

Ключевые слова: минерализация, биогенные вещества, перманганатная окисляемость воды, гидрохимический режим, органическое вещество, предельно допустимая концентрация.

Mukatai A.A., Utepbaeva Sh.A., Sharipova O.A.

HYDROCHEMICAL AND HYDROLOGICAL CHARACTERISTICS OF LAKE TUZKOL

Annotation

The article presents the results of the investigation of the hydrochemical regime of the lake Tuzkol in the summer of 2017. Mineralization, nutrient content, permanganate oxidation of water and changes in the content of ion-salt composition of water are envisaged. As a result of the study, the values of biogenic compounds do not exceed the MPC level used in the fishery and, depending on its mineralization, is considered hyperhalinic water (above 50 g / dm³).

Key words: mineralization, biogenic substances, oxidation of water of permanganate, hydrochemical regime, organic matter, maximum allowable concentration.

УДК 633.2.03:632.7

Насиев Б.Н., Габдулов М.А., Маканова Г.Н.

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

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И МЕРЫ БОРЬБЫ С САРАНЧОВЫМИ В ПОЛУПУСТЫННОЙ ЗОНЕ

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 статье приводятся результаты исследований о распространённости саранчовых, установлена биологическая эффективность современных инсектицидов в условиях полупустынной зоны Западно-Казахстанской области.

Ключевые слова: кормовые угодья, саранчовые, азиатская саранча, итальянский прус, мониторинг, распространённость, инсектициды, биологическая эффективность.

Введение

Наблюдаемое глобальное потепление в течение последних десятилетий стало причиной опустыниванию 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, 4].

Одним из мощных проявлений этого природного явления стала вспышка массового размножения и масштабная миграция стадных саранчовых в Казахстане, начавшаяся в 1997 году и продолжавшаяся до 2003 года, создавшая чрезвычайные ситуации во всех регионах. Общая сумма ущерба, понесенного сельским хозяйством в

последние годы от саранчи в одной только Павлодарской области, оценивается в сумму около 2,5 млрд. тенге. В Акмолинской, Актюбинской, Западно-Казахстанской и Северо-Казахстанской областях отмечены повреждения посевов и сенокосов [5, 6].

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.

Материалы и методы исследований

Работа выполнена в 2015-2017 годах 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.

В зоне исследований (Сырымский и Жангалинские районы ЗКО) проведены обследования сенокосов и пастбищ, кормовых угодий ранее используемых, но выведенных из культурооборота полей, а также залежных земель с ксерофильным разнотравьем. Состав фауны саранчовых и особенности их биотопического размещения выявлены в результате маршрутных экспедиции.

В ходе исследований 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 по принятой формуле.

Результаты и их обсуждение

Массовые размножения вредных саранчовых – особо агрессивных многоядных вредителей в последние годы в Западном Казахстане и в других регионах обширного ареала этих фитофагов вновь обострило эту проблему.

Высокая экологическая пластичность и широкие адаптационные возможности, трофическая ориентация позволяют этим вредителям активно и прочно осваивать новые станции и в первую очередь агроландшафты. Наносимый ущерб в годы инвазий часто приобретает катастрофический характер. Регулярно повторяющиеся в последние годы засухи и суховеи осложняют условия вегетации растений и тем самым усиливают негативную роль вредителей.

В Западном Казахстане итальянский прус занимает территории полынных, разнотравно-полынных и полынно-злаковых растительных формаций, обычен на пастбищах, залежах и обочинах полей. Первичные очаги, т.е. территории где прус обитает между размножениями - это полупустынные степи: в Жангалинском районе – это в основном пески, расположенные в Жанаказанском сельском округе и полупустынные пастбища Копжасарского, Жанажолского и Маштексайского сельских округов.

По анализу распространения итальянского пруса по Жангалинскому району видно, что в районе от 25 до 75% очагов распространены в Жанаказанском сельском округе. Например в 2013 году при заселенности по району на площади 116,9 тыс. га итальянский прус заселился на территории Жанаказанского сельского округа на площади 30,4 тыс. га или 26% площади распространения по району, даже в благоприятный по саранче 2009 год в Жанаказанском округе итальянский прус заселился на площади 300 га. В 2015 году отмечен спад распространения итальянского пруса в Жангалинском районе. В 2016 году отмечено увеличение площади заселения итальянского пруса в Жангалинском районе до 36,0 тыс.га (Жанаказанский сельский округ). На территории Жангалинского района

первичные очаги азиатской саранчи сосредоточены в Жанажолском, Маштексайском и Кызылобинском округах.

Многолетняя динамика популяций вредных саранчовых показывает вспышки и подъемы примерно каждые 7-11 лет. Например, очередное оживление итальянского пруса и нестатных саранчовых в полупустынной зоне после известного «затишья» отмечалось в конце прошлого века (1998-1999 гг.). Уже тогда потребовалось обработки с использованием активных средств на площади при широком использовании превентивных приемов защиты.

В 1999 году ареал распространенности и, соответственно, вредоносности итальянского пруса в зоне резко расширился, охватив все микрзоны и сопредельные территорий. Основные причины этих вспышек - появление обширных площадей заброшенных земель (которые стали залежами, что пригодно для этого вида), сильная засуха в предыдущие годы и недостаточный контроль.

В полупустынной зоне после 2000 года, нашествие саранчовых уменьшилось из-за окончания засухи, распашки залежных земель и увеличения финансирования для борьбы с саранчой. Тем не менее, с 2006 года наблюдается значительное увеличение вновь заселённых площадей на фоне засухи. Больше распространённость в 2006 году на территории Жангалинского района получила итальянская саранча – 67,5 тыс.га.

Из данных анализа также видно, что за последние годы изменилась ареал распространения итальянского пруса внутри района, с юга на север. Если до 2011-2012 годов очаги итальянского пруса отмечались на территориях Жанаказанского, Маштексайского (только 2007 год – 9,1 тыс. га), то за последние с 2011 годы прус стал распространяться и на угодьях Кызылобинского, Маштексайского, Пятимарского (до 2013 года здесь очаги пруса не зафиксированы), Жанажолского, Брликского сельских округов.

В годы повышенной численности саранчовых основным методом борьбы с ними остаются химические обработки. Основой для организации защитных мероприятий в конкретных хозяйствах и районах являются результаты проведенных на их территории обследований и прогноз динамики численности стадных саранчовых.

Исследования по установлению биологической эффективности инсектицидов проводились в Жангалинском районе. Общая площадь делянки 1 га, повторность 3-х кратная. Использовался ультра малообъемный опрыскиватель «Аналог 2».

Исследования проводились на естественных пастбищах. Во время химических обработок против итальянского пруса вредитель был представлен в основном личинками 2-го возраста.

Учеты исследований, проведенных в Жангалинском районе показали, что в среднем за годы исследований (2015-2017) биологическая эффективность испытываемых инсектицидов составила от 93,9 до 97,6%. Наиболее высокая эффективность получена от применения таких препаратов, как Герольд и Танрек. Наибольшая гибель личинок саранчевых отмечалась при применении препарата Герольд – 97,6 % и препарата Танрек – 95,9%. Наименьшую эффективность показал препарат Децис-экстра гибель личинок 93,9%.

Проведенные исследования позволили установить, что максимальная эффективность инсектицида Децис-экстра в среднем за 3 года отмечалась на 3-й день после их применения. где погибло до 93,9 % личинок вредителя.

Сравнительно высокий эффект был достигнут при применении препарата Танрек. Здесь в среднем за 3 года гибель личинок саранчовых на 7 день после обработки составила 95,9 %. Однако, на 15-й день после применения эффективность препарата Танрек снизилась до 76,7 % .

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 Жангалинском районе по длительности действия при сплошных обработках против личинок итальянского пруса 2-го возраста более эффективным оказался препарат Герольд.

В среднем за 3 года первые дни обработки посевов биологическая эффективность препарата Герольд была самой высокой и составила соответственно на 3 день 90,3% и на 7 день после обработки 93,3%. В дальнейшем отмечено повышение эффективности инсектицида Герольд от 94,8 (10 день) до 96,0 % (14 день). Высокая эффективность его сохранялась также в течение 21-28 дней после применения. Так, на 21-й день биологическая эффективность препарата находилась на уровне 97,6 %, на 28-й день снизилась до 82,3 %, но все еще оставалась на сравнительно высоком уровне.

В среднем за 3 года исследований биологическая эффективность препарата Танрек была высокой в течение 10 дней. На 3-й день после обработки биологическая эффективность препарата была на уровне 88,3%. На 7-й день биологическая эффективность инсектицида Танрек выросла и составляла 95,9 %, на 10-й день снизилась до 91,8 %. В последующие дни биологическая эффективность инсектицида закономерно продолжала снижаться от 76,7 до 71,0 % и на 28-й день составила уже 58,0 %.

Биологическая эффективность препарата Децис-экстра на 3-й день обработки была высокой – 93,9 %. В последующие дни эффективность препарата быстро снижалась и составила: на 7-й день после применения 75,7 %, на 10-й день – 63,3 % и на 14-й день – 43,2 %. На 21-й день после применения Децис-экстра полностью терял свою токсичность по отношению к личинкам итальянского пруса 2-го возраста.

Выводы

Результаты наших исследований показали, что в условиях полупустынной зоны Западно-Казахстанской области наиболее эффективны в борьбе с саранчовыми инсектициды Герольд и Танрек; эффективность препарата Герольд сохраняется высокой в течение 28 дней, Танрек 10-14 дней.

Литература

1. C.J. Maetal. Monitoring East Asian migratory locust plagues using remote sensing data and field investigations // Int. J. of Remote Sensing, vol. 26 (3). 2005. P. 629–634.
2. Climate Change. The Scientific Basis. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Edited by Houghton J.T. Intergovernmental Panel on Climate Change. // Cambridge University Press, 2001. 892 p.
3. Великань В.С. Определитель вредных и полезных насекомых и клещей зерновых культур в СССР. - Л.: Колос, 1980.-335 с.
4. Наумович О.Н. и др. Рекомендации по мониторингу и борьбе с вредными саранчовыми. - С.-Петербург: ВИЗР, 2000. - 56 с.
5. Куришбаев А.К., Ажбенов В.К. Превентивный подход в решении проблемы нашествия саранчи в Казахстане и приграничных территориях. Вестник науки Казахского агротехнического университета имени С.С. Сейфуллина. 2013. №1 (76). – С. 42-52.
6. Nasiyev B.N., Gabdulov M., Zhanatalapov N., Makanova G. Study of Biological Efficacy of Drugs and Resistance of Acridioidea in SemiArid Areas // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences (ISSN09758585-India-Scopus). №7(4). – 2016. – p. 2382-2390.

Насиев Б.Н., Габдулов М.А., Маканолва Г.Н.

**ЖАРТЫЛАЙ ШӨЛЕЙТТІ АЙМАҚТА ШЕГІРТКЕЛЕРДІҢ ТАРАЛУЫ
ЖӘНЕ ОЛАРМЕН КҮРЕС ШАРАЛАРЫ**

Аңдатпа

Қазақстанның әр-түрлі табиғи-экономикалық аудандарында шегірткелердің 270 түрлері тараған. Олардың ішінде ауыл шаруашылығы танаптарына 15-20 түрі өте қауіпті. Таралу қарқыны мен зияндылығы жқнінен азаттық шегіртке мен (*Locusta migratoria* L.) итальяндық прус (*Calliptamus italicus* L.) ерекшеленеді. Зерттеу нәтижелері бойынша Батыс Қазақстан облысының жартылай шөлейт аймағында шегірткелердің түр құрамы мен оларға қарсы қолданылатын дәру дәрмектердің биологиялық тиімділігі анықталды.

Кілт сөздер: мал азықтық танаптар, шегірткелер, азиаттық шегіртке, итальяндық прус, мониторинг, таралуы, инсектицидтер, биологиялық тиімділік.

Nasiyev B.N., Gabdulov M.A., Makanova G.N.

PREVALENCE AND MEASURES TO COMBAT LOCUSTS IN THE SEMIDESERT ZONE

Annotation

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.

The article presents the results of studies on the prevalence of the locust, set the biological effectiveness of modern insecticides in conditions of semi-desert zone of West Kazakhstan region.

Keywords: fodder lands, acridoids, Asian locust, Italian locust, monitoring prevalence, insecticides, biological efficiency.

УДК 574.583

Нуриева Ш.Б., Шарапова Л.И.

Казахский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства

**ТРОФИЧЕСКИЙ СТАТУС НЕКОТОРЫХ МАЛЫХ ВОДОЕМОВ
РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО ФОНДА АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ ПО
ЗООПЛАНКТОНУ**

Аннотация

В статье представлены результаты исследования кормовой базы молоди рыб десяти малых водоемов Алматинской области за весенний период 2017 г. по. В работе приводятся данные по биоразнообразию и количественному развитию планктофауны водохранилища Октябрьское, озера Натали, Жалманды и семи каскадных водоемов Саз Талгарского водохранилища. В период исследования самый богатый видовой состав и количественное развитие зоопланктона было выявлено в каскадной системе Саз Талгар (видовой состав до 31 вида; численность 172,6 тыс. экз./м³ и биомасса 1482,0 мг/м³). Основу количественных показателей в толще воды создавали вествистоусые рачки, за