

УЎТ 632.595.727

**ФАРҒОНА ВОДИЙСИ АГРОЦЕНОЗЛАРИДА ЗАРАРЛИ
ЧИГИРТКАЛАРНИНГ ДОМИНАНТ
ТУРЛАРИНИ ЎРГАНИШ**

Санжарбек Пахлавонович Усманов

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар
институти. қ.х.ф.ф.д.(PhD), доцент

АННОТАЦИЯ

Мақолада Фарғона водийси агроландшафтларда тарқалган якка холда яшовчи чигиртка турлари сони ва зичлиги келтирилган. Ўрганилган маълумотларга асосан чигирткалар кўзачаларидаги тухумлар сони ва массаси ўрганиб анализ қилинган.

Калит сўзлар: чигирткалар, доминант турлари, тарқалиши, агроценозлар, худудлар, ўлчами ва оғирлиги.

АННОТАЦИЯ

В статье представлена численность и плотность одиночно обитающих видов саранчовых в агроландшафтах Ферганской долины. На основании изученных данных были изучены и проанализированы количество и масса яиц в кубиках саранчи.

Ключевые слова: саранчовые, доминирующие виды, распространение, агроценозы, региони, размеры и масса

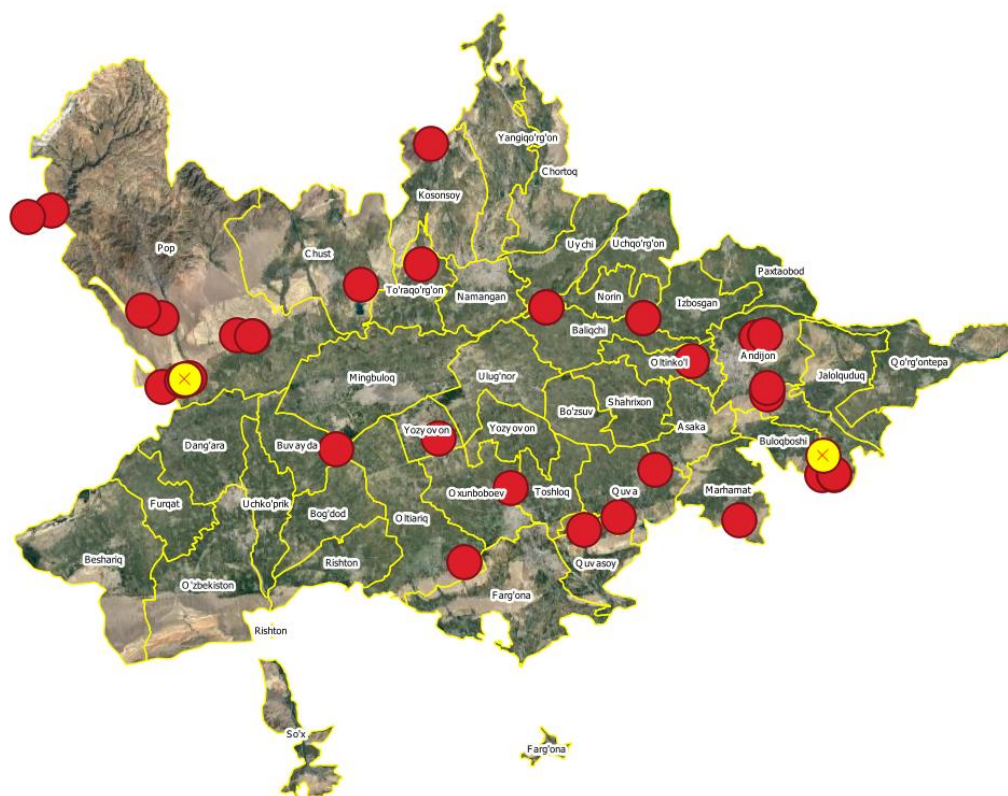
ABSTRACT

The article presents the number and density of solitary locust species in the agricultural landscapes of the Fergana Valley. Based on the studied data, the number and weight of eggs in locust cubes were studied and analyzed.

Key words: locusts, dominant species, distribution, agrocenosis, region, size and weight.

Кириш. Дунёда чигирткаларнинг ўнлаб турлари озик-овқат хавфсизлиги учун жуда катта муаммолар келтириб чиқармоқда. Уларнинг авж олиб ривожланиши Антарктидадан ташқари ҳар бир қитъада содир бўлиб, дунё аҳолисини 10 фоизини ҳаётига хавф солмоқда. Уларнинг ялпи кўпайиши оқибатида қишлоқ хўжалигида мисли кўрилмаган даражада экологик муаммоларни ҳал этиш долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Бугунги кунда дунёда зарарли чигирткаларга қарши кураш ишлари кенг миқёсда йўлга қўйилган. Бу ҳолат уларни ўрганиш бўйича эришилган ютуқларга қарамасдан, бу борада анча муаммолар мавжудлиги, чигирткаларнинг қишлоқ хўжалиги экинлари ва яйловларга зарари кўзга ташланмоқда. Фарғона водийси чигирткалари тур таркибини аниқлаш, уларнинг тарқалиши ва айрим экологик хусусиятларини мониторинг қилиш учун 2017-2021 йиллар давомида Андижон вилоятининг Хўжаобод, Балиқчи, Олтинкўл, Булоқбоши туманлари, Наманган вилоятининг Поп, Фарғона вилоятининг Қува, туманларининг ҳудудидан чигиртка турлари намуналари йиғилди. Материал йиғиш ишлари асосан чигирткаларнинг тўлиқ ривожланиш муддатлари давомида қисман баҳор ва куз ойларида ва асосан ёз фаслининг июль ойида ўтказилди. Ялпи ривожланувчи турларнинг биологик ва экологик хусусиятларини ўрганиш учун иккита стационар майдон танланди (1-расм).



1 – расм. Фарғона водийси чигирткалари мониторинги бўйича тадқиқот ишлари ўтказилган ҳудудлар харитаси

Тўда ҳосил қиладиган турларнинг табиий ўчоқларини аниқлаш учун эса Андижон вилоятининг 7 та, Наманган вилоятининг 4 та, Фарғона вилоятининг 5 та туманлари ҳудудларида улар миқдори ва зичлиги, ривожланиш муддатлари ўрганилди. Тўда ҳосил қилмайдиган турларнинг маҳаллий ўчоқларини аниқлаш учун улар тарқалиши мукин бўлган ҳудудлар шароити таҳлил қилинди

Ҳашаротлар намуналарини таҳлил қилиш ишлари Г.Я. Бей-Биенко (1953), бўйича, унга айрим умумий энтомологик ўзгартиришлар киритилган ҳолда ва Ф.М. Правдин (1978) бўйича олиб борилди. Йиғилган материаллар асосида коллекция таёрланиб, турлар А.В. Лачининский ва б., (2002) бўйича М.Ж. Медетов томонидан аниқланди. Турлар йиғилган майдонлар координаталари Гармин GPS навигатори ёрдамида аниқланди. Стациялар бўйича турлар ўқшашлиги (Жаккар) индекси ҳисобланди. Зарарли турлар зичлигини аниқлаш Циценков (1974) бўйича ҳисобга олинди. Турлар миқдори, зичлиги ва улар тарқалиш майдонлари бўйича статистик маълумотлар Microsoft Excel 2016

дастури асосида амалга оширилди. Илмий тадқиқотлар Фарғона, Андижон, Наманган вилоятларининг чигирткалар тарқалган тоғолди, яйлов ва чўл ҳудудларида ва Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялари институтининг лабораториясида олиб борилди.

Тадқиқотлар давомида Google.earth дастури ёрдамида сунъий йўлдошдан олинган тасвирларни QGIS дастурида қайта ишлаб чигирткалар тарқалиш ўчоқларини белгилаб олдинди [1; 881-890 б.].

Фарғона водийси вилоятлари экин майдонларида тарқалган чигирткалар тур таркибини аниқлаш мақсадида 2017-2021 йиллар давомида олиб борилган тадқиқотлар натижасида, бу ҳудудда 76 чигиртка турлари тарқалганлиги аниқланди. Жумладан агроценозларда 36 та, тоғ ва тоғ олди ҳудудларда 42 та, чўлли типдаги ландшафтларда 22 та ва адирларда 10 та чигирткаларнинг турлари учраган. Ўрганилган чигиртка турларининг ландшафтлараро ўхшашлиги аниқлаш учун ўтказилган таҳлил натижаларига кўра Жаккар бўйича агроценоз ва чўлда тарқалган турлар ўхшашлиги 23,0 %, агроценозларнинг тоғ ва тоғ олди ҳудудларда ва адирларда тарқалган чигирткалар турлари билан яқинлиги 18,0 % ни ташкил қилиши аниқланди (1-жадвал). Олинган маълумотларга кўра, Фарғона водийси чигирткалари турлари ландшафтларо ўхшашлиги жуда кам бўлиб, ўрганилаётган ҳудуд чигирткалар фануаси турли туман эканлигини англатади ва ҳар қайси ландшафтнинг ўзига ҳос бўлган чигиртка турлари популяциялари шаклланган. Жумладан, тоғ ва тоғ олди ҳудудлар учун 25 авлодга мансуб, агроценозлар учун 27 авлодларига мансуб турлар ўзига хослиги билан ажралиб туради. Агроценозларда ўтказилган тажриба маълумотларига кўра 26 та чигиртка турлари бошқа турларга нисбатан кенг тарқалганлиги аниқланди. Йиғилган намуналар таҳлил қилинганда, ғўза далаларида 16 тур, буғдойда 10, шопипояда 10 тур, бедапояда 17, маккажўхори даласида 8, дон-дуккакли экинларда 9 тур, сабзавот ва полиз экинларида 12, боғларда 17 тур, чигирткалар тарқалган. Аниқлаган чигиртка турларидан энг кўп тарқалган 14 тури зичлиги жиҳатдан доминант турлар сифатида аниқланди.

1-жадвал.**Ландшафтларда тарқалган турлар мослигининг Жаккар индекси.**

	Агро	Тоғ	Чўл	Адир
Агро	1	-	-	-
Тоғ	0,18	1	-	-
Чўл	0,23	0,1	1	-
Адир	0,18	0,13	0,23	1

1. Доминант сифатида аниқланган турларнинг асосий қисми тўда ҳосил қилмайдиған турлар ҳисобланади. Уларга *Pyrgomorpha bispinosa deserti* Mistsh., *Acrotylus insibiricus* Scop., *Calliptamus turanicus* Serg.Tarb., *Calliptamus barbarus cephalotes* Fisch., *Duroniella kalmyka* (Ad.), *Aiolopus oxianus* Uv., *Aiolopus thalassinus* (F.), *Oedaleus decorus* (Germ.), *Heteracris adspersa* (Redt.), *Dociostaurus tartarus* Uv., *Sphingoderus carinatus* (Sauss.) турлари бўлиб, уларнинг тажриба олиб борилган майдонларда зичлиги 10-45 дона/соат эканлиги маълум бўлди. Жумладан, *P.bispinosa deserti* Mistsh., *A.insibiricus* Scop., *D.kalmyka* (Ad.) каби турларининг экинзорлардаги зичлиги 8-32 дона/соат. Ўзбекистонда тарқалган тўда ҳосил қилувчи осие (*Locusta migratoria* L.), марокаш (*Dociostaurus maroccanus* Thunb.) ва воҳа (*Calliptamus italicus italicus* L.) чигирткаларининг Фарғона водийси ҳудудларида тарқалганлиги маълум. Уларнинг экинзорлардаги зичлиги анча баланд бўлиб, ўртача 35-90 дона/соат микдорда бўлди (2-жадвал). Олинган маълумотлар асосида Фарғона водийси вилоятларида чигиртка доминант турларининг айрим агроценозларда тарқалиш микдорини таҳлил қилинди. Фарғона водийси вилоятлари шароитида, қишлоқ хўжалик ўсимликлар учун зарар келтирувчи турлар сифатида аниқланган чигирткаларнинг энг кўп микдори яъни 17 тадан тури (65,38%) боғ ва бедапоаяларда, 16 тури ёки 61,53% ғўза далаларида тарқалганлиги аниқланди. 2[299-303 б.].

2-жадвал

Фарғона водийсида тарқалган зарарли чигирткаларнинг тур таркиби

№	Турлар номи	Агроценозлар							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	<i>P. bispinosa deserti</i> B.-ien.	++	++	+++	++	++ +	++ +	++	+++
2.	<i>An.aegyptium</i> (L.)	-	-	-	-	-	-	-	++
3.	<i>Tr. turanica turanica</i> Uv.	-	-	-	-	++	-	-	-
4.	<i>Cal.italicus italicus</i> (L.)	+++	+++	-	-	-	++ +	++ +	+++
5.	<i>Cal. turanicus</i> Serg.Tarb.	-	+	-	++ +	-	++ +	++ +	-
6.	<i>Cal.barbarus cephalotes</i>	+++	++	+++	++	++ +	++	++ +	+++
7.	<i>Heteracris littoralis</i> Ramb.	++	-	++	-	-	-	-	+
8.	<i>Heteracris adspersa</i> Redt.	++	-	+++	-	-	-	++	-
9.	<i>Het. pterosticha</i> (F.d.W.)	-	+	-	++	-	-	-	++
10.	<i>Eypr. unicolor</i> Serg. Tarb.	++	-		--	-	-	-	-
11.	<i>Acrida oxycephala</i> (Pall.)	+	-	++	++	++ +	++	+	+++
12.	<i>Truxalis eximia</i> Eichw	++	-	-	++	-	++	-	-
13.	<i>Duroniella gracilis</i> Uv.	++	++	++	+	+	-	+	+++
14.	<i>Duroniella kalmyka</i> (Ad.)	++	++	-	++	-	-	-	-
15.	<i>A. thalassinus thalassinus</i>	+++	++	++	++	++	++	++	++
16.	<i>Aiolopus oxianus</i> Uv.	++	-	-	++	++	-	++	++
17.	<i>Locusta migratoria</i> L.	+++	-	-	++ +	-	++ +	++ +	-

18.	<i>Oedaleus decorus</i> (Germ.)	-	-	-	-	-	-	-	++
19.	<i>Acrotylus insubricus</i> Scop.	+	-	++	++	++	-	++	++
20.	<i>Sphin.s carinatus</i> Sauss.)	++	-	-	++	-	-	-	++
21.	<i>Ramburiella foveolata</i> Tar.	+	-	-	+	-	-	-	+
22.	<i>Dociostaurus tartarus</i> Uv .	-	+	-	+	-	-	-	-
23.	<i>Doc. maroccanus</i> (Thnd)	-	+++	-	++	-	++	-	-
					+		+		
24.	<i>Chort. (s. str.) karelini</i>	-	-	+	+	-	-	-	++
25.	<i>Ch. (s. str.) dichrous</i> Evers	-	-	-	-	-	-	-	++
26.	<i>Oxya fuscovittata</i> Marsch.	-	-	++	-	-	-	+	++
Жами:		16	10	10	17	8	9	12	17

Изох* 1 – Ғўза; 2- Буғдой; 3- Шоли поя;4 –Беда; 5- Маккажухори; 6 - Дуккакли ўсимликлар; 7 –Полиз; 8 – Боғ. - - чигиртка учрамаган; + - кам тарқалган; ++- доимий тур; +++- кенг тарқалган турлар.

Ўрганилган бошқа агроценозларда чигирткаларнинг 50,0% дан кам улуши тарқалганлиги, бундай экин майдонларида асосан кенг тарқалган турлар, яъни тўда ҳосил қилувчи ва шунингдек, *C. turanicus* Serg.Tarb., *C. barbarus cephalotes*, *Het. pterosticha* (F.d.W.), *Duroniella gracilis* Uv., *Duroniella kalmyka* (Ad.), *A. thalassinus thalassinus* каби турларнинг тарқалиши билан белгиланади (3-жадвал).

Фарғона водийси агроценозларда тарқалган чигирткалар турлари бўйича улар тур таркибини ўқшашлигини Жаккар усули бўйича таҳлил қилинди. Олинган маълумотларга кўра, тур таркиби турли туманлиги бўйича дуккакли ўсимликлар далаларида ва полиз экинларида учрайдиган турлар ўқшашлиги энг кўп, яъни 62,0 % ташкил қилган бўлса, буғдой, дуккакли экинлар ва шоли

плантацияларида тарқалган чигирткалар тур таркибига асосан энг катта фарк қилиниши билан ажралиб туриши маълум бўлди.

3-жадвал

Фарғона водийси зарарли чигирткаларнинг турли агроценозларда тарқалган турлар миқдори

№	Агро-ценоз	Чигиртка турлари	Сони/%
1	2	3	4
1	Ўғза	<i>P. bispinosa deserti</i> B.Bien., <i>C. italicus italicus</i> L., <i>C. barbarus cephalotes</i> , <i>Heteracris littoralis</i> Ramb., <i>Heteracris adpersa</i> Redt., <i>Eypr. unicolor</i> Serg. Tarb., <i>Acrida oxycephala</i> (Pall.), <i>Truxalis eximia</i> Eichw, <i>Duroniella gracilis</i> Uv., <i>Duroniella kalmyka</i> (Ad.), <i>A. thalassinus thalassinus</i> , <i>Aiolopus oxianus</i> Uv., <i>Locusta migratoria</i> L., <i>Acrotylus insubricus</i> Scop., <i>Sphin.s carinatus</i> Sauss., <i>Ramburiella foveolata</i> Tar.	16: 61,53%
2	Буғдой	<i>P. bispinosa deserti</i> B.Bien., <i>C. italicus italicus</i> L., <i>C. turanicus</i> Serg.Tarb., <i>C. barbarus cephalotes</i> , <i>Het. pterosticha</i> (F.d.W.), <i>Duroniella gracilis</i> Uv., <i>Duroniella kalmyka</i> (Ad.), <i>A. thalassinus thalassinus</i> , <i>Doclostaurus tartarus</i> Uv, <i>Doc. maroccanus</i> (Thnd).	10: 38,46%
3	Шолип оя	<i>P. bispinosa deserti</i> B. Bien., <i>C. barbarus cephalotes</i> , <i>Heteracris littoralis</i> Ramb., <i>Heteracris adpersa</i> Redt., <i>Acrida oxycephala</i> (Pall.), <i>Duroniella gracilis</i> Uv., <i>A. thalassinus thalassinus</i> , <i>Acrotylus insubricus</i> Scop., <i>Chort. (s. str.) karelini</i> , <i>Oxya fuscovittata</i> Marsch.	10: 38,46%
4	Беда- поя	<i>P. bispinosa deserti</i> B.Bien., <i>C. turanicus</i> Serg.Tarb., <i>C. barbarus cephalotes</i> , <i>Het. pterosticha</i> (F.d.W.), <i>Acrida oxycephala</i> (Pall.), <i>Truxalis eximia</i> Eichw, <i>Duroniella gracilis</i> Uv., <i>Duroniella kalmyka</i> (Ad.), <i>A. thalassinus thalassinus</i> , <i>Aiolopus oxianus</i> Uv., <i>Locusta migratoria</i> L., <i>Acrotylus insubricus</i> Scop.,	17: 65,38%

		<i>Sphin.s carinatus</i> Sauss.), <i>Ramburiella foveolata</i> Tar., <i>Dociostaurus tartarus</i> Uv ., <i>Doc. maroccanus</i> (Thnd), <i>Chort.</i> (s. str.) <i>karelini</i> .	
5	Макка- жўҳори	<i>P. bispinosa deserti</i> B.Bien., <i>Tr. turanica turanica</i> Uv., <i>C.barbarus cephalotes</i> , <i>Acrida oxycephala</i> (Pall.), <i>Duroniella gracilis</i> Uv., <i>A. thalassinus thalassinus</i> , <i>Aiolopus oxianus</i> Uv., <i>Acrotylus insubricus</i> Scop.	8: 30,76%
6	Дуккак лилар	<i>P. bispinosa deserti</i> B.Bien., <i>C. italicus italicus</i> L., <i>C. turanicus</i> Serg.Tarb., <i>C. barbarus cephalotes</i> , <i>Acrida oxycephala</i> (Pall.), <i>Truxalis eximia</i> Eichw., <i>A. thalassinus thalassinus</i> , <i>Locusta migratoria</i> L., <i>D. maroccanus</i> (Thnd).	9; 34,61%
7	Полиэ	<i>P. bispinosa deserti</i> B.Bien., <i>C.italicus italicus</i> L., <i>C. turanicus</i> Serg.Tarb., <i>C. barbarus cephalotes</i> , <i>Heteracris adspersa</i> Redt., <i>Acrida oxycephala</i> (Pall.), <i>Duroniella gracilis</i> Uv., <i>A. thalassinus thalassinus</i> , <i>Aiolopus oxianus</i> Uv., <i>Locusta migratoria</i> L., <i>Acrotylus insubricus</i> Scop., <i>Oxya fuscovittata</i> Marsch.	12: 46,13%
8	Боғ	<i>P. bispinosa deserti</i> B.Bien., <i>A.aegyptium</i> L., <i>C.italicus italicus</i> (L.), <i>C. barbarus cephalotes</i> , <i>Heteracris littoralis</i> Ramb., <i>Het. pterosticha</i> (F.d.W.), <i>Acrida oxycephala</i> (Pall.), <i>Duroniella gracilis</i> Uv., <i>A. thalassinus thalassinus</i> , <i>Aiolopus oxianus</i> Uv., <i>Oedaleus decorus</i> (Germ.), <i>Acrotylus insubricus</i> Scop., <i>Sphin.s carinatus</i> Sauss.), <i>Ramburiella foveolata</i> Tar., <i>Chort.</i> (s. str.) <i>karelini</i> , <i>Ch.</i> (s. str.) <i>dichrous</i> Evers, <i>Oxya fuscovittata</i> Marsch.	17: 65,38%
	8	100	26/100

Олинган маълумотларга кўра, Фарғона водийси вилоятлари агроценозлари чигирткалари тур таркиби билан жуда яқин кўрсаткичларга эга бўлиб, фақат буғдой ва шоли далаларида чигирткалар тур таркиби бошқа агроценозларда учрайдиган чигирткалар тур таркибидан анча фарқ қилиши кузатилди (4-жадвал).

4-жадвал

Агроценозларда турлар мослигининг Жаккар индекси

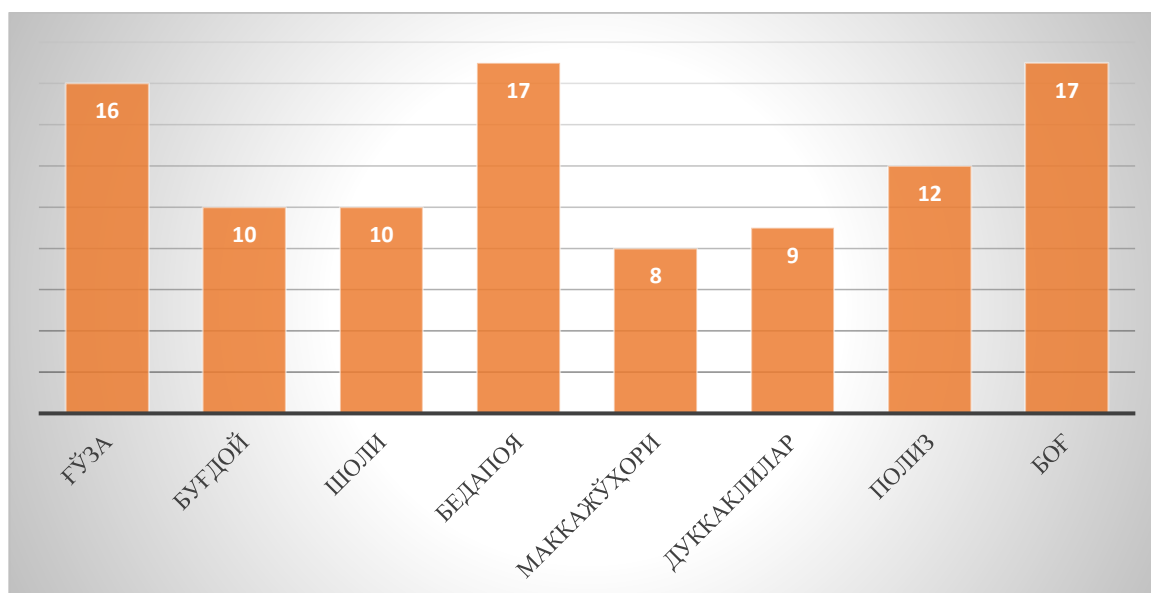
Агроценоз	Ёўза	Буғдой	Шоли	Бедапоя	Маккажўхори	Дуккак-лилар	Полиз	Боғ
Ёўза	1							
Буғдой	0,24	1						
Шоли	0,44	0,25	1					
Бедапоя	0,57	0,5	0,35	1				
Маккажўхори	0,41	0,29	0,5	0,39	1			
Дуккаклилар	0,39	0,36	0,27	0,44	0,31	1		
Полиз	0,47	0,29	0,47	0,45	0,43	0,62	1	
Боғ	0,5	0,23	0,5	0,48	0,39	0,24	0,45	1

Полиз экинларида чигирткаларнинг 12 (46,13%), буғдой ва шоли далаларида уларнинг 10 (38,46%) тадан, дуккакли ўсимликлар экилган далаларда 9 (34,61%), ва маккажўхори даласида 8 (30,76%) тури тарқалган (2-расмга қаранг).

Илмий адабиётларда келтирилган маълумотларга кўра, агроландшафтларда тўғриқанотлиларнинг тарқалиши турлича. Қорақолпоғистон Республикасида уларнинг тарқалиши анча тўлиқ ўрганилган ва таҳлил қилинган.

Жумладан, Жанубий Оролбўйи агроландшафтлар тўғриқанотлиларнинг 49 турини аниқланган, шундан 16 тури буғдой далаларида, 35 тури - ёўзада, 12 тури - шопипояда, 7 тури - сабзавот ва полизда, 8 тури - боғларда ва 14 тури – экилмаган майдонларда учрайди. Фарғона водийси агроландшафтлардаги тўғриқанотлиларнинг эса жами 47 тури маълум ва боғларда уларнинг 30 тури (63.8%), ёўза агробиоценозида 25 тури (53.2%), ғалла агробиоценозида 18 (38.3%), шопипояда 18 (38.3%), бедазорларда эса 23 (49%), маккажўхорида 17

(36.1%), дуккакли экинлар агробиоценозида 15 та (32%), полизда 21 (44.6%) ва дарё, коллектор, ариқ сув бўйларида эса 12 (25.5%) тур тарқалганлиги аниқланган.



2-расм. Фарғона водийси чигиртка турларининг агроценозлар бўйича тақсимланиши.

Фарғона водийси вилоятларида чигиртка доминант турларининг айрим агроценозларда тарқалиш миқдорини таҳлил қилинди. Жумладан, Андижон вилоятининг Хўжаобод туманида олиб борилган тажрибаларда буғдой даласида учрайдиган чигиртка турлари аниқланди (5-жадвал).

Келтирилган маълумотлардан маълумки, буғдой даласида 11 чигиртка тури тарқалган. Тўда ҳосил қилувчи иккита тур - *Dociostaurus maroccanus* (Thnd), *Calliptamus italicus italicus* ҳам бу майдонда учраши аниқланган. Бу ҳудудда *Heteracris*, *Dociostaurus*, *Tetrix*, *Calliptamus* авлодларига мансуб иккитадан тур ва *Acrida*, *Truxalis*, *Pyrgomorpha* авлодларининг биттадан тури тарқалган. Ҳашаротлар зичлиги бўйича воҳа чигирткаси - *Calliptamus italicus italicus*, *Heteracris adspersa* ва *Tetrix sudulata* турлари доминант. Июнь ойда бу далада 6 турнинг фақат имаголари, 3 турнинг имаго ва личинкаси ва 2 турнинг фақат личинкаси тарқалганлиги аниқланди.

5-жадвал

Чигирткаларнинг ғалла даласида учраган турлари ва уларнинг миқдори. (Андижон вилояти, Хўжабод тумани 08.07.2018 й. дона /соат)

№	Турлар	Экология				
		Имаго, экз.		Личинка , экз.	Ҳамма си	%
		♀	♂			
1	<i>Heteracris pterosticha</i> (F.d.W.)	6			6	2,5
2	<i>Heteracris adspersa</i> (Redt.)			33	33	13,9
3	<i>Dociostaurus tartarus</i> Uv .		3		3	1,3
4	<i>Dociostaurus maroccanus</i> (Thnd)	9	9		18	7,6
5	<i>Acrida oxyccephala</i> (Pall.)	3		12	15	6,3
6	<i>Truxalis eximia</i> Eichw			9	9	3,8
7	<i>Pyrgomorpha bispinosa deserti</i> .	3			3	1,3
8	<i>Tetrix sudulata</i> Saulcy.	12	6	6	24	10,1
9	<i>Tetrix tartara tartara</i> Saulcy.	6		9	15	6,3
10	<i>Calliptamus turanicus</i> Serg.Tarb	15	6		21	8,9
11	<i>Calliptamus italicus italicus</i>	51	39		90	38,0
Жами:		105	63	69	237	100

Изох: Фарғона водийси чигирткалари тур таркибини ўганиш ФА Зоология институти илмий ходими б.ф.д. М.Ж.Медетов ва КДУ таянч докторанти М.Қ. Бегжанов билан ҳамкорликда олиб борилди.

Келтирилган маълумотлардан маълумки, аниқланган чигиртка турларидан фақат воҳа чигирткасининг экинлар учун хавф келтириши мумкин, чунки унинг даладаги имаголари зичлиги 90 дона/соат бўлиб, уни ҳашаротлар иқтисодий зарар келтириши мезонига яқин деб ҳисоблаш мумкин. Бошқа турларнинг эса экинларни қисман зарарлаши кузатилади.

Олиб борилган тажрибалар натижасида Наманган вилоятининг Поп туманида ғўза далаларида чигирткаларнинг 15 тури тарқалганлиги аниқланди (6-

жадвал). Бу далада ҳам тарқалиш зичлиги ва миқдори жиҳатдан воҳа чигирткаси доминантлик қилиши кузатилди. Унинг имаго ва личинка ривожланиш босқичида бўлган 31 индивиди аниқланди ва бу ялпи ҳашаротлар миқдорининг 21,1 % ини ташкил қилди. Шунингдек, *Acrotylus insubricus*, *Pyrgomorpha bispinosa deserti*. турлари миқдори 10% дан ортиқ, марокаш чигирткаси - *Dociostaurus maroccanus* (Thu.) миқдори эса 9,5% га тенг. Бу далада тарқалган чигиртка турлари тур таркиби ва миқдорини хўжалик аҳамияти нуқтаи назардан таҳлил қилиш натижасида, тўда ҳосил қилувчи турларнинг бу ҳудудда тарқалганлиги ва улар имаголари миқдорининг, айниқса воҳа ва марокаш чигирткаларининг ғўза далаларида тарқалиши, қишлоқ хўжалиги экинларига яқин бўлган ҳудудларда уларнинг ривожланиш табиий ўчоқлари жойлашганлигидан далолат беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

2. Бей-Биенко Г.Я., Мищенко Л.Л. Саранчовые фауны СССР и сопредельных стран. Определитель по фауне СССР, издаваемый ЗИН. – М.:Л., 1951 г. – №38. - ч. 1-668 с.
3. Гар К. А. Методы испытания токсичности и эффективности инсектицидов. – М., 1963 г. 1-288 с.
4. Гончаров Н. Р. и др. Методические указания, по экономической оценке, эффективности внедряемых мероприятий и завершенных научно-исследовательских работ по защите растений. –Л.; 1981 г. - 46 с.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985 г. – 432 с.
6. Курдюков В.В. Методические рекомендации по испытанию инсектицидов способом наземного ультрамалообъемное опрыскивания в борьбе с саранчовыми. – Л., 1985 г. 1– 13 с.

7. Курдюков В.В., Васильев С.В., Бунин Л.Д. *Методические рекомендации по учёту численности и оценке биологической эффективности инсектицидов, применяемых в борьбе с саранчовыми.* – Л., 1986 г. 1– 22 с.

8. Цыпленков Е.П. *Методические указания по борьбе с вредными саранчовыми.* – М.: Колос, 1979 г. 1– 31 с.

9. Latchininsky A. V. *Locusts and remote sensing: a review. J. of Applied Remote Sensing*, 7(1), (2013). P 1-24.

10. Sanjar, U., Fozilbek, N., & Nodirbek, T. (2022). *Using chemicals to control locusts in the fergana valley. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 12(5), 881-890.

11. Usmanov, S., & Gapparov, F. (2020). *Biological Efficiency Of New Insecticides Against Harmful Locusts In Uzbekistan. The American Journal of Applied sciences*, 2(09), 299-303.