

УДК 633.2:636.084.413

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

## **МОНИТОРИНГ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ И ЧИСЛЕННОСТИ ИТАЛЬЯНСКОГО ПРУСА 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 результате исследований получены данные о составе фауны саранчовых, установлена распространенность и численность итальянского пруса в условиях полупустынной зоны Западно-Казахстанской области.

**Ключевые слова:** *кормовые угодья, саранчевые, итальянский прус, мониторинг, кубышки, численность, распространенность.*

Наблюдаемое глобальное потепление в течение последних десятилетий стало причиной опустынивания территории, что в свое 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 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 изучены особенности биологии, фенологии и экологии 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. Состав фауны саранчовых и особенности их биотопического размещения выявлены в результате маршрутных экспедиции. В основных типах биотопов определена относительная численность саранчовых методом

учетов на время. Для определения видов по кубышкам и учета численности саранчовых использованы важнейшие руководства [4, 5, 6, 7].

Массовые размножения вредных саранчовых – особо агрессивных многоядных вредителей в последние годы в Западном Казахстане и в других регионах обширного ареала этих фитофагов вновь обострили 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. Из большого количества видов саранчовых, зарегистрированных в качестве вредителей, значительная часть представляет собой второстепенную группу фитофагов, имеющих узколокальное значение, и лишь отдельная группа фитофагов является особо опасными вредителями. Такими вредителями в полупустынной зоне Западного Казахстана из стадных видов являются прус, итальянская саранча и азиатская (перелетная) саранча.

Для обитания итальянского пруса оптимальны сухие степи и полупустыни с мозаичным распределением засухоустойчивых травянистых растений, но заселяет он и многие другие местообитания. 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. На территории Жангалинского района основной очаг итальянского пруса расположен в Жанаказанском сельском округе.

По анализу распространения итальянского пруса по Жангалинскому району видно, что 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 до 36,0 тыс.га (Жанаказанский сельский округ).

На территории Жангалинского района первичные очаги азиатской саранчи сосредоточены в Жанажолском, Маштексайском и Кзылординском 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 потребовались 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 территории. 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 2000 году к активному фронту пруса добавилось инвазионное развитие азиатской саранчи за пределами традиционных мест обитания (практически повсеместно). Максимальная плотность отродившихся личинок достигла 250 экз/м<sup>2</sup>. Отмечались повреждения посевов сельскохозяйственных культур.

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. В 2006 году площадь распространения азиатской саранчи в Жангалинском районе составила 50,7 тыс.га, в Сырымском районе 13,8 тыс.га. Большую распространённость в 2006 году на территории Жангалинского района получила итальянская саранча – 67,5 тыс.га. Во время вспышек появляются заметные изменения в поведении

саранчовых: взрослые летают в неплотных стаях по ветру 20-30 км в день, и покрывают расстояния до 200-300 км в течение всей жизни; из-за концентрации в местах яйцекладок средняя плотность кубышек в залежах колеблется от 400 до 800 шт/м<sup>2</sup> с максимумом 10 000 шт/м<sup>2</sup>. Последняя вспышка размножения саранчовых в полупустынной зоне Западного Казахстана началась в 2011 году, когда потребовались обработки с использованием активных средств.

Воздействие комплекса модифицирующих и антропогенных факторов (глобальное потепление климата и его аридизация, кардинальные изменения структуры посевных площадей, увеличение удельного веса площадей залежей) создает оптимальные условия для развития инвазий вредителя. Так, в полупустынной зоне Западно-Казахстанской области (Жангалинский район) в последние годы зафиксировано расселение итальянского пруса в северную часть района на территорию Кызылординского (3,8 тыс. га) и Пятимарского (3,7 тыс.га), а также Брликского сельских округов (2,7 тыс. га 2012 год и 3,5 тыс.га 2013 год), т.е отмечается тенденция увеличения ареала распространения итальянского пруса на территории Жангалинского района.

Из данных анализа также видно, что за последние годы изменился ареал распространения итальянского пруса внутри района, с юга на север. Если до 2011-2012 годов очаги итальянского пруса отмечались на территории Жанаказанского, Маштексайского (только 2007 год – 9,1 тыс.га), то за последние с 2011 годы прус стал распространяться и на угодьях Кызылординского, Маштексайского, Пятимарского (до 2013 года здесь очаги пруса не зафиксированы), Жанажолского, Брликского сельских округов. В последние годы в связи с изменением климата ареал итальянского пруса значительно изменился, увеличилась площадь распространения. В Жангалинском районе на территории Копжасарского сельского округа после спада распространения 2008 году отмечено интенсивное развитие итальянского пруса. Итальянский прус стал распространяться на площади от 7,2 тыс. га в 2011 году до 18,5 тыс.га в 2014 году, т.е. увеличение площади составляет 11,0 тыс. га.

Аналогичная тенденция наблюдается и на территории Маштексайского сельского округа. Если в Маштексайском сельском округе итальянский прус был обнаружен 2007 году на площади 9,1 тыс.га, то 2013 году площадь заселения итальянского пруса составила 30,3 тыс.га, увеличение составляет 21,2 тыс.га. Если судить по изменению погодных условий, то в 2013 году для интенсивного развития итальянского пруса на территории Жангалинского района благоприятно сказывались условия климата. В июне месяце температура воздуха доходила днем до +39<sup>0</sup>С, а ночью до +29<sup>0</sup>С. Осадки отсутствовали. Жарко было и в июле месяце: нижний предел температуры воздуха ночью составил +26<sup>0</sup>С, днем +39<sup>0</sup>С. Отсутствие осадков в первой и во второй декадах июля способствовало бурному развитию саранчовых на территории района. В августе месяце как в июле на территории Жангалинского района температура воздуха доходила днем до +39<sup>0</sup>С, а ночью до +29<sup>0</sup>С, также отсутствие осадков было благоприятным для интенсивного размножения и хорошей подготовки саранчовых к условиям зимы 2013-2014 годов.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

- 1 С. J. Ma et al 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 Cressman K. Role of remote sensing in desert locust early warning, Journal of applied remote sensings. 2013. Volume: 7. P. 10-15.
- 3 Edward D. Deveson. Satellite normalized difference vegetation index data used in managing Australian plague locusts. 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 Черняховский М.Е. Новые кубышки саранчовых (Acridoidea) Кавказа /М.Е.Черняховский // Зоологический журнал (отдельный оттиск). – М.: РАН, 1992. –С. 145-150.
- 7 Nasiyev B.N. Study of Biological Efficacy of Drugs and Resistance of Acridoidea in SemiArid Areas / B.N.Nasiyev, M.A. Gabdulov, N. Zhanatalapov, G.Makanova // Research Journal

of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences (ISSN09758585-India-Scopus). – №7(4). – 2016. – p. 2382-2390.

### **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 түр құрамы, таралуы мен сандық көрсеткіштері 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 structure of acridoids fauna were obtained, prevalence and quantity are set of acridoids of semidesertic zone of West Kazakhstan region was determined.