

ЎСИМЛИКХЎР ҚАНДАЛАЛАРНИНГ (Heteroptera: Miridae) ҒЎЗА ҲОСИЛИГА ЕТКАЗАДИГАН ЗАРАРИ

Аннотация: В статье описывается ущерб наносимый урожаю хлопчатника, хлопковым, люцерновым и полевыми клопами распространенными на хлопковых полях в Сурхандарьинской области. Исследования в специальных садках показали, снижение урожайности с 32,3% (-9,6 ц/га) до 71,4% (-21,2 ц/га), на каждые 10 кустов хлопчатника в одном садке приходилось от 3 до 15 разных клопов.

Ключевые слова: клопы-слепняки, хлопковый клоп, люцерновый клоп, полевой клоп, хлопчатник, садок, экономический порог.

Annotation: In this study the abundance and damage of *A.lineolatus*, *L.protensis* and *C.pallidus* to cotton plants in fields of Surkhandarya region, Uzbekistan were described. The experiments carried out using clip cages showed that cotton yield reduced from 32.3 to 71.4% when bugs number raised from 5 to 15 in each plot consisted of 10 cotton plants.

Key words: plant bugs, *Creontiades pallidus*, *Adelphocoris lineolatus*, *Lygus protensis*, cotton, cade, economic damage.

Дунё миқёсида юз бераётган иқлим ўзгаришлари ва антропоген омиллар агроценозларда фаунистик компонентларнинг салбий таъсир даражаси ўзгариши ҳамда янги зараркундаларнинг пайдо бўлишига сабаб бўлмоқда. Айниқса, охириги 10-15 йилда зарарли қандалаларнинг *Creontiades*, *Lygus* ва *Apolugus* авлодига мансуб 20 га яқин тури пахтачилик ривожланган АҚШ, Австралия, Хитой, Ҳиндистон, Конго, Судан, Миср каби қатор давлатларнинг ғўза агроэкоцизмларида кенг тарқалиб, ҳосилдорликка катта зиён етказмоқда. Мазкур гуруҳ ҳашаротларининг аксарияти ўсимликхўр бўлиб, улар 200 дан ортиқ ўсимлик турлари билан озикланади. Масалан, АҚШ да *Lygus* авлодига мансуб *Lygus hesperus* тури ғўза ҳосилига йилга 30 млн., бошқа қишлоқ хўжалик экинларига 40 млн доллар миқдоридида иқтисодий зарар келтирмоқда, Калифорнияда эса сўқир қандалалар қишлоқ хўжалигида умумий зараркундаларнинг 10 % ни ташкил этиб, йилга 56 млн доллар қийматида зарар келтирмоқда. Шундан келиб чиқиб, сўқир қандалаларнинг тарқалиши ва тур таркибини аниқлаш, зарар келтириш хусусиятларини изоҳлаш ҳамда зарарли турларга қарши самарали кураш усулларини ишлаб чиқиш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Материал ва усуллар. Тадқиқотлар 2020 йилда Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияси ИТИ Сурхондарё илмий тажриба станциясида ўтказилди. Тажрибалар Сербинов (1935), Stamp (1987), Mehdi ва Mohammad (2004) Nakash (1989), Хўжаев (2004) усулларидан фойдаланилиб олиб борилди.

Изланишлар Термиз туманида жойлашган Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти (ПСУЕА ИТИ) Сурхондарё тажриба станциясининг 0,2 гектар ғўза далаида олиб борилди. Тажрибалар 90 см қатор орасида экилган ғўзанинг ўрта толали “ЎзПТИ-1604” ҳамда ингичка толали “СП 1607” навларида ўтказилди. Бунинг учун дастлаб баянлиги ва эни 120 смдан бўлган махсус садоклар тайёрлаб олинди. Садоклар ғўза даласига қандалаларнинг ташқаридан кўчиб ўтиш (миграция) давридан олдинроқ ғўза ҳосил элементлари шаклланиш вақтида икки қаторга ўрнатиб чиқилди. Барча садокларнинг ичида икки қаторда 5 тадан жами 10 туп ғўза қолдириб, атрофи қандала кира олмайдиған майда кўзли капрон сетка билан ўраб чиқилди. Садокларнинг бир тарафида қандалаларни махсус киритиш ва ғўза ҳосилининг зарарланиш даражаларини кузатиш мақсадида очиб ёпиладиган махсус жой қолдирилди (расм).

Тажриба учун олинган майдонда (садоклар ичида) ғўза кўчат қалинлиги ҳар гектар ҳисобидан 55 000 тупни ташкил қилди. Садокларга қандала турларини (ғўза, беда ва дала қандалалари) ғўзанинг ҳар тупига 0,3-0,8-0,5-1,0-1,5 дона нисбатда (10 туп ғўзага мос сонда қандала) солиниб, жанубий ва шимолий туманларда ғўзада қандалалар турли вақтларда тарқалишини инобатга олиб тажрибаларимизни эрта ва кечроқ даврларда олиб бордик.

Тажрибада ҳар бир садок алоҳида аҳамиятга эга бўлиб, шунинг учун ҳар бир садок рақамланиб, ичига қўйилган тажриба таснифи ёзиб қўйилди. Ҳар бир вариант 3 қайтариқда амалга оширилиб, назорат вариантыдаги ўсимликлар тоза (зараркундасиз) қолдирилди. Мавсум мобайнида ҳар ўн кунликда ўсимликда ҳосилларнинг пайдо бўлиши, зарарланиши, тўкилиши ҳамда кўсак пайдо бўлиб очилиши ҳисоб-китоб қилиниб, биологик ҳосилдорлик билан яқун ясалди.

Беда қандаласининг 1:1 (10 туп ғўзага 10 дона қандала) нисбатида қўйилган биринчи вариант тажрибада ғўзанинг ҳосил элементларидан шона ва гулларнинг 69,9 % га, кўсакларнинг эса назорат вариантыга нисбатан -41,2 % га камайиб кетиши кузатилди. Беда қандаласи бўйича ўтказилган иккинчи вариант яъни, 10 туп ғўза учун 15 дона қандала нисбатида эса шона ва гуллар 82,2 % га, кўсаклар назоратга нисбатан -21,1 % га камайиши кузатилди. Яқунда биринчи ва иккинчи теримдан олинган



Расм. Қандалаларнинг ғўза ҳосилига келтирадиган зарарини ўрганиш мақсадида ўрнатиладиган махсус садоклар

биологик ҳосилдорлик назоратга нисбатан ҳисоб қилинганда 1:1 нисбатдаги тажрибада -9,6 ц/га (-32,3 % га), 1:1,5 нисбатда қўйилган тажрибадан олинган ҳосил эса -10,8 ц/га ёки -36,4% га кам бўлди (1-жадвал).

Худди шу тажриба бир вақтнинг ўзида дала қандаласида ҳам амалга оширилди. Дала қандаласининг 1:1 нисбатда ўтказилган тажрибаларда ғўзанинг ҳосил элементларидан шона ва гулларнинг -80,8 % га, кўсақларнинг эса назоратга нисбатан -2,6 % га камайиб кетиши кузатилди. Дала қандаласи бўйича ўтказилган иккинчи вариант яъни, 1:1,5 нисбатиде ғўзанинг бўйи назоратга нисбатан +12,5 смга ўсиб кетиши, шона ва гулларнинг -91,8% га, кўсақларнинг назоратга нисбатан -4,4% га камайиши кузатилди.

Дала қандаласи учун ўтказилган тажрибалар якунида биринчи ва иккинчи теримдан олинган биологик ҳосилдорлик назоратга нисбатан ҳисоб қилинганда 1:1 нисбатдаги тажрибада -2,6 ц/га (-8,6% га), 1:1,5 нисбатда қўйилган тажрибадан олинган ҳосил эса -4,0 ц/га ёки -13,5% га кам бўлиши аниқланди (2-жадвал).

Сурхондарё вилояти шароитида ғўза агроценозларида ғўза қандаласи-нинг бошқа ўсимликхўр қандалаларга нисбатан кўп

сонда тарқалиши ва шимолий ҳамда жанубий туманларда турли муддатларда пайдо бўлиши кузатилиб, ғўза ҳосил элементларига сезиларли зарар бераётганлиги сабабли тажрибаларнинг асосий қисмини айнан ғўза қандаласи устида олиб бордик. Юқоридаги ҳолатлардан келиб чиқиб ғўза қандаласи бўйича тажрибани эрта ва бироз кечроқ муддатларда ҳамда турли нисбатларда (1:0,3; 1:0,8; 1:1 мавсум охиригача, 1:1 бир ой муддатда, 1:1,5) олиб бордик. Шунингдек сўнгги йилларда Сурхондарё вилоятида ингичка толали ғўза майдонларини кенгайиб бораётгани учун ғўза қандаласининг ушбу навдаги ғўза ҳосилига келтириши мумкин бўлган зарарини ҳам ўргандик.

Ўрта толали ғўза навида ғўза қандаласи июн ойининг 30 нчи санасида тарқатилганда 1:0,3 (10 туп ғўзага 3 дона қандала) нисбатда август ойининг 29 санасидаги ҳисоб китобга кўра назоратга нисбатан ғўзанинг бўйи +14,9 смга ўсиб кетиши, шона ва гулларнинг -61,6% га, кўсақларнинг -51,8% га камайиши, 1:0,8 нисбатда ғўзанинг бўйи +15,2 смгача ўсиши, шона ва гулларнинг -71,2% га, кўсақларнинг -62,3% га камайиб кетиши кузатилди. Ғўза қандаласининг 1:1 нисбати бўйича тажрибамизда учта

1-жадвал

Ўрта толали ғўзанинг беда қандаласи билан зарарланганида олинган биологик ҳосилдорлик (якуний натижа). Садоклардан олинган натижалар, Сурхондарё вил., Термиз тум, ПСУ ва ЕАИТИ тажриба даласи, ғўза нави- ЎЗПТИ -1604, 2020 йил

Блок	БҚ зичлиги (ғўза:қандала)	Садок рақами қайтариқ	Жами ҳосилдорлик, ц/га	Назоратдан фарқи		Эслатма (1 та ўсимлик-дадаги очилмаган кўсақ сони, дона)
				ц/га (+ кўп, - кам)	% (+ кўп, - кам)	
I 20,06 да зарарлангирилди	1:1	№ 1- I				0
		№ 4- II				0
		№ 7-III				12
		Ўрт,	20,1	-9,6	-32,3	4,0
	1:1,5	№ 2- I				13
		№ 5- II				5
		№ 8-III				0
		Ўрт,	18,9	-10,8	-36,4	6,0
Назорат 0	№ 3- I				18	
	№ 6- II				49	
	№ 9-III				75	
	Ўрт,	29,7	-	-	47,3	

2-жадвал

Ўрта толали ғўзанинг дала қандаласи билан зарарланганида олинган биологик ҳосилдорлик (якуний натижа). Садоклардан олинган натижалар, Сурхондарё вил, Термиз тум, ПСУ ва ЕАИТИ тажриба даласи, ғўза нави- ЎЗПТИ -1604, 2020 йил

Блок	ДҚ зичлиги (ғўза: қандала)	Садок рақами қайтариқ	Жами ҳосилдорлик, ц/га	Назоратдан фарқи		Эслатма (1 та ўсимлик-дадаги очилмаган кўсақ сони, дона)
				ц/га (+ кўп, - кам)	% (+ кўп, - кам)	
I 20.06 да зарарлангирилди	1:1	№ 1- I				41
		№ 4- II				0
		№ 7-III				0
		Ўрт,	27,1	-2,6	-8,6	13,7
	1:1,5	№ 2- I				6
		№ 5- II				1
		№ 8-III				0
		Ўрт,	25,7	-4,0	-13,5	2,3
Назорат 0	№ 3- I				18	
	№ 6- II				49	
	№ 9-III				75	
	Ўрт,	29,7	-	-	47,3	

Ингичка толали ғўзанинг ғўза қандаласи билан зарарланганида олинган биологик ҳосилдорлик (яқуний натижалар).
Садоклардан олинган натижалар, Сурхондарё вил., Термиз тум, ПСУ ва ЕАИТИ тажриба даласи,
ғўза нави- СП -1607, 2020 йил

Блок	ҒК зичлиги (ғўза: қандала)	Садок рақами қайтариқ	Жами ҳосилдорлик, ц/га	Назоратдан фарқи		Эслатма (1 та ўсимликда очилмаган қўсақ сони, дона)
				ц/га (+ кўп, - кам)	% (+ кўп, - кам)	
I 20.06 да зарарланги- рилди	1:1	№ 1- I				0
		№ 4- II				0
		№ 7-III				10
		Ўрт.	11,8	-14,7	-55,5	3,3
	1:1,5	№ 2- I				0
		№ 5- II				4
		№ 8-III				3
Ўрт.	9,3	-17,2	-65,3	2,3		
Назорат	0	№ 3- I				14
		№ 6- II				39
		№ 9-III				18
		Ўрт.	26,5	-	-	23,7

саволга жавоб топиш режалаштирилган эди. Яъни қандала билан эрта ва кеч муддатда ҳамда қисқа муддат, қайсики бир ой давомида зарарланса ҳосилдорлик қай даражада ўзгаришини ўрганиш мақсад қилинган эди. 1:1,5 нисбатда эса турли муддатларда зарарланишидаги фарқни ўрганиш режалаштирилди.

Ғўза қандаласи учун ўтказилган тажрибалар якунида ҳам беда ва дала қандалаларида ўтказилгани каби биринчи ва иккинчи теримдан олинган биологик ҳосилдорлик назоратга нисбатан ҳисоб қилинди. Ҳисоб-китоблар натижаси шуни кўрсатдики, 1:0,3 нисбатдаги тажрибада -18,3 ц/га (-61,6 % га), 1:0,8 нисбатда -19,8 ц/га (-66,7 %), 1:1 нисбатда (мавсум охиригача) -23,2 ц/га (-78,1), шу нисбат бир ой муддатда олиб борилганда -21,2 ц/га (-71,4 %), шу нисбат кечроқ ўтказилган тажрибаларда -11,3 ц/га (-38,0 %), 1:1,5 нисбатда -26,4 ц/га (-88,9 %), шу нисбат кечроқ қўйилган тажрибада -14,8 ц/га (50,2 %) ҳосилнинг камайиб кетиши аниқланди.

Ғўза қандаласининг ингичка толали ғўза навларида ҳосилга зарарини ўрганиш икки 1:1 ва 1:1,5 нисбатларда олиб борилди. Айни шу нисбатлар ўрта толали ғўза навларида ҳам мавжуд эди. Худди шу нисбатлар орқали ўрта ва ингичка толали ғўза навларининг қандалаларга нисбатан чидамлилигини таққослаш имкониятига эга эдик. Ингичка толали ғўза навидаги тажриба натижаси ҳисоб китобига кўра 1:1 нисбатда -14,7 ц/га (55,5 %),

1:1,5 нисбатда -17,2 ц/га (65,3 %) ҳосил камайиши аниқланди (3-жадвал).

Бу шуни кўрсатадики ингичка толали ғўза навлари ўрта толага нисбатан қандала зарарига чидамлироқ экан.

Ўтказилган тадқиқотлардан қуйидагича хулоса қилиш мумкин. Ғўза шоналаш даврида 100 туп ғўзага 100-150 тадан қандала тўғри келганида ғўза ҳосили беда қандаласидан 32,3-36,4%, дала қандаласидан 8,6-13,5% гача назоратга нисбатан ҳосил кам бўлади. Ўрта толали ғўза эрта муддатда (июнда) ғўза қандаласи билан зарарланса 100 тупга 30 тадан 150 тагача қандала тўғри келганида, ҳосилдорлик 61,6% дан 88,9% гача, кечроқ муддатда (июлнинг ўртасида) зарарланса 38,0 – 50,2% гача кам бўлади. Ингичка толали ғўза шоналаш даврида ғўза қандаласи билан зарарланса (100 тупга ўртача 100-150 дона зот) ғўза ҳосили 55,5-65,3% гача камайиши мумкин.

Шомил Хўжаев,

ЎХҚИТИ қ/х.ф.д., профессор,

Наврўз САТТАРОВ

ЎХҚИТИ қ/х.ф.н., катта илмий ходим,

Дилшод МУСАЕВ,

ЎРФА Зоология институти б.ф.ф.д.,

Шухрат АБДУРАХМОНОВ,

ТошДАУ Термиз филиали ўқитувчиси.

АДАБИЁТЛАР:

1. Сербинов В. Люцерновый клоп – вредитель коробочек хлопчатника. – На защите урожая. – 1935. – 5 с.
2. Хўжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, БФМ ва фунгицидарни синаш бўйича услубий кўрсатмалар (II-нашр). – Ташкент, 2004. – 104 б.
3. Хўжаев Ш.Т., Саттаров Н.Р., Мусаев Д.М. Зарарли қандала ҳашаротлар ҳақида нималарни билмоқ керак. Илмий-оммабоп очерк. – Тошкент, 2018. – 64 б.
4. Alvarado, M., Duran, J. M., Serrano, A., de la Rosa, A. & Ortiz, E. Contribution al conocimiento de las chinches (Heteroptera) fitofagas del algodón en Andalucía Occidental. —Boletinde sanidad vegetal, Plagas. - 1998: 24(4): 817-828.
5. Hosseini, S. M., Asadi, H. B., Kaunail, K., Shojaii, M. and Hadi-ostvan. Study on bio-ecology of cotton shedder bug *Creontiades pallidus* (Rambur). (Heteroptera: Miridae) in cotton fields of Khorassan. Iran J. Agric. Sci., 2002. – 8(2). – P.9-10.
6. Wheeler, A. G. Jr. Biology of the Plant Bugs (Hemiptera: Miridae): Pests, Predators, Opportunists. Cornell University Press, Ithaca, NY. – 2001. – 507 p.
7. Mehdi, H. S. & Mohammad, S. 2004: Evaluation of economic threshold of cotton shedder bug. *Creontiades pallidus* Ram. (Hem., Miridae). — Proceedings of the XVth International Plant Protection Congress, Beijing, China, May 11-16.
8. Nakash, J., Hameiri, J. & Bitton, S. 1989: Biology and chemical control of the cotton shedder bug *Creontiades pallidus* Ramb. — Hassadeh 69 (8): 1400.
9. Stam PA. 1987. *Creontiades pallidus* (Rambur) (Miridae, Hemiptera), a pest on cotton along the Euphrates river and its effect on yield and control action threshold in the Syrian Arab Republic. *Tropical Pest Management* 33, 273-276.

ЎСИМЛИКЛАР КАСАЛЛИКЛАРИ ДИАГНОСТИКАСИ ВА КАСАЛЛИК ҚЎЗГАТУВЧИЛАР ИДЕНТИФИКАЦИЯСИНИНГ ЗАМОНАВИЙ ВА ИСТИҚБОЛЛИ УСУЛЛАРИ (ШАРХ)

Аннотация. Ўсимлик инфекциясига касаллигининг қўзгатувчисини тез топиш ва идентификация қилиш унга қарши курашнинг биринчи ва энг муҳим босқичидир. Касаллик сабабини эрта аниқлаш тўғрисида кураш чораларини тўғрисида муддатда аниқлашга ва ҳосил йўқотилишининг олдини олишга имкон яратади. Ўсимликлар касалликларини аниқлашнинг бир қатор анъанавий усуллари бор, ammo диагностика тезкорлиги ва ишончилигини таъминлаш ҳамда анъанавий диагностикада мавжуд бўлган муаммоларни бартараф этиш учун патогенлар мавжудлигини аниқлаш ва уларни идентификация қилишда янги восита ва технологиялар жорий этилмоқда. Мақолада ўсимлик касалликларига таъхис қўйишда ва патогенларни идентификация қилишда дунёда ҳозирги кунда қўлланилаётган энг замонавий усуллар – иммунодиагностика, молекуляр-генетик (ва филогенетик) идентификация, масс-спектрометрия ва бошқалар бўйича маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: ўсимлик касаллиги, диагностика, идентификация, иммунологик диагноз, ИФА, иммунохроматографик таҳлил, ПЗР, MALDI-TOF MS.

Аннотация. Быстрое и надежное выявление болезни растения и идентификация её возбудителя является первым и важнейшим этапом борьбы с ней. Раннее определение причины болезни позволит своевременно выбрать правильный метод защиты и обеспечит предотвратить потери урожая. Существует ряд традиционных методов определения болезней растений, однако для обеспечения оперативности и надёжности диагностики, а также устранения присущих традиционной диагностике недостатков в последние годы разработаны и внедрены в практику новые средства и технологии идентификации возбудителей болезней. В статье представлена информация о таких применяемых в мире сегодня новаторских методах диагностики болезней и идентификации их возбудителей, как иммунодиагностика, молекулярно-генетическая (и филогенетическая) идентификация, масс-спектрометрия и др.

Ключевые слова: болезни растений, диагностика, идентификация, иммунологическая диагностика, ИФА, иммунохроматографический анализ, ПЦР, MALDI-TOF MS.

Annotation. Rapid and reliable detection of plant disease and identification of its pathogen is the first and most important stage in disease control. Early identification of the cause of the disease allows timely selection of the proper protection method and ensures prevention of crop losses. There are a number of traditional methods for identifying plant diseases, however, in order to ensure the promptness and reliability of diagnostics, as well as to eliminate the shortcomings inherent in traditional diagnostics, in recent years, new means and technologies for identifying pathogens have been developed and introduced into practice. The article provides information on such innovative methods of diagnosis of diseases and identification of their pathogens, which are used in the world today, such as immunodiagnosics, molecular-genetic (and phylogenetic) identification, mass spectrometry, etc.

Keywords: plant disease, detection, diagnosis, identification, immunological diagnostics, ELISA, immunochromatographic assays, PCR, MALDI-TOF MS.

Кириш. Ўсимликларда касаллик қўзгатувчи микроорганизмлар, жумладан замбуруғлар, бактериялар, фитоплазма ва вируслар турли экотизимларда ўстириллаётган экинларни зарарлаб, сифат ва миқдорий жиҳатда катта зиён келтиради. Ўсимлик касалликлари туфайли йўқотиладиган ҳосил миқдори 9-14,2 фоизни ташкил этади [47]. Ҳисоб китоблар шуни кўрсатганки, қишлоқ хўжалик маҳсулотларини 14,1% га яқинини ўсимлик касалликлари туфайли йўқотилиши, пул қийматида 220 млрд АҚШ долларини ташкил этиб, бунда ривожланаётган мамлакатлар кўпроқ зарар кўраётганлиги маълум бўлади [9]. Келтириладиган зарарни баҳолаш турли касалликлар учун турли аниқликларда амалга оширилади. Лекин зарарни баҳолашда аниқлик даржасидан қатъий назар, имкон қадар ҳосил йўқотилишини олдини олиш учун шошилини чоралар кўриш лозимлиги таъкидланади. Қишлоқ хўжалиги экинлари касалликларига қарши кураш тизимининг самарадорлиги кўп

ҳолларда фитопатогенни яъни касаллик қўзгатувчини тезкор, ишончли ва аниқ идентификация қилиш ҳамда бу орқали касаллик белгисига аниқ ташхис қўйишга боғлиқ [45].

Ўсимликлар касалликларининг диагностикаси мукаммаллашиб бормоқда. Диагностика ишончилигини, тезлигини таъминлаш учун янги восита ва технологиялар яратилмоқда ҳамда жорий этилмоқда. Шундай бўлсада, анъанавий ташхис усуллари ўз мавқеини йўқотмагани ҳолда яратилган восита ва технологиялар ўсимлик касалликларини ўз вақтида, тезкор ва юқори аниқликда ташхис қўйиш имконини беради. Бу эса қишлоқ хўжалиги экинларининг касалликларига қарши кураш бўйича реал вақтда қарор қабул қилиш учун хизмат қилади. Фитопатологик тадқиқотларда бир қатор анъанавий ташхис усулларидан фойдаланилади. Бу усулларга визуал кузатиш, микроскопия, микологик ташхис, биологик ташхис ёки индикатор ўсимликларда синаш ва бошқалар киради.

Шуни таъкидлаш лозимки, касалликларга ҳўжайин ўсимликдаги ташқи аломатлар бўйича ташхис қўйиш ҳар доим ҳам ишончли эмас. Чунки кўплаб касалликларнинг белгилари ташқи таъсир натижасида келиб чиққан физиологик бузилишлар симптомлари билан мос келади ва айрим фитопатогенлар ривожланиш бошида сипмтомсиз ёки характерли белгилари кучсиз намоён бўладиган ҳолда касаллик қўзғатиши мумкин. Индикатор ўсимликлар ёрдамида касалликларга ташхис қўйиш жараёни давомийлигининг узоқлиги, махсус изоляция камералар зарурати усулнинг камчилиги ҳисобланади ва усулдан зарарли организмларга қарши пестицидлар қўлланилган вазиятларда фойдаланиш ташхис ишончилигини камайтиради.

Бундан ташқари, 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 олиниши тўғри бўлмайди деган хулосага келиш мумкин.

Шунинг учун фитопатологик тадқиқотларда ҳар бир усулга эҳтиёж сезилади. Ўсимлик касалликларини анъанавий диагностикасида мавжуд муаммоларни бартараф этиш зарурати фитопатологияда патогенлар мавжудлигини аниқлаш ва уларни идентификация қилишнинг тубдан янги усулларини жорий этилишига олиб келди.

Фитопатологияда ўсимликлар касалликлари қўзғатувчиларини идентификация қилишда бир қатор истиқболли замонавий усуллардан фойдаланилади. Бу усулларга иммунологик диагностика, молекуляр-генетик идентификация, масс-спектрофотометрия ва бошқалар киради [2, 7, 10, 25, 45, 52].

Фитопатологик тадқиқотларда кенг қўлланиладиган истиқболли замонавий ташхис усулларини кўриб чиқамиз.

Фитопатоген организмларни идентификация қилишнинг истиқболли замонавий усуллари.

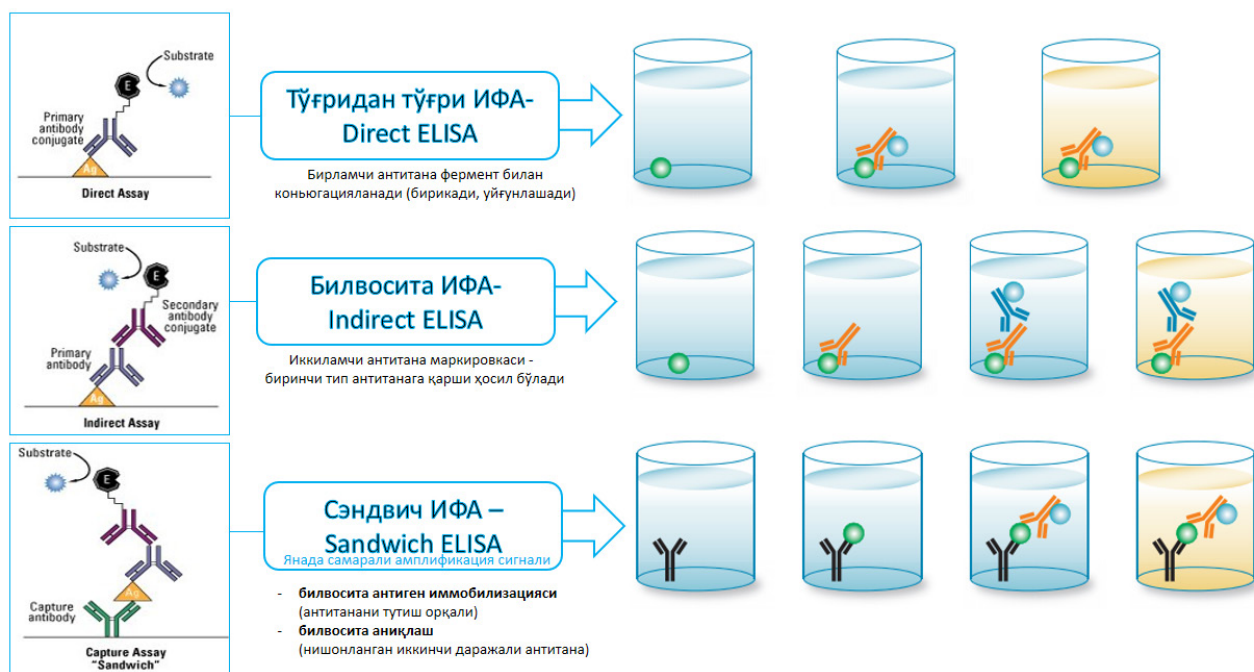
Иммунологик диагностика усуллари. Бу усул асосида антиген-антитаналарнинг махсус реакцияси ётади. Бунда кичик молекуляр бирикмалар, вируслар мавжудлигини ҳамда уларнинг миқдорий кўрсаткичлари аниқланади.

Иммунодиагностика яъни серологик усулларга иммунофлуоресценция, иммуноблоттинг, серологик махсус электрон микроскопия, Иммунофермент таҳлили (ИФА-ELISA) ва бошқа кўплаб усуллар киради [2]. Дастлаб серологик усуллар асосан, вируслар идентификацияси учун фойдаланилган бўлса [1, 48], кейинги йилларда ўсимликларда касаллик қўзғатувчи бошқа патогенларни, хусусан замбуруғлар, оомицетлар, бактерия ва фитоплазмалар диагностикаси учун ҳам фойдаланилмоқда [11, 20, 30, 48, 62].

Иммунодиагностиканинг кўпгина усуллари бўлсада, булар орасида ИФА - Фермент билан боғланган иммуносорбент таҳлили (ELISA - Enzyme-Linked Immunosorbent Assay) нисбатан сезгир ва махсус бўлиб, ишончли диагноз қўйиш имкониятини беради.

Бунда муайян вирусга специфик антителоларга фермент уланади ва конъюгат номли комплекс олинади. Конъюгатга вирус билан зарарланган ўсимликнинг шираси қўшилади. Фермент билан "тамғаланган" антитаналар вирус-антиген билан реакцияга киради. Антиген антитаналар томонидан адсорбция қилиниши натижасида антитанга уланган фермент нофаол ҳолатга келади. Вирус билан реакцияга кирмаган антитаналардаги фермент эса фаол ҳолатда қолади. Сўнгра ушбу фермент таъсир қиладиган субстрат солинади. Реакцияга кирган фермент миқдори колориметрия (маҳсулот рангининг ўзгаришини ўлчаш) ёрдамида аниқланади. Вирус мавжудлиги ва унинг концентрацияси тажриба ва назорат вариантларида фермент фаоллиги пасайишини солиштириш асосида аниқланади [7].

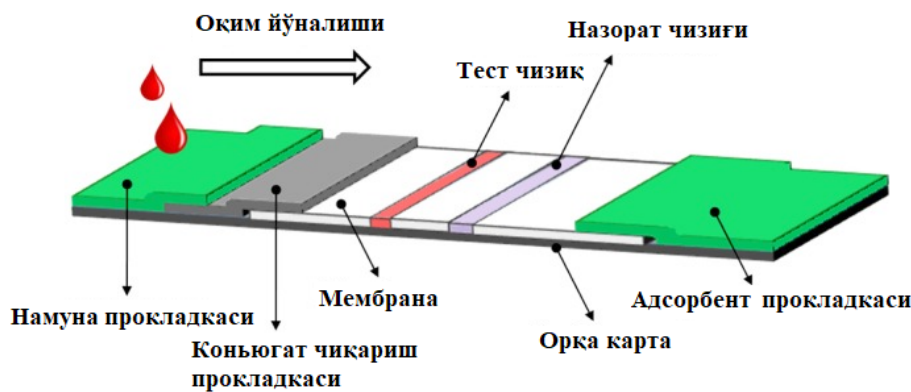
Иммунофермент таҳлилда, номидан кўриниб турибдики, икки хил реакцияга асосланади, яъни иммунокимёвий ва ферментатив реакциялар. Иммунокимёвий реакцияда патоген антигени билан антитананинг боғланиши юз берса,



1-расм. Иммунофермент таҳлил (ELISA) турлари ва улардаги жараёнлар кетма-кетлиги (Biorad, <https://www.biorad-antibodies.com> манбаси асосида тайёрланди)

ферментатив реакцияда эса бир модда фермент таъсирида иммунологик реакция натижасини кўради, ҳисобга олади ҳамда ферментатив реакция натижасида намуна ранги ўзгаради. Фермент таъсир кўрсатган модда субстрат, фермент таъсирида олинган модда эса ферментатив реакция маҳсулоти дейилади. Фермент молекуласи билан кимёвий боғланган (конъюгацияланган) хрен пероксидаза, бета-галактозидаза, ишқорий фосфатазалар антитаналар сифатида ишлатилади [2, 3, 15].

Қаттиқ фаза ИФА яъни ELISA нинг бир нечта ўзига хос усуллари бўлиб, буларга тўғридан тўғри ИФА, билвосита ИФА, сэндвич ИФА кабилар киради (1-расм).



2-расм. Иммунохроматографик таҳлил тест-тасмаси (Манба: Koczula, Gallotta, 2016)

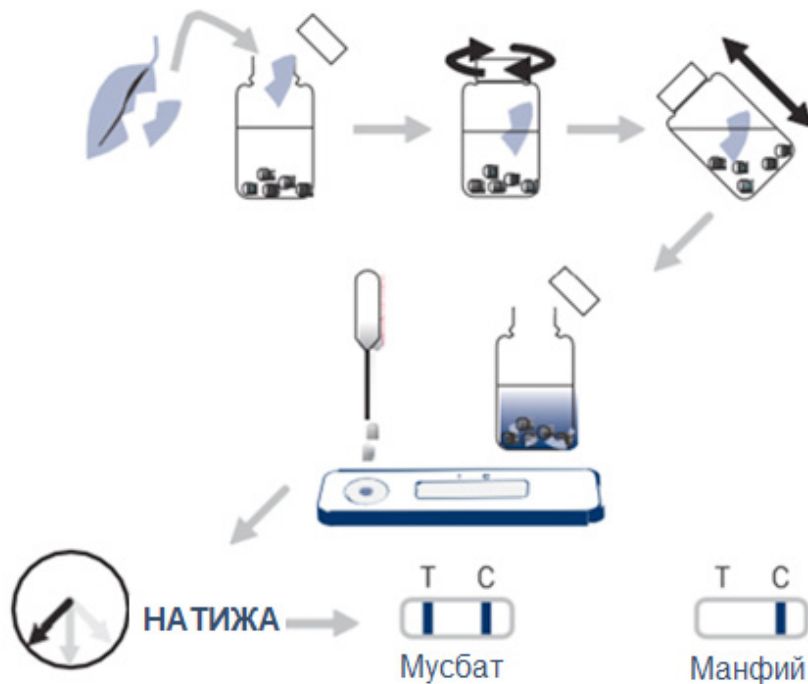
Иммунохроматографик таҳлил (LFIA-Lateral Flow Immunoassay) юққа қатламли хроматография принцигига асосланган, антиген ва унга мос бўлган антитана ўртасидаги реакцияни ўз ичига оладиган иммунокимёвий ташхис усули

ҳисобланади. Махсус тест-чизиқлар ёки тест-кассеталар орқали амалга оширилади [35, 46].

Ён оқимли иммунохроматографик таҳлил тести – мураккаб аралашма таркибдаги моддани сифат ва миқдор жиҳатидан аниқлайдиган қоғозга асосланган платформа бўлиб, бунда тест-тасмага намуна қуйилади ва 5-10 дақиқа оралиғида натижа намоён бўлади. Ишлаб чиқариши кам харажалилиги, ишлатиш қулайлиги ва тезкор натижа олиш мумкинлиги туфайли тест-жиҳоз қўлланилишини кенгайтирди [16]. Ён оқимли иммунохроматографик таҳлил тести (LFA-Lateral Flow Assay) ёрдамида турли биологик намуналарни сўлак [19], зардоб [42], қон [57] ва бошқа суюқликларни текшириш мумкин.

Бугунги кунга келиб, ён оқимли иммунохроматографик таҳлил тестлари ўсимликларнинг касалликлари диагностикасида ҳам кенг қўлланилмоқда [17, 21, 41].

Иммунохроматографик таҳлили тест-тасмасида текшириш осон бўлиб, тест-тасма чуқурчасига қуйилган суюқ намуна ёки экстракт, ташқи таъсирларсиз эритма билан таъсирлаша оладиган молекулалар бириктирилган полимер чизиқлар бўйлаб ҳаракатланади. Ён оқимли иммунохроматографик таҳлил тест-тасмаларида намуна ва конъюгат прокладкаси ва мембраналар орқа картага бириктирилган бўлади. Конъюгат прокладкасига текшириладиган намунага таъсирчан бўлган махсус антитана (ранг ёки флуоресцент парчалар, коллоид олтин ва латекс микрошарчалар бириктирилган патоген учун махсус бўлган антитана) мавжуд бўлиб, намуна суюқлиги антитана билан бирикади ва чизиқ бўйлаб аниқлаш зонаси ўтади. Нитроцеллюлозадан иборат ғовакли мембранага биологик компонентлар (асосан антитана ёки антиген) иммобилизация қилинган бўлади. Уларнинг роли конъюгацияланган антитанага боғланган аналит (текшириладиган биологик объект) билан реакцияга киришишдан иборат. Тест чизиғидаги натижа намуналар тўғри ҳаракатланганидан далолат берса, назорат чизиғини бўялиши эса текшириладиган намуна натижаси мусбатлигини билдиради (5, 6-расмлар), яъни материалда патоген мавжудлигидан огоҳ қилади [67, 68]. Ушбу «нарвонли» таҳлилнинг принципи шундаки, бунда иммобилизация қилинган антитана томонидан босқичма-босқич колорометрик конъюгат-антиген комплексларини таъқиб қилиниши ҳисобланиб, бунда тасмада пайдо бўладиган чизиқчалар сони текшириладиган модданинг (аналитнинг) концентрациясига тўғри пропорционалдир [24, 29].



3-расм. Ўсимлик намунасида патоген мавжудлигини иммунохроматографик таҳлил тест-тасмаси ёрдамида аниқлаш (Манба: <https://www.pocketdiagnostic.com>)

аниқлаш муҳим аҳамият касб этади, чунки касаллик кўзғатувчининг тур таркибини аниқламасдан туриб, унга қарши кураш чорасини ишлаб чиқиб бўлмайди. Ўсимлик касалликлари диагностикасида аънавий ёндошув, асосан касалликларни симптомлари, патогеннинг морфологик хусусиятлари (микроскопия) бўйича аниқлашга асосланади. Ушбу усуллар муҳим ва зарурати юқори бўлсада, лекин уни юқори сифатли амалга ошириш учун маълум бир шартлар, хусусан патогеннинг касаллик белгилари аниқ намоён бўлиши керак. Бундан ташқари, идентификация бўйича катта тажрибага эга бўлган мутахассисга муҳтожлик сезилади. Шунингдек, икки ёки ундан ортиқ касаллик белгиларининг ўхшашлиги ҳам аънавий идентификацияни янада қийинлаштиради. Ташхис учун кўпинча касаллик кўзғатувчиларнинг янги ирқларини, жумладан янги ўзига хос бўлмаган белгиларни пайдо бўлиши ҳам аниқ ташхис қўйишга тўсқинлик қилади. Кейинги йилларда аънавий диагностика ва идентификацияни амалга оширишдаги маълум бир қийинчиликлар ва мавҳумликлар эса юқори аниқлик, ноёблилик, нисбатан соддароқ бўлган ва юқори сифатни таъминлайдиган замонавий молекуляр - генетик усуллардан фойдаланишни тақозо этмоқда.

Ўсимликларда касаллик кўзғатувчи организмларни (вируслар, фитоплазмалар, бактериялар, замбуруғлар ва бошқалар) молекуляр-генетик идентификация қилишнинг кўпгина усуллари бўлиб, уларга нуклеин кислоталар гибридизацияси, полимераза занжир реакцияси (ПЗР), тесқари транскрипция ПЗР (ТТ-ПЗР), реал-вақт ПЗР ва ДНК микрочиплари киради [2, 45].

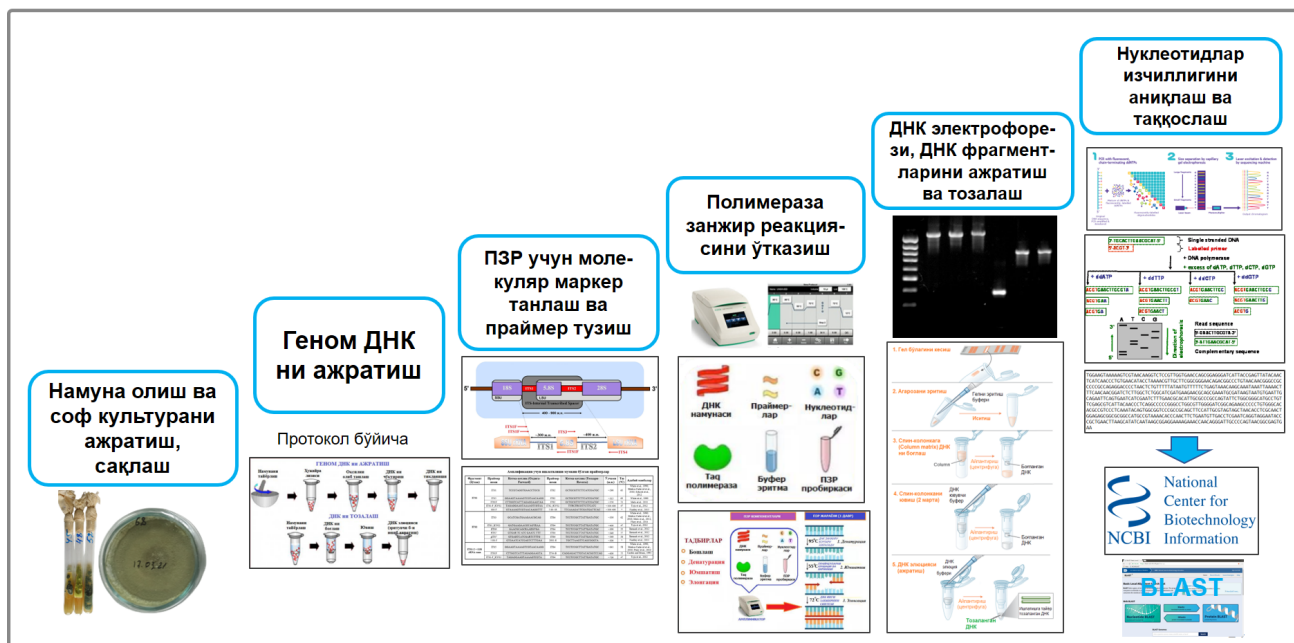
Полимераза занжир реакцияси 1983 йилда АҚШ лик биокимёгар Кэри Муллис томонидан ихтиро қилинган (1993 йилда Нобель мукофоти совриндори) бўлиб, бу ихтиро молекуляр биология ва тиббиётда инқилобий ўзгариш қилди [13]. ПЗР сунъий шароитда ферментлар таъсирида ДНК нинг маълум бир қисмини кўп марта кўпайишига (амплификация) асосланади. Бунда маълум шартга жавоб берадиган нуклеотидлар кетма-кетлиги ДНК-матрицада

мавжуд бўлгандагина ўша фрагментнинг миллионлаб нусхалари ҳосил бўлади. Одатдаги ПЗР шаротида 3000 жуфт нуклеотиддан катта бўлмаган фрагментлар амплификация қилинади [4, 63]. ПЗР ўсимликлар касалликлари диагностикасида биринчи марта 1991 йилда Расмуссен ва Вульф [51] *Pseudomonas syringae* pv. *pisii* бактериясини аниқлашда фойдаланилиб, ундан кейин ўсимлик касалликлари диагностикасининг аънавий усулларига нисбатан устунликка эгаллиги учун ҳам кенг қўлланилиб келинмоқда [12]. ПЗР асосидаги диагностика специфик, сезгир, самарали, тез ва универсал ҳисобланади [32].

Фитопатоген организмлар геномининг маълум бир участкасини секвенс қилиш билан патогеннинг туркуми ва турини маълумотлар базасига мувожаат қилиш билан аниқлаш мумкин [2].

ДНК баркодинг (DNA barcoding) – бу молекуляр идентификация усули бўлиб, ДНК даги қисқа генетик маркерлардан фойдаланган ҳолда организмнинг маълум бир таксонга тегишлилигини аниқлашдир [31]. Фитопатоген замбуруғлар молекуляр идентификацияси учун RAPD (Random amplification of polymorphic DNA), ITS (Internal Transcribed Spacer), IGS (Intergenic spacer), TEF-1a (translation elongation factor 1- α), BT-3 (beta-tubulin), COI (cytochrome oxidase I) каби молекуляр маркерлардан фойдаланилади [2, 6, 8, 23, 27, 60, 65, 66]. Замбуруғлар учун асосий генетик маркер ҳисобланган ички транскрипция қилинувчи оралик (ITS - Internal Transcribed Spacer) – бу рибосомал ДНК нинг тандем такропланадиган ген кластеридаги генлароро оралик, тахминан 600 жуфт нуклеотиддан иборат оралик кетма-кетлик бўлиб, 18S (рДНК нинг кичик суббирлиги - SSU) ва 28S (рДНК нинг катта суббирлиги LSU) суббирликлари билан ёнма-ён жойлашган [14, 56]. ДНК га асосланган таксономия ёки ДНК баркодингда замбуруғлар учун иккиламчи генетик маркер ҳисобланган TEF-1a [44, 60] нинг узунлиги Генбанкдаги секвенсларда 66-3000 ж.н. ни ташкил этган [44].

Бактерияларни нуклеотидлар изчиллигига кўра идентификация қилишда асосан 16S рРНК генидан [2, 5, 18, 38,



4-расм. Молекуляр-генетик идентификация - босқичма-босқич (аънавий ПЗР га асосланган молекуляр идентификация)

64, 69] фойдаланилади, шунингдек ДНК-гираза В суббирлиги (gυrB), РНК полимераза (pоB, pоD ва б.), иссиқлик шоки оқсилга боғлиқ бўлган генлар (сrп60, hsp70 ва б.) ва бошқа маркерлар комбинациясидан фойдаланиш таклиф этилади [39, 49, 61].

Фитопатогенларни нуклеотидлар кетма-кетлигига кўра идентификация қилиш (анъанавий ПЗР да) бир қатор босқичларни ўз ичига олади, буларга намуна олиш, соф культура ажратиш, геном ДНК ни ажратиш, ПЗР учун молекуляр маркер танлаш ва праймер тузиш (танланган генетик маркерга асосан праймер тузилади), полимераза занжир реакциясини ўтказиш, электрофорезда ДНК фрагментларини ажратиш ва ДНК ни тозалаш, нуклеотидлар кетма-кетлигини аниқлаш (секвенс) кабилар қиради [2, 8].

Нуклеотидлар кетма-кетлиги аниқлангандан кейин ДНК кетма-кетликлари тахрирланади ва текисланади. Бу ишлар махсус дастурларда амалга оширилади. Бу дастурларга Sequencing Analysis (Applied Biosystems), BioEdit (Ibis Biosciences, USA), UGENE (UniPro, Россия) ва ClustalX кабилар қиради. Тадқиқ қилинган намуналар нуклеотидлари изчиллигини генетик маълумотлар базаларидан изоҳланган нуклеотидлар изчиллигини билан таққослаш BlastN алгоритмлари ёрдамида NCBI (National Center for Biotechnology Information, АҚШ) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>) халқаро ресурсида амалга оширилади [8, 37]. Нуклеотидлар кетма-кетлигини таққослаш учун NCBI ресурсидан ташқари, кўпгина молекуляр биология, генетика, биомедицинага оид халқаро маълумотлар базалари мавжуд бўлиб уларга EMBL (The European Molecular Biology Laboratory), ENA (European Nucleotide Archive), DDBJ (DNA Data Bank of Japan), FungiDB (Fungal and Oomycetes Genomics Resources), MycoBank (Centraalbureau voor Schimmelcultures fungal biodiversity center) ва бошқалар қиради.

MALDI-TOF масс-спектрометрия. Матрицада фаоллаштирилган лазер десорбцияси/ионизацияси – учини вақти масс-спектрометрия (Matrix-assisted laser desorption

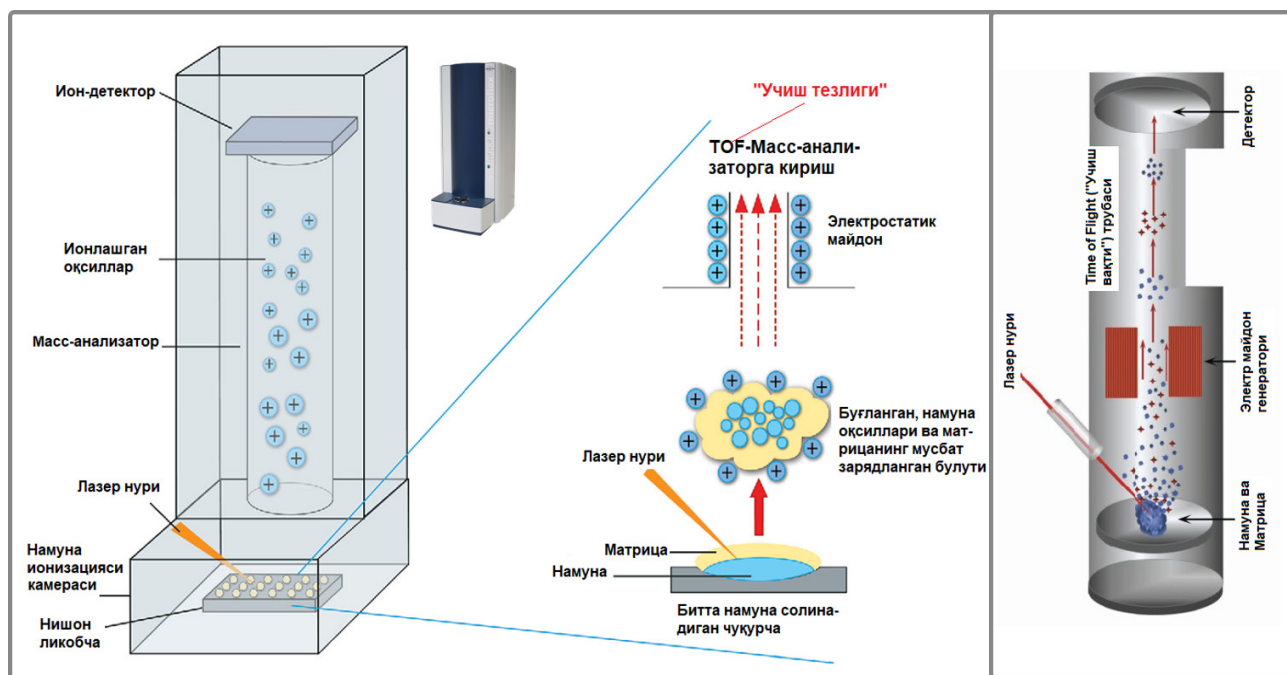
ionization–time of flight mass spectrometry - MALDI-TOF MS) – микроорганизмлар кенг доирасини мунтазам равишда идентификация қилиш учун тезкор, аниқ ва тежамкор усул сифатида пайдо бўлди [22, 50].

MALDI-TOF масс-спектрометрия - “юмшоқ” ионизациянинг десорбцион методи бўлиб, лазер импульсларини ютувчи матрицадан фойдаланган ҳолда анализ қилинаётган моддани кичик фрагментацияларини ҳосил қилиб ионлаш ҳисобланади [33]. Матрица - лазер нурланишининг деструктив (ёмон, ҳалокатли таъсир) хусусиятларини пасайишига ва таҳлил этилаётган моддани ионланишига олиб келадиган кристалланган молекулалардан иборат бўлиб, матрица сифатида синапин кислотаси, α-циано-4-гидроксисиннам кислотаси (α-CHCA) ва 2,5-дигидрооксibenзой кислотаси (DHB) ишлатилади [36].

MALDI-TOF масс-спектрометрия учувчан бўлмаган юқори молекуляр бирикмаларни (пептидлар, оқсиллар, углеводлар, олигонуклеотидлар, синтетик полимерлар, органик комплекс бирикмалар ва б.) таҳлил қилиш учун кенг қўлланилади [28, 54, 58].

MALDI-TOF масс-спектрометрияда микроорганизмларни идентификация жараёни қуйидаги кетма-кетликларни ўз ичига олади: бактерия, замбуруғ ёки замбуруғсимон организмнинг соф культураси олинади (тўғридан тўғри қаттиқ агарли муҳитга экиш орқали ёки суюқ муҳитга ўстириш орқали, агар суюқ муҳитга ўстирилганда колониялар буфер эритмалар билан аралаштирган ҳолда центрифуга қилиб чўктирилади, бошланғич супернатант олиб ташланади); тозаланган культура металл планшет ячейкаси (96 ячейкали металл планшет) суриш ва қуриштириш;

матрица-суюқликни металл планшетдаги ячейкада қуриган культура устига суриш, аралаштириш ва қуриштириш; металл планшетни ускуна қолипига жойлаштириш [10, 40, 34]. Ускуна ёқилгандан сўнг, металл планшетдаги ячейкалар бўйича лазер нурининг таъсири бошланади ва компьютер дастурида ҳар бир тур учун специфик бўлган спектрлар мажмуаси юзага келиб, бу спектрлар маълум бир турнинг



5-расм. MALDI-TOF масс-спектрометриянинг ишлаш принциплари (Манба: Patel, 2015)

ўзига хос “бармоқ изи” вазифасини бажаради. Дастур маълумотлар базасида мавжуд спектрларга таққослаган ҳолда намунанинг қайси турга мансублигини намоиш қилади (5, 6-расм).

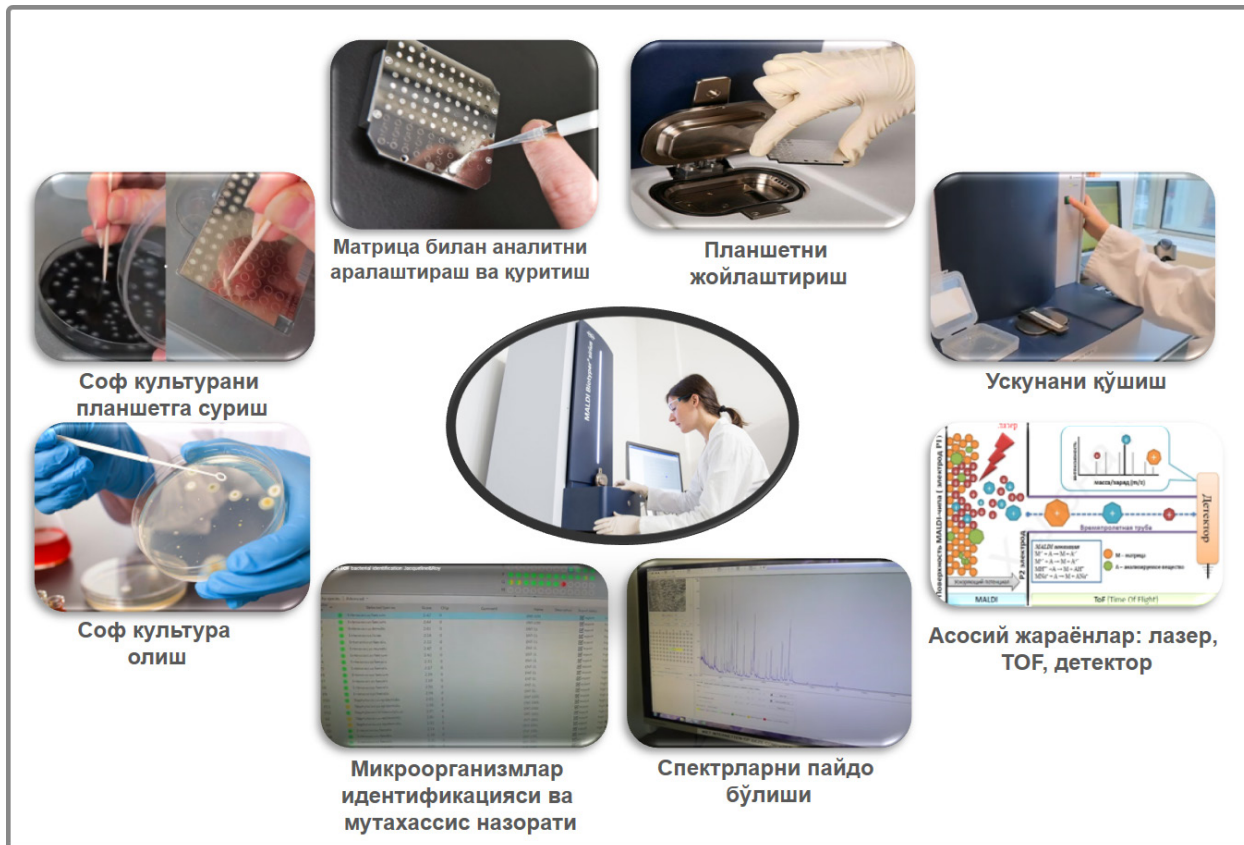
Бугунги кунда MALDI-TOF масс-спектрометрия микроорганизм идентификация тизимлари ишлаб чиқарувчи етакчи компанияларга Bruker Daltonics (АҚШ), Shimadzu (Япония) ва bioMérieux (Франция) лар қиради.

Bruker Daltonics компаниясининг Bruker MALDI Biotyper микроорганизм идентификация тизими маълумотлар базасида микроорганизмлар тур ва штаммларининг 7000 га яқин масс-спектрлари мавжудлиги ва бу миқдор доимий тўлдириб борилаётганлиги (<https://www.bruker.com>), Shimadzu компаниясининг AXIMA Microorganism Identification System нинг SARAMIS (Spectral ARchive And Microbial Identification System) базасида биологик объектларнинг 50000 дан ортиқ спектрлари мавжудлиги келтирилган (<https://www.shimadzu.com>). Барча ушбу ускуна ишлаб чиқарувчиларнинг MALDI-TOF масс-спектрометрия микроорганизмлар спектрлари базаларидаги асосий эътибор клиник муҳим бўлган бактерияларга ва замбуруғларга қаратилганлигини билиш мумкин [34, 40, 50, 52]. Шундай бўлсада охириги йилларда ушбу базаларда доимий равишда фитопатоген микроорганизмларни ҳам ўзига хос спектрлари тўлдириб борилаётганлиги ва уларнинг миқдори йилдан йилга ошиб бораётганлиги маълум бўлади [10, 55, 59, 70].

Францияда ўтказилган тадқиқотда [43] 9 турга мансуб *Fusarium* туркумининг 62 та изоляти молекуляр (TEF-1 гени секвенси) ва MALDI-TOF идентификация қилинади. Молекуляр идентификация билан тасдиқланган ([\[www.ncbi.nlm.nih.gov/BLAST/\]\(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/BLAST/\)\) кўп қайд этиладиган турларнинг \(*Fusarium solani*, *F.oxysporum*, *F.verticilloides*, *F.proliferatum*, *F.dimerum*\) 57 та изоляти \(92%\) тўғри идентификация қилинган. MALDI-TOF маълумотлар базасида мавжуд бўлмаган 4 та тур \(*F.chlamydosporum*, *F.equiseti*, *F.polyphialidicum*, *F.sacchari*\) аниқланмаган. Морфологик ва молекуляр идентификацияси бир-бирига тўғри келмаган 6 та изолятнинг 5 тасида молекуляр-генетик ва MALDI-TOF идентификация бир-бирига мос келган. Масс-спектрал ташхисга асосланган қисқа муддат талаб қиладиган бу усулни фузариум туркуми вакиллари тур даражасида аниқлашда қимматли восита сифатида фойдаланиш мумкин. Фақат маълумотлар базаси одатий бўлмаган турлар спектрлари билан бойитилиб борилиши лозим. Шунингдек, клиник муҳим бўлган грамм-манфий бактерияларнинг туркумини 99.8%, турларини 98.2% и \[26\], грамм-мусбат бактерияларнинг туркумини 95.5%, турларини 92.8% и \[53\], замбуруғларнинг эса 92.5% и \[34\] тўғри аниқланган.](http://</p>
</div>
<div data-bbox=)

Ушбу шарҳ мақолада ҳамда олдин чоп этилган “Ўсимликлар касалликлари диагностикасининг аънавий усуллари (шарҳ)” мавзусидаги мақолада келтирилган ўсимлик касалликларига ташхис қўйиш ва касаллик қўзғатувчиларни идентификация қилиш усуллари хар бирининг ўзига хос бўлган камчиликлари бўлсада, диагностикада ўз ўрнини йўқотмайди. Янги истиқболли, замонавий, тезкор ва ишончли усулларни кенг жорий этилиши аънавий усуллардан воз кечиш кераклигини билдирмайди.

Қайси усулда аниқланишидан қатъий назар, касаллик қўзғатувчининг тури ва изолятларини тезкор, аниқ ва ишончли идентификация қилиш касалликларга қарши кураш



6-расм. MALDI-TOF масс-спектрометрияда микроорганизм идентификациясининг босқичма- босқич жараёни.

тизимини ишлаб чиқишнинг асосий талаби ҳисобланади. Ўсимлик касалликларига ташхис қўйиш лабораториялари (ИТИ, Ўсимликлар карантини инспекцияси ҳамда хусусий Ўсимликлар клиникаси лабораториялари) ҳудудда кузатилган далалар ёки лабораторияга келтирилган намуналардаги фитопатогенларни тезкор, ишончли идентификация қилиш, касалликнинг кўпайиш сабабларини аниқлаш ва уларни назорат қилиш бўйича тизимли ҳамда профессионал хизмат кўрсатиши талаб этилади. Бунда диагностика лабораторияларида юқорида келтирилган усулларни амалга ошириш имкониятининг мавжудлиги диагностика

сифатини ва тезкорлигини кафолатлайди.

Альберт ХАКИМОВ,
докторант (DSc), PhD, ТошДАУ

Ильхом САЛАХУТДИНОВ,
б.ф.н., катта илмий ходим,
Геномика ва биоинформатика маркази,

Самад ЎТАГАНОВ,
таянч докторант (PhD),
Ўсимликлар карантини илмий-тадқиқот маркази,

Динара БИКМЕТОВА,
магистрант, ТошДАУ.

АДАБИЁТЛАР:

1. 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.
2. Дьяков Ю.Т. Общая фитопатология / Ю.Т. Дьяков, С.Н. Еланский. М.: Изд-во Юрайт, 2019. 238 с.
3. Дьяков Ю.Т., редактор, Фундаментальная фитопатология. – М.: КРАСАНД, 2012 – 512 с.
4. Пилильщикова Н. Диагностика болезней растений и современные технологии // 22 августа 2013, <https://biomolecula.ru/articles/diagnostika-boleznei-rastenii-i-sovremennyye-tehnologii>
5. Сидоренко А.В., Новик Г.И., Акимов В.Н. Использование методов геносистематики в классификации и идентификации бактерий рода *Bifidobacterium* // Микробиология. 2008, 3, С. 293-302.
6. Ҳасанов Б.А., Шеримбетов А.Г. Таксономия рода *Fusarium* и современные методы идентификации его видов (обзор) // Ўзбекистон биология журнали. 2020, №2, Б. 22-32.
7. Ҳасанов Б.О. Қишлоқ хўжалик экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари. Магистратура талабалари учун ўқув қўлланма. ТошДАУ нашр таҳририяти бўлими, 2011, 153 б.
8. Эгамбердиев Ш.Ш, Салахутдинов И.Б., Раджапов Ф.С., Курбонов А.Ё., Абдурахмонов И.Ю. Методические указания по определению патогенов рода *Fusarium*, выявлению наиболее агрессивных форм и методы защиты от них // Центр геномики и биоинформатики АН РУз, МЧЖ «Фан ва таълим полиграф», Ташкент, 2017. 38 стр.
9. Agrios G. N. Plant pathology // San Diego: Academic Press. 2005, 952 p.
10. Ahmad F., Babalola O.O., Tak H.I. Potential of MALDI-TOF mass spectrometry as a rapid detection technique in plant pathology: identification of plant-associated microorganisms // Analytical and Bioanalytical Chemistry. 2012, 404(4), P. 1247–1255. doi:10.1007/s00216-012-6091-7
11. Alarcon B., López M.M., Cambra M., Gorris M.T., Guerri J. Differentiation of *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora* and *Erwinia carotovora* subsp. *atroseptica* isolated from potato by Western blot and subsequent indirect ELISA // Journal of Applied Bacteriology. 1990. Vol. 69, № 1. P. 17–24. doi:10.1111/j.1365-2672.1990.tb02906.x
12. Balodi R., Sunaina B., Ghatak A., Rao R.H. Plant Disease Diagnosis: Technological Advancements and Challenges // Indian Phytopathology, 2017, 70(3), P. 275-281. doi: 10.24838/ip.2017.v70.i3.72487
13. Bartlett J.M.S., Stirling D. A Short History of the Polymerase Chain Reaction // in PCR Protocols. 2003, P. 3–6. doi:10.1385/1592593844
14. Begerow D., Nilsson H., Unterseher M., Maier W. Current state and perspectives of fungal DNA barcoding and rapid identification procedures // Applied Microbiology and Biotechnology. 2010, 87 (1), P. 99-108. doi:10.1007/s00253-010-2585-4
15. Bio-Rad. An Introduction to ELISA - Basics Guide | Bio-Rad [Electronic resource] // Bio-Rad. 2015. URL: <https://www.bio-rad-antibodies.com/download-request-copy-elisa-guide.html> (accessed: 13.03.2021).
16. Boisen M.L., Oottamasathien D., Jones A.B., Millett M.M., Nelson D.S., Bornholdt Z.A., et al. Development of Prototype Filovirus Recombinant Antigen Immunoassays // Journal of Infectious Diseases. 2015. Vol. 212, № suppl 2. P. S359–S367. doi: 10.1093/infdis/jiv353.
17. Boonham N., Glover R., Tomlinson J., Mumford R. Exploiting generic platform technologies for the detection and identification of plant pathogens // European Journal of Plant Pathology. 2008. Vol. 121, № 3. P. 355–363. doi: 10.1007/s10658-008-9284-3
18. Cai H., Archambault M., Prescott J.F. 16S Ribosomal RNA Sequence-Based Identification of Veterinary Clinical Bacteria // Journal of Veterinary Diagnostic Investigation. 2003, №15(5), P. 465–469. doi:10.1177/104063870301500511
19. Carrio A., Sampedro C., Sanchez-Lopez J.L., Pimienta M., Campoy P. Automated Low-Cost Smartphone-Based Lateral Flow Saliva Test Reader for Drugs-of-Abuse Detection // Sensors. 2015. Vol. 15, № 11. P. 29569–29593. doi: 10.3390/s151129569.
20. Caruso P., Gorris M.T., Cambra M., Palomo J.L., Collar J., López M.M. Enrichment Double-Antibody Sandwich Indirect Enzyme-Linked Immunosorbent Assay That Uses a Specific Monoclonal Antibody for Sensitive Detection of *Ralstonia solanacearum* in Asymptomatic Potato Tubers // Applied and Environmental Microbiology. 2002. Vol. 68, № 7. P. 3634–3638. doi:10.1128/AEM.68.7.3634-3638.2002
21. Danks C., Barker I. On-site detection of plant pathogens using lateral-flow devices // EPPO Bulletin. 2000. Vol. 30, № 3-4. P. 421–426. doi: 10.1111/j.1365-2338.2000.tb00922.x

22. Dingle T.C., Butler-Wu S.M. Maldi-tof mass spectrometry for microorganism identification // *Clinics in Laboratory Medicine*. 2013, September, 33(3), P.589–609. doi: 10.1016/j.cll.2013.03.001
23. Egamberdiev S.S., Salakhutdinov I., Abdullaev A.A., Ulloa M., Saha S., Radjapov F., Mullaohunov B. Mansurov D., Jenkins J.N., Abdurakhmonov I.Y. Detection of *Fusarium oxysporum* f. sp. *vasinfectum* race 3 by single-base extension method and allele-specific polymerase chain reaction // *Canadian Journal of Plant Pathology*, 2014, 36 (2), P. 2016–223. DOI: 10.1080/07060661.2014.905496
24. Fang C., Chen Z., Li L., Xia J. Barcode lateral flow immunochromatographic strip for prostate acid phosphatase determination // *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*. 2011. Vol. 56, № 5. P. 1035–1040. doi: 10.1016/j.jpba.2011.08.008.
25. Fang Y., Ramasamy R. Current and Prospective Methods for Plant Disease Detection // *Biosensors*. 2015, № 3 (5), P. 537–561. doi: 10.3390/bios5030537
26. Faron M.L., Buchan B.W., Hyke J., Madisen N., Lillie J.L., Granato P.A. et al. Multicenter Evaluation of the Bruker MALDI Biotyper CA System for the Identification of Clinical Aerobic Gram-Negative Bacterial Isolates // *PLOS ONE* / ed. Chakravorty D. 2015. Vol. 10, № 11. P. e0141350.
27. Fell J.W., Blatt G.M. Separation of strains of the yeasts *Xanthophyllomyces dendrorhous* and *Phaffia rhodozyma* based on rDNA IGS and ITS sequence analysis // *Journal of Industrial Microbiology & Biotechnology*. 1999, 23 (1), P. 677–681. doi:10.1038/sj.jim.2900681
28. Fukuyama Y., Nakaya S., Yamazaki Y., Tanaka K. Ionic liquid matrixes optimized for MALDI-MS of sulfated/sialylated/neutral oligosaccharides and glycopeptides // *Analytical Chemistry*. 2008, 80 (6): 2171–2179. doi:10.1021/ac7021986
29. Fung K.-K., Chan C.P.-Y., Renneberg R. Development of enzyme-based bar code-style lateral-flow assay for hydrogen peroxide determination // *Analytica Chimica Acta*. 2009. Vol. 634, № 1. P. 89–95. doi: 10.1016/j.aca.2008.11.064.
30. Hampton R., Ball E., De Boer S. Serological methods for detection and identification of viral and bacterial plant pathogens: A laboratory manual. APS Press, St. Paul, Minn, 1990, 389 p.
31. Hebert P.D., Cywinska A., Ball S.L., deWaard J.R. Biological identifications through DNA barcodes // *Proceedings. Biological sciences / The Royal Society*. - 2003. - Vol. 270, no. 1512. P. 313–321. doi:10.1098/rspb.2002.2218
32. Henson J. M., French R. The Polymerase Chain Reaction and Plant Disease Diagnosis // *Annual Review of Phytopathology*. 1993. № 1 (31). C. 81–109. DOI: 10.1146/annurev.py.31.090193.000501
33. Hillenkamp F., Karas M., Beavis R.C., Chait B.T. Matrix-assisted laser desorption/ionization mass spectrometry of biopolymers // *Analytical chemistry*. 2013, Vol. 63, № 24, P. 1193A–1203A. doi: 10.1021/ac00024a716
34. Hou T.Y., Chiang N.C., Teng S.H. Current status of MALDI-TOF mass spectrometry in clinical microbiology // *Journal of Food and Drug Analysis*. 2019. Vol. 27, № 2. P. 404–414.
35. Koczula Katarzyna M., Gallotta A. Lateral flow assays // *Essays in Biochemistry* / ed. Estrela P. 2016. Vol. 60, № 1. P. 111–120. doi:10.1042/EBC20150012
36. Korfmacher W.A. Using Mass Spectrometry for Drug Metabolism Studies // *CRC Press*. 2009, p. 342.
37. Kumar S., Stecher G., Tamura K. MEGA7: molecular evolutionary genetics analysis version 7.0 for bigger datasets // *Molecular Biology and Evolution*. 2016, №33, P. 1870–1874. doi: 10.1093/molbev/msw054
38. Lane D.J., Pace B., Olsen G.J. et al. Rapid determination of 16S ribosomal RNA sequences for phylogenetic analyses // *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*. 1985, 82, P. 6955–6959.
39. Lecomte P., Manceau C., Paulin J.P., Keck M. Identification by PCR analysis on plasmid pE29 of isolates of *Erwinia amylovora* responsible of an outbreak in Central Europe // *European journal plant pathology*. 1997, 103, P. 91–98.
40. Lévesque S., Dufresne P.J., Soualhine H., Domingo M-C., Bekal S., Lefebvre B., et al. A side by side comparison of Bruker Biotyper and VITEK MS: utility of MALDI-TOF MS technology for microorganism identification in a public health reference laboratory // *PLoS ONE*. 2015, 10(12), e0144878. doi:10.1371/journal.pone.0144878
41. López-Soriano P., Noguera P., Gorris M.T., Puchades R., Maquieira Á., Marco-Noales E., López M.M. Lateral flow immunoassay for on-site detection of *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* in symptomatic field samples // *PLOS ONE* / ed. Melcher U. 2017. Vol. 12, № 4. P. e0176201. doi: 10.1371/journal.pone.0176201
42. Magambo K.A., Kalluvya S.E., Kapoor S.W., Seni J., Chofle A.A., Fitzgerald D.W., et al. Utility of urine and serum lateral flow assays to determine the prevalence and predictors of cryptococcal antigenemia in HIV-positive outpatients beginning antiretroviral therapy in Mwanza, Tanzania // *Journal of the International AIDS Society*. 2014. Vol. 17, № 1. P. 19040. doi: 10.7448/IAS.17.1.19040
43. Marinach-Patrice C., Lethuillier A., Marly A., Brossas J.Y., Gene J., Symoens F., Datry A., Guarro J., Mazier D., Hennequin C. Use of mass spectrometry to identify clinical *Fusarium* isolates // *Clinical Microbiology and Infection*. 2009. № 7 (15). C. 634–642.
44. Meyer W, Irinyi L, Hoang MT, Robert V, Garcia-Hermoso D, Desnos-Ollivier M, et al. Database establishment for the secondary fungal DNA barcodetranslational elongation factor 1 α (TEF1 α) // *Genome* / ed. Xu J. 2019. Vol. 62, № 3. P. 160–169. doi:10.1139/gen-2018-0083
45. 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
46. O'Farrell B. Evolution in Lateral Flow-Based Immunoassay Systems // *Lateral Flow Immunoassay*. 2008. P. 1–33. doi: 10.1007/978-1-59745-240-3_1

47. Orke E.C., Dehne H.W., Schonbeck F., Weber A. *Crop Production and Crop Protection: Estimated Losses in Major Food and Cash Crops*. Elsevier, Amsterdam. 930 p.
48. Pandey, P., Pandey, N. S., Shamim, Md., Srivastava, D., Dwivedi, D. K., Awasthi, L. P., & Singh, K. N. Pandey P. et al. *Molecular Tools and Techniques for Detection and Diagnosis of Plant Pathogens // Recent Advances in the Diagnosis and Management of Plant Diseases*. 2015. P. 253–271. doi:10.1007/978-81-322-2571-3_19
49. Parkinson N., Cowie C., Heeney J., Stead D. Phylogenetic structure of *Xanthomonas* determined by comparison of *gyrB* sequences // *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*. 2009, February, 59(Pt 2), P. 264-274.
50. Patel R. MALDI-TOF MS for the Diagnosis of infectious diseases. *Clinical Chemistry*. 2015, January, 61(1), P.100-111. doi: 10.1373/clinchem.2014.221770
51. Rasmussen O.F. Wulff B.S. Detection of *Pseudomonas syringae* pv. *pisi* using PCR // In: *Proceedings of 4th International Working Group, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, and Nederland*. 1991. P. 367-376.
52. 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
53. Rychert J., Burnham C.A., Bythrow M., Garner O.B., Ginocchio C.C., Jennemann R., et al. Multicenter Evaluation of the Vitek MS Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization-Time of Flight Mass Spectrometry System for Identification of Gram-Positive Aerobic Bacteria // *Journal of Clinical Microbiology*. 2013. Vol. 51, № 7. P. 2225–2231.
54. Sandrin T.R., Goldstein J.E., Schumaker S. MALDI TOF MS profiling of bacteria at the strain level: A review // *Mass Spectrometry Reviews*. 2013, 32 (3), P. 188–217. doi:10.1002/mas.21359
55. Santos C., Ventura J.A., Lima N. new insights for diagnosis of pineapple Fusariosis by MALDI-TOF MS technique // *Current Microbiology*. 2016, 73(2), 206–213. doi:10.1007/s00284-016-1041-9
56. Schoch C.L., Seifert K.A., Huhndorf S., Robert V., Spouge J.L., Levesque C.A., Chen W. Nuclear ribosomal internal transcribed spacer (ITS) region as a universal DNA barcode marker for Fungi // *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2012, 109 (16), P. 6241-6246. doi:10.1073/pnas.1117018109
57. Schramm E.C., Staten N.R., Zhang Z., Bruce S.S., Kellner C., Atkinson J.P., et al. A quantitative lateral flow assay to detect complement activation in blood // *Analytical Biochemistry*. 2015. Vol. 477. P. 78–85. doi: 10.1016/j.ab.2015.01.024
58. Seng P., Drancourt M., Gouriet F., La Scola B., Fournier P. E., Rolain J.M., Raoult D. Ongoing revolution in bacteriology: routine identification of bacteria by matrix-assisted laser desorption ionization time-of-flight mass spectrometry // *Clinical Infectious Diseases*. 2009, 49 (4), P. 552-553. doi:10.1086/600885
59. Siricord C., O'Brien P.A. MALDI-TOF mass spectrometry can be used for detection of pathogenic microorganisms in soil // *Australasian Plant Pathology*. 2008. Vol. 37, № 6. P. 543. doi:10.1071/ap08052
60. Stielow J.B., Lévesque C.A., Seifert K.A., Meyer W., Iriny L., Smits D., et al. One fungus, which genes? Development and assessment of universal primers for potential secondary fungal DNA barcodes // *Persoonia*. 2015, 35, P. 242-263. doi:10.3767/003158515X689135
61. Tian Q., Zhao Z., Lu S., Zhu Sh., Li Sh. DNA Barcoding for Efficient Species- and Pathovar-Level Identification of the Quarantine Plant Pathogen *Xanthomonas* // *PLOS ONE* / ed. Chen S. 2016, Vol. 11, № 11. P. e0165995.
62. Van Vuurde J.W., Ruissen M.A., Vrugink H. Principles and Prospects of New Serological Techniques Including Immunosorbent Immunofluorescence, Immunoaffinity Isolation and Immunosorbent Enrichment for Sensitive Detection of Phytopathogenic Bacteria // In: Civerolo E.L., Collmer A., Davis R.E., Gillaspie A.G. (eds) *Plant Pathogenic Bacteria. Current Plant Science and Biotechnology in Agriculture*. Springer, Dordrecht. 1987. vol 4. P. 835-842. doi: 10.1007/978-94-009-3555-6_180
63. Venter J.C. et al. The Sequence of the Human Genome // *Science*. 2001. Vol. 291, № 5507. P. 1304–1351. doi: 10.1126/science.1058040
64. Woese C.R. Bacterial evolution // *Microbiological Reviews*. 1987. V. 51. P. 221-271.
65. Wurzbacher C., Larsson E., Bengtsson-Palme J., Van den Wyngaert S., Svantesson S., Kristiansson E., et al. Introducing ribosomal tandem repeat barcoding for fungi // *Molecular Ecology Resources*. 2019, 19 (1), P. 118–127. doi:10.1111/1755-0998.12944
66. Xu J. Fungal DNA barcoding // *Genome*. 2016, 59 (11), P. 913–932. doi:10.1139/gen-2016-0046
67. Xu Y., Liu Y., Wu Y., Xia X., Liao Y., Li Q. Fluorescent Probe-Based Lateral Flow Assay for Multiplex Nucleic Acid Detection // *Analytical Chemistry*. 2014. Vol. 86, № 12. P. 5611–5614. doi: 10.1021/ac5010458.
68. Yen C.W., de Puig H., Tam J.O., Gomez-Marquez J., Bosch I., Hamad-Schifferli K., et al. Multicolored silver nanoparticles for multiplexed disease diagnostics: distinguishing dengue, yellow fever, and Ebola viruses // *Lab on a Chip*. 2015. Vol. 15, № 7. P. 1638–1641. doi: 10.1039/C5LC00055F.
69. Zeigler D.R. Gene sequences useful for predicting relatedness of whole genomes in bacteria // *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*. 2003, November, 53(Pt 6), P. 1893-1900.
70. Ziegler D., Mariotti A., Pflüger V., Saad M., Vogel G., Tonolla M., et al. In Situ Identification of Plant-Invasive Bacteria with MALDI-TOF Mass Spectrometry. *PLoS ONE*. 2012, 7(5), e37189. doi: 10.1371/journal.pone.0037189

МЕВАЛИ БОҒЛАРДА УЧРАЙДИГАН ЗАРАРКУНАНДАЛАРНИНГ ТУРЛАРИ ВА ТАРҚАЛИШИ

Аннотация: Ушбу мақолада мевали боғларда зарар етказётган асосий зараркунандаларнинг турлари келтирилган. Сўрувчи зараркунандалардан, каналар ва шираларга қарши Вертимек, Ниссоран, Энтолучо, Нуринол препаратлари, кемирувчи зараркунандалардан, олма мевахўри, олхўри мевахўри, шарқ мевахўри, тенгсиз ипак қурти, нок мевахўрига қарши Энтовант, Дватрин препаратларини қўллаш баён этилган.

Калит сўзлар: мевали боғлар, сўрувчи зараркунандалар, кемирувчи зараркунандалар, кимёвий препаратлар, кураш чоралари, биологик самарадорлик.

Мевали боғларда учрайдиган зараркунандаларнинг тур таркиби, тарқалиш ареали, ривожланиши, зарар келтириш хусусиятларини ўрганиш ва зарарлаш миқдор мезонини аниқлаш давр талабидир. Мевали боғларда зараркунандалар сонини бошқаришда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимини татбиқ этиш эса ҳосилдорликни ошириш, юқори сифатли мева етиштириш кафолатидир.

Кейинги йилларда республикамизда боғдорчиликни ривожлантириш мақсадида интенсив усулда етиштирилаётган боғлар яратишда хорижий мамлакатлардан турли хил мева кўчатлари келтирилиб, боғ майдонлари кенгайтирилмоқда.

Адабиётларда келтирилган маълумотларга кўра, мевали боғларда 300 дан ортиқ турдаги зарарли организмлар зарар келтириб яшайди [1,2,4].

Мевали боғларида учрайдиган зараркунандаларнинг тур таркибини ўрганиш учун 2019-2020 йиллар давомида Тошкент вилоятининг боғдорчиликка ихтисослашган туманларидаги фермер хўжалиklarининг мевали боғларда кузатувлар олиб бордик.

Кузатувлар ва тўплаган материалларимиз натижа-сида Тошкент вилояти ҳудудларида мевали боғларда Acariformes туркумидаги 4 та тур: оддий ўргимчаккана (*Tetranychus urticae* Koch.), боғ ўргимчакканаси (*Schizotetranychus pruni* Oudemans), қизил дўлана канаси (*Amphytetranychus viennensis* Zacher.), нок шиш ҳосил қилувчи кана (*Eriophyes pyri* Pagst.) каби зараркунандалар учраши қайд этилди. Бундан ташқари кемирувчи зараркунандалардан, олма мевахўри- (*Carposarsa pomonella*), шарқ мевахўри – (*Grapholitha (Laspeyresia) molesta* Busck), ғилофли куя куртлари- (*Coleophora hemerobiola*) ва бошқа зараркунандалар учраб мевали боғларда ҳосилдорликни кескин камайиб кетишига сабаб бўлмоқда.

Зараркунандаларга қарши кураш чораларида юқори самара олиш учун уларни уйғунлашган ҳолда қўллаш яхши натижа беради. Уйғунлашган кураш тизими агро-техник, биологик ва кимёвий кураш чораларини ўз ичига олади.

Боғ зараркунандаларига қарши кураш асосан қуйидаги йўналишларда олиб борилади:

Агротехник тадбирлар. Бу дадбир ўсимликларни уйғунлашган ҳолда ҳимоя қилишнинг бир йўналиши ҳисобланади. Агротехник тадбирлар асосида зараркунандалар кўпайишининг олдини олиш, баъзан улар миқдорини камайтириш мумкин.

Агротехник тадбирларини тўғри амалга ошириш нати-жасида зараркунандалар учун ноқулай шароит яратиш,

маданий ўсимликларнинг яхши ўсиб- ривожланиши ҳамда энтомофагларнинг кўпайиши учун эса қулай шароит вужудга келтириш мумкин. Агротехника усулининг яна бир афзаллиги шундаки, етиштирилган маҳсулотлар пестицидлар қолдиғидан холи бўлади, далаларда эса фойдали ҳашаротларнинг ривожланиши ва кўпайиши учун имконият яратилади.

Бундан ташқари агро-техника усулини интеграллашган усул чора-тадбирлари билан биргаликда амалга ошириш ҳам унинг афзалликларидан биридир. Бу усул кўпинча қўшимча сарф-харажат талаб қилмайди.

Мевали боғларда агро-техник тадбирлар қуйидагича:

- 1) зараркунандалар таъсирида ва касалланиш оқибатида қуриб қолган шох-шаббаларни кесиш;
- 2) дарахтларга доимо шакл бериб, бутаб бориш, ёшартириш тадбирларини ўтказиш, касалланиш ва зарарланиш оқибатида тўкилган меваларни териб олиш;
- 3) боғ қатор ораларини бегона ўтлардан тозалаш;
- 4) минерал ўғитлар билан озиклантиришни ўз вақтида амалга ошириш.

Юқорида келтирилган кураш тадбирларини амалга оширилганда тупроқдаги ҳашаротларнинг тухуми, личинкаси ва вояга етган зотларнинг миқдори камайишига сабаб бўлади.

Биологик усул. Биологик усул бу зараркунандаларга қарши табиий кушандаларни ва уларнинг ҳаётий маҳсулотларини қўллаш демақдир. Табиий кушандаларга йиртқич ва паразит ҳашаротлар, каналар, нематодалар, умуртқали ҳашаротхўр ҳайвонлар, қушлар, микроор-ганизмлардан: бактериялар, замбуруғлар ва вируслар ҳамда феромон, аттрактант, репелентлар киради.

Кимёвий усул. Ўсимликларни кимёвий ҳимоя қилиш усули зараркунандалар сони белгиланган миқдор мезонидан ошганда қўллаш талаб этилади. Кимёвий препаратларни техника хавфсизлиги қоидаларига риоя этилган ҳолда қўллаш мақсадга мувофиқдир. Бунда мевали боғларда каналарга қарши Вертимек, 1,8% э.к. (0,4-0,5 л/га), Ниссоран, 10% н.к. (0,3 л/га), шираларга қарши Энтолучо, 20% э.к. (0,15 л/га), Нуринол, 55% э.к. (1 л/га) препаратларини кўрсатилган сарф-меъёрларда қўллаш тавсия этилади. Бундан ташқари кемирувчи зараркунандалардан, олма мевахўри, олхўри мевахўри, шарқ мевахўри, тенгсиз ипак қурти, нок мевахўрига қарши Энтовант 15% эм.к. (0,35 л/га), Два-трин 10% эм.к. (0,6 л/га) пре-паратлари қўлланилганда 82,0-85,0 % гача биологик самарадорлига эришилади.

Хулоса қилиб айтганда мевали боғларда зарар етказётган асосий зараркунандалардан каналар, шираларга қарши Вертимек, Ниссоран, Энтолучо, Нуринол препаратларини қўллаш, кемирувчи араркунандалардан, олма мевахўри, олхўри мевахўри, шарқ мевахўри, тенгсиз ипак қурти, нок мевахўрига қарши Энтовант, Два-трин препаратларини қўллаш натижасида юқори биологик самарадорликка эришиш билан бир қаторда ҳосилни зараркунандаларнинг зарарли таъсиридан

ҳимоя қилинади.

Ш.ЭСОНБАЕВ,
б.ф.н., доцент,
У.А.МАШАРИПОВ,
Ж.ЭСОНБАЕВ,
М.МИРЗААХМЕДОВ,
А.ФАЙЗУЛЛАЕВА,
ТошДАУ.

АДАБИЁТЛАР:

1. Обиджонов Д. Опасный вредитель в садах Узбекистана // Ж. Защита и карантин растений. – Москва, 2009. – №3. – С. 52.
2. Учаров А., Мухаммадиева М. Система защиты плодовых садов от вредителей. // Ж. АгроИлм. – Ташкент, 2015. – №2-3(34-35). – С. 62-63.
3. Ҳамраев А.Ш., Насриддинов К. Ўсимликларни биологик ҳимоялаш. Т: - 2003. “Халқ мероси” нашриёти. 287 б.
4. Юсупов А.Х., Марупов А. Боғ ва тоқзорларни зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилиш чоралари. – Тошкент, 2009. – 118 б.

БОҒДОРЛИК СИРЛАРИ

БОҒ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ ВА УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ

Аннотация: Мақолада мевали дарахтларнинг энг хавфли зараркунандалари, жумладан, олма қурти, қалқондорлар, олма ширалари, қон бити ва зарарли темирчаклар ва уларга қарши кураш чоралари курсатилган.

Калит сўзлар: боғ, зараркунандалар, олма қурти, қалқондорлар, бинафшаранг қалқондор, олма ширалар, қон бити, зарарли темирчаклар, кимёвий кураш.

Аннотация: В статье представлена информация о самых опасных вредителях плодовых культур, в том числе, плодовой жорке, щитовки, щитовки, яблонная тля, кровавая тля и вредные кузнечики а также мерк борьбы с ними.

Ключевые слова: сад, вредители, яблонная плодовая жорка, щитовка, яблонная тля, кровавая тля, вредные кузнечики, химическая борьба.

Республикада озиқ – овқат хавфсизлигини таъминлаш, аҳолига сифатли ва экологик тоза маҳсулотларни етиштириб бериш ҳозирги кунда энг долзарб вазифалардан бири ҳисобланади. Мевали боғларни зараркунандалардан ҳимоя қилишда, жумладан биологик, кимёвий ва бошқа агротехник тадбирлар олиб борилади. Мевали боғларда 200 турдан ортиқ зараркунанда учрайди. Шулардан олма қурти, шарқ мевахўри, ширалар, куялар, қалқондорлар ва бошқ. хавфли бўлиб, боғларга 70-80% гача ҳосилни зарарлаши исботланган.

Олма қурти. Энг кўп тарқалган хавфли зараркунанда бўлиб, Республикаимизнинг барча минтақаларида учрайди, олма, нок ва беҳи меваларини пишиш муддатига қараб, 30-40 фоиздан 80-90% гача зарарлаб, тўкилиб кетишига олиб келади. Минтақаларнинг иқлимига боғланган ҳолда олма қурти 2-3 ва қисман 4 марта авлод беради. Баҳор ва ёз даврида зараркунанданинг биринчи ва иккинчи авлодига қарши ёппасига дорилаш зарур. Биринчиси олмалар гуллаб бўлгандан кейин ўтказилади, иккинчи марта биринчи дорилашдан кейин 20-25 кун ўтгач, кузги олма навларини учинчи марта иккинчи ишловдан кейин 20-25 кун оралатиб ишлов бериш лозим. Олма қуртини пайдо бўлишини аниқлаш ва уларга қарши кураш чораларини белгилаш учун ҳар бир гектарга бир донадан феромон тутқичи илиниши керак.

Тузоқ белбоғлар дарахт танасига боғланиб, ҳар ҳафтада

тузоқ белбоғ олинди, унга тушган зараркунанда ғумбаги, қуртлари йўқотилади. Янги белбоғ дарахт танасига боғлаб қўйилади. Белбоғнинг кенглиги 30-40 см бўлиши, белбоғ учун эски қопдан, матодан, пахолдан фойдоланиш мукин.

Кимёвий кураш. Баҳорда мевали дарахтлар зараркунанданинг 1-чи авлодига қарши ёппасига дориланади. Биринчиси олмалар гуллагандан сўнг ўтказилади, 2-чи марта биринчи дорилашдан 12-15 кун ўтгач, кузги олма навлари



учинчи марта олма гуллагандан 45-47 кун ўтгандан сўнг пуркалади. Цепирметрин+хлорприфос (Нурелл-Д, Агрофос-Д), Лямбда-цигалотрин (Атилла, Караче, Далате, Каратэ) Индоксакарб (Аваунт, Энтовант) асосли препаратлар билан ишловларни ўтказиш тавсия этилади.

Қалқондорлар – тенгқанотли хартумлилар (Homoptera) туркумига, қалқондорлар (Diaspididae) оиласига киради. Ўрта Осиё уруғли мева боғларида қалқондорларнинг бир неча турлари, айниқса, бинафша тусли қалқондор, калифорния қалқондори, акация сохта қалқондорлари кўп учрайди.



Калифорния, бинафшаранг ва сохта қалқондорлар олма, нок, ўрик, олхўри каби барча мевали дарахтларнинг кенг тарқалган сўрувчи зараркунанда бўлиб, у олма ва бошқа мевали дарахтларнинг мевасини, тана, шох ва новдаларини сўриб зарарлайди. Кураш тадбирлари ўтказилмаса катта ёшли дарахтлар заифлашади, ҳосили камаяди, мевасини сифати пасаяди. Бундай дарахтларга иккиламчи зараркунанда ва касалликлар зарарлайди. Зарарланган дарахтларга 3 - 4 йил қаралмаса дарахт қуриб қолиши ҳам мумкин. Зарарланган меваларда қизғиш, сарғимтир рангли нуқтали доғлар пайдо бўлади. Бундай доғлар 2 - 3 донадан кўп бўлса, сифат-стандарт талабларига мос келмайди. Харидорғирлигини йўқотади.

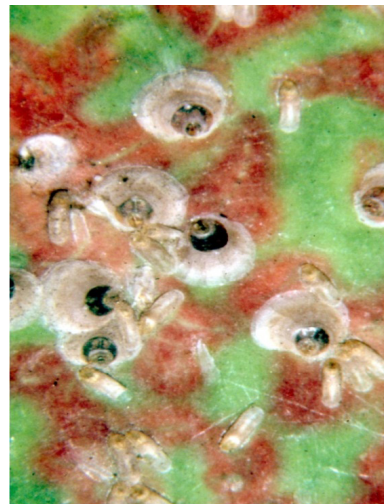
Калифорния қалқондори - ички карантин объекти бўлиб, бу зараркунанда мева дарахтларига катта зарар келтиради. Қалқонча марказида четлар оқ хошияли иккита личинка териси жойлашган. Қалқончаларнинг туси тўқ сариқ жигаранг, ранги дарахт пўстлоғига ўхшайди. Ҳаво ҳарорати 10°C юқори бўлганда қишлаб чиққан личинкалар жонланиб озиклана бошлайди. Битта урғочиси 100 - 200 личинка туғади. Янги туғилган личинкалар урғочи қалқондорларнинг қалқончаси тагидан



чиқади ва ёпишиб олиш учун қулай жой излаб дарахт бўйлаб ўрмалайди. Пўстлоқ, барг ва меваларга ёпишиб олган личинка умрининг охиригача шу жойда қолади. Личинкалар устида ўзлари ажратган модда ҳисобига оқ тусли қалқонча ҳосил бўлади. 3-4 кундан кейин у қорая бошлайди. Биринчи ёшдаги личинкалар қишлаб қолади. Мавсумда 3 - 4 марта авлод беради.

Бинафшаранг қалқондор- (*Parlatoria oleae* Golvee) Баҳорда, ўртача ҳарорат 10 - 12°C га етганда, қишлаб чиққан урғочилари тухум қўя бошлайди. Битта урғочиси 70 тагача тухум қўяди. Тухумларининг эмбрионал ривожланиши 5 - 13 кун давом этади. Личинкалари “дайди” личинкалар дейилади, чунки улар тухумдан чиқгач дарахтнинг бутун танаси, ҳатто барги ва меваларигача тарқалиб кетади. Маълум жойга ўрнашиб олган личинкалар зўр бериб, шира сўриб дарахтни зарарлай бошлайди пўст ташлаши оқибатида ўзига қалқонча ясайди. Урғочи личинка биринчи марта 20 кун ўтгач, иккинчи марта биринчисидан 8-10 кун оралатиб пўст ташлаб, кейин имагога айланади. Эркак личинка пронимфа ва нимфа босқичларини ўтиб, кейин имагога айланади. 2 марта авлод бериб ривожланади. Ҳар бир наслнинг ривожланиши 50-60 кун давом этади.

Кураш чоралари. Қалқондорларга эрта баҳорда дарахт куртак ёзиш даврида дастлабки ишловни бериш керак. Чунки зараркунанда қишловдан чиқиб, тухум қўяди. Тухумидан чиққан личинкалар 1-2 кун давомиде озика излаб очик ҳолатда яшайди худди мана шу даврда ишлатилган препаратлар самараси юқори бўлади. Кейинчалик қалқондорлар бир жойда ўтроқ ҳолда яшай бошлаши билан қалқон ҳосил қилади. Қалқон ҳосил қилгандан кейин контакт таъсир этувчи аксарият препаратларнинг самараси паст бўлиши мумкин.



Кимёвий кураш: Баҳорда мевали дарахтлар зараркунанданинг 1-чи авлодига қарши ёппасига дориланади. Биринчиси олмалар гуллагандан сўнг ўтказилади, 2-чи марта биринчи дорилашдан 12 - 15 кун ўтгач, кузги олма навлари учинчи марта олма гуллагандан 45 - 47 кун ўтгандан сўнг пуркалади. диметоат, цепирметрин+хлорприфос, имидаклоприд асосли нефт мойлари (Овипрон 2000 эм.к. (800г/л) 10-15 л/га) препаратлар билан ишловлар ўтказилади.

Каналар: Мевали дарахтларда ўргимчакканларнинг кўплаб турлари учрайди. Ўзбекистон шароитида бу оиллага мансуб ўргимчакканалардан оддий ўргимчаккана, дўлана канаси, боғ ўргимчакканаси ва бошқалар учрайди. Оддий ўргимчаккана (*Tetranychus urticae*) - ғўза ва бошқа ўт ўсимликлардан ташқари, мевали дарахтлардан олма, гилос, олча ва олхўри дарахтларини кўплаб зарарлайди. Ўргимчакканлар билан зарарланган дарахт июл - август ойларида кўпинча баргсиз ҳолатга келиб қолиши мумкин, чунки зарарланиш оқибатида барглар сарғайиб тўкилиб кетади. Умуман дарахт кучсизланиб, ҳосили майда, сифатсиз ва кам бўлиб қолади.

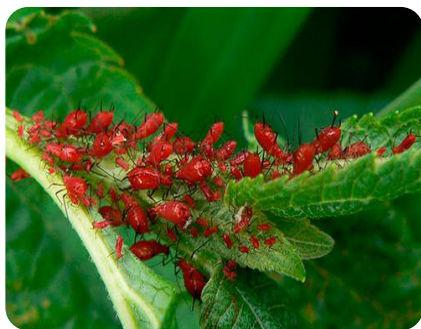
Кимёвий кураш: гекситиазокс асосли, гекситиазокс +пропаргит асосли, пропаргит асосли препаратлардан бирортасини қўллаш тавсия этилади.

Олма шираси (Aphis pomi Des.). Олма, нок беҳи ва бошқа дарахтларда учрайди. Кенг тарқалган тур бўлиб, олма ўсадиган деярли барча худудларда учрайди. Шира босган барг ва новдалар ўсишдан тўхтаб буралади, ҳатто куриб қолади. Олма шираси яшил, баъзан сариқ-яшил бўлади. Ширалар дарахтларнинг ёш шохларида тухум шаклида қишлаб чиқади. Олма шираси мавсум давомида 12-15 та авлод беради. Ҳар бир урғочи зот баҳорда 50 тагача ёзда эса 20-30 та гача личинкани тирик туғади.



Ёзнинг жазирама иссиқ кунларида шираларнинг умумий ривожини сусаяди, бунга уларнинг табиий кушандалари ҳам сабаб бўлади.

Қон бити (eriosoma lanigerum hausm). Қон бити олма, нок ва бошқа мевали дарахтларнинг илдизини, тана ва шохларининг ширасини сўриб, дарахтларни кучсизлантиради. Битнинг шира сўрган жойларида ғуддалар пайдо бўлади, улар кейинчалик ёрилиб, чирийдди. Қон бити тушган ёш дарахтлар кўпинча куриб қолади, қари дарахтлар



эса кучсизланиб, ҳосили жуда камайиб кетади. Қон бити кўп тушган шохлар қурийдди. Март-апрел бошларида битлар қишлоқдан чиқади ва дарахтларга ўрмалаб чиқиб, пўстлоғи нозик ёки зарарланган жойларига ўрнашиб олади. Битларнинг галалари сидирға мум пар билан қопланади. Қон бити ёз бўйи 15-17 та авлод бериб ривожланади.

Кимёвий кураш: Қон бити тушган боғ кўчатзорларидан кўчатлар олинганда, албатта зараркунандага қарши фумигация қилиниши шарт. Қон битига қарши курашда кимёвий воситалардан фойдаланиш яхши самара беради. Қон бити ёш личинкалик даврида системали таъсир этувчи имидаклоприд, диметоат асосли ва бошқа препаратлар билан ишлов ўтказиш.

Зарарли темирчаклар тўғри қанотлилар туркумига мансуб бўлиб, уларнинг сонини йил сайин кўпайиб айрим ҳолларда қишлоқ хўжалиги экинларига яъни боғларда жиддий зарар келтириши кузатилмоқда. Хусусан Тошкент вилояти Қибрай, Бустонлик, Янгийул, Чиноз, туманларида, темирчаклардан думли темирчак (Tettigonia caudata), Оқпешона темирчак (Decticus albifrons) ва яшил темирчак (Tettigonia viridissima) мевали боғларни меваларини зарарлаганлиги кўрилди.

Кимёвий кураш: Ўзбекистон республикаси давлат кимё комиссияси рўйхатида чигирткасимонларга қарши тавсия этилган замонавий препаратлар. Жумладан: Ляммбда-цигалотрин асосли, Альфа-циперметрин асосли, Циперметрин асосли, Дифлубензурон асосли, Имидаклоприд асосли инсектицидларни тавсия этилади.

Боғдорчиликда умумқабул қилинган юқори агротехник тадбирлар (кузги шудгор, маҳаллий ва минерал ўғитлар бериш, яхоб суви, зарарланган ва ортиқча новдаларни қирқиш) зараркунандаларга қарши инсектицидларидан бирининг 1000 л/га ишчи эритмаси билан эрталаб ёки кечки салқинда кимёвий ишлов ўтказилса мақсадга мувофиқ бўлади.

И.ҲАМРОЕВ,
Дж.ТАГАБАЕВ,
М.ХИББИМОВ,
“Ўзагрокимёхимоя” акционерлик жамияти
мутахассислари, қ.х.ф.ф.д.

УЎТ: 634.21: 632.

БОҒДОРЧИЛИК СИРАЛARI

БОҒ ЎРГИМЧАККАНАСИГА ҚАРШИ КУРАШ

Олма дарахтида озиқланиши жиҳатидан турли гуруҳ бўғимоёқли ҳайвонлар намуналари, жумладан барг, новда, мева ва илдиз зараркунандаларини учратиш мумкин. Республика худудларида бундай зараркунандалар орасида олма мевахўри, шарқ мевахўри, гирдак куяси, боғ ўргимчакканаси ва ширалар алоҳида ўрин тутиб, улардан кўриладиган зарар ҳосилнинг кўп қисмини ташкил этади [5, 6]. Шунинг учун ҳам бундай зараркунандалани йил давомида ривожланишини кузатиб уларга қарши комплекс кураш чоралари олиб бориш талаб қилинади.

Республикамиз иқлим шароитида Боғ ўргимчакканаси мевали боғларнинг асосий зараркунандаларидан бири ҳисобланади. Чунки, мамлакатимиз иқлим шароити ушбу зараркунанданинг кўпайиши учун жуда қулайдир. Умуман олганда, Ш.Т.Хўжаев ва А.Б.Учаров маълумотларига қараганда Ўзбекистон шароитида ўргимчакканаларнинг бир неча тури ҳаёт кечирилади. Аммо булардан биттасигина яъни боғ ўргимчаккана асосан мевали дарахтларга қаттиқ шикаст етказилади. Олма боғларида боғ ўргимчакканаси билан қанчалик эрта зарарланса шунчалик унинг зарари юқори бўлади. Июнь ойида ўргимчаккана билан зарарланган олмада

20-40 %, баъзан 70 % гача барглари зарарлаб ҳосилни 50 % гача йўқотади. Асосан боғ ўргимчакканага қарши кимёвий усул ёрдамида курашибгина унинг зараридан ҳосилни сақлаб қолиш мумкин. Тадқиқотнинг бу қисмида боғ ўргимчакканага қарши ўз вақтида тўғри курашиб самарали курашиш тизимини ўрганиш бўйича изланишлар олиб борилди [1, 2, 4, 5, 6].

Боғ зараркунандалари ва касалликларига қарши кураш асосан қуйидаги икки йўналишда олиб борилади:

а) олдини олиш ёки огоҳлантириш: мевали боғларда ҳамда қишлоқ хўжалик маҳсулотлари сақланадиган омборхоналарда зараркунандалар кўпайишига йўл қўймастик;

б) қириб ташлаш: мевали боғларга зарар келтираётган, ҳосилнинг нобуд бўлишига ҳавф солаётган зараркунандаларни йўқ қилиш; Боғ зараркунандаларига қарши агротехник, биологик, кимёвий, физик, механик усулларда курашилади ва карантин чоралари кўрилади [1, 6].

Дастанлик тажриба 2018 йил 10 июнда Тошкент вилояти, Қибрай тумани “Собиров Агро” ф/хда олма боғ майдонларида ўтказилди. Бу тажрибанинг мақсади ўргимчакканага қарши курашда тавсия қилинган ва янги тақдим этилган инсектицид-ака-

рицидларнинг объектга нисбатан шу йиллардаги биологик самарасини аниқлашга қаратилган эди. Тажрибада ҳар хил кимёвий синфга мансуб 5 та препарат турли сарф-меъёрларда, назоратга нисбатан 8 та вариантда синалди. Тажриба ўтказишдан олдин тахминан бир хил зарарланган дала танланди. Ҳар бир вариант 3 такрорланишда амалга оширилди. Тадқиқот кичик дала шароитида амалга оширилиб, ҳар бир такрорланишда 0,05 гектар бўлақлар олинди. Ишловлар қўл пуркагичида бажарилиб, гектарига 1000 литр ишчи суюқлик сарфлаш ҳисобида ўтказилди [3]. Ишлов беришда ҳарорат, ҳавонинг нисбий намлиги ва

шамол тезлигини эътиборга олган ҳолда куннинг эрталабки ва кечки пайтида бажарилди. Ҳисоб-китоблар ишловдан олдин ва ишловдан кейин 21 нчи кунгача амалга оширилди. Назорат вариантыда ўргимчаккана сони 21 нчи кунгача камаймади (1-жадвал). Жадвалдан кўриниб турганидек, тажрибадаги барча препаратлар боғ ўргимчакканага қарши юқори самара берди.

Олдинги йили кичик дала шароитида ўтказган тажрибаларда катта дала шароитида қандай натижа кўрсатишини ўрганиш мақсадида Қибрай тумани “Собиров Агро” ф/хда олма боғ майдонларида 2019 йил 20 июнда амалий тажриба ўтказилди. Тажрибада 6 та препарат танлаб олинди.

Олма боғларида акарицидларнинг боғ ўргимчакканасига қарши биологик самарадорлиги (Дала тажрибаси, Тошкент вил., Қибрай тумани, “Собиров Агро” ф/х. 2018-2019 йй.)

№	Вариантлар	Дорини сарфлаш меъёри, кг, л/га	Самарадорлик, % ҳисобида, кунлар бўйича				
			3	7	10	14	21
1.	Омайт, 57% эм.к.	1,0	87,4	89,7	93,7	94,4	90,7
2.	Бу ҳам	1,5	93,3	95,2	98,2	97,8	94,5
3.	Омайт, 570EW	1,5	94,1	96,8	98,6	98,4	96,4
4.	Аргит, 57% эм.к.	1,0	85,3	89,9	94,0	94,2	89,4
5.	Бу ҳам	1,5	93,3	95,8	97,8	96,7	94,7
6.	Узмайт, 30% н.кук.	2,0	87,0	89,2	94,7	92,7	88,9
7.	Бу ҳам	3,0	92,6	94,6	97,7	97,5	94,2
8.	Неорон, 50% э.к. (андоза)	1,2	93,6	95,5	97,3	95,2	91,4
9.	Назорат (ишловсиз)	-	-	-	-	-	-
	ЭКФ ₀₅ =		2,1	1,7	1,5	1,6	1,7

2-жадвал.

Олма боғларида акарицидларнинг боғ ўргимчакканасига қарши биологик самарадорлиги (Дала тажрибаси, Қибрай тумани, “Собиров Агро” ф/х. 2019-2020 йй.)

№	Вариантлар	Дорини сарфлаш меъёри, кг, л/га	Самарадорлик, % ҳисобида, кунлар бўйича				
			3	7	10	14	21
1.	Омайт, 57% эм.к.	1,0	88,1	91,5	94,4	93,7	89,0
2.	Фитоверм, 5% эм.к.	0,15	100	98,7	97,8	97,2	85,8
3.	Аргит, 57% эм.к.	1,0	87,9	91,3	93,7	92,7	89,2
4.	Бу ҳам	1,5	93,4	94,3	97,2	97,9	93,8
5.	Динамид, 57% эм.к.	1,5	86,2	92,0	92,4	91,7	89,0
6.	Узмайт, 30% н.кук.	3,0	93,6	94,8	96,7	97,4	93,8
7.	Неорон, 50% эм.к. (андоза)	1,2	91,3	95,1	96,0	94,0	90,1
8.	Назорат (ишловсиз)	-	-	-	-	-	-
	ЭКФ ₀₅ =		2,2	1,8	1,4	1,6	1,7

Бунда ҳам тажриба қўйиш талабларига риоя қилган ҳолда бажарилиб, дори вентиляторли трактор пуркагичи ОПВ-1200 ёрдамида гектарига 1000 литр ишчи суюқлик сарфлаб пуркалди. Ҳар бир вариант 3 такрорлашда бўлиб, ҳар қайтариқда 0,5 гектардан дала олинди. Тажриба натижасига кўра: Вертимек, 1,8 % эм.к., (0,4 л/га.), омайт, 57 % эм.к., (1,5 л/га.), аргит, 57 % эм.к., (1,5 л/га.), фитоверм, 5 % эм.к., (0,15 л/га.), динамид, 57 % эм.к., (1,5 л/га.) меъёрларда препаратлари қўлланган вариантлар барчаси юқори қўтилган самара берди (2-жадвал).

Боғ ўргимчакканага қарши ўтказилган кимёвий тадқиқотлардан олинган натижаларга асосланиб, қуйидагиларни хулоса қилиб ишлаб чиқаришга тавсия қилишимиз мумкин.

Олма дарахтида ўртача 1 та баргда 15-20 тадан кўп боғ ўргимчаккана аниқланса, унга қарши кимёвий кураш ўтказиш тавсия қилинади, бунда қуйидаги дорилар олма боғларида боғ ўргимчакканасидан 25-30 кун мобайнида етарли самарадорликда ҳимоя қилади: Фитоверм, 5 % эм.к., (0,15 л/га.), вертимек, 1,8 % эм.к., (0,4 л/га.) омайт, 57 % эм.к., (1,5 л/га.), аргит, 57 % эм.к., (1,5 л/га.), динамид, 57 % эм.к., (1,5 л/га.), шу сарф-меъёрларда олма боғларида боғ ўргимчакканасига қарши қўллаш тавсия қилинади.

**Д.ОБИДЖАНОВ,
М.МУМИНОВ,
ЎҲҚИТИ.**

АДАБИЁТЛАР:

1. Булгак В.Д. Усовершенствование защиты яблони на основе экономического порога вредоносности основных вредителей и прогноза развития в предгорной зоне Крыма // Автореф. дис... канд. наук. 1982. – 19 с.
2. Васильев В.П., Лившиц И.З. Вредители плодовых культур. – М.: Колос, 1984. – 398 с.
3. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар (Хўжаев Ш.Т. тахрири остида).–Тошкент, 2004.–102 б.
4. Ҳамраев А.Ш. Боғ ва тоқзорларнинг зараркундалари, касалликлари ва уларга қарши кураш тизими. – Ташкент: Фан, 1995. – С.13–31.
5. Шарипов М. Перспективы интегрированной борьбы с вредителями садов Заравшанской долины Тадж. // Тез. докл. респ. научно – технической конференции молодых ученых и специалистов. – Душанбе, 1982. – С.48.
6. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни зараркундалардан уйғунлашган ҳимоя қилиш ҳамда агротоксикология асослари. – Тошкент: Наврўз, 2014. – 541 б.

ЭМАН ДАРАХТИНИНГ УН-ШУДРИНГ КАСАЛЛИГИ ВА УНГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ

Аннотация: ушбу мақолада оддий эман дарахтининг ун-шудринг касаллигини қўзғатувчилари, касаллик белгилари, зарари ҳамда уларга қарши кураш чоралари ўрганилган. Олинган маълумотлардан оддий эман дарахтини ун-шудринг касаллигидан ҳимоя қилишда фойдаланиш мумкин.

Калит сўзлар: оддий эман, гербарий, замбуруғ, мицелий, клейстотецийлар, конидиялар, ун-шудринг, биологик, экологиясини, микологик, фитопатологик, фунгицидлар.

Аннотация: в этой статье рассматриваются возбудители болезни дуба обыкновенной мучной росы, симптомы, повреждения и меры борьбы. Полученные данные могут быть использованы для защиты древесины дуба обыкновенного от недросы.

Ключевые слова: дуб обыкновенный, гербарий, грибок, мицелий, клейстотеции, конидии, мучная роса, биологические, экологические, микологические, фитопатологические, фунгициды.

Abstract: in this state, the causative agents of the disease of the common flour mildew oak, the symptoms of the lesion and the measures of the fight are considered. The data obtained can be used to protect ordinary oak wood from subsoil.

Key words: oak tree, herbarium, fungi, mycelium, cleistotecia, conidia, mildew, biological, ecological, mycological, phytopathological, fungicides.

Дунёда абиотик ва антропоген омилларнинг кучайиши биохилма-хилликнинг муҳим компоненти бўлган микобиотанинг ҳолатига ҳам салбий таъсир кўрсатмоқда. Айниқса, табиий ҳудудлар нафақат юксак ўсимликлар хилма-хиллиги ва ноёб объектларнинг мавжудлиги билан балки замбуруғ турларига бойлиги билан ҳам ажралиб туради. Ушбу замбуруғ турлари эса ўз навбатида ушбу ҳудуд юксак ўсимликлар флорасининг шаклланиши, ривожланиш хусусиятларига таъсир этиб, айрим замбуруғ турлари ўсимликларда жиддий касалликлар келтириб чиқариш хусусиятига эгадир, шу муносабат билан уларнинг тарқалиши, биологик хусусиятлари ва экологиясини ўрганиш ўсимликларни касалликлардан муҳофаза қилишда муҳим назарий ва амалий манъба бўлиб хизмат қилади.

Тадқиқот услубияти. Илмий ишни бажаришда оддий эман дарахтидан йиғилган гербарий наъмуналари манба бўлиб хизмат қилди. Йиғилган гербарий наъмуналари микологик ва фитопатологик таҳлил қилинди. Микромицетларнинг тур таркибини аниқлашда, уларнинг морфологик белгиларини ўрганишда универсал NU 2E ва Motic-1 микроскопларидан фойдаланилди.

Замбуруғларни тур таркибини аниқлашда микологияга оид аниқлагишлар, монографиялардан фойдаланилди (А.А. Ячевский, Н.П. Пидопличко, 1977). Фунгицидларни самарадорлигини синаш бўйича мавжуд услубий қўлланмалардан фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари таҳлили. Оддий эман дарахтининг ун-шудринг касаллиги – *Microsphaera alphitoides* Griff.et Maubl. Замбуруғ кўпроқ европадан келтирилган эман дарахтларини (қора эман, эман, тоғ эмани) кўпроқ касаллантиради.

Дарахтларнинг барглари касалланган ўсимликларнинг куртакларидаги қишлаган вегетатив мицелийси (оидий) ва халтачалари касаллантиради. Халтаспоралар тўкилган ўсимлик қолдиқларида қишлаган клейстотецийлардан чиқади. Вегетация даврида инфекция манбаи – конидиялар ҳисобланади. Касалликнинг биринчи белгилари баҳорда ёш баргларда ингичка мицелий ҳосил бўлгандан бошланади.

Касаллик июн охири ва июл ойининг бошларида яққол кўринади. Бу даврда клейстотецийлардан чиққан халтачалар ва биринчи куртақдан чиқиб касалланган баргларидаги ҳосил бўлган конидиялар ҳисобига янги барглар касалланади. Касалланиш жадаллиги ва суръати инфекция манбаига боғлиқ. Агар ўсимлик куртақдан чиқиб ҳосил бўлган мицелийдан касалланган бўлса, у фақат ушбу куртақдан ўсган новда ва барглари касаллан-

тиради. Халтаспоралар эса кўпроқ ва асосан 30-90 см пастки барглари касаллантиради.

Алоҳида клейстотецийларни шамол узоқ масофага учириб кетиши мумкин. Конидиялар барглари кучлироқ касаллантиради, чунки уларнинг ҳосил бўлиши вегетация даврида содир бўлади, уларни шамол 100 метрдан ҳам кўпроқ масофага тарқатиб юборади. Замбуруғларнинг халтаспоралари ва конидиялари баргларида томчи сув (ёмғир, шудринг) бўлганда тезроқ ўсиб чиқади, улар нам ҳавода ҳам ўсиши мумкин.

Замбуруғ касалланган ўсимлик аъзоларининг эпидермис хужайраси ичига кириб ҳосил қилган гаусторийлари орқали озикланади. Юзасида оддий конидиябанди билан конидиялар ҳосил қилади. Конидияси овалсимон, рангсиз, бир хужайрали, юпқа пўстли, занжирсимон жойлашган, ўлчами 20-55x13-27 мкм. Конидиялар тўпланган жойларда ун-шудринг ғубори ҳосил бўлади.

Ёзнинг охири-кузнинг бошларида конидияларнинг ҳосил бўлиши тамом бўлади ва баргларида замбуруғнинг мева танаси клейстотецийлар пайдо бўлади. Улар дастлаб қўнғир, кейин қора тўса қиради, шакли шарсимон, диаметри 83-165 мкм. Систематик хусусиятларидан бири – 3 марта дихотомик шохланган, 99-116 мкм узунлиқтаги рангсиз ўсимталарининг мавжудлигидир. Улар клейстотецийларни шамол орқали тарқалишига ёрдам беради. Клейстотецийлар ичида 6-20 донга тўқмоқсимон халталар (43-83x26-55 мкм), уларнинг ичида 8 тадан 17-29x8-15 мкм катталиқтаги халтаспоралар ҳосил бўлади.

Клейстотецийлар оддий кўз билан яхши кўринади. Улар қишда тўкилган баргларида қишлайди. Споралар май-июн ойларида учиб чиқади.

Клейстотецийлар ҳар йили ҳосил бўлади, аммо совуқ, сернам об-ҳаво шароитида пишиб етила олмайди. Конидияларнинг ҳосил бўлишига қуруқ, қуёшли ҳаво яхши таъсир қилади.

Замбуруғ ёш барг ва кўчатларнинг шохларида ривожланади. Кўпроқ июн ва июлда зарар келтиради. Мицелийлар ўсимликларнинг совуқ урган новдаларида кўпроқ ҳосил бўлади. Оддий эман дарахти тўнкасидан ўсиб чиққан майда шохларда жуда кучли касалланиш кузатилади. Ун-шудринг касаллиги билан барглари ва катта дарахтлар касалланади, айниқса эрта баҳорда барглари ейдиган ҳашаротлардан кейин ҳосил бўлган янги барглари кучли касалланади. Касалланган ўсимликларнинг барги мицелий билан қоплангандан кейин, ўсимликнинг ассими-

ляцияси пасаяди, буришиб қолади ва тўкилиб кетади.

Ҳозирги вақтда ун-шудринг касаллиги жуда кўп тарқалган. У ўсимлик кўчатлари ва катта ёшли дарахтларга катта зарарлаши кузатишмоқда.

Тадқиқотлар давомида оддий эман дарахтининг ун-шудринг касаллигига қарши фунгицидлар синовдан ўтказилди. Оддий эман дарахтининг ун-шудринг касаллигига қарши тажрибада варианты сифатида “Ридомил Голд” 68% с.д.г. (2,5 кг/га) ва андаза сифатида эса Бордо суюқлиги билан ишлов берилди. Назорат варианты сифатида эса сувдан фойдаланилди. Ун-шудринг касаллигига фунгицидларнинг таъсири ва самарадорлиги 1 ва 2-жадвалларда келтирилган.

Манзарали дарахтларнинг ун-шудринг касаллигига қарши фунгицидларнинг таъсири. («Саксонота» давлат ўрмон ишлаб чиқариш корхонаси, 2018-2020 йй.)

Тажриба варианты фунгицидлар сарф меъёри	Ун-шудринг билан ўртача зарарланиши, (%)			
	Ишловгача	Ишловдан 15 кун кейин	Ишловдан 30 кун кейин	Ишловдан 45 кун кейин
Ридомил Голд 68% с.д.г., 2,5 кг/га	61,0	16,2	16,2	24,4
Бордо суюқлиги (андаза) 1% рр	56,0	27,8	31,2	34,6
Назорат	65,0	68,4	69,6	74,2

ЭКФ₀₅

2,0

1,6

Ун-шудринг касаллигига қарши фунгициднинг биологик самарадорлиги («Саксонота» давлат ўрмон ишлаб чиқариш корхонаси, 2018-2020 йй.)

Тажриба варианты фунгицидлар сарф меъёри	Биологик самарадорлиги		
	Ишловдан 15 кун кейин	Ишловдан 30 кун кейин	Ишловдан 45 кун кейин
Ридомил Голд МЦ 68% с.д.г., 2,5 кг/га	76,3	76,7	67,1
Бордо суюқлиги (эталон) 1% рр	59,3	55,1	53,3
Назорат даврида	-	-	-

ЭКФ₀₅

2,0

6,0

9,0

Оддий эман дарахтининг ун-шудринг касаллигига қарши юқорида айtilган “Ридомил Голд МЦ” 68% с.д.г., 2,5 кг/га сарф-меъёрида ишлов беришдан олдин 61% зарарланиш қайд этилган бўлса, ишлов берилгандан 15 кундан сўнг баргларида 16,2%, 30 кундан сўнг 16,2%, 45 кундан сўнг эса 24,4%, зарарланиш қайд қилинди.

Бордо суюқлиги билан ишлов беришдан олдин 56,0% зарарланиш қайд этилган бўлса, 15 кундан сўнг баргларида 27,8%, 30 кундан сўнг 31,2%, 45 кундан сўнг эса 34,6%, зарарланиш қайд қилинди.

Тажриба натижасига асосан оддий эман дарахтининг ун-шудринг касалликларига қарши ишлатилган фунгицидларни биологик самарадорлиги аниқланди. Бунда, “Ридомил Голд МЦ” 68% с.д.г., 2,5 кг/га сарф-меъёрида қўлланилганда ўсимлик ун-шудринг баргларида ишловдан 15 кундан сўнг 76,3%, 30 кунга сўнг 76,7%, 45 кундан сўнг эса 67,1% биологик самара намоён этди. Бордо суюқлиги (эталон) 1% р-р вариантыда ун-шудринг касаллигига қарши ишловдан 15 кундан сўнг 59,3%, 30 кундан

1-жадвал.

сўнг 55,1%, 45 кундан сўнг 53,3% биологик самара намоён этди.

Олиб борган тадқиқотларимиз натижаларига асосланиб оддий эман дарахтининг ун-шудринг касаллигига қарши “Ридомил Голд МЦ” 68% с.д.г., 2,5 кг/га сарф-меъёри юқори самара бириши қайд этилди. Шу муносабат билан ушбу

2-жадвал.

препаратни япроқ баргли манзарали дарахтларни ун-шудринг касаллигига қарши ишлатишни тавсия этишимиз мумкин.

Хулоса. Ун-шудринг замбуруғлари облигат паразит замбуруғлар гуруҳига мансуб бўлиб, ўсимликлар учун ҳавфли бўлган ун-шудринг касаллигини келтириб чиқаради. Ун-шудринг замбуруғлари Ascomycota бўлимининг Erysiphales тартибига мансуб бўлиб, улар ўсимликларнинг

барги, пояси ва меваларини касаллантириб, ўсимликнинг ривожланиши ва манзаралилик хусусиятларига салбий таъсир этиш хусусиятига эга.

**A.F. ХУРРОМОВ,
X.X. НУРАЛИЕВ,**

Тошкент давлат аграр университети.

АДАБИЁТЛАР:

1. Наумов Н.А. Методы микологических и фитопатологических исследований. – Л.: Сельхозгиз, 1937. – 272 с.
2. Наумов Н.А., Козлов В.Е. Основы ботанической микротехники. – М.: Сов. Наука, 1954, – 312 с.
3. Методические указания по испытанию инсектицидов, акарицидов, биологически активных веществ и фунгицидов. // на узбекском языке. – Ташкент: 2004, -103 с.
4. Пидопличко Н.П. Грибы паразиты культурных растений определитель. В 3-х т. – Киев, «Наукова Думка», 1977. Т.1. С. 96-127.
5. Ячевский А.А. Карманный определитель грибов. Вып. 2. (Мучнисторосянные грибы) – Л.: 1927. - 630 с.

УЎТ: 635: 632.786.С: 632.

ЎҚИҢ, ЭЪТИБОР БЕРИҢГ

БУЛҒОР ҚАЛАМПИРИНИ ТРИПСДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШ

Annotation: According to the results of the study, qonfidor, mospilan, nurell-D, Bi-58 have a high biological effect against tobacco thrips.

Бугунги кунда дунё мамлакатларида хусусан, Ўзбекистонда ҳам қалампир экинни УХҚТ да пестицидлардан фойдаланишни мумкин қадар камайтиришни талаб қилади.

Яъни зараркунандаларнинг ИЗММ ни эътиборга олиб кимёвий ишловни белгилашни назарда тутати. Аммо бозор иқтисодиёти даврида нархлар ўзгариб туриши бу кўрсаткични бир

Инсектицидларнинг қалампирда тамаки трипсига қарши биологик самардорлиги
Кичик дала тажрибаси, Жондор тумани, қўл пулкагичи (300 л/га), 2017-2019 йй.

№	Вариантлар	Дорини сарфлаш меъри, л/га	10 та баргда трипсининг ўргача сонни, донга										Самардорлик кунлар бўйича, %											
			Дори селингуна қадар					Дори сепгандан кейин, кунлар бўйича					1	3	5	10	14	16						
			1	3	5	10	14	16	1	3	5	10							14	16				
<i>Қалампир</i>																								
1	Нурелл-Д, 55% эм.к.	1,0	68,3	3,4	0,4	1,4	5,4	8,6	27,4	95,8	99,5	98,4	94,9	91,9	73,1									
2	Моспилан, 20% н.кук.	0,15	69,4	1,5	0,2	0,7	4,7	8,1	13,1	98,2	97,7	99,2	95,6	92,4	87,3									
3	Конфидор, 20% эм.к.	0,2	82,1	2,0	0,6	1,2	2,6	9,9	11,5	97,9	99,3	99,0	97,5	90,7	90,6									
4	Циперметрин, 25% эм.к.	0,2	69,7	9,7	7,2	9,7	19,0	22,7	42,9	88,3	91,1	89,5	81,9	78,8	58,8									
5	Би-58, 40% эм.к.(эталон)	1,0	74,4	13,6	0,6	0,2	3,1	3,2	6,2	84,7	99,3	99,7	97,1	97,0	94,4									
6	Назорат (ишлов берилмаган)	-	70,6	84,5	81,7	94,0	106,4	107,4	105,3	-	-	-	-	-	-									

хилда турмаслигига олиб келади. Бундан ташқари, қалампирнинг айрим зараркундалари (ўргимчаккана, ширалар, трипс ва бошқ.) миқдорини ҳисоблаш мураккаблигини ва кўп вақт талаб этишини ҳисобга олиб, кейинги йилларда бундай зараркундаларга қарши кимёвий ишлов бериш эҳтиёжини оддий йўл билан, яъни зарарланиш даражасига қараб амалга ошириш тавсия этилади. Бу борада биринчидан, қалампирнинг турли ривожланиш фазаларида муайян зараркунанда билан зарарланганда қанча фоиз ҳосил йўқотилишини ҳисобга олишимиз мумкин. Иккинчидан, янада оддий йўли-қалампирнинг турли ривожланиш даврларида муайян зараркунанда билан қалампирнинг неча фоиз зарарланганда 1 центнер ҳосил йўқотишини ҳисобга олишимиз мумкин.

Маълумотларга кўра, қалампир 2-3 чинбарглик, шоналаш ва ҳосилга кириш даврларида шира билан, мос равишда, ўргимчаккана билан ва бир неча тур зараркундалар билан зарарланса 20-30% гача базан 50% гача ҳосил йўқалар экан. Демак, айна йилда ишлов берилаётган препарат тури, нархи ва ишлов бериш харажатларини, қалампир ва бақлажоннинг қалампир ва бақлажоннинг турли ривожланиш даврларида бу зараркундалар билан неча фоиз зарарланганда кимёвий кураш ўзини оқлашини назарда тутиб, ишлов ўтказишни белгилаш керак бўлади [1, 2, 3, 4, 5].

Тамаки трипси (*Thrips tabaci* Lind) республикамызда

қалампирнинг асосий зараркунандаси бўлиб, қалампир ва бақлажоннинг дастлабки ривожланиш даврида қаттиқ зарарлайди. Ўшиш нуқтаси қаттиқ зарарланган қалампир ва бақлажон айри ҳосил қилади [3, 4, 5].

Тадқиқотларнинг бу қисмида трипсга қарши энг самарали инсектицидларни танлаб, ишлаб чиқаришга тавсия қилиш мақсад қилиб олинган. Шу мақсадда 2017-2029 йилларда Бухоро вилояти Жондор туманида бир неча вариантда кичик ва катта дала тажрибалари ўтказилди.

Биринчи тажриба 2017 йил 25 майда қўйилди. Бунда 5 та дори ҳар-хил сарф-меъёрларда 4 та вариантда синалди. Ҳар бир вариант уч қайтариқда бажарилиб, ҳар қайтариқда 0,1 гектардан майдон олинди. Дори сепиш ҳаво ҳарорати +23 +25°С, шамол тезлиги 0,5-2 м/сек бўлган шароитда бажарилди. Бунда ишчи суюқлик гектарига 300 литр ҳисобида қилиб қўл пуркагичдан фойдаланилди. Тажриба натижаси 1-жадвалда келтирилди. Жадвалда кўриниб турганидек, Нурелл-Д, 55% эм.к. (1,0 л/га), моспилан, 20% н.кук. (0,15 л/га), конфидор, 20% эм.к. (0,2 л/га), Би-58, 40% эм.к. (2,0 л/га), препаратлари юқори самара кўрсатди.

Тадқиқот натижаларидан шуни хулоса қилиш мумкин қалампирда Конфидор, Моспилан, Нурелл-Д, Би-58 препаратлари тамаки трипсига қарши юқори биологик самарага эга бўлди.

Ш.ЗОКИРОВ,

Ўсимликларни ҳимоя қилиш ИТИ.

АДАБИЁТЛАР:

1. Доброхотов С.А. Экономический порог вредоносности табачного трипса в теплицах //Ж. Защита и карантин растений. – Москва, 1997. - №9. – С. 33.
2. Долженко В.И. Формирование и совершенствование ассортимента средств защиты растений //Ж. Защита и карантин растений. – Москва, 1999. - №12. – С. 20-21.
3. Захидов Ф.М. Мониторинг чувствительности сосущих вредителей овощных культур в Ташкентской области //Ўсимликларни зараркунанда, касаллик ва бегона ўтлардан ҳимоя қилишнинг ривожланиш истиқболлари: Илмий-амалий конф. маъруз. тезислари. 21 декабр 2001 й. – Тошкент, 2001. – Б. 125-126.
4. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни зараркундалардан уйғунлашган ҳимоя қилиш ҳамда агротоксикология асослари. – Тошкент: Наврўз, 2014. – 541 б.
5. Яхонтов В.В. Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними. – Ташкент: Госиздат УзССР, 1953. – 663 с.

ҚОВУННИНГ АСОСИЙ ЗАРАРКУНАНДАСИ

Аннотация. Мақолада Қорақалпоғистон шароитда етиштирилаётган полиз экинларида қовун пашшаси зараркунандасининг биоэкологик ривожланиши хусусиятлари ва зарар келтириши даражаси келтирилган. Шунингдек, зараркунанданинг ривожланишига ҳудуд шароитидаги омилларнинг фаол таъсири этиши ўрганилган. Қовун пашшаси зараркунандасининг ривожланиши хусусиятига боғлиқ ҳолда вояга етганларига қарши кимёвий препаратларни ишлатиши муддати ва меъёри тавсия этилган.

Калим сўзлар: қовун пашша, зараркунанда, полиз экинлари, қарши кураш тадбирлари.

Аннотация. В статье рассмотрена биоэкологическая особенность развития и вредоносность дынной мухи на посевах бахчевых культур в условиях Каракалпакстана. Изучено активное влияние факторов для массового развития дынной мухи в данном биотопе. В зависимости от особенностей развития дынной мухи рекомендованы методы и сроки обработки химическими препаратами против имагинальной фазы.

Ключевые слова: Дынная муха, вредитель, бахчевые культуры, меры борьбы.

Annotation. The article describes the bioecological features of development and harmfulness of melon fly on crops of melons in conditions under Karakalpakstan. There were studied the active influence factor for mass development of the melon fly in given biotope. Methods and periods of the chemical appliances were recommended based on on particularities of the development of melon fly at the imaginal phase.

Keywords: Melon fly, pest, crops of melons, control measures.

Қовун меваси қадимдан халқимиз томонидан истеъмол қилиниб келинаётган, полиз экини маҳсулоти ҳисобланади. Яхши пишиб этилган меваси таркибида ўртача 11-20% қурук моддалар, шундан 5-18% қанд, 0,6% оқсил, 8%-клетчатка, 0,2%-ёғ, 0,6%-кул мода, дармондориларидан С -30-40 мг%, каротин-1,5-2мг%, РР-1-2мг% ва калий, кальций, фосфор, олтингургурт, темир, кобальт тузли бирикмалари учрайди [3, 7]. Бошқа қишлоқ хўжалик экинлари маҳсулотлари қатори йил давомида ҳар бир инсон ўртача 19,5 кг истеъмол қилиш тавсия қилинган [1, 4]. Республикамиз шароитида полиз экинлари жами 60156 гектардан ошиқ майдонга экилиб келинмоқда, шундан қовун экини жами 25016 гектарга экилиб, мўл ҳосил олишга эришилмоқда. Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалиги вазирлиги ахборот хизмати маълумотларига кўра, жорий йилда 27та давлатга қиймати 22,1 миллион АҚШ долларига тенг бўлган 54,7 минг тоннадан зиёд қовун экспорт қилинган. Бу кўрсаткич ўтган йилга нисбатан 32 минг тоннага кўп экспорт бўлганлигини кўрсатади. Шулардан Қозғистон Республикасига 19,9 минг тонна, Қирғизистон Республикасига 17,7 минг тонна, Россия давлатига 6,6 минг тонна, Украина давлатига 3,9 минг тонна, Латвия давлатига 2,6 минг тонна қовун экспорт қилинган. Республикамиз шароитида қовун экини энг кўп майдонга Сирдарё вилоятида 9732 минг.га, Хоразм вилоятида 3821 минг.га, Жиззах вилоятида 2831 минг.га, Қорақалпоғистон Республикасида 2370 минг.га майдонга ҳар хил навлари экилиб, аҳолини бу маҳсулотга бўлган талабини қониқтириб келмоқда.

Хорижий давлатларга етиштирилган маҳсулотларни экспорт қилишда асосий муаммолардан бири бу вегетация даври давомида зараркунандаларнинг иқтисодий зарар келтириши мезонидан кўпайиб, маҳсулотнинг сифатига ва ҳосилдорликнинг кескин камайишига сабаб бўлмоқда. Бундай зараркунандалардан қовун экини майдонларида Қорақалпоғистон шароитида 2001 йилдан қовун пашшаси (*Myiopardalis pardalina* Big.) тури пайдо бўлиб, ҳосилдорликка катта зарар келтира бошлади. Тадқиқотлар давомида қовун пашшаси зараркунандаси 3-4 йил оралиғида Қорақалпоғистон Республикаси полизчилик билан шуғулланадиган шимолий ва жанубий туманларга етиб борди. Бу даврларда қарши кураш тадбирлари тўғри ташкил-лаштирилмаганлиги сабабли тарқалиш ареали кенгайиб кетди.

Маршрутли кузатувларимизда зараркунанданинг 2009-2010 йиллар Бухоро, Жиззах, Тошкент, 2011-2012 йиллар Қашқадарё, Сурхондарё вилоятларига тарқалганлиги аниқланди. Бундан кўришиб турибдики, зараркунанда ўн йил ичида 1000-1200 кмга ареалларга тарқалиб, бугунги кунгача полиз экинларининг асосий зараркунандасига айланди. Биологик жонзотларнинг яшаш учун кураш таълимотига асос зараркунанда қайси давлатда ва қандай иқлим шароитда бўлишидан қаътий назар тарқалган ҳудудида сони кўпайиб, ривожланиши давом этаётганлиги, ташқи муҳит шароитига тез мослашадиганлигини тақозо этади [2, 25].

Зараркунанда тарқалган ареалларнинг кенгайиб боришида кўплаган фермер ва деҳқон хўжаликлари далаларида экилган полиз экинларида зараркунанда фазаларига қарши тавсия этилган кураш тадбирларининг мақбул муддатларда олиб борилмаслиги. Зараркунанда авлодлари ривожланишини давом эттирадиган итқовун ўсимлигининг бошқа қишлоқ хўжалиги далаларида бемалол ўсиб ривожланиши бўлиб топилади. Натижада зараркунанда ривож бугунги кунга қадар максимал даражада бўлиб, полиз экилган далаларда катта зарар келтираётганлиги билан асосий зараркунанда қаторига киритилган. Шундай бўлишига қарамасдан полиз экинлари ҳосилини сақлаб қолиш учун зараркунанданинг зарар келтириши даражасини минимал миқдорда ушлаб туриш лозим.

Қовун пашшаси - *Myiopardalis pardalina* Big тури, олақанотлилар-Tephritidae оиласига мансуб бўлиб, фақат қуртлари озикланиши бўйича олигофаг типга киради. Шунки, зараркунанда полиз экинлари мевалари билан озиқланади. Олиб борилган тадқиқотлардан маълум бўлдики, зараркунанданинг етук зоти тана узунлиги ўртача оналиги (♀) 5,9±0,07 мм, оталиги (♂) 5,3±0,08 мм.ни ташкил этган бўлса, оналик пашша томонидан меваларга қўйилган тухумининг узунлиги ўртача 0,65±0,01 мм, қуртлари эса 9,1±0,21 мм ва ғумбагининг узунлиги 7,3±0,18 мм атфроида бўлиши қайд этилди. Қовун пашшаси ривожланиши бўйича тўлиқ ривожланадиган ҳашаротлар қаторига киради. Ҳудуд шароитида зараркунанданинг вояга етган зотлари май ойининг охири ва июнь ойининг дастлабки ўн кунликларида қишлоқдан чиқади. Зараркунанда асосан полиз экинлари далаларида ва бошқа қишлоқ хўжалиги экинлари майдонлари,

четларида ўсиб ривожланган ит қовун меваларини зарарлаб чиққан жойларида қишлоғга кетади.

Биоэкологик ривожланиш хусусиятлари бўйича ўтказилган тадқиқотларимизда зараркунанда етук зотининг ривожланиш шароити қўшимча озикланишига боғлиқ бўлиб, қовун ва тарвуз ширалари билан озикланган етук зотларининг яшаш вақти ўртача 26-28 кунни ташкил қилди. Шунингдек, зараркунанданинг ҳар бир авлоди бўйича тухум қўйиш миқдорини ўрганганимизда учта авлоди бўйича ўртача 83,7; 93,0; 94,2 дона тухум қўйганлиги қайд қилинди. Зараркунанданинг ривожланиши учун қулай муҳитда бундан ҳам кўпроқ тухум қўйиши мумкинлигини тақозо этади.

Зараркунанданинг вояга етганларининг чиқишини башорат қилиш мақсадида ғумбакларининг ўлчамига қараб оналик ва оталик зотларининг чиқиши бўйича тадқиқот ишлари ўтказилди. Бундан маълум бўлдики, қовун пашшаси ғумбакларининг 7 мм дан кичикларидан учта авлод бўйича оталик зотли пашшалар ўртача 72,0 фоиз, 7 мм дан катта бўлган ғумбаклардан эса, ўртача 75,6 фоиз оналик зотларининг чиққанлиги маълум бўлди.

Қовун пашшасининг ривожланиш фенологиясини ўрганиш давомида ҳар бир авлоди ўртача 28-31 давомида ривожланиб, ҳудуд шароитида 3-4 авлод бериши аниқланди. Маълумотлардан кўриниб турганидек зараркунанданинг тарқалиши ва тез кўпайишида поливольгинли ривожланиши асос бўлади.

Тадқиқотларимизда қовун пашшаси зараркунандасининг қовун навлари бўйича келтирадиган зарарлилик даражаси ўрганилди. Қарши кураш тадбирлари ўтказилмаган вариантларимиздаги қовуннинг «Гурвак» навида 98-100%, «Зар гулоби» навида 50-60%, «Бишак» навида 40-55% зарарланганлиги маълум бўлди. Бундан кўриниб турганидек, зараркунандага қарши кураш тадбирлари ўтказилмаса ҳосилнинг кўп қисми нобуд

бўлади. Натижада олиниши кутилаётган ҳосил ҳам йўқ бўлади ва зараркунанданинг ҳар бир авлодининг ривожланишига қулай шароит яратилади.

Қовун пашшаси ривожланишига хос хусусият шундаки, етук зоти ўсимликларнинг орасида фаол учиб ҳаракат этиши, тухум ва қуртлари мева ичида бўлиши, ғумбакларининг тупроқ тагида бўлиши қарши кураш тадбирларини олиб боришда айрим муаммоларни пайдо этади. Ушбу муаммоларни ҳисобга олган ҳолда ўтказилган кўп йиллик тадқиқотлар натижасида зараркунандага қарши кураш тадбирлари ишлаб чиқилди. Бу борада қишловдан чиққан зараркунанданинг биринчи авлоди етук зотига қарши далада тўпланиб меваларга тухум қўйишни бошлаганда (бу қовунлар мевалари диаметри бўйича ўртача 3-5 см етган даврга тўғри келиши кузатилган) эрталаб соат 5-8 ларда гектарига полиз экинларида қўллаш тавсия этилган препаратлардан яъни таъсир этувчи моддаси делтаметриндан иборат бўлган дорилардан 0,4-0,7 л/га ҳамда таъсир этувчи моддаси мелатион бўлган дорилардан 0,4-1,0 л/га олиниб, ОВХ-28 агрегатида 200-300 литр сувга эритилиб ишлатилди. Томорқа ерларида эритма 100 ёки 10 метр квадратга ҳисоблаб тайёрланиб, қўлда олиб юриладиган пуркагичлар ёрдамида амалга оширилди. Натижада қўлланилган препаратларнинг таъсир этишидаги биологик самарадорлиги мелатион таъсир этувчи моддаси бўлган препаратда еттинчи ва ўн тўртинчи кунлари 90,5-95,2 фоиз, делтаметрин таъсир этувчи моддаси бўлган препарат ишлатилганда 95,4-98,4 фоиз биологик самарадорликка эришилган.

Елмурат ТОРЕНИЯЗОВ,
қ.х.ф.д., профессор,

Рысназар ЮСУПОВ,
қ.х.ф.ф.д., (PhD),

ТошДАУ Нукус филиали.

АДАБИЁТЛАР:

1. Торениязов Е.Ш., Утепбергенов А., ва бошқалар. Қарақалпақстан агробиоценозының жөнликлер дүнъясы (Оқуы колланба). - Нөкис: «Қарақалпақстан», 2013. - 4 б.
2. Торениязов Е.Ш., Тохтабаев Р.З., Певелинг Р., Хабибуллаев Б. Қовун пашшаси ривожланиши, биоэкологияси, унга қарши кўраш олиб бориш бўйича тавсиялар. – Нукус, 2009. - 25 б.
3. Ibragimov M.Yu. Paliz yeginleri. – Nókis, «Bilim». – 2012. – 7 б.

ЎЎТ: 633.11+631.82+664.6/7

ЎҚИНГ, ОГОҲ БЎЛИНГ

ТОКНИНГ ТАШҚИ ҚАРАНТИН КАСАЛЛИКЛАРИ

Аннотация: мақолада токнинг ташқи карантин касалликлари ва бошқа ҳавфли карантин касалликларини тарқалиши, зарари ва карантин чора-тадбирлари бўйича маълумотлар берилган.

Калим сўзлар: ток, касаллик қўзғатувчи, антракноз, оидиум, мильдю, карантин касалликлар, тарқалиш, зарар.

Республикада 75 минг гектардан ошиқ майдонда токзорлар мавжуд. Афсуски, токзорларда доғли антракноз, оидиум ва мильдю касалликлари кўп учрайди. Токнинг ташқи карантин касалликларидан узум сўлиши касаллиги (*Phomopsis viticola* Sacc.), ток бактериози (*Xylella fastidiosa* Wells et al.), узумнинг бактериал сўлиши (*Xylophilus ampelinus* (Panagopoulos) Willems, Gillis, Kersters, van den Broeke & De Ley), ток барглари зарин сарғайиш касаллиги (*Candidatus Phytoplasma vitis*), токнинг қисқа бандли вирус касаллиги (*Grapevine fanleaf virus*), токнинг вирусли доғланиш касаллиги (*Grapevine fleck virus* (GFKV)), ток барглари бужмайиш касаллиги 1-тур (*Grapevine leafroll-associated viruses GLRaV-1*), ток барглари

бужмайиш касаллиги 2-тур (*Grapevine leafroll-associated viruses GLRaV-2*), ток барглари бужмайиш касаллиги 3-тур (*Grapevine leafroll-associated viruses GLRaV-3*) ва ток кластеровируси (ток А вируси) (*Grapevine virus A* (GVA)) касалликлари мавжуд.

Токнинг бактериал чириш касаллигини актиномицетлар (*Actinomycetes*) синфига кирувчи *Xanthomonas ampelina* бактерияси келтириб чиқаради. Касаллик Греция, Франция, Испания, Португалия ва Жанубий Африкада тарқалган. Касаллик белгиларига асосланиб, ток бактериал чириши Австрия, Швейцария, Сербия, Болгария, Тунис, Канар ороллари ва Аргентинада учраши таъкидланган. Ўзбекистонда бу касаллик қайд қилинмаган.

Касаллик белгилари зарарланган новдаларда эрта баҳордан ёз ўртасигача яққол намоён бўлади. Касалликни қўзғатувчи бактерия ўтказувчи тўқималарни зарарлайди, зарарланган новдаларда куртак ёзилмайди ёки кечроқ ёзилади. Новдалар ўсмайди, заиф ва хлоротик бўлиб қолади, бир томонида тасма шаклли тўқ-қўнғир тусли доғлар пайдо бўлади. Новдалар йўғонлашади, узунасига чатнайди, тўқималари юмшайди ва охири қуриб қолади. Касалликнинг биринчи белгилари куртак ёзилгандан сўнг 15-20 кун ўтганда пайдо бўлади, новданинг пастки бўғинлари ораси чатнайди, кейин чатнаш новданинг устки қисмига тарқалади.



1-расм. Бактериал чирши касаллиги билан зарарланган ток новдалари

Зарарланган шох, новда, барг бандлари ва гажаклар узунасига ёки кўндаланг кесиб, текширилганида, ксилемада қизғиш ёки қўнғир доғларни кўриш мумкин. Ёш барглarda думалок, диаметри 1-2 мм келадиган, хошияли, қўнғир тусли некротик доғлар пайдо бўлади. Касаллик сурункали бўлгани учун, унинг белгилари кам намоён бўлиши, сўнг тезда ривожланиши мумкин.

Касаллик токнинг ҳосилдорлигини кескин камайтиради. Ушбу касаллик туфайли Европада баъзи токзорларни йўқотилиб, бошқа экинлар экишган. Қўзғатувчи бактерия фақат ток турларини зарарлайди.

Бактерия ўтказувчи тўқималарда сақланади. Қиш охирида ксилемада тарқалиб, соғлом новдаларга ва баҳорда янги пайдо бўлаётган ёш новдалар ҳамда узум бошларига ўтади, уларни зарарлайди ва яралайди. Бу яраларда ривожланган бактериялар ёмғир билан барглarga тушиб, уларнинг тешикларидан киради ва зарарлайди. Хомток пайтида зарарланган новдалардаги яралардан оқиб чиққан шира бактериянинг асосий тарқалиш манбаи ҳисобланади. Токзорда бактерия хомток қилиш учун ишлатиладиган иш қуролилари, ёмғир,

шамол орқали узоқ масофаларга эса қаламчалар билан тарқалади.

Токнинг сўлиш касаллигини қўзғатувчиси *Phomopsis viticola* Sacc. замбуруғи бўлиб, АҚШда узумнинг ўртача 30-35% ҳосилини йўқотилишига сабаб бўлган. Бу касаллик узум етиштирадиган деярли барча давлатларда тарқалган бўлиб, касалликни қўзғатувчи патоген факультатив паразит ҳисобланади. Бу касаллик токнинг *Vitis vinifera* барча турлари ва зайтун ўсимлигини касаллантиради. Касаллик токнинг барглари, поялари ва новдаларини зарарлайди. Токзорлар кучли зарарланган йилларда, вегетациянинг бошида новдалар ўсишдан қолади, натижада ҳосилдорлик кескин пасайиб кетади. Ушбу касаллик кўчатлар, қаламчалар, пайвандтаглар, пайванддустлар билан касаллик тарқалган давлатлардан кириб келиши мумкин.

Токнинг асосий касалликларини аниқлашда экспресс диагностика усулидан фойдаланган ҳолда турларни тўғри аниқлаш ва ҳимоя тадбирларини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқотларни олиб боришни тақоза этади. Ҳозирги вақтда мобил илова ва веб саҳифалар орқали онлайн диагностика усулларида фойдаланиш кенг жорий этилмоқда. Google веб саҳифасидаги Play market дастурида Plant Disease Identification ва Plant Disease Detector мобил дастурлари ишлаб чиқилган. Токнинг маҳаллий шароитда учрайдиган касалликларни аниқлаш долзарб ҳисобланади.

Қарши кураш ва карантин чора-тадбирлари. Касаллик тарқалган мамлакатлардан экиш материалларини олиб кирмаслик; селекция мақсадида келтирилган материалларни интродукцион-карантин кўчатзорларида экиб текшириш; токларда ушбу касалликнинг белгилари намоён бўлса, лаборатория шароитида уни аниқлаш ва йўқ қилиш (касалланган токлар ёқиб юборилади); касаликка чидамли навларни экиш; токзорлар ораларини ҳайдаб ағдариб туриш; азотли ўғитларни меъёридан ортиқча қўлламаслик; токларни кесишда асбобни дезинфектант эритмаси билан зарарсизлантириш ва кимёвий кураш тадбирларини ўз вақтида олиб бориш яхши самара беради.

Ю.Х.БЎРАНОВ, қ/х.ф.ф.д.,
А.Б.МАМБЕТНАЗАРОВ, қ/х.ф.ф.д.,
Г.Х.ТУРАМУРАДОВА,

“Ўздавқарантин” инспекцияси,
Ўсимликлар карантини илмий-тадқиқот маркази.



2-расм. Токнинг сўлиш касаллиги билан зарарланган новда (1), барги (2) ва веваси (3).

АДАБИЁТЛАР:

1. Бурдинская В.Ф., Арестова Н.О. Бактериозы виноградной лозы // Защиты и карантин растений №6. 2010 49-52 с.
2. Grodnitskaya I.D., Gukasyan A.V. Bacterial diseases of the conifer seedlings in forest nurseries of central siberia // Microbiology 68 №:2, 1999 С. 227-2312.
3. Хасанов Б.О., Очиллов Р.О., Холмуродов Э.А., Гулмуродов Р.А. Мевали дарахтлар, цитрус, резавор мевали буталар ҳамда ток касалликлари ва уларга қарши кураш. Тошкент, 2010. 189 б.
4. Veselova M., Lipasova V., Metlitskaya A., Mayatskaya A., Khmel I.,
5. Kholmeckaya M., Voronina E., Lobanok E., Klein S., Chernin L. Production of n-acylhomoserine lactone signal molecules by gram-negative soil-borne and plant-associated bacteria// Microbiology №6, 2003, 794-798 с.

УРУҒ МЕВАЛИ БОҒЛАРДА УЧРАЙДИГАН КУЯЛАР ТУРЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ТАРҚАЛИШ ДАРАЖАСИ (ТОШКЕНТ ВА НАМАНГАН ВИЛОЯТЛАРИ ШАРОИТИДА)

Аннотация: Мақолада Республикаимизнинг уруғ мевали боғларида учраб сезиларли даражада зарар келтириб уруғ мевали боғларда учровчи зараркунандаларининг тур таркиби хилма хиллиги олма куяси, дўлана гирдак куяси қариши 2019 йилларда Чуст туманида ўтказилган тадқиқот натижаларига кўра намоён етган.

Калим сўзлар: тур, оила, олма куяси, дўлана гирдак, динамика, личинка, гумбак.

Аннотация. В статье представлены сведения о повреждениях и мерах борьбы против боярышниковой кружковой моли, которые нанесли значительный ущерб в плодовых садах нашей Республики. По результатам исследования, проведенного в Чустском районе в 2019 г против боярышниковой моли.

Annotation. The article provides information on the damage and control of apple leaf miner, which causes significant damage in the orchards of the Republic. According to a study conducted in Chust district, Namangan region in 2019 against apple leaf miner.

Тошкент ва Наманган вилоятлари шароитида уруғ мевали боғларда учровчи зараркунандаларининг тур таркиби хилма хиллиги билан ажралиб туради. Улар ўсимликнинг барча генератив ва вегетатив органларини зарарлайди. Уларнинг яшаш шароитига қараб, шартли очик ҳаёт кечирувчи ва яширин ҳаёт кечирувчи зараркунандалар гуруҳига бўлиш мумкин.

Уруғ мевали боғларида учрайдиган зараркунандаларнинг тур таркибини ўрганиш учун 2019-йил давомида Наманган вилоятларининг боғдорчиликка ихтисослашган туманларидаги фермер хўжаликларининг мевали боғларда кузатувлар олиб бордим.

Наманган вилояти уруғ мевали боғларида зараркунандаларнинг аниқлаш мақсадида эрта баҳорда бошлаб зараркунандаларнинг қишлоқдан чиқиш фазаларини кузатдик. Бизнинг тадқиқотларимиз асосан уруғ мевали дарахтларда олиб бордик, дарахтлар остида тўқилган ҳазонлар ва дарахтлар пўслоқлари, қалқонлар остидан зараркунандаларнинг қишлоқ фазасидаги гумбакларини териб олдик ва лаборатория шароитида кузатувлар олиб бордик кузатувлар натижасига кўра Наманган вилоятларининг мевали боғларида 5 оилага

мансуб 8 тур куя зараркунандалари аниқланди, кўпчилиги асосан олма дарахтларини зарарлайдиган, 4 таси доминант тур эканлиги кузатилди. Аниқланган зараркунандаларнинг 4 тури олма боғларида, 2 тури нокда доминант тур ҳисобланиб катта иқтисодий зарар етказди. Беҳида эса 1 та тури доминант эканлиги маълум бўлди. Кузатилган зараркунандалардан 2 таси олма боғларида, 1 таси нок боғларида доминант турлар бўлиб, кучли зарар етказди. Беҳида эса Олма барг ости ковакловчи (мина) мева куяси (*Lithocolletis pyrifolieella* Grsm.) кўпроқ учраган бўлсада уларнинг зарари иқтисодий миқдор мезонидан юқори эмаслиги аниқланди [1,3,5]. (1-жадвалга қаранг).

Кузатувларимиз асосан Наманган вилояти Чуст тумани Ғова қишлоғида “Ачапошша” ф/х олиб бордим, натижада тоғда яшовчи куялардан *Yponomeuta malinellus* Zell. нинг олмазорларда кўпайишини ўрганиш мақсадида боғдорчилик хўжаликларининг олма боғларида доимий кузатувлар олиб борилди, 2019 йилги кузатувларимизда оддий *Yponomeuta malinellus* Zell. нинг олмазорларда пайдо бўлиши май ойининг бошларига тўғри келди. Уртача кунлик ҳаво ҳароратининг кўтарилиши билан куялар популяцияси сони ҳам ортиб

1-жадвал.

Уруғ мевали боғларда учрайдиган куяларнинг тур таркиби ва учраши (Тошкент ва Наманган вилояти 2018-2020 йй.)

№	Зараркунандаларнинг номи	Тошкент			Наманган		
		олма	нок	беҳи	олма	нок	беҳи
Гирдак куялар оиласи – Cemiostomidae оиласи							
1.	Дўлана гирдак куяси - <i>Cemiostoma scitella</i> L.	+++	++	+	+++	+	+
Ғилофли куялар – Coleophoridae оиласи							
2.	Ғилофли куя - <i>Coleophora hemoro-biella</i> Scop.	+++	+	+	++	++	+
3.	Олма барг ости ковакловчи (мина) мева куяси (<i>Lithocolletis pyrifolieella</i> Grsm.).	++	-	+	+++	-	++
Тоғда яшовчи куялар – Yponomeutidae оиласи							
4.	Олма куяси - <i>Yponomeuta malinellus</i> Zell.	+++	++	+	+++	+	+
5.	Новда куяси (<i>Blastodaena herrelella</i> Drep.)	++	+	-	+	-	-
Ингичкақанотли миналовчи куялар оиласи – Lyonetiidae оиласи							
6.	Мева миначиси (<i>Lionetia clerkella</i> L.)	++	+	-	+++	+	+
7.	Олма миначиси (<i>Lithocolletis corylifoliebla turanica</i> Yerass)	+++	-	-	+++	+	-
Митти куялар – Stigmellidae оиласи							
8.	Олма миначиси (<i>Lithocolletis corylifoliebla turanica</i> Yerass)						
+++ - жуда кўп учради, ++ - кўп учрамади, + - оз учради, - учрамади							

борди. Май ойининг бошларида ўртача бир дарахтда 10-11 дона куя тўғри келган бўлса, май ойининг учинчи декадасида, олманинг мева тугиш фазасига келиб куя сони бир дарахтда 43-58 донагача етди ва баргларида 4-8 дона куялардан иборат колониялар ҳосил қилиб кўпая бошлашди.

Куялар билан зарарланган дарахтлар барглари ажратиб олиш жуда осон бўлиб, қуртлар ўзларини турли хил омиллардан ҳимоя қилиш мақсадида пилла иплари ёрдамида 4-5 та барглари бирлаштириб уша ерда озикланади.

2019 йилда олма куясининг ривожланиш динамикасини аниқлаш бўйича олиб борилган мониторинг кўзатув натижаларига кўра олма куяси қуртлари апрель ойининг биринчи декадасига, ўртача кунлик ҳаво ҳарорати 12^o-15^oC бўлганда чиқиши олиб борилган кўзатувларда аниқланди. Қуртлар сонининг кўпайиш вақти май ойининг охирига тўғри келган бўлса. Июн ойининг иккинчи декадасида олма боғларида қуртлар сонининг оммавий кўпайиши кузатилиб, энг юқори нуқтасига етди. Июл ойига келиб куя қуртлари сони камайиб бориб июл ойининг охири ва август ойининг бошларида қуртлар буткул йўқолиб кетди. Олма куяси қуртлари июн ойининг биринчи декадасида ғумбакланиш босқичига ўта бошлаган бўлса, қуртларнинг оммавий ғумбакланиш даври июль ойининг бошига тўғри келди.

Олма куяси капалакларининг оммавий учиси 2019 йилда июн ойининг ўрталарига келиб пайдо бўлди. Оммавий кўпайиши эса июл ойининг учинчи декадасида кўзатилди (1-расм).

Хулоса ўрнида Наманган вилояти олма боғлари мисолида



олма куяси-*Uronomeuta malinellus* Zell. Қуртлар тўрт ёшни ўтаб, уларнинг ёшдан ёшга ўтиши учун ўртача 12-15 кун керак бўлади. Ғумбаклик даври 5-8 кундан иборат. Капалак (имаго) ларининг оммавий учиси июл ойининг иккинчи декадасига тўғри келди. Оталанган урғочи зот капалаклар тухумларини 25-40 тадан қилиб олма дарахти новда ва куртак қисмларига

юпишқоқ модда билан қалқон остига жами 100-150 тагача тухим қўйиши олиб борилган кузатувларда аниқланди.

Олиб борилган тадқиқотларга кўра олма куяси, тоғ ва тоғолди ҳудудларида 1 та авлод бериб ривожланиши аниқланди. Шунингдек, кузатувларга кўра куя қуртлари 4 ёшни ўтайди.

2019 йилда олма куяси қуртларининг яшовчанлигини ва умри давомида зарарлаган шохлар сонини аниқлаш учун ўтказилган тажриба натижалари қуйидаги жадвалда келтирилган (2- жадвалга қаранг).

Cemiosstoma scitella L. нинг систематик тахлили: Бўғиноёқиллар–*Orthoptera* тип, ҳашаротлар–*Insecta* синфи, (*Lepidoptera*, *Cemiosstomidae* оиласига мансуб). Олма дарахтларига баъзан кучли зарар етказида.

Тарқалиши. Россия, Ўрта Осиё мамлакатлари, Қозоғистон, Кавказ, Ўрта ва Жанубий Европада учрайди. Ўзбекистоннинг барча ҳудудларида учратиш мумкин. [2, 4].

Қаноти ёзилганда капалаги 6-7 мм келади, ранги қумшсимон оқ, ялтироқ, оч ҳаворанг тусда товланади, олд қанотларининг учидан учта қора нуқта чўзилади. Орқа жуфт қанотлари ингичка, серҳошия, қорамтир-қўнғир. Тухуми оч-қулранг, овал шаклда (0,28 x 0,18 мм). Қуртлари 5 мм гача боради, ранги кўкиш, қора-қўнғир ниқоб ичида бўлади. Ғумбаги оч қўнғир тусда бўлиб ромб шаклидаги пилла ичига жойлашган.[1, 2]

Дўлана гирдак куяси олма дарахтининг атрофидаги ерда хазонлар остида, дарахт пўстлоқларининг орасида ғумбаклик шаклида пилла ичида қишлаб чиқади.

Cemiosstoma scitella L. зарарлилик даражасини аниқлашга қаратилган тадқиқотлар 2018-2020 йилларда Наманган вилоятининг Чуст тумани боғдорчиликка ихтисослашган хўжаликларига олиб борилиб, куяларнинг миқдорлари бўйича олма дарахтларининг зарарланиши таҳлил қилинди.

Олиб борилган тадқиқотларга кўра дўлана гирдак куяси олма дарахтларининг атрофида ерда хазонлар остида, дарахт пўстлоқларининг орасида ғумбаклик шаклида пилла ичида қишлаб чиқади. Апрельнинг биринчи ярмида учиб чиқа бошлайди. Урчигач асосан олма дарахтларининг баргига (ост томонига) якка-якка қилиб, жами ўртача 60 тагача тухум қўяди, 7-10 кундан кейин қуртлар барг томон очиб чиқади ва ва тўғридан-тўғри баргнинг ичига киради ва унинг юмшоқ қисми билан доира шаклида ҳаракат қилиб озикланади. Бир мавсумда дўлана гирдак куяси 4 та авлод бериб ривожланиши аниқланди. Шунингдек, кузатувларга кўра куя қуртлари 4 ёшни ўтайди.

Тадқиқот натижаларининг кўрсатишича, дўлана гирдак куяси қуртларининг озикланиш давомийлиги 25-28 кунгача давом этади ва улар бу вақт давомида 2-3 тагача меваларни

2-жадвал.

Олма куяси қуртларининг озикланиш давомийлиги ва уларнинг зарарлаган шохлар миқдори (Наманган вил. Чуст тумани Ғова қ/ф Ажапошша ф/х) 2019 й.

№ изолятор	Қуртларни мева ичига кириш муддати, июнь	Озикланишни яқунлаш санаси, июль	Кунлар бўйича озикланишни давомийлиги, кунларда	Зарарланган мевалар миқдори, дона
1.	8	5	27	4
2.	8	3	25	6
3.	9	4	25	3
4.	10	8	28	5
5.	10	7	27	7
Ўртача	9	5,4	26,4	5



2-расм: Дўлана гирдак куяси (оргинал)

зарарлаши кузатилди. Қуртлар мева пўсти остига кириб, мева этидан камера очади ва унинг ичида бирмунча вақт озикланиб турди. Ҳар бир қурт 25 -30 кун давомида озикланди. Бир дона биринчи авлод қуртлари умри давомида 4-6 дона мевани, 2 -авлод қуртлари 5-7 дона мевани зарарлайди.

Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра Тошкент ва Наманган вилоятларининг тоғолди туманларида дўлана гир-

дак куяси олма дарахтларига кучли зарар етказётганлиги аниқланди. Бу эса олма ҳосилнинг йўқотилиши ва дарахтларнинг кучсизланишини бартараф этиш учун тезкор чоралар кўришни талаб этади. Шу боис тадқиқотларимизда мазкур зараркунандага қарши кураш воситаси сифатида бир қанча кимёвий гуруҳларга мансуб инсектицидлардан фойдаланиб дала тажрибалари ўтказилди.

Қарши кураш сифатида агротехник тадбирлар, механик тадбирлар сифатида дарахт остидаги хазонлар ва уяларни айри ёғоч билан йиғиштириб олиб куйдириб ташлаш зарур. Кимёвий усулда олма куяси ва дўлана гирдак куясига қарши личинкалик даврида қарши курашилса юқори натижага эришилади.

**А.Х.ЮСУПОВ,
И.Р.САИДОВ,
О.Т.УСВАЛИЕВ,**

*Тошкент давлат аграр университети
Ўсимликлар ва қишлоқ хўжалик
маҳсулотлари карантини кафедраси.*

АДАБИЁТЛАР:

1. Бабаян А.С. Избирательность бабочек мальевой моли/4-й съезд Всесоюзного Энтомологического общества: тез. докл.-М.; Л., 1959. -№С. 7-8.
2. Ш.Т.Хўжаев Ўсимликларни зараркунандалардан уйғунлашган химоя қилишнинг замонавий усул ва воситалар, – Тошкент:<Навруз> -2015 331 б.
3. Агасьева, И.С. Система защиты яблони от вредителей с преимущественным использованием биологических средств и методов / И.С.Агасьева: Автореф. дис. канд. биол. наук. Краснодар, 2003. - 25 с.
4. Алфераки, С.П. Чешуекрылые (Lepidoptera) окрестностей Таганрога /С.П.Алфераки // Труды Русского энтом. об-ва. 1984. - Т. 8. - С. 150 - 226.
5. Schwartz, J.L. Laboratory culture of Orange Tortrix, and its susceptibility to four insecticides /J.L.Schwartz, R.L.Lyen //Econ. Entomol. 1970. - Vol. 63. -No. 6.-P. 1788- 1790.

ЎҚИНГ, ЭЪТИБОР БЕРИНГ

ОЛМА МЕВА АРРАКАШИ (HAPLOCAMPA TESTUDINEA KLUG.) НИНГ МЕВАЛИ БОҒ АГРОБИОЦЕНОЗИДА БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ ВА УНГА ТАЪСИР ЭТУВЧИ ОМИЛЛАР

Аннотация: Мақолада олма мева арракаши (*Haplocampa testudinea klug*) нинг мева боғ агробиоценозида биологик хусусиятлари ва унга таъсир этувчи омиллар тадқиқ қилинган. Арракашининг зарар етказиш хусусиятлари ва етказадиган зарари очиб берилган.

Калит сўзлар: олма мева арракаши, плодовый сад, агробиоценоз, биологический особенности, характер повреждения, вредоносность.

Аннотация: Встатье приложено материалы по изучению биоэкологической особенности развитие яблоневого пилияшика в агробиоценозе плодового сада раскрыта характер повреждения и вредоносность вредителя.

Ключевые слова: яблоневый плодовый пилияшик плодовой сад, агробиоценоз биологический особенность характер повреждения, вредоносность вредителя.

Олма мева арракаши - *Haplocampa testudinea klug*. парда қанотли ҳашаротлар - (Hymenoptera), ҳақиқий арракашлар – (Tenthredinidae) оиласига кириб вояга етган ҳашаротнинг узунлиги 6-7 мм, юқори танаси жигарранг, пастки қисми сариқ рангда. У қора жуфт томирлар тармоғига эга бўлган иккита жуфт шаффоф қанотга эга. Личинкаси оқ, жигарранг боши ва 10 жуфт оёқлари бор. Вояга етган личинканинг узунлиги 12 мм га етади. Қалин овал, зич овал пилла шаклида. Личинкалар тупроқда 5-10 см чуқурликда ухлайдилар, баъзида уларни 20

см чуқурликда учратиш мумкин баҳорда, 10 см чуқурликдаги тупроқ 10 ° гача қизиганида, личинкалар ўсади. Вояга етган ҳашаротлар юзага келади ва гуллашдан олдин олма дарахтларининг куртакларида пайдо бўлади.

Олма дарахтининг гуллаш даврида тухум қўйилиши кузатилади. Барвақт гуллайдиган навлар арракаш томонидан кўпроқ зарар кўради. Урғочилар тухум қўйиб, уларни уруғхонага жойлаштирадilar. Битта урғочи 50-90 дона тухум кўяди. 7-14 кундан кейин личинкалар тухумдан чиқиб, иккинчи

хосилга кириб, уруғлик камерасига тўғридан-тўғри ўтишади ва уруғларга зарар етказишади.

Катта ёшли личинка барча уруғларни ейди ва уруғлик камерасини бутунлай йўқ қилади. Мева ҳажмига қараб, ҳар бир личинка 3 дан 6 тагача мевага зарар етказиши мумкин. Уруғлик камераларига зарар етказилмаган мевалар одатда тушмайди (1-расм). Июн ойида личинкалар ривожланишини яқунлаб, меваларини қолдириб, ерга тушадилар, у ерда улар зич тупроқда пилла ҳосил қилади. Намлик етишмаса улар диapaуза ҳолатига тушиб, тупроқда икки йилгача сақланиб қоладилар. Олма меваси арракаш томонидан етказилган зарар, олма куя томонидан етказилган зарарга ўхшайди.



1-расм. Олма арракашнинг етук зоти

Фарқлар шундаки, куя уруғларнинг бир қисмини ейди, арракаш эса барча уруғларни бутунлай йўқ қилади. Тукли куя томонидан шикастланган мевалардаги тешиклар одатда ахлат билан қопланган. Тўғри қанотлиларнинг личинкаси томонидан ясалган тешиклар очик қолади ва улардан занглаган қизил суюқлик чиқади. Арракаш личинкалари заранг ҳидини эслатувчи ёқимсиз ҳид чиқаради.

Вояга етган ҳашаротнинг пайдо бўлиши, одатда, масалан, Семиренко каби олма дарахтларининг эрта навлари гуллашидан олдин содир бўлади. Учиш гуллаш даврида давом этади ва гулбарглр тушгандан кейин тезда тугайди. Урғочи

арракаш гул тумшуғи ёки гулчангчасига битта тухум қўяди ва қориннинг учи билан қорин терисини кесиб ташлайди. Тухуми оқ-шишасимон, овал шаклдадир. Битта урғочи 50-90 дона тухум қўйиши мумкин. 2-3 кундан кейин личинкалар чиқади ва иккинчи мевага ўтади. Бундай мевалар тўкилмайди, лекин мевалар юзасида чандиғ пайдо бўлиши туфайли сифатини йўқотади.

Бир тухумдондан иккинчисига ўтаётганда, ўсган личинкалар уруғ камерасига кириб, уруғлар билан бирга овқатланадилар. Ҳар бир личинка катталигига қараб 3-6 та мевага зарар етказиши мумкин. Июн ойининг охири ва июл ойининг бошларида оммавий зарар етказадилар. Личинкалар тупроқда эрта зич пилла ичида қишлоғга қолади. Олма мевасининг шикастланиши баъзан олма куяси томонидан етказилган зарарга ўхшаш бўлади. Характерли фарқлар қуйидагилардан иборат: 1) куя личинкалари уруғларнинг озгина қисмини ейди ва арраш личинкалари барча уруғларни йўқ қилади ва уруғ камерасини бутунлай йўқ қилади; 2) куя мева тешиклари одатда қуруқ бўлиб, ингичка михга ўралган қуруқ нажас билан қопланган; арракаш томонидан қилинган тешиклар йиғилиб борилган нажас билан қопланган, улардан жигаранг суюқлик оқиб чиқади; 3) арракаш личинкалари ўткир ҳидга эга; 4) куя личинкалари ва улар томонидан шикастланган мевалар пайдо бўлганда, арракаш томонидан шикастланган деярли барча мевалар тўкилади.

Хулоса: Хулоса қилиб айтганда парда қанотлилар туркумига мансуб олма мева арракашига хавфли зараркунанда бўлиб унга қарши мева боғлари агроценозида биологик хусусиятларини инobatта олган ҳолда кураш чоралари олиб борилса натижага эришилади.

У.Д.ОРТИҚОВ,
ТошДАУ доценти,
Ф.ИБАДУЛЛАЕВ
магистр,
С.У.АДИЗОВА,
талаба.

АДАБИЁТЛАР:

1. Сулаймонов Б.А. и др. Интегрированная защита растений – Т.: “Fan va texnologiya”, 2019, 296 стр.
2. Хўжаев Ш.Т. Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология асослари. – Тошкент: “Фан”, 2010. – 355 б.
3. Определитель сельскохозяйственных вредителей по повреждениям культурных растений. Под ред. проф. Г.Е.Осмоловского. Л.Колоса. 1990 г.
4. Сулаймонов Б.А., Болтаев Б.С., Абдуалимов Ш.Х., Анорбаев А.Р. Боғ, токзор ва дала экинларининг зараркунанда касалликлари ҳамда уларга қарши кураш усуллари. – Тошкент: “Навруз” нашриёти, 2018, 162 б.

УОТ: 632.937.2.7.

ТАДҚИҚОТ

MEVALI BOG‘LARDA UCHRAYDIGAN ARRAKASH VA ULARGA QARSHI SAMARALI KURASH USULLARI

So‘nggi yillarda qishloq xo‘jaligini isloh qilish va sohaga bozor mexanizmlarini joriy qilish borasida izchil chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Xususan, qishloq xo‘jaligida ishlab chiqarishning klaster usuli yo‘lga qo‘yildi, klasterlarga ajratilgan qishloq xo‘jaligi maydonlarining hajmi ekin turlari bo‘yicha paxta to‘qimachilikda 67 foizni, chorvachilikda 8 foizni, meva sabzavotchilikda 7,5 foizni tashkil etmoqda. Bugungi kunda respublikamizda yetishtirilayotgan 80 turdan ortiq qishloq xo‘jaligi mahsulotlari dunyoning 66 ta mamlakatiga eksport qilinmoqda.

2010 yilda eksportning 11,3 foizi paxta tolasi hissasiga to‘g‘ri kelgan bo‘lsa, 2018 yilga kelib ushbu ko‘rsatkich 1,6 foizgacha kamaydi. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktyabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5853-son Farmoni ijrosini ta‘minlash, meva sabzavot va uzumchilik sohasida yuqori qo‘shilgan qiymatli mahsulotlar ishlab chiqarish, eksport hajmini oshirish, foydalanishdan chiqqan va lalmi yerlarni o‘zlashtirish, paxta,

Annotasiya. Maqolada olma, nok hamda olxo'ri meva bog'larda uchraydigan meva arrakashlarining morfologiyasi, bioekologiyasi, tarqalishi zararlari haqida ma'lumotlar keltirib o'tilgan bo'lib, bundan tashqari bu zararkunadalar qarshi tizimli kurash usullarini qo'llash orqali arrakashlarning zarar mezonini kamaytirishga alohida urg'u berib o'tilgan. Yaqin yillar ichida bu zararkunadaning mevali bog'larga zarari oshib borayotgani sir emas lekin bu zararkunadalar faqatgina kimyoviy ishlov berishning o'zi yetarli emas balki pestisidlar ta'sirida ko'plab omillarning zararlanishi bundan tashqari insonga tasirini hisobga olgan holda pestisidlardan kamroq foydalanib qo'shimcha tadbirlarni qo'llash va shu kabi tizimli kurash usulini qo'llash bo'icha ma'lumotlar keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlari: arrakash, diapauza, partenogenez, faza, imago, pestisidlar; g'umbak, areal, qarshi kurash choralari.

Аннотация. В статье приведена информация о морфологии, биоэкологии, распространения и вредоносности плодовых пилильчиков, встречающихся в плодовых садах яблонь, груш и слив, кроме того, сделан акцент на снижении критерия вредоносности пилильчиков путем применения системных методов борьбы с этими вредителями. Не секрет, что в последние годы вредоносность этого вредителя для плодовых садов растет, но в связи с недостатками химической обработки против этих вредителей, а также из-за многих факторов, вызванных воздействием пестицидов и с учетом воздействия на человека, были приведены данные о применении дополнительных мер с меньшим использованием пестицидов и применении системного метода борьбы.

Ключевые слова: пилильщик, диапауза, партеногенез, фаза, имаго, пестициды, ареал, меры борьбы.

Annotation. The article provides information on the morphology, bioecology, distribution and harmfulness of fruit sawflies found in fruit orchards of apple trees, pears and plums, in addition, an emphasis is placed on reducing the criterion of harmfulness of sawflies by applying systemic methods of combating these pests. It is no secret that in recent years the harmfulness of this pest for orchards has been growing, but due to the lack of chemical treatment against these pests, as well as due to many factors caused by exposure to pesticides and taking into account the impact on humans, data on the use of additional measures with less pesticide use and a systemic control method.

Key words: sawfly, diapause, parthenogenesis, phase, adults, pesticides, habitat, control measures.

g'alladan qisqartirilayotgan maydonlarga eksportbop qishloq xo'jaligi ekinlari ekishni ko'paytirish, shuningdek, bog', tokzor va issiqxonalar imkoniyatlaridan samarali foydalanishni yo'lga qo'yish maqsadida Jizzax, Samarqand, Toshkent va Farg'ona viloyatlarining 8 ta tumanida jami 41 ta meva sabzavotchilik yo'nalishidagi qishloq xo'jaligi birlashmalari tashkil etildi [9]. Ammo bir omil borki usiz yuqori mahsulot etishtigan taqdirim-

izda ham meva va sabzavotlarimizni eksport qila olmasligimiz aniq bu aynan sabzavot ekinlarini va bog'lani zararkunanda hamda kasalliklardan samarali himoya qilishdir. Bugungi kunga kelib mevali bog'larda uchraydigan arrakashlarni tubdan o'rganish ularga qarshi kurash usularini ishlab chiqish afsuskiy xanuzgacha olimlar oldida yechimini kutayotgan muammolardan biri bo'lib kelmoqda.



1-rasm. (a) olma arrakashining yetuk zoti (b) olma arrakashining olma mevasiga zarari

Olma meva arrakashining (*Hapllocampa testudinea*) yetuk zoti 6-7 mm bo'lib boshi sariq, faqat yuqoridan kuzatilsa to'q ko'k, sariq bo'lib ko'rinadi. Boshining ustki tomoni kengaygan, mo'ylovlari 9 segmentli bo'lib qisqa, qizil sariq rangda. Oyoqlari sariq, qorin bo'shlig'i qora, qizg'ish sarg'ish rangda bo'lib ikki juft shaffof qanot bor (1-rasm). Olma arrakashi monofag zararkunanda bo'lib faqat olma ko'chatlari va mevalariga zarar etkazadi. Bu zararkunada O'zbekiston sharoitida bitta avlod berib rivojlanadi va erta gullaydigan olma navlariga juda ko'p zarar yetkazadi. Olma arrakashi ko'p gullaydigan va shamoldan himoyalangan meva ko'chatlarini tanlab aynan shunday areal hududa ko'p uchraydi. Agarda olma bir necha yillar davomida gullamasa zararkunanda diapauza holatiga o'tib, 5-10 sm ba'zan 20 sm gacha tuproq ostida qulay sharoit tug'ilishini kutib soxta pilla hosil qiladi. Olma arrakashi ertabahorda havo harorati +12°C gacha ko'tarilganda arrakashlarning yetuk zotlari paydo bo'la boshlaydi. Bu esa ko'chatlarning kurtak yozish davridan toki gullagunicha davom etadi. Tuproqdan chiqqan arrakashlarning yetuk zotlari qo'shimcha ozuqlanib 2-3 kundan so'ng juftlashadi va urg'ochi zot 50-90 tagacha tuxum qo'yadi.

Ob havo sharoitiga qarab 7-18 kundan keyin tuxumdan lichinkalar chiqi boshlaydi. Lichinkalik fazasining rivojlanishi meteorologik sharoitlarga qarab 18-23 kun davom etadi. Ertapishar olma navlari gullash davri tugaganidan 30-40 kun o'tgach, arrakash lichinkalari g'umbak fazasiga o'tish uchun tuproqqa tushadi. Birinchi yilning o'zida hamma lichinkalar g'umbakka aylanmaydi, ularning taxminan 15-30% qismi diapauza fazasiga o'tadi va ikkinchi yil bahorida g'umbaklanadi [3].

Nok meva arrakashi (*Hapllocampa brevis*) yetu zoti 4-6 mm, qizil sariq rangli bo'lib ko'krak va qorin qisimlarining qismlari qora rangda bo'ladi. Oyoqlari old qanotlari va mo'ylovlari sariq rangli boladi. Erta bahorda havo harorati +15-17°C 10 sm chuqurlikdagi tuproq harorati 7°C ga yetganda nok meva arrakashlarining yetuk zotlari paydo bo'la boshlaydi. Bu esa nok o'simligining kurtaklari bo'rtta boshlash vaqtiga to'g'ri keladi. Dastlab imago qo'shimcha ozuqlanishga muhtoj bo'ladi ular asosan o'smliklarning gul nektarlari bilan oziqlanadi so'gra 5-7 kun o'tgach urg'ochi zotlari 10-40 ba'zan ko'proq tuxum qo'yadi. Bu zararkunadaning erkak zotlari kam uchraydi va asosan partenogenez usulida ko'payadi. Tuxumdan lichinkalar chiqishining o'tacha davri 10-18°C da 6-7 kun, t 9-14°C da 9-10 kunni tashkil qiladi [5].

Tuxumdan chiqqan lichinkalar dastlab shaffof bo'ladi so'ngra sarg'ish oq ranggacha o'zgaradi. (2-rasm). Nok meva arrakashi lichinkalar uzunligi 10 mm gacha bo'lgan sarg'ish oq rangli bo'ladi. Lichinkaning boshi och sariq, old qismida jigarrang nuqtalar bor. Nok meva arrakashi ham monofag zarar kunanda bo'lib faqat nok ko'chatlari va mevalariga jiddiy zarar keltiradi.



2-rasm. (a) Nok arrakashining nok mevasiga zarari (b) nok arrakashining yetuk zoti.

Tuxumdan chiqqan lichinkalar dastlab o'simlikning mezoderma to'qimasi bilan oziqlanadi so'ngra birinchi yoshini o'tab po'st tashlagandan so'ng mevalar ichiga kiradi va nok mevasining urug'lariga yetib borib ularni ham zararlaydi. Bitta arrakash o'rta hisobda 3 4 ta gacha nok mevasini yaroqsiz holatga keltiradi. Zararlangan mevalar qorayadi va to'kilib ketadi. Nok meva arrakashi bir mavsumda faqat bir marta avlod beradi. Zararkunanda lichinkasi to'rt yoshini meva ichida o'tkazadi beshinchi yoshida tashqariga chiqishga yo'l ochib tuproqning 5 15 sm chuqurlikda g'umbakka aylanadi. Nok meva arrakashining rivojlanishi o'rtacha 26 30 kun davom etadi [2].



3-rasm. (a) Olxo'ri qora arrakashining yetuk zoti (b) olxo'ri qora arrakashining olxo'riga zarari.

Olxo'ri qora arrakashi (*Hapllocampa minuta*) yetuk zotining kattaligi 4 5 mm, tanasi qora, yaltiroq mo'ylovlari kalta 9 bo'g'imli, erkaklardagi mo'ylovlar qora ostki qismi och jigarrang, urg'ochilarida esa to'q jigarrang. Oyoqlari jigarrang sariq, faqat ost va tepa qismlari qoraygan. Qanotlari yaltiroq, jigarrang tomirlari yaqqol bilinib turadi. Olxo'ri arrakashi havo harorati +15 18°C bo'lganda tuproq ostidagi g'umbaklardan zarar kunandaning yetuk imagolari chiqa boshlaydi. Bu vaqtda 5 sm chuqurlikdagi tuproq harorati 8°C ga yetgan bo'lishi kerak. Arrakashlarning parvozi olxo'ri gullashidan 6 kun oldin 8 15 kun

davom etadi. Bu vaqt ichida imagolar o'simlik nektarlari bilan qo'shimcha ozuqlanib otalanadi. Bitta urg'ochi 20 30 tadan hat-toki 60 tagacha tuxum qo'yishi mumkin. Embrional rivojlanish davri 4 12 kunni tashkil qiladi. Tuxumlarning rivojlanishi uchun o'rtacha sutkalik (8°C dan yuqori) 36°C harorat yig'ishi kerak bo'ladi. Tuxumlardan lichinkalar chiqishi olxo'ri gullashining oxirida boshlanadi. Gullari to'kilib ketgandan bir necha kun o'tgach lichinkalari tuxumdan chiqa boshlaydi. Lichinkalar sovuqqa ta'sirchan bo'lib t -4°C da nobut bo'ladi. Lichinkalari 6 8 mm jigarrang yoki to'q sariq bosh qismi sarg'ish oq rangda bo'ladi. Oyoqlari 10 juft ko'krak oyoqlari kuchli va yaxshi rivojlangan. Qora arrakash lichinkalarining to'liq rivojlanishi uchun 21 28 kun kerak bo'ladi. To'rt yoshni o'tagan lichinka meva ichidan chiqib tuproqqa 5 10 sm chuqurlikda g'umbak hosil qiladi. Olxo'ri meva arrakashi o'rik, olxo'ri, gilosga zarar etkazadi. Zararkunanda ko'paygan yillarda olxo'ri mevalarining 95% gacha yaroqsiz holatga olib keladi. Lichinkalar rivojlanish mobaynida bir mevadani ikkinchisiga 4 6 marta o'tib joy almashtiradi. Bu esa odatda meva to'kilishidan oldin sodir bo'ladi [1].

Kurash usullari. Bog'larda uchraydigan meva arrakashlariga qarshi kurashish bir muncha murakkab bo'lib bunda zarar kunandaning bioekologiyasini o'rganib chiqish talab etiladi. O'simlik va mevalariga zarar keltiruvchi lichinkalar mevalar ichki qismida bo'lganligi uchun ham kimyoviy pestisidlar ta'siri kamayib boradi bu esa yildan yilga zarar kunandada kimyoviy preparatlarga nisbatan chidamlilikni paydo qilib boradi. Arrakashlarning zararlilik mezonini kamaytirishning eng ahamiyatli yo'li bu zarar kunandalarga qarshi tizimli kurash usullarini ishlab chiqishni talab etadi. Avvalo bu zarar kunandaga qarshi kurashish uchun ishni erta bahordan agrotexnik tadbirlarni to'g'ri amalga oshirishdan boshlash kerak chunki zarar kunanda lichinkalari va g'umbagi tuproq ostining 5 15 sm qatlamida qishlab chiqadi. Kech kuzda va erta bahorda bog'lardagi mevali ko'chatlar tag qismini shudgor qilish, qishda esa yaxob suvlari bilan sug'orish zarar kunandalarning sonini kamaytirish uchun muhim ahamiyatlidir. Erta bahorda ko'chatlar kurtak yozmasdan oldin bog'lardakuzatuvlar olib borish arrakashlar paydo bo'lishi bilan ularga aldoqchi yemlar tayyorlab, bog' bo'ylab tarqatish. Bog'lardagi ko'chatlar gullash fazasiga o'tishi bilan arrakashlar yuxumlariga qarshi ovosidlarni qo'llash va tuxumxo'r yirtgichlarni va oltinko'z entomafagini chiqarish. Mevalarda arrakashlarning zararlanganlik belgilari aniqlangan holatda (quydagi) maxsus ichdan ta'sir etuvchi Alfamilin 17,6 % sus.k 0,25 l/ga, Bi 58 (yangi) 40% em.k 0,8 l/ga, Danadim Ekspert 40% em.k 1,5 l/ga, Fufanon 57% em.k 1,5 l/ga, kabi insektasidlarni qo'llash tafsiya etiladi.

SH.Esonbaev,
K.Ahmedjanova,
K.Holdarov,
D.Turg'unbaeva,

Toshkent davlat agrar universiteti.

ADABIYOTLAR:

1. Муродов С.А. Умумий энтомология курси. – Тошкент: «Меҳнат», 1986.
2. Олимжонов Р.А. Энтомология. – Тошкент: «Уқитувчи», 1977.
3. Яхонтов В.В. Ўрта Осиё Қишлоқ хўжалиги зараркунандалари. – Тошкент. 1962
4. Юсупова А.Х., А.Марупов. Боғ ва токзорларни зараркунанда ҳамда касалликлардан химоя қилиш чоралари Т.: 2009
5. Ванек Г., Корчагин В.Н., Тер Симонян Л.Г. Атлас болезней и вредителей плодовых, ягодных, овощных культур и винограда. М.: «Агропромиздат», 1989.
6. Васильев В.П., Лившиц И.З. Вредители плодовых культур. М.: «Колос», 1984. (изд. II.)
7. Мельников Н.Н., Новожилов К.В., Пылова Т.Н. Химические средства защиты растений (пестициды). М.: «Химия»
8. <https://uza.uz/uz/posts/meva-sabzavotchilik-va-uzumchilik-tarmo-ini-yanada-rivozhlan-12-12-2019>

ТЎҒРИ ҚАНОТЛИЛАР ТУРКУМИДАГИ ЗАРАРЛИ ТЕМИРЧАКЛАРНИНГ ТАБИИЙ КУШАНДАЛАРИ

Аннотация: Мақолада зарарли темирчакларнинг табиий кушандалари тўғрисида маълумотлар келтирилган. Жумладан, бешиктебратар, қўнғизлар, арилар, йиртқич ўргимчаклар, қизилкана ва бошқа кушандалари тўғрисида.

Калит сўзлар: Зарарли, темирчаклар, табиий кушандалар, бешиктебратар, қўнғизлар, арилар, йиртқич ўргимчаклар, қизил каналар, паррандалар.

Аннотация: В статье представлена информация о естественных врагах вредных кузнечиков. В том числе, таких как богомол, жуки, пчелы, дикие пауки, красные клещи и другие.

Ключевые слова: Вредные, кузнечики, естественные хищники, богомол, жуки, пчелы, хищные пауки, красные клещи, птицы.



Зарарли темирчаклар миқдорининг меъёрларини ўзгариб туришига турли омиллар таъсир кўрсатиб, булардан асосийси бўлиб метеорологик омиллар ҳисобланса, ўз навбатида айрим ҳолларда табиий кушандаларнинг фаолияти натижасида уларнинг зичлиги камайиб кетиши мумкин.

Кузатувларга кўра темирчаклар ўз ривожининг деярли барча фазаларида маълум кушандалар хуружига дуч келади. Йиртқич бўғимоёқлилардан бешиктебратар, қўнғизлар, арилар, йиртқич ўргимчакларнинг озиқасида темирчакларни кушандасилиги кузатилади. Шунингдек қитр пашшалари (*Asilidae*) оиласининг бир қатор вакиллари ҳам темирчакларнинг йиртқичлари ҳисобланади.

Темирчакларнинг личинка ва етук зотларида паразитлик қилувчи, икки қанотли ҳашаротлардан саркофагид пашшаси, қизил танли кана, шунингдек юмалоқ чувалчанглар мермитидлар оиласининг вакиллари зараркундалар сонинини камайтириб юборишлари мумкин.

Қизил танли каналар (*Eutombidium* авлод вакиллари) эрта баҳорда қишлоқдан чиқиб, жуфтлашгандан сўнг тупроқнинг устига тўда-тўда қилиб тухум кўяди. Маълум вақт ўтгач, тухумдан личинкалар чиқиб темирчакларнинг личинкалари ҳамда етук зотларининг танасига ёпишиб олади. Битта темирчак личинкаси танасида 65-70 тагача кана учраши мумкин.

Шунингдек темирчакларнинг яна бир кушандаси – бу йиртқич чумолилар ҳисобланиб, улар ҳашарот пўст ташлаш даврида, кўпроқ майда ёшдаги личинкаларга ҳужум қилади.

Темирчакларнинг сонини камайтиришда қушлар алоҳида аҳамиятга эга. Жумладан, тустовуқ, қарға, зоғча, какку, кўк қарға, майна, шурка, чумчуқ ва бошқа қушлар мавсум давоми-

да, айниқса ўз жўжаларини боқиш даврида кўплаб темирчак ва бошқа ҳашаротларга қирон келтиради. Дала шароитда тутзорларда, партов ерларда курка, товуқ, ўрдак ва бошқа маданий қушлар ҳам темирчакларнинг сонини камайтиришини кузатилади. Битта курка бир кунда 2-3-4 ва етук зотларини ёшдаги темирчакларни 180-200 донагача еб қирон келтирганини аниқланди.

1-жадвал.

Зарарли темирчакларнинг бўғимоёқлилар гуруҳига мансуб бўлган табиий кушандалари рўйхати (2007-2020 йй.)

Этомофаглрнинг тури	Темирчакларнинг зарарланиш фазаси	
	Личинкалар	Етук зотлари
<i>Asilidae</i>- оиласи		
<i>Stenopogon heteraneurus.</i>	++	
<i>Bombyliidae</i> - оиласи		
<i>Anastoechnus nitidulus</i> F.	++	
<i>Sphecidae</i>- оиласи		
<i>Prionyx pollens</i> Kohl.		+
<i>P. crudelis</i> Smith.	+	
<i>Sarcophagidae</i> - оиласи		
<i>Blaesoxipha erythrura</i> Meig. .		+++
<i>B. erythrura</i> Meig.		++
<i>Senotainia albifrons</i> Rd.		+
<i>Meloidae</i> - оиласи		
<i>M. frolovi</i> Pall.		++
<i>Trombidiidae</i> - оиласи		

Эслатма: + - 5% гача зарарлайди, ++ - 5-10% гача зарарлайди, +++ - 10-15% гача зарарлайди.

Маълум даражада судралиб юрвчилар типратикан, калтакесаклар, бақалар ва айрим бошқа хайвонларнинг озиқасида темирчаклар ҳам алоҳида ўрин тутди. Зарарли темирчаклар миқдорининг меъёрларини ўзгартиришида юқорида таърифланган бўғимоёқли ва бошқа жонзотлардан ташқари айрим турдаги касаллик кўзгатувчи микроорганизмлар – бактериялар ва замбуруғлар ҳам маълум ўринга эга. Хусусан, олиб борилган кузатувларимизга кўра айрим йиллари энтомопатоген замбуруғлар фаолияти натижасида темирчакларнинг қишлаётган тухумлари 60-80% гача зарарланиши аниқланди.

Тадқиқотларимиз аниқланган зарарли темирчакларда йиртқичлик ва паразитлик қилиб ҳаёт кечирувчи энтомофаглар рўйхатини туздик (1-жадвал).

Кейинги йилларда дунё миқёсида зарарли чигирткасимонлар, темирчакларга қарши атроф-муҳит, инсонлар саломатлиги ва фойдали ҳашаротлар, учун безарар бўлган микробиологик ҳимоя усулини тадқиқ этиш амалиётга жорий қилиш борасида катта ишлар қилинмоқда.

Хусусан, тўғриқанотлиларда касаллик кўзгатувчи *Nosema locusta*, *Entomophaga gryll*, *Metarhizium anisopliae* var *acridum* каби замбуруғ ва бактерия микроорганизмларни қўллаш

борасида кенг қамровли тадқиқотлар ўтказилмоқда.

Шуни ҳам алоҳида қайд этиш лозимки, табиий кушандалар зарарли темирчакларнинг сонини фақат 35-40% га қадар камайтириши мумкин. Аммо шунга қарамасдан бизнинг вазифа – бу темирчакларнинг табиий кушандаларини ҳимоя қилиш янада кўпайтириш чора-тадбирларини кўриш уларни табиатда сақланиб қолишлари, оммавий тарзда урчишлари, ўзлари учун қулай яшаш шароитларига эга бўлишлари учун зарур чораларни кўришимиз керак.

И.ҲАМРОЕВ, қ.х.ф.ф.д.,
ЎҲҚИТИ тадқиқотчиси.

АДАБИЁТЛАР:

1. Гаппоров Ф.А. ва бошқалар. “Ўзбекистон худудларида тўғри қанотлилар туркумига кирувчи зарарли чигиртка ва чигирткасимонларнинг ривожланиши, ёппасига кўпайиш сабаблари, замонавий кураш чоралари”. Тошкент-2008.
2. Азимов Д.А., Бекузин А.А., Давлатшина А. Г., М. К. Кадырова. Насекомые Узбекистана. Ташкент: «Фан», 1993. – с.36-38.

УЎТ: 30 (090+40)

ЎҚИҢГ, ОГОҲ БЎЛИҢГ

СОЯНИНГ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ ВА УЛАРГА ҚАРШИ БИОЛОГИК УСУЛНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Аннотация: Ушбу мақолада Тошкент вилоятида соя экиннда кенг тарқалган ва зарар етказадиган зараркунандаларнинг тур таркиби, ривожланиш хусусиятлари ҳамда уларга қарши кураш инновацион кураш усуллари бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган. Жумладан, уларнинг табиий кушандалари ҳамда уларнинг айрим турларининг самарадорлиги ўрганилган.

Аннотация: В статье представлена информация по исследованиях видового состава, особенностей развития и инновационных методах борьбы с распространенными видами вредителями и сои в Ташкентской области. В частности, была изучена эффективность их естественных врагов.

Annotation: The article provides information on studies of the species composition, developmental features and innovative methods of combating common and harmful pests of soybeans in the Tashkent region. In particular, the effectiveness of their natural relatives and some of their varieties has been studied.

Калим сўзлар: Соя, зараркунандалар, кимёвий, биологик, усуллар, энтомофаг, табиий кушанда, самарадорлик, зарар, кураш усули, ривожланиш.

Кириш. Соя ер юзиде дехқончилигида кенг тарқалган мойли, оқсилли дон-дуккакли экин бўлиб, донининг таркибида 30-52% оқсил, 17-27% мой ва 20% карбон сувлари бўлиб ҳозирги пайтда дунё бўйича 125 млн. га дан зиёд майдонларда етиштирилмоқда.

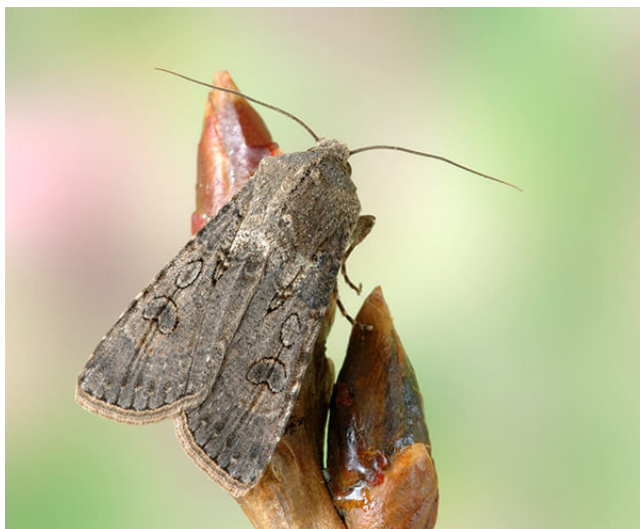
Республикамизнинг суғориладиган тупроқ –иқлим шароити соя навларини етиштиришга қулай ҳисобланади. Сояни асосий экин сифатида баҳорда ва кузги бўғдойдан кейин 1 млн. гектардан ошқ бўшайдиган майдонларни бир қисмида такрорий экин сифатида экиш мумкин. Бунинг учун сояни навларини тўғри танлаш, агротехник тадбирларни ўз вақтида ўтказиш ҳамда касаллик ва зараркунандалардан ўз вақтида ҳимоялаш лозим (Атабаева Х.Н., Исроилов И.А. ва Умарова

С.И., 2014). Ҳозирги пайтда сояни бошқа қишлоқ хўжалик экинлари жумладан ғўза билан биргаликда экиш тажрибаси амалиётга жорий этилмоқда

Тадқиқот мақсади. Тадқиқотнинг мақсади соянинг кенг тарқалган зараркунанда турларини, уларнинг биологик хусусиятлари ва етказадиган зарари тўғрисида маълумотларга эга бўлиб, уларга қарши экологик хавфсиз кураш чораларини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқот услублари. Соя агробиоценозида энтомофаунани ҳисобга олиш учун эрта баҳор (март) дан бошлаб дала атрофидаги бегона ўтларда зараркунандалар зараркунанда ва энтомофагларни умум қабул қилинган услублар (К.А.Гар, Ш.Т.Хўжаев, W.Abbott) да экиннинг майсаси пайдо бўлишдан

бошлаб вегетациясининг охиргача кузатув, тадқиқот ишлари олиб борилди. Энтомофагларни самарадорлиги умум қабул қилинган усул орқали аниқланди. Зараркундаларни турларини аниқлашда ёруғликда ҳашарот тутқичлар, феромон тутқичлар ва сиропли тутқичлардан фойдаланди.



Тадқиқот натижалари. Адабиётлар таҳлили бўйича сояда 100 га яқин фитофаглар аниқланган бўлиб бизнинг олиб борган тадқиқотларимизда сояда асосан ўргимчаккана (*Tetranychus urticae* Koch.), акация ёки беда шираси (*Aphis*

(*medicaginis*) *craccivora* Koch), нўхат шираси, полиз шираси, тамаки трипси, нўхат донхўри (*Bruchus pisorum* Z), нўхат мевахўри (*Haspeyresita* Steph), ғўза тунлами (*Heliothis armigera* Hb), кузги тунлам (*Agrotis segetum* Schiff), дала қандаласи (*lygus pratensis*), беда қандаласи (*Adelphocoris lineolatus* Goes), ҳамда тугунак узунбурун кўнғизи (*Sitona lineolatus* h) кўпроқ учраб зарар келтирар экан. Бундан ташқари сояда чигирткалар (*Acrididae*), темирчаклар (*Tettigoniidae*), қарсилдоқ кўнғизлар (*Agriotes meticulosus*), учраб айрим ҳолатларда улар ҳам яхшигина зарар етқишиши аниқланди. (1-жадвал).

Ерларга ишлов бериш, дала маданиятига риоя этиш, қишки суғоришлар, алмашлаб экишлар орқали зараркундаларни камайтириб туриш биологик усулдан яхши самара олиш мумкинлиги аниқланди.

Далада кенг тарқалган энтомофаглар -хонқизи кўнғизлари, олтинкўз, стеторус кўнғизлари, набис, ориус, макролофус сингари йиртқич қандалалар, трихограмма, бракон сингари паразит энтомофаглар ҳам табиатда учраб зараркундалар миқдорини камайтириб туришда муҳим рол ўйнаши аниқланди.

Бизнинг тадқиқотларимизда ўсимлик битлари (шира) га қарши олтинкўз энтомофагини қўллаш самарадорлигини ўргандик. Тадқиқот натижалари сояни асосий зараркундаларидан бўлган ширага қарши олтинкўзни 1:10 ва 1:20 нисбатларда қўллаш 57,5-77,0 % самара бериши аниқланди. Тунламлар қуртларига бракон, тухумларига қарши трихограмма энтомофагини агротехника тадбирлари билан қўшиб

1-жадвал.

**Соя экинида кенг тарқалган энтомофауна таркиби.
(Тошкент вилояти 2016-2020)**

Энтомофауна турлари		Учраши	
		далада	омборда
Ўргимчаккана	<i>Tetranychus urticae</i> Koch	++	-
Тугунак узунбуруни	<i>Sitona lineatus</i> H		-
Нўхат мевахўри	<i>Haspeyresita</i> Steph	+	-
Нўхат донхўри	<i>Bruchus pisorum</i> Z	+	+
Ловия донхўри	<i>Acanth scelides obtectus</i> Say	+	+
Дуккак ёки акация парвонаси	<i>Etilla zinkenella</i> Tr	+	-
Ғўза тунлами	<i>Heliothis armigera</i> Hb	+	-
Гамма тунлами	<i>Phytometra gamma</i> L	+	-
Акация ёки беда шираси	<i>Aphis (medicaginis) craccivora</i> Koch	+	-
Нўхат шираси	<i>Acyrtosiphon pisum</i> Harris	+	-
Дала қандаласи	<i>lygus pratensis</i>		
Беда қандаласи	<i>Adelphocoris lineolatus</i> Goes	+	-
Иссиқхона оққаноти	<i>Trialeurodes Vaporariorum</i>	+	-
Полиз шираси	<i>Aphi gossypii</i> Glov	+	-
Энтомофаглар			
Хон қизи	<i>Coccinellidae</i> оиласи	++	-
Олтинкўз	<i>Chrysopa carnea</i> Steph	+	-
Ориус қандаласи	<i>Orius niger</i> Wolf	++	-
Набис қандаласи	<i>Nabis feris</i> L	+	-
Сирфидлар	<i>Sirphidae</i> оиласи	+	-
Афидидлар	<i>Aphididi</i>	++	-
Энкарзия	<i>Encarsia Formoza</i> Can	+	-
Бракон хебетор	<i>Bracon xebetor</i> Say	+	-
Тухумхўр трихограмма	<i>Trichogrammatidae</i>	+	-
Стеторус	<i>Stethorus punctillum</i>	+	-
Канахўр трипс	<i>Scolothrips acariphagus</i>	+++	-

Изоҳ: + -кам учраши, ++ - ўртача учраши, +++ -кўп учраши

олиб борилсагина яхши натижаларга эришиш мумкинлиги аниқланди.

Хулосалар. 1. Соя экинида энтомофауна таркиби ниҳоятда хилма-хил бўлсада асосий зараркундалар сифатида ўргимчаккана (*Tetranuchus urticae* Koch.), ғўза тунлами, нўхат донхўри (*Bruchus pisorum* Z), нўхат мевахўри (*Haspeyresita Steph*), дуккак ёки акация парвонаси (*Stilla rinekella* Tr), ўсимлик битлари (*Aphis craccivora* Koch.), сўқир қандалалар (*Lugus pratensis*, *Adelphocoris hineolatus* Goere) ҳамда тугунак узунбурун кўнғизи (*Sitonona lineotus* h.) ва ўсимлик битлари яъни шираларни кўрсатса бўлади.

2. Биологик кураш сифатида сўрувчи зараркундаларга қарши олтинкўз энтомофагини 1:10, 1:20 (кушанда: зараркунанда). Тунлам қуртларига қарши бракон (*Bracon hebetor* Say), унинг тухумларига қарши трихограмма (*Trichogramma pintoi* Voeg) паразитларини самараси агротехник тадбирларини ўз вақтида ва сифатли ўтқазилишига боғлиқлиги аниқланди.

Б.С.БОЛТАЕВ,
қ.х. ф.н, доцент,
Н.Р.ИРГАШЕВА, ассистент,
О.М.ЭШНАЗАРОВА, талаба,
ТошДАУ.

АДАБИЁТЛАР:

1. Атабаева Х.Н., Исроилов Н.А., Умарова Н.С. Сояни асосий ва такрорий экин сифатида етиштириш бўйича тавсиянома. Тошкент -2014.
2. Мавлянова Р.Ф., Зуев В.И., Алимов Д.А. Рекомендации по технологии возделывания овощной сои в Узбекистане. Ташкент-2008.
3. Определитель сельскохозяйственных вредителей по повреждениям культурных растений. Под. ред. ра с.х:наук. проф З.У.Осмоловского. Изд. "Колос" Ленинградское отделение -1976.
4. Сулаймонов Б. ва бошқалар. Биоценозда ўсимлик зараркундалари ва паразит энтомофагларнинг ривожланиши. Ўзбекистон нашриёти, Тошкент, 2016й.
5. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни зараркундалардан уйғунлашган ҳимоя қилишнинг замонавий усул ва воситалари (дарслик). Тошкент -2015

УЎТ: 633.11; 631.67

ҒАЛЛАЧИЛИК СИРЛАРИ

СУҒОРИШ ТАРТИБЛАРИНИНГ ҚАТТИҚ БУҒДОЙ ДОНИНИНГ ТЕХНОЛОГИК СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ

Аннотация. В условиях светлых серозёмных почв Кашкадарьинской области изучалось влияние поддержания влажности почвы на разных уровнях по сравнению с влагоемкостью поля на показатели качества зерна сортов твердой пшеницы Крупинка, Зилол и Насаф. Согласно проведенным исследованиям, поддержание влажности почвы на высоком уровне (ППВ 75-80-70%) по сравнению с ограниченной влагоемкостью поля привело к увеличению натурального веса зерна и массы 1000 зерен и наоборот снижению содержания белка и клейковины в зерне.

Ключевые слова: озимая твёрдая пшеница, полив, почва, сорт, влага, норма, качество, урожайность.

Ташқи муҳит буғдой донининг сифатига сезиларли таъсир кўрсатади. Кўпчилик олимлар фикрига кўра, дон сифатига таъсир этувчи муҳим омиллар, уруғларни экиш (униб чиқиш) давридаги 0-20, 0-50, 0-100 см қатламларида фойдали намлик захиралари, униб чиқиш-бошоқлаш ва бошоқлаш-мум пишиш даврида ёғингарчилик миқдори ва ўртача суткалик ҳаво ҳароратига ва бошоқлашда ҳавонинг нисбий намлигига ҳамда асосий ривожланиш фазаларида унинг етишмаслиги, бошоқлашдан олдинги ва кейинги гидротермал коэффициенти-ентларга боғлиқдир [4; 380-б., 5; 346-б.].

Тажирибаларимизда дон натураси, шисасимонлиги, 1000 дон дон вазни, оқсил ва клейковина миқдори ҳамда клейковина сифати лаборатория шароитида таҳлил қилинганда, қаттиқ буғдой навларини суғориш сони ошиши билан сифат кўрсаткичлари ўзгариб бориши кузатилди.

Дон натураси – қаттиқ буғдой етиштириш даврида экиннинг сув билан таъминланиш даражаси юқори бўлишига

мутаносиб равишда ўзгариб борди. ЧДНС 65-70-60 вариантда “Крупинка”, “Зилол” ва “Насаф” навларида мос равишда 801,5, 814,2 ва 807,5 г/л кузатилган бўлса, ЧДНС 70-75-65 вариантда бу кўрсаткич 821,9, 840,3 ва 830,2 г/л бўлиши аниқланди (1-расм).

ЧДНС 75-80-70 вариантда эса энг юқори кўрсаткич, яъни 845,2, 862,3 ва 852,4г/л бўлиши, ўрганилган навлар орасида энг юқори дон натураси Зилол навида шаклланиши аниқланди.

1000 дон дон вазни ўзгаришига суғоришнинг таъсири ўрганилганда, ЧДНС 65-70-60 вариантда 42,5-45,7 г, ЧДНС 70-75-65 вариантда 44,9-47,9 г ва ЧДНС 75-80-70 вариантда 46,5-49,4 грамм бўлиши, навлар бўйича таҳлил қилинганда энг юқори кўрсаткич “Крупинка” навида ва энг паст кўрсаткич “Зилол” навида бўлиши аниқланди (1-жадвал).

Дон, ун ва улардан тайёрланган маҳсулотларнинг сифатини баҳолашда оқсил таркибига катта аҳамият берилади.

Суғориш тартибларининг қаттиқ буғдой сифат кўрсаткичларига таъсири (2018-2020 йй.).

Т/р	Экиш меъёри	Нав номи	Дон натураси, г/л	1000 дона дон вазни, г	Дондаги оксил миқдори, %	Дондаги клейковина миқдори, %
1	ЧДНС	Крупинка	801,5	45,7	15,9	29,2
2	65-70-60%	Зилол	814,2	42,5	16,8	30,6
3		Насаф	807,5	44,6	16,4	29,6
4	ЧДНС	Крупинка	821,9	47,9	16,9	30,5
5	70-75-65%	Зилол	840,3	44,9	18,5	32,4
6		Насаф	830,2	46,8	17,8	31,3
7	ЧДНС	Крупинка	845,2	49,4	15,4	26,9
8	75-80-70%	Зилол	862,3	46,5	15,9	28,7
9		Насаф	852,4	48,3	15,7	28

Оқсил дон ва ун таркибида қанча кўп бўлса, нон ва бошқа маҳсулотларнинг озуқавий қиймати шунчалик юқори бўлади. Оқсил миқдори макарон ва вермишел ишлаб чиқариш учун қаттиқ буғдой навлари таркибида камида 14 %, нон маҳсулотлари учун 13-14 %, қандолат маҳсулотлари учун камида 12,5 % бўлиши лозим.

Суғориш тартиби асосида қаттиқ буғдой дони таркибидаги оқсил миқдори ўзгариши таҳлил қилинганда, суғориш меъёрларининг ошиб бориши, яъни тупроқ намлиги юқори бўлишини таъминлаган ҳолда суғориш дон таркибидаги оқсил миқдорининг пасайиб бориши исботланди. Тажрибаларимизда ЧДНС 65-70-60 вариантда “Крупинка”, “Зилол” ва “Насаф” навларида оқсил миқдори 15,9, 16,8 ва 16,4%, ЧДНС 70-75-65 вариантда мос равишда 16,9, 18,5 ва 17,8 % бўлиши, 1-вариантга нисбатан 1-1,6 % юқори бўлиши аниқланди.

Бу кўрсаткич ЧДНС 75-80-70 вариантда 15,4, 15,9 ва 15,7 % ёки юқорида келтирилган ЧДНС 65-70-60 ва ЧДНС 70-75-65 вариантларга нисбатан паст бўлиши аниқланди.

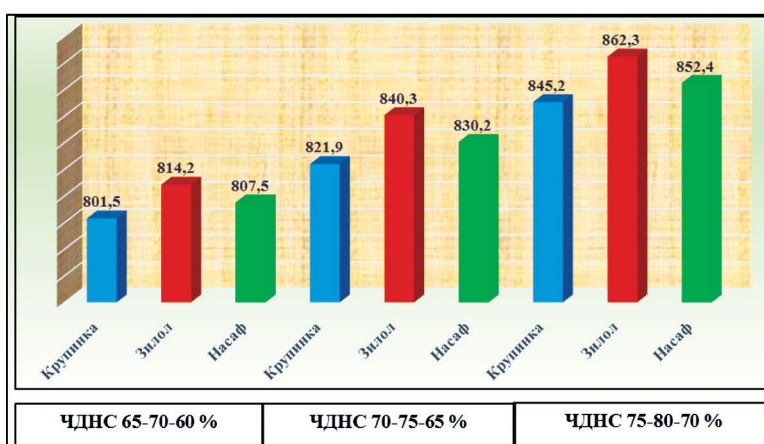
Буғдой донининг клейковина таркиби ва унинг сифатини тавсифловчи физик хусусиятлари кенг доирада ўзгариши мумкин. Клейковина таркиби одатда дон таркибидаги оқсил миқдорига боғлиқдир, бу тушунарли, чунки клейковина асосан оқсил моддаси ҳисобланади.

Таърибаларимизда дон таркибидаги клейковина миқдори оқсил миқдорига мутаносиб равишда ўзгарди.

Таърибаларимизда ЧДНС 65-70-60 вариантда “Крупинка”, “Зилол” ва “Насаф” навларида оқсил миқдори 29,2, 30,6

ва 29,6%, ЧДНС 70-75-65 вариантда мос равишда 30,5, 32,4 ва 31,3% бўлиши, 1-вариантга нисбатан 1,3-1,8% юқори бўлиши аниқланди.

Бу кўрсаткич ЧДНС 75-80-70 вариантда 26,9, 28,7 ва 28,0% ёки юқорида келтирилган ЧДНС 65-70-60 ва ЧДНС 70-75-65 вариантларга нисбатан паст бўлиши аниқланди.



1-расм. Суғориш тартибларининг қаттиқ буғдой навларини дон натурасига таъсири, г/л (2018-2020 йй.).

Хулоса шуки, қаттиқ буғдой ҳосилдорлиги тупроқ намлигини кўзлаган ҳолда суғориш меъёрлари билан боғлиқ ҳамда дон ҳосилдорлиги ва дон таркибидаги оқсил, клейковина миқдори юқори бўлишини таъминлаш учун республиканинг жанубий минтақалари шароитида ЧДНС 70-75-65 вариантда суғориш лозим.

А.ШОЙМУРАДОВ,

ДДЭИТИ Қашқадарё филиали тадқиқотчиси.

АДАБИЁТЛАР:

1. Shao LM, Zhang XY, Sun HY, Chen SY, Wang YM. Yield and water use response of winter wheat to winter irrigation in the North China Plain. Journal of soil and water 2011; 66: 104-113.
2. Huang Y L, Chen B Fu, Huang A, Gong g. The wheat yield and water use efficiency in the Loss plateaus: Straw much and irrigation effects. Agri.Water.Mag. 2005; 72: 209-222.
3. Chennafi H, Aidaoui A, Bouzerzour H, Saci A. Yield response of durum wheat (Triticum durum Desf.) cultivar Waha to deficit irrigation under semi-arid growth conditions. Asian J. Plant Sci. 2006; 5: 854-860.
4. Головоченко А.П. Особенности адаптивной селекции яровой мягкой пшеницы в лесостепной зоне Среднего Поволжья / А.П. Головоченко. - Кинель, 2001. - 380 с.
5. Тихонов В.Е. Засуха в степной зоне Урала / В.Е. Тихонов. - Оренбург: ООО «Агентство «Пресса», 2005. - 346 с.
6. <https://euroasia-science.ru/selskoxozyajstvennyye-nauki>.

НЎХАТ ОРАСИДА УЧРАЙДИГАН БЕГОНА ЎТЛАРНИНГ ТУР МИҚДОРЛАРИ ВА ЗАРАРЛАШ ДАРАЖАСИ

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. По результатам исследований выявлено, что ущерб от сорняков превосходит общие потери от насекомых, болезней и последствий града вместе взятых.

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. On result of the studies is revealed that damage from weed exceeds the general losses from insect, diseases and consequence of the hail together taken.

Қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини кўпайтириш, янги технологияларни ишлаб чиқиш, деҳқончилик маданиятини оширишни талаб қилади. Бунинг учун эрозияга қарши кураш, экинларни уйғунлашган ҳимоя қилиш, азотни биологик фиксация қилиш самарадорлигини ошириш, тежамкор суғоришни ишлаб чиқиш ҳамда уларни амалиётга жорий этиш талаб қилинади.

Жаҳон деҳқончилигида биологик азотнинг аҳамияти жуда катта. Ҳатто Фарбий Европа мамлакатларида гектарига 1-1,2 тонна маъданли ўғитлар солинади, маъданли ўғитлар ҳисобидан ўсимликнинг азотга бўлган талаби 25 % қондирилади холос. Келажақда қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлиги ортиб бориши билан уларнинг азотга бўлган талаби ҳам ортиб боради.

Қишлоқ хўжалигида ўсимлик оқсилли муаммосини ҳал қилишда ҳаво азотини эркин ва дуккакли экинлар илдизидан яшовчи туганак бактериялар ёрдамида ҳал қилиш муҳим аҳамиятга эга. Биологик азотга ҳаво азотининг киритилиши ўсимликлар таркибида оқсилнинг ошишига сабаб бўлади. Дуккакли дон экинлари таркибидаги оқсилнинг асосий қисми туганак бактериялар томонидан ўзлаштирилган азотнинг ҳисобига ҳосил бўлади.

Жаҳон деҳқончилигида биологик азотнинг аҳамияти жуда катта. Ҳатто Фарбий Европа мамлакатларида гектарига 1-1,2 т маъданли ўғитлар солинади, маъданли ўғитлар ҳисобидан ўсимликнинг азотга бўлган талаби 25 % қондирилади холос. Келажақда қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлиги ортиб бориши билан уларнинг азотга бўлган талаби ҳам ортиб боради.

Қишлоқ хўжалигида ўсимлик оқсилли муаммосини ҳал қилишда ҳаво азотини эркин ва дуккакли экинлар илдизидан яшовчи туганак бактериялар ёрдамида ҳал қилиш муҳим аҳамиятга эга. Биологик азотга ҳаво азотининг киритилиши ўсимликлар таркибида оқсилнинг ошишига сабаб бўлади. Дуккакли дон экинлари таркибидаги оқсилнинг асосий қисми туганак бактериялар томонидан ўзлаштирилган азотнинг ҳисобига ҳосил бўлади.

Дуккакли экинлар ҳаво азотини *Rizobium* авлодига кирувчи бактериялар ёрдамида ўзлаштириб, мавсум давомида маълум миқдорда азот тўплайди. Ўзбекистонда дуккакли ўтлар, 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.

Нўхат – Ўзбекистонда энг кенг тарқалган дуккакли дон экинларидан бири. Донидан турли таомлар тайёрланади, айниқса, шўрва, паловга кўп солинади. Донлари гўшт билан алоҳида димланиб ҳам пиширилади, қовурилиб дон ҳолатида ҳам истеъмол

қилинади. Оқ донли навлари озиқ-овқат, қора донли навлари ем-хашак учун ўстирилади.

Дони таркибида 25-30 % оқсил, 4-7 % ёғ, 47-60 % азотсиз экстрактланадиган моддалар, 2,4-12,8 % целлюлоза, 4,0 % кул, витамин В₁ ҳамда маъданли тузлар бўлади. Унинг дони омехта емга қўшилса уларнинг ҳазмланиши осонлашади. Поя ва баргларида отқулоқ ва олма кислоталари кўп.

Нўхат – *Cicer arietinum* L. бир йиллик ўтсимон ўсимлик. Илдизи 100-150 см чуқурликка қириб боради. Ёнилдизлари яхши ривожланган. Пояси тик, сершоҳ, бўйи 60 см га етади. Нўхат тозашудгорга экилади. Кузгибўғдойдан кейин жойлаштирилгандагинанисбатан нўхатдан кейин экилса кузгибўғдой ҳосилдорлиги 11-26 % ортиқ бўлган аммотозашудгорга экилгандагинанисбатан ҳосилдорлик 9-18 % камайган.

Аммо кейинги йилларда тақрорий экинлар орасида ҳаддан зиёд бегона ўтлар кўпайиб кетганлиги сабабли турли хил касаллик, ҳашорат, зараркунандалар билан зарарланмоқда. Бунинг асосий сабаблари қишлоқ хўжалик экинлари экиладиган майдонларнинг дала четлари, йўл ёқалари, ариқ бўйлари катта-кичик зовурлар, экин экилмайдиган ерлар, суғориш шаҳобчалари, 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 аҳоли экин экишга нолайиқ ҳолатга келиб қолиши мумкин. Бегона ўтлар тақрорий экинлари униб чиқишидан тортиб, то ҳосилни йиғиштириб олгунча ўсимликнинг бир меъёрга ўсиб-ривожланишига тўсқинлик қилади. Улар сув, ёруғлик, озиқ моддалар ва бошқа муҳит омилларидан жуда



якши фойдаланиб, ўғитлар таркибидаги озиқ моддаларни ўзлаштириш кўрсаткичини 30-40 % га, экинлар ҳосилини 20-50 % камайтиради, сабзавот экинлари сифатини бузади, турли касаллик, ҳашорат, зараркунандаларни тарқалишига сабабчи бўлади, йўғон пояли бегона ўтлар экин майдонларини қоплаб қолади, ишчи кучини кўпайтиришга ва меҳнат унумдорлигини пасайтиришга олиб келади.

Тажрибалар Тошкент вилояти фермер хўжалигининг суғориладиган ерларида олиб борилди. Кейинги 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.

Олинган маълумотлар таҳлилининг кўрсатишича, тупроқнинг юқори қатламида (0 – 30 см) гумуснинг ва бошқа озиқ элементларнинг миқдори нисбатан кўпроқ бўлиши, пастки қатламларида эса анча камайганлиги кузатилди. Тажрибаларда йили икки мартадан бегона ўтларнинг тур ва миқдорлари аниқлаб борилди. Нўхатни экишдан олдин бир йиллик икки паллали бегона ўтлар 1 м² майдонда: шўра-(*Amaranthushybridus L.*)-6,3 дона, олабута-(*Atriplex hastata L.*)-5,8, жағ-жағ-(*Capsella bursa-pastoris L.*)-6,2, семиз ўт -(*Portulacaoleracea L.*)-7,5, сариқ ўт-(*Erysimum cheiranthoides L.*)-5,7, бўритароқ-(*Hibiscus trionum L.*)-4,9, юлдуз ўт-(*Stellaria media L.*)-5,7, ўртача миқдорда 6,0 дона яъни 3 балл, жами 42,2 донани ташкил этди, бу кўрсаткич ўз навбатида даланинг бир йиллик икки паллали бегона ўтлар билан ўртача ифлосланганлигин кўрсатди.

Нўхат орасида кўп йиллик икки паллали бегона ўтлар 1 м² майдонда ёпишқоқ ўт-(*Galiumparine L.*)-5,1, супирги ўт-(*Artemisia vulgaris L.*)-4,6, отқулоқ-(*Rumex confertus L.*)-5,2, кўйпечак-(*Convolvulus sepium L.*)-4,3, жами 19,2 дона яъни ўртача ифлосланган бўлсада бир ва кўп йиллик икки паллали бегона ўтлар жами 61,4 донани ташкил этган. Бу ўз навбатида кучли ифлосланганлигини кўрсатди.

Нўхат орасида ўсиб зарар келтирадиган бегона ўтларга қарши курашишдан аввал уларнинг турларини, ўсиш ареалини, миқдорларини ва зарарлаш даражасини аниқлаш лозим. Бунинг учун 1 м² майдонни ажратиб оладиган махсус линейкалардан фойдаланилади. Энг оддий усули бир ва кўп йиллик ўтлар кўз чамасида чамаланиб ва санаб аниқланди.

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 шахоб-

чалари, 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.

Нўхат экилишидан олдин экин майдонларида бир ва кўп йиллик икки паллали бегона ўтлар тур миқдорлари ва уларнинг зарарлашиш даражаси

№	Бегона ўтларнинг номлари			
	Ўзбек тилида	Латин тилида	Учраши, 1 кв.м да	Зарарлаш даражаси, баллар
Бир йилликлар				
1	Шўра	<i>Amaranthushybridus L.</i>	6,3	4
2	Олабута	<i>Atriplex hastata L.</i>	5,8	4
3	Жағ-жағ	<i>Capsella bursa-pastoris L.</i>	6,2	4
4	Семиз ўт	<i>Portulacaoleracea L.</i>	7,5	4
5	Юлдуз ўт	<i>Stellaria media L.</i>	5,7	3
6	Сариқ ўт	<i>Erysimum cheiranthoides L.</i>	5,8	4
7	Бўритароқ	<i>Hibiscus trionum L.</i>	4,9	2
Ўртача:			6,0	3,5
Жами:			42,2	25
8	Отқулоқ	<i>Rumex confertus L.</i>	5,2	3
9	Ёпишқоқ ўт	<i>Galiumparine L.</i>	5,1	2
10	Кўйпечак	<i>Convolvulus sepium L.</i>	4,3	3
11	Супирги ўт	<i>Artemisia vulgaris L.</i>	4,6	2
Ўртача:			4,8	2,5
Жами:			19,2	10

Бунинг оқибатида ҳосилдорлик кескин камайиши билан бир қаторда доннинг сифати тушиб, истеъмолга яроқлилиги камаяди, олинадиган махсулотлар 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,
А.УМАРОВ, мустақил тадқиқотчи,
Д.ТОҒАЕВА,
Ш.БАҲОДИРОВА, талабалар,
ЎҲҚИТИ.

АДАБИЁТЛАР:

1. Атабаева Х.Н. ва бошқалар “Ўсимликшунослик” Т.Меҳнат, 2000.
2. Турдиева Н., Мухитдинов В “Соё майдонларида бегона ўтларнинг тур ва миқдорлари, учраш даражаси” Ўсимликлар химоysi 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 хўжалиги, №11, 2010, 22 б.
5. Баҳромов С. Бегона ўт – ҳосил кушандаси. Ж.Ўзбекистон қишлоқ ва бошқалар. Хўжалиги, Тошкент, 2003, № 2, 35-б

БОШОҚЛИ ДОН ЭКИН МАЙДОНЛАРИДА БЕГОНА ЎТЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ БЎЙИЧА АМАЛГА ОШИРИЛАДИГАН ТАДБИРЛАР

Аннотация: Мақолада республикамиз ғаллазорларида учрайдиган бегона ўтлар турлари, келтирадиган зарари ҳамда уларга қарши курашда қўлланиладиган кимёвий воситалар кўрсатилган.

Калит сўзлар: бошоқли дон, бир йиллик, кўп йиллик, икки паллали, бегона ўтлар, гербицид, кимёвий воситалар.

Аннотация: В статье описаны виды сорняков встречающихся на полях республики вред который они наносят и химические препараты, применяемые против борьбы с ними.

Ключевые слова: зерновые, однолетние, многолетние, двудольные, сорняки, гербициды, химические препараты.

Мамлакатимизда аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлашда ғалла давлат иқтисодиётида етакчи ўрин эгаллайди. Бошоқли дон экинларидан юқори ҳосил олишда юксак агротехник ва бошқа чоралар қўллаш билан бирга уларни турли зарарли организмлар, жумладан, бегона ўтлардан ҳимоя қилиш зарурий ва ўта муҳим омиллардан бири ҳисобланади.

Республикамиз ғаллазорларида бегона ўтларнинг 200 га яқин тури учрайди. Жумладан, бир йиллик икки паллали бегона ўтлар (жағ-жағ, ёввойи сабзи, юлдузўт, олабута, итузум, бангидевона, исмамоқ, лолақизғал-док, рапс, чумчуқтил, шўра, мойчечак ва бошқа)лар, кўп йиллик икки паллали бегона ўтлар (қўйпечак, откулоқ ва бошқа)лар, бошоқли бегона ўтлар (ёввойи сули, райграс ва бошқа)лар. Бегона ўтлар қишлоқ хўжалик экинларига катта зарар етказиши мумкин. Улар ҳосил миқдори ва сифатини пасайтиради. Бегона ўтлар туфайли дунёда ҳар йили 20 млрд. доллар атрофида зарар қилинади.

Бегона ўтларнинг биологик хусусиятлари уларни кўпайиши ва тарқалиши учун ўта мослашган. Улар жуда серуруғ бўлиб, ҳаётчанлиги узоқ йиллар йўқолмайди. Бегона ўтлар уруғлари бирданига униб чиқмайди, бир хили 1 йилда, бошқаси 3-5 йилда, яна бирлари 8-10 йил ва ундан кейин ҳам униб чиқиши мумкинлиги маълум.

Бегона ўтлар уруғлари табиат ноқулайликларига ҳам ўта чидамли. Итқўноқ уруғи -29 совуққа, янтоқники +95 иссиққа чидайди. Бегона ўтлар оқар сувлар орқали, шамол ёрдамида, ҳайвонлар ахлати орқали ёки жунига ёпишиб, қушлар ёрдамида тарқалади. Бегона ўтлар кўпгина зараркунанда ва касалликларнинг манбаи ҳисобланади, яъни ўргимчаккана-қўйпечакда, шира- бўзтиканда, карадрин- олабўтада, занг касаллигини кўзғатувчиси-буғдойикда яшаб, кўпайиб кейин маданий экинларга ўтади.

Кўпгина зараркунанда ва касалликларнинг манбаи ҳисобланган бегона ўтлар таъсирида уруғларнинг униб чиқиш даражаси пасайиб кетади. Экинларга соя солиб, ўсишдан орқада қолдиради. Тупроқ ҳароратини 2-4 градусга пасайтириши натижасида фойдали микроорганизмлар ривожланишига тўсқинлик қилади. Бегона ўтлар фотосинтез жараёнини издан чиқариши оқибатида экинларни ётиб қолишига сабаб бўлади. Илдизидан ажраладиган холин ва бластохолин кимёвий моддалари таъсирида уруғларни униб чиқиш даражаси пасайиб, ўсимлик ўсишдан орқада қолади. Тупроқдаги намлик (сувни 330-1900 марта) ва минерал озукаларни маданий ўсимликка нисбатан кўп истеъмол қилади. Ҳосилни йиғиб-териб олишга тўсқинлик қилади (ўрим йиғим техникаси самарадорлигини 30-40% га пасайтиради). Қўшимча харажатлар (ҳайдов, гербицид, уруғларни тозалаш, минерал ўғит ва бошқалар) орқали рентабеллик даражасини камайтириб юборади. Ҳосилнинг

сифатини 20-25 фоизгача пасайтириб юборади. Айрим бегона ўтларнинг уруғи ёки пояси аралашган ғалла инсон саломатлигига ва чорва ҳайвонларига зарар етказиши мумкин. Бегона ўтлар таъсирида 15-50%гача ҳосил йўқотилиши мумкин.

Бегона ўтларнинг зарарини олдини олиш мақсадида буғдой 2-3 та барг чиқаргандан найчалаш давригача, бегона ўтлар униб чиққандан 10-15 см бўлгунча бўлган даврда (тахминан феврал ойининг охиридан апрел ойигача) кимёвий ишловлар ўтказилади, яъни гербицидлар белгиланган меъёрларда қўлланади.

2021 йилда бошоқли дон экин майдонларида бир йиллик икки паллали бегона ўтларнинг 925,7 минг гектарда, кўп йиллик икки паллали бегона ўтларнинг 258,0 минг гектарда, бошоқли бегона ўтларнинг 625 минг гектарда тарқалиши кўп йиллик маълумотлар ва соҳа олимлари ҳамда малакали мутахассисларнинг ҳулосалари асосида башорат қилинган.

Бегона ўтларга қарши кураш:

Бир йиллик икки паллали бегона ўтларга қарши трибенуронметил 75% таъсир этувчи моддали препаратлар қўлланади, ОВХ ва штангали пуркагич билан сепилганда 1 гектар майдонга 20 грамм препарат ҳисобида 600 литр сувга 30 грамм миқдорда кўшиб 2 гектар майдонда ишлов ўтказилади. Моторли кўл пуркагичи билан сепилганда 10 литр сувга 0,5 грамм ҳисобида кўшиб 2,5 сотих майдонга қўлланади.

Кўп йиллик икки паллали бегона ўтлар (печак)га қарши Флуороксипир 40% таъсир этувчи моддали препаратлар қўлланади. ОВХ ва штангали пуркагич билан сепилганда 1 гектар майдонга 0,5 литр препарат сарфи ҳисобида 600 литр сувга 1 литр миқдорда кўшиб 2 гектар майдонга қўллаш мақсадга мувофиқ. Моторли кўл пуркагичи билан 10 литр сувга 12,5 мл ҳисобида кўшиб 2,5 сотих майдонга қўллаш лозим.

Бошоқли бегона ўтлар (ёввойи сули)га қарши кладинафоп пропаргил 8% таъсир этувчи моддали препаратлар қўлланади. ОВХ ва штангали пуркагич билан ишлов ўтказилганда 1 гектар майдонга 0,4 литр препарат сарфи ҳисобида 600 литр сувга 0,8 литр миқдорда кўшиб 2 гектар майдонга қўллаш мақсадга мувофиқ. Моторли кўл пуркагичи билан 10 литр сувга 10 мл ҳисобида кўшиб 2,5 сотих майдонга қўллаш лозим.

Бир йиллик икки паллали ва бошоқли (райграс) бегона ўтларга қарши мезосульфурон-метил, 3% + йодосульфурон-метил, 0,6% таъсир этувчи моддали препарат қўлланади. ОВХ ва штангали пуркагич билан 1 гектар майдонга 0,3 литр препарат сарфи ҳисобида 600 литр сувга 0,6 литр миқдорда кўшиб 2 гектар майдонга қўллаш мақсадга мувофиқ. Моторли кўл пуркагичи билан 10 литр сувга 7,5 мл ҳисобида кўшиб 2,5 сотих майдонга қўллаш лозим.

Кимёвий ишловларни амалга ошириш. Кимёвий препаратларнинг ишчи эритмаларини тайёрлаш учун аввало

пуркагич аппаратлари бакининг тахминан ярмига қадар тоза сув қуйилади ва гидроаралаштиргич ишга туширилади. Олдиндан тайёрлаб қўйилган (ўлчаб қўйилган) кимёвий препарат миқдори ўлчов идишига (челакка) солинади ва унга 5-7 литр сув қуйиб аралаштириб бирламчи эритма тайёрланади ва пуркагич бакига қуйилади. Шундан сўнг кимёвий препарат қолдиғи яна 2-3 маротаба чайилиб бак сиғимига қуйилади ва сув билан тўлдирилади. Кимёвий препаратлар пуркаш ишларини трактор пуркагичлари (ОВХ-600, ВП-1, штангали ва бошқ.) ёрдамида гектарига 200-300 литр ишчи эритмаси

сарфлаб ўтказиш мақсадга мувофиқ.

ОВХ ва штангали пуркагич наконечниги учи 2 мм, иккинчи (6-7 км/соат) тезликда, 2-2,5 атм/босимда 45° бурчак остида пуркашни таъминлаш лозим.

Кимёвий препаратларни эрталабки ва кечки пайтларда ишлатиш, бунда ҳаво очик, ҳарорат 18-25°С атрофида бўлиши, шамолнинг тезлиги секундига 3м дан ошмаслиги керак.

**Д.Ж.ТАГАБАЕВ,
И.А.ҲАМРОЕВ,**

“Ўзагрокимёҳимоя” АЖ мутахассислари.

АДАБИЁТЛАР:

1. Азимбоев С.А. Деҳқончилик, тупроқшунослик ва агрокимё асослари: Иқтисодий (қишлоқ хўжалиги) бўйича таълим йўналиши талабалари учун дарслик /Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги; Тош. Давлат аграр ун-ти.-Т.: Iqtisod-Moliya, 2006. – 56-78 б.
2. Ҳамраев А.Ш., Ҳасанов Б.А., Очилов Р.О. ва бошқалар “Фалла ва шолени зараркунанда, касаллик ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш” Тошкент 1999. – Б. 34-47.
3. 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.

УЎТ: 631. 53

ЎҚИҢГ, ЎРГАНИҢГ

СИЛЛИҚ ШИРИНМИЯНИ ЭКИБ ЎСТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

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

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

Лотинчада, русчада солодка голая деб номланувчи ўсимликни Республикамиз вилоятларида турлича яъни: силлиқ ширинмия, қизилмия, чучукмия, ширин бўян деб аташади. Бу ўсимлик *Glycyrrhiza L.* туркумига мансудир, *glycyrrhiza* грекчадан таржима қилинганда “ширин илдиз” деган маънони англатади

У табобатда, озиқ-овқат саноатида шунингдек, 20 хил саноат тармоғида ҳамда қишлоқ хўжалигининг турли тармоқларида 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 ва бошқа ҳамда ушбу дарёларга қуйилувчи дарё бўйлари ва ҳавзаларида тарқалган бўлиб бир вақтлар катта майдонларда ўсган. Афсуски, собиқ шўролар даврида ширинмия илдизларини «Союзлакрица» Бутуниттифоқ бирлашмаси томонидан аёвсиз қовлашлар ва қишлоқ хўжалк экин майдонларини кенгайтириш мақсадида силлиқ ширинмия ўсаётган табиий майдонлар камайиб, кўп ҳудудларда йўқ бўлиб кетди. Натижада, Қорақалпоғистон Республикасидагина кичик-кичик майдонларда учратиш мумкин. Фарғона водийси, Тошкент, Бухоро, Хоразм, Самарканд, 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.

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 ўсганлиги 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 илдиэлари, ер қатламига 5-7 метр кириб борганлиги сабабли, анча чуқурда жойлашган ер ости сувларидан ҳам фойдаланади. Бунга кўра, силлиқ ширинмия илдиэлари вегетациясининг биринчи йилнинг ўзида, 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+ғўза алмашлаб экиш усули қўлланилганда, пахта ҳосили ҳар бир гектаридан: 1-ротацияда 25-30 ц; 2-ротацияда 30-32 ц га етган. Ушбу силлиқ ширинмия ўстирилган майдондаги, сувда эрувчи тузли қуруқ қолдиқ миқдори биринчи 5 йиллик мобайнида 2,0-2,5% дан 1,0-1,2% га тушган ва бу жойдан олинган силлиқ ширинмия илдиэ ва илдиэпоя ҳосилдорлиги 27 т/га ни ташкил этган.

Ширинмияни бошқа шўрга чидамли экинлар билан бирга аралаштириб экиш яхши натижа беради. Бунда ердан унумли фойдаланиб, қўшимча озуқа тайёрланади. Мирзачўл шароитида ширинмия билан қўшиб 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 озуқалилик хусусияти чорва учун юқори баҳоланади, у модда алмашув жараёнини тартибга солувчи биологик фаол моддага эга бўлиб, фитохэстроген сифатида катта рол ўйнайди. Бу модда айниқса актив гормонал фаолияти сўнган ҳайвонларга таъсир этиб, уларни ривожлантириш билан қимматли ҳисобланади. Чунки, у молни қувватлантирувчи ва семиртирувчи хусусиятга эга, сигир сутининг ёғлилик даражасини 1-1,2% га оширади.

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 барглар тезда қайта ўсиб чиқади. Пояларни ўриб олиш ишлари, қўлда 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, илдиэ қисмига ҳам зиён қилмайди, барглар сақланган ҳолда йиғиб олинади.

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

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

Ширинмия маҳсулотларининг ишлатилиш диапозони 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 қўллаб қолмайдиган, бўлиши мақсадга мувофиқ. Экиш учун танланган ер 28-30 см чуқурликда шудгорланиб текисланади ва боронланади. Чизел-боронлаш жараёнида бегона ўтлар ва бошқа ўсимликларнинг илдиэ ва илдиэпоялари териб ташланади. Даладан олиб чиқилган бегона ўт ва бошқа ўсимликларнинг қолдиғи ҳамда илдиэ ва илдиэпоялари йиғиб олиниб, қириб кетишини мўлжаллаб кўмиб ташланиши ёки ёқиб юборилиши зарур.

Ҳозирги даврда ширинмияни уч Хил усулда уруғдан, илдиэпоядан 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 олинуб, эгат пуштасига унчалик чуқур бўлмаган ҳолатда баҳорда энгил ва қумоқли 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 қоғоз билан ишқалаб - бузиб сўнг биостимуляторларда бўктириб - ивитиб экиш лозим. Ишланган уруғни 0,0035 фоизли қаҳрабо кислотасида 24 соат ивитиш унинг унувчанлигини 55—60 фоизга кўтаради. Қаҳрабо кислотаси унувчанликдан ташқари унинг тезлигини ҳам оширади.

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

Уруғдан экиб ўстиришда қатор муаммолар мавжуд бўлмаганида эди, суғориладиган 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 олинадиган 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 бўқишини 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 қуриб 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 исиси натижасида илдизпоя курткалари 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 октябрь-ноябрь 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 қуришига 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 хомашёси 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 экинбоб 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, қишлоқ 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 хомашёси 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) томонидан олинган, иккинчи патент (1998 йилда) россиялик олимлар томонидан 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 миқдори га караб) экилган ўсимлик (қаламча ва кўчат) ларнинг кўкариш хусусияти 50% га камаяди, бундай майдонларга экиш учун кузда шўр ювиш амалларини бажарса яхши натижа беради.

Экиш олдиндан 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 илдиэпо 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 илдиэпо ва кўчатларни тезда экиш лозим. Экиш учун ковлаб олинган кўчат ва илдиэполарни, тезда экиш имкони бўлмаса, кўкармайдиган илдиэполарни кесиб ажратиб олиш ва экиш учун ажратиб олинган кўчат ва илдиэполарни, ерга ўра қазиб кўмиб қўйиш зарур. Ковлаб олинган кўчатларни, вақтинча кўмиб қўйиш лозим бўлса, илдиэ узунлигини 16-20 см, кўчат пояларини илдиэ бўғиздан 6-9 см, илдиэполарини ҳам 6-9 см қолдирилиб кесиб ташланади.

Кузда экилган бир йиллик кўчатларни об-ҳаво ва ер шароитига кўра 1-3 марта, келгуси йилда 5-7 марта сув берилиб, 2-3 марта ўтдан тозалаш учун чопик қилинади. Навбатдаги йилларда бегона ўтдан 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 олдиан 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 илдиэполарни узиб шикастлайди ва сифатига зарар етказади.

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

Баҳорда экилган кўчатларни биринчи йилда 1-2 марта, иккинчи йилда 1 марта ўтдан тозалаш учун чопик қилинади, навбатдаги йилларда ўтдан тозалаш шарт эмас.

Илдиэ ҳосилини йиғиштириш. Ўсимлик ер ости қисмини (илдиэ ва илдиэполарини) бешинчи йил охирида ковлаб олиш яхши натижа беради – кўп ва сифатли ҳосил олинади.

Силлиқ ширинмия илдиэларини 3-йил охирида ковлаб олса бўлади. Чунки, силлиқ ширинмия 3-йилдан бошлаб, илдиэ 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 илдиэ 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 илдиэ ва илдиэпо ҳосилини йиғиштириб олиш мумкин.

Бундан ташқари, ер усти поя қисмидан ҳам 70-80 тонна қуруқ маҳсулот (хашак) олинади. Илдиэ 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 экиш ҳаражатлари иқтисод қилинади.

Силлиқ ширинмия илдиэ ҳосилини, саноат хомашёси учун йиғиб олиш ишларини, ер шароитига қараб, илдиэ қуритиладиган махсус жойлари бўлган шароитда март ва октябрь ойларида, илдиэ қуритиладиган махсус жойлари бўлмаган шароитда ёз ойларида ўтказиш яхши натижа беради. Ковлаб олинган илдиэ ва илдиэполар солқин, нам жайда ва ёгингарчилик остида қолмаслиги зарур, уларни тезда очик ҳавода қуритилиши лозим.

**А.Д.КУЗИЕВ, б.ф.н.,
М.Н.УРМАНОВА, қ.х.ф.ф.д.,
Д.У.БУРХАНОВА, қ.х.ф.ф.д.**

АДАБИЁТЛАР:

1. Кузиев А.Д. Силлиқ ширинмия – *Glycyrrhiza glabra* L. уруғидан кўчат етиштириш ва ўстиришнинг биоэкологик асослари. Биол. фан. номзод. дис. автореферати. Б-24 . Тошкент. 2000.
2. Кузиев 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. Урманова М.Н. Силлиқ ширинмия кўчатларини 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 (*Glycyrrhiza 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 солодкой. "Человеческий капитал как фактор инновационного развития общества", Сборник статей Международной научно - практической конференции. Магнитогорск, 2019 г. С. 95 - 97.

ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИ ВА ЭКИНЛАР ҲОСИЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА МИКРОБИОЛОГИК ЎҒИТЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ

Аннотация. Мақолада тупроқ унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигини оширишда турли микроорганизмлар аралашмасидан тайёрланган микробиологик ўғитларнинг пахта ва галла экинларида ўтказилган синов натижалари келтирилган. Ўтказилган синов натижалари асосида пахта ҳосилдорлиги назоратга нисбатан 8,5 ц/га ва галла ҳосилдорлиги 10,7 ц/га ошганлиги кузатилади. Шунингдек тупроқдаги микроорганизмлар пропагуллари сони 9-16 млн донага қўнайишига эришилган.

Калит сўзлар: микроорганизм, пропагула, пахта, галла, синов, биологик, ҳосилдорлик, гумификация.

Аннотация. В статье представлены результаты исследований микробиологических удобрений, приготовленных из смеси различных микроорганизмов на хлопковых и зерновых культурах для повышения плодородия почвы и урожайности сельскохозяйственных культур. По результатам опытов отмечено, что урожай хлопка увеличился на 8,5 ц/га, а урожай зерна на 10,7 ц/га по сравнению с контролем. Количество размножений микроорганизмов в почве также увеличилось на 9-16 млн. пропагулов.

Ключевые слова: микроорганизм, пропагула, хлопчатник, зерновых культур, тест, биологический, урожай, гумификация.

Annotation. The article presents the results of studies of microbiological fertilizers prepared from a mixture of various microorganisms on cotton and grain crops to increase soil fertility and crop productivity. According to the results of the experiments, it was noted that the cotton yield increased by 8.5 c/he, and the grain yield by 10.7 c/he in comparison with the control. The number of reproduction of microorganisms in the soil also increased by 9-16 million propagules.

Key words: microorganism, propagule, cotton, grain crops, test, biological, harvest, humification.

Кириш. Тупроқнинг микробиологик фаоллиги унинг унумдорлигида муҳим ўрин тутди. Чунки тупроқдаги микробиологик жараёнлар гумификация – дегумификация ҳарактерини, тупроқни ҳаракатчан озик моддалар билан таминланганлигини белгилайди. Улар ўз навбатида тупроқнинг бошқа агрокимёвий ва агрофизик хоссаларига таъсир кўрсатади. Шунинг учун тупроқ биологик фаоллигини ўрганиш долзарб масала ҳисобланади. Мамлакатимиздаги экин майдонлари ҳолатлари, сифати, тупроқ таркиби, уларда кечувчи кимёвий ва биологик, айниқса микробиологик жараёнларни ўрганиш ва бошқариш усуллари яратиш, тупроқ структурасини яхшилаш, унумдорлигини ошириш энг асосий ва долзарб вазифалардан биридир. Ушбу масалаларни ечиш табиатдаги экологик мувозанатни сақлаш, атроф муҳитни муҳофаза қилиш каби муаммоларни ўз ичига олади [1,2,3].

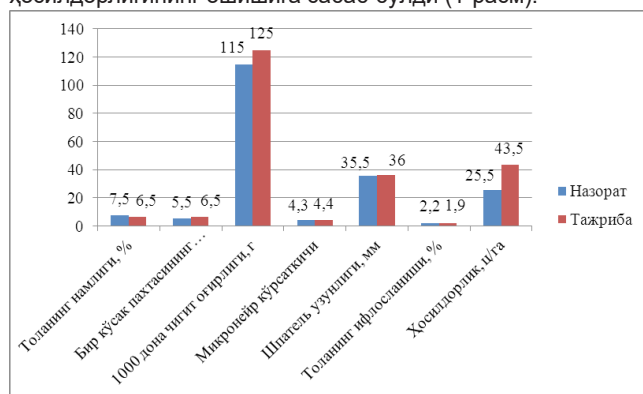
Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси микробиология институти олимлари томонидан, атроф муҳитга зарарсиз, экологик тоза, арзон, сақлашга ва ишлатишга қулай бўлган ҳамда юқори самарадорлиги билан ажралиб турадиган Биофосгу микробиологик ўғити яратилган. Биологик ўғит - микроскопик тупроқ замбуруғларининг ассоциациясидан таркиб топган. Фосфорли ўғитлардан у фосфорит уни, органик ташкил этувчилар сифатида тўкилган барг, йирик қорамол гўнги ҳамда натрий гумматини ўз ичига олган. Юқорида кўрсатиб ўтилган компонентларнинг умумий ҳажмига нисбатан натрий гуммати 0,02% ни ташкил қилади. Микробиологик ўғитларни тўғридан - тўғри тупроққа солиниши, сув билан оқизилиши, уруғни намлаб экилиши, вегетация даврида ўсимликларга пуркалиши ёки экишдан олдин тупроққа солиниши ҳам мумкин. Тупроқ унумдорлигини ва экинлар ҳосилдорлигини оширишнинг энг асосий усуллари билан бири Биофосгу биопрепаратини қўллаш бу муаммоларга қаратилган тадбирлар ҳисобланиб амалиётда қўлланилмоқда.

Тадқиқот натижалари. Ғўза ҳосилдорлигини оширишда “Биофосгу” микробиологик ўғитининг самарадорлиги.

Тадқиқотлар Сурхондарё вилояти Қизириқ туманидаги пахта майдонларида типик бўз тупроқларни табиий, антропоген омиллар таъсирида ўзгариш жараёнларини ўрганиш мақсадида дала тажрибалари қўйилиб, тупроқ микробиологик фаоллиги вариантлар асосида кузатилди. Тажрибада тупроқ унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигини ошириш мақсадида Биофосгу биопрепарати, гўнг, биогурус ва маъданли ўғитлар қўлланилиб, тупроқ микробиологик жараёнлари кузатилди. Шу борада Биофосгу қўлланилган вариантларда ғўзанинг ҳосилдорлиги назоратга нисбатан 8,5 центнерга юқорилиги кузатилди. Ўрганилган тадқиқотлар натижасида шу нарса маълум бўлдики, тупроқда яшовчи микроорганизмлар миқдори ўсимликларнинг яхши ўсиб ривожланишига ва ҳосилдорлигига ижобий таъсир этар экан. Тупроқда микроорганизмлар миқдорининг ошиши тупроққа бериладиган минерал ўғитларнинг ўсимлик ўзлаштира оладиган ҳолатига ўтишида ва тупроқда органик моддаларнинг тез парчаланишида ҳамда юқори ва сифатли ҳосил олишда асосий аҳамият касб этади. Биофосгу фаол биоўғити микроорганизмлардан иборат. Тажрибалар Сурхондарё вилояти Қизириқ тумани М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик ИИЧ корпорацияси филиалининг 10 гектарлик пахта майдонларида ўтказилди.

Биофосгу фаол биоўғити билан ғўзанинг “Бухоро-102” нави уруғлик чигитининг хар 60 килограммига 500 мл миқдорида аралаштириб, 6 соат димлаб, 2013 йилнинг 12 апрел куни 10 гектар майдонга экилди. 27 апрел кунига келиб кўчатлар тўлиқ ундириб олинди. Кўчатлар 5-6 та шоналаганда ҳар гектарига препаратдан 1 литр ҳисобида олиб, 600 литр сувга аралаштириб ОБХ пуркагичи билан пуркаб чиқилди. Ғўза майдонлари икки марта суғорилди. 4 марта культивация қилиниб, 250 кг дан азотли ўғит берилди. Кузатув давомида ғўза майдонларида касаллик учрамади. Зараркундалардан ўргимчаккана ва беда қандаласи бўлганлиги сабабли 5% к.э “Далатэ” препарати билан ишлов ўтказилди. 2013 йил 16 июль куни Биофосгу

ишлатилган тажриба майдонларида ғўзанинг бўйи 1,40 см бўлиб, ҳар бир тупда 100 та ҳосил элементи, шундан 15 та кўсак, 5 та гул, 80 та шона борлиги аниқланди. Назорат далада ҳар бир туп ғўзада 26 та ҳосил элементи, шундан 5 та кўсак, 3 та гул, 18 та шона борлиги кузатилди. Ғўзанинг бўйи 70 см ни ташкил қилди. 2013 йилнинг 10 сентябрь куни пахталар териб олинди ва Қизириқ пахта ОАЖнинг пахта қабул қилиш масканига жўнатилди. Бунда Биофосгу ишлатилган даладан биринчи теримда 25,5 центнер, иккинчи теримда 18 центнер, жами ҳар гектар майдондан ўртача 43,5 центнер ҳосил олинди. Назоратдаги даладан эса 35 центнердан ҳосил йиғиштириб олинди. Қизириқ пахта ОАЖ нинг пахта қабул қилиш марказий лабораториясидаги таҳлил натижалари қуйидагича бўлди. 1-расмдан кўриниб турибдики, пахтанинг намлиги назорат вариантда 6,5%, тажрибада эса 6% ни ташкил этди, Бир чаноқдаги пахтанинг оғирлиги назоратда 5-5,5 ва тажрибада 6-6,5 граммни ташкил қилди. Ҳар гектаридан умумий ҳосилдорлик назоратда 25,5 ц/га, тажрибада эса 43,5 ц/га ни ташкил қилиб, ҳар гектаридан ўртача 8,5 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилди. Демак, тупроқ унумдорлигини яхшиланиши ва тупроқдаги фойдали замбуруғларнинг кўпайиши ғўза ҳосилдорлигининг ошишига сабаб бўлди (1-расм).

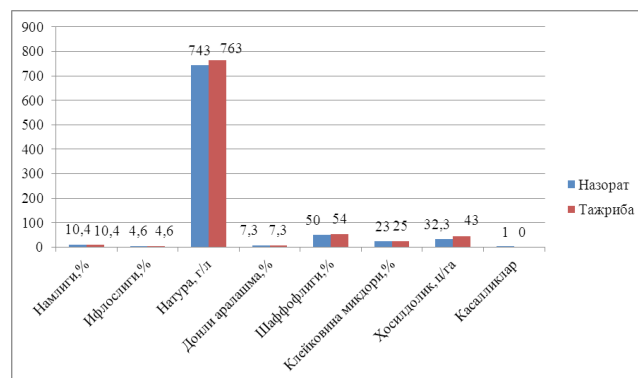


1-расм. Биофосгу фаол биоўғити билан ишлов берилган ғўзанинг лаборатория кўрсаткичлари. (Қизириқ пахта ОАЖ нинг пахта қабул қилиш марказий лабораториясидаги таҳлил натижалари, 2013.10.09).

Ғалла экинлари ҳосилдорлигини оширишда “Микроўстиргич” микробиологик ўғитининг самарадорлиги. “Микроўстиргич” микробиологик ўғитининг таркиби асосан *Trichoderma harzianum*, *Fusarium moniliforme*, *Aspergillus terreus*, *Penicillium saepescens* тупроқ замбуруғлари ассоциациядан иборат. Ушбу ўғитни Сурхондарё вилояти Қизириқ туманидаги “Қизириқ боғи” фермер хўжалигининг 6 гектарлик даласига 2012 йил 20 ноябрда экилган “Громь” буғдой навида синовдан ўтказдик. Бунинг учун “Микроўстиргич” микробиологик ўғитидан буғдойнинг майсалаш ва найчалаш фазаларида ҳар гектарига 0,5 литрдан ОВХ агрегати билан пуркаш усулида қўладик. Бунда бир гектарга 200 литр суюқлик сарфланди. “Громь” буғдой нави 2013 йил 5 июнь куни пишиб етилди

ва 10 июнь куни “Класс” комбайнида ўриб олинди. “Громь” буғдой навининг тажрибадаги бир бошоғида 53-57 дон тўлиқ шаклланган дон борлиги, назоратда эса бир бошоқда 34-35 та дон борлиги кузатилди. Тажриба даласида 43 ц/га, назоратда 32,3 ц/га ҳосил олинди. “Микроўстиргич” ишлатилган даладаги буғдой бўйи назоратга нисбатан 10-15 см баланд бўлди. Сурхондарё вилояти Қизириқ тумани дон қабул қилиш маскани лабораториясида “Громь” буғдой нави таҳлил қилинганда намлиги 10,4 фоиз, ифлослиги 4,6 фоиз, натура 763 г/л, донли аралашмаси 7,3 фоиз, шаффофлиги 54 фоиз, клейковина миқдори (ёпишқоклиги) 25 фоизни ташкил қилди. Ҳосил 43 ц/га тенг бўлди. “Громь” буғдой навининг кўчатлари баргларида кўнғир занг касаллиги йўқлиги кузатилди.

Назоратда эса “Громь” буғдой навининг намлиги 10,4 фоиз, ифлослиги 4,6 фоиз, натура 743 г/л, донли аралашма 7,3 фоиз, шаффофлиги 50 фоиз ва клейковина 23 фоиз, назорат майдонда “Громь” буғдой нави кўчатларининг баргларида кўнғир занг касаллиги учради. Ҳосилдорлик 32,3 ц/га ни ташкил этди (2-расм).



2-расм. Микроўстиргич биоўғити билан ишлов берилган буғдойнинг лаборатория кўрсаткичлари. (Қизириқ тумани дон қабул қилиш маскани лабораторияси таҳлил натижалари, 2013.10.07).

Ҳулоса. Юқорида ўтказилган тажрибалардан шу нарсалар маълум бўлдики Биофосгу биологик ўғити пахта ҳосилдорлигини 8,5 ц/га оширган бўлса, “Микроўстиргич” фаол биоўғити буғдой ҳосилдорлигини 10,7 ц/га ошириши кузатилди. Ушбу биологик ўғитлар ўсимликларни бақувват ўсишини таъминлаш билан бир қаторда тупроқнинг биологик тирикчилигини ўйғотишда асосий манба ҳисобланади. Шу билан бирга юқори сифатли экологик тоза маҳсулотлар етиштиришда асосий роль ўйнайди. Биологик усуллар ёрдамида суғориладиган тупроқларда микроорганизмларнинг ўсиб ривожланиши, дастлабки тупроққа нисбатан 9-16 млн донна хужайрага кўпайганлиги тажриба давомида аниқланди.

Б.Қ.МУХАММАДИЕВ,
б.ф.н., ТошДАУ доценти,
Н.И.ТЕШАБОВЕВ,
ФарДУ ўқитувчиси.

АДАБИЁТЛАР:

1. Шадримова К., Садиқова Г.С., Бурханова Д. Влияние биоудобрений на агрохимические, микробиологические показатели луговых почв сероземной зоны. Аграрная наука – сельскому хозяйству. VII международная научно-практическая конференция. Сборник статей. Книга 2. Барнаул. 2012. – С.241-244.
2. Шадримова К., Садиқова Г., Бурханова Д. Суғориладиган ўтлоқ тупроқлар шароитида кузги буғдой ҳосилдорлиги биоўғитларнинг таъсири. // Ерлардан оқилона фойдаланиш ва муҳофаза қилишнинг институционал масалалари. Илмий мақолалар тўплами. Тошкент, 2012. – Б.328-330.
3. Diez M. c. Biological aspects involved in the degradation of organic pollutants. J. Soil. Sci. Plant. Nutr. 10(3): 244 - 267 (2010).

СВОЙСТВА КОМПЛЕКСНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ОСНОВЕ АММИАЧНОЙ СЕЛИТРЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ АММОНИЗИРОВАННОЙ ФОСФОРНОЙ КИСЛОТЫ

Аннотация. Комплексные NP и NPK удобрения на основе аммиачной селитры представляют собой многокомпонентные солевые системы, склонные к высокой гигроскопичности, слеживанию и взрывному термическому разложению. Суспензии, которые используются при производстве этих удобрений, также могут обладать недостаточной термической стабильностью. Одним из наиболее важных вопросов для таких суспензий является их вязкость, которая определяет энергетические затраты на транспортировку и переработку в конечный продукт. Повышение степени аммонизации фосфорной кислоты способствует снижению содержания нитрата аммония в продукте, но главный вопрос остается относительно свойств таких удобрений. Данная статья посвящена изучению свойств комплексных удобрений на основе аммиачной селитры NP и NPK и их промежуточные звенья при увеличении степени аммонии фосфорной кислоты.

Ключевые слова. Удобрения на основе нитрата аммония, Гигроскопичность, Слеживание, Микрокалориметр, Термическое разложение, Вязкость суспензии.

Annotation. Complex ammonium nitrate-based NP and NPK fertilizers are multicomponent salt systems prone to high hygroscopicity, caking and explosive thermal decomposition. The slurries that used in the production of these fertilizers can also exhibit insufficient thermal stability. One of the most important issues for such slurries is their viscosity, which determines the energy costs for transportation and processing into the final product. Increasing the degree of phosphoric acid ammoniation helps to reduce the ammonium nitrate's content in the product, but the main question remains about the properties of such fertilizers. This article is devoted to studying properties of complex NP and NPK ammonium nitrate-based fertilizers and their intermediates with increasing the degree of phosphoric acid ammoniation.

Keywords. Ammonium nitrate-based fertilizer, Hygroscopicity, Caking, Microcalorimetry, Thermal decomposition, Slurry viscosity.

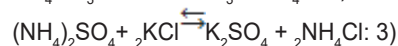
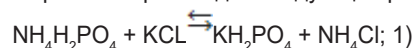
Annotatsiya. Ammiakli nitratlar asosidagi NP va NPK kompleks o'g'itlari ko'p komponentli tuzli birikmalar, yuqori gigroskopiya, yopishqoqlik va portlovchi termik parchalanishga moyildir. Ushbu o'g'itlarni ishlab chiqarishda qo'llaniladigan suspenziyalar o'zida termik barqarorlikni mujassam etmasligi mumkin. Bunday suspenziyalar uchun eng asosiy muammolaridan biri bu mahsulotni tashish, qayta ishlashda sarflanadigan energiya xarajatlari orqali aniqlab olinadigan qovushqoqligi. Fosfor kislotasini ammoniylashtirish darajasini oshirish mahsulotidagi ammoniy nitrat tarkibini kamaytirishga yordam beradi, ammo asosiy muammo bunday o'g'itlarning xususiyatlariga nisbatan qolaveradi. Ushbu maqola ammiakli selitra asosidagi yuqori samara beradigan NP va NPK murakkab o'g'itlarni xususiyatlarini hamda ularning fosfor kislotasini ammoniylashtirish darajasini oshishi grafigi oraliqlarini o'rhanishga bag'ishlangan.

Kalit so'zlar. Ammiakli selitra asosidagi o'gitlar, Gigroskopiklik, Yopishqoqlik, Mikrokalorimetr, Termik parchalanish,

Введение. Аммиачная селитра (АН) - одно из наиболее распространенных коммерчески доступных азотных удобрений, содержание азота в котором составляет до 35% по массе. Основное агрохимическое преимущество АН по сравнению с другими простыми азотными удобрениями состоит в том, что азот присутствует как в аммиачной, так и в нитратной форме. При этом высокое содержание этого компонента позволяет смешивать его с другими видами удобрений и получать комплексные удобрения с высоким содержанием основных элементов питания - азота, фосфора и калия. Основными недостатками таких удобрений являются их высокая гигроскопичность [1] и повышенные требования по взрывобезопасности [2]. Все вышеперечисленные факторы, и в особенности последний, являются основными недостатками, ограничивающими производство сложных удобрений на основе АН.

Случаи взрыва АН и сложных удобрений на его основе хорошо известны: в 1947 году на складе в заливе в Техас-Сити (США), в 2001 году на складе в Тулузе (Франция), в 2013 году на складе в Уэст (США). Самый большой взрыв технологических установок был зафиксирован в 1952 г. в Нагое (Япония), в 1978 г. - в Чирчике (Узбекистан), в 1981 г. - в

Череповце (Россия), в 1994 г. - в Порт-Нил (США), в 2009 г. - в Кирово-Чепецке. (Россия). Фосфаты аммония $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ и $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$, сульфат аммония и хлорид калия также используются при производстве сложных NPK-удобрений на основе АН. При этом происходят следующие реакции:



KH_2PO_4 , KNO_3 и K_2SO_4 в сочетании с непрореагировавшими $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$, NH_4NO_3 и $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ (соответственно) образуют твердые растворы - соединения изоморфно-замещенного типа.

Состав твердых растворов определяется степенью конверсии реакций (1-3). $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ не реагирует с KCl . Кроме того, АН может образовывать различные двойные соли: $\text{NH}_4\text{NO}_3 \cdot 2\text{KNO}_3$, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 2\text{NH}_4\text{NO}_3$, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 3\text{NH}_4\text{NO}_3$. Образование $\text{NH}_4\text{NO}_3 \cdot 2\text{KNO}_3$ зависит от степени превращения реакции (2) [2]. Двойные соли $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 2\text{NH}_4\text{NO}_3$ и $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 3\text{NH}_4\text{NO}_3$ в присутствии KCl могут разлагаться с образованием твердых растворов [3].

Присутствие всех вышеупомянутых соединений может по-разному влиять на разложение сложных удобрений на основе AN и их склонность к детонации. Присутствие $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$, $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ и $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ снижает скорость разложения AN [4], а хлорид-анионы Cl^- , наоборот, действуют как катализаторы разложения AN [5].

Несмотря на это, растущие потребности агрохимического сектора приводят к необходимости разработки новых марок удобрений, производство которых возможно только при использовании концентрированных азотных удобрений, особенно нитрата аммония и мочевины. Однако при использовании мочевины возникают значительные трудности, заключающиеся в высокой гигроскопичности, снижении доли амидного азота в продукте из-за разложения мочевины при относительно низких температурах во время гранулирования и сушки и сложности технологического процесса из-за сильного засорения оборудования [6,7].

Одним из способов повышения качества сложных удобрений на основе AN и снижения взрывоопасности является повышение степени аммонии фосфорной кислоты мокрого производства, что снижает долю AN в продукте. Таким образом можно улучшить свойства конечного продукта (снизить гигроскопичность), повысить его термическую стабильность, уменьшить количество различных соединений в выхлопных газах (азотистые газы, соединения хлора и фтора) при термическом разложении, повысить взрывобезопасность, а также снизить вязкость суспензий фосфатно-нитратного аммония, получаемых при производстве удобрений, что может снизить затраты энергии на их транспортировку. Однако информация о влиянии степени аммония фосфорной кислоты на указанные выше свойства комплексных удобрений на основе AN и их промежуточных продуктов в литературе отсутствует.

Таким образом, целью данной работы является изучение свойств комплексных удобрений на основе AN и полупродуктов при их производстве в зависимости от степени аммонизированной фосфорной кислоты.

Экспериментальная часть

Подготовка образцов

Для производства комплексных удобрений использовали концентрированный полугидрат фосфорной кислоты, азотную кислоту, сульфат аммония и хлорид калия (минеральный концентрат «Сильвин»). Фосфорная кислота мокрым способом была получена из апатитового концентрата Хибинского состава: P_2O_5 —51,72, CaO —0,67, MgO —0,23, F —1,33, SO_3 —4,53, Fe_2O_3 —0,55, Al_2O_3 —0,90, SiO_2 - 0,43% по массе при воздействии серной кислоты.

Фосфорную и азотную кислоты смешивали в определенном соотношении и подвергали аммонизацию в реакторе, оборудованном мешалкой, обратным холодильником и водяной рубашкой, что позволяло проводить аммонификацию в почти изотермических условиях при 70 ± 2 °C.

Рентгеноструктурный анализ

Рентгеноструктурный анализ исследованных образцов проводился при использовании порошкового дифрактометра «STADI-MP» (STOE, Германия) с изогнутым монохроматором Ge (111) и излучением CuK_α ($\lambda = 1,54056$ Å). Сбор данных производился в режиме ступенчатого перекрытия области сканирования с помощью позиционно-чувствительного линейного детектора, угол захвата которого составил 5° за 2θ угол Брэгга часа при ширине канала 0,02. Достоверность и

точность соединений на полученных рентгенограммах установлена с помощью базы данных Международного центра дифракционных данных 2013 г.

Микрокалориметрия

Микрокалориметрические исследования кинетики термического разложения проводили путем измерения скорости тепловыделения в исследуемых образцах на дифференциальном автоматическом калориметре ДАК-1-2 [10]. Испытания проводились в запаянных стеклянных ампулах с внутренним объемом около 2 см³, масса каждого образца исследуемой смеси составляла 1 г. Свободный внутренний объем после помещения каждого образца и запечатывания ампулы находился в пределах 0,7–1,2 см³ на 1 г исследуемой смеси. Эти ампулы полностью помещались в калориметр и не имели холодных поверхностей, а продукты реакции не могли покидать границы реакционного пространства.

Результаты и обсуждение

Состав образцов удобрений и рентгеноструктурный анализ.

В таблице №1 приведены результаты анализов образцов удобрений.

На рентгенограммах образцов марок 16:16:16 и 22:11:11 видно наличие твердых растворов $(\text{NH}_4, \text{K})\text{NO}_3$, $(\text{NH}_4, \text{K})\text{H}_2\text{PO}_4$ и $(\text{NH}_4, \text{K})_2\text{SO}_4$, а также NH_4Cl и KCl . Для образцов №3 и №5 установлено присутствие $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$.

Таблица №1

Состав образцов удобрений (% масс.)

№ образца	Оценка	N_{amm}	N_{nit}	P_2O_5	S	K_2O	M	H_2O
1	26:13:0	18.5	7.8	13.8	8.4	-	1.68	0.55
2		15.8	10.1	13.3	4.2	-	1.06	0.42
3	22:11:11	14.9	7.6	11.4	5.6	11.4	1.71	0.59
4		13.6	10.8	11.7	4.0	11.4	1.04	0.55
5	16:16:16	13.8	2.2	15.9	8.2	16.5	1.65	0.52
6		12.3	4.0	16.5	4.0	16.4	1.07	0.48
7	20:10:10	16.0	3.9	9.9	11.0	10.3	1.70	0.53
8		14.9	5.2	10.5	10.1	10.5	1.03	0.52
9	19:9:19	12.6	6.6	9.3	8.0	20.0	1.67	0.44
10		11.6	8.2	9.3	2.8	20.3	1.03	0.51
11		16.4	10.9	6.4	2.6	6.5	1.66	0.49
12	27:6:6	15.8	11.9	6.3	2.6	6.4	1.06	0.50

На рентгенограммах образца №1 марки 26:13:0 видно присутствие $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$, $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, $2\text{NH}_4\text{NO}_3 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ и $3\text{NH}_4\text{NO}_3 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, а для образца №2 - присутствие NH_4NO_3 , $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$, $2\text{NH}_4\text{NO}_3 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ и $3\text{NH}_4\text{NO}_3 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$.

Сравнение рентгенограмм для образцов №1 и №2 степени 26:13:0 показывает, что в составе образца №2 есть несвязанный AN, который не может полностью преобразоваться в $2\text{NH}_4\text{NO}_3 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ и $3\text{NH}_4\text{NO}_3 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ из-за высокого содержания AN и низкое содержание $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ в составе удобрения. Это может привести к значительному ухудшению свойств образца 2 по сравнению с образцом 1.

Все эти соединения характерны для комплексных удобрений на основе AN, что отмечено в [1,2,3].

Разложение $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$, по-видимому, должно происходить при более высоких температурах из-за протекания реакции (6). В случае образца 3 этот процесс происходит при интенсивном экзотермическом разложении продукта.

Следует также отметить, что разложение образцов №1 и №2 происходит эндотермически, в отличие от образцов №3 и №4, разложение которых происходит с выделением большого количества тепла. Это связано с отсутствием в составе образцов 1 и 2 соединений хлора, способных ускорять

экзотермическое разложение АН и сложных удобрений на его основе [5, 9].

Гигроскопичность и статическая прочность

В таблице №2 представлены результаты исследования гигроскопичности и статической прочности полученных образцов удобрений.

Гигроскопичность и статическая прочность образцов гранулированных удобрений

№ образца	Оценка	К, ммоль г-1 ч-	$\sigma \times 10^{-2}$, кПа	P, МПа
1	26:13:0	3.21 ± 0.13	3.00 ± 0.13	2.44 ± 0.14
2		5.30 ± 0.20	4.47 ± 0.18	3.70 ± 0.20
3	22:11:11	4.04 ± 0.19	3.54 ± 0.19	3.16 ± 0.19
4		5.00 ± 0.20	4.10 ± 0.30	4.40 ± 0.30
5	16:16:16	3.04 ± 0.12	1.76 ± 0.16	5.00 ± 0.30
6		3.51 ± 0.17	3.10 ± 0.30	5.10 ± 0.30
7	20:10:10	3.74 ± 0.17	2.97 ± 0.15	2.39 ± 0.15
8		4.06 ± 0.15	3.90 ± 0.20	3.80 ± 0.20
9	19:9:19	3.22 ± 0.15	2.59 ± 0.10	3.28 ± 0.19
10		3.96 ± 0.11	3.36 ± 0.16	4.40 ± 0.20
11	27:6:6	5.00 ± 0.10	3.90 ± 0.30	3.90 ± 0.20
12		5.16 ± 0.12	4.40 ± 0.30	4.90 ± 0.30

Представленные данные показывают, что для одного и того же сорта удобрения увеличение M снижает гигроскопичность; однако статическая прочность гранул также снижается. Снижение гигроскопичности может быть связано с уменьшением содержания АН, который обладает высокой гигроскопичностью. Уменьшение слеживания также может быть связано с уменьшением содержания хлорида аммония с увеличением M , что видно по интенсивности пиков NH_4Cl на представленных рентгенограммах [1]. Снижение статической прочности гранул может быть результатом снижения прочности фазовых контактов между гранулами с увеличением M в процессе гранулирования.

W	$M = 1.05$	$M = 1.45$
5	$\eta = 10^{-13.6 \pm 0.6} \exp\left(\frac{(14.7 \pm 0.6) \times 10^3}{T}\right)$	$\eta = 10^{-8.5 \pm 0.4} \exp\left(\frac{(9.0 \pm 0.4) \times 10^3}{T}\right)$
10	$\eta = 10^{-11.7 \pm 0.6} \exp\left(\frac{(11.9 \pm 0.6) \times 10^3}{T}\right)$	$\eta = 10^{-5.1 \pm 0.2} \exp\left(\frac{(5.7 \pm 0.3) \times 10^3}{T}\right)$
15	$\eta = 10^{-10.6 \pm 0.5} \exp\left(\frac{(10.5 \pm 0.4) \times 10^3}{T}\right)$	$\eta = 10^{-3.03 \pm 0.13} \exp\left(\frac{(3.7 \pm 0.1) \times 10^3}{T}\right)$
20	$\eta = 10^{-9.8 \pm 0.3} \exp\left(\frac{(9.6 \pm 0.3) \times 10^3}{T}\right)$	$\eta = 10^{-1.59 \pm 0.02} \exp\left(\frac{(2.4 \pm 0.1) \times 10^3}{T}\right)$
25	$\eta = 10^{-9.2 \pm 0.3} \exp\left(\frac{(9.0 \pm 0.3) \times 10^3}{T}\right)$	$\eta = 10^{-0.47 \pm 0.01} \exp\left(\frac{(1.30 \pm 0.05) \times 10^3}{T}\right)$

Также следует отметить, что наибольший прирост нагревания наблюдался для марки 16:16:16 ($r_6/r_5 = 1,76$), тогда как для остальных марок это соотношение значительно ниже. Это возможно благодаря высокому соотношению содержания NH_4Cl в двух образцах марки 16:16:16 и почти двукратному увеличению содержания АН в образце 6 при одновременном снижении M . Ближайшее значение к этому - $r_2/r_1 = 1,49$ для класса 26:13:0. Высокое отношение

r_2 / r_1 для марки 26:13:0, по-видимому, связано с тем, что в образце №2 часть NA присутствует в свободной форме, а в образце №1 NA полностью связана в двойных солях.

Выводы. На основании проведенных исследований установлено, что увеличение степени аммонизирования фосфорной кислоты с $M = 1.0-1.1$ до $M = 1.6-1.7$ влияет

на свойства комплексных NP и NPK удобрений на основе АН.

Методом рентгеноструктурного и дериват графического анализа показано, что в состав NPK-удобрения (16:16:16 и 22:11:11) входят $(\text{NH}_4, \text{K}) \text{H}_2\text{PO}_4$, $(\text{NH}_4, \text{K})_2\text{SO}_4$, $(\text{NH}_4, \text{K})\text{NO}_3$, KCl и NH_4Cl . При $M = 1.6-1.7$ дополнительно присутствует $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$. В состав удобрения NP (26: 13:0) входят $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$, $2\text{NH}_4\text{NO}_3$, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ и $3\text{NH}_4\text{NO}_3 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$. При $M = 1.0-1.1$ в системе дополнительно присутствует NH_4NO_3 , при $M = 1.6-1.7$ дополнительно присутствуют $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ и $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$.

Установлено, что разложение удобрений NPK происходит с сильным экзотермическим эффектом, а разложение удобрений NP - эндотермическим эффектом. Сильный экзотермический эффект разложения термического удобрения NPK связан с присутствием хлорсодержащих соединений.

Таблица №4 Уравнения зависимости динамической вязкости (мПа·с) суспензий нитрата фосфата аммония для $M = 1,05$ и $M = 1,45$ для различных значений влажности W (% масс.)

Было показано, что гигроскопичность для классов 26:13:0, 22:11:11, 16:16:16, 20:10:10, 19: 9: 19 и 27: 6: 6 уменьшаются при увеличении M от 1.0–1.1 до 1.6–1.7.

Исследование термического разложения на примере марки 22:11:11 показало, что увеличение степени аммонизации до заданных значений увеличивает термическую стабильность и снижает интенсивность выделения соединений хлора, фтора и азотистых газов в газовая фаза.

Изучение термических и реологических свойств

аммонийно-фосфатно-нитратных суспензий позволило установить их высокую термическую стабильность, которая возрастает с увеличением степени аммонизации фосфорной кислоты. Вязкость суспензий сильно изменяется, имея минимальное значение при $M = 1,4-1,5$ и максимальное значение при $M = 1,0$.

Вязкость суспензий увеличивается с уменьшением содержания влаги и уменьшается с повышением температуры в соответствии с законом Аррениуса-Андраде.

Бекзод ХОШИМОВ,
докторант ТашХТИ,
Нажмиддин МУМИНОВ,
Профессор ТашГАУ.

АДАБИЁТЛАР:

1. Кувшинников И.М. (1987) Минеральные удобрения и соли: свойства и способы их улучшения. Химия, Москва
2. Кононов А.В., Стерлин В.Н., Евдокимова Л.И. (1988) Основы технологии комплексных удобрений. Химия, Москва
3. Шмулян Е.К., Портнова Н.Л., Дорошина Т.В., Абашкина Т.Ф., Винник М.М. (1975) Определение состава аммиачно-нитратных фосфорных удобрений и промежуточных продуктов в процессе азотно-серного разложения фосфатов горных пород Каратау. Бюллетень Технико-экономической информации НИИТЕХИМА 8: 18–23
4. Казаков А.И., Иванова О.Г., Курочкина Л.С., Плишкин Н.А. (2011) Кинетика и механизм термического разложения смесей нитрата и сульфата аммония. Russ J Appl Chem 84:1516–1523. doi:10.1134/S1070427211090102
5. Keenan AG, Dimitriadis B (1962) Mechanism for the chloridocatalyzed thermal decomposition of ammonium nitrate. J Chem Phys 37:1583–1586. doi:10.1063/1.173334
6. Chatterjee SK (1990) Experience with production of urea-based high-grade NPK fertilizers, urea-based NPK plant design and operating alternative: workshop proceedings. International Development Centre, Muscle Shoals, pp 14–20
7. Ranadurai S (1990) Operation experiences with NP-NPK granulation of coromandel fertilizers. Urea-based NPK plant design and operating alternative: workshop proceedings. International Development Centre, Muscle Shoals, pp 21–26
8. Тавровская А.Ю., Подлесская А.В., Портнова Н.Л. (1982) Термическая стабильность компонентов минеральных удобрений. Отчет 2. Фосфаты аммония, калия, кальция, алюминия и железа. Соединения магния. Труды НИУИФ 240:168–185.
9. Тавровская А.Ю., Портнова Н.Л., Абашкина Т.Ф. (1976) Термографическое исследование аммиачно-нитратно-фосфатного удобрения. Бюллетень Технико-экономической информации НИИТЭХИМА 7: 10–14
10. Walker GM, Magee TRA, Holland CR, Ahmad MN, Fox JN, Moffat NA, Kells AG (1998) Caking process in granular NPK fertilizer. Ind Eng Chem Res 37:435–438. doi:10.1021/ie970387n

УЎТ: 633.88

ЎҚИНГ, ЭЪТИБОР БЕРИНГ

БЎЁҚДОР РЎЯН (*RUBIA TINCTORUM L.*) УРУҒНИНГ СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ УРУҒ ТОЗАЛИГИ

Аннотация. Ушбу илмий мақолада бўёқдор рўян ўсмилиги уруғ сифат кўрсаткичлари тажрибанинг (2,3,4-вариантлар) энг сараланган яшии уруғлар умумий оғирликга нисбатан 70-87,5 % ни ташкил қилди. Шу вариантлар ичида энг юқорги кўрсаткич тажрибанинг 4 вариантыда 87,5 % қайд қилинди, бу кўрсаткич 2 вариантга нисбатан 17,5 % 3 вариантга нисбатан эса 12,5 % юқори бўлди. Тажриба вариантлари ичида энг юқори уруғларни энергияси ва униб чиқиши 4 вариантда яъни 3 йилги кўчатлардан 10 августда териб олинган уруғларда қайд қилинди. Уруғларни униш энергияси 65,2 униб чиқиши эса 70,6% ни ташкил қилди. Бу кўрсаткичлар 2 вариантга нисбатан 5,2-7,9 %, 3 вариантга нисбатан эса 3,9-5,6 % юқори бўлди.

Аннотация. В данной научной статье показатели качества семян растений красителя рюян составили 70-87,5 % от общей массы наилучшим образом отобранных лучших семян опыта (варианты 2, 3, 4). Среди этих вариантов самый высокий показатель был зафиксирован в 87,5 % в 4 вариантах эксперимента, который был на 17,5 % выше в варианте 2 и на 12,5 % выше в варианте 3. Среди опытных вариантов наибольшая энергия семян и всхожесть зафиксированы в 4 вариантах - семенах, собранных 3 августа с 3-летних проростков. Энергия прорастания семян составила 65,2, всхожесть 70,6%. Эти показатели были на 5,2-7,9% выше варианта 2 и на 3,9-5,6 % выше варианта 3.

Annotation. In this scientific article, the quality indicators of seeds of plants of the ruyan dye amounted to 70-87.5% of the total mass of the best selected seeds of the experiment (options 2, 3, 4). Among these options, the highest rate was recorded at 87.5% in 4 variants of the experiment, which was 17.5% higher in option 2 and 12.5% higher in option 3. Among the experimental variants, the highest seed energy and germination capacity were recorded in 4 variants - seeds collected on August 3 from 3-year-old seedlings. The seed germination energy was 65.2, the germination rate was 70.6%. These indicators were 5.2-7.9% higher than option 2 and 3.9-5.6% higher than option 3.

Доривор ўсимликлар уруғчилигида уруғларнинг сифат кўрсаткичларини аниқлаш муҳим масала ҳисобланади. Уруғларни сифат кўрсаткичларига 1000 та дона уруғ оғирлиги, уруғнинг тозаллиги, униш энергияси ва униб чиқиш тезлиги киради.

Бўёқдор рўян (*Rubia tinctorum L.*) Меваси 1—2 уруғли, шарсимон, олдин

қизил, кейинчалик қора ранга айланувчи сершира хўл мева. Уруғ усти ғадирбудур, қора ранга бўлиб, диаметри 2-3 мм. 1000 та дона уруғ вазни 27,4 гр ташкил қилади.

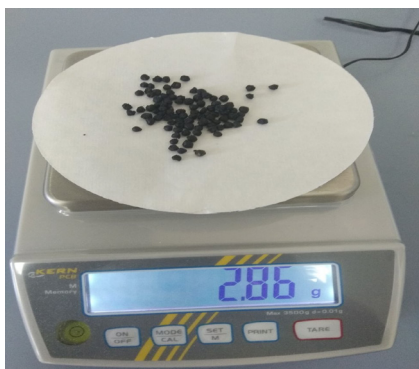
Уруғнинг тозаллигини аниқлашда унинг тўлиқ пишиб етилганлиги, бутунлиги, уруғни гул олди қисмининг зарарланганлиги, брушган ёки бир томонга

этилган уруғлар, уруғга аралашган похоллар ўрганилди.

Бўёқдор рўян ўсимлиги уруғининг тозаллигини аниқлаш учун ҳар бир вариантдан 4,0 г. 3 та намуна олинди ва ҳар бир уруғ намуналари алоҳида лупа ёрдамида кўздан кечирилиб, тўлиқ пишиб етилган, бутун уруғлар бир бўлакга, зарарланган, брушган, қийшиқ, иккинчи

бўлакга, уруғлар орасидаги похоллар, синган уруғ бўлақчаларини учинчи бўлакга ажратилди. Ажратилган ҳар бир уруғ бўлақлари алоҳида торазида тортилиб уларнинг оғирлиги аниқланди ва олинган умумий намуна (4,0 г) оғирлигига нисбатан фойиз миқдорлари аниқланди. Олинган натижалар 1-жадвалда келтирилган.

Тажрибанинг 1-вариантида уруғлар кам бўлганлиги учун улар инобатга олинмади, тажрибанинг қолган вариантларида



1-Расм. Бўёқдор рўян (*Rubia tinctorum* L.) уруғ оғирлиги.

(2,3,4-вариантлар) энг сараланган яхши уруғлар умумий оғирликка нисбатан.

70-87,5 % ни ташкил қилди. Шу вариантлар ичида энг юқори кўрсаткич тажрибанинг 4 вариантыда 87,5 % қайд қилинди, бу кўрсаткич 2-вариантга нисбатан 17,5 % 3 вариантга нисбатан эса 12,5 % юқори бўлди.

Уруғларнинг бошқа кўрсаткичлари яъни зарарланган уруғлар ва аралашмалар миқдорлари юқорида қайд қилинган 4-вариантда бир мунча (7,5 %, 5 %) кам бўлганлиги аниқланди.

Уруғларни униш энергияси ва униб чиқиши.

Уруғларни униш энергияси энг муҳим сифат кўрсаткичи бўлиб, тўлиқ пишим етилган, яхши сарфланган, тинчлик даврини ўтаб бўлган уруғларнинг униш энергияси юқори даражада бўлади ва улардан ҳосилдор, бакувват, ташқи муҳитга тез мослашувчан, касаллик ва зараркунандаларга чидамли ўсимликлар вужудга келади.

Уруғларни униш энергияси ва униб чиқиши давомида мураккаб биокимёвий жараёнлар содир бўлади. Уруғларда кечадинанг ҳарорати, намлиги ва ҳаво режими катта таъсир кўрсатади. Жуда кўп ўсимликларнинг уруғини униб чиқиши учун ҳаво ва муҳит ҳарорати 25-27 °С дан паст бўлмаслиги керак, уруғларни униб чиқиши учун уруғ вазнига нисбатан 50-80 % гача сув талаб қилинади. Ҳарорат ва сув етарли бўлган шароитда уруғлар кислородни жадал ўзлаштира бошлайди, натижада уруғ таркибиди биокимёвий алмашишиш жараёни фаоллашади яъни турли фермер-

лар таъсирида полифеноллар ва аминларни оксидланиши реакцияси кетиб, липаза ферменти ёғларни глицеринга ва мой кислоталарига айлантиради.

Бўёқдор рўян уруғлари иккинчи ва учинчи йиллари, дастлабки мевалари қўнғир тусга кирганида, уларнинг тушиб кетишига йўл қўймай, йиғиб олинади. Тажриба майдонида вариантлар бўйича уруғлар 27 август, 5, 10 сентябрь кунлари терилди (сентябрь ойида олинган уруғларни, феврал ойида унвчанлиги аниқланади). Тажриба майдонида бўёқдор рўян ўсимлиги уруғини униш энергияси ва униб чиқишини аниқлаш учун ҳар бир вариантда етиштирилган ўсимликлар уруғларини 100 та донадан санаб олинди. Бўёқдор рўян ўсимлиги уруғи қалин сиртли бўлгани учун скарификация қилинди. Шикастланган қатламда куртакка сув бир зумда ўтади ва уруғ тезроқ униб чиқади. Механик шикастлаш уруғларнинг қаттиқ қатламини эҳтиёткорлик билан куртагига зарар етказмасдан уруғларни йирик қум ёки шағал билан ишқалаб шикастлайди.

Уруғларни тубига филтер қоғоз қўйилган “Петри ликопча”ларига жойлаштирилиб, пепетка ёрдамида сув бериб турилди, “петри ликопча”лари хона ҳароратида ўртача 25 °С да сақланди уруғлар намиқтирилгандан кейин 8, 10 ва 12 кунлари униш энергияси ва униб чиқиши аниқланди.

Униш энергиясини аниқлашда уруғлардан майсани бўртиб чиқиши, униб чиқишда эса майсалар ва илдишларни вужудга келиши ҳисобга олинди. Олинган илмий-тадқиқот натижалари 2-жадвалда келтирилган. Жадвал маъ-

1-жадвал.

Уруғ сифат кўрсаткичлари

Вариант №	Олинган уруғ намунаси оғирлиги, г	Тўлиқ етилган ва бутун уруғлар		Зарарланган уруғлар (брушган, эгри, синган)		Аралашмалар (похол, синган уруғ парчалари)	
		г	%	г	%	г	%
1	-	-	-	-	-	-	-
2	4,0	2,8	70	0,6	15	0,6	15
3	4,0	3,0	75	0,6	15	0,4	10
4	4,0	3,5	87,5	0,3	7,5	0,2	5

2-жадвал.

Уруғларни униш энергияси ва униб чиқиши.

№	Уруғлар увитилган кун	27 июлда терилган уруғлар						5 августда терилган уруғлар						10 августда терилган уруғлар					
		Униш энергияси, %			Униб чиқиш, %			Униш энергияси, %			Униб чиқиш, %			Униш энергияси, %			Униб чиқиш, %		
		8 кун	10 кун	12 кун	8 кун	10 кун	12 кун	8 кун	10 кун	12 кун	8 кун	10 кун	12 кун	8 кун	10 кун	12 кун	8 кун	10 кун	12 кун
1	4.02.2013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	4.02.2013	-	1,0	2,0	-	2,0	5,3	25,2	28,6	31,0	27,0	31,0	33,3	46,3	58,2	60,0	48,5	61,3	62,7
3	4.02.2013	-	1,0	3,7	-	3,3	7,8	27,2	31,4	34,6	31,8	33,6	35,8	51,4	60,3	61,3	55,6	63,5	65,0
4	4.02.2013	1,3	8,6	9,5	3,8	10,0	15,6	31,2	35,3	37,7	34,3	38,4	41,7	55,8	63,6	65,2	66,5	68,2	70,6

лумотларини кўрсатишича 27 августда териб олинган уруғлар тўлиқ пишиб етилмаганлиги учун уларнинг униш энергияси ва униб чиқиши жуда пастлиги кузатилди. Бунда уруғлар сувда бўктирилгандан кейин 12-куни аниқланганда униш энергияси вариантлар бўйича 22,0-31,5 % ни, униб чиқиш эса 25,3-35,6 % ни ташкил қилди.



2-Расм. Бўёқдор рўян (*Rubia tinctorum* L.) уруғ унувчанлигини.

Тажриба вариантларидаги ўсимликлардан 5 сентябрь куни териб олинган уруғларнинг униш энергияси 12 куни 41,0-47,7 % ни, униб чиқиши эса 43,3-51,7 % дан иборат бўлди.

10 сентябрда териб олинган уруғлар нисбатан тўлиқ пишиб етилганлиги учун бу уруғларнинг униш энергияси 12-куни

2-вариантда 60,0 %, 3 вариантда 61,3 %, 4 вариантда эса 65,2 % бўлди.

Уруғларни униб чиқиши эса 2-вариантда 62,7 %, 3-вариантда 65,0 %, 4-вариантда эса 70,6 % ни ташкил қилди.

Олинган маълумотларга асосланиб хулоса қилиш мумкинки, бўёқдор рўян ўсимлиги уруғларини униш энергияси ва униб чиқиши ўсимликни экиш усулига (уруғидан ва йиллар бўйича кўчатидан) ва уруғларни пишиб етилиш муддатларига боғлиқ бўлар экан.

Тажриба вариантлари ичида энг юқори уруғларни энергияси ва униб чиқиши 4-вариантда яъни 3 йилги кўчатлардан 10 августда териб олинган уруғларда қайд қилинди. Уруғларни униш энергияси 65,2 униб чиқиши эса 70,6% ни ташкил қилди. Бу кўрсаткичлар 2-вариантга нисбатан 5,2-7,9 %, 3-вариантга нисбатан эса 3,9-5,6 % юқори бўлди.

Махсуда НИЗОМОВА,
доцент, к.х.ф.ф.д., (PhD),
Дурдона ЭРГАШОВА,
ассистент,
Науризбай ЖАНАБАЕВ,
магистр,

Тошкент давлат аграр университети.

АДАБИЁТЛАР:

1. Абу Али ибн Сино. Тиб конунлари. -Тошкент: Фан, 1982.Т. 1. -497 б.
- 2.Ахмедова Ў, Эргашев А, Абзалов А, Юлчиева М. «Доривор ўсимликлар етиштириш технологияси ва экологияси». Тошкент.2009 й. 19 б.
- 3.Дюсембаева К.К., Колушпаева К.К. Влияние предпосевной обработки семян на календулу лекарственную // Материалы международной научно-практической конференции. Научные основы развития сельского хозяйства -Ташкент, 2001. -Т. 1.- С.74-75.
- 4.Каримов В.А., Шомахмудов А. Халк табобати ва замонавий илмий тиббиётда кулланиладиган шифобахш ўсимликлар. -Тошкент: Ибн Сино номидаги НМБ, 1993. -Б. 86-88.
- 5.Низомова М.У.,Юлчиева М.Т., Дўстмуротова Ф.М. Cultivation of medicinal herb *Hypericum perforatum* in the laboratory condition. EPRA international Journal of Research and Deveipment (IJRD) 2019, Vol 4, Issue 11, 171-173 pp.

УЎТ: 633.88

ЎҚИНГ, ЭЪТИБОР БЕРИНГ

ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА СТАФИЛИНИД (COLEOPTERA, STAPHYLINIDAE) В АГРОЦЕНОЗАХ КАРАКАЛПАКСТАНА

Введение. Стафилиниды принадлежат к самым многочисленным по количеству видов представителям почвенной фауны в агроценозах. Обладая широким спектром питания и большой численностью, они играют важную роль в естественных и измененных в результате хозяйственной деятельности людей экосистемах.

Структура фауны стафилинид различных посевах определяется проводимой агротехникой и зависит от предшествующей посева. Предпочтение видами стафилинид более влажного данного биотопа связано с достаточно высокой гигрофильностью этого семейства в целом (Тихомирова, 1968). Орошение полей создает благоприятные условия для существования стафилинид (Миноранский, 1985). Поливы в

период вегетации создает благоприятный гидротермический режим, которые являются очень важным для выживанию большинство стафилинид в агроценозах.

На территории Каракалпакстана зарегистрировано от 16 до 49 видов стафилинид в работах нескольких исследователей (Богач, Кошанова 1982; Кашеев, 2002; Бекбергенова, Хамраев 2008).

Материал и методы исследований. Вследствие многовекового сельскохозяйственного освоения, здесь сформировался антропогенный ландшафт, созданы искусственные экосистемы например, агроценозы функционирование которых определяется и регулируется человеком. Кроме Муйнакского, в районах республики Каракалпакстан активно возделываются

различные агрокультуры с использованием орошения.

Исследования проводились в 2011-2020 гг. на полях и приусадебных участках сельскохозяйственных культур, засеянных в агробиоценозах Республики Каракалпакстан (в районах: Берунийский, Элликалинский, Ходжейлинский, Шуманайский, Канлыкүльский, Нукусский, Кегейлинский, Чимбайский, Тахтакупырский и окрестностях города Нукуса). Материалы были собраны нами на основе маршрутных и стационарных исследований.

Для исследований выбраны следующие биотопы: хлопчатник, рисовое поле, люцерновое поле, пшеничное поле, кукурузная плантация, овощебахчевые культуры, плодовый сад и т.д. Для сбора материала применяли общепринятые методы энтомологических и почвенно-зоологических исследований.

Результаты исследований. В размещении стафилинид на полях монокультур прослеживается определенная закономерность. На хлопковых полях, расположенных по берегам оросительных каналов: *Anotylus rugosus*, *Ph. concinnus*, *Ph. politus*, *Ph. fuscipennis*, *Ph. splendens*, *Quedius ochripennis*, *Paederus fuscipes*, *Tachyporus hypnorum*, *T. nitidulus*.

Наиболее благоприятными условиями для обитания стафилинид являются посева люцерны. Под его покровом создается постоянная повышенная влажность почвы. На посевах люцерны после поливов происходит процесс разложения растительных остатков. Намного активнее этот процесс идет под кучами зеленой массы. Накопление на почве массы отмерших листьев и стеблей позволяют жукам находить для себя удобные укрытия. В данных стациях создаются благоприятные условия для представителей разных экологических групп стафилинид: эврибионтов, копробионтов, стратобионтов, эпигеобионтов, ботробионтов, состоящие из *Platystethus cornutus*, *P. nitens*, *Philonthus binotatus*, *Ph. splendens*, *Ph. quisquilarius*, *Bisnius cephalotes*, *Rabigus tenuis*, *Medon ferrugineus*, *Scoraeus laevigatus*, *Paederus fuscipes*, *Stenus ater*, *Tachyporus hypnorum*, *T. nitidulus*, *Leptacinus sulcifrons*, плотность которых варьируют от 40-60 экз/м².

По нашим наблюдениям именно в данных стациях происходит развитие личинки и куколки, объясняется тем, что длительная вегетация культуры, высоким уровнем покрытия почвы органикой (гниющих). Эти благоприятные условия характерные стафилинид способствуют к жизнедеятельности данных жуков не только в центре и а по краям полей, а также данная стация имеет богатого и наиболее видового разнообразия стафилинид. Здесь постоянно (во время вегетации) обитающие виды: *Coprophilus pennifer*, *Carpelimus bilineata*, *C. troglodytes*, *Falagria sulcata*, *Aleochara tristis*.

Во время укоса и длительной сухости (прекращение полива) которые, оптимальных условий для стафилинид (влажность почвенного покрова) сохраняется лишь несколько дней вследствие численность снижается, в это время стафилиниды мигрируют к ближайшим околородным стациям.

В исследуемой регионе овощные культуры интенсивно поливаются и гидротермический режим овощных полей более благоприятен для стафилинид, и здесь разнообразная фауна стафилинид достигающий сравнительно к высокой численности. На овощных культурах характерны видов: *Platystethus cornutus*, *Xantholinus longiventris*, *Ph. concinnus*, *Ph. splendens*, *Rabigus tenuis*, *Scymbalium anale*, *Dolicaon biguttulus*, *Paederus fuscipes*. Это объясняется тем, что здесь создаются благоприятные условия для обитания жуков и наличие корма (питаются капустными и луковыми мухами). На овощных полях всегда много органики (растительного детрита), поэтому здесь обитают копробионты *Oxytelus laqueatus*, *Philonthus politus*,

Ph. rectangulus; сапробионты *Philonthus dimidiatipennis*, *Ph. coprophilus*, *Ph. coruscus*, *Crepophilus maxillosus*, *Ontholestes murinus* а также интересные находки ботробионтных видов (вероятно из близости норы грызунов) *Coprophilus pennifer*, *Oxytelus bernhaueri*, *Aleochara jacobsoni*.

Озимая пшеница отличается ранним вегетациям, весной вегетация возобновляется уже в марте-апреля, и сравнительно быстрое затенение поверхности почвы данной стации, чем других культур, приводит увеличению влажности, способствующий благоприятному условию в ранней весной, особенностями видового состава данной стации являются проходящий только до половина лета, а формирование фауны стафилинид здесь состоит за счет первого поколения или перезимовавших особей. Видовой состав стафилинид всего за время исследований из южных и северных районов (практически сходны) Каракалпакстана на это время состоит: *Philonthus quisquilarius*, *Ph. dimidiatipennis*, *Ph. fuscipennis*, *Paederus fuscipes*, *Tachyporus hypnorum*, *C. bilineatus*. Доминантными видами в орошаемых полях *Paederus fuscipes*, *Tachyporus hypnorum*.

С жарких дней и прекращения полива приводит к значительному снижению влажности при этом увеличивается скважность почвенного покрова и здесь появляются нидикольные виды *Coprophilus pennifer*, *Oxytelus bernhaueri*, *Juresekia asphaltina* обитающих в норах на участке обочины дорог, овраги и близости полей.

В конце июня-начало июля почва еще иссушается и уплотняется. Многие виды, служащих пищей для хищников уходят в глубокие слои (20-40 см). На поверхности почвы остаются только нидикольные виды да и они тоже только к вечеру во время перелетов. Личинки этих видов развиваются в норах грызунов, которые в основном расположено по краям поля. Последовательно, в кучах гниющей соломы из влаголюбивых геобионтов *Stenus ater*, *Scoraeus laevigatus* и *Paederus fuscipes*, *Tachyporus hypnorum*.

Наименьший видовой состав и минимальная численность (1-3 экз/м²) обнаружена на кукурузных посевах и плантациях сорго, наблюдение ввели на полях 2011-2012гг. на охранах г.Нукуса (Хожан-аул). Данные посева имеют нескольких особенностей, представляющих бедность фауны стафилинид на данных стациях: не существует сорняков, наименьше подстилки и лишь в середине лета достаточно затеняет почву, а в это время большинство стафилинид держится уже в естественных биотопах. Для большинства стафилинид условия на этих участках мало пригодны и здесь отмечены лишь виды *Scymbalium anale* и *Dolicaon biguttulus*. Периодически повышение численности видов стафилинид происходит после полива почвы в основном заселяют мобильные, хорошо летающие и эврибионтные виды: *Coprophilus pennifer*, *Stenus longitarsis*, *Aleochara bilineata*, *Paederus fuscipes*, *Philonthus fuscipennis*. В отличие от кукурузы на посевах сорго обнаружен *Anotylus nitidulus*.

Посевы риса имеют нескольких особенностей, оказывающих существенное влияние на видовой состав жуков-стафилинид. Каналы, по которым идет вода для залива рисовых полей являются типичной прибрежной фауны. Данный биотоп удобно тем, здесь стафилиниды питаются почвенными водорослями и растительными остатками, а зоофаги непосредственно сапрофагами. По нашему наблюдений 2011-2014гг. на рисовых агроценозах (Ш/Х «Шортанбай» в Нукусском, Ш/Х «Сары алтын» в Канлыкүльском районах), в основном обитают роющие виды *Bledius bicornis*, *B. fracticornis*, *Carpelimus bilineatus*, *C. corticinus*, *Platystethus alutaceus*, и крупный хищ-

ный жук- *Platyprosopus elongates*, а также мелкие *Aleocharinae* *Tachyusa* sp., *Myllaena* sp., *Hygoropora* sp., *Ocalea* sp., *Falagria sulcata*. Данные виды вынуждены мигрировать вслед за заполнением поля водой и его периодическим осушением, важно отметить, и здесь проходят весь цикл их развития. Большинство их роют норники в грунте межвых делителей чеков.

Видовой состав стафилинид рисового поля состоит главным образом из гигрофильных и мезогигрофильных видов, но данном биотопе встречаются и случайные виды являющимися экологопластичными *Tachyporus pussilus*, *T. nitidulus* в окружности ксерофитных стаций, а также, к ним добавляются эврибионтные виды: *Platystethus nitens*, *Platyprosopus elongates*, *Philonthus dimidiatipennis*, *Scopaeus laevigatus*, *Heterothops niger*, *Stenus ater*.

В плодовом саду в Нукусском районе под солодки обнаружены эврибионтные виды *Paederus fuscipes*, *Anotylus rugosus*, *Philonthus quisquarius*, *Bledius fracticornis*, *Carpelimus exiguous* и данным биотопе первым отмечен для исследуемого региона *Scopaeus asiaticus*.

В результате исследований в агроценозах в условиях Республики Каракалпакстан выявлено 53 вида стафилинид, относящихся к 30 родам, 7 подсемейств, из них наибольшее количество имеют представителей подсемейства *Staphylininae*, данные жуки распределяются по биотопам мозаично и наибольшим количеством в увлажненных участках, по берегам оросительных каналов, по краям рисовых полей, значительно разнообразная фауна на люцерновых полях, а также овощных культурах, а наименьшее количество данных жуков обнаружено на кукурузных плантациях (рис 1.).

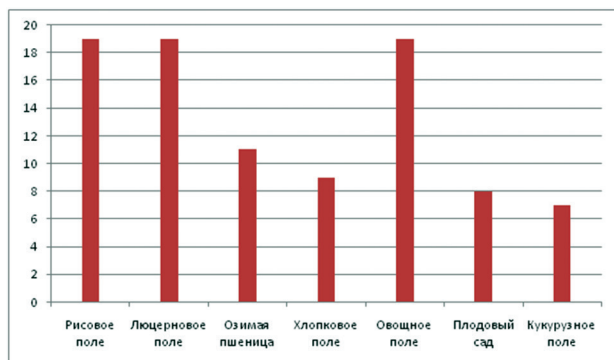


Рис. 1. Соотношение населения стафилинид в агроценозах Каракалпакстана

Обсуждение. В связи деградаций природной среды региона, наибольшее население семейства составляют экологопластичные виды, а также, галофильные виды, обитающие как на литорали, так и на солончаках и по берегам соленых озер. Характерной для исследуемого региона показателями

высокой засоленности почв являются представители рода *Bledius*, *Carpelimus*, и некоторые *Philonthus*.

Изменение режима половодья и сокращение водности рек нарушают состав, структуру и функционирование экотонных систем пойм и дельт рек, существенно влияет на жизнь гигрофильных растений и животных, в том числе на исследуемых жуков. В 1970-80гг. на хлопковой полях обнаружено 33 вида стафилинид [6, с.194-198], которые современная фауна данного биотопа состоит всего лишь из 9 видов [1, с.42-45; 2, с.38-44], большинство из них случайные виды, а также в те периоды исследована фауна стафилинид рисового поля, которая состоит из 16 видов [3, с.35-38], многие виды из них не встречались нами, современная фауна данного биотопа имеет 19 видов (4, с.40-43) большинство состоящие из случайных видов, ожидающие благоприятных факторов от соседних биотопов.

Таким образом, в условиях Каракалпакстана наибольшее количество стафилинид преобладает в увлажненных биотопах, по берегам оросительных каналов, по краям рисовых полей; значительно разнообразная фауна на люцерновых полях, а также овощных культурах, а наименьшее количество данных жуков обнаружено на кукурузных плантациях. В исследуемом регионе лимитирующими факторами для стафилинид на вышеуказанных биотопах являются:

Дефицит влаги

Частая обработка техникой

Сильное засоление

Химическая обработка пестицидами, гербицидами губительно влияет на стафилинид, а также снижение гумуса, растительных остатков приводит к значительному обеднению населения данных жуков.

Исходя из вышесказанного, в исследуемом регионе в агроценозах имеется своеобразная, экологически разная фауна стафилинид. В засушливых условиях региона стафилиниды распределяются мозаично по биотопам и стациям с достаточной влажностью, наибольшее количество представителей подсемейства *Staphylininae* преобладает в увлажненных биотопах и они играют важную роль в истреблении вредителей полевых культур и в почвообразовании. Всестороннее изучение видовой состава и их экологических особенностей, является актуальным, а детальное изучение биологии и экологии перспективных видов, позволит в дальнейшем наметить пути их практического использования.

К.К.ДАУЫЛБАЕВА,

Каракалпакский научно-исследовательский институт естественных наук ККО АН РУз,

З.О.БЕКБЕРГЕНОВА,

Б.Х.МАМАНОВ,

Нукусский филиал Ташкентского государственного аграрного университета.

АДАБИЁТЛАР:

1. Бекбергенова З.О., Хамраев А.Ш. Фауна и экология стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) Каракалпакстана // Узбекский биологический журнал - 2008, №5, часть 2. С. 42-45.
2. Бекбергенова З.О., Дауылбаева К.К. Видовой состав и биотопическое распределение стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) Каракалпакстана. // Вестник ККО АН РУз. - Нукус, 2012. - №1. - С. 38-44.
3. Богач Я, Кошанова Р.Е. Жуки стафилиниды на рисовых полях Каракалпакии // Вестник ККО АН РУз - 1982, №3. С. 35-38.
4. Дауылбаева К.К. Видовой состав и экологические особенности хищных стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) в агроценозах Каракалпакстана // Вестник ККОАНРУз. - Нукус, 2015.- №2. С. 40-43.
5. Тихомирова А.Л. Сравнительные данные по гигропреферендуму стафилинид: - Зоологический журнал, 1968, т 47, вып 10, с.1498-1505.
6. Кашеев В.А. Аналитический обзор населения стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) Приаралья // TethysentomologicalresearchVII, 2002, 10, С. 192-202.

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИНЛАРИНИ ПАСТ ҲАРОРАТДАН ҲИМОЯЛАШ УСУЛИ

Аннотация: Жорий йилда Республикамизнинг кўпгина вилоятларида ҳароратнинг кескин пасайиши натижасида эртанги сабзавот ва гулга кирган мевали дарахтлар ҳам жиддий зарарланди. Илмий ишларимиз ўсимликни паст ҳароратга чидамлигини оширишга қаратилган.

Калим сўзлар: криопротектор, паст ҳарорат, ўғит, картошка, ҳосил, мульчалаш, фойдаланиш коэффиценти.

Аннотация. Осенью и ранней весной сельскохозяйственные культуры сильно повреждаются из-за резкого понижения температуры. В частности, повреждаются поздние овощи и картофель, посаженный ранней весной. В этом году в результате резкого падения температуры во многих регионах страны ранние овощи и цветущие фруктовые деревья также серьезно пострадали. Наши исследования были направлены на повышение устойчивости растений к низким температурам, изучение защиты растений от низких температур под влиянием различных видов и норм удобрений и криозащитных веществ, а также на изучение поглощения питательных веществ растениями и урожайность.

Ключевые слова: Криопротектор, низкая температура, удобрение, картофель, удобрения, урожай, мульчирование, коэффициент поглощения.

Annotation. In autumn and early spring, crops are severely damaged by a sharp drop in temperature. In particular, damage is observed to late vegetables and potatoes planted in early spring. This year, as a result of a sharp drop in temperature in many regions of the country, tomorrow's vegetables and flowering fruit trees have also been severely damaged. Our research focused on increasing plant resistance to low temperatures, studying the protection of plants from low temperatures under the influence of various fertilizer standards and cryoprotective substances, and the effect of nutrient uptake on plants and their effect on productivity.

Key words: Cryoprotector, low temperature, fertilizer, potato, yield, mulching, utilization rate.

Кириш. Об-ҳавонинг ўзгариши, ёғингарчиликни кўпайиши, эрта баҳорги совуқ, кеч куздаги ҳароратнинг кескин пасайиши қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосили ва сифатига салбий таъсир кўрсатмоқда. Олимларнинг фикрига кўра, иқлим ўзгаришларини табиатга таъсирини бутунлай олдини олиб бўлмайдми, айрим моддаларни қўллаш орқали ўсимликларни ҳимоя қилиш лозим. Биргина картошқачилиқда органико-минерал ўғитларни қўллаб, криопротектор моддалар таъсирида ўсимликни совуққа чидамлигини ошириш, шу орқали кутилганидек барвақт ҳамда юқори ҳосил етиштириш, тупроқ унумдорлигини сақлаш инновацион тамойил ҳисобланади [1; 209-210-б., 3; 5-6-б., 4; 35-36-б., 5; 191-195-б.].

Криобиология – (лотинча *crisis* – совуқ, *bios* – ҳаёт, *logos* – фан) совуқ шароитдаги тирик организмлар ҳаётини ўрганадиган фан бўлиб, бевосита тирик мавжудотлар: ўсимликлар, ҳайвонлар, микроорганизмлар, ҳаттоки, инсон ҳаёти билан жуда боғлиқдир. Тирик организмларни совуққа чидамлигини оширишда криопротектор моддалардан фойдаланилади.

Тажириба мақсади: Кўп йиллик тадқиқот натижаларига кўра, деҳқончиликда янги инновацион агротадбир ва совуққа чидамликни оширувчи криопротектор моддаларни қўллаш ва мақбул меъёردа ўғитлаш орқали картошка экиш муддатларини ўзгартириш ҳисобига эртанги муддатда юқори картошка ҳосилини етиштириш, қўлланилган ўғитдан фойдаланиш коэффицентини аниқлаш ҳисобланади.

Тадқиқот услуби ва материаллари. Дала тажирибаси икки даврда ўтказилди. Биринчи тажириба 11 вариант ва 6 такрорликда, бир хил ўғит меъёри ва турли хил криопротектор моддалар концентрациясининг таъсирида, картошқани кузда экиб ўрганилди. Иккинчи дала тажирибаси турли ўғит меъёрлари ва энг мақбул бўлган бир турдаги криопротекторнинг икки сувли концентрациясининг картошқани азотли озикланишига

таъсири 9 вариант 6 такрорликда, картошқани кузда экиб ўрганилди. Криопротектор сифатида ПЭО-полиэтиленоксид, ПД-пропандиол, ПЭГ-полиэтиленгликолни сувли эритмаларидан ва органико-минерал ўғитлардан фойдаланилди. Тажирибаларда картошқанинг “Кардинал” нави ўтлоқ бўз тупроқларда етиштирилди.

Тадқиқот натижалари: маълумотларига кўра [2; 169-173-б.], турли ўсимликларнинг навлари шартли равишда совуққа чидамли, кам чидамли ёки иссиқсевар ҳисобланади. Демак, шундай организмлар мавжудки, у бошқа организмдан қандайдир физиологик хусусияти билан фарқ қилади ёки хужайрасида шундай модда борки, унга паст ҳарорат таъсир этмайди. Аксинча, хужайрадаги айрим модданинг етишмаслиги туфайли, у совуққа чидай олмайди, нобуд бўлади. Шундай назарий ва амалий маълумотларга асосланиб картошқанинг кеч кузда қовлаб олинган туганаклари криопротектор моддаларнинг сувли эритмаси билан ишлов берилиб кеч кузда экилиб тажириба вариантлари асосида жўяк устидан гўн билан мульчаланди ва ўғитланди. Қиш давомида ҳаво ва тупроқ қатламнинг ҳарорат динамикаси кузатиб борилди. Бунда уруғлик экилган тупроқ қатлами -2,5-4,5 °С гача совуши, ер музлаши аниқланди. Эрта баҳорда картошқанинг учувчанлиги ўрганилганда криопротекторлар паст ҳароратдан турлича ҳимоялаши аниқланди. Олинган натижалар 1-жадвалга келтирилган (изоҳ: жадвалда икки тажирибанинг айрим вариант натижалари келтирилган).

Криопротектор моддалар кузда экилган картошка туганакларини паст ҳароратга чидамлигига турлича таъсир этганини унвчанликдан кўриш мумкин. Иккала тажирибанинг назорат вариантыда 33-35 % ни ташкил этди. Ҳосилдорлик кўрсаткичи бўйича 1,2-ПД-0,05 % протектор қўлланилган вариантда юқори бўлди. Иккинчи тажирибада бир турдаги криопротекторни 2 хил сувли эритмаси турли озиқа фони-

Ўғит меъёрлари ва криопротекторларни картошка ҳосилдорлиги ва самарадорлигига таъсири

№	Тажриба вариантлари	Криопротектор концентрацияси, %	Унувчанлик, %	Ҳосилдорлик, т/га	Қўлланилган азотдан фойдаланиш, %	Қўлланилган фосфордан фойдаланиш, %	Иқтисодий самарадорлик, %
1-Тажриба							
1.	N200P160K100 Назорат (кузда экиш)	—	33	13,25	—	—	13,6
2.	N200P160K100	ПЭО1500-0,3	80	17,33	32,5	29,2	26,8
3.	N200P160K100	ПЭГ-0,8	83	16,00	33,2	29,5	25,9
4.	N200P160K100	1,2-ПД-0,01	84	18,75	45,3	33,1	33,2
7.	N200P160K100 эгат гўнг билан мулчаланган	1,2-ПД-0,05	95	30,00	56,1	36,6	56,4
	ЭКИФ ₀₅			26,5			
	Sx%			3,76			
2-Тажриба							
1.	Назорат ўғитсиз (кузда экиш)	—	35	11,81	—	—	9,3
2.	Назорат ўғитсиз (бахорда экиш)	—	92	13,92	—	—	9,6
3.	40 т/га гўнг+N180P120K60 (кузда экиш)	1,2-ПД-0,01	86	18,95	32,27	31,01	21,8
4.	40 т/га гўнг+N180P120K60 (кузда экиш)	1,2-ПД-0,05	96	29,05	65,06	36,73	76,1
5.	25 т/га гўнг+N200 P160 K100 (кузда экиш)	1,2-ПД-0,01	83	17,66	25,00	18,13	10,8
6.	25 т/га гўнг+N200P160 K100 (кузда экиш)	1,2-ПД-0,05	91	24,49	47,70	28,64	53,4
7.	10 т/га гўнг+N250 P180 K120 (кузда экиш)	1,2-ПД-0,01	82	16,43	17,86	19,02	16,6
8.	10 т/га гўнг+N250P180 K120 (кузда экиш)	1,2-ПД-0,05	89	19,69	26,91	26,67	35,9
9.	N200P160K100 (кузда экиш)	1,2-ПД-0,05	92	14,15	13,27	12,64	17,9
	ЭКИФ ₀₅			9,73			
	Sx%			4,05			

да ўрганилди. Бунда ҳам унувчанлик назоратга нисбатан 50-60 % га кўп бўлиб, 1,2-ПД-0,05 % таъсири юқорилиги аниқланди. Айниқса, N₂₀₀P₁₆₀K₁₀₀ эгат гўнг билан мулчаланган 1,2-ПД-0,05 % вариантыда унувчанлик 95 %, ҳосилдорлик 30 тн/га, қўлланилган азотдан фойдаланиш коэффициенти 56,1 %, фосфордан фойдаланиш 42,6 %, иқтисодий самарадорлик 56,4 % бўлди. 40 тн/га гўнг+N180P120K60 (кузда экиш) 1,2-ПД-0,05 % мулчаланган вариантда унувчанлик энг юқори 96 %, ҳосилдорлик 29,05 тн/га, қўлланилган азотдан фойдаланиш коэффициенти 65,06 %, фосфордан фойдаланиш 43,73 % ва иқтисодий самарадорлик 76,1 %ни

ташкил қилди.

Хулоса. Картошка экини муддатини ўзгартиришда ва паст ҳароратга чидамлигини оширишда криопротектор моддаларни қўллаш замон талаби ҳисобланиб, ўғитларни мақбул меъёрларини қўллаш орқали юқори ҳосил олиш ҳамда ўсимликнинг ўғитни самарали ўзлаштиришига эришиш мумкин.

Орзикул НАЗАРОВ,
катта ўқитувчи, СамВМИ,
Фарход ҲОШИМОВ,
қ.х.ф. доктори, профессор, СамДУ.

АДАБИЁТЛАР:

1. Хашимов Ф.Х. Состояние и пути повышения плодородия почв зарафшанской долины//. Монография. Самарканд. 2018. с.10-4, 65-70.
2. Лозинский-Лозина Л.К. Влияние скорости охлаждения на биологические объекте//. Очерки по криобиология. Ленинград – 1972. Наука. с.169.
3. Ҳамзаев А.Х. Эртанги картошка етиштириш технологиялари// “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали. – Тошкент. 2010. -№2. 5 б.
4. Назаров О.М., Хошимов Ф.Х. Влияние криопротекторов на рост, развитие и урожайность картофеля//. Ж. “Сельское хозяйства Узбекистана”. 2002. №3. с. 35-36.
5. Назаров О.М. Использование криопротекторов в сочетании с агротехническими приёмами для повышения устойчивости картофеля и кукурузы к низким температурам// Ж. Актуальные проблемы современной науки. -М., №6 (97) 2017. с.191-195., ISSN 1680-2721.

ОНА КЎЧАТЗОРДА БЕҲИНИНГ ВЕГЕТАТИВ ПАЙВАНДТАГЛАРИДАГИ НОВДАЛАРНИНГ ИЛДИЗ ОЛУВЧАНЛИГИ

Аннотация: мақолада беҳининг вегетатив йўл билан кўпайтириладиган кучсиз ўсувчи пайвандтаглари (она кўчатзорда новдаларни илдиз олувчанлиги) илмий жиҳатдан ўрганилгани баён этилган. Жадал илдиз олиш “R” сериясига мансуб пайвандтагларда қайд этилди. Илдизларнинг жадал шаклланиши шаклланиб бориши билан “R3”, “R4” ва “C” пайвандтаглари алоҳида ажралиб турган бўлса, илдиз ҳосил қилувчанликнинг энг султ кўрсаткичлари “Херсонская” ва “Форма У” пайвандтагларида аниқланди.

Калим сўзлар: беҳи, нок, кўчатзор, пайвандтаг, нав, пархиш, туп, илдиз, тупроқ, кўчат.

Abstract: The scientific article provides experimental material devoted to the study of the influence of types of vegetatively propagated rootstocks on the quality of rooting of shoots in mother bushes.

It has been established that such as R3, R4 and C. have a good rooting rate of shoots in the mother bush when propagating by means of vertical layering. However, such as Kherson and Form U have the best quality of formation in the mother bushes of rooted cuttings.

Key words: Quince, pear, nursery, stock, variety, reproduction, bush, root, soil, seedling.

Кириш. Интенсив боғлар учун мос истиқболли кучсиз ўсувчи пайвандтаг сифатида қўллаш мумкин бўлган нок учун «С», «А» ва «R» серияли беҳи пайвандтаглари яратилган ва улар интенсив боғ барпо қилишда кенг тадбиқ этилмоқда.

И.Т.Нормуратовнинг [5; 21–22-б.] олиб борган тадқиқотларида нок ва беҳи учун қўлланиладиган беҳи пайвандтаглари ривожланишини кузатиш шуни кўрсатдики, улардан «R₃» ва «R₄» пайвандтаглари ривожланиши энг юқори (4,8 ва 4,6 балл) кўрсаткичларда бўлди. Энг паст кўрсаткичлар «А», «С» ва «ВА-29» пайвандтагларида қайд этилди, уларнинг ривожланиш хусусиятлари мос ҳолда 3,5; 3,7 ва 3,6 балл оралиғида баҳоланди. Нок ва беҳи учун қўлланиладиган пайвандтагларининг бошқа намуналари ҳолати эса қониқарли бўлиб, 4,0-4,4 балл оралиғида бўлди, деб таъкидлаган.

И.Т.Нормуратовнинг [4; 23–141-б.] Мевали ўсимликлар кўчатларини ишлаб чиқаришнинг технологик жараёнида пайвандтаг она ўсимликларнинг новда ҳосил қилувчанлик хусусияти катта аҳамиятга эга ҳисоблаган. Ушбу кўрсаткич бўйича ўтказилган кузатувлар шуни кўрсатдики, беҳи ва нок учун қўлланиладиган беҳи пайвандтаглари коллекциясида R₃ ва R₄ пайвандтаглари энг юқори новда ҳосил қилувчанлик хусусияти билан ажралиб турган, ушбу пайвандтаг турида йиллик ҳосил бўлган новдаларнинг умумий миқдори 61 дона/ўсимликгача етган.

Пархиш она кўчатзорларидан фойдаланиб пайвандтаг материали етиштириш клон пайвандтаглари вегетатив йўл билан кўпайтиришнинг самарали усулларида бири сифатида кўпгина олимларнинг [2; 2–27-б.]; [1; 142–144-б.]; [3; 20–24-б.] ишларида алоҳида таъкидланган. Муаллифларнинг таъкидлашича, бунда она ўсимликлар вегетатив йўл билан кўпайтирилган ёки пайванд қилинган бўлиши ҳам мумкин.

Тадқиқот усуллари. Тажирибалар Х.Ч. Бўриев ва бошқалар томонидан ишлаб чиқилган «Мевали ва резавор мевали ўсимликлар билан тажирибалар ўтказишда ҳисоблар ва фенологик кузатувлар методикаси», В.Ф. Моисейченконинг «Методика учетов и наблюдений в опытах с плодовыми и ягодными культурами», М.Т. Тарасенконинг

«Размножение плодовых растений методом зеленого черенкования побегов», С.А. Остроухованинг «Мевали ва резавор мевали экинлар кўчатларини етиштириш бўйича услубий кўрсатма» сида келтирилган тавсия ва услублар бўйича ўтказилган. Тадқиқот натижаларининг статистик таҳлили «Excel 2010» ва «Statistica 7.0 for Windows» компьютер дастурларида, 0,95% ишончлик оралиғи билан Б.А. Доспехов услуби бўйича ҳисобланган.

Тадқиқот натижалари. Кўчатчилик амалиётидан маълумки, пайвандтаглар она тупларидан ажратиб олинадиган пархиш новдаларнинг сифати биринчи навбатда улардаги мавжуд илдизларнинг ҳолати билан баҳоланади. Бундай пархиш новдаларнинг илдиз олувчанлиги эса ҳар бир пайвандтаг турининг ўзига хос биологик хусусияти ҳисобланади.

Беҳи ва нок учун қўлланиладиган беҳи пайвандтаглари она тупларида ҳосил бўлган пархиш новдаларнинг илдиз олувчанлик хусусиятини аниқлаш мақсадида ушбу пайвандтаглар она тупларида махсус тадқиқотлар олиб бордик. Бунинг учун пайвандтаг ўсимликлари она туплари май ойи бошида ҳисобдаги она тупларнинг пархиш новдаларининг бўйи тахминан 12-15 см бўлганда уларнинг бағрига тупроқ тортиб чопиқ қилинди. Ушбу тадбирдан сўнг ҳар 15 кунда новдаларда илдиз ҳосил бўлиши динамикада ўрганилди.

Беҳи ва нок учун қўлланиладиган беҳи пайвандтаглари турлари она ўсимликларида пархиш новдаларнинг илдиз олувчанлигини ўрганиш шуни кўрсатдики, ўрганилган барча пайвандтаглар илдиз олишга биологик жиҳатдан мойил бўлиб, уларнинг пархиш новдаларида дастлабки кузатувдаёқ илдизлар шакллана бошлаганлиги қайд этилди. Бунда энг жадал илдиз олиш “R” сериясига мансуб пайвандтагларда қайд этилди. Илдизларнинг жадал шаклланиши билан айниқса “R₃” пайвандтаги алоҳида ажралиб турди.

Жадал маълумотлари шуни кўрсатадики, пархиш новдаларда илдизларнинг энг жадал шаклланиб бориши билан “R₃”, “R₄” ва “С” пайвандтаглари алоҳида ажралиб турди. Илдиз ҳосил қилувчанликнинг энг султ кўрсаткичлари “Херсонская” ва “Форма У” пайвандтагларида қайд этилди.

Ўрганилган бошқа пайвандтаглар она тупларидаги пархиш новдаларнинг илдиз олувчанлик кўрсаткичи бўйича оралик ўрин эгаллади (1-жадвалга қаранг).

бўлиб, назоратдан қолишмайди. Бунда илдиз олган новдаларнинг назоратга нисбатан кўп чиқиши “R₃”, “R₄” ва “С” пайвандтаг шаклларида қайд этилди. Қолган пайвандтаг

Беҳи ва нок учун қўлланиладиган беҳи пайвандтаглари она тупларида ён новдаларининг илдиз олиш динамикаси, % (2018-2020 й.й.)

№	Пайвандтаг тури	Кузатиш санасида илдиз олган пархиш новдалар миқдори					
		30/V	15/VI	30/VI	15/VII	30/VII	15/VIII
1.	А – назорат	18,9	41,2	58,7	61,4	66,6	79,8
2.	С	17,5	43,4	61,1	63,5	69,7	80,7
3.	R ₃	19,6	48,7	63,2	66,9	71,8	85,6
4.	R ₄	16,4	40,3	57,6	60,2	70,9	81,2
5.	R ₅	15,2	39,8	52,2	59,3	66,2	74,6
6.	Алуштинская	15,8	40,7	55,1	58,7	65,1	79,5
7.	ВА-29	17,3	42,8	57,2	59,9	63,1	72,9
8.	Херсонская	14,3	38,8	50,7	55,1	60,8	70,2
9.	Форма “У”	15,2	39,1	51,9	52,8	59,7	70,7

Пайвандтаглар она туплари пархиш новдаларининг илдиз олиш жадаллигидан ташқари, кузги қазиб олишда она тупларнинг илдиз олувчанлик даражасини ҳам аниқладик. Кузатувлар шуни кўрсатдики, ўрганилган пайвандтагларнинг деярли барчаси Тошкент вилояти шароитида она кўчатзорларда яхши илдиз олади ва пайвандтаг материалини муваффақият билан етиштириш имконини беради (2-жадвалга қаранг).

2-жадвал.

Беҳи ва нок учун қўлланиладиган беҳи пайвандтаглари она кўчатзор шароитида илдиз олувчанлиги, % (2018-2020 й.й.)

№	Пайвандтаг тури	Она тупдан ажратилган жами миқдорига нисбатан илдиз олган новдалар, %			
		2018	2019	2020	Ўртача
1.	А – назорат	91,1	90,8	90,1	90,7
2.	С	90,7	92,7	91,0	91,4
3.	R ₃	93,4	94,1	92,2	93,2
4.	R ₄	89,1	92,1	92,6	91,2
5.	R ₅	85,2	86,6	81,9	84,5
6.	Алуштинская	89,9	90,7	88,7	89,7
7.	ВА-29	81,2	83,1	82,3	82,2
8.	Херсонская	80,7	82,5	81,7	81,6
9.	Форма “У”	83,3	83,9	81,9	83,0

Жадвал маълумотларини таҳлил қилиб шуни кўриш мумкинки, ўрганилган беҳи ва нок учун қўлланиладиган беҳи пайвандтагларининг илдиз олувчанлиги юқори

шакллари пархиш новдаларида илдиз олувчанлик гарчи назорат вариантыдан биров паст бўлсада, аммо умумий ҳолатда 80% дан юқори бўлди, бу эса уларнинг барчасини она кўчатзорда пархишлаш усулида кўпайтириш мумкинлигидан далолат беради.

Маълумки, она тупларнинг пархиш маҳсулдорлиги пайвандтаглар она ўсимликларига қўйиладиган муҳим талаблардан бири ҳисобланади ва у ушбу пайвандтагларни етиштириш жойига мослигини ҳўжалик нуқтаи назардан баҳолашда муҳим кўрсаткич ҳисобланади. Бундан келиб чиққан ҳолда ҳар бир боғдорчилик минтақасида пайвандтаглар она тупларининг пархиш маҳсулдорлиги алоҳида ўрганилиши ҳўжалик жиҳатдан долзарб вазифа ҳисобланади.

Она пайвандтаглар пархиш новдаларининг яна бир муҳим ҳўжалик кўрсаткичи шундан иборатки, улар она тупдан ажратилганидан сўнг кўчатзорнинг биринчи дала-сида яхши тутиб кетиши лозим. Бу хусусият кейинчалик пайвандтаг шакли она кўчатзорининг маҳсулдорлигини белгилаб беради. Тадқиқотларимизда олинган натижа-лар шуни кўрсатдики, пайвандтаг шаклларида пархиш маҳсулдорлиги деярли барча шаклларда ҳўжалик-ижобий кўрсаткичларда бўлди.

Улуса. Она кўчатзорди беҳининг вегетатив пайвандтагларидаги пархиш новдаларининг илдиз олувчанлигини ўрганилганда барча пайвандтаглар илдиз олишга биоло-гик жиҳатдан мойил бўлиб, уларнинг пархиш новдаларида дастлабки кузатувдаёқ илдизлар шакллана бошлаганлиги қайд этилди. Бунда энг жадал илдиз олиш “R” сериясига мансуб пайвандтагларда қайд этилди. Илдизларнинг жадал шаклланиши шаклланиб бориши билан “R₃”, “R₄” ва “С” пайвандтаглари алоҳида ажралиб турган бўлса. Илдиз ҳосил қилувчанликнинг энг суст кўрсаткичлари “Херсонская” ва “Форма У” пайвандтагларида қайд этил-ганлиги кузатилди.

**Илхом НОРМУРАТОВ, профессор,
Камола ЮСУПОВА, магистр,
Ихтиёр НАМОЗОВ,
қ.х.ф.ф.д., доцент. ТошДАУ.**

АДАБИЁТЛАР:

1. Андреева Н. В. Влияние клоновых подвоев на рост и плодоношение деревьев сорта Северный Синап / Зимостойкие клоновые подвои яблони. - Мичуринск, 1990. – С. 65-67.
2. Исламов С.Я. Олманинг (Malus Mill) клон пайвандтагларида интенсив боғдорчилик учун сертификатланган кўчат етиштириш технологиясининг илмий асослари. Қишлоқ ҳўжалиги фанлари док. дисс. автореф. – Тошкент, 2017. – Б. 5-27.
3. Нормуратов И.Т., Ғуломов Б.Х. Интенсив олма боғлар учун истиқболли пайвандтаглар танлаш // Сохранение и устойчивое использование биоразнообразия лесных и плодовых пород, 20 мая 2011 – Т. – С. 20-24.
4. Нормуратов И.Т. Интенсив боғлар барпо қилиш учун уруғмевалилар кучсиз ўсувчи кўчатларини етиштиришнинг илмий асослари: Док. дисс. -Тошкент, 2018. – Б. 23-141.
5. Нормуратов И.Т. Интенсив боғлар барпо қилиш учун уруғмевалилар кучсиз ўсувчи кўчатларини етиштиришнинг илмий асослари: Док. дисс. автореф. -Тошкент, 2018. – Б. 21-22.

ХАНТАЛ УРУҒЛАРИ УНУВЧАНЛИГИГА ЭКИШ МЕЪЁР ВА МУДДАТЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Аннотация: Мақолада хантал экиннинг унувчанлиги бўйича дала тажрибалари асосида ўрганилганлиги, хантал экиннинг дала унувчанлиги ҳаво ҳарорати, тупроқ намлиги ва тупроқ ҳароратидан ташқари экиш меъёрлари ва муддатларига ҳам бевосита боғлиқлиги таъкидланган. Хантал уруғларини экиш меъёрларининг кечикиб бориши дала унувчанлигини 2-7% гача, экиш меъёрларининг ошириб борилиши эса дала унувчанлигини 3-5% гача пасайишига олиб келиши аниқланган.

Калит сўзлар: Хантал, уруғ, экиш меъёри, муддати, намлик, ҳарорат, унувчанлик, туп сони, илдиз, ўсимлик.

Аннотация: В статье отмечается, что всхожесть горчичных культур изучалась на основе полевых опытов, полевая всхожесть горчичных культур напрямую связана не только с температурой воздуха, влажностью и температурой почвы, но и с нормами и сроками посадки. Выявлено, что задержка с посевом семян горчицы приводит к снижению плодородия поля до 2-7%, а увеличение нормы высева приводит к снижению плодородия поля до 3-5%.

Ключевые слова: Горчица, семена, норма высева, время посева, влажность, температура, плодородие, количество кустов, корень, растение.

Abstract: The article notes that the germination of mustard crops was studied on the basis of field experiments, the field germination of mustard crops is directly related not only to air temperature, humidity and soil temperature, but also to the rates and timing of planting. It was revealed that a delay in sowing mustard seeds leads to a decrease in the field fertility to 2-7%, and an increase in the seeding rate leads to a decrease in the field fertility to 3-5%.

Keywords: Mustard, seeds, seeding rate, sowing time, moisture, temperature, fertility, number of bushes, root, plant.

Мавзунинг долзарблиги. Республикада пахта экин майдонларининг қисқариши ўсимлик мойи ишлаб чиқариш ҳажмининг камайишига сезиларли таъсир аҳоли жон бошига ўсимлик мойи ишлаб чиқариш ҳажмининг йилдан-йилга камайиш тенденцияси кузатилмоқда. Шундай экан, аҳолининг ёғ-мой маҳсулотларига бўлган талабини қондириш учун ёғ берувчи экинлар турини етиштириш миқдорини ошириш ҳамда етиштириш технологиясини ишлаб чиқиб ва уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш муҳим аҳамиятга эга.

Мавзунинг ўрганилганлик даражаси. Республика турли тупроқ иқлим шароитларида Т.Нагиев, Р.Орипов, С.Акбаров, В.П.Березовский, Н.Сорокин, Е.П.Горилов, Д.Ёдгоров М.А.Сорокин ва бошқа олимлар томонидан ғўза-ғаллани алмашлаб экиш тизимида сидерат сифатида фойдаланиб тупроқ унумдорлигини ошириш ва қишлоқ хўжалик экинларидан юқори сифатли ҳосил олишга таъсирини ўрганишган.

Республиканинг суғориладиган минтақалари шароитида хантал экинни етиштириш агротехнологияси бўйича илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмаган.

Тадқиқот мақсади. Республиканинг суғориладиган минтақалари шароитида ноанъанавий хантал экинни етиштириш агротехнологиясини ишлаб чиқиш.

Оқ ханталнинг «экиш-униб чиқиш» даврининг давомийлиги ўртача 6-8,

(тупроқнинг ҳарорат режимига қараб). Кўчатларнинг тўлиқ пайдо бўлиши учун 6-8 кун давомида тупроқ ҳарорати 8-12 °С бўлиши керак. Кўчатлар ва уруғ барг чиқиш фазасида хантал кўчатлари -2 дан -3 °С гача бўлган совуқларга, шунингдек, ёш ўсимликлар шудринг ёки ёмғир билан намланмаслиги шарт билан ҳароратнинг -6 -7 °С гача қисқа муддатли пасайишига бардош беради [1; 5-10-б.].

Тадқиқот натижалари. Дала тажрибаларида Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Қашқадарё филиалининг лабораторияларида ҳамда Қарши тумани марказий тажриба майдонида, оч тусли бўз тупроқлар шароитида олиб борилди. Тадрибаларда хантал уруғлари 10 октябрь, 20 октябрь ва 1 ноябрь муддатларида ҳамда 1, 2, 3 млн.дона уруғ ҳисобида экилганда уруғларнинг дала унувчанлигига таъсири ўрганилди.

О.А.Пикун тадқиқот натижасига кўра (2013), хантал экинни экиш муддатларининг кечикиши ҳосилдорлиқнинг пасайишига ва уруғларнинг дала ва лаборатория шароитида унувчанлигининг 13-20% гача пасайишига олиб келади. Оқ хантални уруғлик учун учун етиштиришда уни эрта (бошоқли дон экинлари билан бир вақтда) ем-хашак учун ўстиришда эса кейинроқ экиш керак [3; 221-226-б.].

Ханталнинг беқарор ва паст ҳосилдорлигига асосан, хос бўлмаган ўтмишдошлардан кейин жойлашиши, экиш меъёрларини нотўғри белгиланиши, тупроқда намликнинг етишмаслиги ва минерал озиқланиш даражасининг етарли бўлмаслиги, бегона ўтлар ва зараркунандалар билан ишланмаслиги ва бошқалар таъсир этади [4; 14-16-б.].

Д.Е.Михальков тадқиқотларида (2002) хантал уруғларининг дала унувчанлиги 82,3-85,4% ни ташкил қилган ва экиш муддатининг кечикиши таъ-



1-расм. Хантал уруғлари ва далада униб чиқиши кўриниши.

Хантал уруғларини турли меъёр ва муддатларда экилишининг дала унувчанлигига таъсири

Экиш муддати	Экиш меъёри	Қайтариқлар								Ўртача	
		1		2		3		4		Ўсимлик сони, дона	Унувчанлик, %
		Ўсимлик сони, дона	Унувчанлик, %	Ўсимлик сони, дона	Унувчанлик, %	Ўсимлик сони, дона	Унувчанлик, %	Ўсимлик сони, дона	Унувчанлик, %		
10.окт	1 млн. дона	84	84	80	80	85	85	83	83	83	83
	2 млн. дона	157	79	160	80	162	81	159	80	160	80
	3 млн. дона	245	82	236	79	224	75	223	74	232	77
20.окт	1 млн. дона	82	82	79	79	83	83	80	80	81	81
	2 млн. дона	155	78	150	75	161	81	152	76	155	77
	3 млн. дона	214	71	231	77	240	80	219	73	226	75
01.ноя	1 млн. дона	77	77	81	81	74	74	72	72	76	76
	2 млн. дона	150	75	154	77	151	76	148	74	151	75
	3 млн. дона	210	70	221	74	229	76	218	73	220	73

сирида бу кўрсаткич 2-4% га пасайган. Уруғларни экиш меъёри 1 млн.донадан 3 млн.донагача ошириб борилиши уруғларнинг дала унувчанлиги 2-5% гача пасайганлиги кузатишган. Шунингдек, ханталнинг дала унувчанлиги тупроқ устки қатламнинг намлик шароитига ва тупроқнинг ҳарорат режимига боғлиқлиги таъкидланган [2; 234-б.].

Тажрибаларда хантал уруғларининг униб чиқишига экиш меъёр ва муд-

датлари бевосита таъсир қилиши аниқланди. Уруғлар 10 октябрда 1 млн.дона ҳисобида экилганда ўртача 83 дона ўсимлик (83%), 2 млн.дона ҳисобида экилганда 160 дона ўсимлик (80%) ва 3 млн.дона ҳисобида экилганда 232 дона (77%) униб чиқиши аниқланди (1-жадвал).

Уруғлар 20 октябрда 1 млн.дона ҳисобида экилганда ўртача 81 дона ўсимлик (81%), 2 млн.дона ҳисобида

экилганда 155 дона ўсимлик (77%) ва 3 млн.дона ҳисобида экилганда 226 дона (75%) униб чиқиши, 1 ноябрда 1 млн.дона ҳисобида экилганда ўртача 76 дона ўсимлик (76%), 2 млн.дона ҳисобида экилганда 151 дона ўсимлик (75%) ва 3 млн.дона ҳисобида экилганда 220 дона (73%) униб чиқиши кузатилди.

Хулоса. Хантал экиннинг дала унувчанлиги ҳаво ҳарорати, тупроқ намлиги ва тупроқ ҳароратидан ташқари экиш меъёрлари ва муддатларига ҳам бевосита боғлиқ бўлади. Хантал уруғларини экиш меъёрларининг кечикиб бориши дала унувчанлигини 2-7% гача, экиш меъёрларининг ошириб борилиши эса дала унувчанлигини 3-5% гача пасайишига олиб келади.

Ғ.УЗАҚОВ,
қ.х.ф.ф.д., к.и.х.,

Д.АЛЛАЕВА,
таянч докторант,
ДДЭТИ Қашқадарё филиали.



1-расм. Хантал уруғларининг 1 ноябрь муддатда экилганда униб чиқишини ўрганиш жараёни.

АДАБИЁТЛАР:

1. В.М.Лукомец. Перспективная ресурсосберегающая технология производства горчицы. Москва. 2010. 5-10-б.
2. Д.Е.Михальков. "Влияние сроков посева, норм высева и предпосевной обработки семян на урожайность сизой горчицы в зоне каштановых почв Волгоградской области" қ.х.ф.н. ... диссертацияси. Москва. 2002. 234-б.
3. О.А.Пикун. Влияние сроков сева на урожайность и посевные качества семян горчицы белой. Сборники статей / Стратегия и тактика экономически целесообразной адаптивной интенсификации земледелия Том 1. 2013. Белорус. 221-226-б.
4. В.А.Хомутов, Э.А.Нарбеков. АПС Сарептская горчица. // Технические культуры. №6. - 1991. - С.14-16.

ИНДАУ- ИНТРОДУКЦИЯ УЧУН ИСТИҚБОЛЛИ САБЗАВОТ ЭКИНИ

1-жадевал.

Аннотация. Мақолада Ўзбекистон шароитига интродукция қилинаётган индау экиннинг 10 та намуналарининг баҳорги экиш муддатларида морфобиологик белгиларининг намоён бўлиши ва ҳосилдорлигини ўрганиши борасида олиб борилган тадқиқотлар натижаси келтирилган. Тадқиқотлар натижасида баҳорги муддатда етиштиришга истиқболли “Корсика”, “Сицилия”, “Акропол” навуналари ажратилган.

Калит сўзлар: индау, навуналари, ривожланиш даврлари, барг сони, барг узунлиги ва эни, ўсимлик маҳсулдорлиги.

Аннотация. В статье приведены результаты оценки 10 сортообразцов индау, интродуцируемого в Узбекистане, по морфобиологическим признакам и по продуктивности в весенних сроках посева. Результаты исследований показали, что для выращивания в весенних сроках посева наиболее перспективными оказались сортообразцы Корсика, Сицилия, Акропол.

Ключевые слова: индау, сортообразцы, фазы развития, количество листьев, длина и ширина листа, продуктивность растений.

Annotation. The article presents the results of the assessment of 10 varieties of indau, introduced in Uzbekistan, according to morphobiological characteristics in terms of productivity at all times of sowing. The research results show that for cultivation in spring sowing the most promising cultivars were Corsica, Sicily, Acropolis.

Keywords: indau, varietal patterns, development periods, number of leaves, leaf length and width, plant productivity

Индау ёки эрма эрука (*Eruca sativa* Mill.) нинг ватани Ғарбий Ўртаер денгизи мамлакатлари ҳисобланади. Аммо, ҳозирги пайтда ёввойилашган шаклларино бошқа жойларда: Марказий Европа, Марокко, Кичик ва Ўрта Осиёда, Россия Федерациясининг Европа қисмида, Ғарбий ва Шарқий Сибирда учратиш мумкин (Пивоваров В.Ф., 2006).

Индау таркибининг қимматли моддаларга бойлиги ва дориворлиги билан ажралиб туради. Ер устки қисми ва уруғлари истеъмол қилинади. Уруғлари таркибида мой (26-34%) ва кўп миқдорда стероидлар мавжуд. Шунингдек баргида кўплай витаминлар, хусусан витамин С кўплиги билан ажралиб туради.

Уруғлари аччиқ хантал (горчица) ўрнида ишлатилади. Уларнинг таркибида мой кўплиги учун уни мойли экин сифатида ҳам экиш мумкин. Барглари салатларга, таомларга қўшиб истеъмол қилинади. Баргларида йод (700-835 мкг/кг куруқ массасида), антиоксидант селен (128-132 мкг/кг) нинг миқдори жуда кўплиги билан ажралиб туради (Куршева Ж.В., 2009).

Йод танқислиги мавжуд бизнинг мамлакатимиз шароитида ушбу экинни интродукция қилиш, унинг янги навларини яратиш, уруғчилигини ташкил этиш сабзавотчиликнинг долзарб масалаларидан ҳисобланади. Ушбу мақсаддан келиб чиқиб Россия Федерациясидан келтирилган 10 та индау навуналарини Ўзбекистон жанубида баҳорги ва кузги экиш муддатларида экиб ўргандик. Ушбу мақолада 2018-2020 йилларда баҳорги муддатда

Баҳорги муддатда индау навуналарида ривожланиш даврларининг амалга ошиш муддатлари.

№	Индау навуналари	Уруғнинг униб чиқиши			1-чинбаргнинг пайдо бўлиши			2-чинбаргнинг пайдо бўлиши			Ҳосилнинг техник пишиши							
		10%	75%	10%	75%	10%	75%	10%	75%	2018	2019	2020	2018	2019	2020			
1	Виктория	05.03	06.03	11.03	06.03	11.03	15.03	18.03	16.03	17.03	20.03	18.03	18.03	19.03	22.03	07.04	11.04	14.04
2	Корсика	05.03	06.03	11.03	06.03	11.03	15.03	18.03	16.03	17.03	20.03	18.03	18.03	19.03	22.03	07.04	11.04	14.04
3	Сицилия	05.03	06.03	11.03	06.03	11.03	15.03	18.03	16.03	17.03	20.03	18.03	18.03	19.03	22.03	07.04	11.04	14.04
4	Акропол	05.03	06.03	11.03	06.03	11.03	15.03	18.03	16.03	17.03	20.03	18.03	18.03	19.03	22.03	07.04	11.04	14.04
5	Римские каникулы	05.03	06.03	11.03	06.03	11.03	15.03	18.03	16.03	17.03	20.03	18.03	18.03	19.03	22.03	07.04	11.04	14.04
6	Сакроменто	05.03	06.03	11.03	06.03	11.03	15.03	18.03	16.03	17.03	20.03	18.03	18.03	19.03	22.03	07.04	11.04	14.04
7	Санremo	05.03	06.03	11.03	06.03	11.03	15.03	18.03	16.03	17.03	20.03	18.03	18.03	19.03	22.03	07.04	11.04	14.04
8	Аромат	05.03	06.03	11.03	06.03	11.03	15.03	18.03	16.03	17.03	20.03	18.03	18.03	19.03	22.03	07.04	11.04	14.04
9	Рококо	05.03	06.03	11.03	06.03	11.03	15.03	18.03	16.03	17.03	20.03	18.03	18.03	19.03	22.03	07.04	11.04	14.04
10	Гурман	05.03	06.03	11.03	06.03	11.03	15.03	18.03	16.03	17.03	20.03	18.03	18.03	19.03	22.03	07.04	11.04	14.04

Баҳорги экиш муддатида индау нав намуналарининг ривожланиш фазалари давомийлиги.

Т/р	Нав намуналари	Экишдан ёппасига униб чиқишигача кун				Ёппасига униб чиққандан, Кун								Ҳосилнинг техник пишиб етилишигача, кун			
						1-чинбарг пайдо бўлишигача				2-чинбарг пайдо бўлишигача							
		2018	2019	2020	ўртача	2018	2019	2020	ўртача	2018	2019	2020	ўртача	2018	2019	2020	ўртача
1	Виктория	5	6	6	6	10	10	8	9	12	12	10	11	32	35	33	33
2	Корсика	5	6	6	6	10	10	8	9	12	12	10	11	32	35	33	33
3	Сицилия	5	6	6	6	10	10	8	9	12	12	10	11	32	35	33	33
4	Акрапол	5	6	6	6	10	10	8	9	12	12	10	11	32	35	33	33
5	Римские каникулы	5	6	6	6	10	10	8	9	12	12	10	11	32	35	33	33
6	Сакроменто	5	6	6	6	10	10	8	9	12	12	10	11	32	35	33	33
7	Санремо	5	6	6	6	10	10	8	9	12	12	10	11	32	35	33	33
8	Аромат	5	6	6	6	10	10	8	9	12	12	10	11	32	35	33	33
9	Рококо	5	6	6	6	10	10	8	9	12	12	10	11	32	35	33	33
10	Гурман	5	6	6	6	10	10	8	9	12	12	10	11	32	35	33	33

Баҳорги муддатда индау нав намуналарининг барг тавсифи ва ҳосилдорлиги.

№	Нав намуналари	Барг												Махсулдорлик, г/ўсимлик			
		Сони, дона				Узунлиги, см				Эни, см				2018	2019	2020	ўртача
		2018	2019	2020	ўртача	2018	2019	2020	ўртача	2018	2019	2020	ўртача				
1	Виктория	49,3	54,2	50,4	51,3	17,8	18,8	17,3	17,9	6,9	7,2	7,1	7,1	98,4	103,2	124,6	108,7
2	Корсика	38,1	42,3	44,6	41,7	20,2	22,6	19,4	20,7	7,2	7,4	7,3	7,3	86,5	97,6	102,3	95,5
3	Сицилия	44,5	48,9	39,8	44,4	20,4	16,8	18,9	18,7	7,5	7,7	7,2	7,5	108,1	112,5	98,7	106,4
4	Акрапол	35,7	41,6	45,3	41,0	17,7	18,6	17,8	18,0	6,5	7,6	6,9	7,0	84,3	114,2	100,2	99,6
5	Римские каникулы	30,4	45,6	38,7	38,2	20,1	19,3	19,8	19,7	6,7	6,5	6,4	6,5	95,4	88,2	90,6	91,4
6	Сакроменто	29,6	44,5	36,5	36,8	19,1	14,5	18,7	17,4	6,9	6,6	6,5	6,7	70,8	96,6	84,3	83,9
7	Санремо	22,3	36,3	32,6	30,4	20,5	12,5	18,5	17,1	7,4	6,8	7,2	7,1	64,5	78,1	69,2	70,6
8	Аромат	21,9	37,8	31,5	30,4	20,3	13,7	19,2	17,7	7,3	7,0	7,1	7,1	65,4	91,8	86,7	81,3
9	Рококо	28,4	44,3	37,8	36,8	19,8	18,0	19,6	19,1	6,9	7,1	6,8	6,9	93,5	123,4	102,4	106,4
10	Гурман	26,5	38,2	41,3	35,3	19,5	15,9	18,3	17,9	7,4	6,8	7,3	7,2	58,6	85,8	99,5	81,3

экиб ўрганилган индау нав намуналарининг морфобиологик ва ҳўжалик муҳим белгилари келтирилган.

Тадқиқотлар материали ва услуби. Индау уруғлари 1 март куни очиқ далага 0,5-1 см чуқурликда экилди. Экиш пушта устига 2 қатор қилиб (50+20)×10см схемада амалга оширилди. Бунда 1 га майдондаги ўсимлик сони 285711 та ни ва битта ўсимликнинг озикланиш майдони 0,035 м² ни ташкил этди. Ҳисоб бўлмачаси майдони 1,4 м², бўлмачадаги ўсимликлар сони 40 та, тажриба қайтариксиз олиб борилди. Об-ҳаво шароитига боғлиқ ҳолда кўчатларнинг дастлабки униб чиқиши 2018 йил 5 мартда, 2019 йил 6 мартда кузатилган бўлса, 2020 йилда эса 11 мартда



кузатилди. Кўчатларнинг ёппасига униб чиқиши эса мувофиқ равишда 6; 7; 12 мартда амалга ошди. Ушбу кўрсаткич бўйича навлар ўртасида ҳеч қандай фарқ кузатилмади.

Биринчи чинбаргнинг дастлабки ҳосил бўлиши 2018 йилда 14 мартда, 2019 йилда 15 мартда, 2020 йил эса 18 мартда амалга ошди. Ушбу фенологик фазанинг ёппасига амалга ошишига мувофиқ равишда 16;17;20 мартда кузатилди. Бу кўрсаткич бўйича ҳам ўрганилган навлар ўртасида фарқ кузатилмади. Иккинчи чинбаргнинг дастлабки пайдо бўлиши 2018 йил 16 мартда, 2019 йил 17 мартда, 2020 йилда эса 20 мартда кузатилди. Шу фазанинг ёппасига амалга ошиши мувофиқ равишда 18; 19; 22 мартда кузатилди. Ҳосилнинг техник пишиши, яъни баргларнинг узунлиги 12-20 см бўлиши, 2018 йилда 7 апрелда, 2019 йилда 11 апрелда, 2020 йилда эса 14 апрелда амалга ошди. Ўзбекистон жанубида индау ўсимлиги уруғларининг экишдан ёппасига униб чиқиши учун ўртача 6 кун талаб этилади.

Ёппасига униб чиққандан ёппасига биринчи чинбаргнинг пайдо бўлишигача 9 кун, иккинчи чинбаргнинг пайдо бўлишигача 11 кун талаб этилди. Демак, Ўзбекистон жануби шароитида индау 33 кунда истеъмол учун яроқли сервитамин, йод ва селенга бой барглар бера бошлайди. Индаунинг истеъмол қилинадиган асосий маҳсулоти барги бўлганлиги учун унинг тавсифи амалий аҳамиятга эга.

Битта ўсимликдаги барг сони йилга ва навга қараб турлича бўлди. Энг кўп барг ҳосил қиладиган нав "Виктория" бўлиб, у

51,3 дона барг ҳосил қилади. Кейинги гуруҳда 41,0-44,4 дона барг ҳосил қиладиган “Корсика”, “Сицилия”, “Акропол” навлари киради. Бошқа синалган навларда барг сони 30,4-38,2 дона бўлганлиги қайд этилди.

г/ўсимлик), Виктория (108,7 г/ўсимлик) нав намуналарида қайд этилди. Шартли равишда Сицилия навига нисбатан олинадиган бўлса Рококо навида ўсимлик маҳсулдорлиги унга тенг, Виктория навида эса унга нисбатан 2,2 % га юқори бўлди. Синалаётган

4-жадвал.

Индау нав намуналарининг баҳорги муддатда ҳосилдорлиги.

№	Индау нав намуналари	кг/м ²			Ўртача ҳосилдорлик, кг/м ²
		2018	2019	2020	
1	Виктория	1,5	1,7	2,3	1,8
2	Корсика	2,2	2,2	1,9	2,1
3	Сицилия	2,2	2,1	2,3	2,2
4	Акропол	1,8	1,9	2,2	2,0
5	Римские каникулы	1,3	1,7	1,6	1,5
6	Сакромента	1,5	1,6	1,8	1,6
7	Санремо	1,4	1,5	1,7	1,5
8	Аромат	1,7	1,6	1,4	1,6
9	Рококо	1,8	1,9	1,8	1,8
10	Гурман	1,9	1,6	2,1	1,9

Корсика нави 2018 йилда 38,1 та барг ҳосил қилган бўлса, 2019 йил 42,3 та, 2020 йилда эса 44,6 та барг ҳосил қилди. Ўртача уч йилликка нисбатан бу мувофиқ равишда 92,9 %; 101,4 %; 106,9 % ни ташкил этади. Сицилия нави 2018 йилда 44,5 та, 2019 йилда 48,9 та, 2020 йилда эса 39,8 та барг ҳосил қилди. 2018 йилга нисбатан 2019 йилда 9,9 % кўп, 2020 йилда 10,6 % кам барг ҳосил бўлган. Худди шундай ҳолат бошқа нав намуналарида ҳам кузатилди ва бу барг сони белгисининг жуда ўзгарувчанлигидан далолат беради.

Барг сони билан биргаликда барг узунлиги ва эни ҳам индау ўсимлигининг маҳсулдорлигини белгилайдиган кўрсаткичлардир.

Энг узун барглари Акропол (18,0 см), Сицилия (18,7 см), Рококо (19,1 см), Римские каникулы (19,7 см), Корсика (20,7 см) нав намуналарида кузатилди. Нисбатан энли барглари Акропол (7,1 см), Санремо (7,1 см), Аромат (7,1 см), Виктория (7,1 см), Гурман (7,2 см), Корсика (7,3 см), Сицилия (7,5 см), нав намуналарида қайд этилди. Ўсимликнинг маҳсулдорлиги бўйича энг юқори кўрсаткич Рококо (106,4 г/ўсимлик), Сицилия (106,4

г/ўсимлик) навида битта ўсимлик маҳсулдорлиги Сицилия навига нисбатан 66,4-93,6% ни ташкил этди. 3-жадвалдаги маълумотларга қараганда ўсимлик маҳсулдорлиги навага ва об-ҳаво шароитига қараб жуда ўзгарувчан бўлади. Хусусан, Виктория нави маҳсулдорлиги 2018 йилда 98,4 г ни, 2019 йилда 103,2 г ни, 2020 йилда эса 124,6 г ни ташкил этди. Бу ўртача 3 йилликка нисбатан олганда мувофиқ равишда 90,5 %, 94,9 %, 114,6 % ни ташкил этади.

Тадқиқот йилларида баҳорги экиш муддатида энг юқори умумий ҳосилдорлик “Корсика”, “Сицилия”, “Акропол” нав намуналарида кузатилди ва у 2,0-2,2 кг/м² ни ташкил этди. “Виктория”, “Рококо”, “Гурман” навларида ҳам ҳосилдорлик бироз юқори бўлиб 1,8-1,9 кг/м² ни ташкил этди. Барг сони, битта ўсимлик маҳсулдорлиги каби ҳосилдорлик нав ва йилга қараб ҳар хил бўлди. Аммо, “Корсика”, “Сицилия” навларида йиллар бўйича ҳосилдорлик деярли бир хил бўлди. Бу ушбу навларни ҳам ишлаб чиқариш учун, ҳам селекция ишлари учун анча қимматли эканлигидан далолат беради. Шундай қилиб, индау нав намуналарини ўрганиш асосида ҳўжалик муҳим белгилари ва ҳосилдорлиги жиҳатидан истиқболли бўлган “Корсика”, “Сицилия”, “Акропол” нав намуналари ажратилди. Ушбу экинни ишлаб чиқаришга жорий этиш сабзавотлар ассортиментини кўпайтириш ва аҳолини табиий йод ва селенга бой маҳсулот билан таъминлаш имконини беради. Бундан ташқари унинг совуққа чидамлилигини ҳисобга олиб қиш фаслида иситилмайдиган иссиқхоналар ва плёнкали қопламалар остида етиштириш ҳам мумкин.

Бахриддин МУҚИМОВ,
ассистент,
Музаффар АРАМОВ,
қ.х.ф.д., профессор,
ТошДАУ Термиз филиали.

АДАБИЁТЛАР:

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта М., 1985.-350 С.
2. Литвинов С.С., Методика полевого опыта в овощеводстве/ С.С.Литвинов.- М., ВНИИО, 2011. -650 с.
3. Куршева Ж.В., Биологические особенности и основные приёмы возделывания индау посевного тонколистного и кресс-салата в условиях Московской области. Дисс...к.с.х.н. М., 2009.-126 С.
4. Папонов А.Н., Новое салатное растение семейства Крестоцветные./ А.Н.Папонов// В.сб.:” Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования” М., 2003. Т. II.- С. 114-116
5. Пивоваров В.Ф., Овощи России. М., ВНИИССОК. 2006.- С. 155-157

УЎТ: 633.81:631.525

ТАДҚИҚОТЛАР САМАРАСИ

ЎЗБЕКИСТОН ЖАНУБИДА МАЙОРАН ИНТРОДУКЦИЯСИ

Аннотация: мақолада кам тарқалган сабзавот экини-майоранни Ўзбекистон жанубий шароитида интродукция қилиш мақсадида олиб борилган илмий тадқиқотлар ёритилган. Олинган хулосалар амалий ўрганишлар натижасида исботлаб берилган.

Калим сўзлар: майоран, селекция, интродукция, ўсимлик бўйи, новдалар сони, барг массаси, нав, экиш схемаси, ҳосилдорлик.

Дунё бўйича 78 ботаник оилага тегишли 1200 дан ортиқ турдаги ўсимликлардан сабзавот сифатида фойдаланиш

мумкин. Бизнинг мамлакатимизда эса 70 дан ортиқ сабзавот ўсимликлари етиштирилади.[1].

Аннотация: В статье освещаются научные исследования, проведенные с целью интродукции малораспространенной овощной культуры-майорана в южных условиях Узбекистана. Полученные выводы были подтверждены в результате практических исследований.

Ключевые слова: майоран, селекция, интродукция, высота растения, количество ветвь, масса листьев, сорта, схема посадки, урожайность.

Annotation: The article highlights the scientific research conducted with the aim of introducing a less common vegetable crop-marjoram in the southern conditions of Uzbekistan. The obtained conclusions were confirmed as a result of practical studies.

Keyword: marjoram, selection, introduction, plant height, number of branches, leaf mass, varieties, planting scheme, yield

Сабзавот экинларининг 600 тури жаҳоннинг турли мамлакатларида етиштирилади ва истеъмол қилинади. Уларнинг кўпчилиги қадимдан маданийлаштирилиб, ер юзида кенг етиштирилдиган бўлса, айримлари эса кам тарқалган сабзавот экинлари ҳисобланади.

Сабзавот, полиз ва картошкачилик соҳасида илмий-тадқиқот ишлари олиб бораётган селекционер олимлар томонидан республикамизда кам тарқалган сабзавот экинларидан дайкон (япон турпи), хитой баргли карами, артишок, айсберг салати, салатбоп шолғом, руккола, брокколи экинларини етиштириш технологиялари ишлаб чиқилиб, жорий қилинди ва бу борада илмий изланишлар давом этмоқда.

Тадқиқотларимиз доирасида ўрганилаётган майоран экини ҳам кам тарқалган сабзавот ҳисобланиб, таркибининг қимматлиги ва дориворлик жиҳатларига кўра, ажралиб туради.

Майоран ўсимлигининг барги ва гулларида 0,4 % гача эфир мойи мавжуд. Майораннинг эфир мойи таркибида терпинен, пинен, сабинен, α -терпинеол, борнеол, фенол мавжуд. Ёш барглари таркибида 127 % рутин, 44% гача аскорбин кислотаси, 5,5 % гача каротин бўлади. Маълумотларга кўра, 100 грамм майоран барглари 270 ккал энергияга эга. Майоранда эфир мойи билан бир қаторда макро- ва микроэлементлар, калий, фосфор, рух, кремний, А, В ва С витаминлари, флавоноидлар, минераллар ва тери ошловчи моддалар бор. Майоран таркибида фитонцид сақлайди [2].

Маълумки, таркибида эфир мойлар бўлган сабзавотлар, одатда, овқатни хуштаъм қиладиган зиравор сифатида ишлатилади. Булар овқат мазасини яхшилаши билан бирга организмда ошқозон ширасини ажратиш қиқариш хусусиятига эга, бу эса овқат ҳазм бўлишини кучайтиради. Янги сабзавотдан тайёрланган салатлар ҳамда тузланган ва мариновка қилинган (сиркаланган) сабзавот маҳсулотлари ҳам худди шундай аҳамиятга эга [3].

Майоран колбаса, кетчуп каби озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришда асосий зираворлардан ҳисобланади. У кўплаб Европа мамлакатларида колбаса учун асосий зиравор бўлиб хизмат қилганлиги учун “колбаса ўти” деб аталади [4].

Зиравор сифатида майораннинг барглари, куртаклари ва гуллари ишлатилади.

Майоран маҳсулот учун гул куртаклари очилмасдан йиғиб олинади. Яшил барглари ва пояси ердан камида 5 см қолдирилиб, қирқиб олинади. Майорани боғлам-боғлам қилиниб, соя-салқин, яхши шамоллатилдиган жойда қуритиб олинади. Яшил масса учун ҳосилдорлиги 40-70 ц/га, қуритилган ҳолда 3 ц/га ташкил этади [3].

Тадқиқотлар олиб борилаётган жой ва унинг шароитлари. Тадқиқот 2020 йилда Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти Сурхондарё илмий

тажриба станциясида олиб борилди. Тажриба станцияси Сурхондарё вилояти Термиз тумани “Намуна” маҳалласида жойлашган.

Иқлим шароитига кўра, мазкур ҳудуд қурғоқчил субтропик ҳисобланади. Қиши илиқ ва доимий қор қопламига эга эмас. Ёз узоқ давом этади, ўта иссиқ ва қуруқ. Энг иссиқ ой июль ҳисобланади ва бу пайтда максимал ҳарорат 48-49°C га етади. Шамолнинг энг катта таъсири баҳор даврида (15 м/с ва ундан ортиқ)-ўртачи 21 кун давомида кузатилади. Жанубий текисликларда ўртача йиллик ёғингарчилик миқдори атиги 128-170 мм ни ташкил қилади. Ёғингарчиликнинг асосий улуши қиш-баҳор даврига тўғри келади. Тупроқлар чўл типиди, асосан эски суғориладиган бўз тупроқлар, механик таркибига кўра, оғир қумоқ тупроқ.

Тупроқлар таркибида гумус миқдори жуда кам 2-2,5% дан ошмайди. Ушбу тупроқларга ҳар йили минерал ўғитлар-биринчи навбатда азот ва фосфорли ўғитлар солиш зарур [5].

Тадқиқотлар материали ва услуги. Тадқиқот объекти сифатида Россия Федерациясидан олиб келинган “Байкал” нави олинди. Тадқиқотлар қуйидаги услубий кўрсатмалар асосида олиб борилди: “Методика полевого опыта” (Доспехов Б.А, 1985), “Методические указания по селекции зеленных, пряно-вкусовых и многолетних овощных культур” (М., 1987), “Руководство по апробации овощных культур и кормовых корнеплодов” (М., 1982) ва бошқалар. [6; 7; 8].

Вегетация даврида қуйидаги текширувлар олиб борилди:

1. Фенологик кузатувлар олиб борилди:

- экиш(сана);
- кўчатларни дастлабки ва ёппасига униб чиқиши; сана;
- кўчатларни далага ўтказиш; сана;
- гуллаши (10%, 75%);
- техник пишиши (10%, 75%);
- биринчи ва охири терим;

2. Хўжалик муҳим белгилари бўйича кузатувлар ўтказилди:

Ўсимликнинг баландлиги;

Ўсимлик вазни;

Биринчи ва иккинчи тартиб новдалар сони, дона;

Биринчи ва иккинчи тартиб новдалари вазни, г;

Барг ўлчами ва вазни; г.

Уруғлар 2020 йил 25 январь куни кассета усулида 100 % торфга экилди. Ушбу муддатда экилган майораннинг дастлабки униб чиқиши 6 февралда ва ёппасига униб чиқиши 13 февралда кузатилди. Майоран кўчатлари очик далага 14 март куни 2 қатор, 70 x 25 см схемада очик далага кўчириб ўтказилди.

Майоран ўсимлигининг баландлиги 20-25 см бўлганида, яъни техник пишганда яшил массасининг йиғим-терим ишлари олиб борилди. Маҳсулот учун вегетация даврида 20 та ўсимликдан яшил масса 3 мартаба йиғиб олинди.

Маҳсулот учун етиштирилган майоран экиннинг морфо-биологик хусусиятлари. (1-ҳосил)

Ўсимлик рақами	Ўсимлик бўйи, см.	Ўсимлик вазни, г.	Биринчи тартиб новдалар сони, дона	Иккинчи тартиб новдалар сони, дона	Биринчи ва иккинчи тартиб новдалар вазни, г.	Барг банди узунлиги, см.	Баргининг узунлиги, см.	Баргининг эни, см.	Барг массаси, г.
1	36	18	13	42	7	0,7	2	1	11
2	43	58	30	172	22	0,9	2,2	1,1	36
3	45	64	44	202	26	1	2,3	1	38
4	43	59	31	190	24	1,3	2,1	1	35
5	42	54	28	162	14	1	2,2	1,1	40
6	25	6	5	11	2	0,8	2,3	0,9	4
7	30	9	10	30	3	0,5	1,4	0,9	6
8	40	27	22	62	11	1	2,1	1	16
9	38	12	14	40	4	0,7	2	1	8
10	35	11	11	16	3	0,3	1,3	0,8	8
11	22	6	10	22	3	0,8	1,9	0,7	3
12	40	20	20	64	8	0,6	1,6	0,9	12
13	40	22	21	56	9	0,5	2,2	1	13
14	34	11	9	32	3	0,2	1,6	1	8
15	36	19	20	30	8	0,5	2,1	1,1	11
16	42	25	21	58	10	1	2,3	1	15
17	40	20	11	96	9	0,3	0,9	1,2	11
18	36	13	10	34	5	0,8	2,2	1,2	8
19	30	12	12	42	4	0,6	2	1	8
20	43	24	22	72	8	0,6	1,4	1	16
Ўртача	37	24,5	18	72	9	0,7	1,9	1	15,35

Маҳсулот учун етиштирилган майоран экиннинг морфо-биологик хусусиятлари. (2-ҳосил)

Ўсимлик рақами	Ўсимлик бўйи, см.	Ўсимлик вазни, г.	Биринчи тартиб новдалар сони, дона	Иккинчи тартиб новдалар сони, дона	Биринчи ва иккинчи тартиб новдалар вазни, г.	Барг банди узунлиги, см.	Баргининг узунлиги, см.	Баргининг эни, см.	Барг массаси, г.
1	19	17,5	43	36	4,97	0,4	1,1	0,8	12,53
2	21	25,2	51	42	6,24	0,5	1,7	0,9	19,26
3	19	23,88	83	22	6,69	0,3	1,4	0,9	17,19
4	18	23,82	57	58	7,54	0,3	1,9	1,1	16,28
5	20	13,51	37	42	3,32	0,4	1,2	1	10,19
6	20	13,04	10	30	3,58	0,3	1,1	0,9	9,46
7	24	15,20	34	44	5,21	0,5	1,8	1,1	9,99
8	29	25,56	45	56	9,43	0,6	1,9	1	16,13
9	25	21,40	44	48	7,28	0,4	1,7	1,2	14,12
10	28	21,15	33	42	6,50	0,5	1,9	1	14,65
11	23	11,77	26	40	3,89	0,6	1,9	1,2	7,88
12	22	23,31	56	42	7,43	0,7	1,8	1,1	15,88
13	22	17,49	52	32	5,01	0,8	1,7	1	12,48
14	15	6,74	26	36	1,42	0,4	1,2	0,7	5,32
15	21	15,05	50	38	4,28	0,6	1,6	1	10,77
16	22	25,73	43	34	8,44	0,7	1,7	1,2	17,29
17	21	22,91	44	42	6,98	0,5	1,5	0,9	15,93
18	17	9,55	28	32	2,51	0,4	1,4	1,1	7,04
19	24	13,94	34	36	4,82	0,6	1,8	1,2	9,12
20	21	18,68	56	62	5,75	0,5	1,4	1,1	12,93
Ўртача	21,5	18,2	42,6	40,7	5,5	0,5	1,5	1,02	12,7

Маҳсулот учун етиштирилган майоран экинининг морфо-биологик хусусиятлари. (3-ҳосил)

Ўсимлик рақами	Ўсимлик бўйи, см.	Ўсимлик вазни, г.	Биринчи тартиб новдалар сони, дона	Иккинчи тартиб новдалар сони, дона	Биринчи ва иккинчи тартиб новдалар вазни, г.	Барг банди узунлиги, см.	Баргининг узунлиги, см.	Баргининг эни, см.	Барг массаси, г.
1	20	33,08	89	10	8,08	0,3	1,4	0,9	25
2	25	65,07	138	134	8,51	0,4	1,6	1,1	56,5
3	27	63,16	124	66	20,50	0,5	2	1,3	42,66
4	26	79	171	168	24,02	0,6	1,5	1,2	54,98
5	32	69	96	124	21,63	0,3	1,5	1	47,37
6	18	18,33	59	36	3,03	0,3	0,8	1	15,3
7	26	35,59	74	66	10,84	0,5	1,2	0,8	24,75
8	31	58,76	112	80	20,49	0,6	1,8	1,1	38,27
9	25	42,65	86	58	13,89	0,6	1,7	1	28,76
10	31	49,62	68	66	14,49	0,03	1,3	0,7	35,13
11	24	38,60	67	36	13,45	0,6	1,7	0,8	25,15
12	28	61,32	117	140	20,90	0,6	1,7	1	40,42
13	21	38,25	84	66	9,58	0,5	1,6	0,8	28,67
14	21	27,06	67	52	7,55	0,5	1,4	0,9	19,51
15	25	31,36	86	34	7,82	0,4	1,1	1	23,54
16	23	42,21	89	86	13,55	0,4	1,3	1,1	28,66
17	29	50,71	100	22	16,53	0,3	1,4	0,9	34,18
18	21	26,71	70	52	7,76	0,5	1,3	0,8	18,95
19	29	31,88	61	32	10,53	0,3	1,5	0,8	21,35
20	25	38,19	104	60	11,27	0,4	1,4	0,9	26,92
Ўртача	23,35	45	93	70	13,2	0,4	1,4	0,9	31,8

Тадқиқотлар натижаси. Маҳсулот учун биринчи ҳосил 2020 йилнинг 23 май кунда йиғиб олинганда, ўртача ўсимликларнинг бўйи 25 см, ўсимлик вазни 23,5 грамм, биринчи тартиб новдалар сони 18, иккинчи тартиб новдалар сони 32, шохлар оғирлиги 9 грамм, барг банди узунлиги 0,7 см, барг пластинкасининг бўйи 1,9 см, эни 1 см, барглари умуий оғирлиги 15,35 граммни ташкил этди.

Маҳсулот учун иккинчи ҳосил 2020 йилнинг 16 июн кунда йиғиб олинганда ўртача ўсимликларнинг бўйи 22 см, ўсимлик вазни 18,2 грамм, биринчи тартиб новдалар сони 42, шохчалар сони 40, шохлар оғирлиги 5,5 грамм, барг банди узунлиги 0,5 см, барг пластинкасининг бўйи 1,5 см, эни 1 см, барглари умуий оғирлиги 12,7 граммни ташкил этди.

Маҳсулот учун учинчи ҳосил 2020 йилнинг 14 июл кунда йиғиб олинганда ўртача ўсимликларнинг бўйи 23,5 см, ўсимлик вазни 45 грамм, биринчи тартиб новдалар сони 93, шохчалар сони 69, шохлар оғирлиги 13,2 грамм, барг банди узунлиги 0,4 см, барг пластинкасининг бўйи 1,4 см, эни 0,9 см, барглари умуий оғирлиги 31,8 граммни ташкил этди.

Таҳлил натижасига кўра, биринчи йиғиб олинган ҳосилда ўсимлик бўйининг баландлиги, барг пластинкасининг бўйи ва эни иккинчи ва учинчи йиғиб олинган ҳосилларга нисбатан юқорироқ эканлиги кузатиладиган бўлса, майораннинг учинчи йиғиб олинган ҳосилида шохлар ва шохчалар, барглари сони кўп бўлиши ҳамда оғирлиги, яъни ўсимлик вазнининг юқорилиги кузатилди. Жумладан, маҳсулот учун етиштирил-

ган майораннинг учинчи марта йиғиб олинган ҳосили асосий кўрсаткичи бўйича биринчи ва иккинчи йиғиб олинган ҳосилга нисбатан устун эканлиги ўрганилди. Битта ўсимлик вазни учинчи марта йиғиб олинган ҳосилда ўртача 45 граммни ташкил этиб, биринчи ҳосилга нисбатан 54,4%, иккинчи ҳосилга нисбатан 40,4 % ни ташкил этди.

Барг массасининг вазни учинчи марта йиғиб олинган ҳосилда 31,8 граммни ташкил этиб, биринчи ҳосилга нисбатан 48,2 %, иккинчи ҳосилга нисбатан 39,9% юқори эканлиги кузатилди.

Биринчи ҳосилда йирик шохлар сони 18 та, иккинчи ҳосилда 42 та, учинчи ҳосилда 93 та эканлиги кузатилади, бу эса учинчи ҳосилнинг шохлар сони биринчи ҳосилга нисбатан 75 та (80,6 %), иккинчи ҳосилга нисбатан 51 та (54,8 %) га кўп бўлганлигини исботлади.

Майоран экинида биринчи ва иккинчи маротаба йиғиб олинган ҳосил оралиғи 24 кунни, иккинчи ва учинчи ҳосиллар оралиғи 28 кунни ташкил этди. Бунда эса ўсимликлар ҳосил органларининг маҳсулот учун шаклланиши ўртача 26 суткани ташкил этганлиги кузатилди.

Майораннинг ёппасига униб чиқиши ва гуллаши 105-110 сутка, вегетация даври эса 205-220 суткага тўғри келади.

Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, майоранни очик далада ва уй шароитида тувакларда йил давомида етиштириш мумкин.

Хулоса. Олиб борилган илмий-изланишлар шуни кўрсатадики, майоран экинини Ўзбекистон жанубида муваффақиятли интродукция қилиш мумкин. Мамлакатимиз иқлим ва тупроқ шароитлари турли сабзавот ўсимликларини

интродукция қилиш ҳамда етиштириш имкониятини берса-да, кам тарқалган сабзавот экини турлари сони оз эканлигини кўрсатади.

Сабзавотларнинг ассортименти кенгайтириш аҳолининг ўсиб бораётган эҳтиёжинигина эмас, балки мамлакатимизга

келиб-кетаётган ва шу ерда истиқомат қилаётган хорижликлар талабини ҳам қондиради, тармоқ салоҳиятини бойитади.

С.Х.ҚАРШИЕВА,
ТошДАУ Термиз филиали мустақил тадқиқотчиси.

АДАБИЁТЛАР:

1. Зуев В.И., Қодирхўжаев О. Адилов М.М., Акрамов У.И. "Сабзавотчилик ва полизчилик". Тошкент -2010.
2. Пивоваров В.Ф., Хасанов А.Р., Добруцкая Е.Г., Турдиқулов Б.Т. Возделывание зеленных и пряновкусовых культур в Сурхандарьинской области Уз ССР. Термез, 1990.
3. Борисов Р.Л., Борисов В.Я., Перегудт М.Ф. Малораспространенные овощные культуры. Симферополь, 1979.
4. Hoppe В. 1996: Standund Perspektiven des Anbaus von Arznei- und Gewurzpflanzen in Deutschland, Zeitschrift fur Arznei- und Gewurzpflanzen 1, Sonderheft.
5. Аниксеева С.П., Ан П.А., Агроклиматические ресурсы Кашкадарьинской, Сурхандарьинской областей Узбекской ССР.Л., 1979.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. 1985.
7. Методические указания по селекции зеленных, пряно-вкусовых и многолетних овощных культур (М., ВИР-ВНИИССОК, 1987).
8. Руководство по апробации овощных культур и кормовых корнеплодов (М., «Колос», 1982).
9. Стандарты отрасли на семена овощных, бахчевых культур, кормовых корнеплодов и кормовой капусты. (Минсельхозпрод Россия, Москва-2001)

УЎТ: 575.631.5.633.41

ИННОВАЦИОН ЁНДОШУВ

G.HIRSUTUM L. ТУРИ ҒЎЗА ДУРАГАЙЛАРИДА ТОЛАНИНГ СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИ ТАҲЛИЛИ

Аннотация. Мақолада ўрта толали ғўзанинг толасини сифат кўрсаткичлари таҳлил қилинган бўлиб, толанинг сифат параметрларининг барчаси бўйича ҳар иккала сугориш тизимида F3 (Бухоро-8 x Дўстлик-2) дурагайи, мақбул сугориш тизимида Султон навини, сув танқислиги шароитида микронейрни яхшилашда Бухоро-8 навини, солиштирма узилиш кучи бўйича Бухоро-8 навини, тола узунлиги бўйича Ан-Боёвут-2 навини, толанинг қатор сифат кўрсаткичлари бўйича F3 (Ан-Боёвут-2 x Бухоро-8) комбинациясини белгиларни яхшилашда амалий селекция жараёнига тавсия этиш мумкилиги келтирилган.

Калит сўзлар: ғўза, нав, дурагай, тола сифати, микронейр, солиштирма узилиш кучи.

Аннотация. В статье проанализировано качество средневолокнистого хлопкового волокна, гибрида F3 (Бухара-8 x Дустлик-2) в обеих оросительных системах, сорта Султан в оптимальной системе полива, сорта Бухара-8 в улучшении микронейра в условиях водного дефицита, специфики Сочетание Бухара-8 по прочности, Ан-Бойовут-2 по длине волокна, F3 (Ан-Бойовут-2 x Бухара-8) по ряду показателей качества волокна может быть рекомендовано для практических процессов отбора при улучшении черты.

Ключевые слова: хлопок, сорт, гибрид, качество волокна, микронейр, удельная прочность на разрыв.

Annotation. The article analyzes the quality of medium-fiber cotton fiber, F3 (Bukhara-8 x Dustlik-2) hybrid in both irrigation systems, Sultan variety in the optimal irrigation system, Bukhara-8 variety in improving micronaire in water-scarce conditions, specific interruption. The combination of Bukhara-8 in terms of strength, An-Boyovut-2 in terms of fiber length, F3 (An-Boyovut-2 x Bukhara-8) in a number of fiber quality indicators can be recommended for practical selection processes in the improvement of traits.

Keywords: cotton, variety, hybrid, fiber quality, micronaire, specific tensile strength.

Кириш. Дунё миқёсида ғўзадан юқори тола ҳосилини олиш бўйича селекция услубларини такомиллаштириш, сифат белгиларини назорат қилувчи генларнинг аддитив самарасини, доминантлик даражаси ва йўналишини аниқлаш орқали замон талабларига жавоб берадиган янги ғўза навларини яратиш бўйича изланишлар олиб борилмоқда. Ўзбекистонда тола ҳосилдорлиги кўп йиллардан бери 6-7 ц/га дан ошмаяпти. Бу эса дунё кўрсаткичидан 2-3 карра камдир.

Хорижий навлардан ойдаланиб янги тезпишар ва тола ҳосилдорлиги юқори бўлган навлар яратиш мамлакатимиз

мизнинг селекция фани олдида турган асосий вазифадир. Ғўзанинг дунёвий коллекцияси ғўзанинг турли минтақалардан жамланган ёввойи, ярим ёввойи (рудерал) шакллари ва навлари муҳим аҳамият касб этади. Бу намуналардан самарали фойдаланиб, янги бошланғич ашёлар яратиш ҳозирги куннинг талабларидан биридир.

Адабиётлар шарҳи. Тола сифатини ошириш доимо асосий вазифа бўлиб келмоқда. Шу билан бирга, сертолали ва сифати юқори бўлган навлар яратишда айрим муаммолар мавжуд. Биринчидан, тола чиқими ва сифати ўртасида

салбий боғланишлар мавжуд [4; 210-231-р.] W. R. Meredith [3; 321-325-р.] маълумотларига кўра, тола ҳосилдорлиги ва тола сифати ўртасида кучли салбий боғланишлар мавжуд.

Австралия олими M.Clement [1; 128-130-р.] маълумотида кўра, ҳосилдорлик ва тола сифатининг айрим белгилари орасида салбий корреляциялар борлиги аниқланди, айниқса тола узунлиги ва пишиқлиги ҳамда тола ҳосилдорлиги салбий даражада боғланган. Тола сифати белгиларини бошқарувчи генлар F_5 – F_6 авлодида ўз аддитив самарасини намойиш этади. Тола сифатини пайсайтирадиган яна бир омил-баргларнинг қолдиқларидир, чунки машина теримида сербаргли ўсимликларда ифлосланиш юқори бўлади. Баргдаги тукларни кескин камайтириш толанинг ифлосланишини камайтиради.

1995-2009 йиллар орасида (CSIRO) дастурлари натижасида тола ҳосилдорлиги жаҳонда энг юқори бўлганлиги маълум бўлди, яъни 18.3 ц/га ташкил этган. Бу кўрсаткичга 48 % навлар орқали, 28 % агротехнология ва 24 % навлар ва агротехнология ўзаро боғлиқлиги асосида эришилган [2; 281-292-р.].

Тадқиқот натижалари. Биз томонимиздан, бугунги кунда Давлат реестрида мавжуд бўлган қатор навларимиз навлараро чагиштиришларга жалб этилиб, етишмаётган белгиларини яхшилашга ҳаракат қилинди. Улар иштирокидаги айрим комбинацияларнинг устунлиги яққол намоен бўлди. Тадқиқотлар натижаларига кўра, турли сўғориш тизимлари ҳам толанинг сифат кўрсаткичларига турлича таъсир этиши намоен бўлди.

Толанинг сифат параметрлари жаҳон миқёсида муҳим аҳамият касб этади ва халқаро бозорда албатта толанинг сифатига қараб таннархи ошиб боради. Шу нуқтаи назардан толанинг сифат кўрсаткичларига алоҳида эътибор қаратдик. Маълумки, толанинг микро-нейр кўрсаткичи 4,8 дан юқори бўлиши унинг дағаллашувига олиб келади. Республика “Сифат” маркази берган маълумотларга кўра, ажратиб олинган ашёларимизнинг барчаси мақбул сўғориш шароитида ушбу белги бўйича талаб даражасида бўлди, яъни навларда 4,5 дан (Бухоро-102) 4,70 гача

(Меҳнат), навлараро дурагайларда 4,6 дан (F_3 Андижон-36 х Беш-қахрамон) 4,75 гача (F_3 Бухоро-102 х Чимбой-5018) бўлганлиги эътироф этилди (1-жадвал).

1-жадвал

Навлар ва навлараро дурагай комбинацияларнинг мақбул (1-2-1) сўғориш тизимида толанинг сифат кўрсаткичлари. (2018 й).

Оилалар	Микронейр (Mic, HVI)			Солиштирма узилиш кучи, гс/текс(Str)			Юқори ўртача узунлик, дюйм (Len)		
	M±m	σ	V%	M±m	σ	V%	M±m	σ	V%
Навлар									
Бухоро-102	4.05±0.45	0.63	15.7	25.4±0.15	0.21	0.83	1.19±4.9	7.07	0.59
Чимбой-5018	4.45±8.01	0.24	5.39	29.8±1.37	4.13	13.8	1.11±7.08	0.21	19.02
Бухоро-8	4.59±9.9	0.14	3.07	28.8±1.8	2.54	8.83	1.18±1.0	1.41	1.19
Дўстлик	4.20±0.12	0.30	7.11	27.4±1.61	3.96	14.4	1.23±9.54	2.34	1.89
Ан-Боёвут-2	4.40±4.9	7.07	1.59	26.9±0.15	0.21	0.78	0.98±0.37	0.52	53.3
Бухоро-6	4.50±4.94	0.12	2.65	29.5±1.29	3.17	10.73	1.19±1.85	4.54	3.79
Султон	4.19±0.10	0.14	3.36	31.8±0.10	0.14	0.44	1.20±4.0	5.65	4.71
Меҳнат	4.70±0.39	0.56	12.0	24.3±9.9	0.14	0.58	1.21±3.0	4.24	3.50
Андижон-36	4.44±4.9	7.07	1.58	26.0±0.75	1.06	4.07	1.19±4.99	7.07	0.59
Беш-қахрамон	4.5±6.79	0.21	4.79	28.7±1.16	3.68	12.8	1.22±1.13	3.59	2.93
Навлараро дурагайлар									
F_3 (Бухоро-102 х Чимбой 5018)	4.75±0.25	0.35	7.44	31.4±0.30	0.42	1.35	1.18±5.0	7.0	0.59
F_3 (Бухоро-8 х Дўстлик-2)	4.60±9.9	0.14	3.07	32.9±0.19	0.28	0.85	1.20±4.9	7.07	0.58
F_3 (Ан-Боёвут-2 х Бухоро-8)	4.60±8.16	0.16	3.54	31.6±0.60	1.21	3.82	1.20±1.89	3.78	3.14
F_3 (Султон х Меҳнат)	4.60±4.7	9.57	2.07	31.8±0.63	1.26	3.97	1.20±8.54	1.70	1.41
F_3 (Андижон-36 х Беш-қахрамон)	4.70±0.15	0.21	4.46	32.1±0.15	0.21	0.66	1.18±5.0	7.07	0.59

2-жадвал

Навлар ва навлараро дурагай комбинацияларнинг сув танқислиги (0-1-0) шароитидаги толани сифат кўрсаткичлари. (2018 й).

Нав ва дурагай комбинациялар	Микронейр (Mic, HVI)	Солиштирма узилиш кучи, гс/текс (Str)	Юқори ўртача узунлик, дюйм (Len)
Навлар			
Бухоро-102	3.9	22.7	1.19
Чимбой-5018	4.6	33.2	1.19
Бухоро-8	4.3	33.8	1.24
Дўстлик	4.5	32.4	1.25
Ан-Боёвут-2	4.6	28.6	1.28
Бухоро-6	4.6	28.1	1.23
Султон	4.4	32.5	1.23
Меҳнат	4.5	31.7	1.21
Андижон-36	4.4	31.5	1.20
Беш-қахрамон	4.35	30.6	1.20
Навлараро дурагайлар			
F_3 (Бухоро-102 х Чимбой 5018)	5.2	25.1	1.18
F_3 (Бухоро-8 х Дўстлик-2)	5.3	22.4	1.08
F_3 (Ан-Боёвут-2 х Бухоро-8)	4.7	30.0	1.24
F_3 (Султон х Меҳнат)	4.7	25.7	1.16
F_3 (Андижон-36 х Беш-қахрамон)	4.9	28.7	1.19

Сув танқислиги шароитида эса баъзи дурагайларимизда толанинг дағаллашганлиги кўринди (2-жадвал). Навларда микронейр халқаро андозаларга мос равишда 3,9 дан (Бухоро-102) 4,6 гача (Бухоро-6) навларо дурагайларнинг баъзиларида салбий натижа (F_3 Бухоро-8 х Дўстлик-2 -5,3; F_3 Бухоро-102 х Чимбой 5018 -5,2; F_3 (Андижон-36 х Беш-қахрамон)– 4,9).

Мақбул суғориш тизимида солиштирма узилдиш кучи бўйича навлар орасидан Султон (31,8 г/куч текс.), навларо дурагайларнинг барчаси белги бўйича юқори натижани кўрсатди, яъни 31,4 гс/текс дан (F_3 Бухоро-102 х Чимбой 5018) 32,1 гс/текс F_3 (Андижон-36 х Беш-қахрамон) оралигида шаклланди (1-жадвал). Сув танқислиги шароитида ушбу белги бўйича навлар орасидан Чимбой-5018 (33,2 г/куч текс.), Бухоро-8 (33,8 г/куч текс.), навларо дурагайлардан F_3 Ан-Боёвут-2 х Бухоро-8 (30,0 г/куч текс (2-жадвал).

Толанинг узунлигини дюймда берилишига кўра, мақбул суғориш шароитида навлардан Дўстлик-2 (1,23дюйм), Султон (1,20 дюйм), Меҳнат (1,21 дюйм), Беш-қахрамон (1,22

дюйм), навларо дурагайлардан F_3 Бухоро-8 х Дўстлик-2, F_3 Ан-Боёвут-2 х Бухоро-8, F_3 (Султон х Меҳнат) (1,20 дюйм) (1-жадвал), сув танқислигида Ан-Боёвут-2 (1,28 дюйм) Дўстлик-2 (1,25 дюйм), Бухоро-8 (1,24 дюйм), F_3 Ан-Боёвут-2 х Бухоро-8 (1,24 дюйм) дурагайининг белги бўйича устунлиги кўринди (2-жадвал).

Хулоса шуки, толанинг сифат параметрларининг барчаси бўйича ҳар иккала суғориш тизимида F_3 (Бухоро-8 х Дўстлик-2 дурагайи, мақбул суғориш тизимида Султон навини, сув танқислиги шароитида микронейрни яхшилашда Бухоро-8 навини, солиштирма узилдиш кучида Бухоро-8 навини, тола узунлиги бўйича Ан-Боёвут-2 навини, толанинг сифат кўрсаткичлари бўйича F_3 (Ан-Боёвут-2 х Бухоро-8) комбинациясини белгиларни яхшилашда амалий селекция жараёнларига тавсия этиш мумкин.

Ж.А.ЭРГАШЕВ,
қ.х.ф.ф.д., ТошДАУ ассистенти,
Н.Н.ШАМУҚИМОВ,
ТошДАУ магистранти.

АДАБИЁТЛАР:

1. Clement J.D., Constable G.A., Stiller W.N., Liu S.M. Negative associations still exist between yield and fibre quality in cotton breeding programs in Australia and USA. Field Crops Research 2012, - P. 128-130.
2. Lacape J.M., Jacobs J., Arioli T., Derijcker R., Forestier-Chiron N., Llewellyn D. Anew interspecific, *Gossypium hirsutum* x *G. barbadense*, RIL population: towards a unified consensus linkage map of tetraploid cotton.// Theoretical Applied Genetics. 2009;119. (2) P. 281-292.
3. Meredith W.R., Notice of release of three noncommercial stocks of Upland cotton, DES 7A-ne, DES SL-ne, and DES DK-ne .Miss.Agr.and Forest .Exp.St. and U.D.Dept. Agr. Memo 1972. - P. 321-325.
4. Allen S.J., The Australian cotton industry response to the Fusarium wilt problem. In:Dugger P, Richter D, editors. Beltwide Cotton Conferences; Atlanta, GA: National Cotton Council of America, Memphis, TN; 2002. P.210-231.

УЎТ:633.635.658.351

ИННОВАЦИОН ЁНДОШУВ

ЯСМИҚ НАВЛАРИНИНГ ЭКИШ МУДДАТИ ВА МЕЪЁРЛАРИНИ ЎСИШ СУРЪАТИГА ТАЪСИРИ

Аннотация. Ушбу мақолада ясмиқнинг “Олтин дон” ва “Дармон” навларини кузда ва баҳорда гектарига 2,0, 3,0, 4,0 млн.дона унвчан уруғ ҳисобида экиннинг ўсимликни ўсиш суръатига таъсир этишига оид маълумотлар келтирилган. Ясмиқнинг “Олтин дон” ва “Дармон” навларини кузги ва баҳорги муддатларда экилганда экин меъёрини гектарига 2,0 млн.донадан 4,0 млн.донагача ошириб борилиши ўсимлик поясининг баландлигини ортиб боришини таъминлаб, 2,0 млн.дона/га экилган вариантга нисбатан 3,6-9,7 см га баландроқ бўлганлиги кузатишди.

Таянч сўзлар: экин муддати, экин меъёри, “Олтин дон”, “Дармон”, пая баландлиги, суткалик ўсиш.

Кириш. Аҳоли эҳтиёжи учун талаб қилинадиган тўйимли, юқори сифатли озиқ-овқат маҳсулотлари таъминотини яхшилашда донли экинлар билан бир қаторда дон-дуқкакли экинлар ҳам муҳим ўринни эгаллайди. Дон-дуқкакли экинлар донли экинларга нисбатан оқсил, муҳим аминокислоталар ва витаминларга бой бўлиб, уларнинг дони таркибида 25-50 % оқсил мавжуддир. Дон-дуқкакли экинларнинг орасида ясмиқ муҳим ўрин эгаллайди. Чунки, ясмиқ энг қадимий озиқ-овқат экинларидан бири бўлиб, донининг таркибида 23-32 % оқсил, 0,6-2,1 % мой, 47-70 % азотсиз экстрактив моддалар, 2,3-4,4 % кул, 2,4-4,9 % тўқима ва В гуруҳ витаминлар мавжуд. Ясмиқ дони овқатга бутунлигича, ёрма ёки

ун қилиб ишлатилади. Поясининг таркибида 6-14 % оқсил бўлади. Ясмиқ дон-дуқкакли экин бўлганлиги туфайли тупроқ унумдорлигини оширади. Ясмиқ жуда серҳосил экинлардан бўлиб, унинг дони тўйимлилик жиҳатидан қорамол гўштига деярли баробар келади [1].

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Кўпгина олимларнинг таъкидлашларича ясмиқнинг экин муддатлари турли хил мамлакатларда турлича бўлиб, тупроқ-иқлим шароити ва навнинг биологик хусусиятларига қараб турлича бўлишини аниқлаганлар. Ясмиқ ўсимлигини экин тупроқнинг юза 10 см қатламидаги ҳарорат +12 °С га етганда бошланади [2, 7].

Ясмиқ кузда ва баҳорда донли (буғдой, арпа, маккажўхори), картошка, илдизмевалилар, сабзавотлардан кейин экилади. Ясмиқ дон ва беда экадиган сеялкаларда экилади. Бир гектарга 60-120 кг уруғ сарфланади. Экиш чуқурлиги 4 – 6 см бўлади [6, 8].

Ўсимликларни қийғос ва бир текис униб чиқишида экиш меъёри ва чуқурлиги муҳим аҳамиятга эга. Шу сабабли ясмиқ экилган майдонларда бир ҳил чуқурликда экилмаган уруғлар тупроқда намликнинг ошиб кетиши ва иссиқлик етишмаслиги туфайли касалланиши ҳамда моғорлаб чириб кетиши мумкин. Бу эса ўз навбатида ўсимлик туп сонини камайиб кетишига олиб келади ва ҳосилдорликка салбий таъсир кўрсатади [2].

Тадқиқот объекти ва услубияти. Тадқиқотларимиз 2011-2013 йиллар мобайнида Тошкент давлат аграр университети-нинг ўқув-тажриба участкаси далаларида олиб борилди. Тажриба даласи тупроғи қадимдан суғорилиб келинаётган типик бўз бўлиб, механик таркиби ўртача қумоқ, сизот сувлари 15-18 метр чуқурликда жойлашган.

Тадқиқотларимизда ясмиқнинг “Олтин дон” ва “Дармон” навларини кузда ва баҳорда гектарига 2,0, 3,0, 4,0 млн.дона унвчан уруғ ҳисобида экишнинг ўсимликни ўсиш суръатига таъсири ўрганилди.

Тадқиқотлар дала ва лаборатория шароитларида олиб борилиб, бунда дала тажрибаларини жойлаштириш, ҳисоблашлар ва кузатувлар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (Т. ЎзПИТИ 2007 й), «Методика полевого опыта (Б.Доспехов, 1985 й) ва “Методика Государственного со-

ортоиспытания сельскохозяйственных культур” (1985) услубий қўлланмалари асосида олиб борилган [3, 4, 5].

Олиб борилган тажрибаларда ясмиқ навлари поясининг суткалик ўсишига экиш муддати ҳамда меъёрларининг таъсири ўрганилди.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Тадқиқотларимизнинг мақсад ва вазифаларидан келиб чиққан ҳолда ясмиқнинг “Олтин дон” ва “Дармон” навларини кузги ва баҳорги муддатларда гектарига 2,0, 3,0, 4,0 млн.дона унвчан уруғ ҳисобида экилиб, ўсимлик поясининг ўсиш суръатларига таъсири ўрганилди. Ясмиқ навларини парваришlash умум қабул қилинган агротехнологиялар асосида олиб борилди. Ясмиқ навларини экиш олдида уруғларини лаборатория шароитидаги унвчанлиги аниқланганда 98,0-99,0 фоиз эканлиги аниқланди. Бу эса ясмиқ ўсимлигини дала шароитида экиш учун жуда яхши кўрсаткич ҳисобланади.

Тадқиқотларимиздан олинган маълумотларга кўра, ясмиқнинг “Олтин дон” нави кузда экилганда вегетация даврининг бошида ўсимликнинг туп сони 195,4-397,2 дона/м² бўлиб, экиш меъёрларига нисбатан 97,7-99,3% ни ташкил этган бўлса, “Дармон” навида 195,2-397,3 дона/м² бўлиб, 97,6-99,3% ни ташкил қилди. Ясмиқ навларининг вегетация даврини охирига бориб туп сони аниқланганда “Олтин дон” навида 188,9-376,1 дона/м² бўлиб, сақланиш даражаси 96,8-94,7% га тенг бўлган бўлса, “Дармон” навида сақланган ўсимликлар тупсони 190,8-380,2 дона/м² бўлиб, сақланиш даражаси 97,5-95,7% ни ташкил этди.

Маълумки, ҳар қандай қишлоқ хўжалик экинлари экин туридан қатъий назар навининг морфологик тузилиши ва биологик хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда поясининг баландлиги турлича бўлади. Ўсимлик поясининг баланлиги ва ўсиш суръатига экинларни парваришlashда қўлланилаётган ҳар бир агротехнологик (ерни экишга тайёрлаш, экиш муддати ва меъёрлари, озиклантириш, суғориш, қатор ораларига ишлов бериш ва х.к.) тадбирлар ўзининг таъсири кўрсатмасдан қолмайди. Бизнинг тадқиқотларимизда ҳам ясмиқ навларининг ўсиш суръати ҳамда поясининг баландлигига экиш муддатлари ва меъёрларини таъсир этганлиги кузатилди.

Ясмиқ навлари кузги муддатда экилганда экиш меъёрининг ошириб борилиши поя баландлигини ҳам ортиб боришига олиб келди. Ясмиқнинг “Олтин дон” навида экиш меъёри 3,0 млн.дона/га қилиб белгиланиши 2,0 млн.дона/га меъёрда экилган вариантга нисбатан поянинг баландлиги 3,0 см га баландроқ бўлди. Экиш меъёри 4,0 млн.дона/га қилиб белгиланганда эса ўсимлик поясининг баландлигини 8,0 см га юқори бўлишини таъминлади. “Дармон” навида ҳам ушбу қонуниятлар сақланиб қолиб, экиш меъёрининг ошириб борилиши поянинг баланлигини 5,1-8,5 см га юқори бўлишини таъминлади.

1-жадвал

Ясмиқ навларининг ривожланиш фазаларида суткалик ўсиши, кузда экилган (2011-2013 й)

№	Вариантлар		Поя ўсиши, см						
			кузатувлар сони				суткалик ўсиш		
	навлар	экиш меъёри, млн/га	1	2	3	4	15-30, кун	30-45, кун	45-60, кун
1	Олтин дон	2	14.8	27.9	35.4	40.8	0.87	0.50	0.36
2	Олтин дон	3	17.0	32.7	39.1	43.8	1.05	0.43	0.31
3	Олтин дон	4	18.6	37.0	44.3	48.8	1.23	0.46	0.30
4	Дармон	2	16.9	32.7	40.8	43.7	1.05	0.54	0.19
5	Дармон	3	20.4	37.0	45.0	48.8	1.11	0.49	0.19
6	Дармон	4	24.5	43.3	48.2	52.2	1.19	0.38	0.27

Ясмиқнинг “Олтин дон” ва “Дармон” навларида экиш меъёрларини гектарига 2,0 млн.донадан 4,0 млн.донагача ошириб борилганда поянинг баландроқ бўлиши ўсимлик туп сонини кўп бўлиши ҳисобига ҳар бир ўсимлик ёруғликка қараб интилганлиши туфайлидир (1-жадвал).

Ясмиқ навларининг ҳар бир ривожланиш фазаларида ўсимлик поясининг ўсиш суръатлари бир хил бўлмаганлиги тадқиқотларимизда аниқланди. “Олтин дон” навини гектарига 2,0 млн.дона унвчан уруғ ҳисобида экилган вариантда биринчи 15 кунликда ўсимлик суткасига ўртача 0,87 см га ўсган бўлса, экиш меъёри 3,0-4,0 млн.дона/га қилиб белгиланиши поянинг суткасига 1,05-1,23 см га ўсиб боришини таъминлади. Ушбу қонуният ясмиқнинг “Дармон” навида ҳам сақланиб қолиб, поянинг суткалик ўсиши экиш меъёрлари бўйича тегишли равишда 1,05; 1,11 ва 1,19 см ни ташкил қилди. Вегетация даврининг 45-кунига келиб поянинг суткалик ўсиши суръати камайиб борганлиги кузатилиб, “Олтин дон” навида 0,50-0,46 см ни ташкил этган бўлса, 60-кунга келиб 0,36-0,30 см ўсганлиги кузатилди. Дармон навида эса охири кузатувда суткалик ўсиш 0,19-0,27 см ни ташкил қилганлиги кузатилди.

Ясмиқ навларини баҳорги муддатларда экилганда ҳам экиш меъёри ошириб борилиши поя баланглигини ортиб боришига сабаб бўлди. Ясмиқнинг “Олтин дон” навини гектарига 3,0 млн.дона экилган вариантга поянинг баланглиги гектарига 2,0 млн.дона экилган вариантга нисбатан 5,0 см га юқори бўлганлиги кузатилди. Экиш меъёри 4,0 млн.дона/

га қилиб белгиланган вариантда эса поянинг баландлиги 9,7 см га юқори бўлганлиги аниқланди. “Дармон” навида экиш меъёрини ортиб бориши ҳисобига поянинг баландлиги ошиб бориб 3,6 ва 7,7 см га юқори бўлганлиги аниқланди.

Хулосалар. Ясмиқнинг “Олтин дон” ва “Дармон” навларини кузги ва баҳорги муддатларда экилганда экиш меъёрини гектарига 2,0 млн. донадан 4,0 млн. донагача ошириб борилиши ўсимлик поясининг баландлигини ортиб боришини таъмин-

лаб, 2,0 млн. дона/га экилган вариантга нисбатан 3,6-9,7 см га баландроқ бўлганлиги кузатилган.

Ясмиқ навларини ўсиш суръатига экиш муддатлари ҳам ўз таъсирини кўрсатиши аниқланиб, нисбатан юқори кўрсаткичлар кузги муддатда экилган вариантларда кузатилган.

**Х.Н. АТАБАЕВА,
А.А. ҚУРБОНОВ.**

АДАБИЁТЛАР:

1. Атабаева Х.Н., Умарова Н.С. - Растениеводство. Т.2016, 167-169 б
2. Атабаева Х.Н., Худойқулов Ж.Б. — Ўсимликшунослик. Т.Фан ва технология. 2018, 212бет
3. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари – ЎзПТИ, Тошкент. 2007. 180 б.
4. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – М.: Колос. 1964. 184 с.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. 5-ое изд. доп. и перераб. Агропромиздат. -Москва, 1985. -С.248-256.
6. Посыпанов Г.С. - Растениеводство М.Колос, 1997
7. <http://ru.wikisource.org/wiki>. 2008
8. www.olegmaskalev.ru. 2001

УЎТ: 632.4.01

ТАДҚИҚОТ САМАРАСИ

СОЯ ЭКИНИДА ФУЗАРИОЗ (FUSARIUM L) КАСАЛЛИГИНИНГ ЗАРАРИ ҲАМДА УНГА ҚАРШИ КИМЁВИЙ КУРАШНИНГ АҲАМИЯТИ

Abstract: This article describes the defeat of Fusarium (Fusarium L) in soybeans and the correct organization of agrotechnical methods to combat it, as well as treatment with some effective fungicides.

Key words: Soybean, Fusarium, Fusarium L, fungus, disease, bacteria, leaf, mold, root, protein, plants, soil, fungicide, yield, seed.

Соя етиштирувчи давлатлар соянинг замбуруғли, вирусли ва бактерияли касалликларидан жиддий зарар кўрмоқда. Жумладан, АҚШда касалликларни 25 тури соянинг ҳосилдорлигига жиддий зарар келтириб, шундан 3 турини бактериялар, 19 тури замбуруғлар, 3 турини эса вируслар кўзғатади. Хитойда эса 8 тур касалликдан 6 турини замбуруғлар кўзғатади. Россияда 32 тур касаллик аниқланган бўлса, Украинада 23 тур касаллик учрайди, шундан 16 турини замбуруғлар кўзғатади. Йилнинг серёғин, нам келган йилларда соянинг замбуруғли фузариоз касаллиги соя майдонларини зарарлашини инobatга олиб, уларга қарши кураш чоралари ҳамда касаллик тарқалишининг олдини олиш дунё илм-фанининг долзарб вазифаларидан бири ҳисобланади.

Фузариоз кўплаб ўсимлик турларига таъсир қиладиган замбуруғлардан ҳисобланади. Фузариоз кенг ихтисослашган жуда зарарли замбуруғдир. Кўчатларда фузариознинг ривожланиши ўсимликни нобуд бўлишига олиб келади ҳамда касалланган ўсимликлар ривожланишдан орқада қолади, дуккаклари пуч ёки умуман бўлмайди. Ўсимликларга зарар етказганда дон массаси 57-77% гача камайиб кетади [1].

Фузариоз замбуруғлар тарқатади. Касаллик уруғлар униб чиқаётганида, уруғпалласида қорамтир доғ пайдо бўлади. Кейинчалик у пушти ранг ёстиқча моғор ҳосил қилади. Ўсимлик униб чиққанида уруғпалласи кенгайиб, шакли ўзгариб тупроқ юзига униб чиққанида нобуд бўлади. Яна уруғ униб чиқаётганида уруғпалласининг тепа ва паст томонида қорамтир думалоқ чуқур яра пайдо бўлади. Ҳаво салқин бўлиши билан илдиз бўғзидаги пушти ранг моғор ўсимлик

илдизини зарарлайди. Кейинчалик ўсимлик гуллаш ва дуккак ҳосил қилиш даврида баргларининг чеккалари сарғайиб, буралиб қурийд ва тўкилади. Поянинг илдиз бўғзида тўқ жигарранг доғ ҳосил бўлиб, ўсимлик сўлийди. Ҳаво нам бўлган уруғлар пишиш даврида касаллик дуккак пўстларида тўқ сариқ рангда бўлиб, дуккаклар пуч бўлиб, пўстининг ранги оқиш гўбор билан қопланади. Бундай уруғлар келаси йил униб чиқмайди. Инфекция уруғда, ўсимлик қолдиқларида ва тупроқда сақланади. Замбуруғ ҳаво ҳарорати паст бўлганда юқори намликда кучли ривожланиб тез тарқалади.

Кейинги йилларда республикамизда ҳам асосий ва такрорий экин сифатида соя экинини экиб парваришlash ҳамда ҳосилдорлиги ошириш учун чора-тадбирлар ишлаб чиқилмоқда. Шунингдек, соя донини етиштиришда соянинг фузариоз касаллиги дон ҳосилдорлигининг 30-60% гача йўқотилишига ва доннинг оқсил ва ёғлилик даражасига жиддий зарар келтирмоқда.

Fusarium замбуруғи соя ўсимликларининг вегетация даврида таъсир қилиб, уруғмуртакнинг некрози, ўсув нуқтасининг нобуд бўлиши, илдиз чириши ва поя қуриши, кўчат ўсишининг сустлашиши, баргларида доғлар ҳосил бўлиши, гуллари, дуккак ва донларининг чириши ва тушиб кетиши, уруғ унувчанлигининг пасайиши каби ҳолатлар орқали ўзини намоён қилади [2].

Соянинг вегетация даврида фузариоз касаллиги кенг ривожланиши оқибатида ҳосилдорлиги ва мойлилик даражасига жиддий таъсир кўрсатади. Зарарланган жойларда пўстлоғининг ранги ўзгаради ва нам ҳавода уларнинг устида оч-пушти рангдаги замбуруғ патогенлари пайдо бўлади.

Атроф-муҳит шароитларига ва ўсимликларнинг физиологик ҳолатига қараб, касалликнинг ривожланиши турли шаклларда бўлиши мумкин. Биринчи ўринда заифлашган ўсимликлар зарарланади, чунки ўсимликларнинг стрессли шароитлари замбуруғлар учун қулай ҳисобланиб, сапрофит ва паразитар ҳаёт кечиришга ўтади.

Фузариоз касаллигига қарши агротехнавий ва кимёвий кураш усуллари энг самарали усуллар ҳисобланади. Ўсимликларни касалликлардан ҳимоя қилишда кўпчилик ҳолларда кимёвий усуллар энг катта самарадорликка эгадир ва уларни қўлламадан бирор-бир ижобий натижага эришиб бўлмайди. Айниқса кимёвий усуллар касалликларнинг ўчоқларини йўқотиш ҳамда касалликнинг тарқалиб кетишининг олдини олиш мақсадида ишлатилади. Агротехник, механик ва бошқа усуллар касаллик ва зараркундаларнинг ривожланишини камайтириш ва тарқалишини олдини олса, кимёвий препаратлардан уларни батамом йўқотиш учун фойдаланилади [3].

Соя касалликларини келтириб чиқарувчи замбуруғлар асосан ўсимлик қолдиқларида, тупроқда ва уруғларида бўлади. Тупроқда қишлайдиган замбуруғ спораларини, бегона ўтларни йўқотишда кузги шудгор муҳим тадбирлардан бири ҳисобланади. Фузариоз касаллиги юқори намликда кучли ривожланади. Шунинг учун агротехник тадбирларга

амал қилиш зарур. Бу тадбирларга: уруғларни соғлом дала-лардан йиғиш ва уларни навларга ажратиб андозаларини ўлчаш, тўғри алмашлаб экиш, соя экилган майдонга 3-4 йилдан сўнг қайта экиш ва такрорий экин турига эътибор қаратиш ҳамда уруғнинг намлиги 14 % дан ошмаслиги керак. Уруғлик учун экилган майдонларда ўғитлаш, суғориш, касалликларга қарши курашиш, касалликларни тарқатувчи бегона ўтларга қарши кураш, далада қолган соя ва бошқа ўсимликларни қолдиғини йўқотиб, далани чуқур кузги шудгор қилиш керак.

Соянинг фузариоз касаллигига қарши уруғларни уруғ дориланч препаратлар “Далтебу ФС” 0,4-0,5 л/т, “Тирада” 1,5-2,0 л/т ва “Витавакс ФФ” 2-2,5 л/т фунгицидлари билан дориланч, соянинг вегетация давомида “Коласаль-Про” 0,4-0,6 л/га, “Спирит” 0,3 л/га фунгицидларини қўллаш орқали касалликка кимёвий кураш олиб бориш мақсадга мувофиқ бўлади.

Хулоса қилиб айтганимизда соянинг фузариоз касаллигига қарши курашда агротехник ва кимёвий кураш олиб бориш орқали соядан олинадиган ҳосил сақлаб қолинади.

Акмал МЕЙЛИЕВ,

қ/х.ф.ф.д., к.и.х.,

Феруза ТОШМЕТОВА,

таянч докторант,

Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти

АДАБИЁТЛАР:

1. Балашова Н.Н. “Грибные болезни сои и меры борьбы с ними” // “Штинца” Кишинёв. – 1983 г. – С 36.
2. Затыбеков А.К., Абуғалиев С.И., Дидоренко С.В., Турусбеков Е.К. “Генетические основы устойчивости сои к грибковым болезням” // Афтореферат дисс; Казахстан. – 2017 г. – С 128-140.
3. Аюпов Р.Х. “Ўсимликларни касалликлари ва зараркундаларига қарши кураш” // Тошкент. – 2007 й. Б. 18-21.

УЎТ: 633.11+631.82+664.6/7

ТАДҚИҚОТ САМАРАСИ

ТУРЛИ МУДДАТ ВА МЕЪЁРЛАРДА ОЗИҚЛАНТИРИЛГАН КУЗГИ БУҒДОЙ ҲОСИЛДОРЛИГИГА ДАЛА УНУВЧАНЛИГИНИНГ ТАЪСИРИ

Аннотация: При выращивании сортов озимой мягкой пшеницы на орошаемых землях Узбекистана особенно важно своевременно вносить минеральные удобрения, чтобы добиться правильного соблюдения режима подкормки.

Ключевые слова: озимая пшеница, сорт Газган, условия и нормы кормления, лабораторная и полевая забывчивость.

Annotation: When growing varieties of winter soft wheat on the irrigated lands of Uzbekistan, it is especially important to timely apply mineral fertilizers in order to achieve proper adherence to the feeding regime.

Key words: winter wheat, Gazgan variety, conditions and norms of feeding, laboratory and field forgetfulness.

Кириш. Кузги буғдой етиштиришдаги энг муҳим муаммолардан бири озиқлантириш муддатлари билан боғлиқ бўлади [1; –С. 17-18]. Чунки, кузги буғдойнинг ўсиши ва ривожланиши икки этапга бўлиниб, биринчи этап вегетатив ўсиши бўлиб, иккинчи этап репродуктив ривожланиш даври ҳисобланади. Шу сабабли ҳам ғаллани мақбул муддатларда ҳар бир минтақа шароитида минерал ўғитлар билан озиқлантиришнинг ўзига хос агротехнологиясига амал қилиниши зарур бўлади [2; –Б.5, 3; –Б.10].

Шу сабабли Ўзбекистоннинг жанубий қурғоқчил минтақаси ҳисобланган Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари

шароитида кузги юмшоқ буғдойнинг “Ҳозгон” навини турли муддатларда ва меъёрларда озиқлантириб, унинг ҳосилдорлиги ва сифат кўрсаткичларига таъсири ўрганилди.

Тадқиқот услублари. Дала тажрибалари 2015-2017 йилларда Косон туманидаги “Саипов Шахбоз” фермер хўжалигида тўрт такрорланишда ўтказилган бўлиб, тажриба майдончалари юзалари катталиклари 180 м², ҳисоб майдончалари катталиклари 100 м² [4; -317 с.]дан иборат.

Тадқиқотларимиз тажриба минтақаси шароити учун мақбул бўлган октябр ойи ўртасида (15.X) кузги юмшоқ буғдойнинг “Ҳозгон” нави экилиб, кузги ўсув даврида фосфорли ва калий-

ли ўғитларнинг тавсия этилган ($P_{90}K_{60}$), камайтирилган ($P_{70}K_{50}$) ва оширилган ($P_{105}K_{70}$) меъёрлари экиш билан бирга октябр оғи ўртасида (15.X), ноябр оғи бошида (1.XI) ва ноябр оғи ўртасида (15.XI) қўлланилиб ўтказилди.

Кузги юмшоқ буғдойнинг “Ҳозгон” навининг лаборатория унувчанлиги 98 % бўлган уруғлари октябр оғи ўртасида (15.X) 1м² майдончаларга 500 донадан экилган бўлиб, кузги ўсув даврида фосфорли ва калийли ўғитлар экиш билан бирга октябр оғи ўртасида (15.X) ноябр оғи бошида (1.XI) ва ноябр оғи ўртасида (15.XI) қўлланилди (жадвал).

Тажириба натижалари бўйича кузги юмшоқ буғдойнинг “Ҳозгон” нави уруғлари кузда қанча эртачи экилса қўлланилган фосфорли ва калийли ўғитлар меъёрларига ва муддатларига боғлиқ ҳолда дала унувчанликларининг тезлашиши ҳамда шунга мувофиқ ҳосилдорлик кўрсаткичлари ҳам ошиб бориши аниқланди.

Буғдой уруғлари октябр оғи ўртасида фосфорли ва калийли ўғитларнинг тегишли меъёрлари билан экилганда 8 кундан кейинги дала унувчанлиги 82,4 % гача бўлиб, ушбу кўрсаткич фосфорли ва калийли ўғитлар қўлланилмаган назорат вариантыга нисбатан 1 % гача юқори бўлиб, ҳосилдорлик кўрсаткичлари ушбу вариантларда 35,9 ц/га гача ошиб бориши кўрсатди. Экиш билан бирга қўлланилган фосфорли ва калийли ўғитлар қўлланилиши билан суғорилиши натижасида сувда эриб, тупроқ эритмасига қўшилиши натижасида тупроқнинг агрофизик ҳолатини яхшилаши ҳисобига экилган уруғларнинг униб чиқишига билвосита ижобий таъсири бўлганлигини кўрсатади.

Октябр оғи ўртасида экилиб, фосфорли ва калийли ўғитлар тажириба вариантларида 1.XI ва 15.XI қўлланилганда буғдойнинг “Ҳозгон” нави уруғларининг дала унувчанликларида фарқлар деярли кузатилмади. Ушбу ҳолатда қўлланилган фосфорли ва калийли ўғитларнинг буғдой уруғининг унувчанлигига билвосита таъсири ҳам кузатилмади. Лекин, кузги буғдойнинг “Ҳозгон” нави кузда фосфорли ва калийли ўғитларнинг турли меъёрлари билан ноябр оғининг бошида

(1.XI) озиқлантирилганда ҳосилдорлик ўғит қўлланилмаган назорат вариантыга нисбатан 31,6 ц/га, яъни 52,7% гача, ноябр оғининг ўртасида (15.XI) озиқлантирилганда ҳосилдорлик ўғит қўлланилмаган назорат вариантыга нисбатан 23,9 ц/га, яъни 59,4% гача фарқ кузатилди.

Кузги буғдойнинг “Ҳозгон” нави уруғларини Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида фосфорли ва калийли ўғитларнинг турли меъёрлари билан турли муддатларда озиқлантирилганда озиқлантирилмаган назорат вариантыга нисбатан дала унувчанлик кўрсаткичлари бирмунча юқори бўлишини кўрсатди.

Октябр оғининг ўртасида (15.X) фосфорли ва калийли ўғитлар билан озиқлантирилмаган назорат вариантыда 1 м² майдончада экилган 500 дона уруғлик донлардан 6 кундан кейин 405 дона, 7 кундан кейин 406 дона, 8 кундан кейин 407 дона униб чиққан бўлса, $P_{105}K_{70}$ меъёрларда озиқлантирилган 500 дона буғдой уруғлик донларидан 6 кунда 408 дона, 7 кунда 411 дона, 8 кунда 412 донага ўсимликлар униб чиққанлиги кузатилди. Ноябрь оғининг бошида (1.XI) эса фосфорли ва калийли ўғитлар билан озиқлантирилмаган назорат вариантыда 1 м² майдончада экилган 500 дона уруғлик донлардан 6 кундан кейин 400 дона, 7 кундан кейин 403 дона, 8 кундан кейин 405 дона ўсимликлар униб чиқиб, $P_{105}K_{70}$ меъёрларда озиқлантирилган 500 дона буғдой уруғлик донларидан 6 кунда 405 дона, 7 кунда 406 дона, 8 кунда 407 донага ўсимликлар униб чиққанлиги кузатилди.

Фосфорли ва калийли ўғитлар билан озиқлантирилмасдан 1 м² майдончага ноябр оғининг охирида (15.XI) экилган 500 дона уруғлик донлардан 6 кундан кейин 392 дона, 7 кундан кейин 395 дона, 8 кундан кейин 397 донагача униб чиққан бўлса, ноябр оғининг охирида (15.XI) экиб, экиш билан бирга $P_{105}K_{70}$ меъёрларда озиқлантирилган эса 500 дона буғдой уруғлик донларидан 6 кунда 405 дона, 7 кунда 406 дона, 8 кунда 407 донага ўсимликлар униб чиққанлиги аниқланди.

Жадвал.

Турли меъёр ва муддатларда озиқлантирилган буғдойнинг “Ҳозгон” нави уруғларининг ҳосилдорлигига дала унувчанлигининг таъсири (2015-2017 йилларда ўртачаси)

№	Кўрсаткичлар ва тажириба вариантлари	Кузги ўсув даврида (тажириба бўйича)		Баҳорги ўсув даврида (тавсия бўйича)	Уруғларнинг лаборатория унувчанлиги	Уруғларнинг дала унувчанликлари тезликлари			Уруғларнинг дала унувчанлиги, %	Ҳосилдорлик, ц/га
		P_2O_5	K_2O	N		6 кундан кейин	7 кундан кейин	8 кундан кейин		
Фосфорли ва калийли ўғитлар 15.X да қўлланилганда (экиш билан)										
1	$N_0P_0K_0$ (st)	0	0	0	500	405	406	407	81,4	35,4
2	$N_{150}P_{70}K_{50}$	70	50	150	500	406	408	409	81,8	59,5
3	$N_{180}P_{90}K_{60}$	90	60	180	500	407	410	410	82,0	64,2
4	$N_{210}P_{105}K_{70}$	105	70	210	500	408	411	412	82,4	71,3
Фосфорли ва калийли ўғитлар 1.XI да қўлланилганда (15 кундан кейин)										
5	$N_0P_0K_0$ (st)	0	0	0	500	400	403	405	81,0	35,2
6	$N_{150}P_{70}K_{50}$	70	50	150	500	401	404	406	81,2	57,3
7	$N_{180}P_{90}K_{60}$	90	60	180	500	402	405	406	81,2	61,1
8	$N_{210}P_{105}K_{70}$	105	70	210	500	402	406	407	81,4	66,8
Фосфорли ва калийли ўғитлар 15.XI да қўлланилганда (30 кундан кейин)										
9	$N_0P_0K_0$ (st)	0	0	0	500	392	395	397	79,4	35,0
10	$N_{150}P_{70}K_{50}$	70	50	150	500	393	396	398	79,6	50,5
11	$N_{180}P_{90}K_{60}$	90	60	180	500	395	397	399	79,8	54,0
12	$N_{210}P_{105}K_{70}$	105	70	210	500	396	398	400	80,0	58,9

Шундай бўлсада, юқорида таъкидланганидек, кузги юмшоқ буғдойнинг "Ғозгон" нави уруғларининг дала унувчанликлари экиш билан бирга қўлланилган фосфорли ва калийли ўғитларнинг тупроқ эритмасида эришиш натижасида экилган уруғларнинг дала унувчанлиги учун тегишли агрофизик муҳит яратилишида муҳим аҳамиятга эга эканлигини фосфорли ва калийли ўғитлар қўлланилмаган назорат вариантыга нисбатан дала унувчанлигининг 2 % гача ошиши билан ифодалаш мумкин.

Хулоса. Демак, Қашқадарё вилоятининг деҳқончилик учун ноқулай тупроқ-иқлим шароитида кузги юмшоқ буғдойнинг

"Ғозгон" нави уруғи октябр ойи ўртасида экилиб (15.X) фосфорли ва калийли ўғитлар экиш билан бирга қўлланилганда ушбу ўғитларнинг тупроқ эритмасида эриши натижасида тупроқнинг агрофизик хусусиятларини яхшилаши ҳисобида минерал ўғитлар қўлланилмаган назорат вариантыга нисбатан дала унувчанлигини 2 % гача ошишини таъминлайди.

Моҳира БОБОМУРОВА,
таянч докторант,
Искандар БҮРИЕВ,
к/х.ф.д., профессор,
ҚарМИИ,

АДАБИЁТЛАР:

1. Казачков А.М. Урожайность озимой пшеницы по различным параметрам. // Зерновое хозяйство. – Москва, №2, 2002. – С. 17-18.
2. Махмудов Х. Ғаллани озиклантириш муҳим тадбир. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. – Тошкент, №2, 2009. – Б.5.
3. Имомова Р., Азимова М., Вафоева М., Қурбонназаров М. Кузги ғалла экиш меъёрлари, озиклантириш ва кўчат қалинлиги. // Агроилм – Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали илмий иловаси. – Тошкент, №1(39), 2016. – Б.10.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва. «Колос» 1985. -317 с.

УЎТ: 581.2:582.288

ТАДҚИҚОТ САМАРАСИ

ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН ШАРОИТИДА ШОЛИНИНГ ПИРИКУЛЯРИОЗ КАСАЛЛИГИНИНГ ГЕОГРАФИК ТАРҚАЛИШИ

Аннотация: Мақолада шолининг пирикуляриоз касаллигини Қорақалпоғистон Республикасида географик тарқалиши баён этилган. Ўтказилган тажрибалар асосида мазкур касаллик Амударё туманида кўп учраганлиги аниқланган. Маълумотлар жадвал асосида келтирилган.

Таянч сўзлар: шоли, пирикуляриоз, касаллик, *Hymenocytetes*, *Moniliaceae*, *Piricularia oryzae*, ўсимлик, поя, барг.

Аннотация. В статье исследуется географическое распространение пирикуляриоза риса в Республике Каракалпакстан и степень поражения растений этим заболеванием. Исследования проводились в 4 районах Республики Каракалпакстан на общей площади 75 гектар. На основании проведенных исследований установлено, что пирикуляриоз риса чаще встречается в Амударьинском районе. Данные, полученные в ходе экспериментов, представлены в виде таблиц. Информация, представленная в статье, служит основой для изучения болезней риса и применения мер борьбы с ними.

Ключевые слова: рис, пирикуляриоз, болезнь, фитоэкспертиза, растение, стебель, лист.

Ўзбекистон шоличилигида олинадиган ҳосилнинг бир қисми касалликлар туфайли нобуд бўлади. Этиштирилган ҳосилни тўлиқ сақлаб қолиш учун хўжалиқда агротехникани юқори савияда ташкил этиш, касаллик ва зараркунадаларга самарали кураш олиб бориш жуда муҳимдир.

Пирикуляриоз касаллигининг кўзгатувчиси – *Hymenocytetes* тартиби, *Moniliaceae* оиласига мансуб *Piricularia oryzae* Br. et Cav. такомиллашмаган замбуруғи. Касаллик таъсирида ўсимликнинг 15-40% гача ҳосили камайиб кетади.

Пирикуляриоз билан касалланганда уруғларнинг унувчанлиги пасаяди, майсалар нобуд бўлади, вегетация даврида айрим ўсимликлар ётиб қолади, бошоқда шоли кам бўлади, шунингдек яхши ривожланмаган ёки пуч донлар шаклланади. Пирикуляриоз таъсирида ўсимликнинг нафас олиши икки-уч мартага ошади, бу эса ўз навбатида ҳосил шаклланишида пластик моддаларнинг ортиқ сарфланишига олиб келади. Бундан ташқари, касаллик ўсимликда азот

сарфининг ошишига, фосфор ва калийга талабчанликнинг камайишига олиб келади.

Тадқиқот усуллари. Гербарий намуналарини таҳлил қилиш лаборатория шароитида микроскопик ва биологик усулларда олиб борилди. Тўқима ичидаги микромицетларни ажратишда нам камера (Наумов, 1937) усулидан фойдаланилди. Микромицетларни озиқа муҳитига экиш, уларни сақлаш ишлари қабул қилинган усулларда олиб борилди (Наумов, 1937, Дудка и др, 1982). Ажратилган микромицетларнинг тур таркибини аниқлашда мавжуд аниқлагичлар (Билай, 1977, Пидопличко, 1977-1978 ва бошқ.) ва «Флора грибов Узбекистана» (1983-1997) аниқлагичлари маълумотларидан фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари. Тадқиқотлар Қорақалпоғистон Республикасида фермер хўжалиқларда ҳамда Қорақалпоғистон Республикаси дон ва дуккакли экинлар ИТИ тажриба станциясидаги шоли экилган далаларда олиб борилди.

Қорақалпоғистон Республикаси туманларининг шоли далаларидан олинган ўсимлик намуналари сунъий озуқа муҳитига экилиб лабораторияда таҳлил қилинди. Шуманай туманида шоли экилган далалардан олинган 100 та ўсимликдан 16 таси пирикулярйоз касаллиги билан зарарланганлиги аниқланди.

Хўжайли тумани фермер хўжаликлари шоли экилган даладан йиғилган намуналарни фитоэкспертиза қилган вақтда 100 та ўсимликдан 20 таси пирикулярйоз билан касалланганлиги аниқланди. Амударё тумани фермер хўжаликлари далаларидан йиғилган 100 та ўсимликни фитоэкспертиза қилган вақтда 23 таси пирикулярйоз билан касалланганлиги аниқланди. Нукус туманидаги Дон ва дуккакли экинлар ИТИ тажриба майдончасидан ҳамда шоли экилган далалардан йиғилган ўсимлик намуналарини фитоэкспертиза қилган вақтда 100 та ўсимликдан 11 таси пирикулярйоз билан касалланганлиги қайд этилди.

Жадвалдаги маълумотлардан кўриниб турибдики, энг кўп пирикулярйоз касаллиги билан касалланган ўсимликлар Амударё тумани далаларидан олинган ўсимликларда учради. Олинган тадқиқот натижалари асосида шолининг пирикулярйоз касаллигининг Қорақалпоғистон шароитида географик тарқалиши, касалликнинг ривожланиши ва зарари аниқланди.

Шолининг пирикулярйоз касаллигининг Қорақалпоғистон Республикасида географик тарқалиши

№	Туманлар	Тадқиқ қилинган майдон, га	Тадқиқ қилинган ўсимлик	Жумладан	
				Касалланган, дона	Соғлом, дона
1	Шуманай	15	100	16	84
2	Хўжайли	22	100	20	80
3	Амударё	37	100	23	77
4	Нукус	1	100	11	89
Ўргача	4	75	400	70	330

Хулоса шуки, шолининг пирикулярйоз касаллиги шолининг вегетация даврида ўсимликнинг поя, ўсимлик бўғинлари, барглари ва бошоқларини зарарлаши натижа-сида 20-25% ва ундан кўпроқ ҳосил йўқотилиши мумкин. Бу эса ўсимликнинг вегетация даврида пирикулярйоз касалли-гининг олдини олишда (агротехникага қатъий амал қилиш, барча ишни ўз вақтида амалга ошириш, касалликка қарши энг мақбул чорани қўллаш) самарали кураш чораларини ишлаб чиқишни талаб этади.

**Г.К.РЕЙПОВА,
Н.С.ХАЙТБАЕВА,
Х.Х.НУРАЛИЕВ.**

АДАБИЁТЛАР:

1. Горленко М.В. Семена как источник распространения болезней сельскохозяйственных растений // Влияние микроорганизмов и протравителей на семена. –М.: Наука. 1972. С. 11-15.
2. Киргизбаева Х.М., Сагдуллаева М.Ш., Рамазанова С.С. и др. “Флора грибов Узбекистана”, -Ташкент., -Изд. “Фан” 1985; - С. 198.
3. Пидопличко Н.М. Грибы паразиты культурных растений. Определитель в ЗТ.-Киев., 1977-1978. – С. 79.
4. Хохряков М.К., Доброзракова Т.Л., Степанов К.М., Летова М.Ф. определитель болезней растений. Изд-во “Колос”.-Л.-:1966. – С. 589.
5. Литвинов М.А. Методы изучения почвенных микроскопических грибов. Л.: Наука. 1969. 320 с.
6. Наумов Н.А. Методы микологических и фитопатологических исследований. М.-Л.: Изд-во АН С

УЎК: 631.4+631.6

ТАДҚИҚОТ САМАРАСИ

ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ТАРҚАЛГАН СУҒОРИЛАДИГАН ТИПИК БЎЗ ВА ЎТЛОҚИ ТУПРОҚЛАРНИНГ ХОССА–ХУСУСИЯТЛАРИ

Аннотация: В статье представлены результаты проведенных исследований по изучению агрохимических и химических свойств типичных сероземов и луговых почв, распространенных в условиях Ташкентской области. Согласно результатам, типичные орошаемые сероземы и луговые почвы низко обеспечены по содержанию гумуса (0,36-0,87%), очень низко по содержанию подвижного фосфора (5,33-15,60 мг/кг) и низко обеспечены обменным калием (100-200 мг/кг кг). Также было отмечено, что в орошаемых типичных сероземах содержание сухого остатка колеблется в пределах 0,125-0,145% по профилю почвы, и этот показатель постепенно уменьшается от верхних слоев к нижним слоям. Содержание С1 составляло 0,007% в верхних слоях и 0,003% в нижних слоях, при этом не наблюдалось значительного изменения содержания этого показателя по профилю. В орошаемых луговых почвах содержание сухого остатка по профилю составляло 0,090-0,120%, а по профилю его количество увеличивалось вниз. Было обнаружено, что содержание С1- практически одинаково по профилю почвы, и составляло 0,007%.

Annotation: The article presents the results of the studies carried out to study the agrochemical and chemical properties of typical gray soils and meadow soils, common in the conditions of the Tashkent region. According to the results, typical irrigated serozem and meadow soils are low in humus content (0.36-0.87%), very low in mobile phosphorus content (5.33-15.60 mg / kg) and low in exchangeable potassium (100 -200 mg / kg). It was also noted that in irrigated typical gray soils, the dry residue content varies within 0.125-0.145% along the soil profile, and this indicator gradually decreases from the upper layers to the lower layers. The Cl content was 0.007% in the upper layers and 0.003% in the lower layers, while there was no significant change in the content of this indicator along the profile. In irrigated meadow soils, the content of dry residue along the profile was 0.090-0.120%, while along the profile its amount increased downward. It was found that the content of Cl- is practically the same along the soil profile, and was 0.007%.

Ключевые слова: типичные серозем, луговые, агрохимические, химический, азот, фосфор, калий, сухой остаток, магний, натрий, хлор, сульфат.

Кириш. Бугунги кунда дунёда деградацияга учраган тупроқларнинг хосса-хусусиятларини яхшилаш орқали унумдорлигини ҳамда қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини ошириш каби устувор йўналишларда илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда. Жумладан, суғориладиган тупроқларда деградация жараёнлари натижасида тупроқ қопламида юзага келадиган ўзгаришларни аниқлаш, органик деҳқончилик тизимини йўлга қўйиш, тупроққа органик, минерал, биогумус ва биопрепаратлар қўллаш орқали суғориладиган тупроқлар унумдорлигини ошириш технологияларини жорий этишга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Республикамызда деградацияга учраган суғориладиган тупроқларнинг унумдорлигини сақлаш ва ошириш, суғориладиган тупроқлар деградациясини олдини олишга ҳамда қишлоқ хўжалиги экинларини ҳосилдорлигини оширишга қаратилган агротехнологияларни жорий этиш орқали деҳқончиликни ривожлантириш бўйича кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда.

Ҳозирги кунгача Ўзбекистонда тарқалган тупроқларнинг агрокимёвий хоссаларини ўрганишда кўплаб олимлар илмий изланиш олиб борган ва ўз илмий тадқиқотларида турли типдаги тупроқларнинг агрокимёвий хоссалари тўғрисида етарли даражада маълумотлар тўплашган. [1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14].

Тупроқда ўсимлик қолдиқларидан иборат бўлган кўплаб органик моддаларнинг қолдиқлари тўпланади.

Одатда, тупроқнинг устки қатламларида қуйи қатламларига нисбатан органик қолдиқларнинг миқдори кўпдир. Ўзбекистон ҳудудида ўсимликлар қолдиғи миқдори табиий иқлим шароитларига қараб, қуруқ чўл минтақаларида бир гектар майдонда 0,8-1,5 тонна, бўз тупроқлар минтақасида эса 4-6 тоннагача тўпланади. Тупроқ таркибида гумус ҳосил бўлишининг энг асосий манбаи яшил ўсимликларнинг ер юзасида ва тупроқ қатлами орасида тўпланадиган органик қолдиқларидир. Тупроқда яшайдиган кўп сонли микроорганизмлар ва умуртқали ҳайвонларнинг қолдиқлари ҳам маълум даражада гумус тўплаш манбаи ҳисобланади.

Гидроморф тупроқлар ўсимликлар қатлами учун зарур бўлган минерал ва осон гидролизланувчи азот шаклларида бойдир. Маълумки, азотнинг умумий миқдори гумус миқдорига бевосита боғлиқдир. Минерал ҳолдаги азот, бўз тупроқларда асосан нитрат шаклида, гидроморф тупроқларда эса аммиак шаклида учрайди.

Тадқиқот объекти ва услублари. Тадқиқотлар 2009-2011 йилларда Янгийўл туманидаги Ўзбекистон қишлоқ хўжалигини механизациялаш ва электрлаштириш илмий-тадқиқот институти тажриба хўжалиги ва Тошкент вилояти Ўртачирчиқ туманида жойлашган “Махмудов Бахтиёр Агро” фермер хўжаликларида олиб борилди. Тадқиқотлар асосан 3 услубда олиб борилган: маршрутли-экспедицион, стационар-калит майдончалари, камерал-лаборатория. Тупроқ таҳлиллари ЎзПИТИнинг умумқабул

қилинган усуллари (1977); Ари-нушкинанинг “Тупроқнинг кимёвий таҳлили” қўлланмаси бўйича (1970) олиб борилган. Гумус миқдори Тюрин усулида, умумий азот Къелдаль услуби бўйича; умумий фосфор ва калий – Гриценко ва Мальцева услуби бўйича; ҳаракатчан шаклдаги P_2O_5 ва K_2O – Б.П.Мачигин, Протасов услуби бўйича; SO_4 – гипс – 0,1 н Cl сўрим услуби бўйича; CO_2 карбонатлар – Кудриннинг ацидиметрик услублари асосида ўтказилди.

Тадқиқот натижалари ва муҳокамаси. Ўрганилган суғориладиган тупроқларнинг озиқа элементлари билан таъминланганлик даражаси бўйича олинган маълумотларга кўра, типик бўз тупроқларда ҳайдов қатлами ва ҳайдов ости қатламларида гумус миқдори билан кам таъминланган 0,65-0,81%, ялпи азот миқдори 0,046-0,080% ни, фосфор билан 0,373% ни, калий билан эса 1,37-1,50% ташкил қилади. Ҳаракатчан фосфор билан жуда кам таъминланган бўлиб 10,0-5,33 мг/кг ни, алмашувчан калий билан кам таъминланган бўлиб, 120-200 мг/кг ташкил этди.

Тупроқ кесмаси бўйлаб CO_2 карбонатлар 8,30 дан 8,55% атрофида тебраниб турди. Суғориладиган ўтлоқи тупроқларда гумус миқдори юқори қатламда 0,87% бўлиб, қуйи қатламда эса 0,36%, умумий азот миқдори кесма бўйлаб 0,022% дан 0,082% атрофида тебраниб, умумий фосфор билан юқори қатламда 0,463%, қуйи қатламда 0,123% ни, юқори қатламда калий 1,50% ни, қуйи қатламда эса 1,07% ташкил этди.

Ўрганилган тупроқларнинг агрохимёвий хоссалари

Кесма №	Чуқурлиги, см	Гумус, %	Умумий, %			Харакатчан, мг/кг		CO ₂	SO ₄ гипс, %
			азот	фосфор	калий	P ₂ O ₅	K ₂ O		
К-1 Суғориладиган типик бўз тупроқ	0-31	0,81	0,080	0,373	1,50	10,0	200	8,30	-
	31-53	0,65	0,060	0,295	1,37	6,53	180	8,48	-
	53-80	0,48	0,046	0,203	1,37	5,33	150	8,50	-
	80-120	0,40	0,030	0,172	1,20	5,27	150	8,55	-
	120-150	-	0,028	0,155	1,12	4,67	120	-	-
	150-200	-	0,013	0,144	1,07	4,33	120	-	-
К-5 Суғориладиган ўтлоқи тупроқ	0-28	0,87	0,082	0,463	1,62	15,60	145	6,33	0,230
	28-45	0,77	0,068	0,348	1,50	12,80	120	6,37	0,263
	45-90	0,60	0,045	0,313	0,80	5,33	115	6,47	0,271
	90-120	0,36	0,022	0,123	0,80	6,67	100	6,37	0,304

2-жадвал.

Ўрганилган тупроқларнинг сувли сўрим таҳлили (мл.экв ҳисобида)

Кесма №	Чуқурлиги, см	Куруқ қолдиқ	HNO ₃	Cl ⁻	SO ₄ ⁻	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	Анион ва Катионлар йиғиндиси	Компонентлар йиғиндиси, % ҳисобида
Суғориладиган типик бўз тупроқ										
К-1	0-31	0,125	0,027 0,44	0,007 0,20	0,057 1,18	0,030 1,50	из	0,007 0,32	1,82 1,50	0,115
	31-53	0,110	0,027 0,44	0,007 0,20	0,049 1,02	0,015 0,75	0,003 0,25	0,015 0,66	1,66 1,00	0,103
	53-80	0,095	0,024 0,39	0,007 0,20	0,043 0,89	0,015 0,75	0,006 0,49	0,005 0,24	1,48 1,24	0,088
	80-120	0,145	0,024 0,39	0,007 0,20	0,072 1,50	0,025 1,25	0,009 0,74	0,002 0,10	2,09 1,99	0,127
	120-150	0,085	0,022 0,39	0,007 0,17	0,043 0,88	0,018 0,45	0,006 0,44	0,002 0,12	1,44 1,22	0,098
	150-200	0,080	0,020 0,35	0,007 0,17	0,041 0,88	0,015 0,75	0,006 0,41	0,002 0,14	1,40 1,20	0,089
Суғориладиган ўтлоқи тупроқ										
К-5	0-28	0,090	0,027 0,44	0,005 0,14	0,035 0,73	0,010 0,50	0,003 0,255	0,012 0,56	1,31 0,75	0,079
	28-45	0,100	0,027 0,44	0,007 0,20	0,041 0,85	0,010 0,50	0,003 0,25	0,017 0,74	1,49 0,75	0,092
	47-90	0,120	0,030 0,49	0,007 0,20	0,053 1,10	0,015 0,75	из	0,024 1,04	1,79 0,75	0,114
	90-120	0,115	0,027 0,44	0,007 0,20	0,053 1,10	0,015 0,75	0,003 0,25	0,017 0,74	1,74 1,00	0,109

Юқори қатламда ҳаракатчан фосфор билан жуда кам таъминланган бўлиб, 10,0 мг/кг ни, қуйи қатламда 4,33 мг/кг ни, алмашинувчи калий билан кам таъминланган бўлиб, юқори қатламда 200 мг/кг ни, қуйи қатламда 100 мг/кг ташкил этганлиги кузатилади (1-жадвал).

Олинган маълумотларга кўра, ўрганилган тупроқларнинг гумус ва озиқа элементлари билан таъминланганлик даражаси бўйича суғориладиган типик бўз ва ўтлоқи

тупроқлар гумус билан кам (0,36-0,87%), ҳаракатчан фосфор билан жуда кам (5,33-15,60 мг/кг), алмашинувчи калий билан кам (100-200 мг/кг) таъминланганлиги аниқланди.

Бу эса ўз навбатида қишлоқ хўжалиги экинларини ўсиши ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатади. Шу боис, ушбу тупроқлар унумдорлигини ошириш мақсадида уларни органик моддага бойитишга қаратилган агротехнологияларни қўллашни талаб этади.

Шўрланиш тупроқда содир бўладиган асосий жараёнлардан бири бўлиб, у тупроқ унумдорлиги ҳамда экологик ҳолатини белгилайди. Шўрланиш, одатда, табиий ва антропоген омиллар таъсирида содир бўлади. Табиий (бирламчи) шўрланишни келиб чиқишида сизот сувлари ер юзасига яқин жойлашган муҳитда буғланишнинг ёғинлар миқдоридан устунлиги ва ҳудуднинг кучсиз зовурлашганлиги кабилар муҳим ҳисобланади.

Тупроқ шўрланишининг халқ хўжалигига етказадиган зарари ниҳоятда катта, тупроқ шўрланишидан нафақат қишлоқ хўжалиги, балки қадимий тарихий ёдгорликлар, баланд қаватли иншоатлар, чорвачилик яйловлари айниқса суғорма деҳқончилиқ катта талофат кўради [3].

Ўрганилган тупроқларнинг шўрланганлик даражаси ва типини аниқлаш мақсадида сувда осон эрувчи тузлар миқдори аниқланди. Олинган маълумотларга кўра, ўрганилган типик бўз тупроқларда қуруқ қолдиқнинг миқдори тупроқ профили бўйлаб 0,125-0,145% атрофида ўзгариб туриши ва бу кўрсаткичнинг юқори қатламлардан пастки қатламлар томон аста-секин пасайиб бориши кузатилди. Cl^- миқдори устки қатламларда 0,007%

ни, қуйи қатламларда эса 0,003% ни ташкил этди ва бу кўрсаткич профил бўйлаб сезиларли ўзгариши кузатилмади. Ушбу тупроқда SO_4^{2-} иони миқдорининг Cl^- нисбатан бирмунча юқорилиги кузатилди, яъни 0,057-0,043% атрофида бўлиши кузатилди. Ca^{++} катиони миқдори профил бўйлаб 0,030-0,015%, Mg^{++} миқдори эса 0,003 дан 0,006% гача, Na^+ эса 0,007 дан 0,015% атрофида ўзгариб туриши кузатилди (2-жадвал).

Суғориладиган ўтлоқ тупроқларда сувли сўрим таҳлиliga кўра, қуруқ қолдиқ миқдори профил бўйлаб 0,090-0,120% ни ташкил этиб, унинг миқдори профил бўйлаб пастга томон ошиб бориши кузатилди.

Cl^- миқдори тупроқ профили бўйлаб деярли бир хил миқдорни, яъни 0,007% ни ташкил этади.

Ушбу тупроқда қатлам бўйлаб, SO_4^{2-} иони миқдори 0,043-0,072% атрофида бўлиши кузатилди. Ca^{++} катиони миқдори қатлам бўйлаб 0,015-0,030%, Mg^{++} миқдори эса 0,003-0,009%, айрим қатламларда унинг излари учради, Na^+ эса 0,002 дан 0,015% атрофида эканлиги аниқланди.

Хулоса. Тупроқ кесмаларининг таҳлили натижасига асосланиб қуйидаги хулосаларга келинди: тупроқ таркибидаги сувда осон эрувчи тузлар миқдорининг таҳлиliga кўра, суғориладиган типик бўз ва ўтлоқ тупроқлар қуруқ қолдиқ миқдори тупроқ кесмалари бўйича 0,080-0,145 бўлиб, шўрланмаган тупроқлар деб ҳисобланади.

**Д.У.БУРХАНОВА,
Н.Ч.НАМОЗОВ,
М.Н.УРМАНОВА.**

АДАБИЁТЛАР:

1. В.Г.Минеев, Н.Ф.Гомонова, М.Ф.Овчинникова. Плодородие и биопродуктивность почвы при длительном действии и последствии агрохимических средств // Ж. Плодородие. – М., 2004. - №6 (21). – С. 12-13.
2. Қ.М. Мирзажонов ва бошқалар. Экинларни озиклантиришда минерал ва маҳаллий ўғитлардан фойдаланиш бўйича тавсияномалар. –Т.: ЎзПТИ, 2009. –Б. 29.
3. Ф.Т.Парпиев, М.Ф.Бобоев, А.У.Ахмедов. Тупроқдаги табиий ва иккиламчи шўрланиш даражалари, уларнинг маданий ўсимликларга кўрсатадиган таъсири. Ўзбекистон тупроқшунослари ва агрокимёгарлари жамиятининг V қурултойи материаллари. Тошкент 2010, -Б.138-141.
4. Н.Б.Раупова. Гумусное состояние эродированных типичных сероземов, сформированных на третичных красноцветных отложениях и некоторые пути его регулирования. Автореф. канд. дисс....биол.наук. -Т.: 2000. –С.23.
5. Х.Т.Рискиева, М.М.Мирсадыков, Х.Каримов, С.Касимова. Микробиологическое состояние орошаемых почв среднего и нижнего течения реки Зарафшан. Материалы научно-практической конференции: Почвы Узбекистана и земельные ресурсы: рациональное использование и защита их. 14-16 мая, Ташкент, 2008. -С. 43-45.
6. Х.Т. Рискиева. Азот в почвах зоны хлопкосеяния Узбекистана и пути повышения эффективности азотных удобрений: Автореф. дис докт. с.-х. наук. – Ташкент: ИПА АН УзССР, 1991. –С. 56.
7. Ж.С. Саттаров. Основные проблемы улучшения состояния почвенного покрова Узбекистана // доклады 1-го делегатского съезда почвоведов Узбекистана 14-17 ноября 1990 г. Ташкент, 1990, -С. 3-10.
8. Ж.Саттаров, Б.Атоев. Кузги бугдой навларининг дон ҳосилдорлигига ўғитлар миқдори на нисбатини таъсири // Ер ресурсларидан самарали фойдаланиш муаммолари. Илмий-амалий конференция материаллари. Тошкент. 2007. –Б. 140-145.
9. М.М.Ташкузиев, И.А.Зиямухамедов. Тупроқда гумус мувозанатини сақлаб туриш ва миқдорини ошириш // Тупроқшунос ва агрокимёгарлар III қурилтойи маъруза ва тезислари. –Тошкент, 2000. –Б. 185-187.
10. М.М.Ташкузиев Содержание гумуса в основных почвах республики и его изменение под влиянием орошаемого земледелия. Доклады научной конференции НИИПА.. – М., 1-2 ноябр 2001. – С. 31-37.
11. М.М.Ташкузиев Тупроқда умумий гумус ва ҳаракатчан гумус моддалари миқдоридан унинг унумдорлиги кўрсаткичи сифатида фойдаланишга доир услубий кўрсатмалар. Тошкент, 2006. –Б.48.
12. М.М.Ташкузиев, Э.А.Зиямухамедов. Тупроқларнинг кимёвий таркибини оптималлаштириш ва унумдорлигини ошириб боришнинг назарий асослари концепцияси ва амалиётга айрим тавсиялар. Тошкент, 2004. - 39 б.
13. М.М.Ташкузиев, А.Шербек. Органическое вещество некоторых почв сероземного пояса и агротехнологии, направленные на повышение их плодородия /Сб. докл. Аграрная наука-сельскому хозяйству. III Международная научно-практическая конференция. Книга1. Барнаул, 2008.- 144-147 с.
14. М.М.Ташкузиев. Химическое состояние типичных сероземов и почвы низовьев Амударьи и его изменение на фоне удобрений, орошения и опустынивания. Автореф. Дисс. д. биол. наук. Ташкент, 1993. - С. 46.

"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 КОҒИЗ

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.
Босишга 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.

М У Н Д А Р И Ж А

Ш.ХЎЖАЕВ, Н.САТТАРОВ, Д.МУСАЕВ, Ш.АБДУРАХМОНОВ. Ўсимликхўр қандалаларнинг (Heteroptera: Miridae) ғўза ҳосилига етказадиган зарари.....	1
А.ХАКИМОВ, И.САЛАХУТДИНОВ, С.ЎТАГАНОВ, Д.БИКМЕТОВА. Ўсимликлар касалликлари диагностикаси ва касаллик кўзгатувчилар идентификациясининг замонавий ва истиқболли усуллари (шарҳ).....	4
Ш.ЭСОНБАЕВ, У.МАШАРИПОВ, Ж.ЭСОНБАЕВ, М.МИРЗААХМЕДОВ, А.ФАЙЗУЛЛАЕВА. Мевали боғларда учрайдиган зараркундаларнинг турлари ва тарқалиши	13
И.ҲАМРОЕВ, ДЖ.ТАГАБАЕВ, М.ХИББИМОВ. Боғ зараркундалари ва уларга қарши кураш чоралари	14
Д.ОБИДЖАНОВ, М.МУМИНОВ. Боғ ўргимчакканасига қарши кураш	16
А.ХУРРОМОВ, Х.НУРАЛИЕВ. Эман дарахтининг ун-шудринг касалиги ва унга қарши кураш чоралари.....	18
Ш.ЗОКИРОВ. Булғор қалампирини трипсдан ҳимоя қилиш.....	19
Е.ТОРЕНИЯЗОВ, Р.ЮСУПОВ. Қовуннинг асосий зараркундаси	21
Ю.БЎРАНОВ, А.МАМБЕТНАЗАРОВ, Г.ТУРАМУРАДОВА. Токнинг ташқи карантин касалликлари.....	22
А.ЮСУПОВ, И.САИДОВ, О.УСВАЛИЕВ. Уруғ мевали боғларда учрайдиган қуялар турлари ва уларнинг тарқалиши даражаси (Тошкент ва Наманган вилоятлари шароитида).....	24
У.ОРТИҚОВ, Ф.ИБАДУЛЛАЕВ, С.АДИЗОВА. Олма мева арракаши (Harpocampa testudinea klug.) нинг мевали боғ агробиоценозида биологик хусусиятлари ва унга таъсир этувчи омиллар	26
SH.ESONBAEV, K.AHMEDJANOVA, K.HOLDAROV, D.TURG'UNBAEVA. Mevali bog'larda uchraydigan arakash va ularga qarshi samarali kurash usullari.....	27
И.ҲАМРОЕВ. Тўғри қанотлилар туркумидаги зарарли темирчакларнинг табиий қушандалари	30
Б.БОЛТАЕВ, Н.ИРГАШЕВА, О.ЭШНАЗАРОВА Соянинг зараркундалари ва уларга қарши биологик усулнинг самарадорлиги.....	31
А.ШОЙМУРАДОВ. Суғориш тартибларининг қаттиқ буғдой донининг технологик сифат кўрсаткичларига таъсири	33
Н.ТУРДИЕВА, А.УМАРОВ, Д.ТОҒАЕВА, Ш.БАХОДИРОВА. Нўхат орасида учрайдиган бегона ўтларнинг тур миқдорлари ва зарарлаш даражаси	35
И.ҲАМРОЕВ, ДЖ.ТАГАБАЕВ. Бошоқли дон экин майдонларида бегона ўтларга қарши кураш бўйича амалга ошириладиган тадбирлар.....	37
А.КУЗИЕВ, М.УРМАНОВА, Д.БУРХАНОВА. Силлиқ ширинмияни экиб ўстириш технологиялари.....	38
Б.МУХАММАДИЕВ, Н.ТЕШАБОЕВ. Тупрок унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигини оширишда микробиологик ўғитларнинг аҳамияти	42
Б.ХОШИМОВ, Н.МУМИНОВ. Свойства комплексных удобрений на основе аммиачной селитры в зависимости от степени аммонизированной фосфорной кислоты ..	44
М.НИЗОМОВА, Д.ЭРГАШОВА, Н.ЖАНАБАЕВ. Бўёқдор рўян (Rubia tinctorum L.) уруғининг сифат кўрсаткичларини уруғ тозаллиги	47
К.ДАУЫЛБАЕВА, З.БЕКБЕРГЕНОВА, Б.Х.МАМАНОВ. Таксономическая структура стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) в агроценозах Каракалпакстана ..	49
О.НАЗАРОВ, Ф.ХОШИМОВ. Қишлоқ хўжалик экинларини паст ҳароратдан ҳимоялаш усули.....	52
И.НОРМУРАТОВ, К.ЮСУПОВА, И.НАМОЗОВ. Она кўчатзорда беҳининг вегетатив пайвандтағларидаги новдаларнинг илдиз олувчанлиги	54
Ғ.УЗАҚОВ, Д.АЛЛАЕВА. Хантал уруғлари унувчанлигига экиш меъёр ва муддатларининг таъсири	56
Б.МУҚИМОВ, М.АРАМОВ. Индау- интродукция учун истиқболли сабзавот экинни ..	58
С.ҚАРШИЕВА. Ўзбекистон жанубида майоран интродукцияси	60
Ж.ЭРГАШЕВ, Н.ШАМУКИМОВ. <i>G.Hirsutum L.</i> тури ғўза дурағайларида толанинг сифат кўрсаткичлари таҳлили	64
Х.АТАБАЕВА, А.ҚУРБОНОВ. Ясмик навларининг экиш муддати ва меъёрларини ўсиш сурьатига таъсири.....	66
А.МЕЙЛИЕВ, Ф.ТОШМЕТОВА. Соя экиннида фузариоз (<i>Fusarium L</i>) касаллигининг зарари ҳамда унга қарши кимёвий курашнинг аҳамияти.	68
М.БОБОМУРОДОВА, И.БЎРИЕВ. Турли муддат ва меъёрларда озиклантирилган кузги буғдой ҳосилдорлигига дала унувчанлигининг таъсири	69
Г.РЕЙНОВА, Н.ХАЙТБАЕВА, Х.НУРАЛИЕВ. Қорақалпоғистон шароитида шоланинг пирикулярноз касаллигининг географик тарқалиши	71
Д.БУРХАНОВА, Н.НАМОЗОВ, М.УРМАНОВА. Тошкент вилояти шароитида тарқалган суғориладиган типик бўз ва ўтлоқи тупроқларнинг хосса-хусусиятлари ...	72