сариқ картонга юпка ёпишқоқ қатлам билан ёлганган тузоқлар устида олиб борилган тадқиқотлардан эришилган натижалар Макфейл тузоқларидан 100 марта юқори эканлигини аниқлаган.

Грециянинг шимолий қисмидаги гилос боғларида В. I. Katsoyannos ва бошқалар [9] томонидан гилос пашшаларининг популяциясини мониторинг қилиш ва уларни бартараф қилиш мақсадида озиқа маҳсулотларини баҳолаш ва турли тузоқлардан фойдаланиш бўйича турли тадқиқотлар ўтказилган. 5 турдаги тузоқлар: *Rebell*, *Pherocon AM-NIB*, *Scentry Multigard*, *Horiver* va *shuningdek*, қизил шар (дм = 5см) ёпишқоқ қатлам билан қопланди. Барча турдаги тажрибалар учун Халқаро феромон таққослаш стандарти *MS Phail* ишлатилди. Натижада ацетат аммоний билан қопланган *Rebell* тузоғи энг самарали эканлиги аниқланган.

Айни вақтда, ҳамма ҳудудларда бу зараркунандаларга қарши ҳимоя сифатида кимёвий инсектицидлардан фойдаланилмоқда. Лекин анъанавий усуллар ушбу зараркунанда учун ҳар доим ҳам самарали эмас, шунининдек, экологик жиҳатдан хавфсиз ҳам эмас. Боғлардаги кимёвий пестицид миқдорини камайтириш, биологик воситалар орқали халқаро стандартларга жавоб берадиган экологик тоза маҳсулотларни етиштирувчи замонавий технология талаб қилинмоқда.

**Тадқиқот ўтказилган жой.** Гилос пашшасига қарши кураш чораларини амалга ошириш учун тажрибалар Тошкент вилояти Қибрай тумани “Навот Агро Люкс” МЧЖда олиб борилди.

**Тадқиқот услублари.** Дала тажрибалари ва лаборатория ишларини амалга оширишда қабул қилинган умимий энтомология усулларидан фойдаланилди. В.А.Тряпсин тавсиясига асосан гилос пашшаларининг фенологиясини ўрганиш амалга оширилди; В.Ф.Палийнинг гилос пашшаси фенологияси бўйича берган тавсияларига кўра, гилос пашшаси ривожланишининг турли босқичларидаги миқдорий ҳисоб-китоблари Н.В.Дилиса қўлланмасига мувофиқ ўтказилди; Б.А.Доспехов “Дала тажрибаси техникаси” усулига мувофиқ статистик таҳлил ишлари олиб борилди; Б.И.Катсояннос тавсиялари асосида феромон тузоқлардан фойдаланган ҳолда гилос пашшасини кузатув ишлари амалга оширилди.

**Тадқиқот натижаси.** Гилос ва олча меваларини уйғунлашган ҳимоя тизимини ривожлантириш мақсадида гилос пашшасининг аниқ тарқалган ҳудудини, уларнинг фенологик хусусиятлари, популяция сони динамикасини биотик ва абиотик омиллар асосида ўрганиб чиқдик. Шунингдек, ҳозирги даврда ҳимоя чоралари гилос пашшасининг ўзига хос хусусиятларини эътиборга олган ҳолда, личинка даврида ёки учиб даврида қўлланилмаса, унга қарши қўлланилаётган жуда кучли кимёвий препаратлар ҳам самара бермаслиги аниқланди.

Тадқиқотларимиз давомида гилос пашшасига қарши ҳимоя чораларини амалга ошириш учун пашшаларнинг аниқ учиб даврини ва учиб давридаги ўзгариш динамикасини мониторинг қилиш лозим. Бунинг учун боғнинг аниқ жойларига турли катталиқдаги феромон тутқичларни қўйиб, учиб келувчи эркак пашшалар саноқ динамикасини аниқлаш керак.

Гилос пашшаси бир авлод бериб ривожланади. Июнь ойида ғумбакка айланиб, келгуси йилгача ғумбак ҳолатида бўлиши кузатилган. Гилос гуллашни бошлаши билан пашшалари учиб чиқиб, гилос меваларига тухум қўяди. Шу сабабли гилос гуллашдан 8–10 кун олдин “гилос пашшаси” феромони тутқичларидан гектарига 1 донадан дарахт шоҳларига 1,5–2 метр баландликда ўрнатдик ва ҳосил йиғиб олингунга қадар уларнинг назоратини олиб бордик. Назорат қилиш куйидагича

амалга оширилди: феромон ўрнатилгандан кейин то биринчи етук эркак зоти тушгунча хар уч кунда эрталаб, соат 8-00



2-расм. Феромон тутқичдаги гилос пашшасининг эркак зотлари

гача кузатилиб, ҳисоб килинди, биринчи эркак зоти тушганлиги аниқланиши билан хар кун эрталаб, 8-00 да феромон тутқич ҳисоб килинди ва маълумот шунурланган ҳисоб қилиш дафтарига ёзиб борилди.

Тажрибалар давомида турли хил феромон тутқичларнинг самарадорлигини аниқлаш мақсадида, бир гектар гилос боғига оддий “гилос пашшаси” феромон тутқичи ва аммоний ацетат ҳамда аммоний корбанат каби тузларнинг ўзгарувчан аромати қўшилган феромон тутқичлар 2 тадан қилиб илиб чиқилди, хар бир тутқичга тушган пашшалар сони ёз охирида умумлаштирилди. Олинган натижага кўра, 1 дон оддий “гилос пашшаси” феромон тутқичига 1 та гилос пашшаси тушган бўлса, ароматик аспектлардан фойдаланилган феромон тутқичларга 50% кўпроқ гилос пашшаси тушганлиги аниқланди.

Хулоса шуки, аммоний ацетат ёки аммоний корбанат каби тузларнинг ўзгарувчан аромати аралашган феромон тутқичлардан фойдаланилган ҳолда ишлатилган тутқичлар гилос пашшаларининг эркакларини жалб қилишда энг самаралиси эканлиги аниқланди. 1 гектар гилос боғларига 2 дон ароматик аспектлар аралаштирилган феромон тутқичлардан фойдаланиш тавсия этилади.

Қаландар БАБАБЕКОВ,  
Нодир САЙИМОВ,  
Мафтуна ҚАЛАНДАРОВА,

Ўсимликлар карантини илмий-тадқиқот маркази

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Болдырев, В.Ф. Основы защиты от вредителей и болезней / - М.: «Сельхозгиз», 1936. - Т. 2. - С. 384-385.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. /Б.А. Доспехов. - М.: «Колос», 1979.-416 с.
3. Палий В.Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых. / В.Ф.Палий.- Воронеж: «Центрально-черноземное книжное издательство», 1970.-190 с.
4. Попова, М.П. Вредители и болезни плодово-ягодных культур и винограда. / М.П.Попова, В.П.Соболева. -М. : «Наука», 1961. С. 134-135.
5. Adam H.Ergebnisse iiber vergleichende Untersuchungen bei der Anwendung von Rontgenstrahlen und chemisterilantien auf das Reproduktionssystem von Rhagoletis cerasi L. / H.Adam // Biochem. And Ecol. Aspects Plant-Parasite Relat. Symp. Budapest, 1970. Budapest, 1971. -P. 281-285.
6. Daniel C (2014). Experiences of integrated management of European cherry fruit fly (Rhagoletis cerasi) and how to utilize this knowledge for Sea Buckthorn Fly (Rhagoletis batava). Proceedings of the third European Workshop on Sea Buckthorn, EuroWorkS 2014, Naantali, Finland, 14-16.
7. Remund U. Entwicklung und Anwendungsmöglichkeiten einer neuen visuellen Falle für die Kirschenfliege, Rhagoletis cerasi L. / U. Remund, E.F.Bolier // Z. angew. Entomol. - 1975. - № 4. - S. 112-118.
8. Сулейманов М.С. Некоторые биологические особенности вишневой мухи в связи с разработкой мер борьбы с ней / М.С. Сулейманов // Труды молодых ученых Дагестанского НИИ сельского хозяйства: сб. научн. ст. — Махачкала, 1966. - Т. 2. - С. 107-111.
9. Katsoyannos B.I. Evaluation of trap types and food attractants for Rhagoletis cerasi (Diptera, Tepliritidae). / B.I.Katsoyannos, N.T.Papadopoulos, D.Stavridis // J. econ. Entomol. - 2000. - Vol. 93. - № 3. \_ p. 35-36.

УДК: 632.7.

АНАЛИЗ И РЕЗУЛЬТАТ

## ВИДОВОЙ СОСТАВ И АРЕАЛ РАСПРОСТРАНЕНИЯ БРОНЗОВЫХ ЖУКОВ (CETONIINAE) В ПЛОДОВЫХ САДАХ В УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАН

**Аннотация.** В данной статье с использованием литературы проанализированы видовой состав, распространение, вредоносность, биоэкология жуков, относящихся к семейству бронзовых жуков (Cetoniinae) отряда жёсткокрылые (Coleoptera) в плодовых садах. На основе полученной информации приведены практические выводы и рекомендации.

**Ключевые слова:** Плодовые сады, бронзовые жуки, генеративные органы, олёнка мохнатая, олёнка окаймлённая, агротехнический метод, химический метод.

Страны США и Турция из европейских стран занимают лидирующие места по выращиванию и экспорту плоодо-

вожных культур в мире, страны Китая и Ирана с азиатского континента добиваются высоких результатов. Однако осадков

выпало много, и потери под влиянием вредителей и болезней образовались до 90,0% в яблоневых садах в годы, когда температура воздуха низкая, а влажность высокая [1;2].

Потребность в плодовоовощной продукции, которая считается основным источником питания не только в Узбекистане, но и во всем мире, сегодня возрастает. А для этого требуется наращивание качественной продукции, принятие мер по борьбе с болезнями и вредителями, которые представляют угрозу для выращиваемых ежегодно овощей и фруктов [1; 28-31-с.].

Плодовые сады нашей республики повреждаются многими сосущими и грызущими-вредителями (тли, щитовки, паутинные клещи, яблонная плодожорка, азиатская плодожорка, клопы) и представителями отряда жесткокрылых [3; 310-315-с.].

В последующие годы в плодовых садах значительно возрастает вред от видов, относящихся к подсемейству семейства бронзовых жуков (Cetoniinae) отряда жесткокрылые (Coleoptera). В частности, бронзовые жуки (Cetoniinae) из представителей подвида оленька мохнатая (*Tropinota (Epicometis) hirtiformis* Reitter) жук, Туранская оленька (*Tropinota (Epicometis) turanica* Reitter), оленька окаймленная (*Oxythyrea cinctella* Schaum.), поедаемая образованиями генеративных органов плодовых садов в предгорных районах наносит большой ущерб. Наносит серьезный ущерб урожаю до 30-60% в зависимости от суммы ущерба, нанесенного вредителем в результате благоприятных или неблагоприятных погодных условий весной года, а также качества оставшихся плодов. [2; 30-302-б.].

Жуки ранней весной сначала на сорняках, затем из плодовых садов (яблони, персики, айва, груши, вишни и др.) повреждают генеративные органы деревьев. Кроме того, некоторые виды бронзовых жуков наносят вред, питаясь цветочными образованиями культурных цветковых растений. Прежде чем разработать усовершенствованную систему борьбы с повреждением нежелательных видов молодого семейства бронзовых жуков (Cetoniinae), необходимо изучить их видовой состав и ареал распространения.

В Средней Азии можно встретить в основном три вида: оленька мохнатая (*Tropinota (Epicometis) hirtiformis* Reitter), туранская оленька (*Tropinota (Epicometis) turanica* Reitter), оленька окаймленная (*Oxythyrea cinctella* Schaum.) причиняют большой вред поеданием цветков плодовых деревьев.

Поскольку природно-климатические условия географического региона Центральной Азии сухие и континентальные, эти вредители считаются предвестниками их распространения и распространения.

Вышеперечисленные вредители описаны ниже.

Оленька мохнатая (*Tropinota (Epicometis) hirtiformis* Reitter), длина жука 9,0-11,7 мм, ширина до 5,8-6,8 мм, цвет жука черный, тело длинное, жук выглядит коричневатым, из-за низкой

мохнатости. Бронзовый жук Турон проходит по множеству извилистых дорожек поперечно Белых от хитинизированного крыла. Личинка мохнатой оленьки покрыта мохнатостью до 35 мм с тонкой изогнутой длиной; отличается наличием 3 пар ног в грудной части.

Туранская оленька (*Tropinota (epicometis) turanica* Reitter). длина тела жука составляет 10-13, 2 мм, ширина-до 8 мм, цвет черный, но виден как коричневый. Сама личинка туронского бронзового жука длиной до 38 мм покрыта волосками; вокруг дыхательных отверстий имеются белые полосы, которые распространяются в виде света.

Оленька окаймленная (*Oxythyrea cinctella* Schaum.), жук имеет длину 8-11 мм, имеет черный окрас, блестит; по передним боковым краям спины идет узкая протекающая дорожка, по соседнему краю спины имеются две белые точки. Слишком много просачивающихся в крыло мелких пятнышек расположено; дело в том, что эти пятнышки расположены на краю соответствия размаха крыла большому, размах крыла, расположенного сверху. Зимой появляются также белесые пятна на ноге и на груди. На кончике передней ножки находятся два зубца. Личинка длиной 20 мм похожа на личинки других видов жуков. [2; 300-302-б., 4; 102-103-б. 5; С. 88-102.].

Бронзовые жуки летают с середины марта до середины и конца мая после взросления. Бронзовый жук отлетает от земли, тем самым наносит больший урон нижним ветвям деревьев и низкорослым цветам. После спаривания бронзового жука, самка откладывает яйца, попадая между гумусом и богатой питательными веществами почвой. До двух недель после откладки яйца личинки выходят наружу. Личинки бронзовых жуков питаются разлагающейся органикой и являются безвредными; до осени они обволакиваются кокон из почвы или навоза и превращаются в куколку. Бронзовые жуки дают потомство раз в год.

Выводы. Согласно результатам проведенных исследований, при борьбе с бронзовыми жуками в плодовых садах необходимо своевременно проводить профилактические мероприятия с учетом их биоэкологии и продолжительности жизни. По этим данным, используя эффективные химические, биологические и агротехнические средства, они считаются важным фактором в управлении их численности. Высокая биологическая эффективность может быть достигнута при использовании химических препаратов Моспилан 20 % с.п. (0,2 л/га), Конфидор к.с. (0,3 л/га) против жуков.

**М.УМУРЗОКОВ**, магистрант,  
**А.ХУДОЙҚУЛОВ**,  
д.с.х.н., доцент,  
**А.ХАСАНОВ**, ассистент,  
**А.РАХМОНОВ**, магистрант,  
ТашГАУ.

#### ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Кимсанбоев Х.Х., Болтаев Б.С., Сулаймонов Б.А. "Интегрированные меры борьбы против вредителей сада". Ташкент, 1998.
2. Яхонтов В.В. Вредители сельскохозяйственных культур Средней Азии и борьба с ними. Ташкент, 1962 й. 300-302 с.
3. Хўжаев Ш.Т., Холмуродов Э.А. Энтомология, основы защиты сельскохозяйственных культур и агротоксикологии. Ташкент. "Фан" нашриёти, 2019 й. 310 –315 с.
4. Муҳаммадиев Б.Қ., Холмуродов Э.А. "Экология насекомых и систематический анализ видового состава". Ташкент-2015. 102-103 с.
5. Медведев С. И. Пластинчатоусые (Scarabaeidae). Подсемейство Cetoninae, Valginae / С. И. Медведев // Фауна СССР. Жесткокрылые. — 1964. — Т. X, Вып. 5. М-Л С. 88-102.

6. Долженко В. И., Долженко Т. В. Биологическая эффективность и разложение остаточных количеств инсектоакарицидов на основе абамектинав саду // Плодоводство и ягодоводство России. – 2014. – Т. 40. – №. 1. – С. 104-107.
7. K. Rataj, Zlatohlavkoviti (Cetoniidae) V. Dil, Cetoniini, Druhy palearktiske oblasti. 1998. — 175 с.
8. <http://www.fao.org/faostat>
9. <https://www.botanichka.ru/article/bolezni-i-vrediteli-na-yablonyah>
10. <https://www.gbif.org>

УЎТ: 632.927

ЎҚИНГ, ЭЪТИБОР БЕРИНГ

## ЭКИНЛАР ХИМОЯСИДА ХОНҚИЗИ ҚЎНҒИЗЛАРИГА ЭЪТИБОРЛИ БЎЛИШ

**Аннотация:** Ғўзада ўсимлик ширалари анча эрта муддатларда тушиб зарарлайди. Унга ўз вақтида курашилмаса каттагина миқдорда ҳосили йўқолади ва сифатига зарар етади. Кейинги йилларда ўсимлик шираларнинг пестицидларга чидамлилиги ошиб кетиши уларга қарши кураида кимёвий усулни самараси пасайиб кетиши ва табиатни асосий бошқарувчи кучлари бўлган энтомофагларга зарар етишига олиб келди. Бухоро вилоятида олиб борилган тадқиқотларда хонқизи қўнғизларини табиатдан териб қўллаш шираларга қарши кураида яхши самара бериши, бироқ бунинг учун ғўзага кимёвий пестицидларни қўллашдан воз кечиши лозимлиги аниқланди.

**Калит сўзлар:** Хонқизилар, турлар, фитофаг, энтомофаг, афидофаг, акарифаг, қўнғиз, личинка, гумбак, стеторус.

**Аннотация:** Тли являются опасными вредителями хлопчатника особенно в ранней стадии развития. В регулировании численности тлей в природе особое значение имеют божьи коровки. В природе их численность достаточно высока, однако их резко подавляют химической обработки посевов. В Бухарской области божьи коровки против тлей применены методом массового сбора их из природы. Лучший эффект был получен при полном отказе от химической обработки посевов.

**Ключевые слова:** божьи коровка, виды, фитофаги, энтомофаги, афидофаги, клещи, жук, личинка, куколка, стеторус.

**Annotation:** Aphids are dangerous pests of cotton, especially at an early stage of development. In the regulation of the number of aphids in nature, ladybugs are of particular importance. In nature, their number is quite high, but they are sharply suppressed by chemical treatment of crops. In the Bukhara region, ladybugs against aphids were used by the method of their mass collection from nature. The best effect was obtained with the complete rejection of chemical treatment of crops.

**Key words:** Godbird, species, phytophages, entomophages, aphidophages, ticks, beetle, larva, pupa, stethorus.

**Кириш:** Кокцинеллидлар - унча йирик бўлмаган қўнғизлар бўлиб, улар одатда қисқа чўзиқ, камдан-кам холларда чўзиқ тепаси қовариқ ости эса яссидир. Уларнинг ранги ўзгариб туради. кўпчилик шаклларида ранги тиник- қизил ёки сариқ қорамтир нуқтаси ёки доғли бўлиб, айримда ўзига хос шакл ҳосил қилади. Тана тепаси яланғоч, ялтироқ ёки туклар билан қопланган. Турли-туман нуқтачалардир.

Кокцинеллидлар қўнғизлик фазасида қишлаб, уларнинг қишловдан чиқиши эрта баҳорда-март ойининг охирига ёки апрел ойининг бошида ўртача суткалик харорат 10-12°С

ўрнатилганда тўғри келади. Кўпчилик кокцинеллидларнинг тухуми узунчоқ-овал ёки уч томони бироз ўткирлашган ранги сариқ. Урғочи қўнғизлар уларни бир нечталаб тўп-тўп вертикаль на бир оз йиғилган ҳолда қўяди.

Кокцинеллидлар оиласига мансуб кўпчилик урғочи қўнғизлар тухумларини ўсимлик битлари (ширалар) колониялари ёнидаги ўсимликларнинг турли қисмларига тўп-тўп қилиб қўяди. Қўнғизларнинг тухумидан очиб чиққан личинкалар ўсимлик битлари билан озиқланадилар.

Личинкалар тухумлардан жуда қийғос ва тез туғилади. Эндигина туғилган личинкалар бирмунча вақт тухум



пўстлоқларида(бир-бирига қаттиқ сиқилиб) ўтиради ва ўсимлик битларини топиши биланоқ, улар билан озиқланишга киришади.

Личинкаларнинг танаси узун, айриги тармоқланган қилчалар ва сўгалчалар билан қопланган бўлади. Кўпчилик турларининг кўрак ва қоринларида тиниқ бўялган доғ ёки сўгалчалари бўлади.

Кокцинеллидларнинг ғумбаги танасининг умумий кўринишидан бўлажак вояга этган ҳашаротни эслатади. Унинг учун характерли хусусияти ғумбак ташқи қисмининг личинка пўсти билан қопланганлигидир. Ғумбак охириги қисмининг личинка ҳаёт кечирган ўсимликда маҳкам ёпишиб туришидир. Кўпчилик хонқизи кўнғизлари этхўр бўлиб, улар жуда хўрадир ва ўсимлик битлари, ўргимчаккана, қалқондорлар, червец ва бошқа қишлоқ хўжалик ўсимликлари зараркунандлари билан озиқланиб, хосилни сақлаб қолишда катта фойда келтирадилар. Уларнинг биологик ҳимоядаги самарали турларидан родолия, крипталебус, еттинуктали, стеторус ва бошқа хонқизи кўнғизларини эслатиб ўтиш кифоядир.

Кокцинеллидлар ёки хонқизи (*Coccinellidae*) кўнғизлари оиласига мансуб ҳашаротлар вакиллари табиатда кенг тарқалган. Хонқизи кўнғизларига қизиқиш буюк Европалик биолог Карл Линнейга оид бўлиб, у ўсимлик битларига қарши хонқизи кўнғизларини тавсия этган. Дарвин иссиқхоналарни ўсимлик битларидан тозалаш мақсадида хонқизи кўнғизлардан фойдаланишни маслаҳат берган. Англияда ўсимлик битларини йўқотиш мақсадида дала ва иссиқхоналарида зараркунандага қарши хонқизи кўнғизларини тарқатиш таклиф этилган.

**Тадқиқот услублари:** Бунга далил сифатида 1888 йили Калифорнияда тарновчасимон қуртига қарши Австралиядан *Rodolia cardinalis* Muls. хонқизи кўнғизини келтириб (интродукция) цитрус ўсимликларда қўллаш туфайли ниҳоятда юқори самара олиниши яққол мисол бўлибгина қолмай, бу ўз навбатида ўсимликларни биологик ҳимоясига тубдан ўзгартириш киритди.

**Тадқиқот натижалари:** Хонқизи кўнғизлари ғўза агробиоценозларида беда бити миқдорини баҳорда 50-60% гача, полиз битини 10-13% гача камайтириб турувчи етти нуқтали (*Coccinella septempunctata* L), ўзгарувчан хонқизи (*Adonia variegata* Goeze) ҳамда жуда хўра ўн тўрт нуқтали хонқизи (*Propylaea quatuordecimpunctata* L) ўн бир нуқтали (*Coccinella undecimpunctata*) турлари учрайди. (Хамраев, Насриддинов, 2003). Кейинги йилларда Бухоро вилояти шароитида ғўза далаларида полиз ва акация битларининг май- июн ойларида оммавий кўпайиш даврида табиий шароитдан хонқизи кўнғизларини йиғиб олиб, уларни биологикалабдорларда шираларда кўпайтириш орқали ғўза далаларига

оммавий тарқатиш тажрибаси қўлланилмоқда, бу усул ғўзани зараркунандадан тўлиқ тозаланишига олиб келди. Айниқса, кимёвий усулдан воз кечиш хонқизи кўнғизларини қўллашнинг самарадорлигини янада оширишга олиб келиши аниқланди. Кимёвий препаратлар қўлланилмаган далаларда бу усулни самараси янада юқори бўлиши кузатилди.

Фанда кокцинеллидларнинг 4200 тури маълум бўлиб, шундан 200 тури МДХ мамлакатлари ҳудудларида қайд қилинган. Ўрта Осиёда 180, Ўзбекистонда эса 2 кенжа оила, 25 авлодга мансуб 106 та тури ва кенжа тур учрайди. Уларнинг кўпчилиги (80 га яқин) энтомофаг сифатида маълум (Мансуров, Хамроев, Бабанов, 2002).

Кокцинеллидлар озиқланишига кўра қуйидаги гуруҳларга ажратилади.

Ўсимликхўр кокцинеллидлар – фитофаглар ўз навбатида, улар ҳам 3 кенжа гуруҳга бўлинади:

а) филлофаглар-ўсимлик барглари, қисман уларнинг пояси ва гуллари билан озиқланади;

б) палинофаглар- ўсимликларнинг гули билан озиқланади;

в) мицетофаглар-замбуруғлар билан озиқланадилар. 2. Йиртқич кокцинеллидлар, ўз навбатида тўрт гуруҳга ажратилади:

а) афидофаглар-ўсимлик битлари ҳисобига озиқланувчи;

б) кокцидофаглар – қалқонбитлар ва унсимон қуртлар ҳисобига озиқланувчи;

в) миксоэнтомофаглар – турли хил ҳашаротларнинг майда қурт ва личинкалари билан озиқланувчи;

г) акарифаглар – ўргимчакканалар билан озиқланувчи кокцинеллидлар.

Кокцинеллидлар – энтомофаглар, айниқса фитофаг ва акарифаглар сифатида муҳим аҳамият касб этадилар. Фақатгина *Epilachninae* кенжа оиласи ва *Bulac* Muls-авлодларига мансуб айрим турлари фитофаглар бўлиб зарар етказадилар. Масалан полиз кўнғизи (*Epilachna chrysomelina* F.) ва 28 нуқтали картошка кўнғизи (*Epilachna vigintioctomaculata* Match.) ва бошқалар.

Йиртқич-энтомофаг кокцинеллидларнинг фойдали фаолиятини инобатга олган ҳолда бир томондан уларни муҳофаза қилиш масаласини ишлаб чиқиш, иккинчи томондан эса бу масалани ҳал қилишда уларнинг тур таркибини аниқлай олиш муҳим аҳамиятга эга.

**Ботир БОЛТАЕВ,**

*биология фанлари номзоди, доцент,*

**Нилуфар ИРГАШЕВА,**

*ассистент,*

**Акобир БОБОҚУЛОВ,**

*талаба,*

*Тошкент давлат аграр университети.*

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Хамроев А.С., Жабборов О.Н. Бухоро воҳаси хонқизи кўнғизлари (коксцинеллидларни аниқлагич жадвали). Бухоро. 2008. 27 б

2. Хамраев А.Ш., Насриддинов К. Ўсимликларни биологик ҳимояси. (дарслик). Тошкент, 2003.

3. SH.Xamraev. B.A.Xasanov va boshqalar. "O'simliklarni biologik himoya qilish vositalari"(o'quv qo'llanma). Toshkent-2012.- 508b.

4. Сулаймонов Б. Қишлоқ хўжалиги зараркунандаларига қарши энтомофагларни кўпайтириш ва қўллаш. Zamin nashr нашриёти, Тошкент, 2018й.

# САБЗАВОТ АГРОБИОЦЕНОЗИДА ЎСИМЛИК БИТЛАРИГА ҚАРШИ ПАРАЗИТ ЭНТОМОФАГЛАРНИ ҚЎЛЛАШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

**Аннотация:** Сабзавот экинларининг сўрувчи зараркунандаларини сонини бошқаришда, (*Aphidiidae*) оила вакилларининг *Lysiphlebus fabarum* Marsch тур таркиби ҳамда уларнинг ўсимлик битларига қарши, биологик самарадорлиги кенг ўрганилган. Тадқиқотлар асосан Тошкент ва Сирдарё вилоятлари туманларидаги сабзавот экинларининг ўсимлик битлари билан зарарланган майдонларида ҳамда ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш илмий тадқиқот марказларида олиб борилди. Ўсимлик битларининг кенг тарқалган асосий *Aphis craccovora* Koch; *Aphis gossypii* Glow; *Rhopalosiphum nymphaeae*, *Brevicoryne brassicae* турлари ва уларнинг самарали паразит энтомофаг *Lysiphlebus fabarum* Marsch турининг зарарлаш даражалари ўрганилди.

**Калим сўзлар:** сабзавот, биоценоз, сўрувчи зараркунанда, агробиоценоз, паразит энтомофаг, ўсимлик битлари, озиқланиш, тур таркиби, фитофаг, биологик усул, биоэкология, ўсимликлар фенологияси, биологик самарадорлик.

**Аннотация:** В ходе научных исследований по борьбе с численностью сосущих вредителей овощных культур состав видов семейства *Lysiphlebus fabarum* Marsch (*Aphidiidae*) и их биологическая эффективность против тлей широко изучаются и научно обосновываются. Исследования проводились в основном в районах Ташкентской и Сырдарьинской областей, на территориях, зараженных растительными вилами, а также в научных центрах биологической защиты растений. *Aphis craccovora* Koch, наиболее распространенный первичный вид тлей; *Aphis gossypii* Glow; Изучены уровни заражения видами *Rhopalosiphum nymphaeae*, *Brevicoryne brassicae* и их эффективными паразитами-энтомофагами *Lysiphlebus fabarum* Marsch.

**Ключевые слова:** овощи, биоценоз, сосущий вредитель, агробиоценоз, паразитические энтомофаги, тли, питание, видовой состав, фитофаги, биологический метод, биоэкология, фенология растений, биологическая эффективность.

**Abstract:** In the management of the number of sucking pests of vegetable crops during scientific studies, the composition of the species *Lysiphlebus fabarum* Marsch of the family (*Aphidiidae*) and their biological effectiveness against plant lice have been widely studied and scientifically based. The research was conducted mainly in the districts of Tashkent and Syrdarya regions, in areas infested with vegetable lice, as well as in research centers for biological protection of plants. *Aphis craccovora* Koch, the most common primary of plant lice; *Aphis gossypii* Glow; *Rhopalosiphum nymphaeae*, *Brevicoryne brassicae* species and their effective parasite entomophagous *Lysiphlebus fabarum* Marsch species infestation rates were studied.

**Keywords:** Vegetable, biocenosis, sucking pest, agrobiocenosis, parasitic entomophagous, plant lice, nutrition, species composition, phytophagous, biological method, bioecology, plant phenology, biological efficiency.

Кириш(Introduction): Дунёда атроф-муҳитнинг глобал равишда ўзгариши қишлоқ хўжалик экинларида турли зараркунандалар ва касалликларнинг таъсир кўламини ортиб боришига олиб келмоқда. «Зараркунандаларнинг салбий таъсири дунё қишлоқ хўжалигида 1,4 триллион долларга тенг деб баҳоланиб, бу глобал ялпи ички маҳсулотнинг 5% ни ташкил этади».

Шунга кўра, қишлоқ хўжалигида озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш ва қишлоқ хўжалик экинларини зараркунандаларидан ҳимоя қилиш тизимини такомиллаштириш долзарб муаммолардан бири ҳисобланади.

Республика миз қишлоқ хўжалигида кенг кўламли ислоҳатлар олиб борилиб, қишлоқ хўжалиги экинларини зараркунандалардан ҳимоялашга алоҳида эътибор қаратишмоқда.

Шунингдек, республика миз аҳолисининг ортиб бориши ҳамда экспорт жараёнининг жадаллашиши туфайли янги технологияларни ишлаб чиқиш ва қўллаш долзарб бўлиб қолмоқда. Бу борада сабзавот экинларини зараркунанда ва касалликлардан самарали ва экологик соф усуллар ёрдамида ҳимоя қилиш муҳим ҳисобланади. Жумладан, сабзавот

1-жадвал.

***Lysiphlebus fabarum* паразит энтомофагини ўсимлик ширалари турлари бўйича ривожланиши. (Лаборатория тажрибалари, 2019-2020 йй).**

№	Ўсимлик шираларини турлари	<i>Lysiphlebus fabarum</i> биологик кўрсаткичлари			
		Ургочи зотнинг пуштдорлиги (дона)	Яшовчанлиги (кунлар)	Жинслар нисбати (♂:♀)	Хўжайин турларини зарарлаш даражаси (%)
1	Дуккакли экинларда ва беда шираси ( <i>Aphis craccovora</i> Koch)	82,3±0,02	7,4±0,02	1:4	87,9
2	Отқулоқ ўсимлик ширалари ( <i>Rhopalosiphum nymphaeae</i> )	74,2±0,05	6,8±0,04	1:5	62,6
3	Гўза ўсимлик ширалари ( <i>Aphis gossypii</i> )	79,6±0,03	7,1±0,02	1:5	67,2
4	Карам ўсимлик ширалари ( <i>Brevicoryne brassicae</i> )	62,3±0,04	5,4±0,02	1:4	57,9

экинларига жиддий зарар келтираётган зараркунандаларига қарши фойдаланиш ҳашаротларни етиштириш ва қўллаш усулларини такомиллаштириш асосий вазифадан бири этиб белгиланган. [1.2.5]

**Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси:** Сабзавот экинлари сўрувчи зараркунандаларидан ўсимлик ширалари турлари бўйича Тошкент вилоятининг сабзавот экинлари майдонларида тадқиқотлар олиб борилди. Паразит энтомофаглардан *Lysiphlebus fabarum* тури бир неча турдаги ўсимлик шираларида, алоҳида тадқиқотлар асосида (Қибоай тумани “Салар Агро Файз” ф/х) агробиоценозларда мавсумий шаклланиши, турларнинг ривожланиши ва миқдор зичлигида ўз ифодасини топди.

Кузатишлар шуни кўрсатадики, Тошкент вилояти агробиоценозида асосан бир неча турдаги ўсимлик шираларининг калониялари учрайди. Булар асосан *Aphis craccovora* Koch; *Aphis gossypii* Glow; *Rhopalosiphum nymphaeae* турларидан *Lysiphlebus fabarum* паразит энтомофагини учраш даражалари ўрганилди.

Дастлабки тадқиқотлар Тошкент вилояти Қибоай тумани “Салар Агро Файз” фермер хўжалиги 1 гектар мевали боғ остига экилган памидор майдонларида олиб борилди. Унга кўра памидор экинларида ўсимлик шираларининг (*Aphis craccovora* Koch) ривожланиши апрел ойининг иккинчи ун кунлигидан бошланди. Бу даврда паразит лизифлебусни биринчи авлоди учиб чиқиши кузатилди. Паразитларнинг учиб чиққан биринчи авлодлари зараркунандаларга нисбатлари ўрганилди, унга кўра дастлабки паразит-хўжайин нисбатлари 1:50 эканлиги маълум бўлди.

Апрель ойининг учинчи ун кунлиги келиб нисбатлар 1:30 га тушканлиги кузатилди. *Lysiphlebus fabarum* паразитини ўсимлик ширалари турлари бўйича пушдорлигини аниқлаш мақсадида (ТошДАУ. Биологическая лаборатория 2019-2020 йй.) биологическая лабораторияда 50 дона тувакчаларга памидор кўчириб ўтказилди ва *Aphis craccovora* Koch турдаги ўсимлик ширалари “Салар Агро Файз” фермер хўжалиги майдонларидаги кўчатларидан олиб келиниб тарқатилди.

Тувакчалар махсус энтомологик тўр билан изоляция қилинди, сўнгра лизифлебус паразити жинслари 1:1 (♂:♀) нисбатда қўйиб юборилди. Тадқиқотлар натижасида кўра

паразит урғочиси *Aphis craccovora* Koch турдаги ўсимлик шираларига ўртача 82,3±0,02 тага етказиб тухум қўйганлиги аниқланди. Ушбу ўсимлик ширалари турида ривожланган ва учиб чиққан паразит 7.4±0.02 кун яшади, жинслари нисбати 1:4 (♂:♀) бўлди, хўжайин авлодларини зарарлаш даражаси 87.9 % бўлганлиги кузатилди.

Лаборатория шароитида тувакчаларга карам кўчатлари ўстирилди ва карам ўсимлик ширалари кўчириб ўтказилди ҳамда тувакчалар махсус энтомологик тўр билан изоляция қилиб қўйилди. Ўсимлик ширалари карам экинига ўтиб ва 4-5 кун ичида яхшилаб жойлашиб олгач, олдиндан тайёрлаб қўйилган ва озиклантирилган лизифлебус (*Lysiphlebus fabarum*) паразити жинслари 1:1 (♂:♀) нисбатда қўйиб юборилди.

Кузатувлар бешинчи кунда бошлаб олиб борилди. Унга кўра паразит карам ўсимлик шираларига ўртача 62,3±0,04 та тухум қўйди. Ушбу ўсимлик ширалари турида ривожланган паразит авлодлари 5,4±0,02 кун яшади, жинслари нисбати 1:4 (♂:♀) бўлди, хўжайин авлодларини зарарлаш даражаси эса 57,9 % бўлганлиги кузатилди. (1-жадвал).

Сўнгра, озиклантирилган лизифлебус (*Lysiphlebus fabarum*) паразити жинслари 1:1 (♂:♀) нисбатда қўйиб юборилди. Кузатувлар бешинчи кунда бошлаб олиб борилди.

**Хулоса:** Тадқиқот натижаларига кўра шу нарса маълум бўлдики *Lysiphlebus fabarum* паразит энтомофаги *Aphis craccovora* Koch тур ўсимлик шираларида жуда яхши ривожланиши, шунга мос ҳолда ҳаётчанлиги ҳам юқори бўлди (7.4±0.02), биологик самарадорлиги ҳам 87.9 % ни кўрсатди. Қолган турларга нисбатан ривожланиши ва пушдорлиги бироз пастроқ деб карам ўсимлик ширалари эканлиги маълум бўлди.

**Б.А.СУЛАЙМОНОВ,**

*б.ф.д. академик,*

**Х.Х.КИМСАНБАЕВ,**

*б.ф.д. профессор,*

**Р.А.ЖУМАЕВ,**

*қ.х.ф.д. профессор,*

**А.А.РУСТАМОВ,**

*қ.х.ф.ф.д. доцент,*

*Тошкент давлат аграр университети.*

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Б.А.Сулаймонов, Х.Х.Кимсанбоев, Ш.Э.Эсонбоев. Мевали боғ зараркунандалари ва уларга қарши биологик усулни қўллаш асослари. Т: Extremum press, 2015.-144 б.
2. Давлетшина А.Г. К фауне тлей рода Aphidiidae Бостанлыкской лесной дачи // В кн.: Вредители сельскохозяйственных культур Узбекистана и их энтомофаги. – Ташкент: Фан, 1970. –С.150-161.
3. Кимсанбаев Х.Х., Рустамов А.А., Жураева Н.Б. Сабзавот агробиоценозида сўрувчи зараркунандаларнинг энтомофаг тур таркиби аниқлаш. ва уларни учраш даражаси. “Аграр сохани барқарор ривожлантиришда фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграцияси” II-илмий амалий конференцияси МАТЕРИАЛЛАР ТўПЛАМИ 21 май 2018 йил –Б 184-186.
4. Невский В..П. Тли хлопчатника Узбекистана // –Тр. Узб. фил. АН СССР. –Ташкент, 1942. Т.12., №3.- С.1-50.
5. М.Т.Арслонов, А.У.Сагдуллаев, Қ.Халилов. Қишлоқ хўжалик экинларини биологик химоя қилиш. Тошкент-2010. Б-54.
6. Сулаймонов Б.А., Кимсанбаев Х.Х., Анорбаев А.Р., Жумаев Р.А., Рустамов А.А.. Сабзавот экинлари зараркунандалари биоэкологияси ва улар миқдорини бошқариш. Ўқув қўлланма “Иқтисод молия”, 2018.-68-75 б.
7. Сулаймонов Б.А., Кимсанбаев Х.Х., Анорбаев А.Р., Жумаев Р.А., Рустамов А.А.. Собиров С.К., Болқибоев Ш.Ш. Сабзавот агробиоценозида фитофаг турлари ва улар миқдорини бошқариш. Ўқув қўлланма “Ўзбекистон” НМИУ, 2018. –62-89 б.
8. Сулаймонов Б.А. Қишлоқ хўжалик зараркунандаларига қарши энтомофагларни кўпайтириш ва қўллаш. Тафсиянома “Zamin nashr” нашрети, 2018. 38-51 б.
9. У.Д.Ортиқов. Иссиқхона сабзавот экинлари зараркунандалари ва уларга қарши биологик кураш усуллари. Асперант, докторант ва тадқиқотчиларнинг республика илмий амалий анжумани. Тошкент-2007. 1қ –Б 177-179.
10. Х.Х.Кимсанбоев, Б.А.Сулаймонов, Р.А.Жумаев., А.А.Рустамов., А.Р. Анорбаев, О.А.Сулаймонов. Ўсимликларни биологик химоя қилиш (ўқув қўлланма) // - Т: «O'zbekiston» НМИУ, 2015. 192 б

## МОНИТОРИНГ СОСУЩИХ ВРЕДИТЕЛЕЙ ОВОЩЕБАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР ИЗ СЕРИИ (AUCHENORRHYNCHA) УЗБЕКИСТАНА

**Аннотация:** В статье представлен мониторинг сосущих вредителей овощебахчевых культур семейств Aphrophoridae и Cicadellidae из серии Auchenorrhyncha, их систематическое положение, пищевые связи, вредоносность, рекомендованы современные меры борьбы.

**Ключевые слова:** Вредители, овощебахчевые культуры, Auchenorrhyncha, семейство, Aphrophoridae, Cicadellidae, массовый вид, полифаг, численность, видовой состав, меры борьбы.

**Abstract:** The article presents the monitoring of sucking pests of vegetable and melon crops of the families Aphrophoridae and Cicadellidae from the Auchenorrhyncha series, their systematic position, food connections, harmfulness, and modern control measures are recommended.

**Keywords:** Pests, vegetable crops, Auchenorrhyncha, family, Aphrophoridae, Cicadellidae, mass species, polyphage, abundance, species composition, control measures.

Комплекс факторов, оказывающих влияние на окружающую среду катастрофически возрастает. По итогам многолетних исследований, к настоящему времени зарегистрировано фаунистических комплексов беспозвоночных, состоящих более из 20 тыс. видов [1].

В конце 70-х годов прошлого столетия, учитывая напряженную экологическую обстановку в Узбекистане, сложившуюся в результате интенсивного применения инсектицидов хлорорганической, фосфорорганической, карбоматной и др. природы, под общим руководством академика А.С.Садыкова были начаты исследования, приведшие к созданию новой концепции защиты растений, которая предусматривает разработку и внедрение системы приемов управления динамикой популяции вредных насекомых, позволяющей сдерживать вредоносную деятельность на экономически неощутимом уровне, при минимально отрицательном воздействии на остальные компоненты окружающей среды [2].

В стране проводятся исследования по разработке методов искусственного управления развитием, размножением и поведением насекомых - вредителей сельскохозяйственных растений.

С этой точки зрения изучение сосущих вредителей овощебахчевых культур из серии (Auchenorrhyncha) семейств Aphrophoridae и Cicadellidae актуально.

Эти вредители высасывают соки из овощебахчевых и других культур, наносят яйцекладом ранки на вегетативных частях растений в период яйцекладки.

Немало известно видов передающих вирусные заболевания растений.

Семейство APHROPHORIDAE Amyot et Serville, 1843.

Род Philaenus Stal, 1864.

Вид Philaenus spumarius (Linnaeus, 1758) - повреждает томаты, картофель и другие сельскохозяйственные культуры.

Семейство CICADELLIDAE Latreille, 1825.

Некоторые виды этого семейства, являются специфическими переносчиками вирусных заболеваний растений.

Род Nephatus Ribaut, 1952.

Вид Nephatus unicolor (Lindberg, 1926) - на орошаемых землях цикадка N. unicolor повреждает свеклу, морковь, баклажаны и другие культуры.

Род Austroagallia Evans, 1935.

Вид Austroagallia sinuate (Mulsant et Rey, 1955) - полифаг, вредит свекле, картофелю, капусте, баклажанам и другим сельскохозяйственным культурам.

Род Anaceratagallia Zachvatkin, 1946.

Вид Anaceratagallia laevis (Ribaut, 1935) - повреждает све-

клу и морковь, но питается она преимущественно бобовыми растениями (люцерна, лобия, фасоль, маш и др.), предпочитает люцерну.

Вид Anaceratagallia collicola Dubovsky, 1966. В Казахстане [3] массовый вид.

В Узбекистане повреждает свеклу и др.

Род Cicadella Latreille, 1817.

Вид Cicadella viridis (Linnaeus, 1958) - в Узбекистане C. viridis повреждает, свеклу, морковь, помимо того злаковые и бобовые культуры.

Род Empoasca Walsh, 1862.

Вид Empoasca meridiana Zachvatkin, 1946 - распространена всюду на поливных землях, чаще встречается в массовом количестве. E. meridiana вредит картофелю, свекле, моркови и многим другим культивируемым в Узбекистане растениям.

Вид Empoasca minor Zachvatkin, 1935 - встречается совместно с предыдущим видом, вредит свекле.

Вид Empoasca uezbecorum Zachvatkin, 1953. - на посевах лука встречается, питание отмечено на сорной растительности. В массовом количестве вид E. uezbecorum наблюдался в Зеравшанской долине, в Хорезме и Каракалпакстане.

Род Kyboasca Zachvatkin, 1953.

Вид Kyboasca bipunctata (Oshanin, 1871) - один из многочисленных и широко распространенных в Узбекистане видов, встречается на орошаемых землях равнин, в предгорьях и горах, в массе размножается на солодке, откуда переходит на культурные овощебахчевые растения и повреждает их. Полифаг.

Род Asianidia Zachvatkin, 1946.

Вид Asianidia asiatica (Kusnezov, 1932) - в оазисных районах Узбекистана цикадка повреждает морковь и другие культуры.

Вид Asianidia mesasiatica (Dubovsky, 1966) - в Ферганской долине отмечен на моркови [4].

Род Pseudophlepsius Zachvatkin, 1953.

Вид Pseudophlepsius binotatus (Signoret, 1880) - концентрируется на солодке и верблюжьей колючке, которые являются резерваторами этого вида. Многояден, на юге-востоке страны часто встречается на плантациях свеклы, моркови и на бахчевых культурах.

Род Circulifer Zachvatkin, 1935.

Вид Circulifer opacipennis (Lethierry, 1876) - полифаг, высасывает стебли и жилки листьев. В зоне земледелия многочисленный и многоядный вид. Наиболее вредоносен на плантациях свеклы, картофеля, томатов и на бахчевых культурах.

Вид *Circulifer haematoceps* (Mulsant et Rey, 1855) - в Узбекистане встречается совместно с предыдущим видом, но преобладает на равнинах и в предгорьях. Повреждает свеклу и другие культуры.

Вид *Circulifer tenellus* (Baker, 1896) - в Северном Узбекистане найден на бобовых и свекле [5].

Род *Balclutha* Kirkaldy, 1900.

Вид *Balclutha rhenana* Wagner, 1939 - вредит свекле.

Вид *Balclutha mitjaevi* Dlabola, 1961 - многочисленный вид, встречается преимущественно на орошаемых землях равнин совместно с предыдущим видом. Вредит свекле.

Род *Macrosteles* Fieber, 1866.

Вид *Macrosteles quadripunctulatus* (Kirschbaum, 1868) - предпочитает хорошо освещенные и обогреваемые солнцем места. Численность его увеличивается в годы с меньшим количеством атмосферных осадков [3].

В Узбекистане на орошаемых землях вредит свекле, картофелю, моркови, капусте, кабачкам, редису, репе и др.

Вид *Macrosteles laevis* (Ribaut, 1927) - в условиях Узбекистана *M. laevis* на орошаемых землях вредит картофелю, свекле, моркови, капусте и др.

Род *Aconurella* Ribaut, 1948.

Вид *Aconurella prolixa* (Lethierry, 1885) - вредит свекле, томатам.

Род *Phlepsius* Fieber, 1866.

Вид *Phlepsius intricatus* (Herrich-Schaffer, 1838) - в Узбекистане на поливных землях повреждает морковь, свеклу.

Род *Cicadula* Zetterstedt, 1840.

Вид *Cicada divaricata* Ribaut, 1952 - многочисленный вид.

Сосет на свекле, моркови, капусте, репе, особенно в осенние месяцы. Многояден [3].

Род *Euscelidius* Ribaut, 1942.

Вид *Euscelidius mundus* (Haupt, 1927) - в Средней Азии живет в предгорьях и горах, преимущественно в горных полусаваннах Тянь-Шаня. Встречается часто. Отмечен на моркови [4].

Род *Psammotettix* Haupt, 1929.

Вид *Psammotettix striatus* (Linnaeus, 1758) - в Узбекистане *P. striatus* вредит свекле, моркови и другим культурам, весной заметно вредит молодым растениям, вызывая угнетение всходов.

Вид *Psammotettix dubovskyi* Vilbaste, 1960 - широко распространен по всей Средней Азии. Цикадка многоядна [3].

В Узбекистане очень многочисленный вид, вредит картофелю, свекле и томатам.

Для проведения интегрированных мер борьбы с вредителями овощебахчевых культур, необходимо, в первую очередь определить видовой состав вредителей, характер вреда, наносимый ими, выявить наиболее вредоносные виды, всесторонне изучить их, определить экономический ущерб от этих вредителей, изучить их хищников и паразитов, затем, на основании результатов полученных исследований разработать научные основы защитных мероприятий и рекомендовать их для проведения безопасных и современных мер борьбы.

**А.Г.КОЖЕВНИКОВА,**

*Ташкентский государственный аграрный университет.*

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Азимов Д.А., Акрамова Ф.Д., Холматов Б.Р., Шакарбоев Э.Б. Стратегия развития зоологической науки в Узбекистане //Матер.республ.научн. - практ.конф. (20-21.06.2019). «Фан». - Ташкент. - 2019. - С. 5.
2. Тилиябаев З., Хаитбаев Х. Феромоны насекомых как средства защиты растений в Узбекистане. //Матер.республ. научн. - практ.конф. (20-21.06.2019). «Фан». - Ташкент. - 2019. - С. 190.
3. Митяев И.Д. Цикадовые Казахстана (Homoptera, Cicadellidae). - Наука. - Алма-Ата: - 1971. - С. 200-201.
4. Дубовский Г.К. Цикадовые (Auchenorrhyncha) Ферганской долины. - Ташкент: - Фан. - 1966. - 256 с.
5. Кожевникова А.Г.Цикадовые (Auchenorrhyncha) - вредители сельскохозяйственных культур Узбекистана. Монография. - Ташкент: Fan va texnologiyalar. - 2019. - С.40-94.

УЎТ: 632.7

ЎҚИНГ, ЭЪТИБОР БЕРИНГ

## LYSIPHLEBUS FABARUM ROLE IN REDUCING THE NUMBER OF APHIDS IN VEGETABLES PLANTS

**Abstract.** One of the parasitic species for the aphids present on tomato plants are the braconid wasp called *Lysiphlebus fabarum* (Braconidae: Hymenoptera: Insecta). The purpose of this scientific paper is to determine whether these wasps can be a way of reducing the population aphids. Tomato plants typically attract many harmful aphid species. It is known that aphids are the most common dangerous species with a high number of generations, and generally difficult to control. Observations were conducted under laboratory conditions in Uzbekistan. The study of the efficacy of *Lysiphlebus fabarum* on aphids shows that parasite entomophagus can provide a reduction in the number of aphids in tomatoes, even at a ratio of 1:20, their biological efficiency being approximately 50%, and in the ratio of 1: 5 and 1: 10 is about 90%.

**Keywords:** biological control, aphids, parasitic species, *Lysiphlebus fabarum*.

Introduction: One of the principles of the use of parasites and predators in biological control is the seasonal colonization method, based on laboratory reproduction and crop release.

In recent years, there have been numerous worldwide attempts at breeding and the effective application of parasitic wasps in the biological control of. [1.3.4.6,9]

The literature data provided is quite inconsistent and does not provide the necessary basis for each country where this parasite is. [2.3.7,8]

The first Eastern European studies on the growth of these braconid parasitic wasps were made more than 40 years ago in Moldova.

Reproduction and use of the parasite in reducing harmful activities of aphids in Uzbekistan is practically not present at this time. There are only studies conducted by A. G. Davletshinoy, E Gomuliki in years of around '80, on the study of the parasite *Lysiphlebus fabarum* and its reproduction in the laboratory and only on cotton aphids.

Our studies on the reproduction of aphids and their parasites in the laboratory allow us to come to a conclusion on the possibility of growing and applying two types of wasps against the most dangerous species of alfalfa in the second year, pumpkin, tomatoes and sweet peppers.

**Material and methods:** The process of evaluating the interaction and effectiveness of biological control of parasitic species for aphids was performed under laboratory conditions and phased in, as follows: plant cultivation, growth of aphid species and parasitic species.

The research that is the subject of this paper was conducted in Tashkent, Uzbekistan, more precisely at Tashkent Agrarian State University (Figure 1). Observations were made both in field conditions (from which parasites and parasites were collected) and laboratory (where interactions between aphids and parasites were carried out, as well as their growth, the growth of host plants).

**Plants cultivation in laboratory.** For the cultivation of the favorite plants, the most apt choices were chosen, namely, alfalfa in the second year, pumpkin, tomatoes and sweet peppers. The plants were grown in ceramic pots. Alfalfa was transplanted from natural conditions into ceramic pots, and the others were grown from planting of saplings (peppers and tomatoes) and pumpkin seeds. The optimal growth and development conditions for these plants were +21.0, + 25.0°C and a relative humidity of 65-75% at 12-13 hours of photoperiod.

Harvesting of aphids (mostly on tomatoes) in winter was made from the protected environment (greenhouses). Reproduction of the aphids took place in a separate room. Harvesting of aphids. When the pepper plants had 6-8 true leaves (Bulgarian varieties), tomatoes had 4-6 levels with leaves, the pumpkins had about 3-5 leaves and 8-10 cm alfalfa, and an average of 25-30 aphids per plant was introduced. The following types of aphids were located: *Aphis craccivora* and *Acyrtosiphon pisum* on tomatoes and alfalfa, *Myzodes persicae* on pepper and *Aphis gossypii* on pumpkin.

Harvesting of aphids (mostly on tomatoes) in winter was made from the protected environment (greenhouses). Reproduction of the aphids took place in a separate room.

**Interaction aphid- parasite.** A few days later, when the number of aphids reached 100-200 exemplars on pottery boxes, the plants were transferred to another room where they were placed under isolation.

Adults of the *Trioxys asiaticus* and *Lysiphlebus fabarum* parasites were then introduced. Parasites, prior to placement, were fed a 20% sugar syrup in glass jars.

Aphids (in number of 10) were placed to one parasite, host ratio: aphid = 1:10.

**Efficacy study.** After 2-3 days, the insulator was removed. For 8-10 days after infection of part of the plants with mummified aphid's colonies, these were cut and placed in glass jars.

In these experiments, from a plant has resulted from 80 to 110 mummies to a number of aphids of 150-200 exemplars.

In winter, for the purpose of keeping the parasitoid wasps in the laboratory and using them, the alfalfa is best suited. In the second year of growth, this plant grows rapidly within 4-5 days of planting, and so can be a very good host for aphids and these for parasite organisms.

The experiment was carried out at the Experimental Plant Biological Research Center and Repeat Experiment Station (TSAU) five times, biological efficiency was calculated according to the Abbot formula (1925), which is the next one:

To which:

A - in control, the number of pests after treatment;

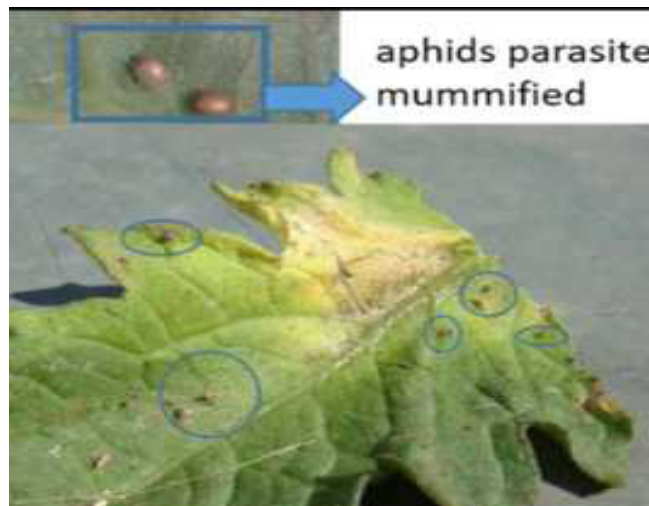
B - in experience, the number of pests before treatment;

B - in experience, the number of pests after treatment;

A - in control, the number of pests before treatment.

**Results and discussion:** important conditions for obtaining the high biological effect of braconid species (parasitic wasps) are considered the following: resistant organisms, with high viability, environmental factors conducive to development, availability of food (aphids), availability and optimal choice of host plants with a good ratio aphids: parasite.

in this respect, the effect of different perspectives on the behavior of the parasite in the control of aphids in crops, especially tomatoes, has been studied (Figure 2).



**Figure 2. Aphid before parasite by braconid wasps and characteristic mummies (mummified aphids) after parasite; the beneficial effect of biological control.**

The use of parasites against aphids-pest from crops is done in two ways: the first method of arranging mummies on plant, the second placed of adult parasites raised in the laboratory. The parasites were harvested in certain quantities in the test tubes and after these were placed on plants (leaves).

Three variants were tested:

1 parasite to 5 aphids

1 parasite to 10 aphids

1 parasite to 20 aphids

All of these variants respected the parasite reports: host = 1: 5, 1:10 and 1:20. Before the parasites were released, the number of plant aphids was considered.

As can be seen from Table 1, the efficacy results of biological control of aphids consisted of a different release time depending on the three perspectives, namely: 1: 5 - 89.3%, at 1:10 - 87.2% and the 1:20 ratio - 49.2%. These show that the highest efficacy was achieved at the release time of 1: 5 and the highest and most useful for biological control was the parasite release rate at a ratio of 1: 10.

#### The efficacy of parasitic wasps in the biological control of aphids.

Trials number	The initial ratio of the numbers of the parasite: host (aphid)	Number of aphids on 10 plants of tomatoes		The biological efficacy of the parasite in the %
		Before parasite infestation	10 days after the release of the parasite	
1	Control	695	1205	-
2	1:5	720	134	89.3
3	1:10	815	180	87.2
4	1:20	750	530	49.2
HCP0.5 0.82				2.64

The studies and results obtained at a 1:20 ratio proved to be inappropriate for the release of the wasps because biological feasibility at a 1:20 ratio is not sufficient to reduce the population of aphids, requiring extra time and additional parasite specimens.

At the beginning of the experiment, there were 695 individuals of aphids, 10 days later their number increased to 1205.

It should be pointed out that in the growth and development of aphids in laboratory experiments should not exceed the limits so that they restore themselves to plants, it is only necessary to maintain them at the optimum level.

Studies on parasite reproduction have shown the possibility of growing in the laboratory. Its testing on tomato

plants confirmed the effectiveness of their use by seasonal colonization against aphids on greenhouse vegetables. More exactly:

By developing laboratory breeding techniques aphids such as *Aphis craccivora*, *Myzodes persicae*, *Acyrtosiphon pisum* and *Aphis gossypii*. In the laboratory, it is easy to breed especially *Aphis craccivora* compared to other types of aphids.

In experiments to study the efficacy of parasite against tomato aphids it is shown that the different relationships between the parasite and host 1:5, 1:10, 1:20 can regulate the number of aphids but in varying degrees.

Table 1. By details, the best results were obtained

at a ratio of 1: 5 where after 10 days after infection there remained 134 aphids out of 720, with a parasite biological efficacy of 89.3%. In the 1:10 experiments, the efficiency is high because after 10 days of the release of the parasites, there were 180 aphids out of 815 before the alleged parasite, here the biological efficiency was 87.2%. In tests with a parasite / aphid ratio of 1:20, the effectiveness was less than 50%.

Studies on the efficacy of *Lysiphlebus fabarum* against the pests on the tomato plants have shown that they can reduce their population level to all the different variables (1: 5 and 1:10) the number of aphids in tomatoes, even in the 1:20 ratio. Their biological efficiency is 50% and in ratios of 1: 5 and 1:10 is 90%.

Conclusions: In non-polluting combat, we can successfully integrate the use of braconid wasps. By what has been achieved through laboratory experiments it can be concluded that they can greatly reduce aphids' populations, perhaps not in the same 90% in open field conditions, but something close. Importantly, it is possible to replace partially used insecticides on a large scale, which have disastrous effects on the environment and human health.

**A.A.RUSTAMOV,  
S.I.UBAYDULLAEV,**

*Tashkent State Agrarian University.*

#### BIBLIOGRAPHY:

1. Abbots W.S.A, 1925. Method of computing the effectiveness of insecticide 156 (USA). grenier s., liu w. h., 1990. Antifungals: mold control and safe levels in artificial media for *Trichogramma* (Hymenoptera, Trichogrammatidae). *Entomophaga*, 35: 285-290 (USA).
2. Li Li-ying, Liu Wen-hui, 1997. Rearing *Trichogramma* spp, with artificial diets, containing hemolymph of different insects. *Parasitoids and predators (insecta) of agricultural and forestry arthropod pests* 335-337(CHN).
3. Li Li-ying, Liu Wenhui, Chen Chaoshian, Han Shityou, Shin Jiachi, Du Hansun, Feng shuyi, 1997.
4. In vitro rearing of *Trichogramma* spp and *anastatus* sp in artificial "eggs" and the methods of mass production. *Parasitoids and predators (insecta) of agricultural and forestry arthropod pests* 344-357 (CHN).
5. Адашкевич Б.П., Шийко Е.С, 1983. Разведение и хранение энтомофагов. Ташкент: Узбекистан, -С. 47-65 (UZ).
6. Давлетшина А.Г., Гомолицкая Т.П., 1980. Экология и поведение наиболее эффективных паразитов и хищников//Энтомофаги вредителей сельскохозяйственных культур Узбекистана. Ташкент: Фан, С. 30-31 (UZ).
7. Доспехов Б.А, 1985. методика плевого опыта: Москва: колос,145с (UZ).
8. Жумаев Р. А, 2016. In vitro rearing of *trichogramma* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) // *European Science Review* № 9-10. Б 11-13 (aU).
9. Жумаев Р. А, 2017. The technology of rearing Braconidae in Vitro in biolaboratory // *European Science Review* № 10. (DOI: <http://dx.doi.org/10.20534/ESR-17-3.4-3-5>). Austria, Vienna. Б 3-5 (AU).

## КОМСТОК ҚУРТИНИНГ ЗАРАРИ ВА УНГА ҚАРШИ САМАРАЛИ КУРАШ УСУЛЛАРИ

**Аннотация:** Республикамизда учрайдиган комсток қурти ипакчиликка катта зарар келтирмоқда. Буни олдини олиш мақсадида олим ва ёш изланувчилар зараркундаларга қарши самарали кураш бўйича изланишлар олиб бормоқда.

**Annotation:** The technology of silk breeding is developing in several countries. But this worm is considered as a pest in silkworm breeding. For pest control, young researchers and scientists conduct different research works.

**Аннотация:** В несколько стран развиваются технология шелка. Но в Республики этот червец является шелководам вредитель. Чтобы предотвратить это, ученые и молодые исследователи для того, чтобы вести эффективную борьбу с вредителями.

**Калим сўзлар:** Карантин, мевали дарахт ва буталар, личинка, зарар, препарат, қарши кураш, биологик самарадорлик.

**Кириш.** Комсток қуртининг ватани Япония бўлиб, уни биринчилардан америкалик энтомолог олим Ж.Г.Комсток аниқлаган ва ўрганган. Бу зараркунанда Ўзбекистон Республикасининг Тошкент вилоятида тарқалган ички карантин зараркунанда ҳисобланади. Комсток қурти Қозоғистон, Тожикистон, Грузияда, Хитой, Тайван, Ҳиндистон, Янги Зеландия, Кения, АҚШ, Канада, Англия, Россия, Украина, Молдавия давлатларида ҳам тарқалган. Бу зараркунанда асосан тут дарахтига, баъзан эса 300 дан ортиқ турдаги мевали дарахтлар, мевали буталар ва сабзавот экинларнинг барги, танаси, новдалари, гуллари ва меваси ҳамда илдизининг ширасини суриб зарар келтиради. Комсток қурти – Тенг қанотлилар (Homoptera) туркумининг мумсимон куртлар (Pseudococcidae) оиласига мансуб.

**Морфологик белгилари ва биологияси:** Комсток қурти айрим жинсли ҳашарот бўлиб, эркагининг узунли 3 – 4 мм, 1,0 – 1,5 мм узунликдаги бир жуфт қанотли, танаси қизғиш – жигар рангли, кўзлари эса қора кўринишдаги қизил доиралар билан ўралган. Урғочисининг узунлиги эса 4 – 5 мм бўлиб қаноти бўлмади, танаси эса овалсимон чўзинчоқ шаклда бўлиб усти оқ мумсимон шира билан қопланган. Тухуми овалсимон, бир учи эса учлироқ бўлиб, оч сариқ рангли, етилган тухумлари эса сарғиш пушти рангли бўлади. Комсток қуртининг биринчи ёшдаги личинкаси 0,3 – 0,6 мм узунликда бўлиб, ранги оч сариқ бўлади. Иккинчи ёшдаги личинка эса 1,4 – 1,6 мм узунликда бўлиб, тўқ сариқ рангда бўлади. Учинчи ёшдаги личинка иккинчи ёшдаги личинкага нисбатан 2 – 3 марта узун бўлиб, тўртинчи ёшда вояга етади. Тухумлардан март охири, апрел бошларида, яъни тут дарахтининг куртаклари бўрта бошлаган ва энди барг ҳосил бўлиш даврида личинкалар чиқа бошлайди. Комсток қурти тахминан бир ярим ойда бир марта насл бериб, баҳор ойида 1 марта, ёз ойида эса 2 марта насл беради [4].

Урғочи личинка вояга етгач пўст ташлаб 20 – 30 кундан кейин тухум қўя бошлайди. Комсток қуртининг урғочиси биринчи наслда 300 – 500 та, иккинчи наслда 250 – 350 та, учинчи наслда эса 200 – 250 та тухум қўяди. Охири насл тухумлари қишлаб қолади ва қишки совуқ таъсирида, паразитлар ва кушларга ем бўлиши туфайли бу қуртнинг 95 – 98 % тухумлари нобуд бўлади [2, 5].

Бу зараркунанда янги ўсимликларга асосан пассив йўл билан яъни тут кўчати воситасида, барглари, транспорт воситалари, кийим – кечак, сабзавот ҳамда мевалар билан ҳам тарқалиши мумкин.

**Зарари:** Комсток қурти Республикамизда биринчи марта 1936 йилда Тошкентда ва унинг атрофларида топилган бўлиб, унинг асосан тут дарахтига зарар етказиши аниқланган. Комсток қуртининг зараридан новдалар қинғир-қийшиқ бўлиб, барглар сарғаяди ва қуриб қолади, дарахт танаси, илдизлари ва шохларида шиш ва ёриқлар ҳосил бўлади ҳамда, дарахт умуман қувватдан қолади. Қурт тезаги билан ифлосланган тут барги эса ипак қурти учун зарарлидир. Комсток қурти тут дарахтидан ташқари, шафтоли, олма, олхўри, гилос, анорга, шунингдек маккажўхори, картошка, сабзи, лавлаги, карам, помидор, қовоқ, қовун, тарвузга ва бир қадар бошқа кўпгина дарахтсимон, бутасимон, ўтсимон ўсимликларга зарар етказиши [1].

**Тадқиқот натижалари.** Комсток қурти анчагина кўпайганда барча ўсимликларнинг ўсишини секинлашади, мевали экинлар, илдизмевалар ва туганак мевалиларнинг ҳосилини камайтиради ҳамда сифатини пасайтиради. Тухумдан эндигина чиққан личинкалар 2 – 3 кунгача мумсимон халтачаларда туриб, сўнгра ўрмалаб баргнинг орқа томонини зарарлайди. Бачки новдаларига бориб тўпланади ва унинг ширасини сўради. Зарарланган тут барглари унинг ахлати билан ифлосланиб баргларнинг сифати ёмонлашади, бундан ташқари барги сарғайиб, қуриб тўкилади. Зарарланган барглар билан озиқланган ипак куртлар эса касалланади. Комсток қурти зарарлаган тут дарахти баргининг ҳосили 35 – 36 % гача камаяди.

**Хулоса, таклиф ва тавсиялар.** Комсток қуртининг табиий кушандалари мавжуд бўлиб, улар орасида Бона пашшаси ҳамда псевдафикус яйдоқчисининг самараси жуда юқори (80 – 90%). Ҳашаротга қарши агротехник кураш чоралари қаторига асосан бегона ўтларни вегетация давомида мавсумнинг бошидан ва охиригача йўқотиб туриш; тутнинг кузги – қишки тиним даврида дарахтлар тупидаги гумон қилинган бачкиларни юлиб ташлаш. Комсток қуртига қарши кимёвий курашда “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида ўсимлик зараркундалари, касалликларига қарши фойдаланиш учун рухсат этилган кимёвий ва биологик ҳимоя воситалари, дефолиантлар ҳамда ўсимликларнинг ўсишини бошқарувчи воситалар РЎИХАТИ”да рухсат этилган инсектицидлардан зараркунданнинг биоэкологиясига асосланган ҳолда фойдаланиш мумкин.

**М.И.ТАДЖИЕВА,  
М.Х.АБУЛҚАСИМОВА, талаба,  
Тошкент давлат аграр университети.**

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Ҳ.Х.Кимсанбоев “Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси”. 2002 йил.
2. Ш.Т.Хўжаев “Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология асослари”. Тошкент 2013 йил.
3. Ш.Т.Хўжаев “Ўсимликларни зараркунандалардан уйғунлашган ҳимоя қилишнинг замонавий усул ва воситалари”. Тошкент – 2015 йил.
4. А.Ш.Шералиев “Тут касалликлари ва зараркунандалари”. Тошкент – 2009 й.
5. “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида ўсимлик зараркунандалари, касалликларига қарши фойдаланиш учун рухсат этилган кимёвий ва биологик ҳимоя воситалари, дефолиантлар ҳамда ўсимликларнинг ўсишини бошқарувчи воситалар” РЎЙХАТИ. 2016 йил.

УЎТ: 632.937:635

ЎҚИНГ, ЭЪТИБОР БЕРИНГ

## ПОМИДОР ЗАНГ КАНАСИНИНГ СОНИНИ БОШҚАРИШДА ПРЕПАРАТЛАРНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

**Аннотация.** Мақолада помидор экиннда занг канага қарши синалган препаратлар самарадорлиги ўрганиш мақсадида олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган. Тадқиқотларда Бифенстар – 0,3 л/га, Каратнур – 0,2-0,3 л/га, Alfa Rell – 0,5-0,7 л/га, Коло – 0,8-1,0 л/га, Эффектум-Дуо – 0,15-0,2 л/га., Энтомектин экстра – 0,1-0,15 л/га, Benthos – 0,2-0,3 л/га, Римон Фаст – 0,3-0,7 л/га, К-Killer – 0,4-0,6 л/га, Grant – 0,15-0,2 л/га, Капито – 0,225 л/га, Ламбатрин – 1,5-2,0 л/га каби препаратлар сновдан ўтказилганда бир вақтнинг ўзида помидорда занг канасидан ташқари йўлдош зараркунандаларга (шира, трипс, оққанот, кўсак қурти, гамма тунлами помидор куяси ва бошқ.) ҳам самарали эканлиги қайд этилган.

**Калит сўзлар:** Помидор, зараркунанда, занг кана, кураш чоралари, кимёвий препаратлар, биологик самарадорлик.

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследования, проведенного с целью изучения эффективности протестированных препаратов против ржавых клещей на посевах томатов. В исследовании Бифенстар - 0,3 л / га, Каратнур - 0,2-0,3 л / га, Альфа Релл - 0,5-0,7 л / га, Коло - 0,8-1,0 л / га, Эффектум-Дуо - 0,15-0,2 л / га, Энтомектин Экстра - 0,1-0,15 л / га, Бентос - 0,2-0,3 л / га, Римон Фаст - 0,3- 0,7 л / га, К-Killer - 0,4-0,6 л / га, Grant - 0,15-0,2 л / га, Capito - 0,225 л / га, Lambatrin - 1,5-2, Сообщается, что такие препараты, как 0 л / га, эффективны против спутников-вредителей (тли, трипсы, тли, ленточные черви, гамма-насен и т. Д.) В дополнение к ржавчине на помидорах при тестировании.

**Ключевые слова:** помидор, вредитель, ржавый клещ, меры борьбы, химические вещества, биологическая эффективность.

**Annotation.** The article presents the results of a study conducted to study the effectiveness of the tested drugs against rusty mites in tomato crops. In the study, Biefenstar - 0.3 l / ha, Karatnur - 0.2-0.3 l / ha, Alpha Rell - 0.5-0.7 l / ha, Kolo - 0.8-1.0 l / ha, Effectum-Duo - 0.15-0.2 l / ha, Entomectin Extra - 0.1-0.15 l / ha, Benthos - 0.2-0.3 l / ha, Rimon Fast - 0.3- 0.7 l / ha, K-Killer - 0.4-0.6 l / ha, Grant - 0.15-0.2 l / ha, Capito - 0.225 l / ha, Lambatrin - 1.5-2, Formulations such as 0 L / ha are reported to be effective against companion pests (aphids, thrips, aphids, tapeworms, gamma nightshade, etc.) in addition to rust on tomatoes when tested.

**Key words:** Tomato, pest, rusty mite, control measures, chemicals, biological effectiveness.

**Кириш.** Республикамиз шароитида помидор экиннда 50 турдан ортиқ зараркунандалар зарар келтириб яшаши бизга маълум. Булар ичида помидор занг канасиасосий доминант турлардан бири эканлиги аниқланган. Айниқса, кучли даражада зарарланган ўсимлик ривожланишдан орқада қолади ва аксарият ҳолларда нобуд бўлади. Занг кана билан зарарланган помидорининг баргларида сариқ ва оч рангдаги ялтир оқ доғлар ҳосил бўлади, кейин эса, некрозланиб барглар тўкила бошлайди. Гуллаш даврида зарарланган ўсимликлар майда ҳосиллар ва ўсимликнинг бутун танаси куриб қолди. Мева тугиш даврида зарарланган ўсимликлар кўпроқ

ривожланади [1,5,6]. Бу зараркунандага қарши юқори самара берувчи, илмий асосланган муддатларда қўлланиладиган ҳимоя чора-тадбирларини ишлаб чиқиш муҳим аҳамиятга эга ва юқори ҳосил олишнинг кафолати бўлиб ҳисобланади.

**Тадқиқот мақсади ва вазифалари.** Помидорнинг асосий зараркунандаси занг канасига қарши илмий асосланган муддатларда қўлланиладиган ҳимоя усулларини ишлаб чиқиш мақсадида 2016-2018 йилларда помидор экиннда занг канага қарши турли синфга оид инсектоакарицид ва акарицидларни сновдан ўтказиш учун лаборатория ва дала тажрибалар ўтказилди.

**Тадқиқот материаллари ва усуллари.** Тадқиқотларимизда дала тажрибаларихар бир вариант майдони 0,5 га катталиқда ва уч тақорлашда олинди. Помидорда занг канага қарши кимёвий препаратларни қўллаш умумқабул қилинган услубларасосида бажарилди. Қўлланилган препаратларнинг биологик самарадорлиги умум қабул қилинган услубда W. Abbot [1,2,3,4] формуласи ёрдамида аниқланди

**Тадқиқот натижалари.** Тадқиқотлар 2016 йилда Қибрай туманидаги “Sevara brend style” ф/х Бифенстар, 20% эм.к препарати 0,3 л/га ҳисобида занг канага қарши қўлланилганда 7 кун 96,1% самара берганлиги аниқланди. Каратнур, 7% эм.к препарати эса 0,2-0,3 л/га миқдорда қўлланилганда кузатувнинг 7 кунда 94,4-96,6% самара олинди. Alfa Rel48% эм.к препарати эса 7 кунга бориб 0,5 л/га сарф меъёрида синал

1-жадвал.

**Помидорда занг канага қарши синалган препаратларнинг биологик самарадорлиги; амалий тажриба, Тошкент тум., “Бекпўлат Агро Омад” ф/х (600 л/га), 2017 йй.**

№	Вариантлар	Таъсир этувчи модда	Дори сарфи, л(кг)/га	Ўртача 1 та баргда каналар сони, дона				Самарадорлик, % кунлар бўйича:				
				Ишлов беришгача	Ишловдан кейин, кунларга:				1	3	7	14
					1	3	7	14				
1.	К-Killer 10% эм.к.	Бифентрин	0,4	23,6	5,7	4,1	3,2	4,7	77,9	85,2	89,8	86,0
2.	К-Killer 10% эм.к.	Бифентрин	0,6	31,2	6,4	5,9	3,1	3,8	81,2	83,9	92,5	91,4
3.	Вертимук 3,6% эм.к.	Абамектин	0,15	30,5	6,0	4,3	3,1	4,2	82,0	88,0	92,3	90,3
4.	Вертимук 3,6% эм.к.	Абамектин	0,2	25,9	4,6	3,1	2,4	3,3	83,7	89,8	93,0	91,0
5.	Капито, 50 % эм.к.	Индоксакарб 150 г/л+ абамектин 36 г/л	0,225	27,5	4,5	3,9	3,0	3,9	85,0	87,9	91,7	90,0
6.	Капито, 50% эм.к.	Индоксакарб 150 г/л+ абамектин 36 г/л	0,3	29,1	4,2	3,2	2,8	3,0	86,8	90,6	91,8	92,7
7.	Ламбатрин, 29,5% эм.к.	Хлорпирифос 281,2 г/л+ лямбдацигалотрин 14,4 г/л	1,5	31,9	5,9	5,0	3,2	3,0	83,1	86,7	92,4	93,3
8.	Ламбатрин, 29,5% эм.к.	Хлорпирифос 281,2 г/л+ лямбдацигалотрин 14,4 г/л	2	24,8	3,8	2,4	2,0	2,1	86,0	91,8	93,9	94,0
9.	Вертимек, 1,8% эм.к. (андоза)	Абамектин	0,2	32,7	5,1	4,2	3,4	3,0	85,7	89,1	92,2	93,5
10.	Назорат	-	-	28,3	31,0	33,4	37,8	40,3	-	-	-	-

2-жадвал.

**Помидорда занг канага қарши синалган препаратларнинг биологик самарадорлиги; амалий тажриба, Қибрай туманидаги “Sevara brend style” ф/х (600 л/га), 2018 йй.**

Вариантлар	Сарф-меъёри, л/га	Фаол модда	Ўртача 1та баргда каналар сони, дона	Самарадорлик, % кунлар бўйича:							
				Ишлов беришгача	Ишловданкейин, кунларга						
					1	3	7	14			
Эффектум-Дуо 40% с.к.	0,15	Лямбдацигалотрин+ Имдклоприд (100 г/л + 300 г/л)	33,1	4,0	3,4	2,5	3,5	88,3	90,6	93,3	91,0
Эффектум-Дуо 40% с.к.	0,2	Лямбдацигалотрин+ имдклоприд (100 г/л + 300 г/л)	35,4	5,6	3,4	2,6	3,5	84,7	91,2	93,5	91,6
Энтومектин экстра 3,6% эм.к.	0,1	Абамектин	28,9	6,4	4,8	3,9	4,1	78,7	84,8	88,0	88,0
Энтومектин, 3,6% эм.к.	0,15	Абамектин	30,8	3,6	3,0	2,1	3,8	88,8	91,1	94,0	89,8
Benthos, 1,8% эм.к.	0,2	Абамектин	32,5	4,7	3,7	4,3	4,9	86,1	89,5	88,8	87,2
Benthos, 1,8% эм.к.	0,3	Абамектин	34,0	3,8	2,6	1,2	2,4	89,3	93,0	96,9	94,0
Римон Фаст, 10% с.к.	0,3	Новалурон 50г/л +бифентрин 50г/л	25,6	5,8	4,5	5,7	5,1	78,2	83,9	80,3	83,1
Римон Фаст, 10% с.к.	0,7	Новалурон 50г/л +бифентрин 50г/л	32,2	2,8	2,0	1,3	1,8	91,6	94,3	96,4	95,3
Вертимек, 1,8 % эм.к(андоза)	0,4	Абамектин	33,4	3,5	2,4	2,0	3,0	89,9	93,4	94,7	92,4
Назорат (ишловсиз)	-	-	34,2	35,6	37,4	38,7	40,5	-	-	-	-

ганда 92,0%, 0,7 л/га сарф меъёрида синалганда 92,3% биологик самара бериши кузатувлар натижасида тасдиқланди. Коло, 50% с.к.препарати бошқа препаратларга нисбатан бироз таъсири узоқроқ бўлсада, самарадорлиги қониқарли даражада эканлиги аниқланди. Бунда дори сепилганидан кейин 7 кун (0,8-1,0 л/га) 94,4-96,0% занг канасини нобуд қилиши кузатилди.

2017 йил занг канасига қарши синалган препаратларнинг натижалари 5.16-жадвалда келтирилган. Бунда К-Killer 10% эм.к. препарати 0,4-0,6 л/га ҳисобида занг канага қарши қўлланилганда 7 кун 89,8-92,5%, 14 кун эса 86,0-91,4% самара берганлиги аниқланди. Вертимук 3,6% эм.к.препарати эса 0,15-0,2 л/га миқдорда қўлланилганда кузатувнинг 7 кунда 92,3-93,0%, 14 кун эса 90,3-91,0% самара бериши тасдиқланди.Капито 50% с.к.препарати 0,225-0,3 л/га ҳисобида занг канага қарши қўлланилганда 7 кун 91,8-91,7%, 14 кун эса 90,0-92,7% самара берганлиги аниқланди. Ламбатрин 29,5% эм.к.препарати 1,5-2,0 л/га ҳисобида занг канага қарши қўлланилганда 7 кун 92,4-93,9%, 14 кун эса 93,3-94,0% самара берганлиги аниқланди (1-жадвалга қаранг).

2018 йилда помидорда занг канасига қарши синаладиган препаратлар Тошкент туманидаги "Бекпўлат Агро Омад" ф/хда ўтказилди. Бу тажрибадаЭффектум-Дуо 40% с.к. (0,15-0,2 л/га) қўлланилганда вариантлар орасидаги самарадорлик катта фарқ қилмасдан, 7 кун – 93,3-93,5%, 14 кун эса 91,0-91,6% зараркунанданинг нобуд бўлиши аниқланди.

Энтомектин экстра 3,6% эм.к.препарати помидордаги занг канага қарши 0,1-0,15 л/га сарф меъёрида қўлланилганида 7 кун – 88,0-94,0%, кузатувнинг 14 кунда эса 88,0-89,8% биологик самара бериши кузатилган. Benthos, 1,8% эм.к. препарати занг канага қарши гектарига 0,2-0,3 л ҳисобида ишлатилганда 7 кун – 88,8-96,9%, 14 кунда эса олинган биологик самарадорлик 87,2-94,0% га етганлиги аниқланди. Римон Фаст, 10% с.к. препарати занг канага қарши 0,3 л/га ҳисобида ишлатилганида самарадорлиги бироз паст бўлиб, 7 кун – 80,3% га тенг бўлди. Ушбу препаратни 0,5 л/га миқдордаги вариантнинг самарадорлиги юқори бўлиб 96,4% етганлиги ўтказилган тажрибаларда тасдиқланди (2-жадвал).

**Хулоса.** Занг канага қарши 2016-2018 йилларда синалган препаратлар самарадорлиги юқори эканлиги аниқланиб уларни қуйидаги сарф меъёрларда ишлатса бўлади: Бифенстар – 0,3 л/га, Каратнур – 0,2-0,3 л/га, Alfa Rell – 0,5-0,7 л/га, Коло – 0,8-1,0 л/га, Эффектум-Дуо – 0,15-0,2 л/га., Энтомектин экстра – 0,1-0,15 л/га, Benthos – 0,2-0,3 л/га, Римон Фаст – 0,3-0,7 л/га, К-Killer – 0,4-0,6 л/га, Grant – 0,15-0,2 л/га, Капито – 0,225 л/га, Ламбатрин – 1,5-2,0 л/га. Юқорида қайд этилган препаратлар бир вақтнинг ўзида помидорда йўлдош зараркунандаларга (шира, трипс, оққанот, кўсак курти, гамма тунлами помидор куяси ва бошқ.) зарарланган бўлса, уларга ҳам таъсир этади.

**Р.МҲМИНОВА,**  
қ.х.ф.ф.д.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Успенский Ф.М., Паутиный клещ биоценоза хлопковых полей и система приемов интегрировано борьбы с главнейшими вредителями хлопчатника в Узбекистане.- Ташкент: ФАН, 1981.-128 с.
2. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни уйғунлашган химоя қилиш тизими ва унинг таркибидаги биологик усулнинг тузилиши ва моҳияти. –Т.: Munis design group, 2013. – Б. 4 – 98.
3. Abbots W.S. A method of computing the effectiveness of insecticide, 1925.- V.18. - №3. -P.265-267.
4. Хўжаев Ш.Т., Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. Тошкент.КОНИ-NUR. 2004. – 104б.
5. Хўжаев Ш., Гаимов Р. Полизни зараркунандалардан химоялаш //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали.-2012. -№8. –Б. 17.
6. Хўжаев Ш.Т. Агротоксикология асослари ҳамда тадқиқот ўтказиш қоидалари. Тошкент: «Munis design group» МЧЖ, 2018. -144 б.

УЎТ: 632.937:635

ЎҚИНГ, ЭЪТИБОР БЕРИНГ

## ЗАМБУРУҒЛАРНИНГ ЭНТОМОПАТОГЕН ФАОЛЛИГИГА САҚЛАШ МУДДАТИНИ ТАЪСИРИ

**Аннотация:** Энтомопатоген замбуруғларнинг биологик фаоллигини белгиловчи яна бир белгиларидан бири, бу уларни маълум бир муддат сақлангандан сўнг ўз ҳаётчанлигини ва вирулентлик хусусиятларини турғун ҳолда сақлаб қолишидир. Шу сабабли замбуруғларнинг штаммларини маълум бир муддат сақлагандан сўнг уларнинг спораларини ўсиш хусусиятларини сақлаб қолиши ўрганилди.

**Калит сўзлар:** зараркунанда, оққанот, препарат, полиз шираси, энтомопатоген, культура, антагонист.

Табиятда фойдаланишнинг комплекс муаммоларини ҳал қилишда экологик ёндашиш ўсимликларни зараркунанда, касалик ва бегона ўтлардан химоя қилишда қўлланиладиган кимёвий воситаларни тартибга солишни тақозо этади. Ҳосилни сақлаб қолишга қаратилган альтернатив йўл, бу зарарли организмлар миқдорини тартибга соладиган, атроф-муҳитга безарар бўлган биологик усулларни ишлаб чиқиш ва қўллашдир [2].

Биоусул – бу зарарли организмларга қарши уларнинг табиий қушандалари: йиртқичлар, паразитлар, антагонистлар, гербифаглар ва бошқаларни қўллашдир. Физиология, биокимё, экология ва микробиологияни ривожланиши феромонлар, гормонлар, антибиотиклар ва био-пестицидларни қўллашнинг янги имкониятларини очиб берди. Шу сабабли ҳозирда ўсимликларни биологик химоя қилиш атамасининг маъноси кенгроқ бўлиб, бун-

**Аннотация:** Еще одна особенность, определяющая биологическую активность энтомопатогенных грибов, заключается в том, что они сохраняют свои свойства жизнеспособности и вирулентности после определенного периода хранения. Поэтому было изучено, что споры грибов сохраняют свои ростовые свойства после хранения их в течение определенного периода времени.

**Ключевые слова:** вредитель, белокрчка, препарат, бахчевая тля, энтомопатоген, культура, антагонист.

**Annotation:** Another feature that determines the biological activity of entomopathogenic fungi is that they retain their properties of viability and virulence after a certain period of storage. Therefore, it was studied that fungal spores retain their growth properties after storage for a certain period of time.

**Key words:** pest, protein, drug, melon aphid, entomopathogen, culture, antagonist.

да зарарли организмларни келтирадиган зарарини йўқотиш ёки камайтириш учун тирик организмлар ва улар ажратадиган моддалардан фойдаланиш тушунилади [3].

намуналаридан соф ҳолда замбуруғларни ажратиб олган ҳолда эришилади [1].

Биз агарли пиво сусласи озиқа муҳитида 2010-2015 йиллар давомида совутгичда сақланган ва ҳар олти ойда пробиркадаги янги озиқа муҳитига кўчириб экиб турилган иссиқхона зараркунандалари оққанот, полиз ва шафтоли ширасининг нобуд бўлган намуналаридан соф культураси ажратиб олинган замбуруғларни штаммларининг энтомопатоген фаоллигини текшириш мақсадида лаборатория шароитида плёнка остида тувакчаларда ўстирилган тамаки ўсимлигини оққанот ва шира билан зарарлантириб кўпайтирдик. Сўнгра юқоридаги замбуруғларнинг штаммлари 7 сутка давомида суюқ озиқа муҳити пиво сусласида ўстирилиб, тамакидаги зараркунандаларни сунъий зарарлантирилди. Плёнка остидаги ҳарорат 25-27°C ва намлик 80-85% қилиб сақлаб турилди. Учинчи суткадан бошлаб тажрибани кузатиш бошланди.

1-жадвалдаги маълумотларга назар ташласак *Beauveria bassiana* замбуруғнинг 6 штаммларидан 2 таси (33,3%), *Raecilomyces farinosus* нинг 8 тасидан 3 таси (37,5%), *Scopulariopsis brevicaulis* нинг 7 тасидан 2 таси (28,6%) ўзининг энтомопатоген хусусиятини йўқотганлигини кўришимиз мумкин.

Бундан кўриниб турибдики, узоқ муддат сақланган замбуруғларнинг штаммлари ўзининг энтомопатоген

1-жадвал.

#### 2018-2020 йиллар давомида сақланган замбуруғ штаммларининг энтомопатоген хусусияти.

Замбуруғ турлари	Штаммлар сони					Иссиқхона зараркунандаларига нисбатан патоген штаммлар					
	сингалланлар, дона	шундан				оққанот		полиз шираси		шафтоли шираси	
		дона	%	дона	%	дона	%	дона	%	дона	%
<i>Beauveria bassiana</i> (Balsamo) Vuillemin	6	4	66,7	2	33,3	1	16,7	1	16,7	2	33,3
<i>Raecilomyces farinosus</i> (Dicks. ex Fr.) Brown et Smith	8	5	62,5	3	37,5	1	12,5	3	37,5	1	12,5
<i>Scopulariopsis brevicaulis</i> (Sacc.) Bainier, Saccardo	7	5	71,4	2	28,6	1	14,3	2	28,6	2	28,6

Ҳимояланган ердаги экинларнинг зараркунандалари ва каналарига қарши кимёвий кураш воситаларини ишлатиш иссиқхоналарда қўллашга рухсат этилган инсектицидларни меъёрларига чидамли бўлган бўғимоёқлиларни юзага келишига сабабчи бўлади. Натижада иссиқхона оққаноти, шафтоли ва полиз шираси хавфли зараркунандаларга айланди. Қўлланиладиган препарат миқдорини кўпайтириш, сепиш сонини ошириш иссиқхонадаги ишчилар саломатлигига салбий таъсир қилса, у ерда етиштириладиган маҳсулотларда сақланиб қоладиган препаратнинг заҳарли миқдорини кўпайтиришга олиб келади. Шу сабабли иссиқхона шароитида бу зараркунандаларга қарши энтомопатоген замбуруғларни қўллаш катта аҳамиятга эга. Бу замбуруғларни самарали таъсирини сақлашда уларнинг патогенлик хусусиятини сақлаб туриш муҳим ҳисобланади. Амалда бундай ҳолатга ҳужайин ҳашаротни сунъий зарарлаб, сўнгра нобуд бўлган

фаоллигини 28,6-37,5% гача йўқотар экан. Шу сабабли замбуруғларнинг энтомопатоген фаоллигини тиклаш учун улар ажратилган зараркунандани сунъий зарарлантириб, сўнгра нобуд бўлган ҳашарот намуналаридан олинган соф культура билан амалий ишларни давом эттириш керак деган хулосага келиш мумкин.

**Мохичехра АБЛАЗОВА,**  
қ.х.ф.ф.д., (PhD),  
ТошДАУ,

**Дилобар ЗУПАРОВА,**  
кичик илмий ходим,

ЎзФА Геномика ва биоинформатика маркази,

**Мирақбар ЗУПАРОВ,**  
б.ф.н., профессор,

Тошкент давлат аграр университети.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Евлахова А.А. Энтомопатогенные грибы. Л. : Изд-во "Наука", 1974.-260с.
2. Хамраев А.Ш., Насриддинов К. Ўсимликларни биологик ҳимоялаш.-Т.: Ҳалқ мероси, 2003.-287б.
3. Шигаева М.Х., Тулемисова К.А. Антибиотики в растениеводстве.-Алма-Ата: Изд-во "Наука", 1977.-172с.

## ХИМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ НА МАШЕ ПРОТИВ ХЛОПКОВОЙ СОВКИ

**Аннотация.** В статье достигнута химическая эффективность на маше повторного срока сева при применении против хлопковой совки Энтованта 15% эм.к., 0,5 л на гектар, Вертимек, 1,8% эм.к., 0,5 л, биологическая эффективность 89,0-90,0%. Рекомендуется использовать эти препараты как минимум за 25-30 дней до сбора урожая.

**Ключевые слова:** маш повторного срока сева, вредители, вредность, инсектициды, хлопковая совка, биологическая эффективность, химическая обработка.

**Аннотация.** Мақолада такрорий муддатда экиладиган мош экинуда гўза тунламига қарши препаратлардан Энтовант 15 % эм.к., гектарига 0,5 л, Вертимек, 1,8 % эм.к., 0,5 л, сарф меъёрларида қўлланилганда 89,0-90,0% биологик самарадорликка эришилади Бу препаратларни хосил йиғиштириб олишдан камида 25-30 кун олдин қўллаш тавсия этилади.

**Калим сўзлар:** такрорий муддатда экиладиган мош, зараркундалар, зарарлаш, инсектицидлар, гўза тунлами, биологик самарадорлик, кимёвий ишлов.

**Annotation.** The article achieves chemical efficiency of phaseolus aureus with a repeated sowing period Entovant 15% em.k., 0.5 l per hectare, Vertimek, 1.8% em.k., 0.5 l, biological efficiency 89, 0-90.0%. It is recommended to use these preparations at least 25-30 days before harvest.

**Key words:** phaseolus aureus with a repeated sowing period, pests, harmfulness, insecticides, Helicoverpa (Heliothis) armigera Hb., biological effectiveness, chemical treatment.

В мире в настоящее время, с целью удовлетворения требований к получаемому урожаю маша, проводится ряд широкомасштабных мероприятий в Китае, Индии, Корее, России и ряде других стран. В результате проведения исследований по методам борьбы против вредителей маша, создана возможность сохранения получаемого урожая. Маш, в основном, является растением, которое высаживают на больших площадях в повторные сроки, и разработка методов борьбы против его вредителей в соответствии с современными технологиями в настоящее время считается актуальной задачей.

В нашей стране был проведен ряд широкомасштабных реформ и мероприятий по удовлетворению спроса на получаемый с маша урожай в условиях республики. В настоящее время на

площадях после зерновых культур, в основном высевается маш в качестве повторной культуры. В этой связи, в результате проведения исследований по методам управления численностью вредителей маша, создается возможность сохранения получаемого урожая этой культуры. Разработка экологически безопасных, безвредных для окружающей среды методов борьбы против основных вредителей маша в соответствии с современными технологиями является одной из важнейших задач на сегодняшний день.

Возделывание маша в любом из районов Узбекистана связано с явными рисками в формировании урожая культуры и сохранении, в том числе и с позиций получения семенного материала, его качества. Довольно большой объем потерь при этом связан с деятельностью

комплекса многоядных и специализированных вредителей.

Ограничивать их влияние приходится постоянно и с позиций достаточно жесткого регулирования фитосанитарной обстановки за счет включения в агротехнологию возделываний культуры элементов с применением химических средств. Требования к пестицидам ежегодно ужесточаются, поэтому поиск альтернативных путей защиты урожая и оптимизация использования инсектицидов, повышение их эффективности при сокращении обработок и предупреждения негативных последствий очень важны во всем мире.

Согласно литературным источникам определено более 29 видов вредителей маша повторного срока сева, вредители, такие, как обыкновенный паутинный клещ, озимая

1-таблица.

**Биологическая эффективность на маше против хлопковой совки. (на экспериментальных полях «Центра инновационных разработок и консультаций в сельском хозяйстве при ТашГАУ ГУП», 2018-2019 гг.).**

№	Варианты	Норма расхода кг, л/га	Количество личинок на 100 растений, шт				Биологическая эффективность, %				
			До применения препарата	После применения препарата, день.				3	7	14	21
				3	7	14	21				
1	Энтовант, 15% эм.к.	0,5	22,7	8,7	4,5	3,1	7,4	64,0	76,0	89,0	77,0
2.	Вертимек, 1,8% эм.к	0,5	19,5	6,8	5,9	2,4	5,5	67,3	71,6	90,0	80,0
3.	Контроль (не обработанный)	-	22,3	23,8	24,6	27,5	31,4	-	-	-	-

совка, хлопковая совка, травоядные клопы, а также наносящие вред растениям и в период хранения зерна, специализирующиеся на этой культуре зерновки брухусы [1]. В настоящее время зернобобовые культуры сильно повреждаются гусеницей хлопковой совки. При этом, уменьшение урожайности составляет более 50-60%. [3]. Поэтому проводили специальные исследования на маше повторного срока сева против хлопковой совки. Основываясь на наших исследованиях и наблюдениях, проведённых в 2018-2019 годах вредителей маша повторного срока сева в условиях

Ташкентской области применили химические препараты против хлопковой совки. На наших исследованиях против хлопковой совки на маше были применены препараты Энтовант 15 % эм.к., 0,5 л/га, Вертимек, 1,8 % э.к., 0,5 л/га в норме расхода. В исследованиях каждый вариант проведено 3 повторами. В контрольном варианте не обрабатывали инсектицидами [2].

Подводя итоги наших научных исследований, на маше повторного срока сева при применении против хлопковой совки химического препарата Энтовант 15% к.э., 0,5 л на гектар достигнута биологическая эффектив-

ность 89,0%. При применении против хлопковой совки химического препарата Вертимек, 1,8 % эм.к., 0,5 л на гектар третьего учётного дня составляло 67,3 % ни, седьмого учётного дня составляло 71,6 % и самая высокая эффективность четырнадцатого учётного дня составляло 90%, по наблюдениям остальные дни биологическая эффективность немного понизился. (1-таблица).

**Шахноза МАХМУДОВА,**  
д.ф.с.х.н., (ТашГАУ),  
**М.ДУСТМУРАДОВА,**  
**Р.ХУДОЙНАЗАРОВ,**  
студенты ТашГАУ.

#### ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Алимджанов Р.А. Дуккакли ва дуккакли дон экинларини зараркунанда ҳашаротлар тамонидан зарарланиши. - Т. «ФАН». 1968.
2. Ходжаев Ш.Т.- Инсектицид, акарацид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. Тошкент. 2004й.
3. Дусманов С.Э., Холлиев А.Т., Дуккакли дон (нўхат, ловия, мош) экинларининг асосий зараркунандалари. //Агро илм журнали.-Тошкент, 2014.-№ 4(32).- 45-46.

УЎТ: 632.4

ЎҚИНИШ, ЭЪТИБОР БЕРИНИШ

## ЧАКАНДА ДОРИВОР ЎСИМЛИГИНИНГ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ ВА УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ

**Аннотация.** Мазкур мақолада чаканда доривор ўсимлигининг асосий зараркунандалари тўғрисида изланиш натижалари келтирилган. Чаканда доривор ўсимлигига асосан чаканда пашшаси, жийда баргўрари, шилимшиққуртлар, тунламлар, чаканда ўсимлик бити, ширалар жиддий зарар келтириши аниқланган.

**Калит сўзлар:** чаканда, зараркунанда, доривор, чаканда пашшаси.

**Кириш.** Республикаимизнинг ўрмон хўжаликларидида етиштирилаётган чаканда доривор ўсимлигининг асосий қимматли хусусияти мева шарбати ва уруғларида чаканда мойи (облепиховое масло) мавжудлиги бўлиб, унинг миқдори 8 фоизгача етади. Бундан ташқари мевасида С, Е, В1, В2, витаминлари, каротин, фолий кислотаси, флавоноидлар, органик кислоталар учрайди. Мойи ҳам ўз навбатида Е ва F витаминларига ва каротиноидларга бой, мойи радиоактив нурлар таъсирида зарарланган тери, ошқозон-ичак, меъда шиллик қаватлари, ошқозон-ичак яраси ва гинекологик касалликларни даволашда тенги йўқ доривор воситадир. Ҳозирги пайтда чакандани зарарловчи 50 турдаги хашаротлар, 3 та кана турлари, 5 та сутэмизувчи турлар ва 12 та куш турлари қайд этилган. Улар орасида энг

хавфлилари – чаканда пашшаси, чаканда уйиққанотли куя капалаги, чаканда ўсимлик бити, туркистон оргияси, жийда баргўрари, жийда ёки чаканда баргўри ва тенгсиз пилла қурти ҳисобланади.

Чаканда пашшаси – *Rhagoletis batava obscuriosa* Rol.. Имаголари (етук хашаротлари) июнь бошлари-15 июль оралиғида учиб чиқади. Имаго узунлиги 3,2-3,5 мм. Имаго бошчаси сариқ, орқа қисмида қора нуқтали, кузлари ялтироқ яшил, атрофи бинафша рангда. Кукраги узунасига 4 полосали оч-кулранг ғуборли қора рангда, бир жуфт тиниқ қанотчалари бор. Личинкалари оқ қуртсимон, 7 мм узунлиқда, ғумбаклари сариқ рангда.

Зараркунанда имагоси 15-25 кун атрофида уруғчи буталар атрофида учиб юради, чунки улар асосан мева шираси билан озиқланади. Ла-

боратория шароитларида сунъий озиқлантирилганда улар ўртача 31-33 кун, баъзи бирлари 50 кунгача яшайди. Улар тухум қўйгичи билан резавор мева пуслгоғини тешадилар, туқима структурасини бузади ва сизиб чиққан мева ширасини истеъмол қиладилар.

Зараркунанда урғочиси тухум қўйгичи билан резавор мевани тешиб битта, баъзан иккитадан тухум қўяди, сўнгра бошқа меваларда ҳам шундай тухум қўйишни давом эттиради. Жами 150 тагача тухум қўйиши мумкин, лекин ўртача тухум қўйиш маҳсулдорлиги 95-97 дона тухум ҳисобланади.

Резавор мевадаги тухумдан 7-8 кундан сўнг шаклланган зараркунанда қурти чиқади ва мева эти билан озиқланади, кўп холларда қурти иккинчи мева этини тешиб, унга ўтиши ҳам кузатилади.



1-расм. Чаканда пашшасининг ташқи кўриниши ва зарарланган мевали новдаси.

Озиқланиш даври тугагач, курт мевани тарқ этади ва ерга тушиб тупроққа кўмилиб ғумбакка айланади ва шу тарзда кейинги йилгача тиним даврида бўлади. Зараркунданнинг бу каби ёппасига ғумбакка айланиш жараёни август охириларида содир бўлади.

Чаканда ўйиқ қанотли куя капалаги – *Selechia hipporaella* Schrk. Ушбу зараркунанда ҳам чаканда табиий тарқалган барча географик минтақаларда учрайди. Зараркунанда капалаги сариқ-кулранг қанотчали, қанотининг узунлиги 16-18 мм. Қуртлари 14 мм гача узунликда бўлади. Ғумбаги туқ-қунғир, 7-8 мм узунликда. Зараркунанда қишлоғни тухум кўринишида чаканда бутаси остида, барглари тагида новданинг дарз кетган яширин ёриқларида ўтказилади.

Чаканда ўсимлик бити – *Capitorphorus hipporphaes* Walk. ўсимлик бити ва унинг личинкалари қизил кузчали бўлиб, оч-яшил тусда. Танаси тукчалар би-

лан қопланган. Мўйловчалари яшил. Оёқчалари оч-яшил тусда тухуми овалсимон.



такларни ёзилиш даврида чиқадилар ва ривожланаётган куртадаги ёш баргларга чиқиб олади ва ширасини суриб озиқланади, мартнинг охирида личинкалар қанотсиз урғочи она ҳашаротга айланади.

**Хулоса.** Чаканда доривор ўсимлиги бўлганлиги учун зараркунандаларига қарши кўпроқ агротехник ва биологик қарши кураш усулларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади. Ушбу зараркунандаларга қарши курашиш учун эрта баҳорда куртақлар бўртганда 0,5% энтобактерин биологик суспензия эритмаси билан ишлов бериш яхши самара беради. Бута остидаги тупроққа тез-тез ишлов бериш, барглари тозалаб туриш керак. Чакандазорларни эрта баҳорда сув босиши ҳам зараркунанда



2-расм. Чаканда доривор ўсимлиги ва ўсимлик бити.

Зараркунданнинг уруғлантирилган урғочилари ёзнинг охирида бута новдаларидаги пустлоқ ёриқларида, куртақлар яқинида, пустлоқ буртмаларида тухум қўядилар ва шу ҳолда қишлоғни ўтказиладилар. Ушбу тухумлардан личинкалар мартнинг биринчи ярмида – кур-

пуляциясини кескин камайтириб юборади.

**Давлатбек РЎЗИҚУЛОВ,**  
ТошДАУ ассистенти,  
**Шавкат ШАРИПОВ,**  
**Умид АБДУҚАҲҲОРОВ,**  
ТошДАУ магистрлари.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Кошеляева И.П., Касынкина О.М.. Защита растений. Защита эфиромасличных и лекарственных растений от вредителей и болезней. Учебное пособие. 2014. Москва. С.127.
2. Ашимов К.С. Факторы снижения экологической устойчивости орехово-плодовых лесов. Бишкек, 2010. - 30 с.
3. Букштынов А.Д., Трофимов Т.Т., Ермаков Б.С. Облепиха. М.: «Лесная промышленность», 1978. - 191 с.
4. Чакандани маданиялаштириш биологияси ва технологияси (Ношир Deutsche Gesellschaft fur Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH) Ташкент - 2016

## QULUPNAY VA LAVLAGI NEMATODALARI VA ULARGA QARSHI KURASH USULLARINI TASHKIL ETISHNING AHAMIYATI

**Annotatsiya:** Bugungi kunda dunyoda atrof-muxitning global ravishda o'zgarishi qishloq xo'jaligi soxasida madaniy o'simliklarda parazitlik qiluvchi organizmlarning keng tarqalishiga va ularning parazitlik ta'sir ko'lamini ortib borishiga olib kelmoqda. Bu borada o'simlik parazit nemotodalari natijasida qishloq xo'jaligi soxasida madaniy o'simliklarning xosildorligi keskin pasayishi kuzatilmoqda. Hozirgi vaqtda o'simlik parazit nemotodalarining 4100 turi identifikatsiya qilingan ularning ayrim turlari juda xavfli hisoblanadi. Jaxon iqtisodiyotiga xar yili o'simlik nematodalari 77 mlrd zarar keltirishi aniqlangan.

**Аннотация:** В современном мире глобальные изменения окружающей среды приводят к распространению паразитических организмов в культурных растениях в сельскохозяйственном секторе и к увеличению их паразитарного воздействия. В связи с этим из-за нематод, паразитирующих на растениях, наблюдается резкое снижение урожайности сельскохозяйственных культур. В настоящее время выявлено 4 100 видов нематод, паразитирующих на растениях, некоторые из которых очень опасны. По оценкам, нематоды растений ежегодно наносят 77 миллиардов долларов ущерба мировой экономике.

**Annotation:** In the modern world, global environmental changes lead to the spread of parasitic organisms in cultivated plants in the agricultural sector and to an increase in their parasitic effect. In this regard, due to the nematodes parasitizing on plants, there is a sharp decrease in the yield of agricultural crops. Currently, 4,100 species of nematodes have been identified that parasitize plants, some of which are very dangerous. Plant nematodes are estimated to cause \$ 77 billion in damage to the global economy every year.

**Kalit so'zlar:** nematodalar, qulupnay, ildiz, ferment, fitogelmint, issiqxona, tuproq, generativ organlar, o'simlik, chuvalchang, parazit, organ, atroф-муҳит, самара.

**Ключевые слова:** нематоды, клубника, корни, ферменты, фитогельминты, теплица, почва, генеративные органы, растения, черви, паразиты, орган, среда, эффективно.

**Key words:** nematodes, strawberries, roots, enzymes, phytohelminths, greenhouse, soil, generative organs, plants, worms, parasites, organ, environment, effective.

**Qulupnay nematodasi (*Aphelenchoides fragariae* Rits.-Bos.)** Afelinxondida (*Aphelenchoididae*) oilasi vakili, MDH ning qulupnay ekiladigan deyarli barcha hududlarida keng tarqalgan. Qulupnay nematodasi – mayda uzunchoq chuvalchang, o'z tuzilishiga ko'ra sholi afelenx nematodasiga o'xshash. Urg'ochisining tana uzunligi 0,65-1 mm, kengligi 0,013-0,018 mm, erkagining tana uzunligi 0,6-0,8 mm, eni 0,013-0,017 mm. Qulupnay nematodasi qulupnaydan tashqari boshqa o'simliklarni (ayiqtovon, sebarga, navro'zgul, uchrangli binafsha, liliya, xrizantema, gulsavsar) ham zararlanadi. Qulupnay ekilgan daladagi oddiy ekinlarda bu nematoda uchramaydi.



**1-rasm Qulupnay nematodasi *Aphelenchoides fragariae* Rits.-Bos. bilan zararlangan qulupnay o'simligi (I.N.Filipyev bo'yicha).**

Qulupnay nematodasi asosan barg kurtaklari va bandlarini zararlaydi. To'qimalar ichiga ular faqat o'simlikni mexanik shikastlanishi oqibatida kiradi. Odatda nematoda bilan birga o'simlikka *Corynebacterium fascians* (Telf.) bakteriyasi ham kiradi va kasallik kompleks tarzda o'simlikni zararlaydi. Zararlangan o'simlikda novdalarning qisqarishi va yo'g'onlashishi sodir bo'ladi, bu o'simlik tupi markazida karam guliga o'xshash qalin poya hosil bo'ladi. Novdalar qizaradi, ingichkalashadi. Barglari ham qizil tus oladi. Ba'zida yaproqsiz barglar hosil bo'ladi. Zararlangan o'simlikda bu belgilarning to'liq to'plami kamdan-kam uchraydi, ko'pincha alohida belgilar uchraydi. Qulupnay nematodasining zararlash darajasi

juda yuqori. Odatda 32-78% hosil kam olinadi va plantasiyalarning foydalanish muddati oshgan sari bu zarar asta-sekin oshib boradi. Ular soni yozning o'rtalarigacha shunday oshib boradi, qachonki, bir nasli rivojlanishi uchun 2 hafta atrofida vaqt ketadi. Keyin qulupnay o'simligida nematoda soni kamayadi zararlanish belgilari esa yangi barg va novdalar bilan niqoblanadi (1-rasm). Yomg'irli havoda fitogelmintning jadal tarqalishi va zararlashi sodir bo'ladi. Tuproqda yertut nematodasi uzoq saqlanmaydi, bir necha kungacha saqlanishi mumkin, fitogelmint tarqalishining asosiy manbai ko'chatlardir.

**Kurash choralari.** Qulupnay afelenx nematodasiga qarshi yertut poya nematodasiga qarshi kurashda qo'llanilgan choralaridan foydalaniladi. Farqi shundaki, nam termik ishlov berish xususiyatlari turlicha bo'ladi. Qulupnay nematodasining poya nematodasiga nisbatan chidamsizligini hisobga olib, suv harorati 47°C gacha, termik ishlov vaqtida 10-15 daqiqa bo'lishi mumkin.

**Lavlagi nematodasi (*Heterodera schachtii* Schmidt.)** Har xil terili nematodalar (*Heteroderidae*) oilasi vakili, hamma zonalarda, ayniqsa Ukrainada keng tarqalgan. Voyaga yetgan urg'ochisining tanasi limonsimon shaklda va to'q-sariq yoki qo'ng'ir rangda orqa tomonida bo'rtib chiqqan joyi bo'lib, unda vulmva joylashgan. Urg'ochisining kutikulasi yo'g'on, notekis, oq rangli shilliq parda qoldiqlari bor. Urg'ochisining tana uzunligi o'rtacha 0,7-1 mm dan oshmaydi, eni 0,4-0,5 mm. Urg'ochisining ichida ko'p miqdorda tuxumlari bor. Orqa uchida ba'zida zaif tuxum xaltasi bililib turadi.

Erkagi urg'ochisidan o'zining ipsimon tiniq tanasi bilan ajralib turadi, tanasining uzunligi 1,2-1,6 mm, diametri 0,02-0,03 mm. Erkagining stileti yirik 34-48 mkm bo'lib, boshining diametridan ikki marta katta. Urug'doni bitta, spikulasi yirik, biroz egilgan, kattaligi 33-42 mkm.

Bo'rtma hosil qiluvchi nematodalardan farq qilib, sista hosil qiluvchi shakllari tor doiradagi ozuqa iqtisosligiga ega. Lavlagi nematodalari uchun xo'jayin o'simliklar doirasi sho'radoshlar va butgullilar oilalari bilan chegaralangan. Lavlagi nematodasi qand lavlagiga eng ko'p zarar yetkazadi (27-rasm).

Nematoda bilan zararlangan lavlagi hosili 60% ga kamayadi va shakarlanish darajasi ancha (15% gacha) pasayadi. O'simlik lavlagi nematodasi bilan zararlanganlik alomatlarini boshqoqli ekinlarning javdar nematodasi bilan zararlanishiga o'xshash. Nematoda tushgan o'simlik ildiz tuzilishi kuchli tomirlangan tukli

va fitogelmint urg'ochilari bilan qoplangan bo'ladi. Nematoda lichinkalarining ildizga kirishi natijada unga tuproqdan ozuqa moddalar va suvning kelishi yomonlashadi. Ular kirgan joyidan yuqoriroqda yangi ildizchalar hosil bo'ladi, ularga ham o'z navbatida nematoda lichinkalari kirib oladi va h.k. O'simlik o'sishdan orqada qoladi, yer ustki qismi kuchli zaiflashadi, barglari havoning issiq vaqtlarida o'ralib qoladi, keyin esa sarg'ayadi va quriydi. Qizig'i shundaki, shunga o'xshash belgilar tuproq orasida fosfor va kaliy yetishmaganda ham paydo bo'lishi mumkin. Bu ko'rsatib o'tilgan alomatlar avvalambor o'simlikka ozuqa yetishmasligidan kelib chiqadi degan taxminni tasdiqlaydi.

O'simlikka lavlagi nematodasi tushganda unda dog'lar paydo bo'ladi, bu boshloqli ekinlarga javdar nematodasi tushgandagiga o'xshash bo'ladi. Nematodaning o'simlikni zararlash darajasi 1 dm<sup>3</sup> tuproqda 40 ta sista mavjud bo'lganda namoyon bo'la boshlaydi. Sistalar miqdori ko'p bo'lgan dalalarda ekilgan ekinlarning to'liq qurib ketishi sodir bo'ladi.



**2-rasm. Lavlagi nematodasi - Heterodera schachtii Schmid. ning urg'ochisi (Ye.S.Kiryanova bo'yicha). 1-stilet; 2-o'rta bulbus; 3-vulva; 4- tuxum.**

Lavlagi nematodasining hayot sikli javdar nematodasiga o'xshaydi. Farqi shundaki, lavlagi nematodasining urg'ochisi tuxumlarining bir qismini tuxum haltasiga qo'yishi va qulay sharoit tug'ilganda bir yilda bir necha nasl berishi mumkin. Lavlagi nem-

atodasi bir naslining rivojlanishi uchun 4-5 hafta talab qilinadi. Urg'ochisi o'z hayoti davomida 100-150 ta tuxum qo'yadi, kamdan-kam hollarda ko'proq (ba'zida 600 tagacha) qo'yishi mumkin. Tuxum ichidagi lichinkalar sista holida o'z hayotchanligini uzoq vaqt, ba'zida 9 yilgacha saqlashi mumkin. Sista qobig'i nematoda lichinkasi va tuxumlarni qurib qolishdan yaxshi himoya qiladi.

Lichinkalar harakati 5,5-6,5°C haroratda boshlanadi, sistadan chiqish esa harorat 10°C gacha ko'tarilganda sodir bo'ladi. Lavlagi nematodasining rivojlanishi uchun 18-28°C optimal harorat hisoblanadi. Shu miqdor doirasidan og'ib turishi fitogelmint lichinkalarining sistadan chiqishigacha imkon yaratadi. Lichinkalarning harakatlanish doirasi chegaralangan, bir naslning tarqalish radiusi 40 cm dan oshmaydi. Tuproq namligining yuqori darajasi nematodalar tarqalishi uchun qulay sharoitdir. Ta'kidlash kerakki, lichinkalar sistadan chiqishi uchun faqat qulay namlik va harorat kifoya qilmaydi, balki ozuqa o'simlik ham bo'lishi kerak, o'simlik ildizidan chiqadigan suyuq ajratmalar nematodalarni faollashtiradi.

Lavlagi nematodasi bir naslining rivojlanishi 18°C da 57 kun, 28°C da -24 kun, 30°C da esa- 16 kunni tashkil qiladi. Hayotchan sistalarning eng ko'p miqdori tuproqning 30-40cm chuqurligida to'planadi, lekin bir metr chuqurlikda ham sistalar topilgan holatlar aniqlangan. Lavlagi nematodasi tuproqda eng ko'p tarqalgan joylarda 1 dm<sup>3</sup> tuproqda 9000 tagacha sistalarni topish mumkin (28-rasm).

**Kurash choralari.** Profilaktik tadbirlardan sho'radoshlar va butgullilar oilasiga kiruvchi begona o'tlarga qarshi kurash hamda lavlagi nematodasi tarqalgan joylardan lavlagi ko'chatlarini olmaslik tavsiya qilinadi. Asosiy e'tiborni qand lavlagini qayta ishlash korxonalaridan chiqadigan chiqindilardan qanday foydalanishga qaratish kerak, bunday chiqindilarda nematodalarning sistalari va tuxumlari yig'ilgan bo'ladi. Ularni yo'qotish uchun chiqindilarga 1:4 nisbatda ohak (bir qism ohak 4 qism chiqindiga) aralashtirish kerak. Ishqorli muhitda geteroderalar lichinkalari 30 kundan, sistadagi tuxumlari 60 kundan so'ng o'ladi.

**M.A.RUSTAMOVA, magistr,  
SH.SH.AHMEDJANOV, assistent,  
I.R.SAIDOV, dotsent,  
ToshDAU.**

#### ADABIYOTLAR:

1. Ho'jaev Sh. T. Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotaksikologiya asoslari Toshkent 2013
2. Kimsanboyev X.X Yo'ldoshev Sh.T vs boshq. O'simliklarni kimyoviy himoya qilish Toshkent 1997
3. Alimuxamedov S.N Ho'jaev Sh.T G'o'za ekinining zararkunandalari va ularga qarshi kurash Toshkent 1992
4. Kamalova Z.Ya Qosimov T. A G'o'za va don ekinlarining nematodalari Toshkent 1991
5. Boltaev B. S, Mo'minova R.D, Ablazova M.M, Maxmudova Sh. A. Nematodalar, kanalar, kemiruvchilar va ularga qarshi kurash choralari udlubiy qo'llanma Toshkent 2014
6. [www.toucansolutions.com/pat/insects.html](http://www.toucansolutions.com/pat/insects.html).
7. [www.toucansolutions.com/pat/insects.html](http://www.toucansolutions.com/pat/insects.html).
8. [www.fi.edu/tfi/hotlists/insects.html](http://www.fi.edu/tfi/hotlists/insects.html).

УЎТ: 632.7: 635: 635.61: 632

ЎҚИҢГ, ЭЪТИБОР БЕРИҢГ

## ФИТО ВА ЗООНЕМАТОДАЛАР ҲАҚИДА ШАРҲ

**Аннотация.** Фитогельминты являются опасными представителями живот-ного мира из класса круглых червей или нематод (Nematoda), типа первично-полосных червей (Nemathelminther). В статье приводится общая характеристика биологических особенностей развития и вредоносности основных видов пяти фитонематод, распространённых на территории Узбекистана, история и современное состояние рекомендаций по борьбе с ними.

Нематодалар зоология фанида бирламчи-бўшқатламли (первично-полосные) чувалчанглар (Nemathelminther)

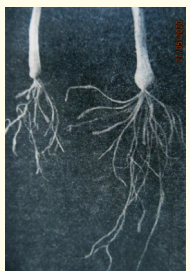
типига ва унинг таркибидаги 4 та синфдан бири бўлмиш юмалоқ чувалчанглар, ёки нематодалар (Nematoda) синфига

тааллуқлидир (Лукин, 1981).

Нематодалар жуда майда организмлар бўлиб, юмалоқ шаклдаги танаси чўзилган бўлади. Табиатда булар жуда ҳам тарқалган бўлиб, уларни турли шароитларда учратиш мумкин (тузли ва тузсиз сувларда, ботқоқликлар, саҳроларда). Уларни айниқса ўсимлик илдизлари атрофларида кўплаб учратиш мумкин. Деҳқончилик қилинадиган ерларнинг ҳар 1 гр тупроғида 100 дан ортиқ зотини учратиш мумкин. Дунёда нематодаларнинг 10 000 дан ортиқ турлари маълум (Мавлянов, 1987).

Нематодалар турли муҳитда озикланишга мослашган. Буларнинг кўпчилиги текинхўрлик билан турли ҳайвон организмидан ҳам ҳаёт кечириб, айримлари фойдали бўлиши ҳам мумкин. Мисол учун, Я.Вейзернинг (1972) таъкидлашича чигирткаларнинг жисмида 50 дан ортиқ нематода тури текинхўрлик билан яшайди. Чигирткалар сонини кўплаб қириб туришда нематодаларнинг аҳамияти катталиги ҳақида турли китъа ва давлатлардан келган ҳабарлар мавжуд (Рубцов, 1978; Stocks, Caminon, 1992; Харченко, 2010; Нуржанов, 2019 ва б.).

Ўсимлик ва тупроқда яшаб, у билан қайсидир даражада боғлиқ бўлган юмалоқ чувалчангларни фитонематодалар дейилади. Барча фитонематодалар микроскопик майда ҳайвонлар бўлиб, ўсимлик билан турли даражада боғлиқдир. Буларни асосан 3 гуруҳга ажратиш мумкин. Биринчилари замбуруғ, бактерия, ёки ўсимлик ва ҳайвонларнинг парчаланаётган қолдиқлари билан озикланади. Уларни парчаланаётган турли органик қолдиқларда учратиш, сапробионтлар (“сапрос” – чиринди, “бионт” – яшовчи) дейилади.



**1-расм. Шиш ҳосил қилувчи фитонематодалар турлари: 1 – жанубий нематодалар билан зарарланган сабзавот илдизлари, 2 – яван нематодаси билан зарарланган горох ўсимлигининг илдизлари, 3 – шимолий нематодалар билан зарарланган картошка илдизларида (О.Мавляновдан, 1987 олинди).**

Иккинчи гуруҳ фитонематодалар ўсимлик илдиз қисмининг атрофида, тирик ҳужайралар ҳисобига яшайди. Улар ажратадиган ферментларнинг фаоллиги етарлича бўлмагани учун, ўсимликка жиддий зарар етказмайдир. Булар томир атрофида эркин яшайдиган пара-ризиобионт (“ризом” – илдиз, “пара” – олдида) фитонематодалар деб аталади.

Ўсимликларнинг тирик тўқималари билан озикланиб, касаллантириб энг кўп зарар етказадиган 3-нчи гуруҳ юмалоқ чувалчангларни фитогельминтлар деб аталади. Булар эса, ўсимликнинг барча қисмларига (илдиз, илдизмева, поя, уруғ ва б.) шикаст етказиши мумкин.

Фитогельминтлар орасида қишлоқ хўжалигига катта зарар етказадиган кўпгина турлари мавжуд. Булар туғрисида гелминтология фанининг асосчиси К.И. Скрябин шундай деган эди: “Ўсимлик паразитлари-нематодалар одамзот учун катта текинхўр бўлиб ҳисобланади. Булар ҳосилдорликнинг камида ўндан бирига шерикдирлар...”

Турли давлатларда фитогельминт нематодалар таъсирида 10-20% ҳосил йўқолади деган ҳабарлар мавжуд. Лекин, айрим айниқса иссиқхона хўжаликларидан сабзавотларнинг

70-80% қисми бу зарарқунанда дастидан нобуд бўлиши қайт этилади (Тўлаганов, Мавлянов, 1968). Деҳқончилик учун фойдаланадиган майдонларни кенгайтириш ва унга зўр бериш фитогельминтларни аҳамиятини яна ҳам кучайтириб уларга қарши тизимли кураш олиб боришни талаб этади.

### **Фитогельминтларнинг тур таркиби ва озуқа ўсимликлари.**

Фитогельминтларни Ўзбекистон шароитида ўрганиш ўтган асрнинг 50-70-нчи йиллари зўр бериб амалга оширилган эди (Свешникова, 1967; Туляганов, Мавлянов, 1968; Мавлянов, 1968; Таджибаев, Свешникова, 1971; Туляганов, Усмонова, 1975 ва б.), ҳамда қўшни республикаларда (Шағалина, 1970; Метлицкий, 1971; Шавров, Сергеев, 1971; Курт, 1978 ва б.).

Бу соҳада Тошкент Давлат миллий университети, кейинчалик эса Термиз Давлат университети ходимларининг олиб бораётган тадқиқотлари ибратлидир. Олинган натижалар бўйича фитогельминтлар республика географик ҳудудларининг барчасида учраб, очиқ ва, айниқса ёпиқ (иссиқхоналар) шароитларда сабзавот ва қовоқдош ўсимликларга айниқса катта зарар келтирмоқда. Чуқур тадқиқотлар шуни кўрсатдики, республикамиз ҳудудларида энг кўп учрайдиган 5 та нематодалар тури қайд этилган. Булар: ғўза, ерэнғоқ, яван, шимолий ва жанубий шиш ҳосил қилувчи нематодалардир (1-расм).

Шиш ҳосил қилувчи ғўза нематодаси – *Meloidogyne acrita* ғўзанинг *G. hirsutum* ва *G. barbadense* турларини тенг даражада зарарлайди. У қўшни Туркменистон ва Тожикистон ҳудудларида ҳам аниқланган (Шағалина, 1970; Туляганов, Усмонова, 1975). Ўзбекистонда, айниқса жанубий ҳудудларда, шу билан бирга Қорақалпоғистоннинг айрим

ҳудудларида полиз-сабзавот, картошка, ҳатто бута ва ярим бута дарахтларни ҳам зарарлаганлиги маълум бўлган. Бундай аҳвол кейинчалик пойтахт вилоятининг хўжаликларидан ҳам аниқланган (Мавлянов, 1987).

Шиш ҳосил қилувчи ерэнғоқ нематодаси – *Meloidogyne arenaria* деярли барча сабзавот ва полиз экинларини ўстирадиган вилоят далаларида аниқланган. Сурхондарёда уни ипак пахта навларининг илдизларида ҳам аниқлашган. У кўпинча жанубий шиш ҳосил қилувчи нематодалар билан биргаликда аниқланади (Мавлянов, 1987).

Жанубий галл (шиш) нематодаси – *Meloidogyne incognita* Тошкент, Фарғона водийси, Сурхондарё, Қорақалпоғистон ва бошқа вилоят ҳудудларида барча сабзавот, картошка, пиёз, сабзи, ҳамда полиз ўсимликларига жиддий зарар келтиради. У билан кўпгина гул ўсимликлари ҳамда бута дарахтлари ҳам шикастланади.

Шимолий галл нематодаси – нисбатан сўвуққа чидамли тур бўлиб, уни жанубий ҳудудлар билан бир қаторда анчагина узоқ шимолий туманларда ҳам учратса бўлади. Уни Ўрта Осиё, Кавказорти, Украина, Крим ва Россиянинг шимолий – шарқ туманларида кузатиш мумкин.

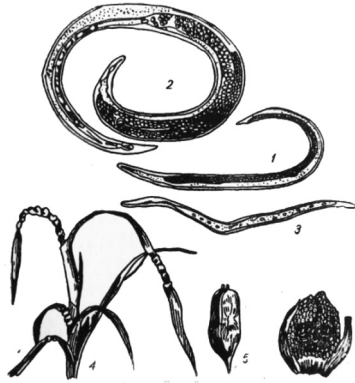
Булардан ташқари Олтой ўлкасида британия галл нематодаси деб аталлиш гелминтлар буғдой ва арпани кучли зарарлайди.

Фитогельминт чувалчангларнинг кўпчилиги ўсимликларнинг илдиз қисмини ва илдиз-меваларини шикастлайди. Аммо шундайлари ҳам борки, улар ўсимлик поясини ва меваларини шикастлаши мумкин. Шундайлардан бири, устозимиз В.В.Яхонтов (1962) таърифлаб ўрганидек, Ўзбекистонда

буғдой, арпа, сули ва бошқа донли экинларни буғдой нематодаси (*Anguillulina tritici* Steinb.) зарарлаши мумкин. Бунга айниқса Е.С.Кирьянова, Э.Л.Кралль (1969) ҳамда А.Т.Тулаганов ва А.З.Усмановалар (1975) ўтказган тадқиқотлар асос бўлган.

Бу дунёда кенг тарқалган нематода тури Марказий Осиё давлатларида (Ўзбекистон, Қирғизистон, Туркменистон, Жанубий Қозоғистон) ҳамда яқин қўшни давлатларда, Хитой, Хиндистон, ҳатто Австралия ва Янги Зеландия-да ҳам учрайди.

Бу нематодага ҳос хусусиятлардан асосийси, уни ғалла ўсимликлари-нинг ер устки қисмига зарар етказишидир (2-расмга қаранг).

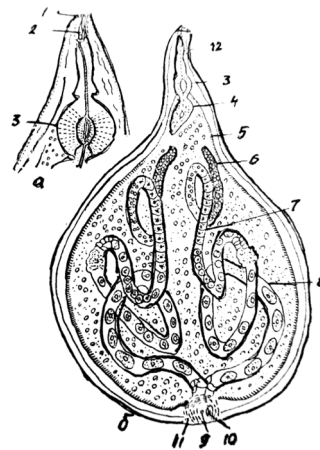


**2-расм. Буғдой нематодаси:**  
1 – эркаги,  
2 – урғочиси,  
3 – иккинчи ёшли личинкаси,  
4 – шикастланган ғалла ўсимлиги,  
5 – галл (шиш),  
6 – зарарланган гул ёриб кўрсатилган (Яхонтов, 1962дан олинди).

Буғдой нематодаси дон орасида, унга ўхшаш шиш (галл) ичида 2-нчи ёш личинка шаклида анабиоз ҳолатида қишлаб чиқади. Донни экиш пайтида (агар у тозаланмаган бўлса) бу галлар ерга тушади. Агар бу кузда бўлса, баҳоргача личинкалар (бирнечтадан – 15 000 тагача) ташқарига чиқмай туради. Баҳорда эса, шароит вужудга келиши билан, галлардан ташқарига чиқиб ўсимлик илдизини ахтара бошлайди (тополмаганлари кўплаб ўлиб кетади). Личинкалар 20 смгача силжishi мумкин. Ёш ғалла ўсимлигининг илдизчаларига етиб олган личинкалар, унинг ер устки қисмига чиқиб, энг аввал остки баргллар қўлтиғига жойлашиб олади. Озиқланиши натижасида ниҳолнинг ўсиши сусаяди, барглари буришади. Шикастланган новда бошоқ чиқармай куриб қолади. Ўсимлик гуллаш пайтида личинкалар муртак тўқимасига кириб олиб, у ерда дон ўрнида галл ҳосил қилади. Галл ичида 5-7 та эркак ва урғочи зот нематода пайдо бўлиб, уларнинг ҳар бири урчиб 250 тагача тухум қўяди. Тухумлардан очиб чиққан личинкалар бир марта пўст ташлаб 2-нчи ёшида анабиоз ҳолатида қотган галл ичида қишлаб қолади. Личинкалар қулай вазият пайдо бўлганича, 5-10 йил давомида шу ҳолатда қолиб кетиши мумкин. Зарарланган доннинг ҳар 1 киллограммида 660 тадан (Кирьянова, Кралль, 1969), 1500 тагача (Тулаганов, Мавлянова, 1968) галл аниқлаш мумкин. Ҳар 1 галлда 15 000 тагача личинка бўлиши мумкин.

Вояга етган урғочи зот нематода майда, ярим юмалоқ танли чувалчанг бўлиб, бўйи эркаганикидан узунроқ 3-5,2 мм (♂-1,9-2,5 мм). Туси – сувсимон оқ, ярим тиниқ рангда бўлади. Сувга жойлаштирилган нематода илонсимон ҳаракатланиб жилади.

**Гельминтларнинг хаёт кечирishi.** Фитогельминтлар турли жинсли ҳайвонлардир. Шунинг туфайли уларнинг кўпайishi урчиш орқали, яъни тухум қўйиш йўли билан содир бўлади. Бунгача тўртинчи (оҳирги) ёш личинка шакл бўйича ўзгара бошлайди. Урғочи зотининг ичаклари хажм жихатидан кенгайиб, жинсий найчалари ривожланади; личинканинг танаси кенгайиб ноксимон бўлиб қолади (3-расмга қаранг).



**3-расм. Шиш ҳосил қилувчи нематода урғочи зотининг кўриниши:**  
а – олд томони, б – танасининг умумий кўриниши,  
1 – боши, 2 – стилет,  
3 – бульбус, 4 – қизил ўнгач ва унинг безлари,  
5 – ўртача ичак,  
6 – тухумдон,  
7 – тухум ўтказгич,  
8 – бачадон, 9 – анус,  
10 – гўльва, 11 – теридаги чизиклар, 12 – чиқаргич тешиklar (О.Мавлянов, 1987 дан олинди)

Бу пайтда вояга етган урғочи зот бирламчи личинкага нисбатан хажм бўйича 2000 марта, оғирлиги бўйича эса 2700 марта ортади.

Урғочи зот урчиганидан сўнг маҳсус суюқлиқ ишлаб чиқаради. У эса, қотиб тухум қопчасини (оотекани) шакллантиради.

Оотекага тухум қўйилаверади. Бошида у тўқима ичида, кейинчалик эса ташқарига ёриб чиқади. Тухумдан очиб чиққан личинкалар оотекани ёриб ташқарига чиқади ва ҳаракатланиб илдиз ахтаради. Йирик галл шишларда оотека тўқима ичига кўмилган бўлиб, улардан очиб чиққан личинкалар ўсимликни зарарлашни давом этади.

Шиш ҳосил қилувчи нематодалар эркаксиз партогенетик усулда ҳам кўпайishi мумкин. Бунда оталанмаган тухумлардан фақат урғочи зот пайдо бўлиб, улар ҳам жараённи давом этади. Бундан ташқари, нематода чувалчангларнинг тез ва бениҳоя юқори даражада сонини кўпайтиришига сабаб-уларда ҳайвонот дунёсида кам учрайдиган полиэмбриония ҳодисаси рўй беришидир. Бу нима дегани? Нематода тухумлари бир хужайралидир. Аммо унинг муртаги ривожланабошлаб, олдин 2, кейин эса 4,8,16 ва ундан ҳам ортиқ хужайраларга бўлиниб, ҳар бирдан 1 личинка зоти очиб чиқади. Демак 1 та тухумдан кўплаб личинкалар олинади.

Нематода тухумлик даврдан бошлаб, то жинсий вояга етган урғочи зот пайдо бўлгунча, муҳитнинг турли шароитларига қараб, 3 дан 7-8 ҳафтагача вақт ўтади. Турли муаллифлар Ўзбекистонда учрайдиган нематода турлари мавсумда ўртача 5-6 авлод бериб ривожланишини қайд этишган. Шу билан бирга жанубий туманларда, ҳамда иссиқхоналар шароитларида фитонемато-даларнинг бир йилда 7-8 та авлод бериши ўқтирилган. Республикамининг иссиқлик билан таъминланган худудларида нематодалар қиш пайтида очик шароитларда қараб, тут, тол дарахтлари ва ўсимлик илдизларидаги галларда ҳам тухум ва личинка шаклида қишлаб чиқиши аниқланган (Мавлянова, 1987). Нематоданинг эркак зотлари узоқ яшамайди – кўпи билан 1 ойгача. Аммо урғочи зотлари бирнеча йил (3-4) давомида яшashi мумкин, лекин фаол тухум қўйиш даври биринчи 3-4 ойлар билан чегараланади.

Нематода зотлари асосан тупроқнинг юза қисмида, ўсимлик илдизи атрофида тўпланади, аммо сув филтрацияси орқали тупроқнинг жуда паст қисмига ҳам тушиб кетиши мумкин. Иссиқхона тупроғининг остида, 60-90 м чуқурликда ҳам, аниқланганлиги маълум. Ғўза илдизи остида 210 см чуқурликда нематода аниқланган (Шағалина, 1970).

Нематодалар ривожланишида атроф-муҳит ҳарорати ечимли аҳамиятга эгадир. Аммо уларнинг ривожланиш

муваффақияти +5°C билан +40°C оралиғида ётади. Бу уларга қарши кураш уюштиришда назарда тутиш лозим бўлган омиллардан биридир. Яъни, тупроқни соляризация (ёруғлик ва юқори ҳарорат) таъсири остида нематодалардан тозалаш усули айни шунга асосланган.

Нематода зотлари нормал ривожланиши учун тупроқ капилляр намлиги бўлишини талаб этади. Биринчидан, тупроқда намлик етишмаганида нематода личинкалари тухумдан очиб чиқаолмай ўлади. Иккинчидан, намсиз қуруқ тупроқда личинкалар ҳаракатланаолмайди ва салбий таъсир этувчи омиллар таъсирида ўлади. Учинчи тарафдан, ортиқча кўп сув шароитида ҳам нематодалар қирилиб кетади. Шу асосда нематода билан зарарланган майдонларга бирнеча кун мобайнида тўлдириб сув қуйиш ҳам тавсия этилган. Лекин оддий ариқ орқали суғориш нематодалар учун яхши шароит бўлиб, уларнинг личинкалари тухумлардан кўплаб очиб чиқиши таъминланади.

Нематодаларнинг кўпайишига тупроқ структураси ва унинг минерал ва органик ўғитлар билан таъминланганлигининг таъсири ўзгачадир. Олимларнинг олган натижаларига кўра, нематода чувалчанглари энгил қумоқ тупроқларни афзал кўриб, оғир, зич, ботқоқли ерларда оз ривожланади. Ўз таркибида 70% гача қумга эга тупроқларда ғўзани кучли зарарланганлиги аниқланган (Мавлянов, 1987).

Аниқланишича, тупроқнинг шўрланиш даражаси ҳамда маълум даража нордон ёки ишқорий муҳитга эга бўлиши нематодалар ривожига салбий таъсир этмайди. Ерни органик-минерал ўғитланиши нематодалар учун ноқулай бўлиб, ўсимликларни бардошли бўлиши ва озроқ зарарланишига сабабчи бўлади.

Ўсимликларнинг зарарланиш белгилари ва нематодаларга чидамлилиқ омиллари

Юқорида қайд этиб ўтилганидек, нематода чувалчанглари асосан ўсимликларнинг илдиз ва илдизмева қисмини зарарлайди. Айрим ҳолларда (буғдой нематодаси) ер устки қисмларини, ҳатто бошоқ гулларини ҳам эгаллаб олади. Ер остки қисмини зарарлаганида, нематода личинкалари илдиз ўсиш нуқтаси орқали ичкарига кириб озикланишни бошлайди (4-расм).



**4-расм. Бодрингнинг илдиз учидан ёриб кирган шиш ҳосил қилувчи нематодаларнинг личинкалари:**

Л – личинкалар,  
Т – тилла.  
(О.Мавлянов, 1987 дан олинди)

Бунинг натижасида у ерда сунъий шиш (галл)лар пайдо қилиб, ўсимликнинг нормал ривожланишини издан

чиқаради: ўсимлик ўсишдан орқада қолади, баргларида ўзига ҳос белгилар пайдо бўлиб, сарғайиб қуриб қолиши ҳам мумкин; ҳосилдорлик пасаяди, ёки умуман олинмайди, суз зарарланган ўсимликнинг ҳосили мазасиз, сифатсиз бўлиб қолади.

Маълумки ҳамма ўсимликлар ҳам нематодалар билан бир ҳилда зарарланавермайди, зарарланганида ҳам унга нисбатан бардошли бўлиши мумкин. Бунинг сабабини аниқлаш учун

зарарлаш механизмини билиш керак бўлади. Олимларнинг тадқиқотлари натижасида маълум бўлганки, илдиз ичига кирган нематода личинкалар у ерда, тўқималар модда олмасуви-ни издан чиқарадиган рибонуклеаза ва катепсин деб аталувчи ферментларни чиқасади (Дропкин, 1970; Белазёрова, 1975). Агарда ўсимлик тўқималарида табиий равишда алкалоидларнинг миқдори 8 мг/г дан, феноллар миқдори – 0,495-4,111 мг/г дан, трипсин-ингибиторлар – 0,001 мг/г дан ошган бўлса, нематода чиқарган ферментлар нейтралланади. Бунинг натижасида, ўсимлик ичига кириб олган личинкалар заифлашиб, бошқа кўпая олмайди, ўсимлик офатдан қутилади.

Нематодаларнинг ўсиб-ривожланиши учун асосий шарт – у зарарлаган тўқима атрофида “гигант” даражасида йирик хужайраларнинг пайдо бўлишидир. Бундайларнинг пайдо бўлмаслиги, ёки суз ривожланиши, ўсимликнинг нематодага нисбатан қанчалик чидамсиз эканлигидан далолат беради. Умуман, ўсимликнинг нематодаларга нисбатан реакцияси турли кўринишда намоён бўлади. Кўпинча, нисбий даражада, ёки умуман чидамли навларда илдиз ичига кирган нематода атрофидаги тўқимада некрозлашган (ўлик даражасига келган) хужайралар пайдо бўлади; анабиозга олиб келгучи муҳит вужудга келади, ёки зарарланган жойда “гигант” хужайра ва галл лар ҳосил бўлмайди. Бошқа суз билан айтганда, илдиз ичига кириб олган нематода личинкасининг бош томонида некрозланган (ўлик) тўқималарнинг пайдо бўлиши зарарку-нандани ўлимга олиб келади.

Ўсимликларнинг фитогельминтлар билан зарарланиши турли йўлдош касалликлар ривожланиши учун бефарқ бўлмайди. Илдиз учидан тешиб кирган нематода личинкаси, илдизнинг шикасти орқали кириб зарарлайдиган кўпгина микроорганизмлар учун жуда қулай шароит яратиб, турли ўсимликларни, шу жумладан ғўзани ҳам, фузариоз ва вертициллёз сўлиши (вилт) касаллиги билан зарарланишига сабабчи бўлади (Трескова, 1972). Бундан ташқари нематодалар билан зарарланган ўсимликнинг турли йўлдош касалликларга қарши бардошлилиги пасаяди.

#### **Нематодаларнинг табиий кушандалари.**

Бу масалада, биринчи ўринда табиий ўзига ўхшаш йиртқич нематода чуванчанглар туради. Бундайлардан нематодаларнинг 5 та оилага ҳос намуналари маълум. Лекин, энг фаол ва кўпсонлилари Mononchidae оиласидан бўлиб, булар орасида битта тури – *Mononchus papillatus* энг самаралисидир. Мисол учун, унинг вояга етган 1 та личинкаси 1 кунда 88 та шиш ҳосил қилувчиларнинг личинкасини ўлдирган (Иванова, Джураева, 1977). Бу оилага ҳос нематодаларнинг ҳаммаси ҳам йиртқичлик билан ҳаёт кечиради.

Нематодаларга қарши курашиш учун табиий организмлардан фойдаланишда йиртқич замбуруғ – гифомицетларни ишлатиш қизиқиш уйғотади. Бу соҳада илмий тадқиқотлар анча олдин Ўзбекистон ҳамда қўшни республикаларда ҳам ўтказилган эди. Бундай йиртқич замбуруғлар тупроқда нематодалар атрофида мицелилар ёрдамида алдамчи сиртмоқ ясаб, унга илинган нематода чуванчангни сиқиб ичига гиф киргазиб, унинг билан озикланиб ўлдиради.

Бундай замбуруғларни лаборатория шароитларида маҳсус технологияга риоя қилиб кўпайтириб, зарарланган майдонга тарқатиш шаклига келтирила-ди. Тадқиқотлар бу йўл билан маълум даражада самара олиш мумкинлигини (80-90%) кўрсатган, аммо бир қатор камчиликлар (технологиянинг қимматлиги, замбуруғларни уруғ унувчанглигига ва ўсимлик ривожига салбий таъсир этиши) бу усулдан кенг фойдаланиш имкониятини бермаган (Сопрунов, 1958; Удалова, 1984).

Булардан ташқари, нематодалар танасида спора ҳосил қилувчи микроспоридия организмлари аниқланган. Гумус билан бой тупроқларда нематодаларни энхитреид – чуванчанглари ҳам ўлдириб озикланади. Шунингдек, турли йиртқич бўғиноёқли ҳайвонлардан: йиртқич каналар, кўпоёқлар, кўнғиз ҳамда оёқдумлар ва ҳ. нематодалар билан озикланади. Лекин таъкидлаш зарурки, нематодаларнинг кўпайиш тезлиги шунчалик юқорики, оқибатда барча йиртқичлар биргаликда ҳаракат қилса ҳам зараркунанда сонини безарар даражагача олиб келаолмайди.

Ўсимликларни ҳимоя қилишда нематодаларга қарши кураш тизими

Нематода личинкалари ва етук зотларининг ўсимлик тўқималарининг ичида бўлиши, уларни сув ҳаракати билан тупроқнинг чуқур қатламларига тушиб кетиши, уларга қарши курашни мукамаллаштиради. Лекин, маълум тизимга риоя қилиб, бор имкониятлардан оқилона фойдаланилса, буларнинг сонини кескин хўжалик учун безарар даражагача пасайтирса бўлади. Нематодаларга қарши тизим қуйидаги усул ва воситалардан иборат бўлади.

1. Ташкилий-хўжалик ва олдини олиш усуллари. Фитонематодаларга қарши курашнинг муваффақияти ҳар бир хўжалик эгасининг унга қарашли ерларни (шу жумладан иссиқхоналарда ҳам) бу зараркунанда билан зарарланганлик даражасини ўрганишдан бошланади. Бунинг учун йўналишли назоратлар ўтказилиб, олинган натижалар асосида нематодаларнинг тарқалиш даражаси ва ҳар бир далада ўтказиладиган ишлар усули ва ҳажми кўрсатилган картограмма тузилади.

Ташкилий-хўжалик усуллари ерга ўтказилаётган ўсимлик ва дарахт кўчатларини нематодалар билан зарарланмаган бўлишини таъминлаш; зарарланган далалардан чиқаётган оқима сувлардан қайта фойдаланмаслик; бир даладан, иккинчисига ўтаётганда қишлоқ хўжалик жиҳозларини тупроқлардан тозалаб, 5% лик селитра эритмаси билан ювиш; дала атрофидаги бўш ерларда нематода ўчоғи бўлиб қоладиган ўсимликларга қарши кураш; ҳосил йиғиштириб олинганидан кейин ўсимлик илдизларини (қисман тупроғи билан) кавлаб олиб, дезинфекциялаб, чуқурликка кўмиб ташлаш киради.

Иссиқхоналарни қуришда, унинг тупроғини иссиқ буғ ёрдамида зарарсизлантиришга мўлжалланган мосламаларни назарда тутиш ҳамда иссиқхоналарга ёки тупроғи зарарланган далаларга кириб-чиқиш олдида маҳсус, заҳарланган қипик билан тўлдирилган ҳовузчаларни қуриш ҳам нематода ва бошқа зарарли организмларнинг тарқалишини олдини олади.

2. Агротехник усул имкониятлари. Бу усул ёрдамида нематодалар ривожланиши учун ноқулай шароит яратиш йўли билан унинг сонини камайтириб, ўсимлик ҳосилдорлигига зарар етказмасликни таъминлаш мақсад қилиб олинади.

а) Агротехник усулнинг асосида тупроқни қайси нематода билан зарарланганлигига боғлиқ равишда экин алмашлаб экиш тизимини тузиш туради. Бунда, айна нематоданинг шу турига бардошли ёки чидамли экинлар билан алмаштириб экиш мўлжалланади. Алмашлаб экишнинг самарадорлиги айниқса оралиқ даврида тупроқни маълум вақт қуритиб иситиш катта самара беради.

б) Зарарланган ерларда куз-қиш даврида оралиқ экинларини экиб (арпа, жавдар ва б.) баҳорда хайдаб ташлаш. Бунда қишдаги ўсимлик илдизидан тўпланган нематода личинкалари етук зотга айлана олмай қирилиб кетади.

в) Зарарланган тупроқга чидамсиз экин турларини экишда энг эрта муддатларни танлаш. Бунда нематода личинкалари ҳали етарлича фаол бўлмасдан илдиз ичига кира олмайди. Сабзавот кўчатлари эса фақат тоза тупроқда етиштирилган бўлиб, нематода билан зарарланмаган бўлиши керак.

г) Зарарланган ерлардан мўл ҳосил олиш учун, яъни зарарнинг аҳамиятини озайтириш учун, ерга меъёри оширилган миқдорда минерал ва органик ўғит солиш мумкин. Мисол учун, ғўза экилган ерда азотнинг йиллик меъёри 380 кг/га, фосфор-280, калий эса – 120 кг/га; гўннинг ҳам меъёри 40-60 т/га бўлиши талаб этилади.

д) Енгил ва қумлоқ тупроқлар узун агатлардан мўл қилиб суғорилса, озиқа моддалари кўпроқ ювилиб кетади, нематодага эса қулай шароит яратилиб, тезроқ кўпаяди. Шунинг учун бундай ерларни тез-тез ва қисқа хажмлаб суғориш зарур.

е) Иссиқхона шароитида нематода билан зарарланган ўсимлик аниқланса, уни илдизи ва илдиз атроф тупроғи билан кавлаб олиб, ташқарига олиб чиқиб ташланади, жойи эса – зарарсизлантирилади.

ж) Иссиқхонада ўсимликларнинг нематодага нисбатан бардошлилигини ошириш учун қуйидаги чоралар тавсия этилади:

- экиш учун фақат йирик, дориланган ва сифатли уруғ танланиб, улар олимлар тавсия этган миқдорда микроўғит мажмуаси билан ишлов бериледи;

- кўчатлар соғлом мухитда ва маҳсус стаканчикларда экиб ўстирилади;

- ўсимликлар меъёри оширилган миқдорда минерал ўғитлар билан 3 марта озиклантирилади, тепасидан эса микроўғитлар пуркаб турилади.

Зарарланган ўсимликларнинг бардошлилигини ошириш мақсадида вегетация мобайнида ўсимлик илдизлари остига 1% лик аммиак селитрасининг эритмаси куйиб чиқилади; кўчат атрофига соғлом тупроқ тортилади; ўсимликни “ёшартириш” мақсадида вақти-вақти билан ўсимлик бандини қисман ерга ётқизиб, тупроқ тортилади.

з) Зарарланган тупроқли иссиқхоналарда вегетация даври қисқа бўлган кўчатлар (укроп) ва пиёз алмашлаб экиш тизими тавсия этилади (бодринг ёки помидор-укроп-пиёз-бодринг ёки помидор). Бунда қисқа муддатли ўсимликларда тўпланган нематода тухум қўйишга улгурмай қириб ташланади (Деметъева, 1979).

Селекцион усул муҳим йўналишлардан бири бўлиб ҳисобланади. Юқорида қайд этиб ўтилганидек, нематода кирган илдиз тўқимаси атрофида ўлик (некрот) хужайраларнинг пайдо бўлиши, бегона организмнинг ривожланишига имкон бермайди ва бундай ўсимликни нематодага нисбатан чидамли деса бўлади. Фитонематодаларга нисбатан чидамли ёки бардошли навлар яратиш ишлари ҳали етарлича даражада эмас.

Физик-механик усул тупроқда жойлашган нематода личинка ва тухумларини ноқулай, ёки ўлимга махтум қиладиган мухит шароитларини яратиш йўли билан қириб ташлашга қаратилган. Булар қаторига қуйидагилар киради: тупроқни музлатиш, сув остида ушлаб туриш (кўлоблаб суғориш), ерни маҳсус ёки табиий шароитда қиздириш, ерни намсизлантириб қуритиш, электр токининг таъсирига учратиш, радиактив ва ультрабинафша нурлари ҳамда ультратовуш билан таъсирлаш, зарарланган уруғни (дон) нематода галларидан маҳсус мослама ёрдамида тозалаш, ваҳоказо.

Буларнинг орасида, Ўзбекистон шароити учун, энг мақбул ва самаралиси – бу ҳосилдан бўшаган ерни иссиқ ёзнинг кунларида қуритиб сувсизлантириб, юмшатиб қуёш остида қиздириш усулидир. Буни айниқса иссиқхоналар шароитида

бажариш самаралидир. Бунинг учун иншоатлар 15-20 кунга беркитилиб, тўпроқ ҳамма томондан қиздирилади; у 2-3 марта чизелланади; кундуз кунлари бирор вақтга формугалар очилиб нам ҳаво чиқариб юборилади. Бу усул билан тупроқнинг юза қисми 50-85°C гача қизиб тупроқ юзасидаги тирик бўғиноёқли хайвонлар, нематода чувалчанглари ҳамда патоген микроорганизмларнинг қирилиб кетишига сабабчи бўлади.

Самара янада юқори бўлиши учун, қиздириш лозим бўлган тупроқ юзига иссиқга бардошли полиэтилен плёнка ёйиш тавсия этилади.

Ўзбекистон шароитларида, очиқ шароитда тупроқни нематода ва бошқа йўлдош патоген организмлардан тозалаб деҳқончилик қилиш усулининг энг мақбули – бу нисбатан чидамлик ўсимлик турларини экиш билан тупроқни қуритишдир. Мисол учун, зарарланган ерларга кузда ёки эрта баҳорда тезпишар ўсимликлардан: буғдой, арпа, жавдар, сорго, маккажўхори ва б. экиб, июнда ўриб кетидан ерни яна 2-3 ҳафтадан сўнг шудгорлаб офтобда қуритиш нематода ва йўлдош тупроқ патогенларига қирғин келтиради.

Биологик кураш ўсимликларни турли зарарли организмлардан ҳимоя қилишда энг ҳавфсиз ва истиқболлидир, аммо унинг самарадорлиги ҳамма вақт ҳам қониқарли бўлавермайди. Бу масалани нематодаларга ҳам тегишли-лиги шундаки, зараркунанданинг кўпайиш усуллари ҳилма-ҳил бўлиб, у шунчалик сонини тез оширадики, унга қарши барча табиий кушандалар қўшилса ҳам, уни енгишга ожизлик қилади. Кушанда объектларни (замбуруғ, нематода, бўғиноёқлилар) сунъий кўпайтириб тарқатиш эса ҳали жорий қилинмаган.

Кимёвий усул энг тез ва юқори самара берадиган усул бўлиб ҳисобланади. Бу усул ёрдамида сабзавот экинлари экиладиган ерларни нематодалардан тозалаш ўз тарихига эга. Ўтган 1970-нчи йилларгача бу маҳсадда ДД, АДБ, Карбатин, Тиазон каби жуда юқори сарф-меъёрларда (1000-4000 л/га) ишлатиладиган нематоцидларга рухсат берилган эди (Джурбаева, 1979). Биринчидан, булар ўсимлик учун ҳам зарарли бўлиб, уларни экин экишдан 40-50 кун илгари тупроқга ёйиб солиб, аралаштириш лозим эди, иккинчидан тупроқ структура-расига ва иссиққонли хайвонлар учун ҳам ҳавфсиз эмас эди; ишлов қимматга тушар эди.

1980 йилларга келиб пестицидлар бозорида янги, системалик таъсирга эга фосфорорганик нематоцидлар пайдо бўлди. Россияда – бу Бутуниттифоқ пестицидлар ИТИ да яратилган гетерофос ва кейинчалик этафос эди; АҚШда – темик, ГФР да – немакур, Швейцарияда – мирал ва бошқалар эди.

Булар кўпчилик ижобий томони билан ажралиб, самараси юқори эди. Мисол учун, 7,5%-лик доналаштирилган гетерофосни иссиқхоналарда ишлатиш (2-3 марта, ҳар м<sup>2</sup> майдонга 60 граммдан), ҳар м<sup>2</sup> майдондан ўртача 43% қўшимча помидор ва бодринг ҳосилини олиш имконини берган (Курт, 1978).

Кейинчалик бу соҳада ижобий ўзгаришлар рўй берганининг гувоҳи бўламиз. Хусусан, ҳозирги кунда Ўзбекистонда галл ҳосил қилувчи немато-даларга қарши 3 та турли соф моддаларга эга нематоцидлар “Руйхат”га (2016) киритилган. Булардан бири ва энг кенг тарқалгани – оксамил соф моддасига эга 3 та препарат: Видат L, 24% с.э.к., Оксидат, 24% с.э.г. ва Файмет, 24% с.э.к. Булар турли фирмалар томонидан ишлаб чиқилиб, амалий қўлланилиши бирҳилдир. Кўчат ўтказилган ерга жойлашиб олганидан кейин, ҳар бирини остига 100 мл сув билан препарат ишлатилади. Бунда 1 гектарга 10 л дори сарфланиши керак. Бундан кейин ҳар 15 кунда (2 марта) яна ишлов қайтарилади. Яъни дорининг умумий сарфи ҳар гектарга 30 литрни ташкил қилади.

Кейинги препарат Нематорин, 10% г. (соф моддаси – фостиазат). Буни эса, кўчат экишдан олдин далага механизмлар ёрдамида сепиб чиқилади (30 кг/га).

Учинчи, бошқа соф моддага эга (эзопрофос) дорилар: Мокап, 10% г. ва ЭЗО, 10% г. Бу дориларни далага кўчат экишдан олдин (60-80 кг/га) маҳсус мосламалар ёрдамида сепиб чиқилади.

Республикамизда ўсимликларни фитогельминтлар билан зарарланишини ўрганган ҳолда ва шу билан бирга унга қарши кураш ўтказиш имконият-ларини кўзда тутиб, айтиш мумкинки, бу гуруҳ зараркунандаларга қарши турли усул ва воситалар мажмуини ишга солиб, сонини ҳўжалик учун безарар даражада ушлаб туриш, яъни уни назорат қилиш имконияти бор.

**Ш.Т. Хўжаев,**

*қ.х.ф.д., профессор, лаборатория мудири,  
ЎҲҚИТИ.*

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Барановская И.А., Крылов П.С. Агротехнические методы борьбы с фитогельминтами (обзор) //Сельское хозяйство за рубежом. – 1967. - №3. – С. 46-50.
2. Белозерова Г.С. Механизм устойчивости растений к нематодам //Сельское хозяйство за рубежом. – 1975. - №12. – С. 28-30.
3. Гуськова Л.А., Метлицкий О.З. Методическое указания к полевым и производственным испытаниям системных нематодов на сельхозкультурах. – Москва: Колос, 1979. – С. 26.
4. Дементьева С.П., Нестеров П.И., Череватова З.Я. Агротехнический метод борьбы с галловыми нематодами в овощных теплицах. – В кн.: Галловые нематоды сельскохозяйственных культур и меры борьбы с ними. – Душанбе: Доши, 1979. – С. 40-42.
5. Землянская А.И. Галловая нематода – *Melodogyne marioni* (Cornu) в Узбекистане и мероприятия по борьбе с ней. – В кн.: Паразитические нематоды Узбекистана. – Ташкент: Ан УзССР, 1957. – С. 5-100.
6. Курт А.А. Химические меры борьбы с нематодами //Сельское хозяйство за рубежом. – 1978. - №5. – С. 25-29.
7. Лукин Е.И. Зоология. – Москва: «Высшая школа», 1981. – С. 123-129.
8. Нарбаев З.Н. Распространение галловых нематод в Узбекистане. – В кн.: Галловые нематоды сельскохозяйственных культур и меры борьбы с ними. – 1976. – С. 13-15.
9. Нуржанов А.А. Энтомопатогенные микроорганизмы прямокрылых насекомых. – Ташкент: Фан, 2019. – С. 34-44.
10. Руйхат. Ўзбекистон Республикаси кишлоқ ҳўжалигида ўсимлик зараркунандалари, касалликлари ва бегона ўтларга қарши фойдаланиш учун рухсат этилган кимёвий ва биологик ҳимоя воситалари, дефолиантлар ҳамда ўсимликларнинг ўсишини бошқарувчи воситалар руйхати. – Тошкент: Давлат кимё комиссияси, 2016. – Б. 233-234.
11. Таджибаев Т., Свешникова Н.М. О применении нематодов против галловой нематоды на кенафе //Химия в сельском хозяйстве. – 1971. - №5. – С. 34-35.

12. Тулаганов А.Т., Усманова А.З. Фитонематоды Узбекистан. Отряд Tylenchida. – Ташкент: Фан, 1975. – 293 с.
13. Хўжаев Ш.Т. Агротоксикология асослари ҳамда тадқиқот ўтказиш қоидалари. – Тошкент: Наврўз, 2018. – 143 б.
14. Хўжаев Ш.Т. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари (IV нашр). – Тошкент: Янги нашр, (IV-нашр), 2019. – 375 б.
15. Шагалина Л.М. Паразитическое нематоды хлопковых полей Туркмении. – Ашхабад: Ылим, 1070. – 40 с.
16. Яхонтов В.В. Ўрта Осиё қишлоқ хўжалиги зараркунандалари. – Тошкент: “Ўрта олий мактаб”, 1962. – Б. 363-366.
17. Stocks P., Caminon B. Hexameris ovistriata new-species (Nematoda: Mermithidae) : a parasite of the grasshopper Staurorhectus longicornis Gigiyotos (Orthoptera: Acridiidae) in Argentina. – Fundamental and Applied Nematology, 1992. – 15(1). – P. 15-18.

## СИЛЛИҚ ШИРИНМИЯНИ ЭКИБ ЎСТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

**Аннотация:** В данной статье представлены результаты проведенных исследований по методам возделывания, агротехнике, фенологическим наблюдениям и биоэкологическое разнообразию растения *Geocyrrhiza glabra* L.

**Annotation:** This article presents the results of research on cultivation methods, agrotechnics, phenological observations and bioecological diversity of the plant *Geocyrrhiza glabra* L.

Лотинчада, русчада солодка голая деб номланувчи ўсимликни Республикамиз вилоятларида турлича яъни: силлиқ ширинмия, қизилмия, чучукмия, ширин бўян деб аташади. Бу ўсимлик *Geocyrrhiza* L. туркумига мансуб ва (*glucyrrhiza*) грекчадан таржима қилинганда “ширин илдиз” деган маънони англатади

У табобатда, озиқ-овқат саноатида кенг қўлланилади. Ундан олинадиган препаратлар нафақат табобат ёки озиқ-овқат саноатида, балки қишлоқ хўжалигида ҳам катта аҳамият касб этади.

Силлиқ ширинмия Ўзбекистонда табиий ҳолда Амударё, Сирдарё, Зарафшон, Чирчиқ дарёлари бўйларида, ҳавзаларида кенг тарқалган. Афсуски, собиқ шўролар даврида ширинмия илдизлари аёвсиз қовлаб ташланди ва силлиқ ширинмия ўсаётган табиий майдонлар камайиб кетди. Натигада, Қорақалпоғистон Республикасидагина кичик-кичик майдонларда учратиш мумкин. Фарғона водийси, Тошкент, Бухоро, Хоразм, Самарқанд, Сурхондарё ва Сирдарё вилоятларида кичик-кичик бўлақларга бўлинган ҳолатда канал, ариқ ва зовур бўйларида қолди, холос. Бу майдонларга механизация йўли билан ишлов бериш мумкин бўлмай қолди. Эндиликда ўсимликни муҳофаза қилиш ва табиий заҳираларидан оқилона фойдаланиш учун ширинмия майдонларини тўлалигича аниқлаш, кадастр қилиш, ўсаётган майдонлар ва илдиз ҳосилдорлиги заҳираларини аниқлаш ва унинг экин майдонларини кенгайтириш вазифалари долзарб бўлиб турибди.

Шу сабабларга кўра, унинг экин майдонларини кенгайтириш учун Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 16 майдаги “Ўзбекистон Республикасида ширинмия (лакрица) илдизи етиштиришни ва уни саноатда қайта ишлашни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ-2970-сонли қарори, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 27 январдаги “Ўзбекистон Республикасида қизилмия ва бошқа доривор ўсимликларни етиштириш ҳамда саноат усулида қайта ишлашни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги 63-сонли ҳамда 2019 йил 15 февралдаги “Қизилмия ва бошқа доривор ўсимликларни етиштириш ҳамда саноат усулида қайта ишлашни самарали ташкил этишга доир кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ги 138-сонли махсус қарорлари қабул қилинди.

Шунингдек Ўзбекистон Республикаси Президентининг ҳамда Вазирлар Маҳкамасининг шу соҳага боғлиқ бошқа қарорлари хусусан Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 апрелдаги “Ёввойи ҳолда ўсувчи доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш, маданий ҳолда етиштириш, қайта ишлаш ва мавжуд ресурслардан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ-4670-сон қарорлари долзарб қарорлардан бўлиб, у ширинмия экин майдонларининг тез суръатлар билан кўпайишига ва ширинмия хомашёсини қайта ишлаш саноатининг тез ривожланишига олиб келади.

Кўп йиллик бажарилган илмий ишлар давомида Ўзбекистон Республикаси олимлари томонидан бу ўсимликни (уруғидан, илдизпоясидан, уруғ кўчатларидан) экиб ўстиришнинг турли усулларини, шўрланиш натижасида қишлоқ хўжалик экинларини экиш учун яроқсиз бўлиб қолган жойларда силлиқ ширинмия+ғўза алмашлаб экиш схемалари, ем-хашак ўсимликлари билан бирга экиб ўстириш технологияси, агротехникаси ишлаб чиқилган ва унинг мелиорантлик хусусияти аниқланиб, шўр ерларни ботаник усулда ўзлаштириш ҳамда сизот сувлари яқин бўлган ерларда табиий намлик билан ўстириш услублари ишлаб чиқилган.

Шулар қаторида, ўсимликнинг агроценозларини кенгайтириш учун уларнинг морфологик, экологик хусусиятлари, фенологияси ва физиологияси, истиқболли турларини, ҳосилдорлигини ва ўсимлик ер остки ва ер устки қисмларининг кимёвий таркиби, тупроқ кимёси, зараркунандаларига қарши кураш чора - тадбирлари ва бошқа томонлари ўрганилди.

Силлиқ ширинмияни экиб ўстириш билан боғлиқ илмий тажрибалар шўрланган тупроқдаги тузлар миқдори (қуруқ қолдиқ) 1,5 – 3,0 % гача бўлган жойларда бажарилган, бунда силлиқ ширинмия тупроқдаги тузлар миқдори (қуруқ қолдиқ) 2,0 – 2,5 % гача (бунда 1,5 % сульфатли ва 0,3 % гача хлорли тузлар билан шўрланган) бўлган ерларда яхши ўсанлиги кузатилган. Бироқ, тупроқдаги тузлар миқдори (қуруқ қолдиқ) 2,0 % дан ошганда, экилган қаламча ва кўчатларнинг кўкариб яшаб қолиш даражаси камайганлиги аниқланган. Ширинмия экилган майдонларда биринчи йиллари тупроқда тузнинг кўпайиши кузатилади, учинчи йилдан бошлаб мелиорантлик фаолиятининг энг кучли даври бошланади, 5- йил охиригача

деярли (80-85%) ўзлаштирилган бўлади.

Типик фреатофит хусусиятга эга бўлган силлиқ ширинмиянинг илдизлари, ер қатламига 5-7 метр кириб борганлиги сабабли, анча чуқурда жойлашган ер ости сувларидан ҳам фойдаланади. Бунга кўра, силлиқ ширинмия илдизлари вегетациясининг биринчи йилнинг ўзидан, 2,5-3,0 метр пасдаги зах сувидан ҳосил бўлган намликгача етиб боради, шу асосида сизот сувлари яқин бўлган ерларда табиий намлик билан ўстириш мумкин эканлиги исботланди (Кузиев, 2018).

Алмашлаб экиш натижасида экинларнинг ҳосилдорлиги ортади ва ҳосил сифати яхшиланади. Тажрибаларда, тупроқдаги туз миқдорининг кўпайиши натижасида экин экишга яроқсиз бўлиб қолганлиги учун қайта ўзлаштиришга қолдирилган (пахта ҳосилдорлиги 7-12 ц/га дан ҳам камайиб кетган) майдонда силлиқ ширинмия билан кўшиб экилган судан ўтидан 78-490 ц/га, маккажўхоридан 279-840 ц/га, жўхоридан 234-800 ц/га, вигнадан 87-270 ц/га ҳўл масса олинган.

Ширинмияни бошқа шўрга чидамли экинлар билан бирга аралаштириб экиш яхши натижа беради. Бунда ердан унумли фойдаланиб, кўшимча озук таёёрланади. Мирзачўл шароитида ширинмия билан кўшиб экилган судан ўтидан 78-490 ц/га, маккажўхоридан 279-840 ц/га, жўхоридан 234-800 ц/га, вигнадан 87-270 ц/га ҳўл масса олинган.

Ширинмия ер устки қисмини чорва молларига силос, хашак ва ун сифатида берилади. Унинг озукалилик хусусияти чорва учун юқори баҳоланади, у модда алмашув жараёнини тартибга солувчи биологик фаол моддага эга бўлиб, фитостроген сифатида катта рол ўйнайди. Бу модда айниқса актив гормонал фаолияти сўнган ҳайвонларга таъсир этиб, уларни ривожлантириш билан кўшиб экилган судан ўтидан 78-490 ц/га, маккажўхоридан 279-840 ц/га, жўхоридан 234-800 ц/га, вигнадан 87-270 ц/га ҳўл масса олинган.

Ширинмия экинзорларидан иккинчи йили 70-100 ц/га, учинчи йилдан бошлаб гектаридан 220-300 центнердан ортиқ тўйимли пичан олинади. Ўриб олинган ҳамда чарва моллари боқилган майдонларда, нам етарли бўлса янги новда ва баргллар тезда қайта ўсиб чиқади. Пояларни ўриб олиш ишлари, кўлда ва механизация ёрдамида бажарилиши мумкин.

Хашак йиғиш ва силос қилиш мақсадида поясини ўриш ишларини июн ойининг охири ва август ойларида – бир йилда икки марта ўтказилгани яхши натижа беради. Бу даврда поя деярли ёғачланмаган ва барглари тўлиқ сақланган бўлади. Ўриш вақти, ўсимликда уруғ етилишининг бошланиш даврига тўғри келса, илдиз қисмига ҳам зиён қилмайди, баргллар сақланган ҳолда йиғиб олинади.

Ширинмия гулларидан жуда мазали шифобахш асал олса бўлади. Бир мартада 1 гектардан энг камида 45 кг дан ортиқ нектар олиш мумкин. Нектар олишни кўп мартада такрорласа бўлади. Ширинмия гуллари асосан хашаратлар ёрдамида чангланади, айниқса асаларилар гулларни чанглантиришда катта фойда бериб ўсимлик уруғ ҳосилдорлигининг ортишида ҳам муҳим ўринга эга.

Беш йил ўстирилган ширинмиязор ҳар бир гектаридан 12-16 тонна илдиз ва илдизпоя ҳамда 70-80 тонна хашак маҳсулотлари беради.

Ширинмия маҳсулотларининг ишлатилиш имконияти кенг бўлганлиги сабабли, унга бўлган талаб йил сайин ортиб бормоқда. Мавжуд силлиқ ширинмия майдонлари эса кам. Шу сабабли, унинг экин майдонларини кенгайтириш зарурияти

табора ортиб бормоқда.

Силлиқ ширинмияни етиштириш технологиялари.

Силлиқ ширинмия фреатофит – намсевар ўсимлик бўлиб, сизот сувлари яқин бўлган ерларда яхши ўсади, айниқса биринчи йилда сувни кўп талаб қилади. Шу сабабли, экин майдони текис, сув кўллаб қолмайдиган, бўлиши мақсадга мувофиқ. Экиш учун танланган ер 28-30 см чуқурликда шудгорланиб текисланади ва боронланади. Чизел-бороналаш жараёнида бегона ўтлар ва бошқа ўсимликларнинг илдиз ва илдизпоялари териб ташланади. Даладан олиб чиқилган бегона ўт ва бошқа ўсимликларнинг қолдиғи ҳамда илдиз ва илдизпоялари йиғиб олиниб, чириб кетишини мўлжаллаб кўмиб ташланиши ёки ёки юборилиши зарур.

Ҳозирги даврда ширинмияни уч ҳил усулда уруғдан, илдизпоядан ҳамда кўчатидан экиб ўстириш технологиялари ишлаб чиқилган.

Уруғдан экиб кўпайтириш учун ерни тайёрлаш ва айниқса, биринчи йили вегетация даврида жуда мураккаб парвариш ишларини бажариш лозим. Кўп йил ўстириш учун уруғ экишни, куз (октябрь-ноябрь) ёки баҳор (апрель-май) ойларида ўтказилиши мумкин. Уруғларни махсус тайёрланган ерга 60, 70, 90 см кенгликда эгат олиниб, эгат пуштасига унчалик чуқур бўлмаган ҳолатда баҳорда энгил ва кумоқли тупроқларда 1,0 – 1,5 см, кузда эса баҳордагига нисбатан 1 см чуқур кўмиб экилади. Кўпгина маълуматларда, дала шароитида экилган уруғларнинг унувчанлиги ва яшаб қолиш даражаси жуда паст эканлиги баён этилган, (Михаилов, 1962; Кербобаев, Гладишев, 1971; Паузнер, Муинова, 1970 ва бошқалар).

Уруғ экиш меъёри, М. М. Бадалов ва бошқаларнинг (1989) маълумотларига кўра гектарига 15-16кг уруғнинг қобиқларини қумли қоғаз билан ишқалаб - бузиб сўнг биостимуляторларда бўктириб - ивителиб экиш лозим. Ишланган уруғни 0,0035 фоизли қаҳрабо кислотасида 24 соат ивителиш унинг унувчанлигини 55—60 фоизга кўтарди. Қаҳрабо кислотаси унувчанликдан ташқари унинг тезлигини ҳам оширади.

Экиладиган уруғларни қаҳрабо кислотасида ивителиш, марказлаштирилган ҳолда олиб борилиши керак. Бунинг учун махсус очик ҳовузлар қазилиб, бетон қуйилади, деворлари сув ўтказмайдиган (гидроизоляция) қоплам билан беркитилади. Ҳовузларнинг ҳажми 5 x 2м, чуқурлиги 1,2 м бўлиб, уларга 500 кг уруғ сиғиши керак.

Уруғдан экиб ўстиришда қатор муаммолар мавжуд бўлмаганида эди, сугориладиган кенг далаларда ҳам уруғлар ёрдамида кўпайтириш анчагина асон бўлган бўлар эди. Аммо, унумдор тупроқли ерларга 4-5 йил банд қиладиган ширинмияни экмасдан, бошқа бир йиллик экинлар экилса, ширинмиядан олинандиган фойдага нисбатан кўп фойда олинади. Шўрланган жойларда эса уруғнинг униб чиқиши нисбатан жуда паст, силлиқ ширинмия уруғи ва униб чиқаётган майса шўрга (1,0 - 1,3% дан юқори) чидамсиз. Айниқса, униб чиқаётган ниҳолга хлор тузи (0,03%) концентрацияси кучли таъсир этиб, нобуд қилади. Хлорли сульфат тузи уруғнинг бўкишини секинлаштиради, бу эса унувчанлик тезлигини, кўкариш ва ниҳоллар ривожини сусайтиради (Саидов, Шамсувалиева, 1986; Шамсувалиева, 1991). Ўртача хлорли сульфат тузи билан шўрланган тупроқда ширинмия уруғининг унувчанлиги 15% гача етади, бироқ, униб чиққан майсаларнинг нобуд бўлиши 75-100 % гача боради (Бадалов, Паузнер, 1979). Мирзачўл шароитида силлиқ ширинмия майсаларининг яшовчанлиги жуда паст -3,0-3,5% дан ошмайди, (Қаршибоев, 1991). Ниш уриб чиқаётган ниҳоллар - ювинил даврида, жуда нозик бўлиб, озгина шароитнинг ўзгаришига бардош бера олмасдан нобуд бўлиб кетади (Кербобоев, ва бошқалар 1986). Шу сабабларга кўра бу усулда

кенг майдонларда силлиқ ширинмиязор ташкил этиш жуда мураккаб ва қийин вазифадир. Юқорида айтиб ўтилганидек шўрланган ерларда бўлса -умуман самарасиздир.

Илдизпоя қаламчасидан (вегетатив) экиб кўпайтириш усулида, 4-5 йиллик силлиқ ширинмия илдизпоясидан 2,5-3,0 тоннадан ортиқ саноатбоб хомашё сарфланади, қаламчалар узунлиги 13-16 см, диаметри 1,0-1,8 см орасида, экиш чуқурлиги баҳорда 12-15 см, кузда 16-18 см бўлса яхши натижа беради (Кербобаев, Гладишев 1971; Бадалов ва б., 1996; ва бошқалар).

Силлиқ ширинмия илдизпояларидан қаламча тайёрлашдан олдин куриб қолмаслиги учун алоҳида чуқурларда (чуқурлиги 60-80см, эни 1,5м, узунлиги ҳоҳлаганча) устига 20-25см тупроқ ташлаб кўмиб сақланади. Экиш муддати 10-15 кундан ошмаслиги керак. Акс ҳолда сақланаётган ерда кун исиши натижасида илдизпоя куртаклари кўкариб, экиш вақтида шамол ва иссиқ ҳаво таъсиридан намни йўқотади ва механик таъсир остида жароҳатланиши мумкин. Бундан ташқари моғорлаш ҳоллари юз беради, бундай ҳолат қаламчаларнинг кўкариш хусусиятини камайтиради. Қаламчалар 25-30 фоиздан ортиқ намини йўқотса кўкариш сифати пасаяди.

Экиш учун қулай вақтлар кузда октябр-ноябр ойлари бўлса, баҳорда энг яхши вақт март-апрел ҳисобланади. Баҳорда 12-15см, кузда 16-18см чуқурликка экилса, яхши натижа беради. Бундан чуқур экилганда, қаламчалар кўкариб чиқиши қийинлашади. Саёз экилса кун иссиқ келганда тупроқ нами қочиши қаламчаларнинг куришига олиб келади. Қатор ораси 70см, уя оралиғи 25см дан экилса, 1гектар ерга ўртача 50 минг қаламча сарфланади.

Бир гектар майдон учун илдизпоя қаламчалари 2,5-3,0 тонна сарфланади, бу миқдордаги экин хомашёсини 4-5 йилдан ортиқ ўстирилса, 14 тонна ҳосил берадиган бир гектар силлиқ ширинмия майдонидан 2,4 гектарга экиш учун етадиган, экин хомашё олиш мумкин. 100 гектар учун эса 250 – 300 тоннадан ортиқ саноатбоб илдизпоя керак бўлади. Бу миқдордаги экин хомашёсини, 4—5 йилдан ортиқ ўстирилиб, ҳар бир гектардан 14 тоннадан кўп ҳосил берадиган 43 гектардан кўп бўлган силлиқ ширинмиязордан олиш мумкин. Бунда ҳам олинган умумий ҳосилдан илдизпоялар миқдори 52 фоиздан ортиқ бўлсагина 100 гектарга етади. Катта майдонлар учун бунчалик кўп миқдордаги экинбоп хомашё маҳсулотни топиш анча қийин ва қимматга тушади. Шунинг учун ҳам силлиқ ширинмия экин майдонларини кенгайтириш масаласи шу кунгача қийин бўлиб келган.

Уруғ кўчатдан экиб кўпайтириш ҳар жиҳатдан катта аҳамиятга эга. Айниқса, балл банитети паст, шўрланган, кишлоқ хўжалик экинларини экишга яроқсиз бўлиб қолган ерларда экиб, у жойлардан, чорва учун тўйимли озуқа манбасини яратиш ва илдиз ҳосили олиб, ҳамда бу – экин экиш учун яроқсиз бўлиб қолган жойларни, қайтадан ишга тушириш натижасида, катта иқтисодий фойда кўриш мумкин бўлган усулни аниқлаб, экиб ўстириш технологиясини ишлаб чиқиш лозим бўлди.

Ушбу муаммоларни қисман бўлсада, бартараф этиш мақсадида махсус илмий ишлар олиб борилиб, кўпайтиришнинг янги усули – силлиқ ширинмия уруғидан экиб кўчат етиштириш ва кўчат экиб хомашё етиштириш технологиялари ишлаб чиқилди. Натижада, катта майдонларга экиш учун сарфланадиган, кўп миқдордаги экин хомашёсини топиш муаммоси ҳал этилди. Йилнинг исталган вақтида, исталганча майдонга экиш учун, экин хомашёсини етиштириш ва уни экиб кўпайтириш мумкин эканлиги, ҳамда бу усул олдинги усуллардан ҳар тарафлама самарали эканлиги исботланди. Силлиқ ширинмияни экиб кўпайтириш бўйича биринчи ва учинчи патентлар (1996 ва

2006 йилларда) Ўзбекистонда Ботаника институти олимлари (А.Д.Кузиев илмий раҳбари О.А.Ашурметовлар) тамонидан олинган, иккинчи патент (1998 йилда) Россиялик олимлар тамонидан қўлга киритилган.

Бу янги усулда, аввало уруғдан унумли тоза тупроқ шароитида кўчат етиштириб олинади. Етиштирилган кўчатларни исталган тупроқ шароитига экиш мумкин бўлади.

Шўрланган, сизот сувлари яқин бўлган ерларда силлиқ ширинмияни илдизпоя қаламчасидан ҳамда кўчатдан фойдаланиб кўпайтириш яхши натижа беради. Бу усулда кучли шўрланган (сувда эрувчи тузли қуруқ қолдиқ 2,0-2,5 ҳатто 3,0 фоиз бўлган) ерларга ҳам экиб ўстириш мумкин.

Экилган қаламчалар энг юқори кўрсаткичи бўйича 65-70%, кўчатлар эса 85-95% яшовчанликка эга.

Янги усулни қўллаганда, ўсимликларнинг кўкариш қобилияти кучли бўлиб, кучли шўрланган, ер ости суви яқин бўлган жойларда, табиий намлик билан (суғормасдан) ҳам экиб ўстириш мумкин бўлади.

Шундай қилиб, силлиқ ширинмияни экиб кўпайтиришнинг учинчи усули аниқланган ва етиштириш технологиялари ишлаб чиқилган.

Бу усулларда экиб кўпайтириш учун тупроқнинг шўрланиши натижасида қайта ўзлаштириш учун қолдирилган, тупроқдаги сувда эрувчи тузли қуруқ қолдиқ миқдори 2,5% (сульфат 1,5%, хлор 0,5%) гача бўлган сувли майдонлардан фойдаланса бўлади. Тупроқ шўрланиш даражаси 2,5% дан ошган ерларга (хлорнинг миқдorigа қараб) экилган ўсимлик (қаламча ва кўчат) ларнинг кўкариш хусусияти 50% га камаяди, бундай майдонларга экиш учун кузда шўр ювиш амалларини бажарса яхши натижа беради.

Экиш олдида кўчатларнинг илдиз узунлигини (илдиз бўғзидан ҳисоблаганда) 14-16 см, поя узунлигини 5-8 см, атрофидаги илдизпояларини ҳам 5-8 см узунликдан қолдирилиб кесиб олинади. Мўътадил вақтда экилган кўчатларнинг 90-95% яшаб қолади.

Қаламча ва кўчатларнинг экиш учун ер таёрлаш ва ўстириш агротехикасида фарқ йўқ, фақат экилиш услубларида бироз фарқи бор. Фарқи тайёрланган кўчатларни эгат бўйлаб ётқизилган ёки тик ҳолатда экилади, қаламчаларни эгат бўйлаб фақат ётқизилган ҳолатда экилади.

Силлиқ ширинмия кўчатларини 90x25x1 схемада экиш тавсия этилади. Экиш чуқурлиги, ер шароитига қараб баҳорда 12-15 см, кузда 16-18 см бўлиши тавсия этилади.

Қаламчада ҳам, кўчатда ҳам экиш билан биргаликда кетма-кет эгат олиб сув берилса яхши натижа беради. Кузда ёки баҳорда экилса бир гектар майдонга ўртача 50 000 донадан қаламча ёки кўчат сарфланади.

Қаламча ва кўчатларни экиш учун энг мўътадил вақт кузда октябрь-ноябрь, баҳорда март-апрель ҳисобланади. Кузда кечикиб экилган қаламча ва кўчатларни экиш жараёнида ҳамда экилгандан кейин ҳам совуқ уриши мумкин. Баҳорда кечикиб экилса, тупроқ намлиги тезда қочиши оқибатида экилган ўсимликларнинг кўкариши қийинлашади ва нобуд бўлиши кўпаяди.

Экиш учун ажратилган илдизпоя ва кўчатлар очик ҳавода, офтобда қолмаслиги шарт. Чунки бу ҳолатда кўчатлар намлиги тезда қочиши натижасида куртакларнинг кўкарувчанлик ва ўсувчанлик хусусияти йўқолади. Шу сабабли, ковлаб олинган илдизпоя ва кўчатларни тезда экиш лозим. Экиш учун ковлаб олинган кўчат ва илдизпояларни, тезда экиш имкони бўлмаса, кўкармайдиган илдизларни кесиб ажратиб олиш ва экиш учун ажратиб олинган кўчат ва илдизпояларни, ерга ўра қазиб кўмиб қўйиш зарур. Ковлаб олинган кўчатларни, вақтинча

қўмиб қўйиш лозим бўлса, илдиз узунлигини 16-20 см, қўчат пояларини илдиз бўғзидан 6-9 см, илдизпояларини ҳам 6-9 см қолдирилиб кесиб ташланади.

Кузда экилган бир йиллик қўчатларни об-ҳаво ва ер шароитига кўра 1-3 марта, келгуси йилда 5-7 марта сув берилиб, 2-3 марта ўздан тозалаш учун чопиқ қилинади. Навбатдаги йилларда бегона ўздан тозалаш шарт эмас, фақат (4-6 марта) сув бериш кифоя бўлади. Баҳорда экилса шу йилнинг ўзида 6-8 марта, иккинчи ва навбатдаги йилларда 4-6 марта сув берилади. Суғоришда асосан эгатлар орқали шимдириб суғориш зарур, аммо кўллаб қолмаслиги керак. Бунинг учун керакли ерлардан ўқ ариқлар олиниб сув берилади. Пайкал этагидан оқава сувни чиқариб юбориш лозим. Суғорилгандан кейин ерни етилишига қараб 10—15 см чуқурликда, юмшатгич асбоблар (агрегатлар) ёрдамида ишлов берилади. Юмшатиш ишлари намнинг сақанишини таъминлаб, шўрни кўтарилишини ҳамда қатқалоқни бартараф этади. Вегетациянинг биринчи йили ўсимлик ўсиб чиққанидан сўнг сувдан кейин юмшатилади. Иккинчи йилда эса юмшатишни эрта баҳорда, ўсимлик кўкариб чиқиши олдидан ўтказилади. Эрта баҳорда ишлав бериш айрим ёввойи ўтлардан тозалаб тупроқда намни сақлайди. Ундан кейинги йилларда қатор ораларига ишлов бериш тавсия этилмайди, чунки культиватор ишчи органлари эгат узра ўсган илдизпояларни узиб шикастлайди ва сифатига зарар етказиши мумкин.

Ўсимликни суғориш муддати об-ҳаво шароитига ҳамда сизот сувларнинг яқин ва узоқлигига қараб ўзгартирилиши мумкин.

Баҳорда экилган қўчатларни биринчи йилда 1-2 марта, иккинчи йилда 1 марта ўздан тозалаш учун чопиқ қилинади, навбатдаги йилларда ўздан тозалаш шарт эмас.

Илдиз ҳосилини йиғиштириш. Ўсимлик ер ости қисмини (илдиз ва илдизпояларини) бешинчи йил охирида қовлаб олиш яхши натижа беради – кўп ва сифатли ҳосил олинади.

Силлиқ ширинмия илдизларини 3-йил охирида қовлаб олса бўлади. Чунки, силлиқ ширинмия 3-йилдан бошлаб, илдиз таркибидаги глицирризин моддасининг миқдори, Давлат меъёр бирлиги (стандарт) талабига жавоб беради, бироқ 3-йилда ҳосилдорлик кам (4-5 тонна) бўлади. Ўсимлик ривожланишининг 3-йилдан бошлаб илдиз ҳосилдорлиги, тез кўпайиб боради. Силлиқ ширинмиянинг ўсиб ривожланиши ва ҳосил тўплаши ер, сув ва агротехник ишлов бериш шароитларига боғлиқ бўлиб, ўсиб ривожланишининг 5-йил охирида 12-16 тоннадан ортиқ илдиз ва илдизпоя ҳосилини йиғиштириб олиш мумкин.

Бундан ташқари, ер усти поя қисмидан ҳам 70-80 тонна қуруқ маҳсулот (хашак) олинади. Илдиз ҳосилини йиғиштириб олинган ерга, бошқа экин экиш мўлжалланмаса, янгитдан экмасдан туриб, керакли агротехник тадбирлар бажариш натижасида, майдонда силлиқ ширинмияни қайта тиклаш ва ер устидан ҳар йили, ер ости ҳосилини эса 5 йилдан кейин яна йиғиштириб олиш мумкин. Бунда олдинги олингандан ҳам кўпроқ ҳосил олиш мумкин. Экин хомашёсини сотиб олиш ҳамда экин ҳаражатлари иқтисод қилинади.

Силлиқ ширинмия илдиз ҳосилини, саноат хомашёси учун йиғиб олиш ишларини, ер шароитига қараб, илдиз қуритиладиган махсус жойлари бўлган шароитда март ва октябрь ойларида, илдиз қуритиладиган махсус жойлари бўлмаган шароитда ёз ойларида ўтказиш яхши натижа беради. Қовлаб олинган илдиз ва илдизпоялар салқин, нам жайда ва ёғингарчилик остида қолмаслиги зарур, уларни тезда очик ҳавода қуритилиши шарт.

**А.Д.ҚЎЗИЕВ**, б.ф.н.,  
**М.Н.ЎРМОНОВА**, қ.х.ф.ф.д.,  
**Д.У.БУРХАНОВА**, қ.х.ф.ф.д.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Қўзиев А.Д. Силлиқ ширинмия – *Glycyrrhiza glabra L.* уруғидан қўчат етиштириш ва ўстиришнинг биоэкологик асослари. Биол. фан. номзод. дис. автореферати. Б-24 . Тошкент. 2000.
2. Қўзиев А.Д. Табиий намлик шароитида ширинмиязор ташкил этиш. Ўзбекистон ўсимликлар оламидаги биохилма-хиллик: муаммо ва ютуқлар. Республика илмий анжумани материаллари. Б- 101-104 . Тошкент - 2018.
3. Ўрмонова М.Н. Силлиқ ширинмия қўчатларини етиштириш. "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" журнали. № 8. -Б.27-28 Тошкент, 2011. (06.00.00. № 4).
4. Urmanova M. N. Water physical properties of old irrigated typical serozal soils under drytic (*Gelyecyrhiza glabra L.*). European journal of research. № 1 (11-12) 2018. Vienna, Austria. P. 152-155.
5. Урманова М.Н., Расулов Х.Н. Водно- физические свойства старо орошаемых типичных сероземных почв под солонку. "Человеческий капитал как фактор инновационного развития общества", Сборник статей Международной научно - практической конференции. Магнитогорск, 2019 г. С. 95 - 97.

УЎТ: 631. 53

ЎҚИНГ, ҚЎЛЛАБ КЎРИНГ

## ЛЕБАЗОЛ ПРЕПАРАТЛАРИНИ ҒЎЗАНИНГ ЎСИШИ-РИВОЖЛАНИШИГА ТАЪСИРИ

**Аннотация:** Лебазол препаратлари ғўзанинг 4-5 чин барг, шоналаш ва гуллаш даврида (Лебазол ПК Макс. Лебазол Магфос, Нутритилант 8-8-6, Лебазол Бор, Лебазол Магс СК. Лебазол калий 450, Лебазол Квадирос микс ва Аминазол) қўлланданда экиннинг ўсиши, ривожланиши ҳамда ноқулай об-ҳаво шароитларига бардош бериши ошгани кузатилган.

**Калит сўзлар:** ғўза, ўсиши-ривожланиши, Лебазол, стимулятор, қўчат қалинлиги, кўсак вазни, пахта ҳосили.

2018 йилда ПСУЕАИТИ тажриба далаларида Германиянинг Лебазол Дюнгер ГмБХ фирмаси томонидан ишлаб

чиқарилган, таркиби микро ва макроэлементларга бой бўлган Лебазол гуруҳи препаратлари (Лебазол Тотол Саре, Лебазол

**Лебозол гуруҳи препаратларининг ғўзанинг ўсиши ва ривожланишига таъсири,  
Андижон-37 нави, Тошкент 2019 йил.**

№	Тажриба вариантлари	Ўзани 4-5 барг, шоналаш ва гуллаш даврида қўллаш меъёри	Ўсимлик бўйи, см				Чин барг, дона	Ҳосил шохи сони, дона			Шона сони, дона		Гул ва тугунча, дона	Кўсак сони, дона		
			1.06	1.07	1.08	1.09		1.06	1.07	1.08	1.09	1.07		1.08	1.08	1.09
1	Назорат	-	9,5	38,5	85,7	100,5	2,1	5,8	13,7	16,4	4,2	5,6	2,0	5,4	9,2	9,6
2	Узгуми	0,0-0,3-0,4 л/га	10,7	38,2	90,7	100,8	2,6	5,6	14,7	16,1	4,4	5,8	2,6	6,0	10,2	10,4
3	Нутриплант 8-8-6	0,0-4,0-4,0 л/га	10,5	36,5	82,9	97,8	2,3	5,4	13,9	16,0	4,3	5,1	2,7	6,3	9,8	9,9
	Лебозол ПК макс	0,0-5,0-5,0 л/га														
	Лебозол Квадро Микс С	1,5-0,0-1,5 л/га														
4	Нутриплант 8-8-6	0,0-4,0-4,0 л/га	11,1	38,7	86,3	104,7	2,9	6,1	14,3	17,0	4,5	5,8	2,5	6,5	10,1	10,2
	Лебозол Магфос	4,0-4,0-0,0 л/га														
	Лебозол Квадро Микс С	1,5-0,0-1,5 л/га														
5	Нутриплант 8-8-6	0,0-5,0-0,0 л/га	10,9	38,6	88,1	99,1	2,4	5,7	13,8	16,0	4,3	6,5	2,4	6,4	10,8	11,3
	Лебозол Бор	0,0-1,5-0,0 л/га														
	Лебозол Магс СК	0,0-0,0-3,0 л/га														
	Аминозол	2,0-0,0-0,0 л/га														
6	Лебозол Калий 450	0,0-5,0-0,0 л/га	10,3	39,4	88,3	103,0	2,2	6,0	14,3	16,2	4,0	6,3	2,6	5,8	9,9	10,8
	Нутриплант 8-8-6	5,0-0,0-0,0 л/га														
	Лебозол Бор	0,0-0,0-1,5 л/га														
	Лебозол Магс СК	0,0-3,0-0,0 л/га														
	Аминозол	1,0-0,0-1,0 л/га														
	Лебозол Калий 450	0,0-5,0-0,0 л/га														

бор, Лебазол Магс СК, Лебазол Калий 450, Лебазол Кальций-Форте, Лебазол Фрут Микс, Лебазол Нутриплант 8-8-6 ва Аминозол каби препаратлар) синови Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари ва табиий иқлим шароитида (ғўзада) ўрганилган эди.

М.Азимова (2013) ўтказган тажрибада, карбамид ўғити билан ғўза баргидан озиклантирилганда ўсимликларни ўсишига ривожланишига ҳамда ҳосилдорлигига ижобий таъсир кўрсатиб, ҳосилдорлик 1-2 ц/га юқори бўлгани қайд этилган. [4].

Ш.Х.Абдуалимов, Қ.Давронов ва б., (2010)томонидан Гумимакс стимулятори чигитга ва ғўзанинг шоналаш даврида қўлланилганда ҳосилдорлик 8-13% юқори бўлгани аниқланган [3].

Ш.Абдуалимов, Ф.Абдуллаевлар (2010)томонидан Гумимакс билан чигитга 0,8-1,0л/т ва ғўзани шоналаш-гуллаш даврида 0,3-0,3л/га меъёрида ишлов берилганда ғўзанинг ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсир кўрсатиб ҳосил тўплашнинг яхшилади, шона, гул ва кўсақлари кўпайиб, тўкилиши камайди, эрта пишиб етилди, 2,8-3,9 ц/га юқори ҳосил олинди [2].

Ш.Х.Абдуалимов, Х.Д.Ахметова, С.Ш.Рашидоваларнинг тажрибасида (2003) ғўзанинг Оқдарё-5 нави чигитга Т-86, Нитралин, Тж-85 ва ХС-2 Стимуляторлари билан ишлов берилганда, дала унвчанлиги ортиб ўсимликларнинг ўсиши ривожланиши жадаллашган, пахта ҳосили ва тола сифатига ижобий таъсир этган [1].

Лебозол ПК Макс, Лебозол Магфос ва Нутриплант 8-8-6 препаратларининг ғўзадаги самарадорлигини ўрганиш учун вегетация даврида унинг ўсиши, ривожланиши, ҳосил тўплаш жараёни ва ҳосилдорлигига таъсири аниқланди. Тажрибада ушбу препаратлар Лебозол Бор, Лебозол Магс СК, Лебозол Калий 450, Лебозол Квадро Микс ва Аминозол препаратлари билан ғўзанинг 3-4 чин барг, шоналаш, гуллаш даврида

мажмуавий қўлланилганда ғўзанинг ўсиши ва ривожланишига таъсири ўрганилган ва бу ҳақдаги маълумотлар 3.1 жадвалда келтирилган.

Тажрибани бошлашдан олдин даладаги ғўзанинг умумий биологик ҳолати ўрганилганда (1.06.2019), ғўзанинг бўйи 9,5-11,1 см, чин барглар сони 2,1-2,9 донани ташкил этганлиги кузатилган.

Лебозол гуруҳи препаратлари билан ғўзанинг 3-4 чин барг ва шоналаш даврида ишлов берилгандан сўнг ўтказилган фенологик кузатувларда ғўзанинг ўсиши ва ривожланишида қуйидаги ўзгаришлар содир бўлгани аниқланган. Жумладан, 2019 йил 1 июль куни ўтказилган кузатув натижаларига кўра, ғўзанинг бўйи 38,5-39,4 см, ҳосил шоҳлар сони 5,4-6,1 дона, шоналари 4,0-4,4 донани ташкил этган ва вариантлар орасида сезиларли фарқ кузатилмаган.

Тажрибада ғўзанинг гуллаш даврида Лебозол гуруҳи препаратлари мажмуавий қўлланилгандан кейин ғўзанинг биологик ҳолати яна таҳлил қилинди. Маълумотлар кўрсатишича, 1 августда ғўзанинг бўйи назоратда 85,7, Узгуми стимулятори қўлланилганда 90,7, тажрибанинг Нутриплант 8-8-6, Лебозол ПК макс ва Лебозол Квадро Микс С препаратлари мажмуавий қўлланилган вариантида 82,9, Нутриплант 8-8-6, Лебозол Магфос, Лебозол Квадро Микс С билан ишлов берилган вариантда 86,3 см, Нутриплант 8-8-6, Лебозол Бор, Лебозол Магс СК, Аминозол ва Лебозол Калий 450 мажмуавий қўлланилган вариантда 88,1, Нутриплант 8-8-6, Лебозол Бор, Лебозол Магс СК, Аминозол ва Лебозол Калий 450 билан ишлов берилган вариантда эса 88,3 см ни ташкил этган ҳолда юқоридагига мос равишда ҳосил шоҳлари 13,7; 14,7; 13,9; 14,3; 13,8 ва 14,3 дона, шоналар сони 5,6; 5,8; 5,1; 5,8; 6,5 ва 6,3 дона, гул ва тугунчалар сони 2,0; 2,6; 2,7; 2,5; 2,4 ва 2,6 дона, кўсақлар сони 5,4; 6,0; 6,3; 6,5; 6,4 ва 5,8 донани ташкил этган ҳолда Лебозол гуруҳи препаратлари мажмуавий қўлланилган вариантларда ғўзанинг ўсиши ва генератив

органларининг пайдо бўлиши бўйича юқори кўрсаткичларни намоён қилган.

Ўзанинг ўсув даври охирида (1.09.2019) назоратда бўйи 100,5 см, ҳосил шохлари 16,4 дона ва кўсақлар сони 9,2 дони ташкил этган ҳолда Узғумида ўсимлик бўйи 100,8 см, ҳосил шохлар сони 16,1 дона ва кўсақлар сони 10,2 дона, Лебозол гуруҳи препаратлари мажмуавий қўлланилган вариантларда ўзанинг бўйи 97,8-104,7 см, ҳосил шохлар сони 16,0-17,0 дона, кўсақлар сони 9,8-10,8 донага тенг бўлгани ҳисобланган.

Хулоса шуки, тажриба Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида ўзанинг 4-5 чин барг, шоналаш ва гуллаш даврларида Лебазол гуруҳининг Лебазол ПК Магс, Лебазол Магс СК, Лебазол Калий 450, Лебазол квадро Микс ва Аминазол препаратлари билан мажмуавий ишлов берилганда ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши назорат вариантыга нисбатан юқори бўлганлиги кузатилади. Ўсимликнинг

бўйи 2,5-4,2 см баланд бўлган ва ҳосил шохлари 0,6 дона, кўсақлар сони 0,3-1,7 донага кўпроқ эканлиги аниқланган.

Нутриплант 8-8-6, препаратини ўзани 4-5 чин барг чиқарганда ёки шоналаш гуллаш даврида 5,0 л/га, Лебазол ПК макс препаратини ўзанинг шоналаш ва гуллаш даврида 5,0 л/га ва лебазол магфос препаратининг 4-5 чин барг даврида ва шоналаш даврида 4,0 л/га меъёрларида ҳамда Лебазол Бор, Лебазол Магс СК, Лебазол калий 450, Лебазол Квадро Микс ва Аминазол препаратлари билан мажмуавий ишлов бериш Республика Давлат кимё комиссияси томонидан қўллаш рухсат этилган ўсишни бошқарувчи моддалар рўйхатга киритилиши тавсия этилади.

**Шухрат АБДУАЛИМОВ,**

*қишлоқ хўжалик фанлар доктори, ТошДАУ профессори,*

**Шахло СУЛАЙМОНОВА,**

**Иноятилло СУЛАЙМОНОВ,**

*магистрлари.*

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Абдуалимов Ш.Х., Аҳмедова Д.Х., Рашидова С.Ш. Турли ўстирувчи моддаларнинг чигит униб чиқиши, ўсиши, ривожланиши ва маҳсулдорлигига таъсири. // Биологик фаол полимерлар синтези, хусусиятлари ва қўлланиши. Тезислар тўплами. –Тошкент, 2003. –Б.30-31.

2. Абдуалимов Ш.Х., Абдуллаев Ф. Гумимакс самарали стимулятор.// Деҳқончилик тизимида зироатлардан мўл ҳосил етиштиришнинг манбаа ва сув тежовчи технологиялари. Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари тўплами. ЎзПИТИ. –Тошкент, 2010. –Б.233-236.

3. Абдуалимов Ш., Давронов Қ., Сориёв Й., Каримов Ш.Абдуллаев Ф. Гумимакс препаратининг ўзига таъсири // Агро илим журнали. – Тошкент, 2010 -№2(14)-Б.-17-18.

4. Азимова М. Ўсимликни баргидан озиқлантириш. //ўза ва ўза мажмуидаги экинларни парваришлаш агротехнологияларини такомиллаштириш.ЎзПИТИ мақолалар тўплами.-Тошкент, 2013.-Б.154-157.

#### ЎҚИНГ, ҚўЛАБ КўРИНГ

## СТИМУЛЯТОРЛАРДАН ОҚИЛОНА ФойдаланаЙлик

Илғор мамлакатлар деҳқончилигида инновацион тадқиқотларга, улар асосида яратилган ишланмаларга, шунингдек юқори самарали, экологик зарарсиз препаратлардан фойдаланишга катта эътибор қаратилмоқда. Ўзбекистон деҳқончилиги ҳам бундан мустасно эмас. Сўнги ўн-ўн беш йиллик давр мамлакатимиз қишлоқ хўжалигида ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишини тартибга солувчи воситалар (регуляторлар), жумладан ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишини рағбатлантирувчи препаратлар - стимуляторларни кенг қўламда синаш ва уларнинг энг самаралиларидан катта майдонларда фойдаланиш даври бўлди, десак тўғри бўлади. Бунда биринчи навбатда гумин ва фульво кислоталари, уларнинг тузлари, гибберелл кислотаси ва унинг турли ҳосилалари, этефон каби бирикмалар негизда яратилган препаратларни айтиш лозим. Россиянинг «Уралэкоил» ЁАЖда ишлаб чиқарилган «ГУМИМАКС-двойная сила» препарати, «БошИнком» ИИЧҚда ишлаб чиқарилган Гуми-20 препарати ва

унинг аналоглари, «Щелково Агрохим» ОАЖда ишлаб чиқарилган «Суфлёр» препарати, шунингдек турли препаратив шаклда бўлган гиббереллинлар, Преп, Узпреп каби қатор стимуляторлар фикримизга далил бўла олади.

Янги стимуляторларнинг синов тажрибалари асосан Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти, Ўзбекистон сабзавот - полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти, Ўзбекистон мевачилик, узумчилиги ва виночилик илмий тадқиқот институти, Ўзбекистон дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти, ТошДАУ, Ўзбекистон ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти МЧЖнинг олимлари ва малакали мутахассислари томонидан амалга оширилди. Илмий муассасаларнинг ҳисоботлари, Соғлиқни сақлаш вазирлигининг Санитария-эпидемиологик осийишталик ва жамоат саломатлиги хизмати ҳамда Табиатни муҳофаза қилиш қўмитасининг Аналитик назоратга ихтисослаштирилган давлат инспек

сияси томонидан тақдим этилган хулосалар асосида Давлат кимё комиссияси йиғилишларининг қарорлари билан рўйхатга олинди, улардан фойдаланишнинг меъёр ва мезонлари тасдиқланди.

Ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишини рағбатлантирувчи препаратлар альфа-нафтил кислотаси (Фиксатор), аминокислоталар мажмуи (Соғлом), арахидон кислотаси (Биодукс), бензиладенил + ГА 7 + ГА 4 (Максимум), бензоил-кетодикарбон кислоталарининг натрийли тузлари (Кетостим), микроб композициялари (Замин), бор, рух ва хитозан асосидаги (Моресупер), гибберелл кислотаси (Хосилин, Хосилен) ДАГ-1 ва ДАГ-2, гумин ва фульво кислоталарнинг тузлари ва микроэлементлар (Логопушер), гумин кислоталари (Енто Gumin), «Гумимакс - двойная сила», гумин кислоталарининг тузлари (Калий гумати - Суфлёр, Гумимакс ≥ 20 г/л калий гумати, Натрий гумати, паста ва э.кук, ГУММИ паста ва кук., КГМУ кук., Лигногумат, Оксигумат, УзГУМИ ва Эдагум), изопрен ҳосилалари (Учкун), икки йод оксифеноксид икки фенил

аланин (Стимулятор-Т), икки метилол карбамид (П-4), иккиэтиламиноэтилгексонат (Корнвинер), карбоксин + тирам (Витивакс, Витарос), коллоид кумуш + полигексаметиленбигуанид гидрохлорид (Заребра Агро), мивал + крезозин (Мивал-Агро), метилцик-лопропен (Фитомаг), нитрон толасининг нитролигин билан сополимери (Рослин), оксиэтилкарбамидцингидрат (ТЖ-85), откулоқ кислотасининг тетраметилметилендиамини (Ростбисол, Биоэнегия-М), откулоқ хлорид кислотасининг тетраметилметилендиамини (Фитовак), полибета гидроки мой кислотаси + магний + калий + карбамид (Альбит), полиэтиленоксидлар + гумин кислоталарининг тузлари (ВЛ-77), салицил кислотасининг аммонийли тузи (Баҳор), совунланган нитрон полимери (Нитролин), табиий оқсиллар ва пептидлар комплекси (Бион), торфогел (Торфуша), турли энзимлар (Микрозим-1 ва Микрозим-2), ўсимлик оқсил-хлорофил мажмуи (МЭРС), ферментлар + антибиотиклар + фитогормонлар (Микроўстиргич), форхлор-фенурон (Ҳосилен плюс), фосфат этаноламини (Мадад, Мовий ва Ҳосил), фурфуролиден дикарбамид (ХС-2), хлормекватхлорид (Це-це-це), хлорфеноксисирка кислотасининг ҳосилалари (Полистимулин-2), 4-хлорфеноксисирка кислотаси (Томатон), шולי ундаси + парааминобензой кислотаси (Баракот), этефон (Далрост ва УзПРЕП) ҳамда турли бактериялар негизида ҳосил қилинган Вербактин ва Плантастим препаратларидан фойдаланишнинг мезон ва меъёрлари 2016 йилда нашр этилган «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида ўсимлик зараркундалари, касаллик-ларига ва бегона ўтларга қарши фойдаланиш учун рухсат этилган қимёвий ва биологик ҳимоя воситалари, дефолиантлар ҳамда ўсимликларнинг ўсишини бошқарувчи воситалар рўйхати»да (311-327 бетлар) келтирилган. Альфа-нафтилсирка кислотаси + альфанафтил ацетамид (Флоратон), бензиладенин (Глобарил), А-4 ва А-7 гиббенеллинлари + 6-бензиладенин (Перлан), гибберилл кислотаси (Биогранд), глицин + мисс + рух + магний + темир + бор + молибден (Фертивал плюс), гумин ва фульво кислоталарининг тузлари + микроэлементлар (КР-1 НРК), гумин ва фульво кислоталарининг калийли тузлари + микроэлементлар + аминокислоталар (Калий гумати, 30% паста), гумин кислоталари (Оксигумат концентрат), гумин кислоталарининг тузлари (Гумигрант кук., Гумигрант паста ва Натрий гумати), гибберелл кисло-

таси (Генгибб, Гиббровал ва Гибб плюс), гибберелл + индолилсирка + гумин + фульво кислоталари (Органа), гибберелл кислотаси + альфанафтилсирка кислотаси + глицин (Джи-жана плюс), индолилмой кислотаси (Рутсупер), откулоқ кислотасининг гидразинхлориди + олтингўрт (Омад плюс ва Ҳосилдор), уч терпен кислоталари (Новосил), уч нексапак этил (Моддус), L-триптофан (Платина), хитозан + микроэлементлар (Морэ супер) аспосида яратилган препаратлардан, шунингдек Микроўстиргич ва МЭРС препаратларидан фойдаланишнинг мезон ва меъёрлари юқорида айтиб ўтилган «Рўйхат»га 2018 йилда киритилган қўшимчаларда (72-79 бетлар) баён этилган.

Ушбу мақолада 2018-2020 йилларда давлат синовидан ўтказилиб давлат рўйхатига олинган янги стимуляторлардан фойдаланиладиган экин турлари, миқдор ва муддатлари ҳақида сўз юритамиз.

Астранур 3,73% с.э.к. препаратини узумнинг уруғсиз навларида унинг гуллаш даврида бир марта гектарига 50-75 г миқдорида пуркаш, Новагибб 20% с.э.к. препаратини узумнинг уруғсиз навларида унинг гуллаш даврида бир марта гектарига 150-200 г, Море супер 1,2% с.э. препаратини кузги буғдойда туплаш даврининг бошида ва яна икки марта ҳар 15-20 кунда гектарига 0,1-0,15 л миқдорида 1:1000 нисбатда сув билан аралаштирилган ҳолда пуркаш, Калтар 25% с.к. препаратини олмада унинг гуллаш даврида 1000 л сувга аралаштирилган ҳолда гектарига 1,0 л миқдорида, Ҳосилен экстра 25% табл. препаратидан узумнинг уруғсиз навларида гуллаш даврининг ўрталарида ва охирида икки марта гектарига 65-85 г, Гиббереллин 95% кр.кук. препаратини узумнинг уруғсиз навларида гуллаш даврининг ўрталарида ва охирида икки марта гектарига 13-18 г, ғўзада унинг гуллаш даврида гектарига 18-23 г, Гиббереллин 40% с.э. гранула-ларини узумнинг уруғсиз навларида гуллаш даврининг ўрталарида ва охирида икки марта гектарига 25-35 г, Ҳосилен экстра 3% э. к. препаратини узумнинг уруғсиз навларида гуллаш даврида 100 л сувга аралаштирилган ҳолда гектарига 30-40 мл миқдорида пуркаш, Ҳосилон 20% таблеткаларидан узумнинг уруғсиз навларида гуллаш даврининг ўрталарида ва охирида икки марта гектарига 75-100 г, 92% кук. ша-

клидаги Gibberellic acid препаратини узумнинг уруғсиз навларида гуллаш даврининг ўрталарида ва охирида икки марта гектарига 50 г, Гибберсиб 90 г/кг кукун препаратини помидор ва бодрингда ёпиқ грунтда гектарига 30 г ҳисобидан, картошкада гектарига 20 г миқдорида икки марта пуркаш ёки экиш олдида тугунакларга тоннасига 50 г ҳисобидан сарфлаб ишлов бериш ҳамда ўсимликларга ялпи гуллаш даврида гектарига 15 г миқдорида пуркаш, олма ва гилосда ялпи гуллаш даврида ва гуллашдан кейин гектарига 20 -30 г миқдорида икки марта, узумда гуллашгача ва гуллагандан кейин, яъни биринчи ишловдан 20 кун ўтгач иккинчи марта гектарига 20-50 г ҳисобидан, Лагопушер Микс 5-5-6 препаратини ғўзада ва буғдойда ўсимликларнинг гуллаш даврида гектарига 0,2 л, Море Супер 1,2% с.э. препаратини буғдойда туплаш даврининг бошида, яна икки марта ҳар 15-20 кунда гектарига 0,1 л, Калтар 25% с.к. препаратидан олманинг гуллаши олдида ва гуллаганидан кейин гектарига 1,0 л (иш эритмасининг сарфи гектарига 1000 л), 10% с. д. гранула шаклидаги Реганис препаратини ҳам олмада мева тугунакларини катталаштириш, вегетатив ўсув даврини қисқартириш, ўсимликнинг бактериал куйиқишга чидамлигини оширишда шоналаш ва ҳосил тугиш даврида гектарига 2,5 кг, Сид Супер 0,5% с.э. препаратини ғўзада чигитнинг унувчанлигини ошириш ва униб чиқишини жадаллаштириш учун 1 т чигитга 1,0 л миқдорида пуркаб ишлатиш, Фон, 72 с.э. препаратини ғўзада ҳосилнинг пишиб етилишини тезлаштиш мақсадида кўсақларнинг 50% очилганда гектарига 1,5-2,0 л, 3% х. кукун шаклидаги Гиперсил препаратини узумнинг гуллаш даврида гектарига 0,4 кг (иш эритмасининг сарфи гектарига 500 л), 10% суюқ «UZGUMI» препаратини кузги буғдойда, сояда, чўл ва яйлов экинларида 1 т уруғликка 1,4 л ва ўсимликларнинг ўсув даврида икки марта гектарига 0,7-0,8 л, олма, узум ва манзарали дарахт кўчатлари илдизини экиш олдида намлашда ва дарахтларга пуркашда 1000 л сувга 2,0-2,5 л миқдорида аралаштириб фойдаланиш, 20% суюқ Gumina препаратини помидорда ўсув давомида икки марта гектарига 0,3 л, суюқ Тевевит – Бомс препаратини ғўза, кузги буғдой, маккажўхари, картошка ва очик грунтдаги помидорда тупроқ анализига асосланган ҳолда шудгордан кейин гектарига 300-1000 кг миқдорида бирмунча салқин пайтда ёки куннинг иккин-

чи ярмида сепиш ва 2 соатдан кечиктирмай тупроқ билан ёпиш, 12% суюқ Геогумат препа-ратининг «А» маркасини экиш олдидан ишлов беришда 1 тонна чигитга 1,0 л ҳисобидан ва ғўзанинг ўсув даврида уч марта 2-4 чин барг даврида, шоналаш ва гуллаш даврларининг бошида гектарига 1,6 л дан, сояда экиш олдидан уруққа ишлов беришда 1000 л сувга 1,0 л ҳисобидан препарат кўшиб тайёрларган эритмада 1 т донга 10 л иш эритмаси сарфлаб, ўсимликка 3-4 чин барг даврида, шоналаш ва гуллаш даврларининг бошида гектарига 0,6-1,0 л дан, очик грундаги помидор, бодринг ва полиз экинлари уруғини экиш олдидан 10-12 соат давомида 10 л сувда 500 мл препарат эритилган эритмада ивитиш (1 кг уруғликка 3 л эритма), ниҳолларни 2-3 марта суғориш ёки томчилатиб суғоришда ҳар 7-10 кунда бир марта 10 л сувга 10 мл ҳисобидан сарфлаб ёхуд ҳар 1000 л сувга 1,5 л (иш эритмасининг сарфи гектарига 200-300 л) микдорда аралаштириб фойдаланиш, 133 г/кг таблетка шаклидаги Фалгро препаратини узумда икки марта: мевалар 5 мм катталиқда бўлганда ва 7 кундан кейин (мевалар нухат катталигидан ошмаган даврда) 100 л сувга 3 табл., Экзиллис 20 г/л с.э. к. препаратини олмада ўсиш жараёнларини маромида бўлишини таъминлаш ва ҳосилдорликни кўпайтириш учун гектарига 5,0 л, суюқ Viusid Agro (Ваюсайд Агро) препаратини помидорда уч марта: шоналаш даврида гектарига 20 мл, гуллаш даврида - 30 мл ва ҳосил туғиш даврида - 50 мл (иш эритмасининг сарфи мос равишда гектарига 150, 200 ва 250 л), суюқ Фульвогумат Иван Овсинский препаратини ғўзада уруғлик чигитга экиш олдидан ишлов беришда тоннасига 0,3 л, барг орқали озиклантиришда ўсимликнинг шоналаш ва гуллаш даврларида гектарига 0,3 л, буғдойда экиш олдидан уруғликка ишлов беришда 1 т донга 0,3 л, экиннинг туллаш даврида гектарига 0,3 л (иш эритмасининг сарфи гектарига 200-400 л), AMINOL FORTE 20 препаратини ғўзада далани экишга тайёрлашда экишдан 8-10 кун олдин тупроққа гектарига 0,5 л., экиш олдидан чигитга ишлов беришда тоннасига 0,5 л, ўсимликнинг 3-4 барг даврида гектарига 0,75 л ва шоналаш даврида гектарига 0,5 л, FOSNUTREN 20 R препаратини ғўзада экиш олди-дан чигитга ишлов беришда тоннасига 0,5 л ва ўсимликка ҳосил туғиш даврида гектарига 0,5 л, KADOSTIM препаратини ғўзанинг ҳосил туғиш даврида гектарига 0,5 л, HUMIFORTE препаратини ғўзада гул-

лаш даврида гектарига 1,25 л, NATURCARE препаратини ғўзада далани экишга тайёрлашда экишдан 8-10 кун олдин тупроққа гектарига 4,5 л ва ўсимликка шоналаш даврида гектарига 4,5 л, Гуми Грант, с.э. препаратини ғўзада унинг 3-4 чин барг ва гуллаш даврларида, буғдойда туллаш ва найчалаш даврларида гектарига 1,0 л, Тандем 10% ж. препарати кузги буғдойда уруғликни экиш олдидан намлашда 1 т донга 0,3 л ҳамда ўсимликка пуркашда унинг туллаш ва найчалаш даврларида гектарига 0,5 л + 0,5 л, Aminocore Humical ва Soil roots препаратлари помидорда барг орқали икки марта озиклантиришда 10 л сувга 20 г дан, Авангард Старт э.к. препарати ғўзада экиш олдидан чигитни намлашда 1 т уруққа 1,5 л ҳамда ўсимликка шоналаш ва гуллаш даврларида пуркашда гектарига 1,0 л ва 2,0 л, буғдойда экиш олдидан 1 т донга 0,5-1,0 л, ўсув даврида икки марта гектарига 1,0 ва 3,0 л, маккажўхарига экиш олдидан уруғни ивитишда 1 т донга 3,0 л ва ўсимликка унинг 7-8 чин барг даврида пуркашда гектарига 1,5 л, Гулливер Стимул, э. к. препаратини буғдойда 1 т донга 1,0 л, ўсимликка туллаш ва найчалаш даврларида икки марта гектарига 1,0 ва 3,0 л, помидорда ўсув даврида икки марта гектарига 0,5 л дан, картошкада экиш олдидан тугунакларни ивитишда 1 т уруғликка 1,0 л ва ўсимликка ўсув даврида икки марта гектарига 0,5 л ва 1,5 л, Efhun с.э. препаратини кўсақларнинг пишиб очилишини жадаллаштиришда гектарига 3,0 л, Kozagri с.э. препаратини кўсақларнинг 30-40% очилганда гектарига 2,0 л, Green Miracle э.к. препаратини кузги буғдойда унинг туллаш ва найчалаш даврларида гектарига 0,5 ва 2,0 л, ўрик ва гилосда уларнинг муғжалаш даврида гектарига 1,5-3,0 л, Eсо 7 star э.к. препаратини ғўзада ўсув давомида икки марта гектарига 2,0 л дан, кузги буғдойда туллаш ва найчалаш даврларида гектарига 0,5 ва 2,0 л, Реликт гумин кислоталари мажмуасининг Реликт Р (Ag+) маркасини ғўзада экиш олдидан чигитни ивитишда 1 т уруғликка 0,2-0,3 л, ўсимликка 1-2 ва 4-5 чин барг даврларида гектарига 0,2 л дан, шоналаш даврида гектарига 0,4 л, кузги буғдойда экиш олдидан уруғликка ишлов беришда 1 т донга 0,2-0,4 л ва ўсимликка туллаш ва найчалаш даврларида гектарига 0,2+0,4 л, помидорда экиш олдидан уруғликка ишлов беришда 1 т уруққа 0,4 л ва ўсимликка икки марта гектарига 0,2-0,4 л, олмада гуллашдан кейин ва меваларнинг интенсив

катталашиш даврларида гектарига 0,2-0,4 л. узумда гуллашдан кейин ва меваларнинг интенсив катталашиш даврларида гектарига 0,2-0,4 л, картошкада экиш олдидан уруғликка ишлов беришда 1 т тугунакка 0,4 л ва ўсимликка икки марта гектарига 0,4 л дан, манзарали дарахтлар ва гулларни озиклантиришда гектарига 0,2-0,4 л, Томатон SL 0,15% с. препаратини ёпиқ грундаги помидорда ўсимликнинг гуллаш даврида гектарига 2,0 л, «Оксигумат Экстра» с. э. препаратини ғўзада шоналаш ва гуллаш даврларида, буғдойда туллаш ва найчалаш даврларида гектарига 1,0 л дан сарфлаб, Коттон Фикс 2 препаратини ғўзада унинг гуллаш даврида гектарига 1,5-2,0 л, Гумат+7 препаратини ғўзада шоналаш ва гуллаш даврларида гектарига 0,1 л ва 0,125 кг, кузги буғдойда туллаш ва найчалаш даврларида гектарига 0,125 кг дан, Хосилен плюс 1% с.э.к. препаратини ғўзада шоналаш даврида ва ҳосил туғиш даврининг бошида гектарига 0,15 л ва 0,2 л, кузги буғдойда туллаш ва найчалаш даврларида гектарига 0,2 л дан, Атоник плюс, с.э. препаратини ғўзанинг гуллаш даврида, биринчи кўрак пайдо бўлганда ва ялпи ҳосилга кирганда гектарига 0,2 л дан, помидорда 1-шингил гуллаганда ва 3-шингил гуллаганда гектарига 0,2 л дан, картошкада экиш олдидан тугунакларни намлашда 1 т уруғликка 1,0 л, ўсимликларга шоналаш даврида пуркашда гектарига 0,3 л, пиёзда 3 марта: ўсимликнинг 3-4, 5-6 чин барг даврларида ва пиёз бошчалари пайдо бўла бошлаган даврда гектарига 1,2-2,0 л, қовунда 2-3 чин барг, гуллаш даврларида ва ундан 15 кун кейин гектарига 0,2 л дан, олмада гуллаш даврида гектарига 0,2 л, Гуми Грант с.э. препаратини экиш олдидан 1 т чигитга 3,0-5,0 л ва ғўзанинг 4-5 чин барг ҳамда шоналаш даврларида гектарига 0,7 ва 1,0 л, экиш олдидан уруғликка ишлов беришда 1 т донга 3 л ва буғдой ўсимлигига туллаш ва найчалаш даврларида пуркашда гектарига 1,0 л дан, 20% таблетка шаклидаги VIGIBBIRLIN препаратини узумнинг уруғсиз навларида ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишини жадаллаштириш ҳамда ҳосилдорлигини кўпайтириш учун гуллаш даврининг ўртасида гектарига 75-100 г, GIFT 48 с.э. препаратини ғўзада кечки майдонларда кўсақларнинг пишиб очилишини жадаллаштирувчи омил сифатида уларнинг 20-30% очилганда гектарига 2,5-3,0 л, Агро-Этафон 720 г/л препаратини ғўзада кўсақларнинг 30-40% очилганда гекта-

рига 2,5 л, Преп Стар 48% с.э. препаратини ғўзада кўсақларнинг 30-40% очилганда гектарига 1,0-3,0 л, Сахалинский Калий гумати 20% с.э. препаратини картошкада ўсимликнинг 5-7 барг даврида ҳамда экиннинг фаол гулга кирган пайтида гектарига 0,5 л дан, 0,025 г/л қуюқликдаги Эпин Экстра препаратини очиқ ва ёпиқ грунтдаги помидорда гуллаш ва ҳосил тугиш даврларида гектарига 50 мл дан, Циркон 0,1 г/л препаратини очиқ грунтдаги бодрингда шоналаш ва гуллаш даврларида гектарига 50 мл дан, Этифон Экстра 720 г/л препаратини ғўзада кўсақларнинг пишиб этилиши ва очилишини жадаллаштиришда гектарига 1,5-2,5 л, Ривал препаратини ғўзада унинг ўсиши ва ривожланишини жадаллаштириш мақсадида шоналаш ва гуллаш даврларида гектарига 0,7 л, Мегафол, э.к. препаратини ғўзада унинг ҳосил тугиш даврида гектарига 1,0 л, помидорда ўсимликнинг ўсув даврида икки марта гектарига 0,3 л дан, олмада меваларнинг катталиги 8-12 мм бўлганда ва 20 кундан кейин гектарига 2,0 ва 4,0 л, 25% микроэмульсияҳолидаги Стэй препаратини кузги буғдойда қишлаш олдидан, туплаш даврида ва найчалаш даврнинг бошида гектарига 0,2 л дан, Логопушер Микс 5-5-6 препаратини ғўзада 1 т чигитга 1,5-2,0 л, шоналаш даврида гектарига 0,3 л, гуллаш даврида гектарига 0,4 л, Рут Супер 0,8% с.э. препаратини ғўзада 1 т чигитга 1,0-1,5 л, экиннинг шоналаш даврида гектарига 0,1 л, гуллаш даврида гектарига 0,15 л, 40% с.э. Фон препаратини ғўзада кўсақларнинг 30-40% очилганда гектарига 2,0 л, кузги буғдойда унинг туплаш-найчалаш даврида гектарига 1,0 л, 39% с.э. Фон препаратини ғўзада кўсақларнинг 30-40% очилганда гектарига 2,0 л, кузги буғдойда унинг туплаш-найчалаш даврида гектарига 1,0 л, Эвер Грин препаратини кузги буғдойда қишлаш олдидан гектарига 1,5 л миқдорда, 72% с.э. Химэтефон препаратини ғўзада кўсақларнинг очилишини жадаллаштирувчи омил сифатида кўрақларнинг 30-50% очилганда гектарига 1,5-2,0 л, Хибентра, ҳ. кук. препаратини кузги буғдойда унинг туплаш ва найчалаш даврларида гектарига 0,45 ва 0,6 л, суюқ ГУМИ-20 препаратини мош уруғига экиш олдидан ишлов беришда 1 т уруққа 2,4 л ва ўсимликнинг 6 барг даврида гектарига 1,8 л, Хебенафон ДУО препаратини маккажўхаридида унинг 7-8 барг даврида гектарига 0,225-0,3 л, 50% эритма ҳолидаги Хебенэтрел препаратини кузги буғдойда унинг туплаш ва найчалаш даврларида гектарига 1,1

ва 1,5 л, Хебенафон препаратини ғўзада кўсақларнинг 30-40% очилганда гектарига 1,2 л, 856 г/л Сикогрин L Амино препаратини ғўзанинг шоналаш даврида гектарига 1,5 л ва ва гуллаш даврида гектарига 2,0 л, помидорда ўсув даврида икки марта гектарига 1,0 ва 2,0 л, олмада икки марта гектарига 1,5 ва 2,0 л, Epthal 72 SL ғўзада кўсақларнинг пишиб очилишини жадаллаштирувчи омил сифатида гектарига 2,0-2,5 л, 0,136% н. кук. тарзидаги Пилароптим препаратини помидор кўчатлари ўтқазилгандан кейин ўсимликларга гектарига 0,06-0,09 кг, Томато-фикс с.э. препаратини ёпиқ грунтдаги помидорда унинг гуллаш даврида чанглиниш ва мева тугиш жараёнларининг самардорлигини ошириш мақсадида 1 л сувда 1 мл миқдорда эритилган ҳолда 2 марта, MEGAFIL TABLET препаратини помидор ўсимлигининг ўсув даврида пуркашда 100 л сувда 3-5 таблетка миқдорда икки марта, 10% с.э. Гибб Плюс препаратини ғўзада унинг шоналаш даврида гектарига 50 г, 20% э. кук. Сайз препаратини ғўзада унинг шоналаш даврида гектарига 25 г, АГРО-ЭТА-ФОН 720 г/л препаратини ғўзада кўсақларнинг 40-50% очилганда гектарига 1,0-1,5 л, 6,1% суюқ Органик препаратини ғўзада унинг шоналаш даврида гектарига 0,5 л ва гуллаш даврида гектарига 1,0 л, кузги буғдойда унинг туплаш ва найчалаш даврларида гектарига 1,0 л дан, Almerinei с.э. олмада мавсумда бир марта дарахтлар 60-80% гуллаганда гектарига 1,0 л (100 л сувда 100 мл), Biogibb с.э. узумда унинг гуллашигача гектарига 1,0 л миқдорда (100 л сувга 100 мл), ZEY-BACK препаратини ғўзада унинг гуллаш ва ҳосил тугиш даврларида гектарига 1,5 л дан, WESTGIBB 20 SL узумнинг уруғсиз навларида унинг гуллашидан икки ҳафта олдин ва гуллаганидан кейин гектарига 0,1 л дан, SaltyPro 1500 EA/г с.э.к. препаратини ғўзада шўрланган тупроқларда экиш олдидан чигитга ишлов беришда 1 т уруғликга 2,0 л ҳамда ўсимликка гуллаш олдидан ва гуллагандан кейин пуркашда гектарига 2,0 л дан, кузги буғдойда экиш олдидан уруғликга ишлов беришда 1 т донга 2,0 л ҳамда ўсимликка унинг туплаш ва найчалаш даврларида пуркашда гектарига 2,0 л дан, натурал органик биологик фаол GSN-2004 препаратини ғўзада экиш олдидан 1 т чигитга 0,7-0,8 л, ўсимликнинг 2-4 чин барг даврида гектарига 0,3 л, шоналаш ва гуллаш даврларида гектарига 1,5 л дан, 720 г/л с.э. ETREX EXTRA препаратини ғўзада

кўсақларнинг 30,0-35,0% очилганда гектарига 2,0-2,5 л, Hektaş Despina SL препаратини олма дарахтига 60-80% гуллаганидан кейин пуркаш учун гектарига 0,6-1,0 л миқдорда ишлатиш учун тавсия этилиб рўйхатга олинган.

Ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишини рағбатлантирувчи препаратларнинг аксарият катта қисми табиий бирикмалардан таркиб топган препаратлар бўлишсада улардан фойдаланишда шахсий гигиена қоидаларига амал қилиш шартлигини алоҳида таъкидлаш ўринли.

Флора ва фаунанинг фойдали манбаъларини химоя қилишда пестицидлар учун асаларилар ва балиқчилик ҳавзалари атроф-теварагида жорий этилган барча чеклов ва тавсияларга риоя қилиш лозим.

Иш пайтида ичиш, чекиш ва овқатланиш мумкин эмас, коржомо ва бошқа химоя воситаларини ечиб, ювиниб, кейин овқатланиш ва дам олиш тавсия этилади.

Ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишини рағбатлантирувчи препаратлардан заҳарланиш ҳолларида жабрланувчи унга дастлабки ёрдам кўрсатилгандан кейин, албатта, шифокорга мурожаат этиши зарур. Бунда унинг ёнида препаратнинг идиш ёрлиғи бўлиши лозим.

Препаратларни сақлаш, ташиш ва қўллашда ҳаракатдаги йўриқномалар, тартиб ва мезонларга амал қилиниши шарт. Бу ишларга ўсмирлар, ҳомиладор ва эмизикли аёллар, кексалар ва касаллар жалб этилмайди. Препаратларни қўллаш ўсимликларни химоя қилиш бўйича мутахассислар томонидан ёки уларнинг бевосита раҳбарлигида махсус йўриқномалар билан батафсил таништирилган кишилар томонидан амалга оширилади. Улар коржомалар ва шахсий химоя воситалари (комбензон, пешбанд, кўзойнак, қўлқоплар, резина этиклар, респиратор ва бошқалар) билан таъминланган бўлишлари шарт.

Препарат қолдиқларини зарарсизлантириш ва йўқ қилиш жорий этилган тартибда амалга оширилади.

Ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишини рағбатлантирувчи препаратларнинг бўшаган идишларидан хўжалик эҳтиёжи учун фойдаланиш тавсия этилмайди. Уларни махсус майдончаларда яроқсиз ҳолга келтириш ва йўқотиб юбориш лозим.

Иш эритмаларини сув ҳавзалари ва оқава сув тармоқларига қўшилишига йўл қўйиш мумкин эмас. Тупроққа тўкилган препарат қолдиқларини ва ифлослан-

ган жойни зарарсизлантириб кўмиб ташлаш зарур.

Иш эритмаларини бевосита қўллаш олдидан тайёрлаш ва шу кундаёқ ишлатиш лозим. Пуркагич бокларига ярим қилиб сув қуйилади, керакли миқдордаги препарат ўлчаб солингач баклар сув билан тўлдирилади ва эритма обдон аралаштирилади. Бу ишлар махсус майдончада амалга оширилади ва иш якунида майдонча зарарсизлантирилади.

Иш эритмаларини пуркашда ОПШ-15-01, ОП-2000-2-01 маркали штангали, ОВХ-28, ОВХ-600 маркали парракли

пуркагичлардан фойдаланилади. Эритма шамолнинг тезлиги секундига 3-4 метрдан баланд бўлмаганда, эрталабки ва кечки салқинда пуркалади. Бунда ўсимлик барглари бир текис намлашига алоҳида эътибор қаратиш лозим. Ёгингар-чилик эҳтимоли бўлганда ишни ёгингарчилик бошланишидан 3-4 соат илгари якунланишига эришиш ёки ишни тўхтатиш зарур.

Мамлакатимиз деҳқонлари ва соҳибкорлари қишлоқ хўжалигида стимуляторлардан фойдаланиш соҳасида маълум амалий малакага эга. Аминмики, улар олимлар ва мутахассисларнинг

бу борадаги ишламалари ва тавсияларидан оқилона фойдаланиб, инсон саломатлиги ва атроф-муҳит мусоффолигини ҳимоя қилиш қоидаларига, ишлатиш мезонларига қатъий амал қилган ҳолда, албатта, ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишини рағбатлантирувчи воситалар ёрдамида мўл ва сифатли маҳсулот етиштиришга эришадилар.

**Р. ОЧИЛОВ,**

*Давлат кимё комиссияси*

*Ишчи органи ДУК директори,*

*қишлоқ хўжалик фанлари номзоди,*

**А. ТЎРАЕВ,**

*ДУК бўлим бошлиғи.*

УЎТ: 595.132 + 632

ЎҚИНГ, ҚўЛЛАБ КЎРИНГ

## BO‘RTMA HOSIL QILUVCHI NEMATODALAR VA ULARGA QARSHI KURASH USULLARINI O‘RGANISH

**Anotatsiya:** O‘zbekistonda Heterodera va Meloidogyne avlodi nematodalarining biologiyasi, ekologiyasi, evolutsiyasiva o‘simlik-ho‘jayinlari bilan o‘zaro munosabatlarini o‘rganishga doir ilmiy tadqiqotlar P.P. Arxangelskiy (1987), A.T. Tolaganov (1960 1975 1978) Sh.X. Xurramov (1988 1992) O.M. Siddiqov (2001) X.S. Eshova (2010 2017) va boshqalar tominidan olib borilgan. Bo‘rtma hosil qiluvchi nematodalar o‘simliklarda kechadigan modda almashinish jarayoni ximizmida chuqur o‘zgarishlar sodir qiladi. Poya nematodalaridan farqli ravishda ular o‘simlik ildizlarida harakatsiz hayot kechiradi. Bunda zararlangan ildizlar parchalanmaydi, faqat shakli o‘zgaradi. Ildiz tuzilishining markaziy o‘qida fitogelmintlarning oldingi uchi joylashadi, u yerda ulkan ko‘p yadroli hujayralar shakllanadi, ildiz parenximasida to‘qimalarning kuchli o‘sishi sodir bo‘ladi va bu shish hosil bo‘lishiga olib keladi.

**Kalit so‘zlar:** nematodalar, bo‘rtma, ildiz, ferment, fitogelmint, tuproq, generativ organlar, o‘simlik, Heterodera, Meloidogyne, chuvalchang, parazit, organ.

**Аннотация:** Научные исследования по биологии, экологии, эволюции и взаимодействию нематод родов Heterodera и Meloidogyne с растениеводителями в Узбекистане П.П. Архангельский (1987), А.Т. Тулаганов (1960 1975 1978) Ш.Х. Хуррамов (1988 1992) О.М. Сиддиқов (2001) Х.С. Ешова (2010 2017) и др. Эмбриональные нематоды претерпевают глубокие изменения в метаболических процессах, происходящих в растениях. В отличие от стеблевых нематод, они неактивны в корнях растений. В этом случае поврежденные корни не ломаются, только меняют форму. По центральной оси корневой структуры располагается передний конец фитогельминтов, где образуются огромные многоядерные клетки, в паренхиме корня происходит сильное разрастание ткани, что приводит к образованию опухолей.

**Ключевые слова:** нематоды, галовые, корень, фермент, фитогельминт, почва, генеративные органы, растение, Heterodera, Meloidogyne, червь, паразит, орган.

**Annotation:** Scientific research on the biology, ecology, evolution and interaction of nematodes of Heterodera and Meloidogyne genera with plant owners in Uzbekistan P.P. Arkhangelskiy (1987), AT Tolaganov (1960 1975 1978) Sh.Kh. Khurramov (1988 1992) OMSiddikov (2001) H.S. Eshova (2010 2017) and others. Embryonic nematodes undergo profound changes in the metabolic processes that take place in plants. Unlike stem nematodes, they live inactive in plant roots. In this case, the damaged roots do not break, only change shape. In the central axis of the root structure is the anterior end of the phytohelminths, where huge multinucleated cells are formed, a strong growth of tissue occurs in the root parenchyma, which leads to the formation of tumors.

**Key words:** nematodes, bulge, root, enzyme, phytohelminth, soil, generative organs, plant, Heterodera, Meloidogyne, worm, parasite, organ.

Kirish: Nematodalar tanasi odatda ancha cho‘zinchoq, ipsimon, ba‘zan duksimon ikki tomoni ingichkalashgan shaklda bo‘ladi. Ayrim parazit nematodalar, masalan Heterodera va Meloidogyne urug‘iga mansub sista va bo‘rtma hosil qiluvchi nematodalarning tanasi noksimon, limonsimon shaklda bo‘ladi.

Nematodalarning tanasi shartli ravishda 3 qismga bo‘linadi: bosh, tana va dum. Nematodalar tanasining ko‘ndalang kesigi yumaloq bo‘lib, ba‘zi turlarining tanasi esa bir oz ustki tomonga qarab salgina yassilangan bo‘ladi. Ko‘p tarqalgan eng ingichka nematodalar ip shaklida bo‘ladi (shuning uchun bu guruhga oid

chuvalchanglar nema, ya'ni ipsimon deb ataladi).[4]

Bo'rtma hosil qiluvchi nematodalar o'simliklarda kechadigan modda almashinish jarayoni ximizmida chuqur o'zgarishlar sodir qiladi. Poya nematodalaridan farqli ravishda ular o'simlik ildizlarida harakatsiz hayot kechiradi. Bunda zararlangan ildizlar parchalanmaydi, faqat shakli o'zgaradi. Ildiz tuzilishining markaziy o'qida fitogelmintlarning oldingi uchi joylashadi, u yerda ulkan ko'p yadroli hujayralar shakllanadi, ildiz parenximasida to'qimalarning kuchli o'sishi sodir bo'ladi va bu shish hosil bo'lishiga olib keladi. Nematodalarning oziqlanishi ulkan hujayralar hisobiga amalga oshadi, ular o'z stileti bilan hujayra qobig'ini teshadi. Hujayra ichiga halqum osti bezi suyuqligini yuboradi, u hujayra ichidagi organik moddalarning bir qismini gidrolizlaydi. Hujayrada mavjud bo'lgan fermentlar ingibitorlari tezda gidrolizni bartaraf qiladi. Shunday qilib, nematoda o'z ozuqasini oladi, o'simlik to'qimasi ham tirik qoladi. Ulkan hujayralarda nafas olish jarayoni ayniqsa jadal o'tadi, bu organik moddalar hosil bo'lishini tezlashtiradi va nematodalar yetkazgan zararni to'ldiradi. Keyin nematoda boshqa ulkan hujayralarga o'tadi va tasvirlangan jarayon yana qaytariladi. Tekinxo'r oldin oziqlangan hujayraga yana qaytgan vaqtida hujayraning oldingi holati tiklangan bo'ladi va hujayra tekinkxo'r tomonidan qaytadan foydalanilishi mumkin.



1-rasm Bo'rtma xosil qiluvchi nematoda zararlangan pomidor ildizi.

Fitogelmintlar xo'jayin-o'simlikning barcha organlarida yashashga yaxshi moslashgan. Ular o'simliklar ko'pchilik turlarining ildizlari, yer ustki organlari (poyasi va barglari) va generativ organlarida yashaydi.

Fitonematodalarga qarshi kurash tizimini ishlab chiqish uchun ularni o'simliklarga zarar yetkazish xususiyatlarini bilish bilan birga, ularni o'simlik organlarida joylashishi, qishlash joylari va tuproqda yashash xususiyatlari bilan ham tanishish o'simliklarni himoya qilish mutaxassislari uchun muhimdir.

Fitogelmintlarni o'simlik organlarida va tuproqda aniqlash uchun turli xil oddiy va maxsus usullardan foydalaniladi. Bunday usullar nematodalarning o'simliklarni zararlash turlarini aniqlashga, fitogelmintlarni ajratib olish va o'rganishga imkon beradi. O'simliklarga zarar yetkazuvchi nematodalar alohida guruhlarining ekologiyasida katta tafovutlar mavjudligi sababli yagona kuzatish usulini ko'rsatish qiyin. Lekin, shuni ta'kidlash joizki, kuzatish uchun eng qulay vaqt yozning ikkinchi yarmi hisoblanadi. Chunki bu vaqtda nematodalarning o'simlikda yetarli miqdorda to'planishini anglatuvchi aniq zararlanish belgilari paydo bo'ladi.

O'simliklarga to'garak chuvalchanglarning tushishi ko'pincha zararlash o'choqlarida namoyon bo'ladi, bunday o'choqlarning markazida o'simlikning eng ko'p nobud bo'lish holatlari sodir bo'ladi. Shuning uchun, ekinlarni ko'zdan kechirish vaqtida past bo'yli, nuqsonli o'simliklarga asosiy e'tiborni qaratish zarur.

Nematodalarni o'simliklar kam zararlangan dalada yoki ekin maydonlarida aniqlash uchun yo'nalishtiruvchi kuzatishlar o'tkaziladi.

Kuzatishlar ekin maydonining ikkala diagonali bo'ylab o'tkaziladi va keyingi tahlillar uchun bir xilda tuproq yoki o'simlik namunalari olinadi. Olinadigan namunalarning soni va o'lchami nematodaning va zararlangan o'simlikning turiga bog'liq bo'ladi.

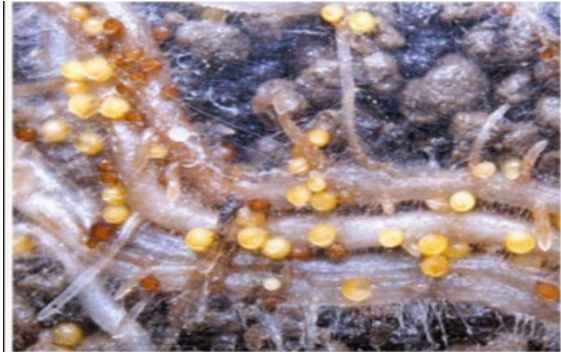


2-rasm Bo'rtma xosil qiluvchi nematodadan zararlangan (sabzi) ildizpoya.

Qarshi kurash choralarini: 1. Agrotexnik kurash choralaridan almashlab ekish yaxshi natija beradi. Bo'rtma xosil qiluvchi nematodalar g'o'za, no'xat, piyoz, saromsoq kabi ekinlarni zararlamaydi. Qulay sharoit bo'lmagan tuproqda nematodalar 4-5 yilda qirilib ketadi.[2]

2. Zararkunanda tarqalishining oldini olish maqsadida zararlangan paykaldan urug'lik tayyorlamalik agrotexnik ishlov o'tkazishda zararlangan daladan chiqqan texnikani dizenfeksiya qilib tozlash lozim.[3]

3. Kichikiroq maydonlarni nematisid pereparatlar bilan (50% li suyuq DD pereparati -100 l/ga, tiazon 85% li kukun - 2000 kg/ga yoki onkolni 10% li em.k 0,3% li eritmasini zararlanga o'simlik ostiga quyib zararsizlantirish mumkin bo'ladi. [5]



5-rasm Nimrang nematoda (*Globodera pallida* (Stone) Behrens)

Shu jumladan o'zbekiston xududida tashqi karantin obykti bo'lgan 2 xil o'ta xavli kartoshka nimrang (*Globodera pallida* (Stone) Behrens) va tillarang (*Globodera rostochiensis* (Woll) M et St) nematodalari mavjud. Bu zararkunandalar o'zbekiston



4.rasm Tillarang nemetoda (*Globodera rostochiensis* (Woll) M et St)

xududiga kirib kelsa qishloq xo'jalik ekinlarida sezzerarli xosil yo'qotilishiga, oziq ovqat tizimi xavsizligi yomonlashuviga olib kelishi mumkin, shuni inobatga olgan holda o'zimizda mavjud nematodalarning endimik turlariga qarshi kurashni takomillashtirish maqsadga muvofiqdir.

**M.A.RUSTAMOVA,**  
magistr,  
**SH.SH.AHMEDJANOV,**  
assistent,  
**I.R.SAIDOV,**  
dotsent,  
TDAU.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Ho'jaev Sh. T. Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotaksikologiya asoslari Toshkent 2013
2. Kimsanboyev X.X Yo'ldoshev Sh.T vs boshq.O'simliklarni kimyoviy himoya qilish Toshkent 1997
3. Alimuxamedov S.N Ho'jaev Sh.T G'o'za ekinining zararkunandalari va ularga qarshi kurash Toshkent 1992
4. Kamalova Z.Ya Qosimov T. A G'o'za va don ekinlarining nematodalari Toshkent 1991
5. Boltaev B. S, Mo'minova R.D, Ablazova M.M, Maxmudova Sh. A. Nematodalar, kanalar, kemiruvchilar va ularga qarshi kurash choralari udlubiy qo'llanma Toshkent 2014
6. [www.toucansolutions.com/pat/insects.html](http://www.toucansolutions.com/pat/insects.html).
7. [www.toucansolutions.com/pat/insects.html](http://www.toucansolutions.com/pat/insects.html).
8. [www.fi.edu/tfi/hotlists/insects.html](http://www.fi.edu/tfi/hotlists/insects.html).

УЎТ: 595.132 + 632

ПАХТАЧИЛИК

## ТУРЛИ ФАОЛ МОДДАЛАРНИНГ ҒЎЗАЛАРНИ УНИБ ЧИҚИШИГА, ЎСИШ РИВОЖЛАНИШИГА ВА ИЛДИЗ ЧИРИШ КАСАЛЛИГИГА ҲАМДА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

**Аннотация:** Среди интенсивных технологий, используемых при развитии хлопководства, важными мерами являются севооборот, правильное размещение сортов сельскохозяйственных культур, эффективное использование минеральных удобрений, совершенствование агротехники, применяемой при посадке сортов, а также эффективное использование химикатов для защиты растений. Важность химикатов состоит в том, чтобы активировать физиологические свойства семян, чтобы за короткий период времени образовались целые акры поля.

**Ключевые слова:** почва, хлопок, действующие вещества, биологическая эффективность, урожайность.

**Annotation:** Among the intensive technologies used in the development of cotton growing, crop rotation, proper placement of crop varieties, efficient use of mineral fertilizers, improvement of agricultural techniques used in planting varieties, as well as effective use of chemicals in plant protection are important measures. The importance of chemicals is to activate the physiological properties of the seeds to form full acres across the field in a short period of time.

**Keys word:** soil, cotton, active substances, biological efficiency, yield.

Ш.Нурматов ва бошқаларнинг тадқиқотларига кўра, биологик фаол моддаларни қўлланилиши ҳисобига пахта ҳосилдорлиги 2,0-3,0 центнерга ортган. Шу боис Тошкент давлат аграр университети Андижон филиалининг ўқув -тажриба хўжалиги шароитида "Андижон-36" навиға икки турдаги моддалар билан ишлов берилди.

Тажриба схемаси:

1. вариант назорат –фаол модда қўлланилмади.
2. вариант эталон-П-4.65% с.п
3. Ифосеед "Парашок" – 2 кг \т
4. Зеребресеид.ж -04-06.л\т

Уруғларни экишга бир ой қолганда ушбу биологик фаол моддалар билан ишлов берилиб, уруғлар 24 март санасида об-ҳавонинг қулай муддатида экилди.

7-9 кун ўтгач, майдонда чигит униб чиқди. Энг юқори кўрсаткич 3-вариантда кузатилди, натижа 87,5 фоиз, 4-вариантдаги далада чигитнинг униб чиқиши 73 фоизни ташкил этди. Олинган маълумотлардан маълум бўлишича, 3- вариантда қўлланилган фаол модда "Ифосеед" парашок 4-вариантдаги "Зеребресеид"га қараганда фаолилиги билан фарқланди. Шунинг билан бирга

хар икки фаол моддалар чигитларни униб чиқишига, ўсиш ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатмади. Бу олинган маълумотлар барча кўрсаткичлари билан назорат ваириантидаги ғўзалардан юқори бўлганлиги билан фарқланди.

Олиб борилган фенологик кузатувлардан маълум бўлишича, ғўзаларнинг ўсув шохининг баландлиги 3-вариантдаги ғўзалар назорат вариантыдаги ўсимликларга қараганда 10,2 см баланд ўсган бўлса, мева тугиш ва мева элементлар назоратдаги ғўзаларга нисбатан 1,9 тага ортиқ бўлган. Кўсак тўплаш жараёнида 3-вариантдаги ғўзаларда

назоратга қараганда 5,5 донага кўп бўлганлиги билан характерланди.

ғўзаларга нисбатан 10,2 см га баланд ўсган бўлса, мева элементлар тўпланиши

лиги билан зарарланиш тназоратдаги ғўзаларда қайд этилди. Бу вариантда

**Турли фаол моддаларнинг ғўзаларни ўсиш ва ривожланишига таъсири.**

№	Тажриба вариантлари	Кўчатлар қалинлиги минг. га	Ўсимлик пояларининг баландлиги см	Мева элементлар сони	Кўсақлар сони
1	Назорат ишлов берилмаган	87,3	77,4	4,8	9,4
2	П-4.65% с.п	86,9	81,9	6,1	10,6
3	Ифосеед кукун	87,1	87,6	6,7	14,9
4	Зеробрасеед ж	87,2	87,4	6,2	12,8

1-жадвал. касалланиш 32,4 донани ташкил этган. Бундай кўринишдаги касалланиш 3-вариантда “Ифосеед”ни 2 кг дан қўлланилганда 3,5 донани ташкил этган бўлса, биологик самарадорлик 89,1 фоизни ташкил этган. Эталон вариантда эса касалланган ўсимликлар сони 7,2 донани ташкил этган бўлса, биологик самарадорлик 76,8 % бўлган ёки

**Турли фаол моддаларнинг ғўзанинг илдиз чириш касаллигига таъсири.**

Тажриба вариантлари	Ишлов меъёри л/т	Ишчи эритманинг ишлов меъёри л/т	Ўртача касаланган ўсимликлар сони, дона	Биологик самарадорлик %
Назорат ишлов берилмаган	–	–	32,4	–
П-4.65% с.п	4 л/т	10	6,9	76,8
Ифосеед кукун	2 кг/т	10	3,5	89,1
Зеробрасеед	0,4-0,6 л/т	10	7,4	82,2

2-жадвал. 3-вариантга нисбатан 12,3 % кам самарадорлик бўлган.

Тадқиқотларда назорат вариантга нисбатан энг юқори хосилдорлик 3-вариантда, “Ифосеед” қўлланилган вариантда кузатилди, яъни назоратга қараганда 4,3 ц

**Турли фаол моддаларнинг ғўзанинг ҳосилдорлигига таъсири, ц/га.**

Тажриба вариантлари	1	2	3	4	Ўртача 4 та қайтариқдан олинган ҳосилдорлик ц /га	Назоратга нисбатан ц/ га	1 та кўсақнинг оғирлиги грамм
Назорат ишлов берилмаган	Қайтариқлар				29,8	-	4,2
	32,4	30,0	27,9	29,0			
П-4.65 с.п	29,4	30,2	30,3	31,3	30,2	+0,4	5,1
Ифосеед кукун	34,4	38,0	36,	36,1	34,1	+4,3	5,6
Зеробрасеед	34,6	31,1	32,2	32,88	32,6	+2,8	5,2

3-жадвал. га кўп, ёки эталонга нисбатан 1,5 ц га ортиқ ҳосил олинди. Демак “Ифосеед” юқори биологик хусусиятга эга бўлгани сабабли чигитларни униб чиқишини эталон вариантга қараганда 1,5 марта тезлаштиради, ёш ниҳолларни илдиз чириш касаллигига чидамлигини таъминлайди.

1-жадвалдан маълум бўлишича, ўсимликларни илдиз чириш касаллиги билан зарарланиши назорат вариантда бошқа вариантлардаги ғўзаларга нисбатан юқори бўлган. Фенологик кузатувлардан маълум бўлишича, вариантла бўйича ўтказилган ҳисобларда энг яхши 3-вариант бўлиб ҳисобланди. Бу вариантдаги ўсимликларни ўсув поясининг баландлиги назорат вариантдаги

кўрсатичи назоратга қараганда 3-вариантдаги ғўзаларда 1,9 донага ёки эталон вариантга нисбатан 0,5 донадан ортиқ тўпланишига эришилган бўлса, кўсақлаш жараёнида бу кўриниш “Ифосеед” билан ишлов берилган вариантдаги ўсимликларда назоратга нисбатан 5,5 донага кўп кўсақ олингани аниқланди.

Олиб борилган кузатувларда кўриниб турибдики, энг кўп илдиз чириш касал-

**Ш.АЛИЕВ,**  
профессор,  
**Ф.АЛИЕВА,**  
ассистент,  
**О.УСМОНОВ,**  
**И.ТОШБОЕВ,**  
магистрлар,  
ТошДАУ

**АДАБИЁТЛАР:**

1. Aliev Sh.K., Tuychiev I. Influence of a chemical preparation of Triazol 50% CS on sowing the winter wheat against rust. International journal on integrated education. September 2020.
2. Aliev Sh.K. Study of biological efficiency of fungicides shansil trio in sowing winter wheat against rust. International journal of Innovation in Engineering Research and Technology. May. 2020.

УЎТ: 937:635.64+632.2.7.78

ЎҚИНГ, ЭЪТИБОР БЕРИНГ

## АГРОБИОЦЕНОЗИДА АRHIDIDAE ОИЛАСИ ВАКИЛЛАРИНИНГ СОНИНИ БОШҚАРИШДА ПАРАЗИТ-ЭНТОМОФАГЛАРНИ ЎРНИ

Кириш. Республикамиз аҳолисининг ортиб бориши ҳамда экспорт жараёнининг жадаллашиши туфайли янги технологияларни ишлаб чиқиш ва қўллаш долзарб бўлиб қолмоқда. Бу борада сабзавот экинларини зараркунанда ва касалликлардан самарали ва экологик соф усуллар ёрдамида химоя

қилиш муҳим ҳисобланади. Жумладан, сабзавот экинларига жиддий зарар келтираётган зараркунандаларига қарши фойдали ҳашаротларни етиштириш ва қўллаш усулларини такомиллаштириш асосий вазифалардан бири этиб белги-ланган. [1.2.5]

**Аннотация:** Тадқиқотлар давомида сабзавот экинларининг сўрувчи зараркунандаларини сонини бошқаришда (*Aphidiidae*) оила вакилларининг *Lysiphlebus fabarum* Marsch тур таркиби ҳамда уларнинг ўсимлик битларига қарши, биологик самарадорлиги кенг ўрганилган ва илмий асосланган. Тадқиқотлар асосан Тошкент вилояти туманларидаги, сабзавот экинларининг ўсимлик битлари билан зарарланган майдонларида ҳамда ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш илмий- тадқиқот марказларида олиб борилди. Ўсимлик битларининг кенг тарқалган асосий *Aphis craccovora* Koch; *Aphis gossypii* Glow; *Brevicoryne brassicae* турлари ва уларнинг самарали паразит -энтомофаг *Lysiphlebus fabarum* Marsch турининг зарарлаш даражалари ўрганилди.

**Калит сўзлар:** биоценоз, сўрувчи зараркунанда, агробиоценоз, паразит- энтомофаг, ўсимлик битлари, озикланиш, тур таркиби, фитофаг, биологик усул, биоэкология, ўсимликлар фенологияси, биологик самарадорлик.

**Аннотация:** Во время научных исследований при управлении численностью сосущих вредителей овощных культур со вида *Lysiphlebus fabarum* Marsch семейства (*Aphidiidae*) и их биологическая эффективность против тлей широко изучены и научно обоснованы. Исследования проводились в основном в районах Ташкентской области, в поврежденных площадях растения тлями, а также в научных центрах биологической защиты растений. *Aphis craccovora* Koch, наиболее распространенный основной вид тлей; *Aphis gossypii* Glow; Изучены виды *Brevicoryne brassicae* и их эффективные паразиты энтомофаги *Lysiphlebus fabarum*.

**Ключевые слова:** овощи, биоценоз, сосущие вредители, агробиоценоз, паразит энтомофаг, тля, кормление, вид, фитофаг, биологический метод, биоэкология, ўсимлик фенология растений, биологическая эффективность.

**Abstract:** During scientific researches biological efficiency was entirely learned and based scientifically while managing the number of vegetable plants which were sucker vermins, (*Aphidiidae*) family members' *Lysiphlebus fabarum* the sort of structure Marsch and their against lice of plant was commonly analyzed. Researches were mainly conducted in the districts of Tashkent regions where damaged areas of vegetable seeds by lice of plant as well as they were held in the scientific research centers of preventing plants biologically. The most commonly developed sort of plant lice include *Aphis craccovora* Koch; *Aphis gossypii* Glow; *Brevicoryne brassicae* types and their effective parasite entomophagous *Lysiphlebus fabarum* the Kind of Marsch was learned by damaging degrees.

**Keywords:** Vegetable, biosynthesis, sucker vermin, agrobiosynthesis, parasite entomophagous, lice of plant, nutrition, sort of structure, phytophagous, biological method, bioecology, the phenology of plants, biological efficiency.

**Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси.** Сабзавот экинлари сўрувчи зараркунандаларидан ўсимлик ширалари турлари бўйича Тошкент вилоятининг сабзавот экинлари майдонларида тадқиқотлар олиб борилди. Паразит-энтомофаглардан *Lysiphlebus fabarum* тури бир неча турдаги ўсимлик шираларида, алоҳида тадқиқотлар асосида (Қибрай тумани "Салар Агро Файз" ф/х) агробиоценозларда мавсумий шаклланиши, турларнинг ривожланиши ва микдор зичлигида ўз ифодасини топди.

Тошкент вилояти агробиоценозида асосан бир неча турдаги ўсимлик шираларининг калониялари учрайди. Булар асосан *Aphis craccovora* Koch; *Aphis gossypii* Glow; турларида *Lysiphlebus fabarum* паразит- энтомофагини учраш даражалари ўрганилди.

Дастлабки тадқиқотлар Тошкент вилояти Қибоай тумани "Салар Агро Файз" фермер хўжалиги 1 гектар мевали боғ остига экилган помидор майдонларида олиб борилди. Унга кўра, памидор экинларида ўсимлик шираларининг (*Aphis craccovora* Koch) ривожланиши апрел ойининг иккинчи ўн кунлигидан бошланди. Бу даврда паразит лизифлебусни биринчи авлоди учиб чиқиши кузатилди. Паразитларнинг учиб чиққан биринчи авлодлари зараркунандаларга нисбатлари ўрганилди, унга кўра, дастлабки паразит-хўжайин нисбатлари 1:50 эканлиги маълум бўлди.

Апрел ойининг учинчи ўн кунлиги келиб, нисбатлар 1:30 га тушганлиги кузатилди. *Lysiphlebus fabarum* паразитини ўсимлик ширалари турлари бўйича пушторлигини аниқлаш мақсадида (Тош ДАУ. Биологическая лаборатория 2017-2019 йй.) биологическая лабораторияда 50 донна тувакчаларга помидор кўчириб ўтказилди ва *Aphis craccovora* Koch турдаги ўсимлик ширалари "Салар Агро Файз" фермер хўжалиги майдонларидаги кўчатларидан олиб келиниб тарқатилди.

Тувакчалар махсус энтомологик тўр билан изоляция қилинди, сўнгра лизифлебус паразити жинслари 1:1 (♂:♀) нисбатда қўйиб юборилди. Тадқиқотлар натижасида кўра, паразит урғочиси *Aphis craccovora* Koch турдаги ўсимлик шираларига ўртача 82,3±0,02 тага етказиб тухум қўйганлиги аниқланди. Ушбу ўсимлик ширалари турида ривожланган ва учиб чиққан паразит 7.4±0.02 кун яшади, жинслари нисбати 1:4 (♂:♀) бўлди, хўжайин авлодларини зарарлаш даражаси 87.9 % бўлганлиги кузатилди.

Тадқиқотларнинг кейинги босқичи ғўза ўсимлик шираларида олиб борилди. Ушбу зараркунанда мамлакатимизда кенг тарқалган ва ғўза экинларида сезиларли иқтисодий зарар етказиши. Чунки ушбу тур ўсимлик шираларига сўнгги йилларда тартибсиз кимёвий препаратларни сепилиши оқибатида ўсимлик шираларини кимёвий воситаларга чидамлилиги ортиб кетиши кузатилди ва ғўза майдонларида катта зарар етказиб ғўза ривожини пасайишига олиб келади. Натижада ғўза ҳосилдорлиги пасаяди ва тола сифати тушиб кетади.

Шу сабаб биз тадқиқотларимизда айнан ушбу тур ўсимлик шираларини биоэкологиясини чуқур ўрганиш ва *Lysiphlebus fabarum* паразитини қўллаш бўйича кўплаб илмий -тадқиқотлар олиб бордик. Ғўза ўсимлик ширалари ҳам юқоридаги усуллар асосида лабораторияга олиб келинди. Бу давр 10-20 июн кунларига тўғри келди. Бу даврда ҳаво ҳарорати ўртача +35 С<sup>0</sup> ва ҳаво нисбий намлиги эса 49 % ни ташкил қилди (2017-2019 йй).

Лаборатория шароитида 2019 йил 12 февралда 100 донна махсус тувакчаларга экилган тамаки экинларига *Aphis gossypii* ўсимлик ширалари қўйиб юборилди ва тувакчалар махсус энтомологик тўр билан изоляция қилиб қўйилди.

Ўсимлик ширалари тамакининг янги ўсаётган новдаларига 2-3 кун ичида яхшилаб жойлашиб бўлган, озиклантирилган лизифлебус (*Lysiphlebus fabarum*) паразити жинслари 1:1 (♂:♀) нисбатда қўйиб юборилди.

Кузатувлар бешинчи кунда бошланди. Унга кўра, паразит урғочиси *Aphis gossypii* ўсимлик шираларига ўртача 79.6±0.03 тадан зарарланиши маълум бўлди.

Ушбу ўсимлик ширалари турида ривожланган паразит 7.1±0.02 кун яшади, жинслари нисбати 1:5 (♂:♀) бўлди, паразит билан зарарланиш оқибатида мўмиёланиб, шишиб қолган ўсимлик ширалари кўздан кечирилганида, хўжайин авлодларини зарарланиш даражаси 67.2 % бўлганлиги аниқланди. (1-жадвал).

нидан лабораторияга олиб келинди.

Лаборатория шароитида тувакчаларга карам кўчатлари ўстирилди ва карам ўсимлик ширалари кўчириб ўтказилди ҳамда тувакчалар махсус энтомологик тўр билан ҳимояланди. Ўсимлик ширалари карам экинига ўтиб, 4-5 кун ичида яхшилаб жойлашиб олгач, олдиндан тайёрлаб қўйилган ва озиклантирилган лизифлебус (*Lysiphlebus fabarum*) паразити жинслари 1:1 (♂:♀) нисбатда қўйиб юборилди.

Кузатувлар бешинчи кунда олиб борилди. Унга кўра, паразит карам ўсимлик шираларига ўртача 62,3±0,04 та тухум қўйди. Ушбу ўсимлик ширалари турида ривожланган паразит авлодлари 5,4±0,02 кун яшади, жинслари нисбати 1:4 (♂:♀) бўлди, хўжайин авлодларини зарарлаш даражаси эса 57,9 %

1-жадвал. бўлганлиги кузатилди. (1-жадвал).

**Lysiphlebus fabarum паразит-энтомофагини ўсимлик ширалари турлари бўйича ривожланиши. (Лаборатория тажрибалари, 2018-2019 йй).**

№	Ўсимлик шираларини турлари	<i>Lysiphlebus fabarum</i> биологик кўрсаткичлари			
		Урғочи зотнинг пушторлиги (дона)	Яшовчанлиги (кунлар)	Жинслар нисбати (♂:♀)	Хўжайин турларини зарарлаш даражаси (%)
1	Дуккакли экинларда ва беда шираси ( <i>Aphis craccovora</i> Koch)	82,3±0,02	7,4±0,02	1:4	87,9
2	Вўза ўсимлик шираси ( <i>Aphis gossypii</i> )	79,6±0,03	7,1±0,02	1:5	67,2
3	Карам ўсимлик ширалари ( <i>Brevicoryne brassicae</i> )	62,3±0,04	5,4±0,02	1:4	57,9

Тадқиқот натижаларига кўра, *Lysiphlebus fabarum* паразит-энтомофаги *Aphis craccovora* Koch тур ўсимлик шираларида жуда яхши ривожланиши аниқланди, шунга мос ҳолда ҳаётчанлиги ҳам юқори бўлди (7.4±0.02), биологик самарадорлиги ҳам 87.9 % ни кўрсатди. Қолган турларга нисбатан ривожланиши ва пушторлиги бироз пастроғи карам ўсимлик ширалари эканлиги маълум бўлди.

Хулоса (Conclusion)

*Lysiphlebus fabarum* паразитини ўсимлик ширалари турлари бўйича ривожланишини аниқлаш бўйича олиб борилган тадқиқотлардан шу нарса аниқ бўлдики, лизифлебус паразит-энтомофаги *Aphis gossypii* Glover) ва карам ўсимлик ширалари (*Brevicoryne brassicae*)га нисбатан дуккакли экинларда ва беда шираси (*Aphis craccovora*

Koch)ни зарарлаш даражаси юқори бўлди. Унга кўра, паразит *Aphis gossypii* ўсимлик шираларини ўртача 67,2%, карам ўсимлик ширалари (*Brevicoryne brassicae*)ни ўртача 57,9% ва дуккакли экинлар ва беда шираси (*Aphis craccovora* Koch)ни 87.9% зарарлаши маълум бўлди.

Унга кўра, паразит *Aphis gossypii* ўсимлик шираларини ўртача 67,2%, карам ўсимлик ширалари (*Brevicoryne brassicae*)ни ўртача 57,9% ва дуккакли экинлар ва беда шираси (*Aphis craccovora* Koch)ни 87.9% зарарлаши маълум бўлди.

**А.А.РУСТАМОВ,  
Х.Х.КИМСАНБАЕВ,  
ТошДАУ.**

**АДАБИЁТЛАР:**

1. Давлетшина А.Г. К фауне тлей рода Aphididae Бостанлыкской лесной дачи // В кн.: Вредители сельскохозяйственных культур Узбекистана и их энтомофаги. Ташкент: Фан, 1970. -С.150-161.
2. Кимсанбаев Х.Х., Рустамов А.А., Жураева Н.Б. Сабзавот агробиоценозида сўрувчи зараркундаларнинг энтомофаг тур таркиби аниқлаш ва уларни учраш даражаси. "Аграр соҳани барқарор ривожлантиришда фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграцияси" II-илмий-амалий конференцияси МАТЕРИАЛЛАР ТўПЛАМИ. 2018 йил 21 май. Б- 184-186.
3. Невский В.П. Тли хлопчатника Узбекистана // –Тр. Узб. фил. АН СССР. Ташкент, 1942. Т.12., №3.- С.1-50.
4. Сулаймонов Б.А., Кимсанбаев Х.Х., Анорбаев А.Р., Жумаев Р.А., Рустамов А.А.. Сабзавот экинлари зараркундалари биоэкологияси ва улар миқдорини бошқариш. Ўқув қўлланма "Иқтисод молия", 2018.-68-75 б.
5. Сулаймонов Б.А., Кимсанбаев Х.Х., Анорбаев А.Р., Жумаев Р.А., Рустамов А.А.. Собиров С.К., Болқибоев Ш.Ш. Сабзавот агробиоценозида фитофаг турлари ва улар миқдорини бошқариш. Ўқув қўлланма. "Ўзбекистон" НМИУ, 2018. -62-89 б.
6. Сулаймонов Б.А. Қишлоқ хўжалик зараркундаларига қарши энтомофагларни кўпайтириш ва қўллаш. Тафсиянома. "Zamin nashr" нашриёти, 2018. 38-51 б.
7. У.Д.Ортиқов. Иссиқхона сабзавот экинлари зараркундалари ва уларга қарши биологик кураш усуллари. Аспирант, докторант ва тадқиқотчиларнинг республика илмий- амалий анжумани. Тошкент-2007. 1қ –Б 177-179.

8. Х.Х.Кимсанбоев, Б.А.Сулаймонов, Р.А.Жумаев., А.А.Рустамов., А.Р.Анорбаев, О.А.Сулаймонов. Ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш (ўқув қўлланма) // - Т: «O'zbekiston» НМИУ, 2015. 192 б

9. Танский В.И. Принципы разработки и использования экономических порогов вредоносности в защите растений. Научные основы защиты растений. -Москва.: Колос, 1984.-С.11-89.

10. Рустамов А.А.. Ўсимлик битлари зараркундаларини сонини бошқаришда *Lysiphlebus fabarum* энтомофагини роли. Ўзбекистон аграр фани хабарномаси 4(74) 2018. 53-56 –б.

11. Яхонтов В.В. Анализ морфологических особенностей популяции тлей, как метод краткосрочных прогнозов их численности // Общ. биол., -1956. -Т.17, -№5.- С.377-385.

12. Byrne F.J., Toscano N.C. Evaluation of peracid activated organophosphates in studies of insecticide resistance conferred by insensitive acetylcholinesterases. J. Econ. Entomol. 2002, No 95, pp. 425–429.

13. De Bach P., Fleschner C.A., Dietrick E.J. A biological check method for evaluating the effectiveness of entomophagous insects. J. Econ. Entomol., 1951, No 44, pp. 763–766.

УЎТ: 582.28.

ЎҚИНГ, ЭЪТИБОР БЕРИНГ

## VERTICILLIUM DAHLIAE КЛЕВ. ЗАМБУРУҒИНИНГ КОНИДИЯЛАРИНИ ҲОСИЛ БЎЛИШИДА ТУРЛИ ОЗИҚА МУҲИТЛАРИНИ ТАЪСИРИ

**Аннотация.** Инфекция конидий гриба *V. dahliae* играет важную роль в патогенезе увядания хлопчатника, т.е. вилта. Конидии гриба многочисленно образуются в пораженных растительных остатках и распространяются на большие расстояния посредством воды и ветра.

**Annotation.** Infection with conidia fungus *V. dahliae* plays an important role in the pathogenesis of *uvyadaniya hlochatnika*, i.e. vilt. Conidia fungus mnogochislenno obrazuyutsya in porazhennyx rastitelnyx ostatkax and rasprostranyayutsya on bolshie rasstoyaniya posredstvom water and wind.

Ўзанинг сўлиши, яъни вилт касаллигини патогенезида *V.dahliae* замбуруғининг конидия инфекцияси муҳим аҳамиятга эга. Замбуруғининг конидиялари зарарланган ўсимлик қолдиқларида кўплаб ҳосил бўлади ва сув ҳамда шамол орқали катта масофага тарқалади.

Тошкент, Фарғона ва Қашқадарё вилоятларининг ўза экилган майдонларининг 0-10 см, 10-20 см, 20-30 см тупроқ чуқурлигидан олинган намуналар ТошДАУнинг “Агробиотехнология” кафедрасининг лабораториясида ўзада вилт касаллигини кўзғатувчи ҳамда бошқа гуруҳга мансуб замбуруғларни ажратиш учун микологик таҳлил амалга оширилди.

*V.dahliae* ҳосил қилган конидияларнинг асосий қисми ташқи муҳитнинг ноқулай омиллари таъсирида нобуд бўлади [2,4]. Лекин бундай конидиялар ўза баргларида тушиб қолса, қулай шароит юзага келиши билан устийцалар орқали ўсимлик тўқимасига кириб, сўлиш касаллигини кўзғатиш имкониятига эга бўлади [6].

Баъзи ҳолларда эса ноқулай шароит таъсирида конидиялар анастомозалар ҳосил қилади ва улардан кейинчалик ташқи муҳит омилларига чидамли бўлган ҳамда қишлаб чиқишга мослашган микросклероцийлар юзага келади. Бу микросклероцийлар ўсимлик қолдиқларида узоқ муддат сақланиб қолиб инфекция манбаи сифатида хизмат қилади [1,3]. Шу сабабли ўзада вилт касаллигини кўзғатувчи *V.dahliae* замбуруғини турли озиқа муҳитида ўстириб, конидиялар ва микросклероцийларни ҳосил бўлишига уларни таъсири ўрганилди.

*V.dahliae* замбуруғини ўстириш учун оч агарли озиқа (1 л сув 15 г агар қўшилган) ва сусло агарли озиқа муҳитларидан фойдаланилди.

Агарли озиқа муҳитларига экиладиган конидияларнинг миқдори Горяев камераси асосида ҳисоби олиниб, конидияси  $5 \cdot 10^4$  кхқб/мл бўлган титрдаги суспензия тайёрланди.

Оч агарли озиқа муҳитида экилган конидиялардан 1-суткада 10-40% ўсиб чиқди. 2- суткада қолган конидияларни ўсиб чиққанлиги аниқланди. Конидияларни дастлаб униш даврида ҳар бирдан 1-5 тагача оидийлар ҳосил бўлади. Бу конидиялардан жадал ҳолда анастомозалар юзага келиши кузатилди. Мазкур жараён охирида улардан микросклероцийлар пайдо бўлганлиги кузатилди.

Сусло агарли озиқа муҳитида конидияларни ўсиши оч агарли озиқа муҳитида бўлгани каби кечди. Лекин бу озиқа муҳитида 1-суткада 50-80% конидиялар ўсиб чиқди ва оидийлардан микросклероцийларни ҳосил бўлиш муддати бироз чўзилди.

Тажрибада ишлатилган озиқа муҳитларига ўза барги қайнатмаси қўшилганда конидиялардан микросклероцийларни ҳосил бўлиши кўпроқ ва жадал кечиши аниқланди.

Демак вилт касаллигини кўзғатувчи замбуруғни асосий инфекция манбаи бўлган микросклероцийларни кўплаб юзага келишига зарарланган ўзанинг қолдиқлари сабабчи экан.

Миракбар ЗУПАРОВ,  
Сирожддин ЖЎРАЕВ,  
ТошДАУ доцентлари.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Билай В.И. Коваль Э.З. Аспергиллы определитель. -Киев «Наукова думка» 1988. -С.203.
2. Гулямова М.Г. Видовой состав грибов рода *Vorticillium* выделенных из почвы и изучение их биоэкологических особенностей// Автореф.канд.дис. –Ташкент: 1975. -С.23.
3. Завягинцев Д.Г. Методы почвенной микробиологии и биохимии – М.: Изд-во Московского Университета, 1980. – С. 221
4. Каримов М.А. Болезни хлопчатника.–Ташкент: Уқитувчи, 1976.–120 с.
5. Кириленко Т.С. Атлас родов почвенных грибов (*Ascomycetes* и *Fungi imperfecti*). -Киев: Издательство «Наукова Думка» 1977. -С.127.
6. Литвинов М.А. Методы изучения почвенных микроскопических грибов.-Л.: Наука, 1969. –С. 115.

УЎТ: 632.92.

ЎҚИНГ, ЭЪТИБОР БЕРИНГ

## АНДИЖОН ВИЛОЯТИ ИҚЛИМИ ШАРОИТИДА ТУТ ПАРВОНАСИ ТАБИИЙ КУШАНДАЛАРИНИНГ КЛАССИФИКАЦИЯСИ

**Аннотация.** Андижон вилояти иқлими шароитида тут парвонаси табиий душманларининг таркибини аниқлаш бўйича олиб борилган тажрибалар натижаларининг таҳлили келтирилди. Ушбу тажрибаларда 4 та туркум ва 4 та оилага мансуб бўлган 8 та йиртқич ҳашарот турлари аниқланди. Улардан *Neuroptera*, *Coleoptera* ва *Hemiptera* туркумлари вакиллари асосан тут парвонасининг қуртлари ва тухумлари билан, *Mantodea* туркуми вакиллари эса қуртлари ва тухумларидан ташқари яна капалаклари билан ҳам озиқланиши кузатилади. Бунда энг кўп йиртқичлар улуши *Coleoptera* (42.6%) туркумига, ундан сўнг – *Hemiptera* (37.8%), кейинчалик – *Neuroptera* (15.4%) ва энг кам – *Mantodea* (4.2%) туркумига мос келиши намоён бўлди. Шу билан бирга 2 та туркум ва 4 та оилага мансуб бўлган 15 та паразит ҳашарот турлари аниқланиб, улардан *Encyrtidae* оиласи вакиллари тут парвонасининг фақатгина тухумлари билан, *Ichneumonidae* оиласи вакиллари қуртлари ва гумбаклари билан, қолганлари эса фақатгина қуртлари билан озиқланиши кузатилади. Бу ҳашаротларнинг энг кўп улуши *Braconidae* оиласига (42.6%), кейин *Ichneumonidae* (37.8%), ундан сўнг – *Tachinidae* (15.4%) ва энг кам улуши *Encyrtidae* оиласи (4.2%) вакилларига мос келиши намоён бўлди.

**Калит сўзлар:** тут парвонаси; йиртқич энтомофаг; паразит энтомофаг

**Аннотация.** Проведены опыты по классификации типового и семейственного составов ее естественных врагов на климатических условиях Андижанской области. Выявлено 8 видов хищных насекомых, входящих в 4 семейства и 4 типов. Из них представители типов *Neuroptera*, *Coleoptera* и *Hemiptera* питаются в основном гусеницами и яйцами тутовой огневки, в то время как представитель типа *Mantodea* кроме гусениц и яиц питается также и имаго вредителя. Причем из этих насекомых наибольшее количество соответствует типу *Coleoptera* (42.6%), затем – *Hemiptera* (37.8%), далее – *Neuroptera* (15.4%) и в наименьшем количестве – *Mantodea* (4.2%). Из паразитных насекомых всего определены 15 видов паразитных насекомых, входящих в 4 семейства и 2 типа, из которых паразиты семейства *Encyrtidae* питаются только яйцами, семейства *Ichneumonidae* – гусеницами и куколками, остальные – только гусеницами тутовой огневки. Анализ процентного состава паразитов показал, что здесь наибольшую долю составляют представители семейства *Braconidae* (42.6%), затем – *Ichneumonidae* (37.8%), далее – *Tachinidae* (15.4%) и наименьшая доля соответствует семейству *Encyrtidae* (4.2%).

**Ключевые слова:** тутовая огневка; хищные энтомофаги; паразитные энтомофаги.

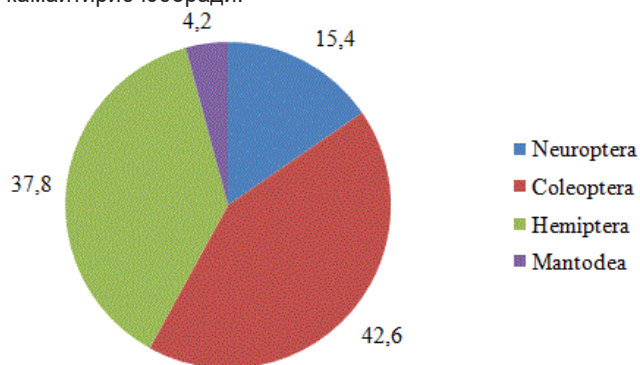
**Abstract.** Experiences on identification of mulberry pyralid natural enemies in climate conditions of Andijan region have been carried out. 8 species of predatory enemies entering to 4 families and 4 types have been revealed. From which members of *Neuroptera*, *Coleoptera* and *Hemiptera* types feed basically mulberry pyralid caterpillars and eggs and as the same time *Mantodea* type member except caterpillars and eggs feeds pest imago too. Moreover the most quantity from these insects corresponds to *Coleoptera* type (42.6%), next *Hemiptera* one (37.8%), after that *Neuroptera* type (15.4%) and the least quantity corresponds to *Mantodea* one (4.2%). There 15 members of parasite insects entering to 4 families and 2 types have been defined from theirs *Encyrtidae* family parasites feed only eggs, *Ichneumonidae* family members feed caterpillars and imago and others feed only caterpillars of mulberry pyralids. Analysis of percentage composition of parasites showed that here the most fraction corresponds to *Braconidae* family (42.6%), next to *Ichneumonidae* one (37.8%), after to *Tachinidae* family (15.4%) and the least fraction to *Encyrtidae* one (4.2%).

**Keywords:** mulberry pyralid, predatory enemies, parasite enemies

Юртимизнинг экинзор ерлари ва ўрмонларига ҳар йили бир қанча карантин ҳашаротлари кириб келади. Улардан баъзилари аҳамиятга молик зарар келтирмайди ёки улар учун

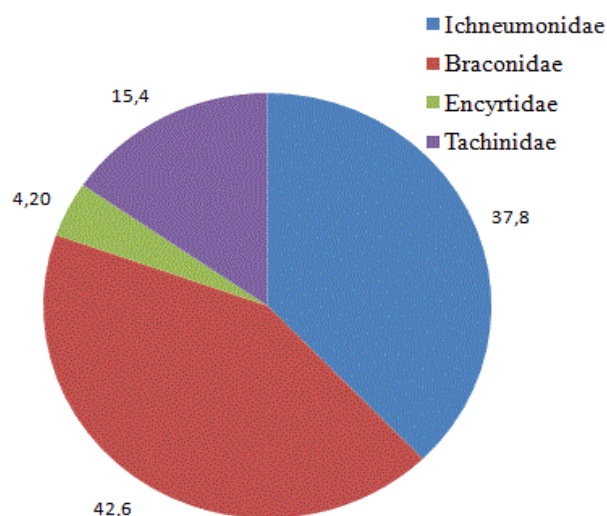
химоя чоралари ишлаб чиқилган. Бироқ улар орасида шундай ҳашаротлар ҳам борки, улар кириб келганларидан сўнг қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигига жиддий зарар келтирган.

Шундай ашаддий карантин ҳашаротлардан бири (то 1993 йилгача) ва ҳозирги кунга келиб Ўзбекистон ипакчилик тармоғига жиддий зарар келтириб келаётган ҳашарот бу – тут парвонаси (*Glyphodes pyralis* Walker) ҳисобланади [1]. Ушбу ҳашарот фақатгина тут дарахти (*Morus alba*) барглари билангина озиқланиши ва мавсум мобайнида 6-7 та авлоб беришини инобатга оладиган бўлсак, ипак қуртлари (*Bombyx mori*) озуқа захирасига жиддий зиён келтириб, улардан олинадиган ипак ҳосилини сезиларли даражада камайтириб юборади.



1-расм. Тут парвонаси йиртқич душманларининг улушли таркиби.

Шу йўсинда айтиб ўтиш жоизки, тут парвонаси биринчи бор қайд қилинган пайт (1859 й. [2])дан бошлаб то 1993 йилга қадар жиддий зараркунанда сифатида бир қатор мамлакатларда ном чиқарган. Булардан Хитой [3], Ҳиндистон [4-6],



2-расм. Тут парвонаси паразит душманларининг улушли таркиби.

Тут парвонасининг йиртқич ҳашаротларининг тур таркиби (Андижон вилояти, 2017-2018 йй.)

№	Туркум	Оила	Тур	Зараркунанданинг озиқланадиган босқичи
1.	Neuroptera	Chrysopidae	<i>Chrysopa carnea</i> Step. <i>Chrysopa septempunctata</i> Wegm.	қуртлари, тухумлари
2.	Coleoptera	Coccinellidae	<i>Adalia bipunctata</i> Lin. <i>Adonia variegata</i> Gz. <i>Coccinella septempunctata</i> Lin. <i>Euxochomus flavipes</i> Thurb. <i>Coccinella punctata</i> Lin.	қуртлари, тухумлари
3.	Hemiptera	Miridae	<i>Lydella nigripes</i> Fall. <i>Anastatus disparis</i> Rusch.	қуртлари, тухумлари
4.	Mantodea	Mantidae	<i>Mantis religiosa</i> Lin	қуртлари, тухумлари, капалаклари

1-жадвал.

Япония [7-10], 1993 йилдан сўнг эса Грузия [11], Озарбайжон [12], Тожикистон [13], Туркменистон [14], Россия [15] олимлари томонидан олиб борилган тадқиқотларни санаб ўтиш мумкин.

Айнан шу сабабли ҳам ушбу зараркунандага қарши курашиш учун жиддий эътибор қаратилган ва бир қанча усуллар ишлаб чиқилган. Булардан қўлланилган пестицидлар [6, 9, 10], жинсий феромон қопқонлар [16, 17] ҳамда энтомофаглар [17] нисбатан яхши самара берган.

Тут парвонасининг паразит энтомофаглари (Андижон вилояти, 2017-2018 йй.)

№	Туркум	Оила	Тур	Зараркунанданинг озиқланиш босқичи
1.	Hymenoptera	Ichneumonidae	<i>Itopectis maculator</i> F. <i>Diadegma armilatta</i> Grav. <i>Diadegma fenestralis</i> Holmg. <i>Scambus brevicornis</i> Grav.	қуртлари, гумбаклари
		Braconidae	<i>Apanteles vitripennis</i> Hall. <i>Apanteles xanthostigma</i> Hal. <i>Bracon hebetor</i> Say. <i>Macrocentrus delicatus</i> Cress. <i>Ascogaster quadridentata</i> Wesm. <i>Microdus rufipes</i> Nees.	Ёш ва етук қуртлари
		Encyrtidae	<i>Ageniaspis fuscicollis</i> Dalm.	Тухумлари
2.	Diptera	Tachinidae	<i>Ernestiarudis</i> Fll. <i>Nemorilla maculosa</i> Mg. <i>Lydella nigripes</i> Fall. <i>Gonia cilipera</i> Rd.	Ёш ва етук қуртлари

2-жадвал.

Булар билан бир қаторда Ўзбекистонда ҳам тут парвонасининг ривожланиши, биологик хусусиятлари [1] ҳамда уларга қарши курашишда ишлатиш учун энтомофагларни қўллаш ва синовдан ўтказиш [17] бўйича изланишлар бошлаб юборилган. Агар биз бугунги кун экологик нуқтаи назардан келиб чиқадиган бўлсак, тут парвонасига қарши курашиш бўйича унинг табиий душманларини излаб топиш ва улардан фойдаланишнинг самарадорлигини

аниқлаш тутни парвонадан ҳимоя қилишнинг энг устувор усулларида бири ҳисобланади. Шу кунгача ушбу зараркунандага қарши бир қатор аҳамиятга молик тадқиқотлар ўтказилганлигига қарамасдан ҳануз юртимиз иқлими шароитида тут парвонасининг табиий душманларининг туркум ва оилалар бўйича таркибини аниқлаш бўйича тадқиқотлар олиб борилмаган.

Ушбу мақолада Андижон вилояти иқлими шароитида тут парвонасининг табиий душманларининг туркум ва оилалари таркибини аниқлаш бўйича олиб борилган тажрибалар натижаларининг таҳлили келтирилган.

Тадқиқотлар 2017-2018 йиллар мавсумида эрта баҳорда тут дарахтлари баргларида тут парвонаси қуртлари томонидан тухум қўйиш пайтидан бошлаб то мавсум охиригача олиб борилди. Бунинг учун тут парвонасининг табиий усулда зарарланган тухумлари, қуртлари ва капалакларини йиғиб олиниб, улар шиша банкаларга жойланди ва устидан дока матоси билан беркитиб қўйилди. Сўнг ушбу банкалар табиий шароитларда сақланди. Маълум бир вақт ўтиб, банкаларда бошқа турдаги ҳашаротлар пайдо бўлганидан сўнг уларнинг туркум, оила ва тур таркиблари аниқланди. Шулардан йиртқич ҳашаротлар бўйича олинган натижалар 1-жадвалда келтирилган.

Жадвалдан кўринадики, тажрибаларда 4 та туркум, 4 та оила ва 8 та турдаги йиртқич ҳашаротлар қайд қилинган. Куза-

тиш натижаларининг таҳлилига кўра, Neuroptera, Coleoptera, ва Hemiptera туркумлари вакиллари асосан тут парвонасининг қуртлари ва тухумлари билан озиқланса, Mantodea туркуми вакиллари эса қуртлари ва тухумларидан ташқари яна капалаклари билан ҳам озиқланар экан.

Шу билан бирга тажрибаларда ушбу йиртқич ҳашаротларнинг фоизли улушлари ҳам аниқланиб, натижалар 1-расмда тасвирланган. Расмдан кўринадики, энг кўп ҳашаротлар улуши Coleoptera туркуми вакиллари, кейин – Hemiptera, ундан сўнг – Neuroptera ва энг кам улуш – Mantodea туркуми вакиллари мос келар экан.

Тут парвонасининг паразит душманлари бўйича олинган натижалар 2-жадвалда келтирилган. Жадвалдан кўринадики, ҳаммаси бўлиб 2 та туркум, 4 та оилага мансуб бўлган 15 та турдаги паразит ҳашаротлар аниқланган бўлиб, улардан Encyrtidae оиласи вакиллари зараркунанданинг фақатгина тухумлари билан, Ichneumonidae оиласи вакиллари қуртлари ва ғумбаклари билан, қолганлари эса фақатгина қуртлари билан озиқланиши кузатилди.

Ушбу паразит ҳашаротларнинг фоизли улуши 2-расмда келтирилган бўлиб, улардан энг кўп улуш Braconidae оиласи вакиллари, кейин Ichneumonidae, сўнгра – Tachinidae ва энг кам улуш Encyrtidae оиласи вакиллари мос келиши аниқланди.

**Зарифахон НОСИРОВА.**

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Шерматов М.Р., Ахмедов М.Х. Морфология тутовой огневки (*Glyphodes pyloalis* Walker (Lepidoptera, Pyralidae) / 2002. Узбекский биологический журнал. 4. 53-57.
2. De Prins, J. & De Prins. W. "Glyphodes pyloalis Walker, 1859" / *Afromoths*. 2018. 2017. Retrieved January 27.
3. He J., Van Achterberg C. A revision of the genus *Aulacocentrum* Brues (Hymenoptera; Braconidae; Macrocentrinae) from China / *Zoologische Mededelingen*. 1994. 68: 15-25. 159-171.
4. Mittal V., Illahi I., Dhar A., Khan M.A. Mulberry leaf damage caused by leaf roller, *Glyphodes pyloalis* Walker / *Journal of Biological Control*. 2011. 25(1). 55-57.
5. Roya Khosravi, Jalal Jalali Sendi. Biology and demography of *Glyphodes Pyloalis* Walker (Lepidoptera: Pyralidae) on Mulberry / *Journal of Asia-Pacific Entomology*. 2010. 13. 4. 273–276.
6. Yupta B.K., Vijay Veer. Laboratory bioassay of some insecticides as contact poison against third instar larvae of *Glyphodes pyloalis* Walker (Lepidoptera; Pyralidae) / *Indian Forester*. 1986. 112:6. 528-533.
7. Kikuchi M. Control of insect pests of mulberry in Japan / *Japan Pesticide Information*. 1996. 29. 9-11.
8. Seol K., Kanaoka A., Honda H., Matsumoto Y. Crossing experiments and the behavioral study of two types of the mulberry pyralid, *Glyphodes pyloalis* Walker (Lepidoptera: Pyralidae) / *Applied Entomology and Zoology*. 1987. 22:1. 77-84.
9. Takahashi K., Watanabe K., Sato M. Survival and characteristics of ice nucleation – active bacteria on mulberry trees (*Morus* spp.) and mulberry pyralid (*Glyphodes pyloalis*) / *Annals of Phytopathological Society of Japan*. 1995. 61.5. 439-443.
10. Watanabe H., Kurihara Y., Wang YX., Shimizu T. Mulberry pyralid *Glyphodes pyloalis*: habitual hosts of no occluded viruses pathogen to the silkworm, *Bombyx mori* / *Journal of Invertebrate Pathology*. 1999. 52:3. 401-408.
11. Канчавели Ш., Канчавели Л. Парцвания М. Малая тутовая огневка – новый вредитель шелковицы в Грузии / *Защита и карантин растений*. 2001. № 1. 36-38.
12. Шамиев Т.Х. Распространение нового адвентивного вида в Азербайджане / *Защита и карантин растений*. 2008. 7. 29-30.
13. Мухитдинов С.М., Самадова З.Б., Мирзоева С.К., Рахмадов С.С. Экология некоторых главнейших вредителей сельскохозяйственных растений в агробиоценозе хлопчатника / *Кишоварз*. 2012. 1. 18-20.
14. Мярцева С.Н. Новые вредители в Туркменистане / *Защита и карантин растений*. 1997. 10. 29-30.
15. Карпун Н.Н., Журавлева Е.Н., Волкович М.Г., Проценко В.Е., Мусолин Д.Л. К фауне и биологии новых чужеродных видов насекомых-вредителей древесных растений во влажных субтропиках России / *Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии*. 2017. 220. 169-185.
16. Kawazu K., Honda H., Nakamura S., Adati T. Identification of sex pheromone components of the box tree pyralid, *Glyphodes perspectalis* / *Journal of Chemical Ecology*. 2007. 33. 1978-1985.
17. Шерматов М.Р., Ахмедов М.Х. Морфология тутовой огневки / *Узбекский биологический журнал*. 2007. 6. 62-67.

## ИНТЕНСИВ МЕВАЛИ БОҒЛАРДА ШИРАЛАРНИНГ (APHIDIDAE) ТУРЛАРИ, БИОЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

**Аннотация:** Ушбу мақолада мевали дарахтларга зарар келтирувчи шираларнинг турлари, биологик хусусиятлари, зарари ҳамда уйғунлашган кураш усуллари бўйича тадқиқот натижалари келтирилган. Шу жумладан, олма яшил шираси, қизил қон бити, нок шира бити ва данакли мевали дарахтларга тушадиган шафтоли тана бити каби сўрувчи зараркундалар ва уларнинг энтомофаглари тилга олинган.

**Калим сўзлар:** Aphididae, *Aphis pomi*, *Eriosoma lanigerum*, *Psylla vasilivi*, *Anuraphis persicae*, интенсив, морфология, биология, қарши кураш.

**Аннотация:** В статье представлены результаты исследования видов соков, повреждающих плодовые деревья, их биологических свойств, повреждений и комбинированных методов борьбы. По его словам, сосущие вредители и их энтомофаги, такие как яблочно-зеленый сок, красные кровяные вши, грушевые тли и персиковые блохи, которые падают на засеянные плодовые деревья, перечислены отдельно.

**Ключевые слова:** Aphididae, *Aphis pomi*, *Eriosoma lanigerum*, *Psylla vasilivi*, *Anuraphis persicae*, интенсив, морфология, биология, борьба.

**Annotation:** This article presents the results of research on the types of juices that damage fruit trees, their biological properties, damage and combined control methods. According to him, sucking pests and their entomophagous, such as apple green sap, red blood lice, pear aphids and peach fleas, which fall on seeded fruit trees, are listed separately.

**Keywords:** Aphididae, *Aphis pomi*, *Eriosoma lanigerum*, *Psylla vasilivi*, *Anuraphis persicae*, intensive, morphology, biology, control.

Юртимиз боғларида уруғ мевали дарахтлардан олма, нок ва бехига ўсимлик битлари (ширалар), қон бити, қалқондорлар, мевахўрлар ва ўргимчаккана, данак мевали дарахтларга эса ўсимлик битлари (ширалар), қалқондорлар, мевахўрлар, баргхўрлар жиддий зарар еткази. Айниқса сўрувчи зараркундалардан шираларнинг зарари жуда каттадир. Натижада новдалар нимжон бўлиб қолган дарахтларга иккиламчи зараркундалар - пўстлоқ ости қўнғизлари тушиб зарарлайди, дарахтлар қуриб қолади (Учаров А., Пўлатов Ж., 2021).

Ширалар ер юзиде кенг тарқалган майда полиморф ҳашаротлардир. Уларнинг танаси кўпинча овал кўринишда, баъзан шар ва ҳатто цилиндрсимон, сийрак ёки зичроқ туклар, баъзан оқ ғубор ёки безлар ишлаб чиқарган оқ мумсимон момиқ билан қопланган бўлади (Муродов С.А., 1982).

Ширалар тенг қанотлилар – Номоптера туркумининг ширалар-Aphidinea кенжа туркумига мансубдир. Одатда улар ўсимликларнинг ўсиш нуқталарида ва баргларида яша йди ва зиён келтиради (Хўжаев Ш.Т., 2014 й). Ўсимлик битлари тушган олма, нок каби мевали дарахтлар барглари бужмайиб қолади, баъзан эса тўкилиб кетади. Бҳаор охирларида шираларнинг кўп турлари мевали дарахтлардан бошқа ўсимликлар ёки сабзавотларга ўтади (Худойқулов А.М., Махмудова Ш.А., 2021).

Ширалар ўсимликларни сўриб озикланувчи ҳашаротларнинг катта гуруҳини ташкил этади. МДХ худудларида 800 дан ортиқ турни ташкил этади. Эрта баҳорда турли бегона ўтларда кейинчалик сабзавот, боғ экинларида кўплаб кузатилади (Ахатова А.К., Ижевского С.С., 2004). Данакли мева дарахтларига барг битларининг куйидаги турлари тушади. Қамиш бити бодом, олхўрига, шафтоли тана бити шафтоли, бодом, олхўри, тоғолчага, яшил олма битлари олма, нок ва бошқаларда зарар еткази (Ҳамраев А.Ш., 2017). Ўсимлик битларининг табиий қушандаларидан 2 нуқтали, 7 нуқтали, 11 нуқтали хонқизи қўнғизлари, сирфид пашшалари ўсимлик битлари сонини биологик бошқаришда муҳим аҳамиятга эгадир. Олтинқўзлар ёзнинг иккинчи ярмида кўплаб учрайди. Қон

битининг паразити афелинусни алоҳида таъкидлаб ўтиш мумкин (Муҳаммадиева М, Сулаймонов Б., 2015).

Боғдорчиликда зарар етказувчи ширалар барглар, ўсув нуқталарини сўриб зарарлайди, баргларининг буралиши ва меваларининг тўкилиши, новдаларининг ёритилиши ва бошқа турли касалликлар келиб чиқишига сабабчи бўлади (Kennedy ва бошқ., 1962).

Андижон вилояти шароитида 2019-2020 йилларда ўтказилган тадқиқотларда юқори иқтисодий ҳавфга эга шира турлари аниқланди ва уларнинг мавсумда дарахтларда учраш даражаси ҳисобга олинди. Бунда энг юқори популяция ҳосил қилган турлар яшил олма ширси, қизил қон шираси, шафтоли тана шираси эканлиги аниқланди.

Олма яшил шираси (*Aphis pomi* Deg). Бит яшил рангда бўлиб боши сарғиш-жигарранг. Найча ва думчаси оч рангли, танасининг узунлиги 3 мм. МДХ нинг барча худудларида тарқалган.



1-расм. Яшил олма шираси

Тухуми ёш новдаларда қишлайди. Личинкалари мева куртаклари очиладиган вақтда, яъни яшил конуси фазасида тухумдан чиқади, улар аввал бўртган куртаклардаги ширани, кейинчалик барг ва гуллардаги ширани сўриб озикланади. Ёз бўйи 17 мартагача авлод беради. Қанотсиз урғочилар билан бир вақтда қанотли урғочи тарқатувчилар ҳам пайдо бўлади ва улар бошқа олма дарахтига учиб ўтиб, зараркундалар ҳашаротининг тарқалишига имкон яратади. Ҳар бир урғочи

зот баҳорда 50 тагача, ёзда эса 20-30 тагача личинкани тирик туғади. Охириги бўғинларида эркак ва урғочи зотлари пайдо бўлади. Урғочилари урчигандан кейин ёш ўсимта ва новдачаларга кўпинча куртак асосига 1-5 тадан қишлайдиган тухум қўяди.

**Мевали боғларда учровчи ширалар турлари ва уларнинг учраш даражаси (Андижон вилояти, 2019-2020й)**

№	Зараркунанда тури	Латинча номи	Оила	Туркум	Учраш даражаси
1.	Олма яшил шираси	<i>Aphis pomi</i>	Aphididae	Homoptera	+++
2.	Қизил қон шираси	<i>Eriosoma lanigerum</i>			+++
3.	Нок шираси	<i>Psylla vasilivi</i>			++
4.	Шафтоли тана бити	<i>Anuraphis persicae</i>			+++

Бит олмага, шунингдек нок, беҳи, дўлана кабиларга ҳам зарар еткази. Барг ва новдалар ўсишдан тўхтади, бужмаяди ва кўпинча қуриб қолади. Нимжонлашган новдалар совуққа чидамсиз бўлади.

Қизил қон шираси (*Eriosoma lanigerum* Hausn). Узунлиги 2,3 мм мумсимон оқ ғубор билан қопланган.



**2-расм. Қизил қон шираси**

Жанубий худудларда тарқалган. Россияга Франциядан кўчатлар билан бирга олиб ўтилган. Қизил қон ширасининг қанотсиз тўқ қизил рангда, 2,1-2,6 мм келади. Бундай ширани эзиб юборилса қизил рангли қонсимон суюқлик чиқади.

Танаси цилиндр шаклида бўлиб, боши, кўкраги ва оёқлари қора, қорни тўқ жигаррангда.

Қанотсиз партеногенетик урғочилари ва личинкалари кўпинча олма дарахти илдизида қишлайди. Баҳорда личинкаларнинг кўпи шох-шаббаларга ўтади. Дарахт танасининг нозик жойларига ёпишиб, тўда ҳосил қилади. Бундай жойлар оқ пахта каби қоплама билан қоплангандай бўлиб туюлади. Зарарланган новдаларда ғурралар пайдо бўлиб, новда қийшайди ва ривожланишдан орқада қолади. Қизил қон ширасининг личинкалари 4 марта

пўст ташлаб ривожланади. Улар дарахтга ёпишиб олган жойидан кўчмай, бир жойда вояга етади. Май ойидан бошлаб қизил қон шираси колонияларида бошқа жойларга тарқаш учун қанотли зотлар пайдо бўла бошлайди. Лекин бу зараркунанда жойдан-жойга асосан кўчатлар билан тарқайди.

Нок шира бити (*Psylla vasilivi*Suls). Фақат нок дарахтларида яшайди ва ривожланади. Зараркунандаларнинг сўриб ётиши натижасида барглар қўнғир тусга киради ва барвақт тўкилиб кетади, дарахтнинг ўзи заифлашади, мевалари етилмай қолади. Юқори ҳароратли ёз кунлари бошлангач, нок шира бити личинкалари кўплаб ёпишқоқ бит чиқиндилари чиқара бошлайди, кўпинча ҳамма барглар, мевалар, новда ва бутуқлар сирти шундай ширабит чиқиндилари билан қопланади.



**Шафтоли тана шираси**

Нок ширабити етук ҳашаротлик босқичида пўстлоқ ёриқларида, хазон тагида, ўт-ўлан орасида, кесаклар тагида қишлайди. У қишлоvdан барвақт харорат +5-8 С га етгач, феврал ойида чиқа бошлайди. Тухум қўйиш даври анча узок давом этади. Урғочи ҳашаротлар бутун ҳаёти давомида 400-500 дона тухум қўя олади. Ёзги наслларнинг тухум сони 1200 тагача етиши мумкин.

Шафтоли тана шираси (*Pterochloroides persicae* Chol.). Асосан шафтоли, бодом, олхўри, тоғолчага тушади. Шафтоли тана битининг қанотсизи 2-2,4 мм, қанотлиси 1,4-2 мм узунликда зарғалдоқ туслидир. Қанотли битнинг боши ва кўкраги ялтироқ қора, қанотсиз бит кўкрагининг кўндалангига қараб

юқоридан иккита қора йўл ўтади. Битларнинг шира найчалари қора. Қанотсиз бит кенг овал шаклда қаппайган бўлади.

Шафтоли тана бити факультатив миграция қилувчи турларга киради. Бу битнинг асосий ўсимликлари мева дарахтларидир. Бит шу дарахтларда баъзан йил бўйи туради, лекин асосан ёзда қисман қушқўнмасга учиб ўтади. Қанотли битлар июндан бошлаб пайдо бўлади.

**Азимжон АНОРБОЕВ,**  
ТошДАУ профессори, қ.х.ф.д.,  
**Азиза ЖУМАЕВА,**

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар  
институтини стажёр тадқиқотчиси.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Алиев Ш.К., Ниязов Т.Б. Ўсимликларни химоя қилиш. Андижон -2017 й
2. Ахатова А.К., Ижеского С.С Вредители тепличных и оранжерейных растений. Москва- 2004 г.
3. Муродов С.А. Умумий энтомология курс. Тошкент- 1982 й.
4. Мухаммадиева М., Сулаймонов Б., Ортиқов У., Абдуллаева Р. Мевали дарахтларни зараркунандалардан химоя қилиш тадбирлари. "Агро илм" журнали. Тошкент, № 2. 2015. Б-25.
5. Учаров А., Пўлатов Ж. Боғларни зараркундалардан химоялаш. Агро.уз 2011-2021 й
6. Хамраев А.Ш., Кожевникова А.Г., Сулаймонов Б.А., Хушвақтов Қ.Х.,
7. Худойкулов А.М., Махмудова Ш.А. Мевали боғларда қалқондорларга қарши кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлиги. Academic research. 2021.
8. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни зараркунандалардан уйғунлашган химоя қилиш ҳамда агротоксикология асослари. Тошкент -2014 й.
9. Kennedy J.S., Eastop V.F. A Conspectus of aphids as vectors of plant viruses. London. comm. Inst. Entomology. 19621;114.

УЎТ: 633.11; 632.934

ЎҚИНГ, ЭЪТИБОР БЕРИНГ

## ҒАЛЛА МАЙДОНЛАРИДА УЧРАЙДИГАН САРИҚ ЗАНГ КАСАЛЛИГИГА ҚАРШИ КИМЁВИЙ КУРАШНИ ҲОСИЛДОРЛИККА ВА 1000 ДОНА ДОН МАССАСИГА ТАЪСИРИ

**Аннотация:** Мақолада галлазорларда учрайдиган сариқ занг касаллиги ҳамда уларга қарши кимёвий кураш олиб боришда қўлланиладиган фунгицидлар бўйича тавсиялар берилган.

**Калит сўзлар:** самарадорлик, юмшоқ буғдой, ҳосилдорлик, 1000 дона дон массаси, фунгицид, суспензия, вариант, тажриба, дон натураси, касаллик, қарши кура.

**Аннотация:** В статье даны рекомендации по желтой ржавчине зерновых и фунгицидам, используемым в химической борьбе.

**Ключевая слова:** урожайность, пшеница мягкая, урожайность, масса 1000 зерен, фунгицид, суспензия, вариант, опыт, природа зерна, болезнь, контроль.

**Annotation:** This article provides advice on cereal yellow rust and fungicides used in chemical control.

**Key words:** productivity, soft wheat, productivity, 1000 grain weight, fungicide, suspension, variant, experience, grain nature, disease, control.

**Мавзунинг долзарблиги.** Кейинги йилларда Республика-мизнинг ғалла майдонларида сариқ занг (*Puccinia striiformis* f.sp.tritici) касаллиги ғалла ҳосилдорлигига жиддий зарар келтирадиган касалликлардан бири бўлмоқда. Ваҳоланки, буғдойнинг сариқ занг касаллигига қарши кимёвий кураш олиб бориш ишлари ўз вақтида ва самарали олиб бориш муҳим аҳамият касб этади [1].

Ҳозирги кунда деярли барча майдонларда баҳор ойларида ҳавонинг илиқ сернам бўлиши, кузда экилган юмшоқ буғдой навларининг турли занг ва бошқа касалликлар билан кучли

даражада зарарланишига олиб келмоқда. Бу эса етиштирилган ҳосилнинг 30-40 % ни, баъзи вилоятларда эса 50-60 % га камайишига олиб келмоқда [3].

Кузги буғдойнинг туплаш даврида қўлланилган фунгициднинг занг касаллигига таъсири кузатилганда, Альто супер фунгициди сепилган вариантларда сариқ занг спораси 100 % гача нобуд бўлганлиги кузатилди. Худди шунингдек, буғдойнинг найчалаш даврида фунгицид сепилган вариантларда сариқ занг споралари 100 % гача нобуд бўлганлиги аниқланган [2].

**Тадқиқот услублари.** Дала тажрибаларини ўтказиш, фенологик кузатув, ҳосилни йиғиш ва ҳисоблаш ҳамда лаборатория таҳлиллари Умум қабул қилинган услубларда, буғдойнинг сариқ занг касаллиги тарқалишини Пересыпкин, Тютерева, Баталова 1991 йил асосида, сариқ ва қўнғир занг касаллиги билан зарарланишини дала шароитида Manners ва Modified Cobb шкаласи ёрдамида аниқланади.

**Тадқиқот объекти.** Юмшоқ буғдойнинг Гром ҳамда Шукрона навларини сариқ занг касаллигига қарши кимёвий курашда Кастория SK 0,25 л/га + IFO PZN 2,0 л/га, Миракле 25 % с.п.0,75 кг/га + IFO PZN 2,0 л/га, Раума 490 к.э.1,25 л/га + IFO PZN 2,0 л/га фунгицидлари ва этолон сифатида Дуазол 40 к.э.к 0,25 л/га + IFO PZN 2,0 л/га препаратларидан фойдаланилди.

**Тадқиқот предмети.** Буғдойнинг сариқ занг касаллиги *Puccinia striiformis f.sp. tritici*, Қўнғир занг касаллиги *Puccinia recondita f.sp. tritici*, Ун шудринг касаллиги *Erysiphe graminis Powdery Mildew*, касалликларини баҳолаш, кимёвий кураш, касалликларнинг ҳаво-ҳарорати, экиш муддатлари, униб чиқиши, ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлик, дон сифат кўрсаткичлари аниқланади.

**Тадқиқот натижалари.** Юқорида келтирилган долзарб муаммолардан келиб чиққан ҳолда, юмшоқ буғдойнинг асосий касалликларидан бири сариқ занг касаллигига қарши курашни аниқлаш учун Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институти Қашқадарё филиалининг тажриба майдонида юмшоқ буғдойнинг “Шукрона” навида тажрибалар олиб борилди. (1-жадвал).

Ўтказилган тадқиқот натижаларига кўра кузги буғдойнинг “Шукрона” навида сариқ занг касаллиги билан касалланишини баҳолаганда назорат вариантда сариқ занг касаллиги билан касалланиши 30 % ни, кимёвий ишлов олиб борилгандан сўнг касалланиш даражаси 10 кундан сўнг аниқлаганимизда 60 % ҳамда 20 кундан сўнг 70 % дон ҳосилдорлиги 35 ц/га 1000 дона дон массаси 39,1 г ни ташкил этди.

Тадқиқотларда Дуазол (Этолон) 40 к.э.к 0,25 л/га + IFO PZN 2,0 л/га билан ишлов берилган вариантда баҳоланган

кун 50 % ўсимликлар касалланган бўлса, дорилангандан сўнг касалланиш даражаси 10 кундан сўнг 30 % ни, 20 кундан сўнг 25 % ни, ҳосилдорлиги 51,2 ц/га 1000 дона дон массаси 40,9 г ни ташкил этганлиги маълум бўлди.

Тадқиқотда Миракле 25 % с.п.0,75 кг/га + IFO PZN 2,0 л/га қўлланилган вариантда баҳоланган кун 50 % касалланган ўсимликларни ташкил қилган бўлса, дорилангандан 10 кундан сўнг касалланиш даражаси 17,7 % ни ташкил қилганлиги аниқланди. Ҳамда 20 кундан сўнг касалланиш даражаси аниқланганда 9,4 % ҳосилдорлиги 65,8 % ни, 1000 дона дон массаси 40,1 г ни ташкил этганлиги аниқланди.

Касалликка қарши кимёвий курашда Раума 490 к.э.1,25 л/га + IFO PZN 2,0 л/га суспензия билан ишлов берилганда баҳоланган кун 50 % ни ташкил қилган бўлса, дорилангандан 10 кундан сўнг касалланиш даражаси аниқланганда 16,4 % ни, 20 кундан сўнг 8,2 % ни, ташкил қилган бўлса ҳосилдорлиги 68,2 ц/га 1000 дона дон массаси 40,2 г бўлганлиги маълум бўлди.

Кастория SK 0,25 л/га + IFO PZN 2,0 л/га препарати билан ишлов берилганда сариқ занг касаллигини баҳолаганимизда 50 % ни, дорилангандан сўнг касалланиш даражаси 10 кундан сўнг 19,3 % ни, 20 кундан сўнг 9,8 % ҳосилдорлиги 54,6 ц/га ҳамда 1000 дона дон массаси 38,7 г ни ташкил этганлиги маълум бўлди.

Олинган маълумотлар таҳлил қилинганда занг касаллигига қарши кимёвий курашда назорат ишлов берилмаган вариантга нисбатан кимёвий кураш ўтказилган вариантларда юқори ҳосил сақлаиб қолинганлиги маълум бўлди. Ҳамда тажрибада қўлланилган янги фунгицидлардан Миракле 25 % с.п.0,75 кг/га + IFO PZN 2,0 л/га Раума 490 к.э.1,25 л/га + IFO PZN 2,0 л/га препаратлари бошқа препаратларга нисбатан юқори кўрсаткични ташкил этганлиги аниқланди.

**Дониёр ОРИПОВ, таянч докторант,  
Акмал МЕЙЛИЕВ, к/х.ф.ф.д.,  
ДДЭИТИ Қашқадарё филиали.**

1-жадвал.

**Сариқ занг касаллигига қарши курашнинг дон ҳосилдорлигига ва 1000 дона дон массасига таъсири.**

№	Препарат номи	Таъсир этувчи модда	Сарф меъёри	Баҳоланган кун, 5-апрел 2020 йил. %	Дорилангандан сўнг касалланиш даражаси, %		Ҳосилдорлиги, ц/га	1000 дона дон массаси, г
					10 кундан сўнг	20 кундан сўнг		
1	Назорат (Дориланмаган)	-	-	30	60	70	35	35,1
2	Этолон Дуазол к.э.к л/га+IFO PZN	Пропроназол 200 г/л +Тебуконазол 200 г/л,	0,25 л/га 2,0 л/га	50	30	25	51,2	40,5
3	Миракле 25% с.п. + IFO PZN	Тебуконазол 250 г/л	0,75 кг/га 2,0 л/га	50	17,7	9,4	65,8	41,1
4	Раума 490 к.э. + IFO PZN	Профлороз 400 г/л +Пропроназол 90 г/л	1,25 л/га 2,0 л/га	50	16,4	8,2	68,2	42,5
5	Кастория SK + IFO PZN	Эпосиконазол 187 г/л +Тиопханате-метил 310 г/л	0,25 л/га 2,0 л/га	50	19,3	9,8	54,6	40,7

#### АДАБИЁТЛАР:

1. А.Аманов., “Буғдой селекцияси ва уруғчилиги”. // Т.-2019 й - Б 43-44.
2. З.А.Ибрагимов., Л.Мансурова., Д.Домонова., “Буғдой занг касаллигининг белгилари, ривожланиши ва қарши кураш чоралари” // “Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш, сақлаш ва дастлабки қайта ишлашнинг қишлоқ хўжалиги, экология ва табиий ресурслардан самарали фойдаланишни ривожлантиришдаги ўрни” Республика илмий анжумани. Қарши-2017 й - Б 327 - 328.
3. Н.Умиров., Н.Юсупов., И.Маматқулов., У.Абдусаматов. “Юмшоқ буғдойнинг истиқболли “Истиқлол-20” нави” // Ж.: Агро илм. Т.:–2017й. – № 3 (47). – Б. 17.

## БОШОҚЛИ ДОН ЭКИНЛАРИДА ЗАРАРКУНАНДАЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ БЎЙИЧА ТАДБИРЛАР

**Аннотация:** Мақолада бошоқли дон экинларида энг кўп учрайдиган зараркунандалар (зарарли хасва, шилимшиққурт, ширалар, буғдой трипси) ва уларга қарши курашда қўлланиладиган кимёвий воситалар тўғрисида маълумотлар берилмоқда.

**Калит сўзлар:** бошоқли дон, зараркунандалар, зарарли хасва, шилимшиққурт, ширалар, буғдой трипси, инсектицид, кимёвий воситалар.

**Аннотация:** В статье представлена информация о наиболее распространенных вредителях зерновых культур (вредная черепашка, пьявица, тля, пшеничный трипсы) и химических средствах применяемые для борьбы с ними.

**Ключевые слова:** зерновые, вредители, вредная черепашка, пьявица, тля, пшеничные трипсы, инсектициды, химические средства.

Бошоқли дон экинларидан мўл ҳосил олишда уларнинг биологик хусусиятлари, мақбул парваришlash, агротехнологик тадбирлари, шу жумладан, экинларни зараркунандалардан ҳимоя қилиш муҳим тадбирлар ҳисобланади. Зараркунандалар бошоқли дон экин майдонларида ҳосилнинг сифати ва миқдорига катта зиён етказиши мумкин. Маълумотларига кўра, дунёда ҳар йили қишлоқ ҳўжалик экинлари ҳосилининг 30% дан ортиги зарарли организмлар таъсирида нобуд бўлади.

Республикаимиз ғаллазорларида 50 турдан ортиқ зараркунанда ҳашаротларни зарар етказиши кузатилган. Булардан энг кўп тарқалгани ғалла ширалари, буғдой трипси, зарарли хасва, шилимшиқ курт, визилдоқ кўнғиз, швед ва гессен пашшалари ва бошқа зараркунандалар зарар келтиради.

Зарарли хасва Бухоро, Қашқадарё, Самарқанд, Сирдарё, Тошкент, Андижон, Наманган, Фарғона ва бошқа вилоятларда буғдой, арпа пояси ва бошоғининг ширасини сўриб жиддий зарар етказиши мумкин. Зарарли хасва найчалаш даврида зарарланган поя бошоқ чиқармайди ёки бутунлай оқ бошоқ (яъни пуч) бўлиб қолади. Пишмаган бошоқ зарарланиши натижасида дон таркибидаги оқсил ва клейковина миқдори камайиб кетади. Зарарли хасва йилига 1 марта авлод бериб, 150-200 тагача тухум кўяди. Унинг

таъсирида 5-50% ҳосил йўқотилади, уруғлик доннинг униб чиқиши 50% гача камаяди. Зарарли хасвага қарши ўсимликнинг ўсув даврида 1 м<sup>2</sup> (квадрат метр) да 2-3 дона қишлоқдан чиққан хасва ёки етук зотиға (имаго), 7-8 дона янги авлод личинкаси топилганда кимёвий ишловлар ўтказиб курашилади.

Шилимшиққурт (пьявица) – Андижон, Бухоро, Қашқадарё, Сурхондарё, Тошкент ва бошқа вилоятларда кенг тарқалган. Зараркунанда ўсимлик баргига зарар етказиши, шилимшиқ курт личинкаси кучли зарарлаганда 50% гача ҳосилни камайтириши мумкин. Шилимшиқ курт йилига 1 марта авлод бериб, 3-7 тадан 200 тагача тухум кўяди. Бу ҳол айниқса қўрғоқчилик йилларида яққол сезилади. Зараркунандага қарши 1 м<sup>2</sup> (квадрат метр)да 20-30 дона кўнғиз, 100 та пояда 50 личинка топилганда инсектицид қўлланилади.

**Ғалла ширалари.** Бошоқли дон экинларига шираларнинг бир неча тури зарар етказиши мумкин. Ширалар ўсимликнинг яшил ва юмшоқ қисмида шарбатини сўриб озикланади. Натижада ўсимлик сарғайиб қуриб қолади. Кучли зарарланганда ғалла бошоқ тортмайди. Мавсум давомида ширалар 10-12 авлод беради. Ширалар таъсирида 5-15% ҳосил йўқотилади. Шираларга қарши ғалла ниҳолининг 15% поялари ширалар колонияси (тўдаси) билан

қопланганда кимёвий ишловлар ўтказилади. Ҳар гектар майдонга 1000-2000 тадан олтинкўз тухумлари тарқатиб биологик усулда ишловлар амалга оширилади.

Буғдой трипси - Трипс личинкалари бошоқ қобиғи ичига кириб, қобиқ ва гул ширасини, кейинчалик эса дон ширасини сўриб озикланади. Йилига 1 та авлод беради. Трипслар таъсирида 30-35% ҳосил йўқотилади. Буғдой трипсига қарши бир ўсимликда 10 донадан кўп трипс топилганда кимёвий ишлов ўтказиб курашилади.

Зараркунандаларга қарши кураш - Зарарли хасва ва бошқа зараркунандаларга қарши – Лямбда-цигалотрин асосли (Далатэ плюс, Карачэ, Атилла супер, Киллер ва бошқалар) гектарига 0,07-0,1 л ёки Имидаклоприд асосли (Энтолучо, Неоклоприд ва бошқалар) гектарига 0,1 л сарф меъёрида юқорида қайд этилган фунгицидлар, гербицидлар қўшиб ишлатиш тавсия этилади. ОВХ, ВП ва штангали пуркагич билан 1 гектар майдонга 0,1 литр препарат сарфи ҳисобида, 600 литр сувга 0,2 литр миқдориди препарат қўшиб 2 гектар майдонга қўллаш мақсадга мувофиқ. Моторли қўл пуркагичи билан сепиш: бунда 10 литр сувга 2,5 мл ҳисобида қўшиб 2,5 сотих майдонга қўллаш лозим.

ДЖ. ТАГАБАЕВ,  
И. ҲАМРОЕВ,  
“Ўзагрокимёҳимоя” АЖ  
мутахассислари

### АДАБИЁТЛАР:

1. Ҳамраев А.Ш., Ҳасанов Б.А., Очилов Р.О. ва бошқалар “Ғалла ва шилини зараркунанда, касаллик ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш” Тошкент 1999. – Б. 34-47.
2. Сулаймонов Б.А., Болтаев Б.С., Тиллаев Р.Ш., Абдуалимов Ш.Х. Кузги буғдой ва ғўза етиштириш асослари Тошкент: “Наврўз” нашриёти, 1917, 47-50 б.

## ЖАНУБ МИНТАҚАГА МОС БУҒДОЙ НАВЛАРИНИ ЯРАТИШ

**Аннотация:** Республиканинг жанубий минтақаларида ташиқи муҳит омиллари бугдой ҳосилдорининг пасайишига сабаб бўлади. Иссиқлик ва қурғоқчилик ва бошқа омилларнинг таъсири бугдойнинг ривожланиш даврида айниқса дон тўлиш босқичларида намаён бўлади. Ушбу мақолада турли Республиканинг турли минтақаларида яратилган 28 та таёр ҳолатга келган тизмалар ва 2 та андоза навнинг қимматли хўжалик белгилари ўрганилган ва нав яратиш учун танлаш ишлари ёритилган.

**Калит сўзлар:** юмшоқ бугдой, иссиқлик, селекция, танлаш, нав, тизма, андоза нав, охирги бугим узунлиги, ётиб қолиш, ҳосилдорлик.

**Аннотация:** Внешние факторы окружающей среды приводят к снижению урожайности пшеницы в условиях южных регионах страны. Воздействие жары, засухи и других факторов наблюдается во время развития пшеницы, особенно на этапах налива зерна. В статье исследуются хозяйственно-ценные показатели 30 готовых линий, созданных в разных регионах республики, и описан процесс отбора для создания сортов.

**Ключевые слова:** мягкая пшеница, высокая температура, селекция, отбор, сорт, образец, стандартный сорт, конечная длина стька, слоистость, урожайность.

**Annotation:** External environmental factors lead to a decrease in wheat yield in the southern regions of the country. Exposure to heat, drought and other factors is observed during wheat development, especially during the grain loading stages. The article examines the economically valuable indicators of 30 ready-made lines created in different regions of the republic, and describes the selection process for creating varieties.

**Keywords:** soft wheat, heat, selection, select, variety, sample, standard variety, Peduncle length, Lodging, yield.

Мустақилликнинг дастлабки йилларидан бошлаб мамлакатимиз ҳукумати томонидан аҳолини дон ва дон маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини тўла қондириш, дон мустақиллигини янада мустақамлаш борасида комплекс чора-тадбирлар ишлаб чиқилди. Ушбу чора-тадбирлар негизда Республикамининг ўзгарувчан ва мураккаб тупроқ-иқлим шароитида маҳаллий шароитларда мос, серҳосил, дон сифати юқори, касаллик ва зараркундаларга чидамли бошоқли дон экинлари навларини яратиш, уруғчилигини ривожлантириш, турли тупроқ-иқлим шароитида бошоқли дон экинларидан юқори ва сифатли дон ҳосили олиш агротехикасини ишлаб чиқиш ҳамда ишлаб чиқаришга жорий этиш каби бир қатор вазифалар белгиланган.

Республикамизда сўнги беш йилликда қишлоқ хўжалиги диверсификацияси, озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустақамлаш ва экологик тоза маҳсулот ишлаб чиқаришни кенгайтирилиши Ўзбекистоннинг ҳозирги кундаги модернизациялаш стратегиясининг ёрқин хусусиятларидан бирини ифодалайди. Мустақилликнинг илк йиллариданоқ, ғаллачилиқни ривожлантириш борасида қатор ислохотлар амалга оширилди. 1991 йилда юртимизда 940 минг тонна ғалла етиштирилган ва ҳар гектардан ўртача ҳосилдорлик 17 центнерни ташкил қилган бўлса, бугунги кунда ушбу кўрсаткич 70-80 ц/га ташкил этганлиги кўрилмоқда. Республикаминизда 2020 йилда 6 миллион 400 минг тоннадан ортиқ ғалла етиштирилди. Ғалла экини ҳосилдорлиги йилдан йилга ошиб бориши замида уруғларнинг унвчанлик хусусияти юқори бўлиши ва биотик ҳамда абиотик омилларга чидамли бўлган навларни яратилиши катта аҳамият касб этади.

Амонов А.О., Бўриев Ҳ.Ч., Ғафурова Л.А., Нурбеков А. тақидлашларича ўтказилган тажрибаларда бугдой навларни ҳосилдорлиги аниқланганда 18-33 тагача навлар ва линиялар синаб кўрилиб кузги юмшоқ бугдойнинг Уманка, Ғайрат, Маржон, Половчанка, Улуғбек-600, Ёнбош, Княжна, Крошка ва Санзар-8 навлари юқори ҳосил (54-75 ц/га) бериши аниқланган. Минтақаларда касалликларга чидамлиги ва

ҳосилдорлик бўйича танлаб олинган навларни тўғри жойлаштириш айнан шу навларнинг бошланғич уруғчилигини йўлга қўйиш орқали ҳосилдорликни янада ошириш мумкин [1].

Абдуазимов А.М таъкидлашича ҳавонинг нисбий намлиги Қарши тумани шароитида ҳар йили баҳор ойларининг бошланишида энг юқори кўрсаткичда бўлиб, бугдой вегетациясининг охирги ойларида кескин тушиб кетганлиги аниқланган. Олинган натижалар асосида ҳаво нисбий намлигининг мўътадиллиги бугдой ҳосилдорлигига ижобий таъсир кўрсатиши аниқланган. Табиий об-ҳаво шароитида ҳароратнинг юқори кўтаоилиб кетиши ҳаво нисбий намлигининг кескин тушиб кетиши ҳосилдорликка салбий таъсир қилади, натижада ўсимликнинг репродуктив органларига таъсир кўрсатади, гуллаш пайтида тўлиқ уруғланмасликка олиб келади. 1000 та доннинг вазни камайиши ҳисобига ҳосилдорлик кескин тушиб кетади [3].

Муаллифларнинг олиб борган тадқиқотлари натижаларига кўра, бугдой донининг йириклиги ўсиш даврининг давомийлиги хусусан, бошоқлаш пишиб етилиш даврига боғлиқ бўлиб, юмшоқ бугдой донининг йириклиги. 1000 та дон вазнининг 40 граммдан ошиши унинг қурғоқчиликка чидамлигини билдириши аниқланган (Абдуазимов А. ва бошқ.). [2].

Униб чиқишдан бошоқлашгача бўлган даврнинг давомийлиги бир қатор муаллифлар фикрича, асосан икки омилга-ҳаво ҳарорати ва кун узунлигига боғлиқ (Ўринбоев Т.Х., Илашев А.И.). [4].

А.Аманов ва бошқаларнинг кўп йиллик тажрибаларида, 1000 та дон вазни ва бошоқдаги донлар сони қаттиқ бугдой селекциясида асосий ва муҳим белгилардан ҳисобланиб, ушбу кўрсаткичлар орасидаги корреляция коэффиценти бошоқдаги донлар сони ўртача 10,76 фоизни, 1000 та дон вазни эса 10,63 фоизни ташкил этган. [5].

Олиб борилган тадқиқотимиз Жанубий Деҳқончилик илмий тадқиқот институтида Я.Омонов тажриба даласида олиб борилди. Бу ерда кузги юмшоқ бугдойнинг рақобатли нав синаш кўчатзоридаги нав ва намуналарининг биометрик кўрсаткичи

ва ҳосилдорлигига таъсири белгилари ўрганилди.

Бошоқли дон экинлари селекция жараёнида кузги юмшоқ буғдойнинг янги навларини яратишда селекционер олимлар бир қатор кузатиш ва ҳисобга олиш ишларини олиб борганлар. Улар ўсимлик бўйининг ва бўғинлар орасининг узун ёки қисқа бўлиши ҳамда бўғин оралиғининг узунлиги ўсимлик бўйининг асосини ташкил этибгина қолмай, ўсимликнинг қурғоқчиликка чидамлилигини белгилашни аниқлаганлар. Бундай типдаги навлар қисқа муддатда тез ўсиши билан характерланишини кўрсатиб берганлар.

Шулардан келиб чиққанда, суғориладиган майдонлар учун ҳосилдорлиги ва дон сифати юқори бўлган, ўрта пояли дурагай янги навларни яратиш мақсадга мувофиқдир.

Янги яратилаётган нав, ҳудудда экилиб келинаётган навлардан юқори ҳосилдор бўлиши асосий селекциянинг мақсадларидан бири бўлиб, навларнинг биометрик кўрсаткичлар юқори ҳосилли ўсимликларни танлаб олиш имкониятини беради ва уни баҳолаш буғдой навлари учун энг долзарб ишлардан ҳисобланади. Ўрганилган нав ва дурагайларнинг ўсимлик бўйи, охириги бўғин узунлиги, бошоқ узунлиги, бошоқчалар сони каби биометрик кўрсаткичлари устида ўлчов ишлари олиб бориш муҳимдир.

Тадқиқот натижаларига кўра ўрганилаётган нав ва тизмаларнинг бўйи 91-113 см оралиқда бўлганлиги қайд қилинди.

Ўсимлик бўйи 90 см ва ундан паст бўлган калта пояли нав ва тизмалар аниқланмади. Ўсимлик бўйи 91-110 см бўлган нав ва тизмалар сони 29 та ни ташкил этганлиги аниқланди. Ўсимликларнинг ўртача бўйи 113 см бўлган 1 та, KR17-SAL тизмасида қайт этилди.

Охириги бўғин узунлиги бошоқли экинларда муҳим белги-хусусиятлар сирасига киради. Тадқиқот давомида нав ва тизмаларнинг охириги бўғин узунлиги 30-41,3 см оралиқда бўлганлиги кузатилди (1-жадвал).

Тадқиқот натижаларига кўра, нав ва тизмаларнинг бошоқ узунликлари 8,7-11,7 см бўлганлиги қайд этилди. Бошоқ узунлиги андоза Кеш-2016 ва Шукрона навларида 10,0 см бўлганлиги ҳамда андоза навлардан 8 та юқори нав ва тизмалар борлиги ўлчов натижаларига кўра аниқланди.

Бошоқдаги бошоқчалар сони кўрсаткичи аниқланганда 14,7-20,7 та бўлганлиги аниқланди. Нав ва тизмалар орасидан юқори бошоқчалар сонини ҳосил қилган AC-2008-Д-4 ва AC-2006-Д-20 тизмалари 20,7 см ни ташкил этганлиги аниқланди.

Буғдой ўсимлиги маҳсулдорлиги селекцияда муҳим аҳамият касб этади. Маҳсулдорлик ҳосилдорликни белгилашда энг муҳим белги хусусиятларни ўзида мужассам қилган ва улар бир-бири билан узвий боғлиқдир. Маълум бир унсурлар навдорлик хусусиятига мутаносиб равишда ирсиятга боғлиқ ва унчалик катта бўлмаган ўзгаришлар орқали ўзгариши мум-

1-жадвал.

**Кузги юмшоқ буғдой навларининг рақобатли нав синаш кўчатзоридagi биометрик кўрсаткичлари. ( Қарши, 2020.й)**

№	Нав номи	Ўсимлик бўйи, см	Охириги бўғин узунлиги	Бошоқ узунлиги, см	Бошоқчалар сони, дона	Ўтиб қолишга чидамлик, балл	Делянка ҳосили, кг	Ҳосилдорлик, ц/га
1	Кеш-2016	102,7	38,3	10,0	19,7	6	4,6	45,9
2	Шукрона	103,3	40,0	10,0	17,3	7	3,6	36,1
3	KR-12-18	101,0	39,0	10,0	17,3	8	3,6	36,3
4	KR17-SAL	113,7	35,7	9,3	14,7	9	5,6	55,9
5	Шахрисабз-1	95,3	33,0	9,0	18,3	9	3,4	34,3
6	KR15-9808	91,3	32,0	9,3	16,7	6	2,9	28,7
7	KR15-Fawwon-irr-52	96,3	34,3	9,0	17,0	8	3,9	39,5
8	KR15-PYT13-970	92,3	32,3	9,0	15,7	8	2,1	20,5
9	KR15-9019	99,0	32,7	10,3	18,3	7	5,2	51,5
10	KR15-PYT13-521	100,0	34,3	9,7	16,7	8	2,3	23,3
11	GCB-7/2017-1	96,3	33,3	9,0	16,3	9	6,8	67,7
12	GCB-8/2017-2	95,3	36,7	11,0	19,3	8	7,2	72,0
13	GCB-9/2017-3	95,3	32,7	9,3	19,3	9	7,1	70,9
14	GCB-10/2017-4	96,7	35,7	10,0	18,7	8	4,1	40,9
15	GCB-18/2017-11	100,3	35,0	10,0	16,3	8	5,7	57,0
16	GCB-13/2017-6	104,7	37,0	10,3	17,0	9	6,8	67,7
17	GCB-14/2017-7	106,7	37,3	10,3	19,0	9	4,9	49,5
18	GCB-15/2017-8	101,0	34,3	9,3	15,3	9	6,4	64,3
19	GCB-16/2017-9	91,3	38,0	11,7	17,0	8	5,6	56,0
20	GCB-17/2017-10	103,0	41,3	9,7	15,3	8	7,3	73,3
21	AC-2008-Д-6	105,3	37,3	9,7	16,7	7	3,0	29,7
22	AC-2007-Д-5	92,3	31,0	10,0	19,7	8	4,3	43,3
23	AC-2008-Д-2	106,7	39,7	9,0	17,0	8	4,6	46,3
24	AC-2007-Д-4	110,0	37,7	9,7	18,3	9	4,4	43,6
25	AC-2008-Д-4	105,7	35,3	11,3	20,7	7	4,1	41,2
26	AC-2009-Д-7	96,0	38,3	9,3	17,0	7	5,8	58,3
27	AC-2006-С-27	101,0	39,0	10,0	18,3	6	3,6	36,1
28	AC-2005-С-19	98,7	37,3	8,7	18,7	7	3,9	39,5
29	AC-2006-Д-20	103,0	39,0	11,0	20,7	8	5,3	53,2
30	AC-2006-Д-8-9	91,0	38,3	10,3	18,3	7	2,5	25,0

кин (бошоқ узунлиги, бошоқдаги дон сони) ва ташқи шароит омиллари ва йиллар мобайнида, ўсимликнинг ривожланиш шароитига қараб яққол кўзга ташланиши ёки бунинг акси бўлиши мумкин.

Танлаб олинган тизмаларда ўсимлик бўйи ўртача баландликка эга бўлишига қарамасдан, ётиб қолишга чидамли бўлиб 8 та ўсимлик 9 балл билан баҳоланди. Тажриба даласига 8 апрелда ёлган қор ўсимликларга салбий таъсир кўрсатди, натижада айрим нав ва тизмалар ётиб қолди.

Ҳосилдорлик бир хил бўлганлиги билан унинг структуравий тузилиши ҳар хил бўлиши мумкин ва махсулдорликни оширишда бошланғич манбаларга қўйилаётган талаб

ўзгачадир. 2020 йилда лойиҳа доирасида ўрганилган тизмаларнинг ҳосилдорлиги кўрсаткичлари 20,5-73,3 ц/га ни ташкил этганлиги аниқланди. Барча нав ва тизмалор орасида KR15-РҮТ13-970 тизмаси энг кам ҳосилдорликни намоён қилган бўлса, GCB-17/2017-10 тизмаси 73,3 ц/га барча нав ва тизмалар орасида юқори ҳосилдорликни намоён қилди. Ўрганилган барча нав ва тизмалар орасида 6 та тизма 60 ц/га дан юқори ҳосилдорликка эга эканлигини намоён қилди.

**Диёр Жўраев,**

*к/х.ф.ф.д. катта илмий ходим,*

*Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти.*

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Аманов А., Бўриев Ҳ.Ч., Ғафурова Л.А., Нурбеков А. Бир бошоқ дон. -Тошкент: Меҳнат. 2003. –Б. 30-35.
2. Абдуазимов А. Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари. Республика илмий-амалий анжумани илмий материаллари.-Тошкент. 2015.-Б. 196-199.
3. Абдуазимов А. Баҳорги юмшоқ буғдой навлари ҳосилдорлигига об-ҳаво шароитларининг таъсири // “Агро илм” журнали (Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали илмий иловаси). 2017 йил. -6(50) сон. –Б. 19-21.
4. Ўринбоев Т.Х., Илашев А.И. Жиззах вилоятида буғдойчиликнинг илмий-амалий асослари. –Фаллаорол, 2010. –Б. 35-55.
5. Аманов А., Бўриев Ҳ.Ч., Ғафурова Л.А., Нурбеков А. Бир бошоқ дон. -Тошкент: Меҳнат. 2003. –Б. 30-35.

УЎТ: 633.11+631.51+664.6/7

ҒАЛЛАЧИЛИК СИРАЛARI

## ДОННИ ЕТИШТИРИШ, ЙИҒИБ ОЛИШ, ҚАБУЛ ҚИЛИШ ВА САҚЛАШ ДАВРИДА ЙЎҚОТИШЛАРНИНГ ОЛДИНИ ОЛИШГА ТАЪСИР ҚИЛАДИГАН ОМИЛЛАР

**Annotation:** Proper organization of conditions for high-quality cultivation, harvesting and storage of grain, the elimination of grain losses will create the basis for increasing the economy of processing enterprises.

**Keywords:** fertilizer, technological, completeness, seed, object, new, physiological, vegetation, regime, soil, performance, standard, harrow

**Аннотация:** Правильная организация условий для качественной обработки, уборки и хранения зерна, исключение потерь зерна создаст основу для увеличения экономики перерабатывающих предприятий.

**Ключевые слова:** удобрение, технологическая, полнота, семя, объект, сорт, физиологический, растительность, режим, почва, климат, стандарт, борона.

Донни сифатли етиштириш, йиғиб олиш ва уни сақлаш шароитини тўғри ташкил қилиш, дон ҳосилини нобудгарчиликсиз бартараф этиш қайта ишлаш корхоналарининг иқтисодийдини оширишга замин яратади.

Ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши шароитлари, доннинг шаклланиши, ҳосил сифатига ва миқдорига катта таъсир кўрсатади. Шуни назарда тутиш лозимки, турли иқлим ва тупроқларга экилган бир навли уруғ турлича ривожланиб, турли ҳосил бериши уларнинг кимёвий таркиби, тузилиши, тўлиқлиги йириклиги ва бошқа технологик сифат кўрсаткичлари ҳар хил бўлади. Дон сифатига ўғитлаш ҳам катта таъсир кўрсатади.

Экиладиган уруғ сифати, ўсимликнинг униб чиқиши, ўсиши, ривожланиши, касаллик, зараркунанда ва ноқулай об-ҳаво шароитларига чидамлилиги ва ҳоказоларга таъсир этади.

Республикамиз олимлари Р.Орипов, Н.Халилов, Т.Ходжакулов, Х.Атабаева, Б.Холиқов, Р.Сиддиқов, С.Негматовалар олиб борган илмий ишларида ҳам ўзининг яққол исботини топган.

Дон массасининг сифати ва хусусиятларига доннинг нави, шунингдек экиладиган уруғ сифати ҳам қилувчи объект ҳисобланади.

Дон массасининг ғовақлиги айрим ҳолларда сочиловчанлиги навга боғлиқ ҳолда ўзгариб туради.

Бир ўсимликнинг турли навга хос бўлган донлари сақлаш жараёнида турли физиологик фаолликни намоён этиши, шунингдек турли нафас олиш жадаллигига эга бўлиши мумкин.

Вилоятимизда ҳудудида жойлашган дон ва дуккакли экинлар селекцияси ва уруғчилиги илмий тадқиқот институтининг кўпгина олимлари томонидан тупроқ иқлим, гаремсел ва қурғоқчиликка чидамли бўлган ўндан ошиқ навлар яратилди. Шу яратилган навлар барча фермер хўжалик далаларида экилиниб улардан мўл ҳосил олишга эришилмоқда. Фермер далаларида экиш учун нормалар гектарига белгиланган улар млн. донга ёки кг ҳисобида амалга оширилади. Уруғлик донларни назорат қилиш учун стандартлар асосида навнинг тозаллиги, унувчанлиги, намлиги, дориллаш, қуритиш ва қоплаш жараёнлари амалга оширилиб фермер далаларининг гектари ҳисобига тақсимлаб, уруғ тарқатиш шахобчалари орқали етказиб берилади. Сара уруғ мўл ҳосил гарови ҳисобланади.

Маълумки ҳар бир дон ёки уруғ нави қишлоқ хўжалигида эътибор қилинадиган хусусиятларидан ташқари ҳосилдорлик,

вегетация даври, касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиги, турли истеъмол кўрсаткичларига эга бўлади.

Мавсумий иқлим шароитлари ҳам дон сифатига таъсир қилмасдан қолмайди. Масалан йиғим-терим олдида ва терим вақтида ёгингарчилик кўп бўлса, доннинг намлиги ортиб кетади ва сақланувчанлик кўрсаткичлари кескин тушиб кетади. Аксинча курғоқчилик бўлса дон ҳаддан ташқари қуриб кетади, ёки намлик етишмаслигидан донлар тўлиқ етилмай қолади.

Шунингдек дон сифати ва ҳосилдорлигига бегона ўтлар ҳам катта таъсир кўрсатади. Бегона ўт билан ифлосланган далаларда дон экинлари яхши ўсиб ривожланмайди. Айниқса ғаллага берилган минерал ўғитларни кўп қисмини бегона ўтлар ўзлаштириб олишга эришади.

З.Ибрагимов ва С.Суллиеваларнинг бегона ўтларга қарши олиб борган илмий-тадқиқот ишларида тажрибаларидан шунга амин бўлдики бегона ўтларни ўз вақтида бугдой даласини ўзида гербицидларни қўллаб йўқотиш яхши самара берганлиги таъкидланган. Бегона ўт уруғлари ҳосилдорликни кескин пасайтиради ва доннинг сифатини бузади.

Бегона ўтлар уруғлари йиғим-терим даврида асосий ўсимлик донларига қўшилиб кетади ва дон массасини ифлослантириб юборади, дон массасининг сифати пасаяди.

Шунинг учун донлар сақлашга жойлаштирилишидан олдин яхшилаб тозаланиши лозим. Доннинг сифати ва сақланувчанлиги кўп жиҳатдан йиғим-терим жараёнларига боғлиқдир. Мазкур жараёнлар қанчалик сифатли ташкиллаштирилса ҳосил сифати ва миқдори шунча юқори бўлади.

Республикада дон экинларини йиғиштириб олиш, тўғридан-тўғри йиғиб олиш усулида амалга оширилади. Тўғридан-тўғри йиғиб олиш усули терим муддатини мумкин қадар қисқартириш лозим, бу эса юқори мўл ҳосил олишга эришиш ҳисобланади. Терим муддати қанчалик чўзилиб кетса, донлар тўкила бошлайди ва нобудгарчиликни келтириб чиқаради. Донли экинлари асосан механизация ёрдамида йиғиштириб олинади. Механизация тури, ишлаш принциплари ва русумлари доннинг сифати ва ҳусуиятларига катта таъсир кўрсатади. Донни иложи борича механик шикаст етказмай, бегона аралашмаларсиз йиғиб олиш лозим ҳозирги кунда мамалакатимизда донни сифатли йиғиштириб олиш учун замонавий илғор технологиялар жорий қилинган. Жумладан, Американинг "Кейс" компаниясининг замонавий, юқори самардорликка эга бўлган комбайнларидан механизация ишларида кенг қўламда фойдаланилмоқда.

Дон маҳсулотларини қайта ишлаш корхоналарига топширишдан олдин дон дастлабки сақлаш учун туман дон қабул қилиш пунктларида очиқ ҳолатда хирмонларга жойлаштирилади. Бу босқич дон партиясига боғлиқ ҳолда бир неча соат ва суткадан бир ойгача ва ундан ортиқ бўлиши мумкин. Донни дастлабки сақлашда зараркунандалар билан зарарланиши, намланиб қолиши ва микроорганизмлар ривожланишидан жуда ҳам эҳтиёт қилиш лозим. Доннинг зарарланишига кўпинча уни хирмонларда, дала шароитларида, ўтган йилги қолдиқлардан яхши тозаланмаган омборхоналарда сақлаш сабаб бўлади. Дон массаси сифатининг пасайиши уни ташиш жараёнида ҳам кузатилиши мумкин. Дон массасининг сифати ва сақланувчанлиги кўп жиҳатдан йиғиб

олинган заҳоти жойлаштирилган жойнинг шароитига боғлиқ. Дон йиғиб олинган заҳоти дарҳол белгиланган манзилга етказилиши лозим. Доннинг механизация воситалари бункерларида қолиб кетиши унинг сифатини пасайишига олиб келади.

Дон ишлаб чиқариш корхоналарига турли ҳолат ва сифат кўрсаткичларига эга бўлган ҳолда келтирилади. Келтирилган дон массасига масъулиятли муносабатда бўлиш талаб этилади. Қабул қилинган дон тўғри анализ қилиниши ва сифати бўйича аниқ ажратилиши лозим. Бундан ташқари уларга ҳужжатларни расмийлаштириш, сақлашда тўғри режимларни қўллаш ва замонавий ишлов бериш тизимларини жорий қилиш лозим.

Тажрибаларимизга асосланиб олиб борилган тажрибаларимиз натижаларига асосланган ҳолда уруғлик донларни йиғиштириб олиш, 1-2 ҳафта олдин бошланади улар 3 ой мобайнида қуритилиб, тозалаб, саралаб, дорилаб, қуритилиб қадоқланиб ёпиқ омборларда ёки нишабли ҳаво яхши айланадиган, чиқиндилардан тозаланган омборларда паддонларда 1 тоннадан шахмат усулида сақлаб, сўнг октябр ойининг 2 ва 3 ўн кунлигида экиш учун тарқатилади.

Даладан то қабул қилиш корхоналарига олиб келгунга қадар 10-12% йўқотувлар содир бўлади. Зарарли ҳасва кемирувчисини таъсири 2 % ни ва ундан кўпроқ кўрсаткични ҳам ташкил этади. Товар учун йиғиштирилган донлар тиним даврини ва етилиш даврини ўташ учун, очиқ шароитда июн, июл, август, сентябр ойларида қўёшли бетонли майдонларда сақлаб турилади. Бу вақтда 4 ой мобайнида ташқи муҳит таъсиридан қушлар, ҳаводаги чанг ва ифлос гардлар доннинг устки қисмига жойлашиб улгуради. Олинган натижаларни таҳлил қиладиган бўлсак фақат дон билан озикланадиган каламуш йил давомида 22-25 кг, 1 донга қуш бир кунда 8-12 г, 1 йилда 4 кг 320 гр донни еб қўяди. Чумчуқлар каптарлар ва бошқа қушлар омбор ёки дон уюмларига очиқ майдондаги ва хирмондаги донларга кўплаб қирон келтиради. Бундан ташқари улар дон уюмларини ўз ахлатлари, патлари билан ифлослантириб юборади.

Доннинг сифати зараркунанда ва касалликлар таъсирида ҳам ўзгаради. Айниқса зараркунандалар доннинг нонвойлик сифатини кескин туширади.

Вилоятимизда жойлашган донни қайта ишлаш корхоналарининг 3 тасида замонавий дон омборлари мавжуд, аммо кўплари бир қаватли уй шаклидаги ёпиқ омборлар бўлса, айримларида очиқ шаклдаги нишабли айвонларда дон захиралари сақланиб келинади. Очиқ нишабли айвонларда йилнинг фасллари ўзгариши оқибатида ҳам йўқотишлар содир бўлади.

Дон ва дон маҳсулотларини сақлаш бошқа кўпгина товарлар сингари мамлакатда мураккаб тадбир ҳисобланади. Дон маҳсулотларини сақлашни ташкил этиш катта миқдорда моддий-техник база ҳамда малакали мутахассисларни талаб этади.

Корхона ҳудудидаги омборларига донни жойлаштиришдан олдин иложи борича эски ҳосилни батамом тугатиш ва омборларни тозаланишига ишонч ҳосил қилиш, санитария ҳолатлари амалга оширилган ва доннинг намлигига эътиборли бўлиш муҳим ҳисобланади. Бу эса дон корхоналарининг иқтисодийетини янада оширишга олиб келади.

**З.Д.ХОЛМУРОВОДА,  
ҚМШИИ.**

#### АДАБИЁТЛАР:

- 1.Хайитов Р.А., Зупаров Р.И., Раджабова В.Э., Шукуров З.З. „Дон ва дон маҳсулотларининг сифатини баҳолаш ҳамда назорат қилиш“. Ташкент 2000й.
- 2.Научно - технический и производственный журнал «Хлебопродукты».
- 3.М. Абдуллаев., Г. Закладной «Дон захиралари зараркунандалари ва уларга қарши кураш профилактик чоралари» Т. «Шарк» 2001.
- 4.Х.Бўриев ва бошқалар «Дон маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш» Т. «Мехнат» 1997.

## ДУККАКЛИ ДОН ЭКИНЛАРИ (НҲХАТ, МОШ, ЛОВИЯ, СОЯ) ОРАСИДА УЧРАЙДИГАН БЕГОНА ЎТЛАР ТУР МИҚДОРИ ВА ЗАРАРЛАШ ДАРАЖАСИНИ АНИҚЛАШ

**Аннотация.** Бегона ўтлар қишлоқ хўжалиги ҳосилдорлиги ва сифатини пасайтиради. Бегона ўтлар билан ўртача ифлосланганда ҳосилдорлик 20-25 % га камаяди, ўта кучли ифлосланганда ҳосил олиш имконияти йўқолади.

**Аннотация.** Сорные растения снижают урожайность сельскохозяйственных культур, ухудшают качество продукции. При средней засоренности посевов урожайность снижается на 20-25%, а при сильной засоренности вообще можно не получить урожая.

**Abstract.** The Weeds reduce the productivity of the agricultural cultures, worsen the quality to product. Under average sowing productivity falls on 20-25%, but under strong in general possible not to get the harvests.

Республикамызда такрорий экинларни ривожлантиришда Ўзбекистон Республикаси Президенти ва Вазирлар Маҳкамаси томонидан аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан тўлиқ таъминлаш, қайта ишлаш саноатини талабини қондириш ҳамда экспорт салоҳиятини ошириш масалаларига алоҳида эътибор қаратиб келмоқда. Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 29 мартдаги 259-сон қарорига асосан ҳозирги кунда дуккакли дон экинлари 55979, жумладан мош 20638, нўхат 21368, соя 19800 гектар ерга экилмоқда. Дон-дуккакли экинларда ҳосилдорлигини ошириш, маҳсулот сифатини кўтариш ҳамда ушбу маҳсулотларни қайта ишлаб, уларни чет элга экспорт қилиш имкониятлари яратилди.

Дон-дуккакли экинларда юқори сифатли ва ҳосилдор маҳсулотлар етиштиришда бегона ўтларга қарши кураш чораларини қўллаш зарурдир. Бунинг учун агротехник тадбирларни ўз вақти сифатли ўтказиш билан бир қаторда бегона ўтларга қарши химиявий кураш чораларини олиб бориш ҳосилдорликни ошириш учун муҳимдир.

Ўзбекистонда дуккакли дон экинлари қанча кўп экилса, етиштириладиган оқсил миқдори шунча кўпаяди, тупроқ унумдорлиги ортади, экологик муаммолар ҳал қилинади. Биологик азотнинг ўзлаштирилиши маълум шароитлардагина фаол ўтади. Дуккакли экинларда яшайдиган бактерияларнинг 11 тури мавжуд. Ризобиум бактерияларининг ривожланиши учун ўзига хос шароит талаб қилинади.

Тупроқда ўсимлик учун хос ризобиум бактерияларининг турлари мавжуд бўлса, бактериял ўғит нитрагин ёки ризоторфин ишлатилмаганда ҳам симбиоз рўй бериб, атмосфера азоти туганак бактериялар томонидан ўзлаштирила бошланади. Тупроқда туганак бактерия бўлмаса, ўсимлик азотни тўловчи эмас сарфловчи бўлади, натижада хўжалик зарар кўради.

Дуккакли дон экинлари илдизидан туганак бактериялари тўпланиб, атмосферадаги молекуляр ҳолдаги эркин азотни ўзлаштириб, тупроқда биологик ҳолда 50-100 кг., баъзан 150 кг. атрофида азот қолдиради. Биргина мош бутун вегетация даври мобайнида ўзидан кейин 2,5-4,0 тонна миқдорида илдиз қолдиқларини тупроқда қолдиргач, тупроқдаги қийин эрийдиган фосфор бирикмаларини ўзлаштиришга ёрдам беради.

Бундан ташқари асосий экиндан бўшаган далаларга такрорий экинлар экилмаганда бегона ўтларга қарши кураш чоралари қўлланмаслиги туфайли бегона ўтлар сони ошиб боришига замин яратилмоқда. Дон-дуккакли экинларда орасида учрайдиган бегона ўтларга қарши курашилганда, кейинги йилги асосий экин орасидаги бегона ўтлар сони ҳам кескин камайиши кузатилади.

Соя дуккаклилар (*Fabaceae L.*) оиласига мансуб (*Glicina hispida L.*) бир йиллик ўтсимон ўсимлик. Нўхат – *Cicer*

*aretinum L.* бир йиллик ўтсимон ўсимлик. Мош дуккакдошлар (*Leguminosae*) оиласига мансуб бўлган мошнинг лотинча номи (*Phaseolusaureus Piper*) бўлиб, ватани жанубий-ғарбий Осиё ҳисобланади. Оддий ловия (*Phaseolus vulgaris Savi*) пояси туп ёки чирмашадиган.

Соянинг донида 30-52 % оқсил, 18-25 % ёғ, 20 % углеводлар бор. Унинг донидан қандли диабет касалликлари учун парҳез таомлар тайёрланади. Донидан сут, қатик, творог, колбаса маҳсулотлари, маргарин, ун, кондитер маҳсулотлари, мой, консервалар тайёрлашда фойдаланилади. Соянинг асосий оқсили – глицинин яхши ҳазмланади, сувда яхши эрийди, ачиб қатиққа айланади, унинг оқсили алмаштирилмайдиган аминокислоталарга бой. Дунёда ялпи ишлаб чиқарилган ўсимлик мойининг 40 % и сояникига тўғри келади.

Нўхат дони таркибида 25-30 % оқсил, 4-7 % ёғ, 47-60 % азотсиз экстрактланадиган моддалар, 2,4-12,8 % целлюлоза, 4,0 % кул, витамин В<sub>1</sub> ҳамда маъданли тузлар бўлади.

Мош дони таркибида 24-28 фоиз оқсил, 2-4 фоиз мой, 46-50 фоиз крахмал, В гуруҳи витаминлари, лизин, аргинин мавжуд бўлиб, дуккакли дон экинлари орасида оқсил ва витаминларга бой бўлиши, каллориясининг кўплиги билан ажралиб туради. Мош дони озуқалик қиймати билан буғдой, ловия, нўхат, кўкнўхат ва жавдар донларидан 1,5-2 баравар, тўйимлиги билан эса 1,5 баравар устун туради. Мош таркибидаги оқсилнинг ҳазм бўлиши 86 фоизга етади. Бундан ташқари, мош дони таркибида Mg, Ca, S, Na, Fe, Ma, Cu, B, Co, Ni, I каби макро-микроэлементлар бўлиб, фосфор тузларига бой.

Ловия Уруғларида 28-30 %, яшилдуккаларида 18 % оқсилсақланади. Унинг яшилдуккаларида 2 % қанд, шунингдек 100 гмассасида 22 мг витамин сақланади.

Деҳқончиликнинг асосий қонунларидан бири озуқа моддаларни тупроққа қайтариш қонунини четлаб ўтиб бўлмайди. Шундай экан, дуккакли дон экинларининг экин майдонларини кенгайтириш орқали тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш мумкин. Шу ўринда таъкидлаш лозимки, ҳаводаги эркин азотни дуккакли экинлар илдизлари яшовчи туганак бактерияларни ўзлаштириш механизмига ва салмоғи дуккакли дон ўсимликларининг тури, навлари, табиий иқлим шароити, етиштириш агротехикасига боғлиқлигини қайд этиш лозим.

Аммо юқоридаги экинлари орасида бегона ўтлар жуда кўп учраб, экин майдонларини ифлослантиради ва турли хил касаллик ва зараркунандалар ривожланишига асосий манба бўлиб хизмат қилади. Бегона ўтларга қарши курашишнинг бир неча усуллари мавжуд бўлиб, кимёвий кураш чоралари ҳам асосий ўринни эгалламоқда. Чунки такрорий экинларни қисқи вақт ичида ҳосилни йиғиштириб олиб асосий экин экишга тайёрларлик кўриш лозим. Қўл билан ўтоқ қилиш

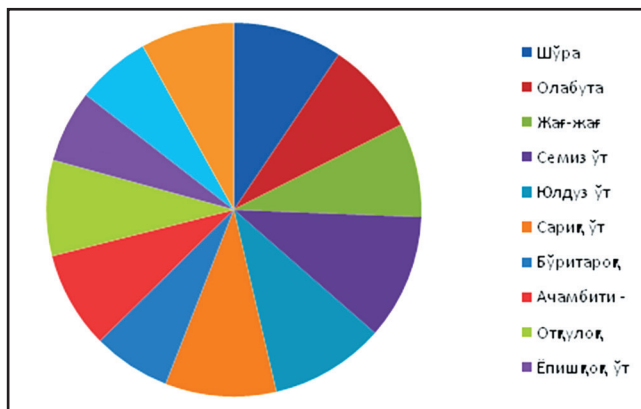
ишлари узоқ ва машаққатли меҳнат қилишни талаб этади ва ўнлаб ишчи кучини сарфланишига олиб келади. Шу боис юқорида кўрсатилган муаммоларни ўз вақтида бартараф этиш мақсадида тарқалган бегона ўтларга қарши гербицидлардан фойдаланиш зарур бўлади.

Халқаро ташкилотларнинг келтирган маълумотларига қараганда қишлоқ хўжалиги экинларидан ялпи олинаётган ҳосилнинг 30-60 % гача бўлган қисми бегона ўтлар туфайли йўқотилади. Ушбу лойиҳамизнинг асосий йўналиши дуккакли экинларини янги замонавий кураш усуллари асосида бегона ўтлардан химоя қилишга қаратилган. Бу ерда бир йиллик иккипаллали ва бошоқли бегона ўтлар бўйи 10-15 см бўлганда гербицидлар қўлланади.

Бегона ўтлар қишлоқ хўжалик экинлари ҳаёти учун энг муҳим бўлган озиқ моддалар, сув, ёруғлик ҳамда минерал ўғитларни истеъмол қилишда хавфли рақобатчилар бўлиб, зараркунандалар ва касалликлар қўзғатувчи организмларни сақлайдиган манба ҳисобланади.

Тажрибалар Тошкент вилояти, Қибрай туманисуғориладиган ерларида олиб борилди. Сўнги йилларнинг маълумотлари кўрсатишича тупроқлар таркибида органик моддаларнинг камайиши оқибатида далаларда бегона ўтлар миқдори кўпайиб, гумус миқдори эса камайиб 1% дан ошмаслиги аниқланди. Бунинг асосий сабаби агротехнологик тадбирларни яъни алмашлаб экиш, органик ўғитларни қўлланмаслиги ёки кам ишлатилганлиги, бегона ўтларга қарши курашиш чоралари ўз вақтида тўғри ва сифатли олиб борилмаганидир.

**Дуккакли дон экинлари орасида энг кўп тарқалган бегона ўтлар тур миқдорлари ва уларнинг зарарланиш даражаси**



Тажрибаларда йили икки мартадан бегона ўтларнинг тур ва миқдорлари аниқлаб борилди. Дуккакли экинлар орасида экишдан олдин бир йиллик икки паллали бегона ўтлар 1м<sup>2</sup> майдонда: шўра-(*Amaranthushybridus* L.)-6,2 дон, олабута-(*Atriplex hastata* L.)-5,3, жаф-жаф-(*Capsella bursa-pastoris* L.)-5,3, семиз ўт-(*Portulacaoleracea* L.)-6,5 ,сарик ўт-(*Erysimum*

*cheiranthoides* L.)-6,3, бўритароқ-(*Hibiscus trionum* L.)-4,4, юлдуз ўт-(*Stellaria media* L.) -6,5, ачамбити *C. bursa-astoris* (L.) Medlk.-5,5ўртача миқдорда 5,8 дон яъни 3 балл, жами 46,6 донани ташкил ташкил этди, бу кўрсаткич ўз навбатида даланинг бир йиллик икки паллали бегона ўтлар билан ўртача ифлосланганлигин кўрсатди. Экишдан олдин кўп йиллик икки паллали бегона ўтлар 1м<sup>2</sup> майдонда ёпишроқ ўт-(*Galiumparine* L.)-4,1,супирги ўт-(*Artemisia vulgaris* L.)-5,3,отқулоқ-(*Rumex confertus* L.) -5,4,кўйпечак-(*Convolvulus serium* L.)-3,8, жами19дон яъни ўртача ифлосланган бўлсада бир ва кўп йиллик икки паллали бегона ўтлар жами 57,6 донани ташкил этган. Бу ўз навбатида кучли ифлосланганлигини кўрсатди.

Юқорида келтирилган тажриба натижаларининг кўрсатишича кейинги йилларда суғориладиган майдонларда турли хил касаллик, ҳашорат, зараркунандалар билан бир қаторда турли хил бегона ўтлар миқдори ҳам кўпайиб кетмоқда. Бунинг асосий сабаблари қишлоқ хўжалик экинлари экиладиган майдонларнинг дала четлари, йўл ёқалари, ариқ бўйлари катта-кичик зовурлар, латок атрофлари, экин экилмайдиган ерлар, суғориш шахобчалари, сифатсиз тайёрланадиган шарбатлар, чиритилмасдан бериладиган маҳаллий гўнг, бегона ўт уруғлари ерга сочилиши, экинни орасига ишлов берилмаслиги эвазигадир. Бундай ҳолатда далаларда агротехник тадбирлар билан бир қаторда зудлик билан кимёвий қарши кураш чоралари олиб борилмаса 2-3 йилдан сўнг далалар аҳволи экин экишга нолойиқ ҳолатга келиб қолиши мумкин.

Бунинг оқибатида ҳосилдорлик кескин камайиши билан бир қаторда доннинг сифати тушиб, истеъмолга яроқлилиги камаяди, олинадиган маҳсулотлар сифати бузилади, турли касаллик, ҳашорат ва зараркунандаларни тарқалишига сабабчи бўлади. Бу эса ўз навбатида экин майдонларида учрайдиган бегона ўтларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш кераклигини таъқазо этади.

Тажриба якунида синалаётган гербицидларнинг алоҳида турдаги бегона ўсимликларга, уларнинг вазнига, маданий экинларнинг ривожланишига, олинган ҳосил сифатига таъсири ўрганилади. Кичик дала тажрибаларида аниқланган истиқболли гербицидларни кенг ишлаб чиқариш шароитида синаб, уларни самарадорлиги ўрганилади.

**Н.ТУРДИЕВА,**  
*профессор,*  
**Ю.УСМОНОВА,**  
*илмий изланувчи,*  
**А.УМАРОВ,**  
*мустақил тадқиқотчи,*  
**Д.ТОҒАЕВА,**  
**Ш.БАХОДИРОВА,**  
*талабалар.*  
*ТошДАУ.*

**АДАБИЁТЛАР:**

1. Атабаева Х.Н. ва бошқалар “Ўсимликшунослик” Т.Меҳнат, 2000.
2. Турдиева Н., Мухитдинов В “Соя майдонларида бегона ўтларнинг тур ва миқдорлари, учраш даражаси” Ўсимликлар химояси ва карантини Ж.№6(10).2018. 30-31 б.
3. Саидов С, Турдиева Н. Биологическая эффективность гербицидов против злаковых сорняков на посевах пшеницы Научный журнал “Chironos”. Москва 2017 й.
4. Юлдашев А. Алиматов Д. Бир йиллик бегона ўтларга қарши —СамурайII гербицидини қўллаш. —Ўзбекистон қишлоқ хўжалигиII, №11, 2010, 22 б.
5. Баҳромов С. Бегона ўт – ҳосил кушандаси. .Ж.Ўзбекистон қишлоқ ва бошқалар. Хўжалиги, Тошкент, 2003, № 2, 35-6

## ЎСИМЛИКЛАР КАСАЛЛИКЛАРИ ДИАГНОСТИКАСИНИНГ АНЪАНАВИЙ УСУЛЛАРИ (ШАРҲ)

**Аннотация.** Маълумки, қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилининг катта қисми зарарли организмлар, жумладан касалликлар туфайли нобуд бўлади. Мақолада ўсимлик касалликларининг кенг тарқалган турлари (чириш, сўлиш, деформация, шишлар, ёстиқчалар ҳосил бўлиши ва б.), улардаги касаллик симптомлари келтирилган. Ўсимликлардаги инфекция кўзгатувчисининг турини эрта муддатларда аниқлаш касалликларга қарши курашда ҳал қилувчи аҳамиятга эга. Ўсимлик касалликларига ташхис қўйишида кўп усуллар қўлланилади. Ушбу мақолада ўсимлик касалликларининг кўзгатувчиларини идентификация қилишида ишлатиладиган анъанавий усуллардан визуал кузатиш, микроскопия, микологик ташхис, биологик ташхис ёки индикатор ўсимликлардан фойдаланиш бўйича адабий маълумотлар шарҳи келтирилган.

**Калим сўзлар:** фитопатология, ўсимлик касалликлари, диагностика, идентификация, микроскопия, нам камера, соф культура.

**Аннотация.** Известно, что значительная часть урожая сельскохозяйственных культур погибает из-за вредных организмов, в том числе болезней. В статье рассмотрены широко распространенные виды болезней растений (гнили, увядание, деформации, образование опухолей, пустул и др.) и их симптомы. Ранне определение причины инфекции растений имеет решающее значение для проведения защитных мероприятий против заболеваний. Для идентификации возбудителей болезней растений используются различные методы. В этом обзоре обсуждаются литературные данные о традиционных методах идентификации возбудителей болезней растений, такие как визуальное наблюдение, микроскопия, микологический анализ и биологическая диагностика (использование растений-индикаторов).

**Ключевые слова:** фитопатология, болезни растений, диагностика, идентификация, микроскопия, влажная камера, чистая культура.

**Abstract.** As it is known, a significant part of the yield of agricultural crops is lost due to harmful organisms, including diseases. The article reveals the data on the widespread types of plant diseases (rot, wilting, deformation, the formation of tumors, pustules, etc.) and their symptoms. Early identification of the pathogen type of plant infection is of high significance for disease control. Various methods are used to diagnose pathogens of disease on plant. This article discusses the review of the literature data on traditional methods for diagnosis of plant pathogens, such as visual observation, microscopy, mycological analysis, and biological diagnostics or the use of indicator plants.

**Keywords:** plant pathology, plant disease, detection, diagnosis, identification, microscopy, moist chamber, pure culture.

**Кириш.** 2019 йилда ўтказилган тадбирда БМТ нинг Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти (FAO) 2020 йилни “Халқаро ўсимликлар саломатлигини асраш йили” деб эълон қилди. Бундан мақсад, очарчиликни йўқотиш, камбағалликни камайтириш, инсонлар саломатлиги ва атроф-муҳитни химоя қилиш ҳамда иқтисодий ривожлантиришда ўсимликлар саломатлигини асраш муҳимлигига дунё ҳамжамиятини жалб этишдан иборат [20].

Ўсимликлар доимий равишда зараркунандалар ва касалликлар томонидан ўта жиддий хавфга учрайди. FAO таркибидаги ЎХКХК (Ўсимликлар химояси ва карантини халқаро конвенцияси, IPPC) котибиятининг маълумотига кўра, зарарли организмларга ўз вақтида ҳеч қандай чоралар қўланилмаганда, бу ҳолат ачинарли ва тиклаш мушкул бўлган оқибатларга олиб келиши мумкин. Бугунги кунда зараркунандалар ва касалликлар туфайли 20% дан 40% гача ҳосил йўқотилиб [21], бу зарар миқдори ўсимликлар касалликлари натижасида 14,1% га етиб, йилига қишлоқ хўжалик маҳсулотлари савдоси ҳисобида 220 млрд долларни ташкил этади [17].

Бугунги кунда маълум бўлган ўсимликлар инфекция касалликларининг тахминан 83% ни замбуруғлар, 9% ни вирус ва фитоплазмалар ҳамда 7% дан ортиғини бактериялар кўзгатади [9].

Бу касалликларга қарши ўз вақтида самарали кураш тадбирларини амалга ошириш учун уларга ташхис қўйиш,

касаллик кўзгатувчилар тур таркибини аниқлаш муҳим ҳисобланади. Ташхис қилиш муддатини кечиктириш ва кураш чораларини қўлламаслик ҳосилнинг катта қисми йўқотилишига ҳамда олинган маҳсулотнинг сифати кескин пасайишига олиб келади.

Маданий экинлар касалликлар билан ялпи зарарланиши фожиали оқибатларга олиб келгани тўғрисида деҳқончилик илми тарихида кўп маълумотлар мавжуд. Ўсимликларни муайян майдонда касалликлар ялпи ривожланишидан (эпифитотиялардан) – химоя қилишнинг замонавий, анча ишончли усуллари мавжудлиги туфайли бундай ҳалокатли оқибатлар ҳозирги даврда кам кузатилади, аммо ўсимликлар касалликлари бугунги кунда ҳам қишлоқ хўжалигига катта зарар етказмоқда. Мисол учун, фитофтороз ривожланиши натижасида картошка ҳосилининг ярми ёки ундан ҳам кўпроғи йўқотилиши, помидор эса бутунлай ҳосил бермаслиги мумкин. Бугдой ва бошқа ғалла экинларининг занг касалликлари туфайли кўп ҳолларда ҳосилнинг 30-40 фоизи, ун-шудринг туфайли эса 10-15 фоизи нобуд бўлади. Касалликлар туфайли кўп сабзавот маҳсулотлари йўқотилади. Фитопатоген организмларнинг зарари бевосита ва бавосита бўлади. Ушбу зарарлар фақатгина сотишдан келадиган даромад камайиши билан чегараланиб қолмайди. Шундай ўсимлик касалликлари борки, улар билан зарарланган маҳсулотни ишлатиш инсон ва қишлоқ хўжалик молларига хавф туғдиради. Мисол учун, бошқоқли экинлар донида ривожланадиган, *Fusarium* турку-

мига мансуб баъзи замбуруғлар унни ва ундан тайёрланган нонни заҳарли қилади. Уроққуя, фузариоз ва баъзи бошқа касалликлар моллар заҳарланишига ва ҳатто нобуд бўлишига олиб келиши мумкин [15].

Ўсимлик касалликларининг кенг тарқалган турлари

Касаллик қўзғатувчи микроорганизмларнинг таъсири натижасида, ўсимликларда патологик жараёнлар кечиши туфайли бир қатор касаллик белгилари юзага келади. Булар қаторига чириш, сўлиш ёки вилт, доғланиш, ғуборлар ва ёстиқчалар ҳосил бўлиши, ўсмалар ва шишлар, мумификация, деформацияланиш (буралиш, қайчибарг бўлиш, ғадир-будириклик ва б.), гоммоз ёки шилимшиқ оқиши ва бошқалар киради.

Чириш – бу патологик жараён натижасида ўсимлик тўқималарининг парчаланиши ва юмшаши ҳисобланиб, уни асосан замбуруғлардан *Fusarium*, *Sclerotinia*, *Rhizopus*, *Rythium*, *Rhizoctonia* туркуми турлари ва бошқалар [16], шунингдек *Pectobacterium carotovorum*, *Xanthomonas campestris* каби бактериялар ҳам қўзғатади [10].

Сўлиш ёки вилткенг тарқалган касаллик хилидир. Ўсимлик сўлишининг сабаби унинг ўтказувчи системаси зарарланишидир. Вилт қўзғатувчиси поянинг илдиз системасига киради, томирлар ичи тўлиб, тиқилиб қолишига сабаб бўлади. Ўзидан токсинлар ажратиб чиқаради ва бу токсинлар томир деворчаларида некроз қўзғатади. Натижада ўсимлик сув билан таъминланиши бузилади ва сўлиб қолади. Вилтни замбуруғлар ва бактериялар қўзғатиши мумкин. Замбуруғлар қўзғатган сўлишни трахеомикоз, бактериялар қўзғатганини трехеобактериоз деб аташади. Ўсимликлар сўлиши атроф-муҳитнинг ноқулай шароитлари (қурғоқчилик, илдизлар жароҳатланиши ва б.) туфайли ҳам юзага чиқиши мумкин [5, 15].

бўлиши замбуруғлар, бактериялар, вируслар ва нематодалар қўзғатадиган касалликларга хос белгилардир[15].

Ёстиқчалар ёки пустилалар – ҳар хил катталиқ ва рангдаги замбуруғлар мицелийси ва спораларидан ташкил топган думалоқ ёки овалсимон ғуборлардир. Ёстиқчалар барг ёки бошқа орган тўқимаси ичида ҳосил бўлади ва кейинчалик юзага чиқади. Буларга мисол қилиб занг касалликларини (оққайин занг касаллиги-*Melampsorium betulae*, буғдойнинг кўнғир - *Puccinia triticinava* сариқ занг - *Puccinia striiformis* касалликлари) келтириш мумкин.

Деформация зарарланган ўсимлик аъзосининг шакли бузилишидир. Барглар буралиши, ипсимон шаклга кириши, баргларда бурушиқлар (ажинлар) пайдо бўлиши, барглар серяпроқ бўлиб қолиши (махровость), мевалар шакли хунуклашиши – буларнинг барчаси деформация мисолларидир. Деформациянинг сабаби – озуқа моддалар оқиб келиши ёки ассимилятлар оқиб кетиши жараёнлари бузилиши, тўқима элементлари бир тезликда (равон) ўсмаслиги ва бошқалардир. Масалан, баргларда бурушиқлар пайдо бўлиши ва улар жингалак бўлиб қолишининг сабаби мезофилл ва барг томирчалари раван ўсмаслиги, барглар ипсимон шакл олишининг сабаби эса фақат барг томирчалари раван ўсмаслигидир. Барг буралиши ўтказувчи система бузилиши ва ассимилятлар оқиб чиқиши издан чиқиши натижасида юз берадиган барглар крахмал билан нормадагидан кўп тўлиб кетиши билан боғлиқдир. Деформациялар замбуруғлар, бактериялар ва фитоплазмалар қўзғатадиган касалликларга хос белгилардир[15].

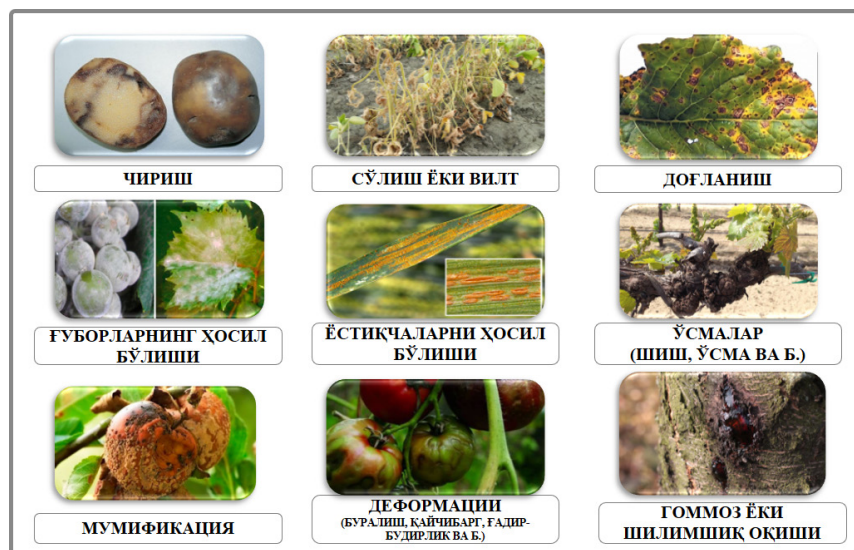
Юқорида номлари келтирилган ҳамда таърифи берилган касаллик белгилари турлича бўлсаям, уларнинг сони умумий ўсимлик касалликлари сонидан жуда кам. Яъни, бир хил касаллик белгиси, турли омиллар натижасида (замбуруғлар, бактериялар ёки ноинфекцион касалликлар) юзага келиши мумкин. Бу ҳолат эса касалликлар диагностикасини ва уларнинг қўзғатувчиларини аниқ идентификациясини қийинлаштиради. Шунинг учун касалликларни аниқлашда фақатгина битта симптомни асос қилиб олиш тўғри бўлмайди.

Ташхис қўйиш ва касаллик қўзғатувчиларни идентификация қилишнинг аънавий усуллари

Ўсимликлар касалликларининг диагностикаси мукамаллашиб бормоқда. Диагностика ишончилигини, тезлигини таъминлаш учун янги восита ва технологиялар яратилмоқда ҳамда жорий этилмоқда. Шундай бўлсада, аънавий

ташхис усуллари ўз мавқеини йўқотмагани ҳолда яратилган восита ва технологиялар ўсимлик касалликларини ўз вақтида, тезкор ва юқори аниқликда ташхис қўйиш имконини беради. Бу эса қийлоқ хўжалиги экинларининг касалликларига қарши кураш бўйича реал вақтда қарор қабул қилиш учун хизмат қилади.

Фитопатологик тадқиқотларда бир қатор ташхис усулларидан фойдаланилади. Бу усулларга визуал кузатиш, микроскопия, микологик ташхис, биологик ташхис ёки индикатор ўсимликларда синаш, иммунологик диагностика, молекуляр-генетик идентификация, масс-спектрофотометрия ва бошқалар киради[6, 8, 13, 15, 18, 19, 22, 23, 25].



**1-расм. Ўсимликлар касалликларининг асосий белгилари (Манба: Ҳасанов ва б., 2009; Ҳасанов ва б., 2010; <https://www.pesticidy.ru> ҳамда муаллифдан)**

Шишлар ёки бўртмалар (бўқоқлар, ғуддалар, ўсимталар) – касаллик қўзғатувчи таъсирида зарарланган тўқима ўсиб кетиши натижасидир. Улар ўсимликларнинг ҳар хил органларида – илдизларида (карам киласи), туғанларида (картошка раки), илдизмеваларида (лавлаги илдизи раки) ва бошқаларда пайдо бўлади. Улар пайдо бўлишининг сабаби зарарланган ҳужайраларнинг ҳажми ошиши (гипертрофия) ёки сони кўпайиб кетишидир (гиперплазия). Баъзан ҳар икки жараён бирга учрайди. Шишлар, бўртмалар, галлар ҳосил

Фитопатологик тадқиқотларда кенг қўлланиладиган анъанавий ташхис усулларини кўриб чиқамиз.

Визуал кузатиш. Ҷсимликларни визуал кузатиш дастлаб Ҷсимлик етиштирилаётган жойнинг ўзида олиб борилади ва бунда касалланган Ҷсимлик соғлом Ҷсимлик билан солиштирилади. Бунда Ҷсимлик бўйи, ранги, баргларнинг шакли, новдалар барглар билан қопланишига, илдиз қисмидаги ўзгаришлар ва бошқаларга эътибор қаратилади. Агар касалланиш ўчоқлари (поя, баргларда некроз ёки доғлар ва б.) бўлса, лупа ёрдамида мицелий, спорангиофора ёки склероцийларнинг мавжудлиги кузатилади, агар мавжуд бўлса бу патоген замбуруғ эканлигидан далолат беради.

Визуал кузатиш орқали, кўпинча Ҷсимлик намунасидаги мавжуд белгиларга қараб қайси турдаги патогенлиги, яъни нематода, замбуруғ, бактерия ва вируслигини бирламчианиқлаш мумкин. Агар намунада характерли белгилар мавжуд бўлса тахминий ташхис қўйиш мумкин бўлади. Масалан, *Agrobacterium tumefaciens* бактерияси хўжайин Ҷсимлик тўқималари кўпайишини стимуллаб, шиш ҳосил қилади ва буни осон кўриш мумкин. Шунингдек, ун-шудринг касаллиги Ҷсимлик органлари тўқималарида оқиш ғуборларни, нематодалар (*Meloidogone*) Ҷсимликнинг ингичка илдизларида “илдиз тугунлари” ни ҳосил қилади [24]. Кузатишда яна шунга эътибор бериш керакки, Ҷсимликнинг умумий ҳолатига (тик туриши, тургорлиги) қараш лозим, агарда сўлғинлик ҳолатида бўлса, демак бунда муаммо ўтказувчи тўқималарда ёки илдизларда бўлади. Бу касалликлар фитопатоген замбуруғлар (трахеомикозлар) ва бактериялар (трахеобактериозлар) туфайли келиб чиқиши мумкин.

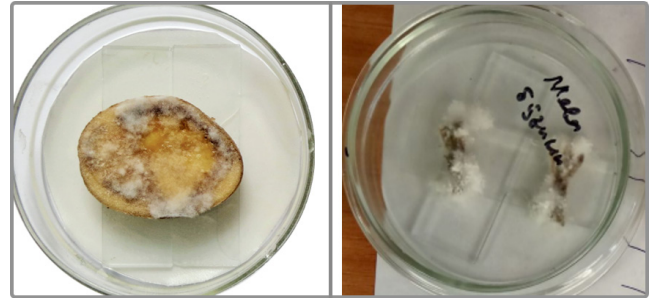
Визуал кузатиш кўп ҳолатларда аниқ ташхис қўйиш имконини бермайди. Яъни фақат битта морфологик белгига асосланибхулоса қилиш ташхис аниқлигини пасайтиради. Ташхис ишончлигини ошириш учун эса микроскопия ва бошқа тадқиқотлар олиб борилиши керак.

Микроскопия. Ташхис учун юқори аниқликдаги микроскоплар муҳим ва кенг фойдаланиладиган асбоб ҳисобланади. Визуал кузатувдан сўнг Ҷсимликнинг зарарланган қисмлари лабораторияга микроскопда кузатиш учун олиб келинади. Ҷсимлик материалларидаги касаллик белгиларини бирламчи кузатиш учун стереомикроскопдан (бинокуляр) фойдаланилади. Ҷсимликнинг зарарланган қисмларини микроскопда кузатиш орқали, касаллик кўзғатувчи замбуруғларни гифалари, микросклероцийлари, конидиофоралари, конидиялари ва бактерия хўжайралари тўпламларини кўриш орқали кўп ҳолларда ташхис бўйича бир тўхтама келиш мумкин.

Лекин нуқулай об-ҳаво шароитида замбуруғлар спора ҳосил қилмаслиги, ҳатто зарарланган юзада замбуруғ мицелийлари ҳам бўлмаслиги мумкин [6]. Бундан ташқари, нобуд бўлган тўқималарда ҳақиқий касаллик кўзғатувчи бўлмаслиги, балки сапрофитлар ёки иккиламчи паразитлар (инвайдерлар) колония ҳосил қилиши мумкин [24]. Бундай ҳолатларда патоген мавжудлигини аниқлашда визуал кузатув ва дастлабки микроскопия етарли эмас. Бундай ҳолатларда кўшимча микологик текширув (“нам камера” усули, соф культура ажратиш ва б.) қўлланилади.

Микологик ташхис. “Нам камера” усули усулида зарарланган Ҷсимлик қисмлари намлиги юқори бўлган камерага (Петри ликобчалари ва б.) жойлаштирилади ва инкубация қилинади. Бунда қулай шароит ҳисобига зарарланган тўқималардаги замбуруғлар ривожланади ва ўзини намоён қила бошлайди. Нам камера усули қуйидагича амалга оширилади: стерил Петри ликобчаларига намланган филътр қоғоз тўшалади,

устидан стерил буюм ойнаси қўйилади, кейин зарарланган Ҷсимлик қисмлари (зарарланган мева кесмалари, барг, илдиз ва б.) ойна устига қўйилиб Петри ликобчаси қоқоғи ёпилади ва 24-28°C ҳароратда инкубация қилинади. Бу усулда олинган гифалар, макро ва микроконидияларни микроскопда кузатиш орқали патоген замбуруғни ёки замбуруғсимон организмни туркум ва тур даражасига қадар идентификация қилиш мумкин.



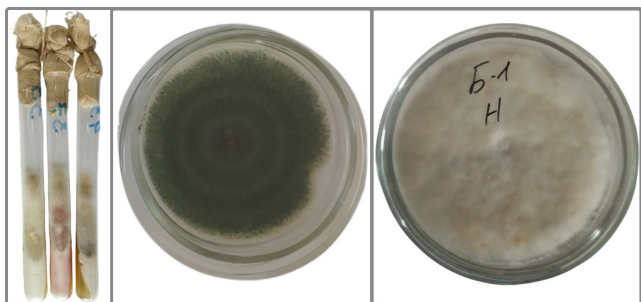
2-расм. “Нам камера” усули

Шу билан бирга визуал кузатув, микроскопия ва “нам камера” усуллари айрим фитопатогенларни аниқлашга имкон бермаслиги мумкин. Кўп фитопатогенлар (масалан, *Ustilagospp.*) маълум бир давргача латент (тиним ёки яширин) ҳолатида бўлиб, ўзини намоён қилмайди. Бошқа томондан кўп патогенлар бири-бирига ўхшаш белгиларни ҳосил қилади. Яна бир муаммо – баъзи патоген замбуруғлар нам камерада ҳам споралаш аъзоларини ҳосил қилмаслигидир [6].

Соф культураларни ажратиш усули. Фитопатоген микроорганизмларни сунъий озиқа муҳитларида ўстириш – бу микологик тадқиқотларда ҳар бир тадқиқотчи томонидан жуда кенг қўлланиладиган, муҳим, нисбатан осон ва одатдаги (классик) усул ҳисобланади. Ҷсимлик касалликларига ташхис қўйиш билан шуғулланадиган ҳар бир лабораторияда озиқа муҳитларини тайёрлаш ва сақлаш учун ускуналар ҳамда муҳит таркибига қўшиладиган моддалар бўлиши лозим.

Касаллик кўзғатувчи замбуруғ турини мицелийси ёки споралари ёрдамида аниқлаш ҳар доим ҳам ижобий натижа бермаслиги мумкин. Айрим аниқлагичларда турларни аниқлаш учун озиқа муҳитларида колонияларнинг формаси, ранги ва бошқа морфологик кўрсаткичлари белги сифатида фойдаланилган. Шунинг учун, кўп ҳолларда замбуруғнинг соф культурасини ажратиш олиш зарур ҳисобланади [1, 6].

Соф культура тупроқдан, Ҷсимлик илдизидан ҳамда Ҷсимликнинг зарарланган ер устки қисмларидан ажратиш олинishi мумкин. Ҷсимликнинг зарарланган тўқималаридан соф культура ажратиш учун бинокуляр микроскоп, препарат нинаси, спирт лампаси ва стерилланган стандарт ёки селектив ёхуд ярим селектив агарли муҳит зарур бўлади. Аскомицетларга мансуб кўпчилик замбуруғларни ажратиш учун суслон агар, КГА каби озиқа муҳитлари ишлатилса, оомицетлар учун эса кўпинча маккажўхори, жавдар ёки нўхат уни асосида тайёрланган агарли муҳитдан фойдаланилади. Шунингдек, нам камерада инкубация қилишда, ажратилиши мақсад қилинган кўзғатувчи организм ўсиши ва споралаш аъзоларини ҳосил қилиши учун қулай шароит яратилиши керак. Масалан, нам камера инкубацияси картошкада фитопфтороз кўзғатувчи *Phytophthora infestans* ни ажратиш учун 16-18°C, *Alternaria* туркуми вакилларини ажратиш учун эса 24-25°C ҳароратда амалга оширилиши лозим [6]. Тупроқдан, Ҷсимлик илдизидан ҳамда Ҷсимликнинг зарарланган ер устки қисмларидан соф культура ажратиш адабиётларда [1, 6] батафсил берилган.



**3-расм. Замбуруғларнинг соф культуралари.**

Соф культура ажратилгандан сўнг, патогенни озиқа муҳитдаги макроморфологик ва культурал белгилари, микроскопия ёрдамида аниқланганмикроморфологик белгилари асосида (аниқлагишлардан фойдаланиб) ёки молекуляр-генетик идентификация орқали қайси туркумга ёки турга мансублиги аниқланади.

Ушбу усулда патоген турини аниқлашда Кох постулатларини амалга ошириш лозим. Яъни Кох постулатлари қуйидаги босқичларни ўз ичига олади: қўзғатувчини ажратиш, у билан ўсимликни зарарлаш, сунъий зарарланган ўсимликдан қўзғатувчини қайтадан ажратиб олиш ва у табиий шароитда зарарланган ўсимликдан ажратилган қўзғатувчининг белгилари билан мос эканлигини исботлаш [15].

Биологик ташхис ёки индикатор ўсимликларда синаш. Бу усул бошқа диагностика усуллари билан биргаликда фитовирус ва фитоплазмаларни аниқлашда кенг қўлланилади.

Биологик ташхис индикатор дарахтлар ва ўтсимон ўсимликларда амалга оширилади. Индикатор ўсимликларга инфекцияни ўтказиш учун механик инокуляция ёки инъекция усулидан фойдаланилади. Бунда касаллик симптомлари бўлган барглар соғлом индикатор ўсимликка ишқаланади ёки стандарт буфер асосида эритма олинади, инъекция қилинади. Шунингдек, индикатор дарахтлар ва буталарда микропайвандлаш орқали сунъий зарарлаш усули ишлатилади. Индикатор ўсимликлар тест ўтказиш қатъий изоляцияланган шароитларда олиб борилади. Индикатор дарахтларда ташхис ишларини олиб бориш учун дастлаб вируслардан ҳоли она материалдан кўчатлар тайёрланиши керак [2, 3, 4].

Зарарлаш учун ёш, интенсив ўсаётган ўсимликлар танланади. Икки паллали индикатор ўсимликлар 2-3 та чин барглари ҳосил бўлганда зарарланади. Баъзи ҳолларда (ловияда – беда мозаика вируси тести учун) примордиал (=муртак) баргларда ва уруғбаргларда (бодрингда – тамаки некрози вируси тести учун) амалга оширилиши мумкин. Бир паллали (бошоқдошлар) ўсимликлар бир ёки икки барг чиқарганида зарарланади ва улар 3 сутка давомида қоронғироқ хонада ўстирилганда, вирусга сезгирлиги ошади [4].

Ушбу усул бир қатор афзалликларга (диагностика учун қимматбаҳо ускуналардан фойдаланиш зарурати йўқлиги, амалга ошириш қулайлиги) эга бўлсада, унинг асосий камчилиги кутиш муддати узқлиги ҳамда махсус изоляцияланган етиштириш камералари талаб этилиши ҳисобланади. Кутиш

муддати ўтсимон индикатор ўсимликларда 30-60 кун, дарахтларда эса 45 кундан 2 йилгача давом этиши мумкин [3, 12].

Индикатор ўсимликлар сифатида текширилаётган ўсимликнинг касалликка чалинувчан бошқа навлари ёки ёввойи қариндошлари фойдаланилиши мумкин. Бугунги кунда 43 оила, 173 туркумга мансуб 600 дан ортиқ индикатор ўсимликлар мавжуд. Масалан, картошка Х-вирусининг ўсимлик-индикаторлари *Gomphrena globosa* ва *Datura stramonium*, тамаки мозаика вирусиники *Nicotiana glutinosa* ва *Datura stramonium*, олхўри шарка вирусиники *Chenopodium foetidum* ва *Nicandra physaloides* турларидир [7].

Зарарлангандан 2-3 кун ўтиб, индикатор ўсимликлар кузатилиб борилади; ўтсимон индикатор ўсимликларда кузатув 4 ҳафтани ташкил этади. Шу вақт оралиғида тест-ўсимликда вирус касаллигининг симптомлари ҳосил бўлади. Индикатор ўсимликларда вирус касаллиги симптомларини билдирувчи қабул қилинган шартли белгилар бор: ChI - хлороз, Dis - деформация, En - энация, IV - томирлараро, L - маҳаллий реакция (белгилар зарарланган жойда пайдо бўлиши), LeAb - барглар тўкилиши, LLN - маҳаллий зарарланиш, LeChI - барг хлорози, LeDis - барглар деформацияси, LeN – баргларда некроз пайдо бўлиши, M – мозаика, N - некроз, NQL - некротик эмансимон тус олиш, Ri - ҳалқа, S - системали реакция, Sp - доғланиш, StN - поя некрози, Stu - ўсиш кечикиши, Y - сарғиш, VN - томирлар некрози, VC - томирлар оқариши, LeCu - барглар буралиши [4].

Ўсимликлардаги инфекцияни эрта муддатларда аниқлаш касалликларни даволашда ва уларга қарши курашда (ҳамда ўсимликларнинг карантин касалликлари қайд этилган ҳолларда, улар ликвидация қилинишида) ҳал қилувчи аҳамиятга эга.

Юқорида келтирилган ўсимлик касалликлари ташхисининг аъъанавий усуллари, фан ва технологияларнинг ривожланиши натижасида юзага келган истиқболли замонавий усуллар пайдо бўлган бўлсада, ўзининг аҳамиятини йўқотмайди.

Чунки кўп ҳолларда аъъанавий усуллар етарли даражада информацион бўлиб, ишончли натижа беради, арзон, универсал ва махсус қимматбаҳо ускуналарни талаб этмайди. Етакчи миколог ва фитопатологларнинг тавсияларига кўра кўп ҳолларда молекуляр идентификация усуллари қўллашнинг натижалари етарли бўлмайди ва улар албатта классик морфологик идентификация (микроскопия, макро- ва микроморфологик белгиларни ўрганиш, хўжайин ўсимликларни сунъий зарарлаш ҳамда Кох триадасини бажариш) усуллари билан бирга қўлланилиши талаб этилади.

**Альберт ХАКИМОВ,**  
докторант (DSc), Ph.D,  
**Рисқибой ГУЛМУРОДОВ,**  
қ.х.ф.д., профессор,  
**Алишер ОМОНЛИҚОВ,**  
таянч докторант (PhD),  
Тошкент давлат аграр университети,  
**Самад ЎТАГАНОВ,**  
таянч докторант (PhD),

Ўсимликлар карантини илмий-тадқиқот маркази.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Билай В.И. Методы экспериментальной микологии - К.: Наукова думка, 1982. - 552 с.
2. Бунцевич Л.Л., Костюк М.А., Данилюк Ю.П. Метод картограмм в описании переноса визуально выявляемых вирусов // Плодоводство и виноградарство Юга России [Электронный ресурс]. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2010. – № 6(5). – Режим доступа: <http://www.journal.kubansad.ru/pdf/10/05/12.pdf>
3. Бунцевич Л.Л., Костюк М.А., Палецкая М.А. Диагностика вирусных и вирусоподобных болезней плодовых и ягодных культур в связи с особенностями патогенеза // Плодоводство и виноградарство юга России, 2012, № 13(1), С. 95-110.

4. Власов Ю.И., Ларина Э.И., Трускинов Э.В. Сельскохозяйственная фитовирусология СПб.- Пушкин: ВИЗР, 2016. - 236 с. Приложение к журналу «Вестник защиты растений», Выпуск 17.
5. Дьяков Ю.Т., редактор, Фундаментальная фитопатология. – М.: КРАСАНД, 2012 – 512 с.
6. Дьяков Ю.Т. Общая фитопатология / Ю.Т. Дьяков, С.Н. Еланский. М.:Изд-во Юрайт, 2019. 238 с.
7. Карташева И.А. Сельскохозяйственная фитовирусология, Учебное пособие. — М.: Колос; Ставрополь: АГРУС, 2007. - 168 с.
8. Лухменёв, В.П. Фитопатология: учебное пособие / В.П. Лухменёв. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2012. -342 с.
9. Павловская Н.Е., Гагарина И.Н., Бородин Д.Б., Гнеушева И.А., Горькова И.В., Солохина И.Ю., Костромичева Е.В., Лушников А.В., Яковлева И.В., Агеева Н.Ю. Агробиологическое обоснование технологии выращивания овощной продукции с применением биологических средств защиты: монография. Орел: Изд-во ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2018. 160 с.
10. Пересыпкин В.Ф. Болезни сельскохозяйственных культур. Том 3. Болезни овощных и плодовых культур, Киев: Урожай, 1991. - 208 с.
11. Пильщикова Н. Диагностика болезней растений и современные технологии // 22 августа 2013, <https://biomolecula.ru/articles/diagnostika-boleznei-rastenii-i-sovremennye-tehnologii>
12. Упадышев М.Т. Диагностика вирусов плодовых и ягодных культур – важный этап в производстве сертифицированного посадочного материала. Садоводство и виноградарство. 2018; (2): 43-48. doi: 10.25556/VSTISP.2018.2.12306
13. Ҳасанов Б.А., Шеримбетов А.Г. Таксономия рода *Fusarium* и современные методы идентификации его видов (обзор) // Ўзбекистон биология журналы. 2020, №2, Б. 22-32.
14. Ҳасанов Б.О., Очилов Р.О., Гулмуродов Р.А. Сабзавот, картошка ҳамда полиз, экинларнинг касалликлари ва уларга қарши кураш. Тошкент, 2009, 244 б.
15. Ҳасанов Б.А. Қишлоқ хўжалик экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари. Магистратура талабалари учун ўқув қўлланма. ТошДАУ нашр таҳририяти бўлими, 2011, 153 б.
16. Шкаликов В. А. Гнили. Большая российская энциклопедия. Том 7. Москва, 2007, стр. 274.
17. Agrios G. N. Plant pathology // San Diego: Academic Press.2005, 952p.
18. Allayarov A.N., Abdurakhmanova S.B., Khakimov A.A. The spread of *Alternaria* Leaf Spot Disease in Cabbage Vegetable Plants, its Damages and the Efficacy of Fungicides Used Against Them // Epra International journal of research development (IJRD). 2019, -Vol. 4, № 2, P. 118-122.
19. Fang Y., Ramasamy R. Current and Prospective Methods for Plant Disease Detection // Biosensors. 2015, № 3 (5), P. 537–561. doi: 10.3390/bios5030537
20. FAO launches 2020 as the UN's International Year of Plant Health. ФАО положила официальное начало Международному году охраны здоровья растений 2020. <http://www.fao.org/news/story/en/item/1253551/icode/> (2 December 2019)
21. Global pact against plant pests marks 60 years in action. ФАО отмечает 60-летнюю годовщину подписания Международной конвенции по карантину и защите растений. <http://www.fao.org/news/story/ru/item/132027/icode/> (3 April 2012)
22. Mamiev M. S., Khakimov A.A., Zuparov M.A., Rakhmonov U.N. Effectiveness of Different Fungicides in Controlling *Botrytis* Grey Mould of Tomato // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2020, Vol. 614. P. 012112.
23. Narayanasamy P. Microbial Plant Pathogens-Detection and Disease Diagnosis Microbial Plant Pathogens-Detection and Disease Diagnosis: - Viral and Viroid Pathogens // Springer. 2011, Vol.3, 321 p. doi:10.1007/978-90-481-9754-5
24. Putnam M.L. Evaluation of selected methods of plant disease diagnosis // Crop Protection. 1995, Vol. 14, № 6. P. 517–525. doi:10.1016/0261-2194(95)00038-N
25. Reich M., Bosshard P.P., Stark M., Beyser K., Borgmann S. Species Identification of bacteria and fungi from solid and liquid culture media by MALDI-TOF Mass spectrometry // Journal of Bacteriology and Parasitology. 2013, S5-002. doi: 10.4172/2155-9597.S5-005

УЎТ: 635.649-635:581.13

САБЗАВОТЧИЛИК СИРЛАРИ

## ТУРЛИ ЎҒИТЛАРНИ ШИРИН КАЛАМПИРНИНГ ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

**Abstract.** Sweet pepper (*Capsicum annuum* L.) is one of the leading vegetable crops in Uzbekistan. It is known that it is important to manage the supply of fertilizers to plants in order to obtain consistently high yields of crops and to determine the correct fertilization system, especially for sweet peppers, as they grow and develop depending on the amount of nutrients in the soil. The article presents the results of studies of the effectiveness of mineral and organic fertilizers on the yield of sweet pepper in order to determine their type, quantity and timing. When growing sweet pepper, the possibility of obtaining a high-quality harvest by applying fertilizers instead of expensive fertilizers in the conditions of the Tashkent region has been confirmed. It was found that the yield of pepper is twice as high (30,8 t/ha), if the amount of mineral fertilizers is reduced by 2 times in comparison with the recommendations of agricultural instructions, and manure is applied at the rate of 20 t/ha.

**Key words:** sweet pepper, cultivation technology, fertilization, mineral fertilizer, organic fertilizer, yield.

**Кирш.** Ширин қалампир (*Capsicum annuum* L.) Ширин қалампир мевалари таъми ва парҳезлик сифатлари Ўзбекистонда етакчи сабзавот экинларидан бири ҳисобланади. юқори бўлганлиги учун қадрланади, улар биологик фаол мод-

далар ва антиоксидантларнинг муҳим манбаларидан бири бўлиб, инсон организмни руҳий зўриқишдан, оксидланишдан ҳимоя қилади ва қариш жараёнини олдини олади.

Кейинги йилларда уни етиштириш жуда оммалашиб кетди. Ширин қалампир асосий ва такрорий экин сифатида, плёнкали қопламалар остида ва иссиқхоналарда кўплаб етиштирилмоқда ва уни аҳоли йил давомида истеъмол қилмоқда. ФАО маълумотларига қараганда дунё бўйича 28 млн тонна (аччиқ ва ширин қалампир биргаликда) қалампир етиштирилган ҳамда кейинги 15 йил ичида бу экин майдони 100 минг гектарга кўпайган, ҳосилдорлиги эса 9,90 т/га дан 15,50 т/га ошган. Энг кўп қалампир етиштирувчи мамлакатлар Хитой (16,40 млн. т), Турция (1,84 млн. т), Мексика (2,00 млн. т), Испания (3,60 млн. т), Индонезия (1,10 млн. т), Ҳиндистон (5,30 млн. т), АҚШ (0,94 млн. т) ҳисобланади [1].

Ўзбекистонда ширин қалампир етакчи сабзавот экини ҳисобланади. Шунга қарамай афсуски, бу экиннинг селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш технологияси бўйича олиб борилаётган тадқиқотлар талабга жавоб бермайди.

Янги ширин

қалампир мевалари ва қайта ишланган маҳсулотларига ички бозорда талабнинг ошириши ва экспорт имкониятларининг катталиги ширин қалампир етиштиришни асосан ҳосилдорликни ошириш ҳисобига кўпайтиришни тақозо этмоқда [2-3]. Ер ва сув ресурсларининг

танқислиги шароитида янги маҳсулдор навларни ишлаб чиқаришга тадбиқ этиш, инновацион технологияларни жорий этиш ва юқори сифатли уруғлардан фойдаланиш йўли билан ширин қалампир экиннинг ҳосилдорлигини ошириш мумкин [4-5].

Ширин қалампир навларини танлаш, уларнинг мевалари ва уруғларини етиштириш технологиясини такомиллаштиришга қаратилган илмий ишланмалар мамлакатимизнинг илмий ва амалий сабзавотчилиги учун муҳим аҳамиятга эга долзарб илмий муаммо ҳисобланади.

Тадқиқот методологияси. Экинлардан барқарор юқори ҳосил олиш учун ўсимликларни ўғитлар билан таъминлашни бошқариш ва тўғри ўғитлар тизимини белгилаш, айниқса ширин қалампир учун муҳимлиги, у тупроқнинг таркибидаги озика миқдорига қараб ўсиб, ривожланиши ўзгариб туриши маълум. Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот институти ерларида дала тажрибасини тўрт қайтариқда ўтказдик. Ҳар бир вариант 4 қаторли бўлиб, эгатни узунаси 30 м олинди ва бир вариант 84 м<sup>2</sup>/га жойлаштирилди. Тажиба учун ширин қалампирнинг Ўзбекистонда районлаштирилган «Дар Ташкент» навидан фойдаланилди. Кўчатни экиш шакли 70 х 25 см.

Тажриба 9-та вариант бўлиб, солинган минерал ва гўнг ўғитларини миқдори жадвалда келтирилган. Ширин

қалампирни парваришlash усули ушбу вилоят учун тавсия қилингандек бўлиб, тажибада фақат ўғитларни миқдори ўзгаририлди [6-8].

Таҳлил ва натижалар. Олиб борилган фенологик кузатишлар шуни кўрсатдики, ўғит солинмаган назорат вариантыга нисбатан тўлиқ минерал ўғитлар солинганда ширин қалампир мевасининг техник пишиши 2-3 кун олдин кузатилди, катта миқдорда (20 ва 40 т/га) гўнг солинганда, мевани етилиши жадаллашиб, бу кўрсаткич 11-15 кунгача борди. Шуни айтиш керакки, ўсимликни ўсув даврида 2 марта гектарига 10 тоннадан гўнг шарбат таризда берилганда назорат вариантыга нисбатан мевалари 16 кун илгари етилди.

Агар солинган минерал ўғитларни тўлиқ, ярим ва чорак миқдори билан, гўнгни тўлиқ, ярим ва чорак миқдорини таққосласак, гўнг солинганда ширин қалампир мевасининг техник пишиши 6-12 кунга жадаллашган. Гектарига 20 т гўнг солиниб ёки шунга баробар миқдорда икка марта шарбат қилиб берилганда техник пишиши 5 кун илгари бошланган (1-жадвал).

1-жадвал.

Гўнг ва минерал ўғитларнинг ширин қалампир баргпояларига таъсири.

Минерал ўғитлар, кг/га гўнг, т/га	Униб чиқиб то пишгунча, кун	Бош поянинг баландлиги		Ён шохларнинг сони		Бир ўсимлик баргпоясининг вазни	
		см	назоратга нисбатан	Дона	назоратга нисбатан	г	назоратга нисбатан
Назорат-ўғитсиз	127	41	77,3	3,1	86,1	162	88,5
$N_{200}P_{150}K_{100}$ - назорат	124	53	100,0	3,6	100,0	183	100,0
$N_{100}P_{75}K_{50}$	125	43	81,1	3,2	88,9	172	106,2
$N_{50}P_{37}K_{25}$	127	42	79,2	3,0	83,3	167	91,2
Гўнг-40 т/га	112	63	118,9	4,3	119,4	233	127,3
Гўнг- 20 т/га	116	55	103,8	3,6	100,0	198	108,2
Гўнг- 10 т/га	121	51	96,2	3,3	91,7	180	98,4
Шарбат 2 марта- 5 т/га	120	42	79,2	3,0	83,3	162	88,5
Шарбат 2 марта- 10 т/га	111	66	124,5	4,5	125,0	249	136,1

Минерал ва органик ўғитларни ҳар хил миқдорлари ширин қалампир ўсимлигини вегетатив массасини ўсишига таъсир кўрсатган. Биринчи ҳосилни теришдан олдин ўтказилган биометрик ўлчовлар шуни кўрсатдики, ўғит солинмаган назорат вариантыда ўсимлик бош поясининг баландлиги 41 см, меъёр миқдоридаги минерал ўғитлар тўлиқ солинганда бу кўрсаткич 53 см га тенг бўлди. Минерал ўғитлар миқдори икки баробар камайтирилганда, ўсимликлар бош поясининг баландлиги 10 см га камайган. Минерал ўғитни миқдори 4 баробар камайтирилганда ўсимликни баландлиги, ўғитларни 2 баробар камайтирилган вариант билан деярли тенг бўлди.

Жадвал кўрсаткичларига кўра, ҳар хил миқдорда минерал ўғитлар солинганга нисбатан, органик (гўнг) ўғитларни ўзи ёки 2 марта шарбат қилиб берилганда ўсимликлар поясининг баландлиги сезиларли даражада юқори бўлган.

Гўнг ва шарбатни ерга солиш миқдори камайтирилган вариантларда ўсимликлар бош поясининг баландлиги пасайиб борган. Бутун сигнал вариантлар ичида қалампир ўсимлигининг бош пояси гектарига 40 т гўнг ва гектарига 10 т гўнгни 2 марта шарбат қилиб окизилганда энг баландлиги билан ажралиб турди.

Маълумки, қалампир ўсимлиги меваларини асосан ён шохларида солади. Унинг ўсимликдаги сонини аниқлаш

хисоб-китоблари шуни кўрсатдики, бу ерда ҳам вариантлар ораллигидаги қонуният, худди бош поянинг баландлигига ўхшаб сақланиб қолган.

Ўғит солинмаган назоратга нисбатан ўғит солинган назоратда ён шохларининг сони 0,5 донага кўплиги кўзатилади, энг кўп гўнг (40 т/га) ва шарбат (2 марта 10 т/га) солинганда уларнинг сони 1,2-1,4 донага ортган. Бир ўсимлик баргпоясининг вазни иккала назорат вариантларига нисбатан гектарига 40 т гўнг солинганда 27,3%га, 2 марта 10 т гектарига шарбат оқизилганда 36,1%га ошган.

Ширин қалампир мевасини оғирлиги асосан ҳосил миқдорини белгилайди. Бир гектардан чиқаётган маҳсулот фақат мевани вазнига боғлиқ бўлмасдан, балки тупдаги мевалар сонига ҳам боғлиқдир. Ўғит солинган назорат вариантыдаги битта меванинг ўртача оғирлиги 43 грамм, ишлаб чиқаришга тавсия қилинган назорат вариантыдаги меванинг оғирлиги 58 граммни ташкил қилди (2-жадвал).

паст бўлди. Турли ўғитлар ва гўннинг ерга солинадиган миқдори камай бориши билан, ҳосилдорлик ҳам тушиб кетган.

Тўлиқ миқдорда минерал ўғит солинган назорат вариантыга нисбатан гектарига 20 т гўнг солинганда ҳосил 18,0%га ошган бўлса, бизнинг тажрибаларда энг юқори ҳосил гектарига 40 т гўнг (73,9%) ва 10 т гўнгни 2 марта шарбат (67,0%) қилиб берилганда бўлган.

Шуниси қизиқки, гектарига 20 т гўнг солинганда минерал ўғитнинг миқдорини 2 баробар камайтирганга нисбатан ширин қалампирнинг ҳосили 2 баробар ошган. Минерал ўғит миқдорини 4 баробар камайтирганга нисбатан 2 марта 5 тоннадан гўнгни шарбат қилиб берилганда, ҳосилдорлик деярли 2 баробар кўпайган. Ҳозирги минерал ўғитларни нархи ошиб кетган даврда, демак, ширин қалампирга гўнгни соф ҳолда солиш ёки шарбат қилиб оқизиш, ҳосилдорликни оширади ва сифатини яхшилайтиди,

Жадвал 2.

Гўнг ва минерал ўғитларни ширин қалампир ҳосилига таъсири

Минерал ўғитлар, кг/га гўнг, т/га	Меванинг вазни		Ҳосил, т/га		Товар ҳосил назоратга нисбатан	Ўғитларни ҳосил тўплаши, т/га
	г	назоратга нисбатан	товар	нотовар		
Назорат- ўғитсиз	43	74,1	11,0	1,6	42,0	-
$N_{200} P_{150} K_{100}$ - назорат	58	100,0	26,1	3,1	100,0	15,1
$N_{100} P_{75} K_{50}$	52	89,6	15,2	2,4	58,2	4,2
$N_{50} P_{37} K_{25}$	49	84,5	12,2	2,5	46,7	1,2
Гўнг-40 т/га	65	112,1	45,4	3,3	173,9	34,4
Гўнг- 20 т/га	60	103,4	30,8	2,6	118,0	19,8
Гўнг- 10 т/га	52	89,6	20,0	2,1	76,6	9,0
Шарбат 2 марта- 5 т/га	57	98,3	22,7	2,3	87,0	11,7
Шарбат 2 марта- 10 т/га	60	103,4	43,6	3,2	167,0	32,6

Иккинчи назорат вариантыга нисбатан минерал ўғитларнинг миқдори 2 ва 4 баробар камайтирилганда, битта мевани оғирлиги 6 ва 9 грамм енгил бўлган. Бир меванинг оғирлиги гектарига 40 т гўнг солинганда (65 г) барча вариантларидан юқори бўлган. Бир гектар ерга 20 т гўнг ёки 10 т дан гўнгни 2 марта шарбат қилиб берилганда меваларни вазни 60 граммдан бўлган.

Эътибор беринг, ўғит солинмаган абсолют назорат вариантыда товар ва нотовар ҳосилнинг миқдори энг

яларга нисбатан 2 баробар минерал ўғитлар миқдорини камайтириб, гўнгни гектарига 20 т солинса, қалампир ҳосили икки (30,8 т/га) баробар юқори бўлади.

Катта миқдорда минерал ўғитлар ёки гўнг ишлатгандан кўра, гектарига 10 т гўнгни 2 марта экинзорга шарбат қилиб оқизишни тавсия этамиз. Бу юқори (43,6 т/га) ҳосилдорни таъминлайди.

Тўлқин ХОЛМЎМИНОВ,  
СПЕВАКИТИ докторанти.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Мамедов М. И. Овощеводство в мире: производство овощных культур, тенденция развития за 1993-2013 годы по данным ФАО. // Ж.: Овощи России.- 2015.- № 2 (27).- С. 3-9.
2. Джуров П.Г. Беспочвенное выращивание перца сладкого в условиях. УзССР.- Ташкент, 1972.
3. Квасников Б.В. О направлениях в работе по гетерозису у овощных и бахчевых культур. // Гетерозис в овощеводстве.- Л., 1964.
4. Тукалова Е.М., Черненко Л.Н. Эффективность различных форм азотных удобрений под перцы. // Тр. Молдавского НИИ орошаемого земледелия и овощеводства.- 1968, Т. 8.- Вып. I.
5. Тимина О.О., Ильенко Т.С. Методы селекции томатовидного перца на устойчивость к альтернариозной гнили плодов. // Сб. селекции овощных культур.- 1938.
6. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (картофель, овощные и бахчевые к-ры). // М.: Колос, 1975.- Вып. 4.- 183 с.
7. Методические указания по определению нитратов и нитритов в продукции растениеводства. // Москва, 1989.- С. 14-55.
8. Методы агрохимических анализов почв Средней Азии. // Тупроқ таркибидаги N-NO<sub>3</sub> миқдорини аниқлаш.- Гранвальд-Ляжу усули.-1973.

## PHYTOPHTHORA INFESTANS ЗАМБУРУҒИНИНГ ФИТОТОКСИК ВА ПАТОГЕНЛИК ХУСУСИЯТЛАРИНИ ЎРГАНИШ

**Аннотация.** Ушбу мақолада Ўзбекистон шароитида етиштириладиган картошка ўсимлигида фитопфтороз касаллигини кўзгатувчи *Phytophthora infestans* замбуруғининг фитотоксик ва патогенлик хусусиятларини ўрганиш бўйича 2017-2019 йилларда олиб борилган тадқиқотларимиз натижаси келтирилган бўлиб унда, картошканинг турли хил навларидан ажратиб олинган *Ph. infestans* замбуруғининг штаммлари картошка навларида фитотоксик ва патогенлик намоён қилиши тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.

Тадқиқот натижасида текширилган штаммлар орасидан картошканинг “Ақраб” навидан ажратилган 33, “Розара” навидан ажратилган 4, “Санте” навидан ажратилган 11 ва “Латона” навидан ажратилган 48 штаммлар энг фаол эканлиги аниқланди. Улар картошка туганакларидан ҳосил бўлган илдизларнинг ўсишини мос равишда 88,7, 89,2, 89,0, 89,3 фоизгача секинлаштирди.

*Ph. infestans* замбуруғи штаммларининг патогенлик хусусиятлари ўрганилганда, маҳаллий шароитда аввалдан экиб келинган “Розара”, “Ақраб” ва “Романо” навларидан ажратилган 4, 33, ва 45-штаммлар бу экин турларини кучли зарарлади, яъни бу кўрсаткич мос равишда “Розара” навида 64,7 %, 62,3 %, 54,2 %; “Ақраб” навида 60,1 %, 66,8 %, 52,1 % ва “Романо” навида 53,8 %, 54,7 %, 59,6 % га тенг бўлди.

**Калим сўзлар:** картошка, Розара, Ақраб, Романо, Санте, Пикассо, Латона, касаллик, фитопфтороз, *Phytophthora infestans*, патогенлик, фитотоксик.

**Кириш.** Бугунги кунда аҳоли сонининг йилдан-йилга ошиши, озиқ-овқатга бўлган талабнинг ортиб боришига сабаб бўлмоқда. Картошка ўсимлигининг (*Solanum tuberosum* L.) илдизмевалари дунё миқёсида асосий озиқ-овқат маҳсулотларидан бири ҳисобланиб, бугунги кунда 150 дан ортиқ мамлакатларда жами 19,5 млн гектар майдонга экилмоқда. ФАО маълумотларига кўра, 2019 йилда картошка ҳосилдорлиги 376 826,9 минг тоннани ташкил қилган. Картошка Хитой, Ҳиндистон, Россия, Украина, АҚШ, Германия ва Бангладеш давлатларида катта майдонларга экиб етиштирилмоқда. Энг кўп ҳосил Хитой давлатига тўғри келиб, умумий ҳосилнинг 26,3 % ни ташкил қилади.

Дунёда “USDA ARS Horticultural Crops Research, ВНИИФ ва Польша боғдорчилик илмий тадқиқот институти” марказларида картошка фитопфтороз касаллиги кўзгатувчиси *Ph. infestans* турининг эпидемиологияси, генетикаси ва эволюцияси бўйича тадқиқотлар олиб борилган. Бунинг натижасида фитопфтороз касаллигининг картошка ҳосилига етказадиган зарарини камайтиришга эришилган. Картошкани фитопфтороз касаллигига қарши курашишнинг замонавий самарали усуллари ишлаб чиқиш бугунги куннинг энг долзарб муаммоларидан бири ҳисобланади [5].

А.В. Филипов [4] ва М.А. Кузнецова [1] ларнинг маълумотларига кўра, картошка ҳосилининг кескин камайишига асосий сабаб касалликлар бўлиб, улар экин ўсиши ва туганакларни сақлаш даврида катта зиён етказди. Картошкада касаллик кўзгатувчи микроорганизмлар қаторига замбуруғлар, бактериялар, вируслар ва фитоплазмалар кирди. Картошка етиштирадиган хўжаликларга катта иқтисодий зарар етказадиган касалликлар қаторига фитопфтороз, ризоктониоз ва фузариоз кабилар кирди.

Фитопфтороз картошка етиштирадиган мамлакатларда энг хавфли касалликлардан бири бўлиб қолмоқда. 1861 йилда А. де Бари картошка замбуруғи фитопфтора ҳақидаги ишени чоп этди. 1845-1847 йилларда касаллик билан Буюк Британия, Белгия, Франция, Германиянинг ғарби ва Россиянинг шимолий-ғарбида барча далалар зарарланди ва бу халқ учун фожиага айланди. Ушбу йилларда кузатилган фитопфтороз – “картошка ўлати” нинг эпифитотияси аҳолиси деярли фақат картошка билан кун кечирадиган Ирландия мамлакатига кучли очарчиликка сабаб бўлган. А. де Барининг тадқиқотлари фитопфторознинг сабабларини ва касаллик ривожлиниши хусусиятларини ҳамда касаллик кўзгатувчи *Ph. infestans* замбуруғини аниқлашга имкон берди [6;7].

**Тадқиқот усуллари.** Картошканинг фитопфтороз касаллигини ўрганиш бўйича тадқиқотлар 2016-2019 йилларда Тошкент вилоятининг Юқоричирчиқ туманидаги “Рамазон Агро Файз” ф/х, “Жасурбек Сарварбек” ф/х, Самарқанд вилоятининг Тойлоқ туманидаги “Азиза Эзола Шерзоджон” ф/х, “Дилангиз узумзори” ф/х, “Ойдинкўл Агро Инвест” ф/х, “Тилав Пардев далалари” ф/х, Жомбой туманидаги “Фарангиз нурли замин” ф/х, “Равшан” фермер хўжаликларида, ТошДАУ нинг “Қишлоқ хўжалигида инновацион ишланмалар ва маслаҳат маркази” ДУК, фитопфтороз касаллиги кўзгатувчи замбуруғининг тур таркибини аниқлаш ва лаборатория тажрибалари Тошкент давлат аграр университетининг “Қишлоқ хўжалик фитопатологияси” кафедраси лабораториясида амалга оширилди.

*Ph. infestans* замбуруғининг фитотоксиклик хусусияти. Картошканинг зарарланган намуналаридан ажратиб олинган *Ph. infestans* замбуруғининг фитотоксиклик хусусиятларини ўрганиш учун бионамуна усулидан фойдаланилди. Бунинг учун тест тариқасида олинган помидор

ва бақлажон уруғлари яхшилаб ювилгандан сўнг 5 соат давомида илиқ сувда ивтилди. Сўнгра нам камерани ҳосил қилиш учун стерилланган филтър қоғоз тўшалиб, стерилланган ва намланган Петри ликобчаларининг ҳар бирига 5 дондан уруғлар териб чиқилди ҳамда улар униб чиқиши учун ликобчалар 24-26°C ҳароратдаги термостатларга жойлаштирилди. Тажрибалар учун икки кундан сўнг илдизлари узунлиги 2 см дан кўп бўлган ниҳоллар танлаб олинди. Танлаб олинган ниҳоллар картошкагли глюкозали агарли озиқа муҳитида ўстирилган *Ph. infestans* замбуруғиштаммларининг культурал суюқликларга бир соатга ботириб қўйилди. Назорат вариантлари учун олинган ниҳоллар бир соатга сувга ботирилди. Бундай усулда ишлов берилган ниҳоллар намланган филтър қоғози тўшалган Петри ликобчаларига 5 дондан териб чиқилди ва 20-22°C ҳароратли термостатларда 24 соат давомида ушлаб турилди. Тажрибаларнинг кейинги босқичида бу ниҳоллар илдизларининг узунлиги ўлчанди.

Назоратга нисбатан илдиз узунлигини 30% дан кўпроққа камайтирган штаммлар фитотоксик хусусиятга эга деб топилди [2;].

*Ph. infestans* замбуруғининг патогенлик хусусияти. Тадқиқот учун олинган *Ph. infestans* замбуруғи штаммларининг патогенлик хусусиятлари ҳам лаборатория шароитида ўрганилди. Тажрибани ўтказиш учун картошканинг турли навларидан ажратиб олинган штаммлардан фойдаланилди.

Ишни олиб бориш учун қопқоғли кюветлар ишлатилди. Кюветалар тубига ювилган ва стерилланган 2-3 см қалинликда қум солинди. Қум яхшилаб намланди ва икки қават филтър қоғози билан ёпилди. Шиша таёқча билан қоғоз қаватларида картошка ўсимталарини қўйиб чиқиш учун тешиklar қилинди. Ҳар бир навдан 5 тадан ўсимталар олинди ва уларни сал ёнбошлатган ҳолда қўйилди. 18x30 см ўлчамли кюветаларга 50 та ўсимтани жойлаштириш мумкин. Назорат учун ҳар бир кюветага кучли зарарланувчи “Акраб” навидан олинган ўсимтаси ҳам қўйилди. Ҳар бир ўсимта серияси остига, намуна номини ва инокуляция санасини кўрсатиб ёзилган филтър қоғоздан қилинган ингичка этикетка қўйилди.

Ўткир учли пипетка билан, бир - биридан анча катта

масофа оралиғидаги ҳар бир ўсимтага 2-3 томчи суспензия қўйилди. Инокуляциядан кейин кюветаларни, ички томонидан намланган филтър қоғоз қўйилган қопқоғи билан ёпилди. Кюветалардаги қумни нам ҳолда ушлаб турилди. Ҳаво ҳароратини 20-22°C оралиғида ушлаб турилди. Саккизинчи кунда, қопқоқдаги филтър қоғозни зооспоралар ҳосил бўлиши учун, яна намланди.

Ниҳолларнинг баргларидаги касаллик белгилари пайдо бўлиши ва зарарланиш даражалари қуйидаги шкала асосида ҳисобга олинди:

0 балл-соғлом;

1 балл-диаметри 1-2 мм гача бўлган доғлари бор ёки зарарланиш 10% гача;

2 балл-2-3 мм гача доғлари бор-11-25%;

3 балл-3-5 мм гача доғлари бор -26-50%;

4 балл- доғлар диаметри 5 мм дан катта, доғлари қўшилиб кетган айрим барглари сарғайиб, нобуд бўлган -50% дан ортиқ доғлари бўлган ниҳоллар[2;3].

**Тадқиқот натижалари.** *Ph. infestans* замбуруғининг фитотоксиклик хусусияти 1-жадвалда келтирилганидек, текширилган штаммлар орасидан “Акраб” навидан ажратилган 33, “Розара” навидан ажратилган 4, “Санте” навидан ажратилган 11 ва “Латона” навидан ажратилган 48 штаммлар энг фаол эканлиги аниқланди. Улар картошка туганакларидан ҳосил бўлган илдизларнинг ўсишини мос равишда 88,7, 89,2, 89,0, 89,3 фоизгача секинлаштирди. Помидор илдизи ўсишини эса, мос равишда, 94,2, 63,6%, 64,0% ва 48,4% га секинлаштирди. “Пикассо” ва “Романо” навидан ажратилган *Ph. infestans* замбуруғи штаммлари бақлажонга нисбатан фитотоксиклик хусусиятларини намоен қилишмади.

Касалланган картошканинг турли навларидан ажратиб олинган *Ph. infestans* замбуруғи штаммларининг токсинлари помидор ниҳолларига кўпроқ таъсир қилган бўлса, бақлажон ниҳолларига нисбатан ҳаммаси ҳам бундай хусусиятни намоен қилмади. Улардан фақат 33- штамм бақлажоннинг илдизлари ўсишини 100% секинлаштирди, яъни тўла тўхтатди.

*Ph. infestans* замбуруғининг патогенлик хусусияти.

Инокуляция қилинган картошканинг ниҳолларида касалликнинг биринчи белгилари 3-5 кундан бошлаб

1-жадвал.

#### Картошка турли навларидан ажратилган *Ph. infestans* замбуруғи штаммларининг фитотоксиклик хусусиятлари

№	<i>Ph. infestans</i> штамми рақами	<i>Ph. infestans</i> ажратилган картошка нави	Вариантдаги ниҳоллар сони, дона	Бионамуна ўсимликлари		
				Помидор уруғи	Бақлажон уруғи	Картошка туганаги
				Ниҳол илдизлари ўсиши назоратга нисбатан камайиши, %		
1	4	Розара	10	63,6	90,1	89,2
2	11	Санте	10	64,0	79,2	89,0
3	27	Пикассо	10	60,3	-	85,9
4	33	Акраб	10	94,2	100	88,7
5	45	Романо	10	53,0	-	84,8
6	48	Латона	10	48,4	69,5	89,3
7	Назоратдаги ниҳол илдизларининг узунлиги		10	2,8 мм	2,4 мм	2,6 мм
	ЭКФ <sub>05</sub> =					1,3

Картошканинг турли навларидан ажратилган *Ph. infestans* замбуруғи штаммларининг патогенлик хусусияти

№	Ph. infestans тури		Картошка навлари					
	Штамм рақами	Ажратилган картошка нави	Латона	Санте	Пикассо	Акраб	Романо	Розара
			Касаллик ривожланиши, %					
1	4	Розара	54,7	16,4	28,0	60,1	53,8	20,2
2	11	Санте	45,1	38,3	26,7	39,4	38,9	10,5
3	27	Пикассо	50,0	11,2	36,1	46,2	41,4	12,3
4	33	Акраб	62,3	18,1	29,2	66,8	54,7	21,6
5	45	Романо	54,2	14,0	27,3	52,1	59,6	11,4
6	48	Латона	49,1	9,6	27,1	42,0	40,5	24,2
<b>ЭФ<sub>05</sub> =</b>			<b>2,7</b>	<b>2,1</b>	<b>2,3</b>	<b>5,4</b>	<b>3,7</b>	<b>5,4</b>

кузатилди. Зарарланган барглар сиртида қайноқ сувда куйганга ўхшаш доғлар пайдо бўлди, кейинроқ доғлар сирти замбуруғнинг мицелийларидан иборат қўнғир ғуборлар билан қопланди.

Картошка ниҳолларини фитофтороз касаллигини қўзғатувчи *Ph. infestans* замбуруғи штаммлари билан сунъий зарарлантириш натижалари тўғрисидаги маълумотларни 2-жадвалда келтирдик.

Ушбу тажрибамиз натижасида маълум бўлдики, маҳаллий шароитда аввалдан экиб келинган “Розара”, “Акраб”, ва “Романо” навларидан ажратилган 4, 33, ва 45-штаммлар бу экин турларини кучли зарарлади, яъни бу кўрсаткич мос равишда “Латона” навида 54,7%, 62,3%, 54,2%; “Акраб” навида 60,1%, 66,8%, 52,1% ва “Романо” навида 53,8%, 54,7%, 59,6% га тенг бўлди. “Санте”, “Пикассо” ва “Розара” навлари эса камроқ зарарланди ва уларда бу кўрсаткич 16,1%, 18,1%, 14,0%; 28,0%, 29,2%, 27,3% ; 20,2%, 21,6%, 11,4% ни ташкил қилди.

Аксинча, охириги навлардан ажратиб олинган штаммлар хўжайин ўсимлик навларини нисбатан кучлироқ зарарлаши кузатилди. Жумладан, 11, 27, 48-штаммлар “Латона” навини, мувофиқ равишда, 45,1%, 50,0%, 49,1% гача, “Акраб” навини 39,4%, 46,2%, 42,0% гача ҳамда “Романо” навини 38,9%, 41,4%, 40,5% гача зарарлаши қайд этилган бўлса, мазкур штаммлар “Санте” навини 38,3%, 11,2%, 9,6%, гача, “Пикассо” навини 26,7%, 36,1%, 27,1% гача, “Розара” навини 10,5%, 12,3%, 24,2% гача зарарлаши аниқланди.

**Хулоса.** Тадқиқот натижаларига асосланиб фитофтороз билан касалланган картошка навларидан ажра-

тиб олинган *Ph. infestans* замбуруғининг штаммлари республикада аввалдан экиб келинган картошканинг “Акраб” нави ниҳолларига нисбатан юқори патогенликни намоён қилган бўлса, бизнинг шароитимиз учун янги ҳисобланган картошканинг “Розара” ва “Пикассо” навларига патогенлик хусусиятларини нисбатан камроқ намоён қилди.

Картошка турли навларидан ажратилган *Ph. infestans* замбуруғи штаммларининг фитотоксиклик хусусиятлари ўрганилганда, штаммлар орасидан “Акраб” навидан ажратилган 33, “Розара” навидан ажратилган 4, “Санте” навидан ажратилган 11 ва “Латона” навидан ажратилган 48 штаммлар энг фаол эканлиги аниқланди.

Картошка турли навларидан ажратилган *Ph. infestans* замбуруғи штаммларининг патогенлик хусусиятлари ўрганилганда, маҳаллий шароитда аввалдан экиб келинган “Розара”, “Акраб” ва “Романо” навларидан ажратилган 4, 33, ва 45-штаммлар бу экин турларини кучли зарарлади, яъни бу кўрсаткич мос равишда “Розара” навида 64,7 %, 62,3 %, 54,2 %; “Акраб” навида 60,1 %, 66,8 %, 52,1 % ва “Романо” навида 53,8 %, 54,7 %, 59,6 % га тенг бўлди. “Санте”, “Пикассо” ва “Латона” навлари эса камроқ зарарланди ва уларда бу кўрсаткич 16,1 %, 18,1 %, 14,0 %; 28,0 %, 29,2 %, 27,3 % ; 20,2 %, 21,6 %, 11,4 % ни ташкил қилди.

**Баҳром СОДИҚОВ,**  
**Убайдулло РАХМОНОВ,**  
ТошДАУ доцентлари,  
**Ўрол ХАМИРАЕВ,**  
ТошДАУ катта ўқитувчиси.

**АДАБИЁТЛАР:**

- Кузнецова, М.А. Фитофтороз и альтернариоз картофеля: программа защитных действий // Картофель и овощи. - 2010. - № 3. - С. 27-30.
- Спиглазова, Светлана Юрьевна. Вредоносность и патогенные свойства возбудителя фитофтороза картофеля (*Phytophthora infestans* (Mont.) deBy.) в различных регионах Российской Федерации. Дисс...к.б.н. – Москва, 2004. – С. 137.
- Тютюрев С.Л. Грибные болезни картофеля // Агро XXI. – 1997. № 5. – С. 22.
- Филиппов А.В. Системы принятия решений о защите картофеля от фитофтороза // Защита карантинных растений. – 2007. – №3. - С. 54-58.
- Хамираев У., Содиков Б. Защита картофеля от фитофтороза. Журнал Актуальные проблемы современной науки. – Москва, 2021. – №1. – С. 91-97.
- Хасанов Б.А. ва бошқалар. Сабзавот, картошка ҳамда полиз экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш. - Тошкент, “Voriz-nashriyot”, 2009, №4, - Б.51.
- Ячевский А.А. Болезни и повреждения картофеля // - СПб., 1913. – С. 28-36.

# "AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI"

Илмий-амалий журнал

## ЛОЙИХА РАЎБАРИ ВА ТАШАББУСКОРИ

"O'ZAGROKIMYONIMOYA"  
акциядорлик жамияти

## МУАССИС

"Davlat kimyo komissiyasi ishchi  
organi" муассасаси

## БОШ ДИРЕКТОР

Интизор  
БОҚИЕВА

## БОШ МУҲАРРИР

Абдунаби  
АЛИҚУЛОВ

## МАСЪУЛ КОМИ

Бекқул  
ЭГАМҚУЛОВ

## ДИЗАЙНЕР

Улуғбек  
МАМАЖОНОВ

Журнал Ўзбекистон Матбуот ва  
ахборот агентлигида 2017 йил 26 майда  
0560-рақам билан рўйхатга олинган.  
Ўзбекистон Республикаси Олий аттес-  
тация комиссияси Раёсатининг 2017  
йил 30 мартдаги №239/5-сонли қарори  
билан қишлоқ хўжалик фанлари  
бўйича илмий журналлар рўйхатига  
киритилган.

Босмахонага топширилди  
25.07.2021 йил.  
Бошига рухсат этилди:  
25.07.2021 йил.

Офсет босма усулида босилди. Ҳажми 8  
босма табоқ. Бичими 60x84 1/8.  
Адади 500 нусха. Буюртма № 15.

«HILOL MEDIA» МЧЖ матбаа  
бўлимида чоп этилди.

Корхона манзили: Тошкент шаҳри,  
Учтепа тумани, Шараф ва Тўқимачи  
кўчалари кесишуви.

## МУНДАРИЖА

Н.САТТАРОВ, Д.МУСАЕВ, Ш.АБДУРАХМОНОВ, М.МУСАЕВА. Қандалаларга қарши кураш воситаларини танлаш ва қўллаш регламентини ишлаб чиқиш .....	1
Б.НИЁЗАЛИЕВ, Ш.ХОЛТЎРАЕВ, Г.РАХИМОВА. Ғўзада "Байкал-эм-1" микробиологик ўғитини қўллаш .....	4
Қ.БАБАБЕКОВ, Н.САЙИМОВ, М.ҚАЛАНДАРОВА. Гилос пашшаси (Rhagoletis cerasi L.) га феромон туткичларини қўллаш муддати ва меъёри .....	5
М.УМУРЗОКОВ, А.ХУДОЙҚУЛОВ, А.ХАСАНОВ, А.РАХМОНОВ. Видовой состав и ареал распространения бронзовых жуков (Cetoniinae) в плодовых садах в условиях Узбекистан .....	7
Б.БОЛТАЕВ, Н.ИРГАШЕВА, А.БОБОҚУЛОВ. Экинлар химоясида хонқизи кўнғизларига эътиборли бўлиш .....	9
Б.СУЛАЙМОНОВ, Х.КИМСАНБАЕВ, Р.ЖУМАЕВ, А.РУСТАМОВ. Сабзавот агробиоценозида ўсимлик битларига қарши паразит энтомофаглари қўллашнинг самарадорлиги .....	11
А.КОЖЕВНИКОВА. Мониторинг сосущих вредителей овощебахчевых культур из серии (Auchenorrhyncha) Узбекистана .....	13
А.РУСТАМОВ, С.УБАЙДУЛЛАЕВ. Lysiphlebus Fabarum role in reducing the number of Aphids in vegetables plants .....	14
М.ТАДЖИЕВА, М.АБУЛҚАСИМОВА. Комсток куртининг зарари ва унга қарши самарали кураш усуллари .....	17
Р.МЎМИНОВА. Помидор занг канасининг сонини бошқаришда препаратларнинг биологик самарадорлиги .....	18
М.АБЛАЗОВА, Д.ЗУПАРОВА, М.ЗУПАРОВ. Замбуруғларнинг энтомопатоген фаоллигига сақлаш муддатини таъсири .....	20
Ш.МАХМУДОВА, М.ДУСТМУРАДОВА, Р.ХУДОЙНАЗАРОВ. Химическая эффективность препаратов на маше против хлопковой совки .....	22
Д.РЎЗИҚУЛОВ, Ш.ШАРИПОВ, У.АБДУҚАХҲОРОВ. Чаканда доривор ўсимлигининг зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари .....	23
М.РУСТАМОВА, Ш.АНМЕДЖАНОВ, И.САЙДОВ. Qulupnay va lavlagi nematodalari va ularga qarshi kurash usullarini tashkil etishning ahamiyati .....	24
Ш.ХЎҲАЕВ. Фито ва зооенматодалар ҳақида шарҳ .....	26
А.ҚЎЗИЕВ, М.ЎРМОНОВА, Д.БУРХАНОВА. Силлиқ ширинмияни экиб ўстириш технологиялари .....	32
Ш.АБДУАЛИМОВ, Ш.СУЛАЙМОНОВА, И.СУЛАЙМОНОВ. Лебазол препаратларини ғўзанинг ўсиши-ривожланишига таъсири .....	35
Р.ОЧИЛОВ, А.ТЎРАЕВ. Стимуляторлардан оқилона фойдаланайлик .....	37
М.РУСТАМОВА, Ш.АНМЕДЖАНОВ, И.САЙДОВ. Bo'rtma hosil qiluvchi nematodalar va ularga qarshi kurash usullarini o'rganish .....	41
Ш.АЛИЕВ, Ф.АЛИЕВА, О.УСМОНОВ, И.ТОШБОЕВ. Турли фаол моддаларнинг ғўзаларни униб чиқишига, ўсиш ривожланишига ва илдиз чириш касаллигига ҳамда ҳосилдорлигига таъсири .....	43
А.РУСТАМОВ, Х.КИМСАНБАЕВ. Агробиоценозида Aphididae оиласи вакиллариининг сонини бошқаришда паразит-энтомофаглари ўрни .....	44
М.ЗУПАРОВ, С.ЖЎРАЕВ. Verticillium Dahliae Kleb. замбуруғининг конидияларини ҳосил бўлишида турли озика мухитларини таъсири .....	47
З.НОСИРОВА. Андиджон вилояти иқлими шароитида тут парвонаси табиий кушандаларининг классификацияси .....	48
А.АНОРБОЕВ, А.ЖУМАЕВА. Интенсив мевали боғларда шираларнинг (Aphididae) турлари, биоэкологик хусусиятлари .....	51
Д.ОРИПОВ, А.МЕЙЛИЕВ. Ғалла майдонларида учрайдиган сарик занг касаллигига қарши кимёвий курашни ҳосилдорликка ва 1000 дон дон массасига таъсири .....	53
Д.Ж.ТАГАБАЕВ, И.ҲАМРОЕВ. Бошқоқли дон экинларида зараркунандаларга қарши кураш бўйича тадбирлар .....	55
Д.ЖЎРАЕВ. Жануб минтақага мос буғдой навларини яратиш .....	56
З.ХОЛМУРОДОВА. Донни етиштириш, йиғиб олиш, қабул қилиш ва сақлаш даврида йўқотишларнинг олдини олишга таъсир қиладиган омиллар .....	58
Н.ТУРДИЕВА, Ю.УСМОНОВА, А.УМАРОВ, Д.ТОҒАЕВА, Ш.БАХОДИРОВА. Дуккакли дон экинлари (нўхат, мош, ловия, соя) орасида учрайдиган бегона ўтлар тур миқдори ва зарарлаш даражасини аниқлаш .....	60
А.ХАКИМОВ, Р.ГУЛМУРОДОВ, А.ОМОНЛИҚОВ, С.ЎТАГАНОВ. Ўсимликлар касалликлари диагностикасининг анъанавий усуллари (шарҳ) .....	62
Т.ХОЛМЎМИНОВ. Турли ўғитларни ширин калампирнинг ҳосилдорлигига таъсири .....	66
Б.СОДИҚОВ, У.РАХМОНОВ, Ў.ХАМИРАЕВ. Phytophthora Infestans замбуруғининг фитотоксик ва патогенлик хусусиятларини ўрганиш .....	69