

NEWS**OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN****SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES**

ISSN 2224-526X

Volume 1, Number 31 (2016), 75 – 79

THE MONITORING OF ACRIDOIDES IN SEMIDESERTIC ZONE**B. N. Nasiyev, N. Zh. Zhanatalapov**

Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University, Uralsk, Kazakhstan

Keywords: fodder lands, acridoids, Asian locust, Italian locust, monitoring, egg-pods, insecticides, biological efficiency.

Abstract. 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 (migratory) 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, biological efficiency of modern insecticides in conditions of semidesertic zone of West Kazakhstan region was determined.

УДК 633.2.03:632.7

МОНИТОРИНГ САРАНЧОВЫХ ПОЛУПУСТЫННОЙ ЗОНЫ**Б. Н. Насиев, Н. Ж. Жанаталапов**

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

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

Аннотация. В различных природно-экономических зонах Казахстана обитают около 270 видов саранчевых 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 составе фауны и вредоносности саранчовых, установлена биологическая эффективность современных инсектицидов в условиях полупустынной зоны Западно-Казахстанской области.

Наблюдаемое глобальное потепление в течение последних десятилетий стало причиной опустынивания территорий, 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].

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.

По данным Россельхознадзора засушливые явления последних лет в южной части России способствовали размножению итальянской саранчи и переходу популяций к стадной фазе, способной к миграции на дальние расстояния. В современных условиях вспышки массового размножения саранчовых чреваты самыми катастрофическими последствиями для агропромышленного комплекса и экономики страны в целом, оказывают сильное воздействие на фитосанитарную и продовольственную безопасность.

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 [3].

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 2015 году в кормовых угодьях Сырымского района полупустынной зоны Западно-Казахстанской области изучены особенности биологии, фенологии и экологии саранчовых, а также биологическая эффективность современных инсектицидов.

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 экспедиций.

В основных типах биотопов определена относительная численность саранчовых методом учетов на время.

Для определения видов по кубышкам и учета численности саранчовых использованы важнейшие руководства.

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 мониторинга за саранчовыми в полупустынной зоне.

За последние годы в Республике Казахстан и в сопредельных странах возросло число сообщений ученых и практиков о нарастающей опасности саранчовых вредителей. В условиях полупустынной зоны Западно-Казахстанской области в регистрируемом разнообразии видов отмечается доминирование итальянского пруса и азиатской саранчи.

В условиях 2015 года нами были проведены наблюдения за фенологией итальянского пруса и азиатской саранчи, а также нестадной саранчи в Сырымском районе Западно-Казахстанской области.

2015 году начало развития итальянского пруса и азиатской саранчи проходило в условиях затяжной весны с переменными температурами (сменой холодных и теплых температурных режимов). В апреле месяце средняя температура воздуха составила +5⁰C, а ночью -7⁰C. В мае среднесуточная температура воздуха составила +14⁰C, а ночью в пределах +7⁰C и +8⁰C. В июне месяце по Сырымскому району среднесуточная температура воздуха составила +33,8⁰C, а максимальная +40,0⁰C, ночью температура воздуха была на уровне +16⁰C и +18⁰C. В июле соответственно температура воздуха доходила до +25,7⁰C, максимальная до +36,0⁰C. Примерно на этом уровне была температура воздуха и в августе месяце.

Итальянский прус (*Calliptamus italicus L.*). В условиях Сырымского района начало отрождения личинок итальянского пруса (п. Сарыозек, Булдуртинский сельский округ) в 2015 году отмечено 1 июня, массовое отмечено 5 июня. Начало массового окрыления отмечено 3 июля. Начало спаривания и яйцекладки отмечено 8 июля, массовое 24 июля. Численность от 2 до 5 экз/м². Начало отмирания – 4 августа. Период нанесения вреда: 2 декада июня – конец 3 декады августа.

Весенние мониторинговые обследования выявили заселенность кубышками итальянского пруса на площади 200 га. Плотность заселения колебалась от 0,4 до 0,6 экз. м^2 .

В Жусалинском сельском округе численность кубышек на 1 м^2 составила 0,8 экз. Количество яиц в одной кубышке – 26-28 шт. Пораженность 33,3 %. Увеличение пораженности яиц связано с их высыханием в результате засушливой погоды осени 2014 года, а также поражением энтомофагами (таблица 1).

Таблица 1 – Заселенность кубышками итальянского пруса по Сырымскому району 2015г, тыс. га

Наименование сельских округов	Заселено					Количество яиц в кубышке	Пораженность кубышек, %	
	всего	в том числе с численностью кубышек на м^2						
		до 1	1,1-2	2,1-5	5,1-10	более 10		
Булдуртинский	–	–	–	–	–	–	–	
Аралтубинский	–	–	–	–	–	–	–	
Жусалинский	0,2	0,2	–	–	–	–	26-28	
Итого	0,2	0,2	0	0	0	0	26-28	
							33,3	

В результате летних мониторинговых обследований, проведенных в 2015 году, установлена заселенность 6800 га угодий личинками итальянского пруса.

Средняя численность составляет от 0,2 до 6,3 экз/ м^2 . При этом минимальная заселенность личинками итальянского пруса отмечена на территории пастбищных угодий Шолаканкатинского сельского округа 0,5 экз/ м^2 , самая высокая – на пастбищах Елтайского сельского округа – 6,3 экз/ м^2 . Личинки выявлены в смешанной популяции с нестадными саранчовыми. Образование кулиг не наблюдалось (таблица 2).

Таблица 2 – Заселенность личинками итальянского пруса по Сырымскому району 2015 г, тыс. га

Наименование сельских округов	Заселено					
	всего	в том числе с численностью экз./ м^2				
		до 5	до 10	более 10		
Булдуртинский	1,4	0,4	1,0	–		
Жусалинский	2,4	0,4	2,0	–		
Елтайский	1,4	0,4	1,0	–		
Шолаканкатинский	1,6	0,6	1,0	–		
Итого	6,8	1,8	5,0	0		

В 2015 году мониторинговые обследования сельскохозяйственных угодий также проведены в период спаривания и яйцекладки итальянского пруса. Установлена заселенность итальянского пруса на площади 800 га. Высокая - 0,08 экз/ м^2 и низкая - 0,04 экз/ м^2 заселенность отмечена на пастбищах Шолаканкатинского сельского округа.

В Сырымском районе в результате морфометрического анализа взрослых особей итальянского пруса установлено нахождение 23,0% саранчовых в переходной и 77,0% в одиночной фазах.

Осеннее обследование, проведенное на территории Булдуртинского и Шолаканкатинского сельских округов на площади 1 000 га по кубышкам итальянского пруса, не установила заселенность сельскохозяйственных угодий кубышками, численность итальянского пруса была незначительной.

Азиатская саранча (*Locusta migratoria L.*)

В условиях 2015 года на территории Сырымского района проведено систематическое наблюдение за развитием азиатской саранчи. В целом по Сырымскому району в 2015 году площадь заселения азиатской саранчи составила 8,9 тыс.га. При этом минимальная (6,0 экз/ м^2) и максимальная (1,1 экз/ м^2) численность личинок отмечена на территории пастбищ и камышовых зарослей Жетикольского с.о.

Начало отрождения личинок азиатской саранчи в п. Аккол Жетыкольского сельского округа отмечено 8 июня, массовое отмечено 16 июня. Начало окрыления личинок отмечено 10 июля, массовое отмечено 15 июля. 17 июля зарегистрирован перелет азиатской саранчи.

Начало спаривания и яйцекладки отмечено 21 июля, массовое 4 августа.

По данным весеннего мониторингового обследования в Сырымском районе не установлена заселенность кубышек азиатской саранчи. Мониторинговые обследования весенне-летнего периода на заселенность угодий личинками азиатской саранчи установили площадь заселения 3500 га. При этом наиболее высокая – 6,0 экз/м² и низкая численность - 1,1 экз/м² отмечена на территории Жетыкольского сельского округа (Таблица 3).

Таблица 3 – Заселенность угодий личинками азиатской саранчи по Сырымскому району в 2015 году, тыс. га

Наименование сельского округа	Заселено			
	всего	в том числе с численностью экз./м ²		
		до 5	до 10	более 10
Жетыкольский	3,5	1,5	2,0	0
Итого	3,5	1,5	2,0	0

Как показывают данные мониторинговых обследований, в период спаривания и яйцекладки на территории Сырымского района площадь заселенности имаго азиатской саранчи составляет 5400 га. Численность азиатской саранчи в период спаривания и яйцекладки в Жетыкольском сельском округе (камышевые заросли) составляет от 210 до 1 1120 экз./га (таблица 4).

Таблица 4 – Заселенность азиатской саранчи в период спаривания и яйцекладки по Сырымскому району 2015 г, тыс. га

Наименование сельского округа	Заселено			
	всего	в том числе численность на гектар		
		до 500	до 1000	более 1000
Жетыкольский	5,4	1,8	1,6	2,0
Итого	5,4	1,8	1,6	2,0

В результате морфометрического анализа взрослых особей азиатской саранчи установлено нахождение 78,0% саранчовых в одиночной и 22,0% в переходных фазах.

Нами в 2015 году проведены осенние мониторинговые обследования угодий на выявление кубышек азиатской саранчи. Как показывают данные исследований, кубышки азиатской саранчи обнаружены на площади 200 га. В Жетыкольском сельском округе количество кубышек составило 0-2 экз/м². Численность яиц в кубышках составляет 50-53 шт. Пораженность кубышек 20,0%.

Меры борьбы. 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. 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 показали, что биологическая эффективность испытываемых инсектицидов 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 в – 98,4 % и препарата Танрек – 97,8%. При применении препарата Децис-экстра гибель личинок составила 95,4%.

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. 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.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] 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.
- [2] Лачининский А.В. и др. Саранчевые Казахстана, Средней Азии и сопредельных территорий. Ларами: Международная организация прикладной акридологии и Университет Вайоминга. - 2002. 387 с.
- [3] 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.

REFERENCES

- [1] 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. (in Eng.).
- [2] Lashinski F.V. Locusts sha Kazakhstan, Central Asia and adjacent territories. Laramie: The International Organization for Applied acridologn and University of Wyoming. - 2002, 150-153. (in Russ.).
- [3] Kurishbaev A.K., Ashvenob V.K. A proactive approach in dealing with locust invasion in Kazakhstan and border areas. Journal of Science of Kazakh Agro-Technical University named after S. Seifullin. - 2013, 42-52. (in Russ.).

ЖАРТЫЛАЙ ШӨЛЕЙТТІ АЙМАҚТА ШЕГІРТКЕЛЕРДІ БАҚЫЛАУ

Б. Н. Насиев, Н. Ж. Жаңаталапов

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал, Қазақстан

Тірек сөздер: мал азықтық алқаптар, шегірткелер, азиялық шегіртке, итальяндық прус, мониторинг, күбіршік, инсектицидтер, биологиялық тиімділік.

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

Зерттеу нәтижелері бойынша Батыс Қазақстан облысының жартылай шөлейт аймағында шегірткелердің құрамы, тарапту мен оларға қарсы колданылатын дәрмектердің биологиялық тиімділігі анықталды.

Поступила 19.01.2016г.