

УДК 633.2:636.084.413

М. А. Габдулов, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,**Н. Ж. Жанаталапов**, магистр сельскохозяйственных наук,**Г. Н. Маканова**, магистр сельскохозяйственных наук

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г.Уральск, РК

ИЗУЧЕНИЕ ВРЕДНОСТНОСТИ САРАНЧЕВЫХ И ОРГАНИЗАЦИЯ МЕРЫ БОРЬБЫ

Аннотация

В различных природно-экономических зонах Казахстана обитают около 270 видов саранчовых насекомых. Наибольшую опасность сельскохозяйственным угодьям представляют 15-20 видов. Среди них по степени распространения и уровню вредоносности особо опасными видами являются азиатская (перелетная) саранча (*Locusta migratoria* L.) и итальянский прус (*Calliptamus italicus* L.).

В результате исследований получены данные о вредоносности саранчовых, установлена биологическая эффективность современных инсектицидов в условиях полупустынной зоны Западно-Казахстанской области.

Ключевые слова: кормовые угодья, саранчевые, азиатская саранча, итальянский прус, мониторинг, вредоносность, инсектициды, биологическая эффективность.

Наблюдаемое глобальное потепление в течение последних десятилетий стало причиной опустынивания территории, что в свою очередь повысило угрозу саранчовой опасности. К изменениям климата в целом и глобальному потеплению в частности оказались наиболее уязвимы экосистемы стран сухого и засушливого климата, в том числе Казахстана. На рубеже тысячелетий опустошительные вспышки саранчовых охватили страны Африки, Австралии, Южной Америки, Восточной и Юго-Восточной Азии [1, 2, 3].

Среди многих видов насекомых, вредных для кормовых угодий, саранчевые занимают особое место из-за своей известности еще с древнейших времен, когда они наводили ужас на многие страны Африки и Азии налетом бесчисленного количества стай, обрекая в них миллионы людей на голод и смерть.

В различных природно-экономических зонах Казахстана обитают около 270 видов саранчовых насекомых. Наибольшую опасность сельскохозяйственным угодьям представляют 15-20 видов. Среди них по степени распространения и уровню вредоносности особо опасными видами являются азиатская (перелетная) саранча (*Locusta migratoria* L.) и итальянский прус (*Calliptamus italicus* L.).

Хотя общие закономерности динамики численности вредных саранчовых изучались многими учеными, особенности текущей вспышки их размножения заслуживают специальных исследований.

Поиск путей, способов ограничения численности и вредоносности саранчовых, что является важной и актуальной задачей, невозможен без анализа современной экологической ситуации в регионе, особенностей влияния на популяции саранчовых антропогенных воздействий, в том числе и проводимых широкомасштабных истребительных мероприятий.

Работа выполнена в рамках программы грантового финансирования Комитета науки МОН РК по проекту «Саранчовые (Orthoptera, Acridoidea): фауна и экология в связи с изменением климата, совершенствование прогноза численности, планирование мер борьбы».

Целью исследований является проведение комплексного мониторинга фауны и структуры сообществ саранчовых с учетом особенностей экологии вредителей, в связи с изменением климата и изучение приемов борьбы.

Для решения поставленных задач в кормовых угодьях Жангалинского и Сырымского районов полупустынной зоны Западно-Казахстанской области изучена вредоносность саранчовых.

В зоне исследований проведены обследования сенокосов и пастбищ, кормовых угодий ранее используемых, но выведенных из культурооборота полей, а также залежных земель с

ксерофильным разнотравьем.

В ходе реализации проекта в качестве химической борьбы с саранчовыми изучены современные инсектициды: Децис-экстра, Герольд, Танрек.

Биологическая эффективность инсектицидов определялась путем сравнения количества личинок до и после обработки и расчета по принятой формуле.

Прожорливость и многоядность саранчовых – основные причины их высокой вредоносности. Саранчовые в полупустынях могут потреблять значительную часть надземной фитомассы - иногда до 30 % и более. При низкой численности эта доля несколько меньше, но и тогда воздействие этих насекомых на травостой почти всегда значительно, а в годы вспышек массового размножения саранчовые могут уничтожить всю зеленую фитомассу.

Повреждения растительности сенокосов и пастбищ – типичный случай проявления вредоносности саранчовых. На сенокосах и пастбищах (как естественных, так и улучшенных) саранчовые, особенно нестадные виды, обычно выгрызают часть листовой пластинки, но при высокой численности они могут практически полностью уничтожать надземные части кормовых растений. Пастбищные угодья часто имеют весьма низкую ценность, но она может стать еще ниже в результате вредной деятельности саранчовых, которую в таких случаях можно сопоставить с перевыпасом скота. Причем, чем ниже продуктивность сенокосов и пастбищ, тем более ощутимы будут потери от саранчовых. Помимо непосредственного вреда воздействие саранчовых может иметь и долгосрочные негативные последствия, выраженные в сильной деградации, почвенной эрозии и нарушении водного баланса пастбищных угодий. Восстановление таких земель обычно очень длительный и дорогостоящий процесс [4, 5, 6].

Как стадные, так и нестадные виды саранчовых могут наносить сильнейший вред посевам различных сельскохозяйственных культур. Здесь они также обычно обгрызают листья, однако могут выедать зерна из колосьев, «подстригать» сами колосья или метелки злаков или перегрызать стебли у основания. Последний тип повреждений особенно характерен для взрослых насекомых стадных видов.

Экономический ущерб от такого воздействия на культурные растения может быть очень высоким, причем, помимо плотности вредителя, он в значительной степени зависит от вида повреждаемой культуры, времени повреждения и целого ряда других факторов. При этом следует иметь в виду, что повреждения от саранчовых нередко бывают сильно локализованы и поэтому, хотя отдельные фермеры или хозяйства могут быть буквально разорены, в масштабах региона потери зачастую выглядят ничтожными.

Список сельскохозяйственных растений, повреждаемых саранчовыми, включает практически все основные культуры, выращиваемые на территории Западного Казахстана. Например, только один вид – итальянский прус, широко распространенный в Западном Казахстане, может наносить урон посевам зерновых злаков, кукурузе, подсолнечнику, многолетним и однолетним кормовым культурам, а также пастбищам и сенокосным угодьям, равно как и перелетная азиатская саранча.

Нестадные саранчовые в условиях полупустынной зоны Западного Казахстана распространены практически повсеместно, широк и круг растений, которыми они питаются.

В 2015 году нами отмечен переход личинок итальянского пруса на сельскохозяйственные культуры в хозяйствах Жангалинского и Сырымского районов.

В Шолаканкатынском сельском округе Сырымского района итальянский прус выявлен на пастбищах, яровом ячмене и житняке. Наибольшая их численность отмечена на естественных пастбищах – 0,08 экз./м². В Жанаказанском сельском округе Жангалинского района, расположенного в полупустынной зоне, максимальная численность итальянского пруса на естественных пастбищах составляла от 7 экз./м², на яровом ячмене – 4 экз./м² и 5 экз./м² на посевах суданской травы.

В условиях Западного Казахстана при проведении обследований сельскохозяйственных угодий залежи кубышек и отродившиеся личинки итальянского пруса и вредных кобылок в весенний период отмечаются, в основном на целинных участках, залежах и естественных пастбищах. При массовом размножении по мере появления личинок старших возрастов вредитель часто мигрирует на посевы культурных растений. Так, кулиги личинок старших возрастов итальянского пруса в Сырымском районе были выявлены не только на посевах суданской травы, но и на зерновых. Мигрировав на зерновые культуры, личинки в первую

очередь выедали широколиственные сорняки. В Жангалинском районе отмечен случай перехода личинок 2-3-го возрастов итальянского пруса и кобылок с естественных пастбищ на соседнее поле ярового ячменя. Во всех случаях повреждения культурных растений незначительны, гибели посевов допущено не было, так как дальнейшее распространение и вредоносность личинок ограничивались проведением химических обработок.

В целях своевременного уничтожения вредных саранчовых в местах их массового размножения необходим строгий учет всех мест концентрации зимующих кубышек и детальные наблюдения за отрождением и массовым появлением личинок 1 -2-го возрастов. Вместе с тем саранчовые, как неотъемлемый компонент травянистых биоценозов, играют существенную роль в круговороте питательных веществ. Саранчовые не просто поедают растения, но, используя в пищу только их небольшую часть, крошат и измельчают остальное. Таким образом они создают массу, пригодную для дальнейшего использования и переработки другими животными, а также грибами и бактериями. Более того, показано, что в кишечниках саранчовых, благодаря симбиотическим микроорганизмам, происходит обогащение переработанной растительной массы витаминами группы В [7, 8, 9].

В 2015 году наши исследования по установлению биологической эффективности инсектицидов проводились в Сырымском и Жангалинском районах. Общая площадь делянки 1 га, повторность 3-х кратная. Исследования проводились на естественных пастбищах. Во время химических обработок против итальянского пруса вредитель был представлен в основном личинками 2-го возраста.

Учеты показали, что биологическая эффективность испытываемых инсектицидов в Сырымском районе составила от 96,5 до 98,4 %. Наиболее высокая эффективность получена от применения таких препаратов, как Герольд и Танрек. Наибольшая гибель личинок саранчевых отмечалась при применении препарата Герольд – 98,4 % и препарата Танрек – 97,8%. При применении препарата Децис-экстра гибель личинок составляла 95,4%.

Учеты исследований, проведенных в Жангалинском районе показали, что биологическая эффективность испытываемых инсектицидов составила от 94,8 до 97,8 %. Наиболее высокая эффективность получена от применения таких препаратов, как Герольд и Танрек. Наибольшая гибель личинок саранчевых отмечалась при применении препарата Герольд – 97,8 % и препарата Танрек – 97,0%. Наименьшую эффективность показал препарат Децис-экстра гибель личинок 94,8%.

Проведенные исследования позволили установить, что максимальная эффективность инсектицидов отмечалась на 9-й день после их применения, когда погибло до 92 % личинок вредителя.

Сравнительно высокий эффект был достигнут при применении препаратов Герольд и Танрек. Здесь гибель личинок саранчовых на 9-й день после обработки составила 91,5-92,0 %. Однако, на 15-й день после применения эффективность смеси снизилась до 90 % .

При выборе инсектицида необходимо учитывать основные показатели токсичности и свойств препаратов, а также фитосанитарную обстановку в очагах саранчовых.

Инсектициды с высокой скоростью токсического действия обеспечивают быстрое снижение численности саранчовых, тем самым предотвращают их миграции в агроценозы и возможные потери урожая сельскохозяйственных культур. Это особенно важно при обработках в период массового размножения вредителей.

В Сырымском районе по длительности действия при сплошных обработках против личинок итальянского пруса 2-го возраста более эффективным оказался препарат Герольд (Рисунок 1). Высокая эффективность его сохранялась в течение 21-28 дней после применения. Так, на 21-й день биологическая эффективность препарата находилась на уровне 96 %, на 28-й день снизилась до 80 %, но все еще оставалась на сравнительно высоком уровне.

Биологическая эффективность препарата Танрек была высокой в течение 10 дней. На 7-й день биологическая эффективность Танрек составляла 92 %, на 10-й день снизилась до 91 %. В последующие дни биологическая эффективность инсектицида закономерно продолжала снижаться и на 28-й день составила уже 56 %.

Биологическая эффективность препарата Децис-экстра, как и Танрек, на 3-й день была высокой — 85 %. В последующие дни эффективность препарата быстро снижалась и составила: на 7-й день после применения 78 %, 10-й - 62 %, 14-й -38 %.

На 21-й день после применения Децис-экстра полностью терял свою токсичность по отношению к личинкам итальянского пруса 2-го возраста.

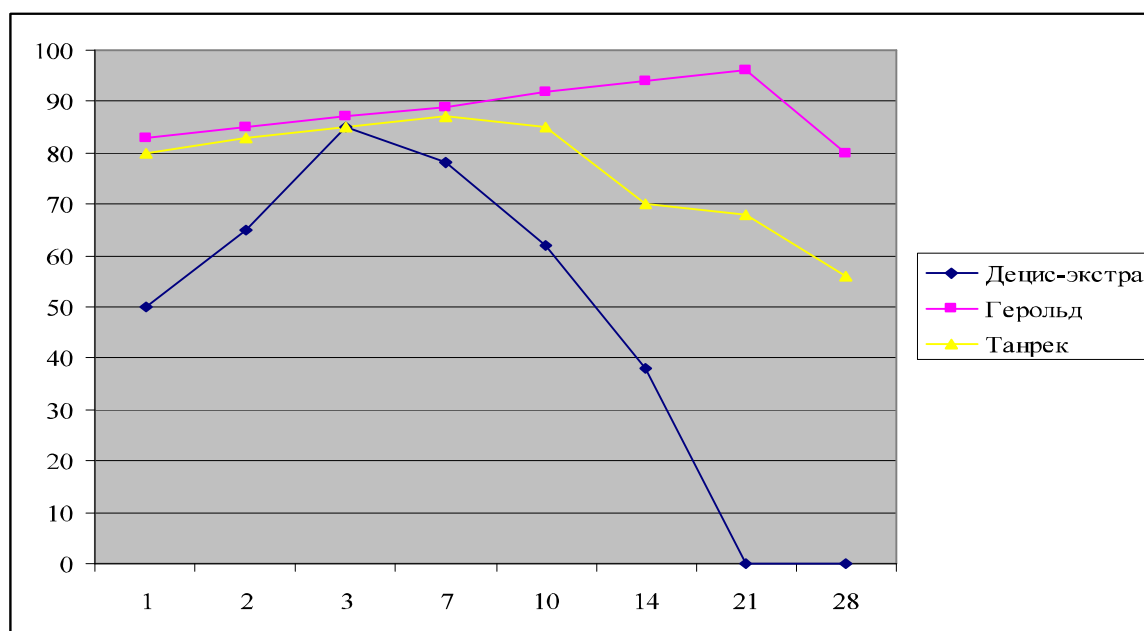


Рисунок 1 – Эффективность сплошных обработок инсектицидами против личинок итальянского пруса 2-го возраста (Сырымский район, 2015 г.)

В Жангалинском районе из изученных препаратов по длительности действия при сплошных обработках против личинок итальянского пруса 2-го возраста высокую эффективность также показал Герольд, наименьшая эффективность у препарата Децис-экстра. Танрек по эффективности занимает промежуточное положение.

Результаты наших исследований показали, что в условиях полупустынной зоны Западно-Казахстанской области наиболее эффективны в борьбе с саранчовыми инсектицид Герольд и Танрек; эффективность препарата Герольд сохраняется высокой в течение 28 дней, Танрек – 10-14 дней; применение препарата Герольд барьерным способом вызывает 95 %, сплошным – 96 % гибели личинок итальянского пруса 2-го возраста.

Таким образом, мониторинг саранчевых, проведенный в кормовых угодьях полупустынной зоны Западно-Казахстанской области, выявил вредоносность особо распространенных видов саранчевых – итальянского пруса и азиатской саранчи, и определил наиболее эффективные препараты, применяемые в борьбе с саранчовыми.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Maetal C. J. Monitoring East Asian migratory locust plagues using remote sensing data and field investigations / C. J. Maetal // Int. J. of Remote Sensing, vol. 26 (3). 2005. – P. 629–634.
- 2 Cressman K. Role of remote sensing in desert locust early warning. / K. Cressman // Journal of applied remote sensings – 2013. Volume: 7. – P. 10-15.
- 3 Edward D. Deveson Satellite normalized difference vegetation index data used in managing Australin plague locusts / Edward D. Deveson // Journal of applied remote sensings. – 2013. Volume: 7. – P. 12-16.
- 4 Великань В.С. Определитель вредных и полезных насекомых и клещей зерновых культур в СССР / В.С. Великань. – Л.: Колос, 1980. – 335 с.
- 5 Наумович О.Н. Рекомендации по мониторингу и борьбе с вредными саранчовыми / О.Н. Наумович, М.В. Столяров, В.И. Долженко, А.А. Никулин, В.Т. Алехин. – С.-Петербург: ВИЗР, 2000. – 56 с.
- 6 Леднев Г.Р. Проблемы биологической регуляции численности саранчовых (Orthoptera, Acrididae): тезисы докладов XII съезда Русского энтомологического общества / Г.Р.Леднев, И.В. Исси, М.В. Левченко. – С.-Петербург, 2002. – С. 201-202.

7 Долженко В.И. Вредные саранчовые / В.И.Долженко, О.Н. Наумович, А.А. Никулин // Защита и карантин растений (приложение). – 2003. – № 5. – С. 53 (1) - 80 (28).

8 Столяров М.В. Проблемы стадных саранчовых (Orthoptera) юга России на рубеже веков: тезисы докладов XII съезда Русского энтомологического общества / М.В. Столяров. – С.-Петербург: РАН, 2002. – 335 с.

9 Васильев К.А. Итальянская саранча (*Calliptamus italicus* L.) в Центральном Казахстане / К.А. Васильев // Тр. НИИ защиты растений Каз. ССР. – 1962. – Т. 7. – С. 124-190.

ТҮЙІН

Қазақстанның әртүрлі табиғи-экономикалық аудандарында шегірткелердің 270 түрлері тараған. Олардың ішінде ауыл шаруашылығы танаптарына 15-20 түрі өте қауіпті. Таралу қарқыны мен зияндылығы жөнінен азаттық шегіртке мен (*Locusta migratoria* L.) итальяндық прус (*Calliptamus italicus* L.) ерекшеленеді.

Зерттеу нәтижелері бойынша Батыс Қазақстан облысының жартылай шөлейт аймағында шегірткелердің зияндылығы мен оларға қарсы қолданылатын дәру дәрмектердің биологиялық тиімділігі анықталды.

RESUME

About 270 types of acridoids insects live in various natural-economic zones of Kazakhstan. The greatest danger to agricultural lands is constituted by 15-20 types. Among them especially dangerous types are Asian (pereletnay) locust (*Locusta migratoria* L.) and Italian locust (*Calliptamus italicus* L.) on the extent of distribution and level of injuriousness.

As a result of our researches, the data on harmfulness of acridoids, biological efficiency of modern insecticides in conditions of semidesertic zone of West Kazakhstan region was determined.

УДК 631.331.922:633.11

М. А. Габдулов, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

М. К. Мусина, кандидат сельскохозяйственных наук,

С. Нигметов, А. Тулеушова, магистранты

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г.Уральск, РК

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ПРОТРАВИТЕЛЕЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ПРОТРАВЛИВАНИЯ СЕМЯН ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Аннотация

Проведение предпосевного протравливания семян сельскохозяйственных культур позволяет снизить потери урожая на 50% и более. Сегодня на территории РК разрешено к использованию очень большое количество препаратов. При выборе их необходимо учитывать с одной стороны особенности препарата, с другой стороны учитывать патогены, против которых они направлены. В статье приведены данные по сравнительному испытанию препаратов для протравливания семян одного из ведущих производителей пестицидов в мире, фирмы Bayer CropScience, которые в последние годы широко представлены в Казахстане.

Ключевые слова: защита растений, болезни растений, пестициды, протравливание, протравители.

Растениеводству Казахстана ежегодно причиняют вред около 50 видов многоядных и свыше 100 специализированных вредителей, более 70 видов болезней. Вред, наносимый сельскому хозяйству, особенно стал заметным в последние годы XX и начала нынешнего столетия, когда в результате реформирования сельского хозяйства снизилась культура земледелия. В прошлом плодородные земли были выведены из оборота, превратились в места