УДК 595.76812

Г.И.Жусупбаева - к.б.н., н.с., Институт ореховодства и плодовых культур
ЮО НАН КР, г. Жалал-Абад
З.А.Тешебаева -к.б.н., начальник отдела науки ОшТУ, г.Ош

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ КОЛОРАДСКОГО ЖУКА (*Leptinotarsadecemlineata*Say) НА ЮГЕ КЫРГЫЗСТАНА

Изучены особенности развития колорадского жука (LeptinotarsadecemlineataSay) в условиях юга Кыргызстана и меры борьбы с ним.

Ключевые слова: Личинка, имаго, картофель, инсектициды, биопрепараты.

G.I. Zhusupbaeva - Ph.D., scientific researcher of the
Institute of Walnut and Fruit Cultures Southern Branch of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, Jalal-Abad city

Z.A.Teshebaeva-Ph.D., head of the Department of Science OshTU

DEVELOPMENT DIFFERENCE OF COLORADO BEETLES (Leptinotarsa decemlineata Say) IN THE SOUTH KYRGYZSTAN

In this article searched development difference of Colorado beetles (Leptinotarsa decemlineata Say) in the south Kyrgyzstan and measures of fighting with them.

Key words: Larva, imago, potato, insecticide, bio preparation

Актуальность. Колорадский жук, *(Leptinotarsa decemlineata* Say*),* является одним из наиболее распространенных и опасных вредителей картофеля в мире. Столь опасным колорадского жука делает чрезвычайная экологическая пластичность вида, позволяющая ему легко адаптироваться к изменениям условий среды обитания, сохраняя при этом высокую потенциальную жизнеспособность, высокий коэффициент размножения и вредоносности популяции [3].

Вредитель впервые на юге Кыргызстана появился во второй половине 1970 годов прошлого столетия. Расселение колорадского жука до сих пор не удалось остановить. С одной стороны, в связи с большими площадями, занятыми его основным кормовым растением - картофелем, а с другой – вследствие биологических особенностей этого вредителя. В связи с необходимостью ограничения численности и вредной деятельности в зонах его распространения необходимо было обоснование и разработка системы защиты культуры от колорадского жука на основе изучения особенностей развития в условиях юга Кыргызстана, а также формирования ассортимента эффективных средств и приемов их использования.

Место и условия проведения исследований. Исследования проводились по обеспеченности теплом территории в северо-западной окраине Ферганской лесорастительной зоны на высоте от 700 до 2000м н.у. м. юга Кыргызстана; в окрестностях города Жалал - Абада - 760 м. н. у. м. (нижняя зона), НОП Жарадар - 1300м н. у. м. (средняя зона) и НОП «Ак-Терек»- 1748м н. у. м. (верхняя зона).

Материал и методы исследований. Объектом исследований являлся колорадский жук (*L.decemlineata).*

Для установления сроков развития колорадского жука и возможное число генераций по высотным поясам в период вегетации использовали методику Чигарева и др. [4].

Наблюдения за развитием жука сопровождались измерением температуры воздуха. В качестве

температурных условий развития одной генерации колорадского жука бралась сумма ежедневных эффективных температур выше +11,5^0[1,5,6].

Проведены лабораторные и полевые испытания инсектицидов и биопрепаратов согласно «Методическим указаниям по проведению регистрационных испытаний инсектицидов, акарицидов, биопрепаратов в растениеводстве».

Результаты исследований. Основным экологическим фактором, определяющим границы возможного распространения колорадского жука, а также число возможных генераций, является тепло. Поэтому важно изучение возможности распространения вредителя с учетом его биологических особенностей и климата страны [2]. Любая система фенологических наблюдений оценивается по тому, в какой степени получаемые сведения достаточно полны и надежны для прогнозирования и оперативного вмешательства. Нами необходимо было составить усредненную фенологию колорадского жука, в которых отражены средние сроки развития вредителей, соответствующим средним многолетним климатическим показателям (табл.1).

Таблица 1

Фенология колорадского жука в зависимости температуры воздуха по высотным поясам в условиях юга Кыргызстана

Месяцы	Апрель			Май			Июнь			Июль			Август		
Декады	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Среднеде-кадные температуры (С)		14	20	18	23	22	22	25	26	26	24	28	28	25	26
СЭТ		30	80		260	360			720		1080				
Нижний пояс (760м. н.у.)	(+)	+	+	+	+	+									
		.	.	.	.	.	.	.	.						
			-	-	-	-	-								
					0	0	0	0							
						+	+	+	+	+	+				
							.	.	.	.	.	.	.	.	
								-	-	-	-	-			
										0	0	0			
										+	+	+	+		
											.	.	.	.	.
												-	-	-	-
														0	0
															+
Среднеде-кадные температуры (С)		12	14	14	15	14	15	18	20	18	20	23	22	20	20
СЭТ				30		80		260		360					720
Средний пояс			+	+	+	+									

(1300м н.у. м.)				.	.	.	.								
						-	-	-	-						
								0	0	0	0				
										+	+	+	+		
											.	.	.	.	
													-	-	-
															+
Среднеде-кадные температуры (С)				10	13	14	14	16	17	17	19	21	20	20	18
СЭТ						30			80		260	360			687
Верхний пояс (1748м н. у. м.)					+	+	+	+							
						.	.	.	.						
								-	-	-	-				
											0	0	0		
												+	+		
													.	.	
														-	-
															0

Условные обозначения: (+) - жуки в состоянии покоя; + - выход жуков из почвы; -яйцо;- - личинка; 0 - куколка.

Как видно из таблицы 1, сопоставление фенологии с метеорологическими прогнозами позволили предвидеть время появления той или иной фазы вредителя. Так, в нижнем поясе выход жуков из почвы начинается в начале второй декады апреля, при установлении устойчивой среднесуточной температуры воздуха 14^0. С первого дня питания вышедших из почвы жуков и их откладки яиц, сумма эффективных температур составляет 30^0С. В наших условиях это совпадает к 20 апреля, от которой начинается развитие личинки в третьей декаде апреля. Это совпадает с суммой эффективных температур 80^0С, суммированной во второй декаде апреля. Общей сумме эффективных температур в 260^0С, во второй декаде мая, личинки стали уходить в почву на окукливание. Для полного цикла развития первой генерации сумма эффективных температур потребовало более 360^0С.

Как отмечено выше, для полного цикла генерации жуков, требуются сумма положительных температур более 360^0С, тогда по расчетам третья генерация жуков должна была появиться в конце июля начало августа, фактически оно наблюдалось в третьей декаде августа. Во время развития третьей генерации вредителя температура воздуха составляла в среднем 28^0С, максимальная -42^0-43^0С, влажность воздуха - в среднем 37%. Высокая температура и низкая относительная влажность воздуха неблагоприятна была для ее развития. Результаты наших исследований показали, что оптимальная относительная влажность воздуха для развития колорадского жука в условиях юга Кыргызстана - 50-60%.

В верхнем поясе появление жуков первой генерации наблюдается в первой декаде августа, от которой происходит развитие личинок, превращавшиеся в единичные особи куколок. В связи с похолоданием дальнейшее развитие колорадского жука прекратилось. При этом завершение развития второй генерации вредителя в верхнем поясе маловероятно по климатическим условиям.

В борьбе с колорадским жуком нами в 2010-2012 годы для испытания использованы ряд

инсектицидов и биопрепаратов с сопровождением фенологических наблюдений - во время массового появления личинок 2-3-х возрастов (табл.2).

Таблица 2

Биологическая эффективность инсектицидов против личинок колорадского жука

№	Вариант	Норма расхода, л/га или кг/га	Числен. личинок и имаго на 100 растений	Снижение численности личинок на день учета (%)		
				3	5	7
1	Суми-альфа,50 КЭ	0.25	3255	98,1±1.3	99±1.3	100
2	Кинмикс, 10% м.в.с.к	0,2	3200	98,4±1.1	99,4±1.3	100
3	Фастак,100 КЭ	0.25	3300	98,0±1.3	99,0±1.2	100
4	Каратэ,50 КЭ	0.25	3300	99,1±1.3	99,7±1.3	100
5	Децис,25 КЭ	0.15	3225	98,5±1.3	99,6±1.3	100
6	Битоксибациллин , СП	2,0 л/га	3300	87,5±1.2	90,4±1.3	92±4.1
7	Контроль без обработка	-	3300	-	1,5	2,3

Результаты испытаний показали, что уже на 3-й день учета такие пиретроидные препараты как Суми-Альфа, Кинмикс, Фастак, Каратэ, Децис показали высокую эффективность (98.1±1.3-100). Такой высокий эффект объясняется открытым питанием личинок вредителя. Биологическая эффективность биопрепарата Битоксибациллин СП, в виде концентрированного порошка составила 87,5±1.2-92±4.1%, т.е. обеспечивал близкий к инсектицидам защитный эффект.

В результате, в условиях юга Кыргызстана в зависимости от суммы эффективных температур и высоты над уровнем моря колорадский жук дает от одного до трех поколений в год. Зоной третьего поколения жука является нижний пояс, второе поколение развивается в среднем поясе. В верхнем поясе жук дает 1,5 генерации.

Выход перезимовавших жуков из почвы и откладка яиц, появление личинок отдельных стадий, куколок и жуков первой летней генерации в большинстве случаев совпадает в датах, которые насчитывают соответствующих суммы эффективных температур в 30^0С, 80^0С, 260^0С, 360^0С в условиях юга Кыргызстана. Эти установленные календарные даты подтверждает полученные за ряд лет данных, характеризующих динамику численности разных фаз вредителя в разных зонах и можно принять решение о необходимости меры борьбы с ним.

Проведенные исследования, показали высокую эффективность (97,1-99,0%) инсектицидов: Суми-Альфа, Кинмикс, Фастак, Каратэ, Децис, а также биопрепарата Битоксибацилин (87,5-92,4%). Все испытанные препараты можно широко применять при защите картофеля от колорадского жука.

Литература:

1. **Арапова, Л.И.** Температуры и развития колорадского жука [Текст] / Л.И. Арапова //Журнал Защита растений от вредителей и болезней. 1987. №5. -С. 45.
2. **Злотников, М.Д.** Возможный ареал распространения и сроки развития колорадского жука в Европейский части СССР [Текст] / М.Д. Злотников // Труды всесоюзного научно-исследовательского института защиты растений. Выпуск 27. Колорадский жук. Л. Изд. «Колос» 1967- С.69.
3. **Ушатинская, Р.С.**Колорадский картофельный жук. [Текст] / Р. С. Ушатинская //Тр. Филогения, морфология, экология, физиология, адаптация, естественные враги М.: Наука, 1981 – С. 377.
4. **Чигарев, Г.А.** Современные состояние проблемы колорадского жука в СССР [Текст] /

Г.А.Чигарев // Тр. Всесоюз. НИИ защиты растений. – Л., 1967. – Вып. 27: Колорадский жук. – С. 5.
5. **Чигарев Г.А.** Опыт географического изучения фенология колорадского жука [Текст] / Г.А. Чигарев, Л.И Арапова, В.Н. Журавлев, А.А Повалихина, Х.В. Сазоник //Труды всесоюзного научно-исследовательского института защиты растений. Выпуск 27. Колорадский жук. Л. Изд. «Колос» 1967- С.61.
6. **Alfaro, A.** El escarabajo de la patata y et clima [Text] /A.Alfaro // Biol. Pat.Yeg. Ent. Agric. – 1943. – № 12. – P.45-76.