

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
 ISI (Dubai, UAE) = 1.582
 GIF (Australia) = 0.564
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
 ПИИЦ (Russia) = 3.939
 ESJI (KZ) = 8.771
 SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630
 PIF (India) = 1.940
 IBI (India) = 4.260
 OAJI (USA) = 0.350

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

International Scientific Journal
Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2022 Issue: 04 Volume: 108

Published: 13.04.2022 <http://T-Science.org>

Issue

Article



Botir Safarovich Baltaev

Tashkent State Agrarian University

Candidate of agricultural sciences, dotsent

botir.boltaev56@mail.ru

FORMATION OF ENTOMOFAUNA IN THE SYSTEM OF SOWING COTTON-GRAIN ALTERNATIONS AND METHODS OF MANAGING THE NUMBER OF PESTS

Abstract: In the article In these studies, it was established that in cotton agro phytocoenosis, pests can only be controlled by natural organic (agrotechnical, biological, etc.) methods under conditions when the ratio between phytophages and entomophagy is favorable for beneficial insects. It has been established that the cotton-grain crop rotation system leads to a natural reduction in pests. Especially in areas with cereals after cotton, the incidence of rust is 2-3 times lower, weed infestation is 3-4 times lower, and on cotton after cereals, a 3-4 times decrease in the main harmful pests and a decrease in the development of verticillium and fusarium wilt by 25 -thirty%. The results of the study showed that in the early stages of the development of aphids, thrips, and spider mites, in the prevention of pests, 75-80% of the area is treated with low-toxic complex insecticides with a width of 20-30 meters from the edge of the lateral planting method with biological and agrotechnical methods, good results were noted. Lateral tillage of the field and biological and agrotechnical control of residues reduced the infestation of cotton by aphids by 60.4%, tobacco thrips by 48.0%, cobwebby 39.2%. It is noted that weeds around the field in the system of cotton-grain crop rotation are a source of wintering and the formation of the composition of phytophages, in addition, their natural neighbors and other beneficial insects also serve, which play an important role in the formation of the cotton entomofauna and grain crops.

Key words: formation, entomofauna, sowing system, cotton-grain, alternation methods, population control, pest, marginal processing, entomophagy, disease weeds organic method.

Language: Russian

Citation: Baltaev, B. S. (2022). Formation of entomofauna in the system of sowing cotton-grain alternations and methods of managing the number of pests. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 04 (108), 312-320.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-04-108-38> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2022.04.108.38>

Scopus ASCC: 1100.

ФОРМИРОВАНИЕ ЭНТОМОФАУНЫ В СИСТЕМЕ СЕВА ХЛОПКОВО-ЗЕРНОВЫХ ЧЕРЕДОВАНИЙ И МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ЧИСЛЕННОСТЬЮ ВРЕДИТЕЛЕЙ

Аннотация: В статье В этих исследованиях установлено, что в хлопковом агрофитоценозе бороться с вредителями можно только естественными органическими (агротехническими, биологическими и др.) методами в условиях, когда соотношение между фитофагами и энтомофагами благоприятно для полезных насекомых. Установлено, что хлопково-зерновая система севооборота приводит к естественному снижению вредителей. Особенно на участках, с зерновыми после хлопка в 2-3 раза ниже заболеваемость ржавчиной, в 3-4 раза ниже засоренность сорняками, а на хлопчатнике после зерновых выявлено снижение в 3-4 раза основных вредоносных вредителей и снижение развития вертициллезного и фузариозного увядания на 25-30%. Результаты исследования показали, что на ранних стадиях развития тлей, трипсов и паутинных клещей при профилактике вредителей на 75-80% площади обрабатывают малотоксичными комплексными инсектицидами с шириной 20-30 метров от края бокового способа посадки биологическими и агротехническими приемами отмечены хорошие результаты. Боковая обработка поля и биологический и агротехнический контроль за остатками снизили зараженность хлопчатника тлей на 60,4%, табачным

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 1.582	РИИЦ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

трипсом на 48,0%, паутинкой на 39,2%. Отмечено, что сорняки вокруг поля в системе хлопково-зернового севооборота являются источником зимовки и формирования состава фитофагов, кроме того служат также их естественные соседи и другие полезные насекомые, которые играют важную роль в формировании энтомофауны хлопчатника и зерновых культур.

Ключевые слова: формирование, энтомофауны, системе сева, хлопково-зерновых, чередований методы, управления численностью, вредитель, краевые обработка, энтомофаг, болезни сорняки органический метод.

Введение

УДК.632+633.41+631

В современных глобальных изменениях в мире усиливается пресс вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. Одной из основных причин этого считается появление резистентных популяций, нарушение биологической цепи и негативное влияние на биоразнообразие в результате большого внимания, уделяемого химическому методу в борьбе с вредителями во всем мире.

В настоящее время спрос на органические продукты в мире растет день ото дня. Мировой рынок органических продуктов превысил 72 миллиарда долларов (5 миллиардов долларов в 1999 году). США, в России Германия и Франция далеко впереди в производстве органической продукции. Узбекистан также имеет большой потенциал для органического производства. Важно разработать экологически безопасные мероприятия и на этой основе контролировать численность вредителей и болезней. Во многих зарубежных странах переход от существующей системы применения химикатов к СЗР (система защиты растений) будет способствовать внедрению органических мер.

«О дополнительных мерах по обеспечению соблюдения качества и безопасности сельскохозяйственной продукции с международными стандартами»¹ представленная Постановлением Президента Республики Узбекистан от 18 мая 2020 года ПФ-5995 «Концепция развития органического сельского хозяйства и производства органических продуктов питания в Республике Узбекистан», указывается «Повышение плодородия почвы, предотвращение обезвоживания, сохранение экосистем, биоразнообразия, экологической стабильности, производство органической сельскохозяйственной продукции с зарубежными научно-образовательными учреждениями и исследования в области органического хлопка», так в 2019 году цена стоимости 1 тонны органического хлопка на рынке США будет выше, чем традиционного вида, от 155 до 225 долларов США.

В системе интегрированной защиты хлопчатника и других культур от вредных организмов агротехнический способ является наиболее оптимальным и безвредным для

окружающей среды. Агротехнические мероприятия в сельском хозяйстве (правильная организация севооборота, подкормки, своевременная обработка почвы, регулярный полив перед зимними заморозками и в период вегетации, удаление растительных остатков и др.) и другие профилактические мероприятия, если они проводятся своевременно и качественно, могут не требовать применения химического метода. Без этого метода невозможно будет получить высокую эффективность от других методов.

В связи с чем данное диссертационное исследование в определенной мере послужит реализации поставленных задач представленных в Указе Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года № ПФ-4947 «О Стратегии дальнейшего развития Республики Узбекистан» и дальнейшего развития органического земледелия в сельском хозяйстве Республики Узбекистана и других соответствующих нормативно-правовых актов. Это связано с тем, что система севооборотов в агроценозах в процессе бурного развития некоторых вредителей (особенно вредителей-монофагов) за счет экологической сукцессии не может быстро адаптироваться к новым условиям, что приводит к естественной убыли некоторых видов и естественное воспроизводство других. Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации. Научные исследования видов и количества основных вредителей в агробиоценозах хлопчатника и зерновых ведутся в мировых научных центрах и учреждениях, в частности: Университет штата Миссисипи и Университет штата Мичиган (США), The New Zealand Institute for Plant & Food Research Limited (Новая Зеландия), Instituto Nacional de Tecnologia Agropesquera (Аргентина), Австралийская комиссия по саранче (Австралия), Китайский сельскохозяйственный университет (Китай), Всесоюзный (Всероссийский) научно-исследовательский институт защиты растений (ВИЗР), Университет дружбы народов (Россия), Институт зоологии (Россия), Белорусская национальная академия (Беларусь), Казахстанский фитосанитарный диагностический и прогнозно-методический центр (Казахстан), Казахстанский НИИ защиты и карантина растений (Казахстан), Институт зоологии (Казахстан), НИИ защиты растений (Узбекистан).

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

На основе мировых исследований о составе вредителей хлопчатника и зерновых культур, повреждений, естественных врагов, мер борьбы, применения регуляторов роста растений и использование феромонных ловушек, создания и совершенствования интегрированной системы борьбы получены следующие результаты: моделирование системы борьбы с вредителями хлопчатника (Wiley Inter Science, США), использование стимуляторов в хлопководстве (Научно-исследовательский институт хлопководства, семеноводства и агротехнологии, Узбекистан), физическая борьба с вредителями и болезнями в зерновой монокультуре (Pest Management, США, Великобритания), компьютерное моделирование прогнозирования вредителей (Wiley-Inter-Science, США), разработка комбинированных методов защиты от вредителей, использование феромонных ловушек для мониторинга вредителей (НИИ защиты растений, Узбекистан), смешивание культур на одном поле или размещение разных полей рядом друг с другом (обзор, Science Instrum, США), использование биопрепаратов в биологической борьбе с вредителями и болезнями (Ассоциация «СИББИОФАРМ», Россия), размножение и использование энтомофагов в лабораторных условиях против вредителей (Ташкентский ГАУ, Биомарказ, Узбекистан). Кроме того, посадка устойчивых сортов, устраняющая необходимость в химическом контроле с использованием высокоуровневых агрономических мероприятий и методов подкормки (Новожилов, Шапиро, 1974; Дунин и др., 1981), оставляющая то, что можно, также должна была проявлять возможность жизни полезным насекомым.

В современной системе земледелия наблюдается резкое сокращение посевов люцерны, которая является рассадником полезных насекомых в системе севооборота, переход на систему севооборота и резкое увеличение посевных площадей под зерновыми, изменение оросительных систем, повсеместное использование регуляторов роста в уходе за растениями. Дальнейшее совершенствование системы сохраняет как научное, так и практическое значение.

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ: Данное исследование направлено на решение проблем данной тематики, по формированию энтомофауны в системе хлопкового севооборота и разработке методов борьбы с вредителями хлопчатника и борьбы с численностью вредителей хлопчатника в связи с чем были поставлены следующие задачи:

- изучить формирование энтомофауны в условиях системы севооборотов и расширения площадей повторных культур;

- оценка влияния системы севооборота на развитие вредителей;
- определить влияние боковой обработки хлопчатника на зараженность сосущими вредителями;
- эффективность применения новых форм водно-стабилизированных серных суспензий против паутинного клеща;
- определить действие веществ, регулирующих рост и развитие растений (на основе гуминовых кислот), на энтомофауну;
- оценка эффективности новых типов ловушек насекомых при мониторинге вредителей;
- боковая обработка хлопчатника от сосущих вредителей, применение суспензий стабилизированной серы против клещей, определение экономической и экономической эффективности применения новых типов ловушек насекомых и биостимуляторов

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ: В исследованиях учитывались вредные и полезные членистоногие на хлопчатнике и зерновых культурах, сорняках вокруг полей и промежуточных культурах. (Фасулати, 1961; Палий, 1970; Успенский, 1973; Ходжаев, 1994, 2018; Нурматов и др., 2007). Эффективность серных взвесей и других препаратов определяли на основании методик К.А.Гара (1963, 1967), Ш.Т.Ходжаева (2004) и В.Аббота (1925); хозяйственную и экономическую эффективность рассчитывали по методикам А.Ф.Ченкина (1979) и Ш.Т.Ходжаева (2004). Статистическую обработку результатов исследования определяли по методике Б. Доспехова (1985) в программе «Excel 2010 и Статистика 7.0 для Windows». с 95% доверительным интервалом.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ. В сельском хозяйстве переход на систему севооборота и внедрение интенсивного земледелия, в свою очередь, требует разработки современных методов борьбы с вредителями, болезнями и сорняками, так как каждая культура имеет свою энтомофауну и состав вредителей. В 2015-2020 гг. проводились научно-исследовательские наблюдения в агрофитоценозах хлопчатника и зерновых культур в районах Самаркандской области (Пастдаргом, Акдарья, Иштихон, Поярик и др.) по определению распространения насекомых энтомофагов баланса видов и очаги их образования. Наблюдения продолжались с начала марта до конца августа. Для этого осматривались сорняки вокруг полей и растущие на полях. Для миграции насекомых использовались феромонные и сиропные ловушки для насекомых. Стационарными и маршрутными научными наблюдениями, изучали систему смены хлопково-

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
 ISI (Dubai, UAE) = 1.582
 GIF (Australia) = 0.564
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
 ПИИЦ (Russia) = 3.939
 ESJI (KZ) = 8.771
 SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630
 PIF (India) = 1.940
 IBI (India) = 4.260
 OAJI (USA) = 0.350

зернового севооборота в хлопководческих районах Самаркандской области (Ақдарья, Пастдаргом, Поярик и др.) и зерновых хозяйствах (Самарканд, Тайлак, Джамбай и Булунгур), в частности фитофагов и энтомофаговна сорной и основной растительности. На сорной растительности возле посевов зерновых и зерновых культурах основными вредителями являлись: крупная хлебная тля (*Schis graminium* Rond.), пшеничный трипс (*Haplothrips tritici* Kurd.), вредный долгоносик (*Eurogaster integriceps* Put.), слизень (*Lema melonopus* L.), гесеннская муха (*Mayetiola destructor* Say.), шведская муха (*Oscinella frit* L.). потенциальными видами вредителей являются: ячменная тля (*Schizaphis graminium* Rond.), кукурузная тля (*Rhopalosiphum*

padi L.), остроголовая черепашка (*Aetia furcula* F.), кукурузная бабочка (*Ostrima nibitalis* Hb.) и другие. Среди основных вредителей сорняков вокруг хлопкового поля и хлопчатника отмечены: паутинный клещ (*Tetranychis urticae* Koch.), хлопковая (бахчевая) тля (*Aphis gossypii* Glov.), табачный трипс (*Thrips tabaci* Lind.), большая хлопковая тля (*Acyrtosiphon gossypii* Mordv) люцерновая (акациевая) тля (*Aphis medicaginis crassivora* Koch.), цикады (*Cicadidae*), люцерновый клоп (*Adelphocoris lineolatus* Goeze.), полевой клоп (*Lygus pratensis* L.), хлопковая совка (*Heliothis armigera* Hb.), озимая совка (*Ag. et Schiff.*), из потенциально опасных вредителей: чаще встречались хлопковая белокрылка (*Bemisia tabaci* Genn.), карадина (*Spodoptera exigua* Hb.) (табл. 1).

Таблица-1. Встречаемость вредителей хлопчатника и полезных насекомых в источниках формирования и распространения хлопчатника в системе севооборота (Самаркандская область, Ақдарьинский район, 2015-2020 гг.)

№	Виды насекомых	Встречаемость доминантных видов,				
		На хлопчатнике	На основной растительности			На сорняках возле поля
			Маш	Картошка	Кукуруза	
Вредители						
1.	Бахчевая тля - <i>Aphis gossypii</i> Glov	+++	++	++	++	+++
2.	Акациевая тля - <i>Aphis crassivora medicaginis</i> Koch	+++	+++	+	++	+++
3.	Большая хлопковая тля - <i>Acyrtosiphon gossypii</i> Mordv	++	+	+	+	++
4.	Паутинный клещ - <i>Tetranychus urticae</i> Koch.	+++	+++	+	++	+++
5.	Табачный трипс - <i>Thrips tabaci</i> Lind	+++	++	+	++	+++
6.	Люцерновый клоп - <i>Adelphocoris lineolatus</i> Goere	++	+	+	+	+
7.	Полевой клоп - <i>Lygus pratensis</i> L.	++	++	+	+	++
8.	Хлопковая совка - <i>Heliothis armigera</i> Hb.	+++	++	-	+++	++
9.	Озимая совка - <i>Agrothis segetum</i> Den. et Schiff.	++	++	+++	++	++
10.	Карадина - <i>Spodoptera exidia</i> Hb.	+	+	+	+	+
11.	Хлопковая стеблевая моль - <i>Platiedra subcinerea</i> Hw.	.	-	-	+	+
12.	Кукурузная огневка - <i>Ostrinia nubilalus</i> Hb.	.	-	-	+++	++
Энтомофаги						
1.	Охотник серый - <i>Nabis ferus</i> L.	++	+	.	++	+++
2.	Простой антакорис - <i>Anthocoris nemorium</i> L.	+	+	++	++	++
3.	Клоп Ориус - <i>Orius Niger</i> Woef. O.Albidiprenis. Reut.	++	++	++	++	++
4.	Клоп Дераекорус - <i>Deraecoris punctilatus</i> Schiff.	++	+	+	++	++
5	Стеторус точечный - <i>Stethorus punctillum</i> Weise	++	++	+	++	+++

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 1.582	РИИЦ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

6.	Клеще ядный трипс - Scolothrips acariphagus Jake.	+++	++	+	++	+++
7.	Жужелицы - Carabidae	+	.	++	++	+++
8.	Божья коровки - Coccinellidae	++	++	++	++	+++
9.	Бракониды - Braconidae	.	.	.	+	++
10.	Паразиты тлей - Aphididae	+++	++	+	++	++
11.	Мухи журчалки- Syrphidae	+	+	+	++	+++
12.	Галлицы - Cecidomyiidae	+	+	+	+	++
13.	Aranteles telengae tobias (A. Congestus)	+	.	++	++	++
14.	Златоглазые-Chrysopidae	++	++	++	++	+++

Обозначения: + - мало встречаемые; ++ - средневстречаемые; +++ -много встречаемые; . - очень мало встречаемые; - - не встречаемые.

Однако в хлопковом агробиоценозе на хлопчатнике, зерновых культурах и сорняках встречаются все насекомые: азиатская саранча (*Locusta migratoria migratoria* L.), марокканская саранча (*Locustana migratoria maroccanus* Thnb.), итальянская саранча (*Calliptatus italicus* L.) полевой сверчок (*Acheta Deserta* Pall.), бордоский сверчок (*Tartarogryllus* Latr.), туркестанский шелкоун (*Agriotes metuculosus* Cond.). Однако вокруг поля в дикой природе проживают многие виды энтомофагов, в том числе кокцинеллиды-Soccinellidae, златоглазки-Chrysopidae, мухи журчалки-Syrphidae, паразиты тлей (Aphidiidae), представители стеторусов (*Stethorus punctillum* ois, *Stethorus punctillum* Weise. Ruet., *Orius niger* Wolfi., *Orius minufucus* L.), хищных трипсов (*Scolothrips* Jakh.), (Carabidae), паразитических насекомых-энтомофагов и пчел (яйдожки пардаканотли паразит энтомофаглар ва

асалариларнинг), также установлены источники накопления и распространения.

Ввиду вышеизложенного в борьбе с вредителями рекомендуется использовать безвредные для энтомофагов средства.

Промежуточные культуры играют важную роль в формировании видового энтомоценоза в системе хлопково-зернового севооборотов. В связи с этим установлено, что кукуруза, маш и картофель, высаживаемые в качестве промежуточных культур под хлопчатник, являются основным источником всеядных вредителей, отличаясь лишь специализированными видами вредителей. В частности, установлено, что на промежуточном посеве кукурузы в основном составляют осенние и хлопковые совки паутиные клещи, а в случае картофеля – подземные совка (ер остки тунламлари), а на маше - в основном озимая и хлопковая совка и паутиный клещ.

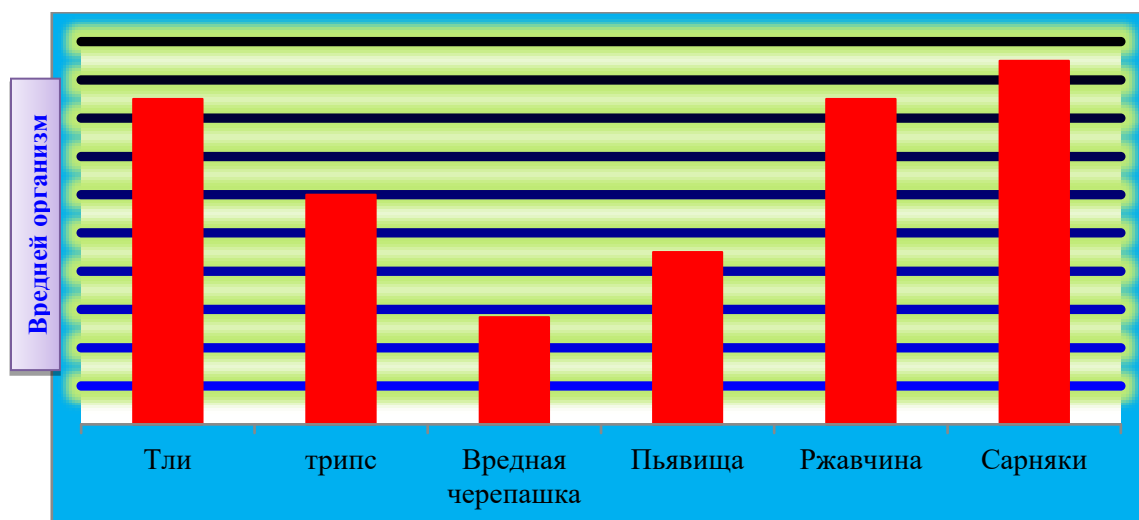


Рисунок 1. Вредители и сорняки, а также зараженность ржавчиной на зерновых полях, засеянных после зерновых (Самаркандская область, Самаркандский район 2015-2020 гг.) В этих исследованиях установлено, что в хлопковом агрофитоценозе бороться с вредителями можно только естественными органическими (агротехническими, биологическими и др.) методами в условиях, когда соотношение между фитофагами и энтомофагами благоприятно для полезных насекомых.

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

В четвертой главе диссертации, озаглавленной «Влияние системы хлопково-зернового севооборота на развитие вредителей» с ранней весны до поздней осени в Самаркандской области в районах Пастдаргом, Акдарья, Иштихан, Поярик Жамбай, Булунгур, Самарканд, Ургут, Тайлак и другие изучено влияние системы севооборота на развитие вредителей и возможности защиты хлопчатника и зерновых культур от вредителей, болезней и сорняков.

Установлено, что хлопково-зерновая система севооборота приводит к естественному снижению вредителей. Особенно на участках, с зерновыми после хлопка в 2-3 раза ниже заболеваемость ржавчиной, в 3-4 раза ниже засоренность сорняками, а на хлопчатнике после зерновых выявлено снижение в 3-4 раза основных вредоносных вредителей и снижение развития вертициллезного и фузариозного увядания на 25-30% (рис. 1-2-3-4).

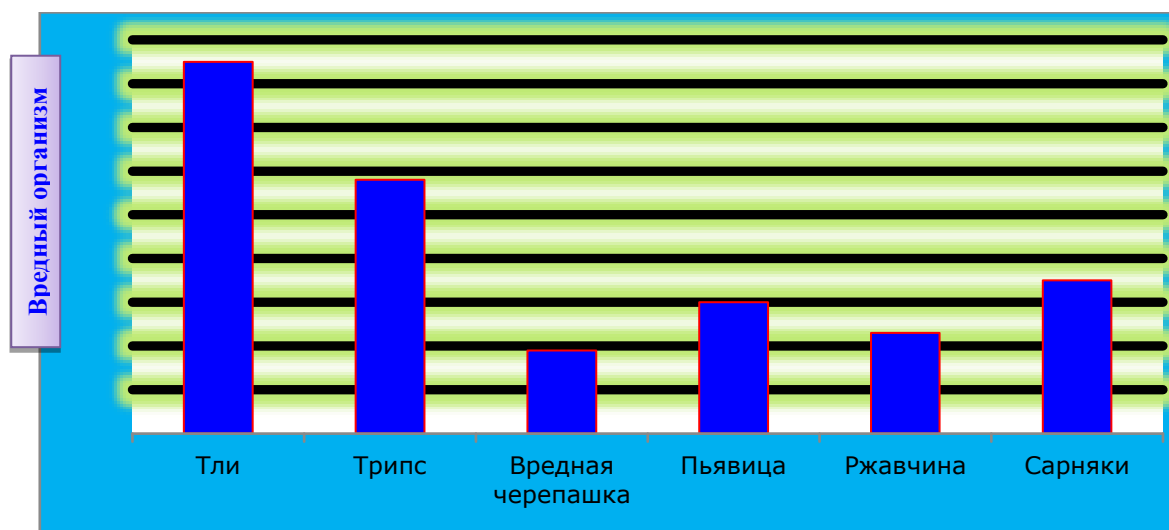


Рисунок 2. Количество вредителей и развитие болезней ржавчины на зерновом поле, засеянном после хлопчатника (Самаркандская область, Пастдаргомский район, 2015-2020 гг.)

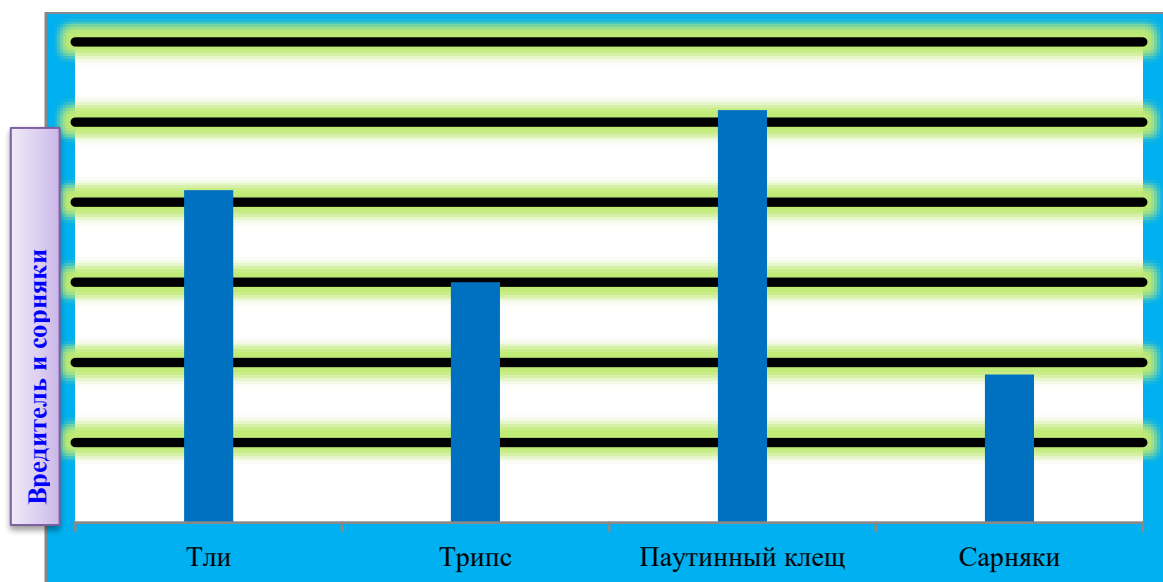


Рисунок 3. Количество вредителей на хлопковых полях, засеянных после хлопчатника (Самаркандская область, Иштихонский район, 2015-2020 гг.)

Поэтому по прогнозным данным особенно в районах где распространен паутинный клещ, рекомендуется посев зерновых культур 1-2 года, также наблюдается снижение развитие болезней при использовании данным агротехническим приемом. В целях решения проблемы овсюга и

райграса, которая в настоящее время является большой проблемой в районах Самаркандской области, в основном в рядах посевов, рекомендовано засеять на таких участках хлопчатник 1-2 года. Было установлено, что при систематическом соблюдении этих мер можно

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 1.582	РИИЦ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

контролировать количество вредителей и снизить затраты на 60-70%. При этом загрязнение окружающей среды значительно снижается.

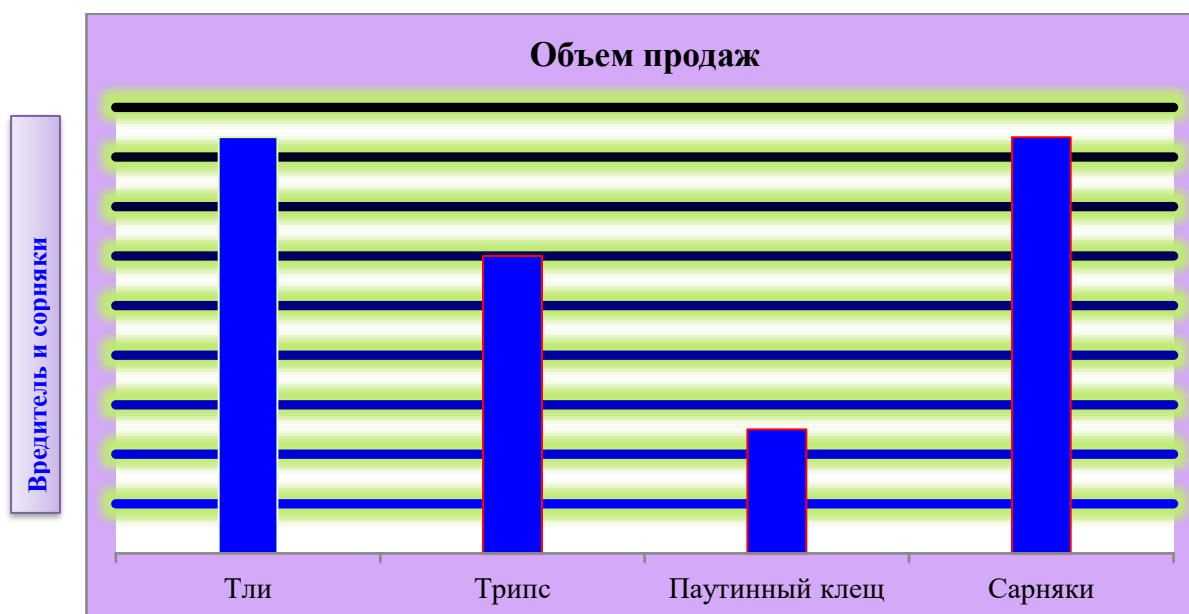


Рисунок 4. Количество вредителей и сорняков на хлопковых полях, засеянных после зерновых (Самаркандская область, Поярский район, 2015-2020 гг.)

В пятой главе диссертации под названием «Комплексная фенологическая таблица развития вредителей хлопчатника» описывается фенология развития вредителей, значение планирования мероприятий из комплексной таблицы, разработанной на основе многолетних наблюдений за периодами поражения.

Результаты исследования показали, что на ранних стадиях развития тлей, трипсов и паутинных клещей при профилактике вредителей на 75-80% площади обрабатывают малотоксичными комплексными инсектицидами с шириной 20-30 метров от края бокового способа посадки биологическими и агротехническими приемами отмечены хорошие результаты. В ходе исследования установлено, что количественные

соотношения между вредителями и энтомофагами изменились в пользу энтомофагов.

Исследования показали, что данная обработка может препятствовать распространению паутинных клещей на большие площади, обрабатывая их малотоксичным порошком серы или специальными акарицидами в виде полос шириной до 20–30 м в стороны перед прополкой. С помощью этого метода доказано, что химический метод борьбы с вредителями можно сократить и контролировать естественным путем, изменяя соотношение между двояродным и вредным организмом в пользу первого (табл. 2).

Боковая обработка поля и биологический и агротехнический контроль за остатками снизили зараженность хлопчатника тлей на 60,4%, табачным трипсом на 48,0%, паутинкой на 39,2%.

Таблица-2. Зараженность вредителями хлопчатника при обработке почвы и влияние на соотношение грызущих и сосущих вредителей (хозяйство «Домла Аброрий Умр», Иштихонский район, Самаркандская область, 2020 г.)

Варианты	Зараженность сельскохозяйственных культур контрольными (необработанными) вредителями, %	Поражаемость и химическая обработка пестицидами (инсектицид + акарицид) против тлей и трипсов, %	Снижение пораженности посевов вредителями за счет химической (добавление акарицида к инсектициду) боковой обработки краев посевов, %

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

Зараженность посевов тлями, %	46,1	60,4	60,4
Соотношение энтомофага и вредителя, шт.	1:161	1:89,1	1:43,6
Зараженность посевов трипсом, %	68,4	68,3	48,0
Соотношение энтомофага и вредителя, шт.	1:90,0	1:47,9	1:29,0
Зараженность посевов паутиным клещем, %	18,3	29,1	39,2
Соотношение энтомофага и вредителя, шт.	1:60,3	1:80,4	1:47,5

ЭКФ

1,8

ВЫВОДЫ

1. Отмечено, что сорняки вокруг поля в системе хлопково-зернового севооборота являются источником зимовки и формирования состава фитофагов, кроме того служат также их естественные соседи и другие полезные насекомые, которые играют важную роль в формировании энтомофауны хлопчатника. и зерновых культур.

2. Посев зерновых по зернобобовым культурам (маш) и кукурузы, которые выращиваются как второстепенная или промежуточная культура в системе севооборота, является источником образования и распространения озимой и хлопковой совки, а также паутиного клеща, а площади под

картофелем - в основном источником образования и распространения подгрызающих совок а люцерны формирует развитие энтомофагов.

3. Под влиянием хлопково-зернового севооборота естественное уменьшение некоторых вредных организмов при посеве зерновых после хлопчатника и развитие ржавчины в 2-3 раза меньше и в 3-4 раза меньше засоренность сорняками (особенно овсюгом и другие злаки).

4. На хлопковом поле, засеваемом по зерновым культурам, выявлено уменьшение количества паутиного клеща, являющихся очень опасным вредителем, в 2-3 раза, а также снижение развития болезней хлопчатника (вертицеллезом и фузариозом увяданием) на 25-30 %.

References:

- Baltaev, B.S., & Carlo, C. (2008). *Didtribution and importanse of pototo pests and natural enemies assessed and documented in the main potato production areas of Uzbekistan working paper* (Unpublished) CP CAC Tashkent Uzbekistan.
- Baltaev, B. S., & Carlo, C. (2008). Aphids infesting potato crop in the highlands of Uzbekistan (ingl.) *Potato J.*, 35 (3-4), pp.134-141.
- Boltaev, B.S., & Mahmudova, Sh.A. (2020). *Proizvodstvo ovoshhej bez jekotoksikantov. Agrokimjo ximoja va ysimliklar karantini*, Toshkent, № 5, pp. 37-39. (06.00.00; №11).
- Boltaev, B.S. (2021). *Vstrechaemost` ireditelej i ih estestvennyh vragov na semennom kartofele v gornyh uslovijah. Universum: himija i biologija: jelektron. nauchn. Zhurn*, pp. 34-38.
- Baltaev, B.S., & Baltaev, S. (2021). *Managment methods of narmful pests in the cotton Wheat crop rotation system*. E3S of Conferences 244. 02. 049 (2021). E3S Web of Conferences. Proceedings. Scopus previev. ELSEVEER, pp.1-9.
- (n.d.). *Avtorskoe svidetel`stvo № 1089896: Sposob stabilizacii suspenzii seri*/Avt. U.N.Musaev, A.Karimov, B.S.Boltaev, M.A.Korshunov, V.Je.Lazarjanc, V.M.Mihajlovich. Zaregistrovano. 3.01.1984 g.
- (n.d.). *Avtorskoe svidetel`stvo № 1468487: Ustrojstvo dlja otlova nasekomyh* /Avt. B.S.Boltaev, zaregistrovano, 1.12.1988 g.
- (n.d.). *Avtorskoe svidetel`stvo № 1600026: Ustrojstvo dlja sbora nasekomyh* /Avt. B.S.Boltaev, zaregistrovano, 15.06.1990 g.
- Boltaev, B.S., & Boltaev, S.B. (2021). *Tehnologija zashity lucerny ot listovogo lucernovogo slonika (Phytonomus variabilis*

Impact Factor:	ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 1.582	ПИИЦ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

- HBST). *Universum: himija i biologija: jelektron. nauchn. zhurn.*, 7(85).
10. Baltayev, B.S., Tadjiyeva, M.I., & Raxmanov, A.K. (2021). Dynamics of the Number of aphids on cotton and the role of entomofages in the

control of their number. *International Scientific journal ISI Theoretical & Applied Science*, Philadelphia, USA issue 06, Volume 98, published June 30, 2021, pp. 126-129.