

population dynamics: the bordered plant bug as a case study // Function. Ecol.- 2016. - № 30(7). - P. 1122–1131.

7. Белецкий Е.Н. Фитосанитарное прогнозирование на Украине: история, методология, пути совершенствования // Защита и карантин растений. - 2015. - № 12. - С. 14–19.

8. Фролов А.Н. Современные направления совершенствования прогнозов и мониторинга // Защита и карантин растений. - 2011. - № 4. - С. 15–20.

9. 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.

10. Ажбенов В.К. Научные основы фитосанитарного контроля и прогноза особо опасных вредных организмов в Республике Казахстан // Фитосанитарная безопасность агроэкосистем. The phytosanitary safety of agroecosystems. - Новосибирск, 2010. - С. 5-13.

11. Поляков И.Я., Персов М.П., Смирнов В.А. Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур (с практикумом). - Л.: Колос. Ленингр. отд-ние, 1984. - 320 с. (Учебники и учебные пособия для высших сельскохозяйственных учебных заведений).

12. Методические указания по мониторингу численности вредителей, сорных растений и развитию болезней сельскохозяйственных культур. - Астана: Фолиант, 2004. - 268 с. (коллектив авторов).

УДК: 632.911.2.4:934.1

СТРАТЕГИЯ ЗАЩИТЫ ИНТЕНСИВНЫХ САДОВ ОТ ПЛОДОЖОРОК ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ «ОРГАНИЧЕСКОЙ» ПРОДУКЦИИ

Учаров Артём Батиевич, канд. с/х наук, ведущий научный сотрудник,
Рахматов Асрор Ахрорович, канд. с/х наук, заведующий лабораторией,
Акбаров Миржамол Миродилович, старший научный сотрудник,
Абдурахманова Джамила, младший научный сотрудник
Научно-исследовательский институт по карантину и защите растений.
Саттаров Кудрат Норкул ўгли, преподаватель,
Ташкентский государственный аграрный университет.

Аннотация. Статья посвящена исследованиям по разработке комплексных мероприятий, основанных на применении новых инсектицидов на основе ингибитора синтеза хитина, авермектинов и растительных экстрактов, при применении которых сохраняется природная популяция энтомофагов, а так же обеспечение комплексное применение биологических средств против плодовых жорков в интенсивных садах, что позволит получить экологически чистую «органическую» продукцию.

Annotation. The article is devoted to research on the development of complex measures based on the use of new insecticides based on an inhibitor of the synthesis of chitin, avermectins and plant extracts, the use of which preserves the natural population of entomophages, as well as ensuring the comprehensive use of biological agents against codling moths in intensive gardens, which will allow obtain environmentally friendly “organic” products.

В течение последних 10-15 лет все садоводы мира включались за создание интенсивных садов обеспечивающих скороспелость, быструю окупаемость, высокое качество плодов, а главное – высокие урожаи. В интенсивных садах это достигается за счет использования слаборослых подвоев, закладки садов высококачественным посадочным материалом, высокой плотности посадки в сочетании с современными конструкциями насаждений. Переход на новые типы садов ведет к изменениям в технологии выращивания посадочного материала в питомнике для садов интенсивного типа. В Узбекистане садоводство широко распространено, а климат позволяет получать продукцию отменного качества, отличающуюся изумительными вкусовыми качествами. Благодаря указу от 9 января 2006 г. подписанным президентом Республики Узбекистан № УП-3709 «О мерах по углублению экономических реформ в плодовоовощеводстве и виноградарстве», Кабинетом Министров была создана необходимая нормативная база для формирования и организации деятельности агропромышленных фирм. Далее 11 января 2006 г. выходит постановление президента Республики Узбекистан № ПП-255 «Об органи-

зационных мерах по реформированию плодовоовощеводства и виноградарства». На решение этих целей были выделены значительные средства, плодородческим фермерам оказана поддержка и результат принес свои плоды. В частности приоритетным направлением в выращивании плодовых культур направлено на закладку интенсивных садов, основываясь на мировом опыте.

В свою очередь переход на интенсивные сады ведет ко многим проблемам, как в технологии выращивания, а особенно в защите растений. В первую очередь это связано с тем, что междурядья заужены и обработку против сорной растительности требует пересмотр технологии. В отличие от сильнорослых садов в интенсивных садах практически отсутствует период роста, основная часть существования сада приходится на период плодоношения, т.е. в этих садах ростовая активность сохраняется за счет молодости растений, но при этом саженцы не приобретают достаточной устойчивости к вредным организмам, которую саженцы в обычных садах приобретают в ходе роста. Поэтому защите растений необходимо уделять особое внимание, обеспечивающее сто-

процентную защиту листьев и плодов от вредителей. Главное, что система защиты интенсивного сада должна опираться на грамотно научно-обоснованную интегрированную систему защиты от вредных организмов, с применением всех передовых методов, что позволит сократить затраты на защитные мероприятия при получении экологически чистой продукции.

Плодожорки (яблонная, грушевая, восточная, сливовая и многие другие) среди вредных чешуекрылых является наиболее вредоносным и многочисленным. В годы массовой численности в Узбекистане, даже при проводимых мерах борьбы повреждение плодов может достигать 50-6%, а при отсутствии борьбы – до 90% [12].

Стратегия и тактика защиты интенсивных садов от плодовых жорков имеет свои особенности, здесь большое влияние имеют погодные условия каждого сезона, зоны расположения садов [9, 11, 16]. Защитные мероприятия от данного вредителя необходимо планировать таким образом, что бы при развитии каждого поколения не допускать его пороговой численности [3]. Причем при выборе средств защиты растений, кратности и способов применения мероприятий следует руководствоваться теми же положениями, которые были применены во время борьбы с предыдущим поколением, с учетом того, насколько повреждены плоды тем самым предыдущим поколением [4, 17].

Одним из наиболее важных факторов в успешном проведении защитных мероприятий против плодовых жорков является своевременность их проведения, так как после отрождения из яиц и внедрения в плоды гусениц, даже самые передовые и эффективные инсектициды не принесут должного эффекта [5, 18]. Из наиболее доступных и эффективных способов определения сроков обработок для фермерских и других плодовых хозяйств является использование феромонных ловушек [6, 13]. По разработанным сотрудниками нашего института методики, после начала лета и попадания в ловушки бабочек, в среднем через 6-12 дней в зависимости от вида плодовых жорков необходимо начинать защитные мероприятия. В наших системах борьбы с плодовыми жорками в этот период, приходящийся на массовую откладку яиц, наибольшую эффективность показали препараты из группы регуляторов роста и развития насекомых (РРРН) [2, 16]. Поврежденность плодов после применения препарата инсегар (250 г/кг) в.д.г. в норме расхода 0,6 кг/га составила 0,3-0,6%, тогда как в контрольном варианте этот показатель составил 4,2-5,0%.

Химический метод против плодовых жорков пока еще остается основным в защите садов, как интенсивных, так и обычных сильнорослых. В последние годы неконтролируемое использование инсектицидов и акарицидов привело к появлению резистентности у многих вредных членистоногих, в том числе плодовых жорков [7]. Что бы замедлить этот процесс необходимо

применение пестицидов различных групп и ротация их в течение вегетационного периода.

Против плодовых жорков и других чешуекрылых вредителей в наших экспериментах наибольшую эффективность показало применение инсектицидов селективного действия, которые наряду с высокой эффективностью позволяют сохранять полезную энтомофауну. Так же эффективны микробиологические препараты на основе патогенных бактерий *Bacillus thuringiensis* [8, 10], РРРН, препараты группы авермектинов [1] и препараты на основе растительных экстрактов.

Применение РРРН на основе ингибиторов хитина и ювеноидов [14] отличающихся повышенной степенью селективности имеют большую перспективу. За период 2014-2016гг. эксперименты в Кашкадарьинской области, Китабском районе, ф/х «Сариосие Зийнати» по применению инсегара (250 г/кг), в.д.г. в норме расхода 0,6 кг/га, показало эффективность против плодовых жорков на уровне 95-98%, а применение препарата дифуз, 48% к.с., так же относящийся к РРРН, показало эффективность на уровне 92-94%, тогда как в эталонном варианте с применением перитроидного препарата каратэ 5% к.э. в норме расхода 0,5 л/га, эффективность составила 90-93%.

Немаловажным фактором применения инсегара и дифуза является то, что на этих участках наблюдали восстановление численности энтомофагов, по сравнению с вариантами, где применяли инсектицид каратэ, их численность была в 8-12 раз выше. Наиболее многочисленными из энтомофагов были кокциеллиды и хризопиды.

Так же перспективность наших экспериментов показало применение препаратов на основе авермектинов и экстрактов растений. На основе авермектина нами применялся препарат фитовом, 5% к.э., выпускаемый российской фирмой «Фарм Био Мед», а на основе растительных экстрактов препарат акта-био, 1% ЕС, предоставленный индийской фирмой «Таргос Кемикалс Лимитед», содержащий в основе экстракт древесного растения *Azadirachta indica*. В этих вариантах эффективность против яблонной плодовой жорки составила от 92 до 98%, при сохранении на общем фоне полезной энтомофауны.

Применение подобных препаратов нами позволило создать в системе этап выпуска трихограммы (*Trichogramma evanescens*), что позволила на 30% сократить обработки при увеличении эффективности комплекса мероприятий в интенсивных садах на 12-16%.

Все разработанные мероприятия в комплексе позволяют сохранять естественную природную энтомофауну, что ведет к их активизации. Самым важным аспектом является то, что полученная продукция садов получает статус «органического продукта» и значительно повысит экспортный потенциал в экономике Республики Узбекистан.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Авермектины новая группа инсектоакарицидов и нематодов: Обзорная информация / А.С. Седых, А.Г. Евсеев, Т.И. Сокольская, Г.М. Абеленцева. - М.: НИИТЭХИМ, 1990. - 33 с.
2. Алексеева, С.А. Хитинингибиторы в плодовом саду / С.А. Алексеева // Защита растений. 1992. - № 5. - С. 60.
3. Алексеева, С.А. Биологически и экологически обоснованная система защиты садов / С.А.Алексеева, Г.В.Быстрая // Садоводство и виноградарство.-1996.-№ 1.- С. 11-12.
4. Андриенко, М.В. Интегрированная система защиты сада / М.В. Андриенко, В.М. Ткачев, М.Д. Зерова // Садоводство и виноградарство.- 1989.-№4.-С. 12-15.
5. Байку, Т. Современные проблемы разработки и применения систем защиты растений / Т. Байку // Интегрированная система защиты растений в странах членах ВПС МОББ: Докл. симпозиума.- М.,-5-10 дек; 1983.-М. 1987.
6. Балыкина, Е.Б. Экологически безопасные средства управления и контроля численности вредителей в агроценозе яблоневого сада / Е.Б. Балыкина // Биологизация защиты растений: Материалы междунар. на-уч.-практ. конф., 2001.- Ч.

3.- С. 33-34.

7. Бельский, А. Влияние пестицидов на соотношение насекомых в саду / А. Бельский // Экологические проблемы в саду.- М., 1978. С. 153-154.

8. Болдырев, М.И. Применение бактериальных препаратов для борьбы с яблонной плодовой жоркой в зоне с наличием неполного второго поколения вредителя / М.И. Болдырев // Сборник научных работ ВНИИС им. И.В. Мичурина. Мичуринск, 1976в. - Вып. 23. - С. 83-87.

9. Варченко, В.Н. Борьба с яблонной плодовой жоркой по прогнозу вредоносности / В.Н. Варченко // Защита растений. 1981. - № 6. - С. 46.

10. Исангалин, Ф.Ш. Новые микроорганизмы продуценты пригодные для производства бактериальных средств защиты растений / Ф.Ш. Исангалин // Литературный обзор. - 1991. - 18 с.

11. Каширская, Н.Я. Эффективность различных систем защиты яблони / Н.Я. Каширская, Е.М. Цуканова // АГРО XXI. 2003/2004. - №712. С. 72-76.

12. Королева, Н.И. Яблонная плодовая жорка и борьба с ней / Н.И. Королева, - М., 1954. 18с.

13. Матвиевский, А.С. Половые ловушки для учета яблонной плодовой жорки / А.С. Матвиевский // Защита растений. 1980. - №4. - С. 44.

14. Петрушова, Н.И. Использование Димилина в борьбе с яблонной плодовой жоркой / Н.И. Петрушова, Г.В. Медведева, Д.В. Соколова, М.М. Эйдельберг // Защита растений. 1987. - №5. - С. 30-40.

15. Черный, А.М. Регуляторы роста и развития насекомых в системе защиты яблони / А.М.Черный, Н.В. Довженко, Т.М. Неверовская // Защита растений. — 1993. №6. - С. 13-14.

16. Derron J.O. Toleranzschwelle und intensive Anbautechniken // Schweiz. Landw. Forsch. 1986. - 25, 3/4. - P. 381-388.

17. Gressel J. Plant tissue culture systems for screening of plant growth regulators: hormones, herbicides and natural phytotoxins // Adv. Cell. -1984.-№3.-P. 93-181.

18. Metraux J.P., Meunly P.H., Molders W. The phenomenon of systemic acquired resistance and the role of the plant growth regulators salicylic acid // 15th Int. Bot. Congr., Yokogama, Aug. 28-Sept. 3. 1993. - S.151.

УДК: 632.981.12

РОЛЬ ПАТОГЕНОВ В РЕГУЛИРОВАНИИ ЧИСЛЕННОСТИ ЯБЛОННОЙ ПЛОДОВОЙ ЖОРКИ

Учаров Артём Батиевич, канд. с/х наук, ведущий научный сотрудник,
Рахматов Асрор Ахрорович, канд. с/х наук, заведующий лабораторией,
Акбаров Миржамол Миродилович, старший научный сотрудник,
Абдурахманова Джамила, младший научный сотрудник
Научно-исследовательский институт по карантину и защите растений.
Саттаров Кудрат Норкул ўгли, преподаватель,
Ташкентский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье приводится анализ зараженности патогенными микроорганизмами гусениц яблонной плодовой жорки. Идентификация патогенов, выделение их в лабораторных условиях и выделение в искусственный препарат с последующим анализом смертности яиц и гусениц в лабораторных условиях.

Annotation. The article provides an analysis of the infection of codling moth caterpillars by pathogenic microorganisms. Identification of pathogens, their isolation in laboratory conditions and isolation into an artificial preparation, followed by analysis of the mortality of eggs and caterpillars in laboratory conditions.

В литературе о микробиологических методах борьбы с вредителями сельскохозяйственных растений относительно мало работ посвящены заражению яиц насекомых грибами. Так, С.Н. Behnre а J.D. Paschre (1966) сообщают о заражении яиц совки грибом *Aspergillus flavus* Link, вызывавшим гибель 84% яиц за 12 дней в лабораторных условиях. П.Н. Головин (1945) описал два новых вида рода *Verticillium*, активно развивающихся на яйцах червеца комстока и убивающих их. W. Hornbostel (1939) экспериментально доказал, что яйца майского хруща поражаются грибом *Beauveria tenella* Siem. Автор наблюдал окрашивание пораженных яиц в темный цвет и выделенные из них при надавливании молочного цвета жидкости, содержащей элементы мускардинного гри-

ба. М. Hopf (1952) установили, что яйца колорадского жука устойчивы к заражению *B. bassiana*. Т.А. Примаков (1967), заражая яблоки, опыленные спорами гриба *Beauveria bassiana* (Bals), яйцами яблонной плодовой жорки, в семи случаях из 42 отметила отсутствие развития яиц. Опыты Т.А. Шехуриной (1963) показали, что заражение яиц вредной черепашки грибами бовверией и аспергиллом вызывает гибель 21 и 33% их соответственно. Появляются типичные признаки микоза у гусениц первого возраста, от аспергилла погибает 54, а от гриба *Beauveria* — 100%.

Приведенные данные, насколько нам известно, в основном подчеркиваются сведения о спонтанном экспериментальном заражении насекомых в фазе яйца. Мы в течение 2020-2023