

УДК 595.76812

ИНТЕГРИРОВАННАЯ ЗАЩИТА ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ-НАСЕКОМЫХ И БОЛЕЗНЕЙ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ЮГА КЫРГЫЗСТАНА

Тешебаева Зулумкан Абдыманаповна

к.б.н., доцент Ошского
технологического университета им. М. М. Адышева,
г. Ош, Кыргызская Республика

INTEGRATED PROTECTION AGAINST INSECT PESTS AND DISEASES OF FRUIT CROPS IN THE SOUTH OF KYRGYZSTAN

Teshebaeva Zulumkan Abdymanapovna

candidate of biological sciences, associate professor
Osh Technological University named by M.M. Adyshev,
Osh, Kyrgyzstan

Аннотация. Плодоводство является важной составной частью агропромышленного комплекса Кыргызстана и имеет важное народнохозяйственное значение. Плодовым культурам наибольший вред наносят многочисленные насекомые-вредители и болезни. Одним из ключевых факторов повышения урожайности плодовых культур является их защита от насекомых-вредителей и болезней.

В последние годы в плодовых садах юга Кыргызстана наблюдается вспышка массового размножения вишневого слизистого пилильщика (*Caliroa cerasi* L.), вишневой мухи (*Rhagoletis cerasi* L.), озимой совки (*Agrotis segetum* Shiff.), яблонной плодоярки (*Carpocapsa pomonella* L.), яблонной моли (*Hyponomeuta malinella* L.), непарного шелкопряда (*Lymantria dispar* L.), яблонной тли (*Aphis pomi* Deg.), калифорнийской щитовки (*Quadraspidiotus perniciosus* Comstock), тутового шелкопряда (*Bombyx mori*), курчавости листьев (*Taphrina deformans* (Berk.) Tul.), бактериального ожога (*Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow et al.), парши (*Venturia inaequalis* (Cooke) G. Winter), вертициллеза (*Verticillium dahliae* Kleb.) и мучнистой росы (*Podosphaera leucotricha* Salm.) на плодовых культурах.

В статье также представлены результаты биологической эффективности биологического препарата Актарофит 1,8, который можно с успехом применять в борьбе с комплексом вредителей плодовых культур.

Ключевые слова: насекомые-вредители, болезни, очаги размножения, вспышки массового размножения, имаго, кладки, личинки, встречаемость, болезни плодовых культур, биопрепараты, актарофит 1,8, химические пестициды.

Abstract. Horticulture is an important part of the agro-industrial complex of Kyrgyzstan and has an important national economic significance. Numerous insect pests and diseases cause the greatest damage to fruit crops. One of the key factors of increasing fruit crops yield is their protection from insect pests and diseases.

In recent years, an outbreak of mass reproduction of cherry slimy sawfly (*Caliroa cerasi* L.), cherry fly (*Rhagoletis cerasi* L.), winter moth (*Agrotis segetum* Shiff.), apple moth (*Carpocapsa pomonella* L.), apple moth (*Hyponomeuta malinella* L.), gypsy silkworm L.), gypsy silkworm (*Lymantria dispar* L.), apple aphid (*Aphis pomi* Deg.), California shieldworm (Qua-

draspidiotus perniciosus Comstock), mulberry silkworm (*Bombyx mori*), leaf curl (*Taphrina deformans* (Berk.) Tul.), bacterial blight (*Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow et al.), parch (*Venturia inaequalis* (Cooke) G. Winter), Verticilliosis (*Verticillium dahliae* Kleb.) and powdery mildew (*Podosphaera leucotricha* Salm.) on fruit crops.

The article also presents the results of biological efficiency of biological preparation Actarophyte 1,8, which can be successfully used in the control of complex pests of fruit crops.

Key words: insect pests, diseases, breeding centers, outbreaks of mass reproduction, adults, clutches, larvae, occurrence, diseases of fruit crops, biopreparations, Actarophyte 1.8, chemical pesticides.

Плодоводство является важной частью экономики сельского хозяйства Кыргызской Республики, который составляет около 5% от общего объема сельскохозяйственной продукции в стране. Особое внимание уделяется выращиванию на юге Кыргызстана разных сортов яблони, груши, абрикоса, черной сливы, винограда, персика, вишни, черешни, хурмы, которые экспортируются в страны ближнего зарубежья (график 4).

Для населения южного региона Кыргызстана важно расширение экспортного потенциала сельскохозяйственных культур. Производство высококачественной, органической, свежей продукции плодовых культур является одним из важных условий дальнейшего развития сельского хозяйства Кыргызстана. В решении данной проблемы немаловажное значение имеет экологическое состояние плодовых культур, и в первую очередь роль вредителей и болезней, которые существенно влияют на качество плодов.

В комплексе мероприятий, обеспечивающих получение экологически чистого высококачественного урожая, одним из основных звеньев является защита растений от вредителей и болезней. Успешная борьба с вредителями и болезнями растений невозможна без определения видового состава вредителей и болезней, знания их особенностей развития и эффективных мер борьбы [33].

Насекомые вредители и болезни растений Кыргызстана изучены рядом ученых: Т. А. Голубинской, А.В. Загоровским, Р.П. Караваевой и др.

(1970), К. Е. Романенко (1969, 1981), Б.А. Токторалиевым (1979), К. С. Ашимовым (2005), А.А.Орозумбековым (2001) [6, 11, 20, 24, 26, 27, 33, 34].

В условиях юга Кыргызстана насекомые-вредители и болезни растений были частично изучены Б. А.Токторалиевым, К. С. Ашимовым, А.А.Орозумбековым, З. А. Тешебаевой, Э.А.Смаиловым, Самиевой и др. [3, 20, 27-34]. Кыргызские ученые неоднократно отмечали насекомых вредителей и болезней растений в своих работах [3, 6, 15, 20, 29-34].

Вредители и болезни плодовых культур юга Кыргызстана мало изучены, в связи с этим, особую актуальность приобретает исследование, связанное с изучением видового состава, биологических особенностей вредителей и болезней плодовых культур в условиях юга Кыргызстана и разработке эффективных защитных мероприятий.

Цель исследований заключаются в выявлении доминирующих вредителей и болезней плодовых культур и в изыскании эффективных биологических мер борьбы с ними в условиях юга Кыргызстана.

Материал и методы исследований

Исследования проводились в 2017-2023 годах на 20 постоянных наблюдательных пунктах в фермерских хозяйствах Ош-Карасуйского оазиса Жоошского айыльного кенеша село Мамажан, а также в Ноокатском районах село Т. Зулпуев Ошской области, в садах города Оша и его окрестностях и в опорном пункте Ак-Терек орехово-плодовых ле-

сов Кыргызстана, в лаборатории безопасности жизнедеятельности Ошского технологического университета им. М.М.Адышева.

Для выявления вредных организмов, уточнения их биологических особенностей, распространения и прогноза использовались стандартные методики [1, 2, 5, 8, 10, 13, 16, 17, 18, 19-29]. Исследования проводились в весенне-осенние периоды от начала вегетации плодовых культур до сбора урожая.

Видовой состав вредителей и болезней определялись по справочникам, атласам, методическим указаниям и определителям Г. Я. Бей-Биенко (1964), К.М.Степанова, А.Е.Чумакова (1972), К.Фасулати (1971), Г.Е.Осмоловского (1976), И.Я.Полякова, А.Ф.Ченкина (1982, 1984), Н.И.Наумова (1989, 1991, 2008), В.И.Гусева (1990), Е.В.Исаева, З.А.Шестопап (1991), Н.Н.Плавильщикова (1994), Б.А.Токторалиева, А.Кенжебаева (2007).

Определение видового состава насекомых, а также болезней плодовых культур проводилось авторами при консультации специалистов Национальной академии наук Кыргызской Республики, Ошской лаборатории по карантину растений департамента химизации и защиты растений Кыргызской Республики.

Биотестирование проводили на гусеницах и личинках младших возрастов: непарном шелкопряде (*Lymantria dispar* L.), горном кольчатом шелкопряде (*Malacosoma parallela* Stgr.), вишневом слизистом пилильщике (*Caliroa cerasi* L.), зеленой яблоневого тле (*Aphis pomi* Deg.).

Полученные данные в опытах обрабатывались методом статистики и дисперсионного анализа (Б. А. Доспехов, 1985).

Результаты исследований

По официальным данным национального статистического комитета КР, в Кыргызстане производится более 270 тонн плодовых культур, за последние десять лет производство плодовых культур выросло на 20% (График 1.).

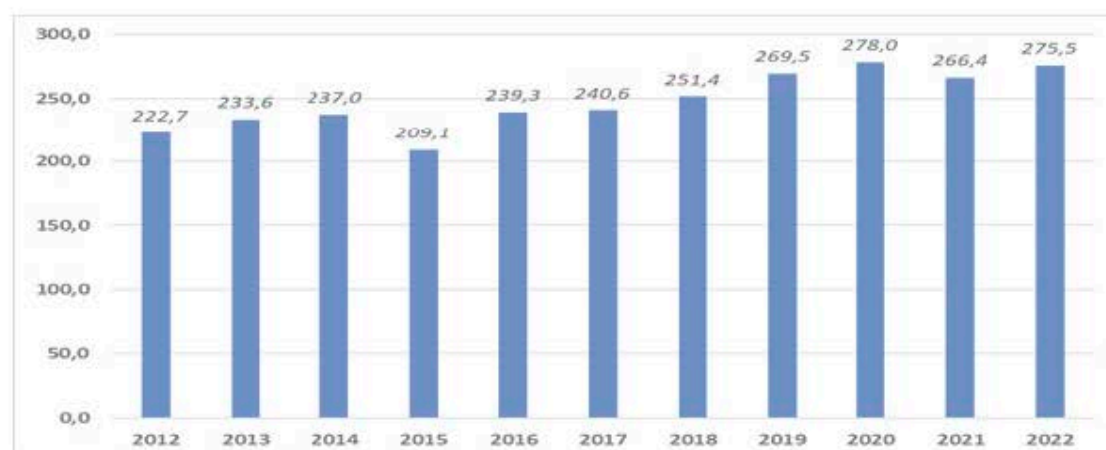


График 1. Объем производства плодоягодных культур в Кыргызстане, тыс. тонн, (Источник НСК КР, 2022)

Плодовые культуры выращивают во всех регионах Кыргызстана, лидирующие позиции занимают Иссык-Кульская, Баткенская и Ошская области (График 2.).

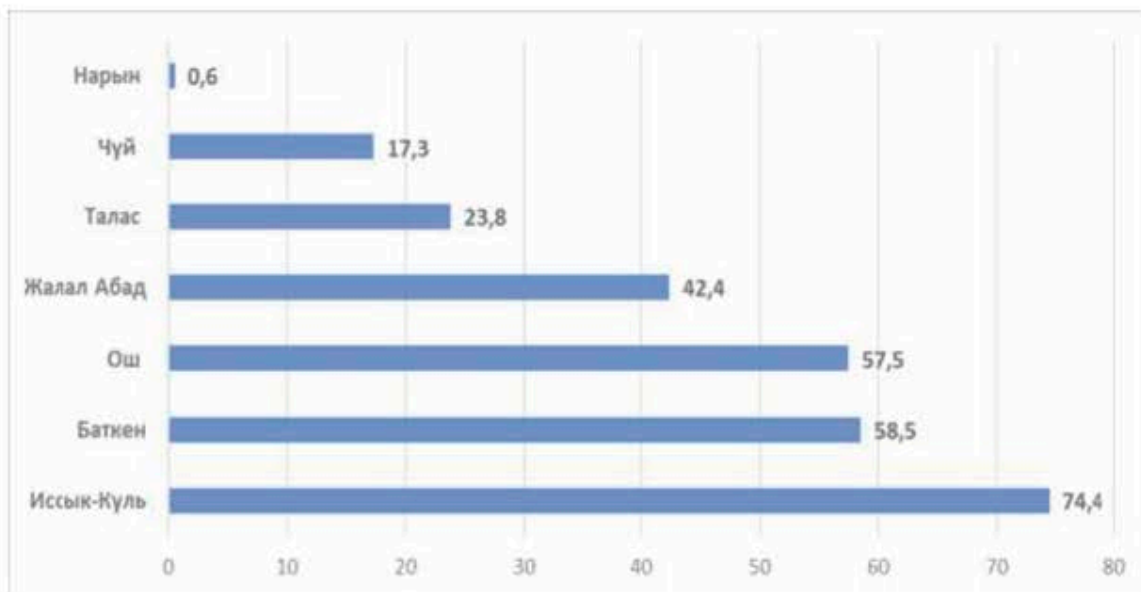


График 2. Объем производства плодовых культур по областям, тыс. га., (Источник НСК 2022)

В Кыргызстане 95% фермеров занимаются традиционным садоводством и только 5% интенсивным (графики 3-4). Отличие интенсивных садов от обычных состоит в интенсивности посадки деревьев – в интенсивном саду количество саженцев может достигать

3500 ед/га, а в традиционном саду чуть более 300 ед/га. Помимо интенсивного и традиционного садоводства, бывает также специализированное садоводство, с выращиванием только одного вида растений или с множества растений в смешанных посадках.

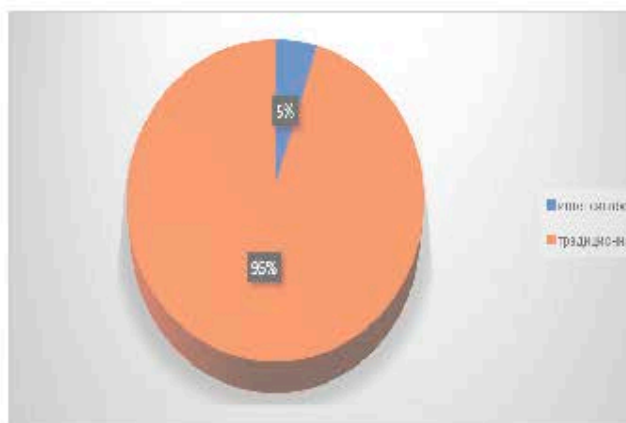


График 3. Виды садоводства в КР

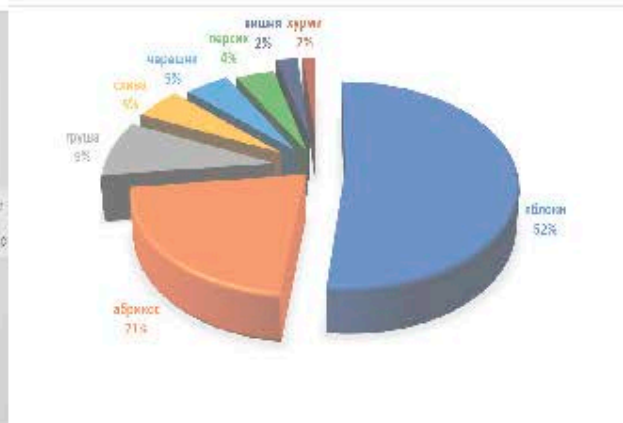


График 4. Доли основных видов фруктов производимых в Кыргызстане (Источник МСХ КР 2022).

На территории юга Кыргызстана возделывают из плодовых культур в основном разные сорта яблон, груш, абрикоса, вишни, черешни, сливу, персик, курму, которые прежде всего повреждаются многочисленными насекомыми, а также бактериальными, вирусными, грибными болезнями (график 4).

Вредители и особенно возбудители заболеваний поселяются в первую очередь на ослабленных растениях, образуя первичные очаги. Затем они активно размножаются и распространяются вокруг. Причины ослабления растений могут быть разные, в том числе и погодные условия вегетационного периода.

За последние десять лет вспышку массового размножения плодовым культурам дают такие опасные вредители как: вишневый слизистый пилильщик (*Caliroa cerasi* L.), вишневая муха (*Rhagoletis cerasi* L.) на вишне и черешне, яблонная плодожорка (*Carposarsa pomonella* L.), яблонная моль (*Hyponomeuta malinella* L.), тутовый шелкопряд (*Bombyx mori*), непарный шелкопряд (*Lymantria dispar* L.), хлопковая совка, кровяная тля, зеленая тля, листовертки на плодовых культурах.

В последние годы площади заражения вредителями и болезнями увеличиваются – это вишневый слизистый пилильщик (*Caliroa cerasi* L.), вишневая муха (*Rhagoletis cerasi*), зеленая тля (*Aphis pomi* De Geer), на черешне; яблонная плодожорка (*Cydia pomonella* L.), восточная плодожорка (*Grapholita molesta* Busck), яблонева моль (*Hyponomeuta malinella* L. Adkin's apple ermel.), бактериальный ожог плодовых (*Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow et al.), парша (*Venturia inaequalis* (Cooke) G. Winter) и мучнистая роса (*Podosphaera leucotricha* Salm.) на яблоне и грушах; мучнистая роса (*Erysiphe cichoracearum* DC. f. *cucurbitacearum* Pot.), курчавость листьев (*Taphrina deformans* (Berk.) Tul.) на персике; повсеместное распространение получили кровяная яблонная тля (*Eriosoma lanigerum* Hausm), розанная почковая листовертка (*Archips rosana* L.), листовая вертунья (*Recurvaria nanella* Hb.), пяденица обдирало (*Erannis defoliaria* Cl.), калифорнийская щитовка (*Quadraspidotus perniciosus* Comstock), белокрылки (*Aleyrodidae*), паутинные клещи (*Tetranychidae*), долгоносики (*Curculionidae*) и др.(табл.1).

Таблица 1. - Основные виды вредителей и болезней сельскохозяйственных культур юга Кыргызстана

Видовой состав вредителей и болезней растений		Встречаемость по районам			
Вид вредителя	Латинское название	Кара-Сууйский район, Жоошский айылный округ, село Мамажан	Ноокатский район, село Т.Зулпуев	Араванский район, село Чек-Абад	Орехово-плодовые леса, опытный участок Ак-Терек

Насекомые - вредители плодовых культур					
Яблонная плодожорка	<i>Cydia pomonella</i> L.	***	***	***	***
Восточная плодожорка	<i>Grapholita molesta</i> Busck	***	***	***	**
Яблонная горностаевая моль	<i>Yponomeuta malinella</i> Zell.	***	***	***	***
Плодовая моль	<i>Yponomeuta padellus</i> L.	***	***	***	***
Кровяная яблонная тля	<i>Eriosoma lanigerum</i> Hausm	***	***	***	***
Розанная почковая листовертка	<i>Archips rosana</i> L.	**	**	**	**
Зеленая листовертка	<i>Pandemis chondrillana</i> H.S.	***	***	***	***
Гроздевая листовертка	<i>Lobesia botrana</i> (Den. et Schiff.).	**	**	**	*
Плодовая чехликовая моль	<i>Coleophora hemerobiella</i> Hb.	**	**	**	**
Персиковая плодожорка	<i>Carposina niponensis</i> Walsingham	**	**	**	-
Тутовая щитовка	<i>Pseudaulacaspis pentagona</i> (Targ. - Toz.)	**	**	**	*
Тутовый шелкопряд	<i>Bombyx mori</i>	**	**	**	*
Урюковая ночница	<i>Cosmia subtilis</i> Stgr.	**	**	**	-
Зеленая яблонева тля	<i>Aphis pomi</i> Deg.	***	***	***	***

Грушевая плодоярка	<i>Laspeyresia pyrivora</i> Danil.	*	*	*	*
Почковая листовёртка	<i>Spilonota ocellana</i> (Den. et Shiff.)	***	***	***	***
Вишневая муха	<i>Rhagoletis cerasi</i>	***	***	***	*
Вишневый слизистый пилильщик	<i>Caliroa cerasi</i> L.	***	***	***	***
Акациевая ложнощитовка	<i>Parthenolecanium corni</i> Bouche.	**	**	**	**
Морщинистый заболонник	<i>Scolytus rugulosus</i> Ratz.	**	**	**	**
Морщинистая ложнощитовка	<i>Eulecanium rugulosum</i> Arch.	**	**	**	**
Сливовая ложнощитовка -	<i>Sphaerolecanium prunastri</i> Fonsc.	**	**	**	**
Калифорнийская щитовка	<i>Quadraspidiotus perniciosus</i> Comstock	**	***	***	***
Пяденица - обдирало	<i>Erannis defoliaria</i> Cl.	**	**	**	**
Непарный шелкопряд	<i>Lymantria dispar</i> L.	*	*	*	***
Горный кольчатый шелкопряд	<i>Malacosoma parallela</i> Stgr.	-	*	-	**
Кольчатый шелкопряд	<i>Malacosoma neustria</i> L.	-	-	-	*
Червец Комстока	<i>Pseudococcus comstocki</i> Kuw.	**	**	**	**
Чехлоножка плодовая (чехликовая моль)	<i>Coleophora hemerobiella</i> Scop.	*	**	**	**
Яблонная запятовидная щитовка	<i>Lepidosaphes ulmi</i> L.	**	**	**	***
Сливовая толстоножка	<i>Eurytoma schreineri</i> Schr.	**	**	**	*
Грушевый клоп	<i>Stephanitus pyri</i> F.	**	**	**	**
Грушевая тля	<i>Dysaphis reaumurii</i> Mordv.	**	**	**	**
Сливовая плодоярка	<i>Grapholitha funebrana</i> Tr.	**	**	**	**
Абрикосовая толстоножка	<i>Eurytoma samsonovi</i> Vass.	*	*	*	-
Урюковая пяденица	<i>Pterocera armeniacaе</i> Djar.	**	**	*	-

Тутовая пяденица	<i>Apocheima cinerarius</i> Ersch.	**	**	*	-
Листовая вертунья	<i>Recurvaria nanella</i> Hb.	***	***	***	*
Абрикосовый слонник	<i>Rhynchites auratus ferghanensis</i> News.	**	**	**	-
Шестипятнистая черная златка	<i>Capnodis sexmaculata</i> Ball.	**	**	**	**
Озимая совка	<i>Scotia segetum</i> Schiff.	**	**	**	*
Дикая совка	<i>Euxoa conspicua</i> Hubner.	**	**	*	*
Проволочники	<i>Selatosomus latus</i> L.	**	**	**	**
Плодовый заболонник	<i>Scolytus mali</i> Bechstein.	*	*	*	**
Узбекский или городской усач	<i>Aeolesthes sarta</i> Sols.	*	*	*	**
Ложнопроволочники	<i>Opatrum sabulosum</i> L.	**	**	**	**
Лубоед Туполева	<i>Hylesinus tupolevi</i> Stark.	*	*	*	**
Усач сухобочин	<i>Rhammusium testaceipenne</i> Pic.	*	*	*	**
Туркестанская златогузка	<i>Euproctis karghalica</i> Moore.	**	**	**	**
Болезни плодовых культур					
Мучнистая роса на яблоне	<i>Podospheira leucotricha</i> Salm.	***	***	***	***
Сажистый грибок	<i>Fumago vagans</i> Pers.	**	**	**	**
Парша яблони	<i>Ventruria inaequalis</i> Wint.	***	***	***	***
Парша груши	<i>Venturia pirina</i> Aderh	***	***	***	***
Клястероспоровоз косточковых или дырчатая пятнистость	<i>Stigmia carpophila</i> (Lev.) M.B. Ellis.	***	***	***	***
Курчавость листьев персика	<i>Taphrina deformans</i> (Berk.) Tul.	***	***	***	-
Бактериальный ожог плодовых	<i>Erwinia amylovora</i> (Burrill) Winslow et al.	**	**	**	***
Монилиоз или плодовая гниль	<i>Monilia fructigena</i> Pers ex Fr.	**	**	**	**

Монилиоз	<i>Monilia cinerea</i> Bon.	**	**	**	*
Гоммоз (камедетечение)	<i>Gummi</i>	**	**	**	**
Цитоспориоз	<i>Cytospora</i> <i>carphosperma</i> Fr.	**	**	**	**
Вертициллез	<i>Verticillium</i> <i>dahliae</i> Kleb.	**	**	**	*
Антракноз Милдью	<i>Plasmopara</i> <i>viticola</i> Berl. et de Toni	**	*	**	-
Мучнистая роса (оидиум)	<i>Uncinula</i> <i>necator</i> (Schw.) Burrill	**	*	**	*
Ложный трутовик -	<i>Phellinus</i> (<i>Polyporus</i>) <i>igniarius</i>	*	*	*	**
Щетинистоволос ый трутовик	<i>Inonotus hispidus</i> (Bull.) Karst	*	*	*	**
Язвенный рак плодовых деревьев	<i>Nectria galligena</i>	*	*	*	**
Вредители плодовых культур класса паукообразные					
Садовый паутинный клещ	<i>Schizotetranychus</i> <i>pruni</i> Oud.	***	***	***	**
Бурый плодовой клещ	<i>Bryobia</i> <i>rubrioculus</i> Scheuten.	***	***	***	***
Красный плодовый клещ	<i>Panonychus ulmi</i> Koch.	***	***	***	***

Условные обозначения: * - встречается редко, ** - встречается часто, *** - встречается часто и многочисленно

Результаты исследований не выявили существенных различий в видовом составе вредителей и болезней плодовых культур в разных районах юга Кыргызстана (табл. 1).

Для ограничения численности доминирующих сельскохозяйственных вредителей проводили испытание в полевых и лабораторных условиях биологического препарата Актарофит 1,8 Российского производства. Актарофит 1,8 инсектоакарицид кон-

тактно-кишечного действия, применяемый для уничтожения вредителей плодово-ягодных, овощных и сельскохозяйственных культур, действующим веществом которого является комплекс природных авермектинов и эмамектинов, которые продуцируются полезным почвенным микроорганизмом *Streptomyces avermitilis* (не менее, 1,8 %).

Результаты исследования показали 76-100% биологическую эффективность биологического препарата Актарофит

1,8 в отношении младших возрастов гусениц/личинок: вишневого слизистого пилильщика, непарного шелкопряда, горного кольчатого шелкопряда, зеленой яблоневой тли (таблицы 1-4).

Таблица 1- Биологическая эффективность Акторофит 1.8 для гусениц III возраста непарного шелкопряда

Наименование биопрепарата	Разведение	Кол-во гусениц, экз.	Смертность гусениц по дням			Всего смертность	Смертность, %
			1	2	3		
Акторофит 1,8 <i>Streptomyces avermitilis</i> (не менее 1,8 %)	1:100	60	25	28	2	60	100
		60	30	27	3	60	100
		60	32	26	2	60	100
	1:200	60	31	21	4	56	93,3±4,8
		60	34	20	4	58	96,6±4,9
		60	29	25	3	57	95±4,8
	1:300	60	24	20	6	50	83,3±4,6
		60	22	19	7	47	78,3±4,4
		60	23	18	5	46	76,6±4,3
Контроль Вода		60	0	0	0	0	-
		60	0	0	0	0	-
		60	0	0	0	0	-

Таблица 2- Биологическая эффективность Акторофит 1.8 для личинок вишневого слизистого пилильщика

Наименование биопрепарата	Разведение	Кол-во гусениц, экз.	Смертность гусениц по дням			Всего смертность	Смертность, %
			1	2	3		
Акторофит 1,8 <i>Streptomyces avermitilis</i> (не менее 1,8 %)	1:100	60	55	5		60	100
		60	53	7		60	100
		60	58	2		60	100
	1:200	60	56	4	60	100	100
		60	52	8	60	100	100
		60	54	6	60	100	100
	1:300	60	49	9		58	96,6±4,9
		60	48	12		60	100
		60	53	4		57	95±4,8
Контроль Вода		60	0	0	0	0	-
		60	0	0	0	0	-
		60	0	0	0	0	-

Таблица 3- Биологическая эффективность Акторофит 1.8 для гусениц младших возрастов горного кольчатого шелкопряда

Наименование биопрепарата	Разведение	Кол-во гусениц, экз.	Смертность гусениц по дням			Всего смертность	Смертность, %
			1	2	3		
			Акторофит 1,8 <i>Streptomyces avermitilis</i> (не менее 1,8 %)	1:100	60		
Акторофит 1,8 <i>Streptomyces avermitilis</i> (не менее 1,8 %)	1:100	60	34	26	0	60	100
		60	31	25	4	60	100
		60	25	30	5	60	100
	1:200	60	27	28	5	60	100
		60	23	27	8	58	96,6±4,9
		60	20	25	11	56	93±4,8
	1:300	60	22	23	12	57	95±4,8
		60	21	24	7	52	86,6±4,6
		60	0	0	0	0	-
Контроль Вода		60	0	0	0	0	-
		60	0	0	0	0	-
		60	0	0	0	0	-

Таблица 4- Биологическая эффективность Акторофит 1.8 для зеленой яблоневой тли

Наименование биопрепарата	Разведение	Кол-во личинок, экз.	Смертность личинок по дням			Всего, смертность	Смертность, %
			1	2	3		
			Акторофит 1,8 <i>Streptomyces avermitilis</i> (не менее 1,8 %)	1:100	100		
Акторофит 1,8 <i>Streptomyces avermitilis</i> (не менее 1,8 %)	1:100	100	100			60	100
		100	100			60	100
		100	100			60	100
	1:200	100	100			60	100
		100	100			60	100
		100	100			60	100
	1:300	100	100			60	100
		100	100			60	100
		100	100			60	100
Контроль Вода		100	0	0	0	0	-
		100	0	0	0	0	-
		100	0	0	0	0	-

Результаты по определению биологической эффективности биопрепарата Акторофит 1,8 показали, что полная 100% смертность гусениц младших возрастов гусениц непарного шелкопряда, горного кольчатого шелкопряда и личинок вишневого слизистого пилильщика и зеленой яблоневого тли происходила от концентрации суспензии 1:100 и 1:200 *Streptomyces avermitilis*.

В отличие от других вредителей, вишневый слизистый пилильщик и зеленая яблоневая тля наиболее восприимчивы к данному препарату, так как на первые же сутки показали 100% смертность подопытных личинок.

Литература:

1. Ажбенов В.К. Научные основы фитосанитарного контроля и прогнозирования особо опасных вредных организмов в Республике Казахстан. Фитосанитарная безопасность агроэкосистем. Новосибирск, 2010. С. 5-13.
2. Арапова Л.И. Долгосрочный прогноз численности колорадского жука. Журнал. Защита растений от вредителей и болезней. 1985. № 10.С.33-34.
3. Ашимов, К.С. Дендрофильные насекомые орехоплодных лесов Юго-Западного Тянь-Шаня. – Б.: К.П. Скрыбина КАУ, 2005. – 253 с.
4. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. – М.: Высшая школа, 1980.
5. Воронцов А.И., Голубев А.В., Мозолевская Е.Г. Воронцов, А.И. Современные методы учета и прогнозирования хвойных и листогрызущих насекомых. Лесная энтомология. – Л.: Наука.- ТРВЭО,
6. Голубинская Т. А., Загоровский А. В., Караваева Р. П., Карташова Т. Т. Касьянова Е. Т. Вредители сельскохозяйственных культур Кыргызстана. – Издательство «Кыргызстан» Фрунзе, 1970.
7. Гусев В. И. Определитель поврежденности плодовых деревьев и кустарников. — М.: Агропромиздат, 1990. — 239 с.
8. Добровольский Б. В. Фенология вредителей. Москва, СССР: Издательство «Высшая школа».- 1969. – С. 232.
9. Духовный В.А., Соколов В.И., Мухамеджанов С.С. Борьба с вредителями и болезнями хлопчатника. «ИУВР-Фергана», Ташкент, 2005. – С. 1-22 с.
10. Камбулин В.Е. Построение систем защитных мероприятий на основе динамики численности вредителей многолетних трав. Борьба с насекомыми-вредителями кормовых культур и пастбищных растений. - Алма-Ата, 1987. – С. 118-130.
11. Караваева Р.П. Романенко К.Е. Вредители широколиственных лесов Северного Кыргызстана. Тр. Киргизский ВОС. Выпуск 1. – Ф., 1958. – Выпуск 1. – С.21-32.
12. Кожанчиков И. В. Методы исследования экологии насекомых. - М.: Высшая школа, 1961. - 283 с
13. Косов В.В., Поляков И.Я. Прогноз появления и учет вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. М.: ВИЗР, 1958. 228 с.

Наши исследования показали, что вспышку массового размножения на плодовых культурах в последние годы дают: вишневый слизистый пилильщик, вишневая муха, вертициллез на вишне и черешне, хлопковая и озимая совки, яблонная плодожорка и яблонная моль, калифорнийская щитовка, парша, мучнистая роса, монилиоз, антракноз, мильдю, бактериальный ожог на плодовых культурах, также широкое распространение получили паутинный садовый, бурый и красный клещи.

Испытанный биологический препарат Акторофит 1,8 показал высокую эффективность в отношении вредителей и ее можно широко применять при защите растений от вредных насекомых.

14. Краткая экспресс-информация по основным показателям социально-экономического развития КР за январь-март 2022 года/ интернет-ресурс: <https://mineconom.gov.kg/ru/post/7749>
15. Momunova G.A., Tukhtaev T.M., Anara M.K., Khalmurzaev A.N., Teshebaeva Z.A. Developing an integrated plan of harvest protection as a tool of improving food supply security in kyrgyzstan В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2019. С. 012119
16. Методика учета вредителей. Ташкент, САНИЗР, 1977. – 56с.
17. Методические рекомендации по контролю за численностью вредителей, сорняков и развитием болезней посевов. – Астана: Фолиот, 2004. – 268 с. (коллектив авторов).
18. Обзор появления и распространения основных вредителей и болезней сельскохозяйственных культур в КР в 2015 году и прогноз их встречаемости в 2016 году. Бишкек: Минсельхоз КР, 2016. 212 с.
19. Осмоловский Г. Е. Методические указания по выявлению сельскохозяйственных вредителей по повреждению культурных растений. Ленинград, СССР: Издательство «Колос», 1976.
20. Орозумбеков А. А. Энтомофаги и болезни непарного шелкопряда в условиях орехоплодовых лесов южного Кыргызстана. автореф. дис. ... канд. биол. наук. - Бишкек, 2001.- 21с.
21. Поляков И. Я., Ченкин А. Ф. Прогноз фитосанитарной ситуации в растениеводстве. Научные основы защиты растений. М.: Колос, 1984. С. 3471.
22. Поляков И.Я. Контроль и прогноз – основа целенаправленной защиты растений. Под редакцией В. Энберта. – Берлин, 1982. – 352 с. 4.
23. Поляков И.Я. Прогноз распространения сельскохозяйственных вредителей. - М.: Колос, 1964. - 326 с. 3.
24. Поляков И.Я., Персы М.П., Смирнов В.А. Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. – Л.: Колос, 1984. – 318 с.
25. Прутенский Д.И., Караваева Р.П., Романенко К.Е. Вредные насекомые и меры борьбы с ними в долинных лесах Кыргызстана. – Ф.: Кыргызстан, 1964. – 45 с.
26. Плавильщиков Н. Н. Определитель насекомых: краткий определитель наиболее обычных насекомых Европейской части СССР. М. : Учпедгиз, 1994. 544 с.
27. Романенко К.Е. Вредители лесозащитных насаждений Кыргызстана – Ф.: Илим, 1981. – 224 с.
28. Романенко К.Е. К биологии некоторых видов чешуекрылых-вредителей фисташек Кыргызстана. Вредители древесных пород Кыргызстана. – 1969. – С.13-39.
29. Смаилов Е.А., Самиева Ж.Т., Зулпуев З.Б. Вредители и болезни табака в Кыргызстане. Проблемы современной науки и образования. 2017. № 7 (89). стр. 7-11.
30. Степанов К.М., Чумаков А.Е. Прогноз болезней сельского хозяйства.
31. Teshebaeva, Z.A., Zhusupbaeva, G.I., Momunova, G.A., Kalykberdieva, A.M. Modern forest pathological state of the walnut-fruit forests of Kyrgyzstan/ AIP Conference Proceedings, 2023, 2817, 020062
32. Тешебаева З.А., Жусупбаева Г.И., Калыкова Г.Н.и др. Биоразнообразие биологических агентов доминантных листогрызущих вредителей орехово-плодовых лесов юга Кыргызстана/ Наука. Образование. Техника. - ОшКУМУ, 2021. - С. 58 - 66.
33. Тешебаева З. А. Основные вредители-насекомые и болезни сельскохозяйственных культур юга Кыргызстана. Бюллетень науки и практики. Т.10. №6- 2024. С. 58-69.
34. Токторалиев Б.А. Стволовые вредители ели тяньшанской. Автореферат канд. диссерт., Москва. 1979.