

«Сейфуллин окулары – 18: « Жастар және ғылым – болашаққа көзқарас» халықаралық ғылыми -практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 18: « Молодежь и наука – взгляд в будущее» - 2022.- Т.1, Ч.II. - С. 159-163

ВРЕДНОСНОСТЬ ЛУГОВОГО МОТЫЛЬКА И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМ В ПОСЕВАХ ЧЕЧЕВИЦЫ

*Нелис Т.Б., Давыдова В.Н. научные сотрудники
ТОО «НПЦ ЗХ им. А. И. Бараева», п. Научный*

Луговой мотылек (*Loxostege sticticalis* L.) – многоядный вредитель, периодически дает вспышк массового размножения и наносит огромный ущерб сельскому хозяйству. Широкий круг повреждаемых культур (сотни видов из тридцати пяти семейств), высокая вредоносность гусениц, способность бабочек перелетать на большие расстояния и заселять огромные территории в течение 2-3 дней - ставит его в число наиболее опасных вредителей и обязывает службу защиты растений вести за ним постоянные наблюдения [1].

Вредоносность гусениц лугового мотылька меняется в зависимости от экологической обстановки и состояния посева. На повреждаемых растениях гусеницы объедают листья, цветки, завязи, плоды. Сильное повреждение зачастую вызывает гибель растений и, как минимум, значительный недобор урожая. Экономический порог вредоносности лугового мотылька варьирует от 5 до 20 гусениц на растение в зависимости от культуры, фазы развития, поколения вредителя и погодных условий [2].

Наиболее вредоносны гусеницы первой генерации, особенно в годы с ранней и засушливой весной, когда всходы угнетены, обладают минимальной выносливостью к повреждениям, а гусеницы относительно многочисленны и отличаются высокой прожорливостью. В годы с относительно прохладной и дождливой весной посева обладают более высокой выносливостью к повреждениям, а гусеницы развиваются медленнее и, соответственно, менее прожорливы [3].

За фенологией лугового мотылька наблюдали в разных частях ареала вредителя. Показано, что в зависимости от условий местности число поколений насекомого варьирует от одного до четырех. Число поколений может колебаться в одной и той же местности и по годам в зависимости от условий сезона. Растянутый период лёта имаго и откладки яиц приводит к тому, что границы между поколениями к концу сезона становятся нечеткими и порой существенно перекрываются во времени. В результате на полях одновременно можно встретить особей самых разных стадий развития, что существенно усложняет проведение защитных мероприятий [4].

Вспышкам массового размножения лугового мотылька свойственна отчетливая периодичность во времени, которую пытались объяснить самыми разными причинами: резким повышением плодовитости бабочек; массовыми миграциями имаго; благоприятными изменениями гидротермических условий среды, способствующих усиленному размножению вредителя; изменениями в структуре земледелия и интенсивности его ведения. Пока, к сожалению, лугового мотылька все еще нельзя отнести к хорошо изученным видам и вопрос о причинах его массовых размножений и феномене многолетней цикличности колебаний численности остается дискуссионным [5,6].

Колебания численности, как особенность популяционных систем могут обуславливаться как изменениями ресурсов среды (температуры, осадков, доступности и качества пищи), так и воздействиями элементов ценоза, вышестоящих в пищевой экологической пирамиде - паразитов, хищников, возбудителей заболеваний.

Мониторинг лугового мотылька предусматривает целую систему наблюдений за фенологией и изменением численности вредителя. Для выявления численности и распространения лугового мотылька проводят следующие наблюдения и обследования: осенний учёт численности зимующих гусениц; ранневесеннее контрольное обследование перезимовавших гусениц; учёт лёта бабочек и откладки ими яиц; учёт гусениц на растениях и их поврежденности [7].

Опыт борьбы с луговым мотыльком в различных природно-климатических зонах показал, что эффективная защита сельскохозяйственных культур от повреждений может быть достигнута лишь в результате комплексного применения организационно-хозяйственных, агротехнических, биологических, химических и других методов, с помощью которых можно воздействовать не только на гусениц, но и другие стадии онтогенеза вредителя [8].

В современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур агротехнические приемы имеют важное значение в снижении численности лугового мотылька, так как они предусматривают применение таких способов обработки почвы и ухода за растениями, которые создают неблагоприятные условия для развития вредителя, вызывают его гибель и одновременно способствуют устойчивости растений к повреждениям (своевременная борьба с сорной растительностью, отвальная и поверхностная обработка для заделки коконов, боронование, междурядная обработка пропашных культур, культивация паров в период яйцекладки) [9].

Методика и условия проведения исследований

В Акмолинской области Северного Казахстана в ТОО «НПЦ ЗХ им. А. И. Бараева» опыты закладывали по трем технологиям возделывания – традиционной, минимальной и нулевой. Исследования проводились с инсектицидами на чечевице сорта Веховская. Испытывали три вида инсектицида: Фобос, м.в.с.к., Терранок.с. и Агрис, к.с. Метод размещения

делянок – последовательный, повторность трехкратная. Для учета вредителя пользовались общепринятыми методами [10].

Варианты опыта:

1. Контроль;
2. Фобос, м.в.с.к. – 0,1 л/га;
3. Терранок.с. – 0,05 л/га;
4. Агрис, к.с. – 0,06 л/га.

Климат в зоне проведения исследований резко континентальный. По многолетним данным годовая норма осадков в районе проведения опытов 323 мм. Осадки теплого периода (май–август) составляют 168,7% от годового количества. Большая часть их выпадает во второй половине лета.

Результаты исследований

При выявлении начала лета бабочек лугового мотылька сначала провели краевые обработки инсектицидами с репеллентными свойствами (на основе смеси хлорпирифоса с циперметрином за 2-3 прохода опрыскивателя (40-60 м) по периметру). Обработку проводили в вечернее время, то есть в период максимальной активности бабочек. Кроме отпугивающего действия, химическая обработка уничтожила находящихся на поле взрослых особей и гусениц. Поскольку заселение вредителем началось с местдополнительного питания бабочек, т.е. с участков с большим количеством цветущих сорняков, то особое внимание при проведении краевых обработок уделили участкам поля, граничащим с лесополосой.

Проводимые исследования показали, что численность лугового мотылька в 2021 году в несколько раз превышала экономический порог вредоносности из-за массовых миграций имаго вредителя с соседних областей. Поэтому краевые обработки не дали существенного результата и появилась необходимость применения инсектицидных препаратов против гусениц лугового мотылька.

Современный ассортимент инсектицидов для борьбы с луговым мотыльком позволяет за короткий промежуток времени снизить численность гусениц на 90-97%.

Применение препарата Фобос, м.в.с.к. с нормой расхода 0,1 л/га дало свои значительные результаты. Благодаря кишечно-контактному действию, гибель вредителей наступила в первые 2-3 часа после обработки.

Таблица 1. Эффективность применения препарата Фобос, м.в.с.к. против гусениц лугового мотылька на чечевице

Технология	Численность гусениц на м ² , особей				Снижение численности, %		
	До хим. обр-ки	На день учета			3	7	14
		3	7	14			
Традиционная	55	7	10	15	86,5	79,2	71,7
Минимальная	53	6	16	17	89,0	72,4	69,6
Нулевая	54	6	11	14	88,6	78,4	73,0

Контроль	57	53	52	54	-	-	-

Обработки контактно-кишечными препаратами наиболее эффективны против гусениц младших возрастов, гусеницы старших возрастов обладают повышенной устойчивостью к действию инсектицидов.

Применение инсектицидов по гусеницам младшего возраста позволяет не только сэкономить средства на инсектицидах, но и уменьшить ущерб от повреждения культурных растений.

Однако в своих исследованиях мы столкнулись с гусеницами 3 поколения и выше – они более прожорливы и наносят значительно больший вред, чем предыдущее поколение, поэтому и защита от них должна быть более мощной. Поэтому использовали для борьбы с ними двухкомпонентные контактно-системные инсектициды Терранок.с. и Агрис, к.с.

Таблица 2. Эффективность применения препарата Терранок.с. против гусениц лугового мотылька на чечевице

Технология	Численность гусениц на м ² , особей				Снижение численности, %		
	До хим. обр-ки	На день учета			3	7	14
		3	7	14			
Традиционная	57	5	6	10	91,2	89,5	82,5
Минимальная	59	7	9	11	88,1	85,0	81,4
Нулевая	55	4	8	9	92,7	85,4	83,6
Контроль	61	55	59	64	-	-	-

Благодаря свойствам инсектицида как контактного, так и системного, вредители прекратили питание сразу после обработки, гибель наступила в течение 1 суток, защитное действие на культуре продолжалось до 20 дней.

Таблица 3. Эффективность применения препарата Агрис, к.с. против гусениц лугового мотылька на чечевице

Технология	Численность гусениц на м ² , особей				Снижение численности, %		
	До хим. обр-ки	На день учета			3	7	14
		3	7	14			
Традиционная	54	3	7	9	94,4	87,0	83,3
Минимальная	47	2	5	7	95,7	89,4	85,1
Нулевая	49	4	6	8	91,8	87,7	83,7

Контроль	53	59	52	54	-	-	-
----------	----	----	----	----	---	---	---

Применение системы мер по защите растений от лугового мотылька с использованием комплекса средств и методов позволило не только ограничить повреждения посевов чечевицы, но и на 90-95% ограничить размножение вредителя.

Список использованной литературы

1 Алехин, В.Т. Луговой мотылек / В.Т. Алехин // Защита и карантин растений. - 2002. - № 6. - С.71.

2 Алехин, В.Т. Луговой мотылек и меры борьбы с ним (Рекомендации) / В.Т. Алехин, Т.Л. Кузнецова // М.: ФГНУ "Росинформагротех". - 2003. - 76 с.

3 Поляков, И.Я., Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур (с практикумом) / И.Я. Поляков, М.П. Персов, В.А. Смирнов // Л.: Колос, - учебники и учебное пособие для высш. с.-х. учеб.заведений. 1984. - С.

4Афонин, А.Н. Ареал лугового мотылька *Loxostegeicticalis* L. (Lepidoptera, Pyraloidea:Crambidae) на территории бывшего СССР и его районирование по числу генераций в сезоне / А.Н. Афонин, Ю.Б. Аханаев, А.Н. Фролов // Энтومол. обзор. 2013. - Т. 92, вып. 4. - С. 693-716.

5 Быкова, Е.П. Луговой мотылек в Восточной Сибири / Е.П. Быкова //Пути автоматизации фитосан. диагностики: сб. науч. тр. - Л. - 1985. - С. 89-98.

6 Данилевский, А.С. Роль питающих растений в биологии лугового мотылька / А.С. Данилевский // Энтومол. обзор. 1935. - Т.26. - С. 91-110.

7Кнор, И.Б. Популяционная динамика лугового мотылька и проблемы её прогнозирования / И.Б. Кнор, С.А. Бахвалов, Е.В Наумова // Регуляция численности беспозвоночных и фитопатогенов: сб. научн. тр. - Новосиб. гос. аграр. ун-т., ИСиЭЖ СО РАН – Новосибирск. - 1997. - С. 7-18.

8 Кузнецова, Т. Л. *Loxostegeicticalis* L. – Луговой мотылек / М. А. Чумаков, Т.Л. Кузнецова // под ред.: Афонин А. Н., Грин С. Л., Дзюбенко Н. И., Фролов А. Н. - Агрэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения. 2008, http://www.agroatlas.ru/ru/content/pests/Loxostege_sticticalis/.

9 Кузнецова, Т.Л. Методы мониторинга лугового мотылька / Т.Л. Кузнецова М.П. Смирнова // Методы мониторинга и прогноза развития вредных организмов. - М.-СПб. - 2002. - С. 18-27.

10 Палий В. Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых/ В. Ф. Палий.- Воронеж, 1969. – 189 с.