



Краткие сообщения / Brief reports
Оригинальная статья / Original article
УДК 595.762.12
DOI: 10.18470/1992-1098-2017-3-166-170

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ РАЗВИТИЯ ЛИЧИНОК САРАНЧОВЫХ КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕСИИ

Зухра С. Темирлиева

Карачаево-Черкесский государственный университет
имени У.Д. Алиева, Карачаевск, Россия, zarka.87@inbox.ru

Резюме. Цель работы определить продолжительность развития личинок саранчовых Карачаево-Черкесской Республики за 2014-2015 гг. **Материал и методы.** Объектом исследования послужили пять модельных видов саранчовых: *Omocestus haemorrhoidalis* Ch., *Chorthippus albomarginatus* Deg., *Chorthippus biguttulus* L., *Chorthippus apricarius* L., *Chorthippus mollis* Ch. Использованы традиционные методы ловли и учета саранчовых. **Результаты.** Средняя продолжительность развития личинок саранчовых исследуемых видов для обоих полов наибольшей оказалась в пятом возрасте. Наибольшая гибель личинок модельных видов отмечалась сразу же после отрождения в I возрасте и в течение последнего возраста. При переходе из I возраста во II погибло 30 % личинок, при линьке на имаго – 15 % личинок. Личинки II, III и IV возрастов развивались благополучно и сохранялись практически полностью. **Заключение.** Данные по плодовитости видов, изменению сроков отрождения позволяют определить состояние популяции и подойти к прогнозированию численности саранчовых, что представляет практический интерес.

Ключевые слова: Acridoidea, Orthoptera, фауна, Карачаево-Черкесия, личинки саранчовых.

Формат цитирования: Темирлиева З.С. Продолжительность развития личинок саранчовых Карачаево-Черкесии // Юг России: экология, развитие. 2017. Т.12, N3. С.166-170. DOI: 10.18470/1992-1098-2017-3-166-170

DURATION OF LOCUST LARVAE DEVELOPMENT TERRITORY OF KARACHAY-CHERKESIA

Zukhra S. Temirlieva

Karachay-Cherkess State University named after U.D. Aliyev,
Karachaeensk, Russia, zarka.87@inbox.ru

Abstract. Aim. The aim of the work is to determine the duration of development of locust larvae in the Karachay-Cherkess Republic for 2014-2015. **Materials and methods.** Five model species of locusts served as an object of the study: *Omocestus haemorrhoidalis* Ch., *Chorthippus albomarginatus* Deg., *Chorthippus biguttulus* L., *Chorthippus apricarius* L., *Chorthippus mollis* Ch. Were used traditional methods of catching and registering locusts. **Findings.** The average duration of development of the locust larvae of the investigated species for both sexes was greatest in the fifth age. The largest loss of larvae of model species was observed immediately after hatching at the first age and during the last age. At the transition from the first age to second, 30% of the larvae died and 15% while molting to the. The larvae of the II, III and IV ages developed safely and survived. **Conclusion.** Data on the fertility of species and changes in the timing of hatching allow determining the state of the population and forecasting the number of locusts which is of practical interest.

Keywords: Acridoidea, Orthoptera, fauna, Karachay-Cherkessia, locust larvae.

For citation: Temirlieva Z.S. Duration of locust larvae development territory of Karachay-Cherkessia. *South of Russia: ecology, development*. 2017, vol. 12, no. 3, pp. 166-170. (In Russian) DOI: 10.18470/1992-1098-2017-3-166-170



ВВЕДЕНИЕ

Надсемейство саранчовых составляет самую многочисленную группу среди прямокрылых насекомых, заселяющая самые разные травянистые экосистемы России [1], и насчитывает около 10 тысяч видов по всему миру [2].

Как известно, саранчовые являются активными элементами сообществ, играя огромную роль как фитофаги и вредители сельского хозяйства [3].

Численность саранчовых определяется в значительной степени погодными факторами. Так, теплая и сухая погода способствует выживаемости и высокой плодовитости саранчовых. Для развития яиц и обеспечения личинок и взрослых особей питанием необходимы осадки [3-5].

В работе Поповой Е.Н. и Попова И.О. [2] представлено подробное описание

жизненного цикла саранчовых и влияние климатических факторов на него.

В отдельные благоприятные годы саранчовые могут давать вспышки массового размножения и существенно повреждать сельскохозяйственные культуры [6].

Очень часто наложение антропогенных воздействий и климатических изменений приводит к нарастанию численности саранчовых, нередко – катастрофической. Именно в такие периоды наносимый ими ущерб может превысить все допустимые пределы, и это заставляет обращаться к тем или иным методам управления их популяциями [1].

Таким образом, целью исследования данной работы явилось определение продолжительности развития личинок саранчовых Карачаево-Черкесской Республики в 2014 и 2015 гг.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Объектом исследования послужили пять модельных видов саранчовых: *Omocestus haemorrhoidalis* Ch. (травянка краснобрюхая или обыкновенная), *Chorthippus albomarginatus* Deg. (кобылка белополосая), *Chorthippus biguttulus* L.

(конек изменчивый), *Chorthippus apricarius* L. (конек бурый), *Chorthippus mollis* Ch. (конек малый).

В работе использованы традиционные методы, применяемые для ловли и учета саранчовых [3].

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты исследования показали, что средняя продолжительность развития личинок саранчовых исследуемых видов

для обоих полов (♂, ♀) наибольшей оказалась в пятом возрасте (табл. 1).

Таблица 1

Средняя продолжительность развития личинок модельных видов саранчовых по полу и возрастам в днях

Table 1

Average duration of development of larvae of model locust species by sex and age in days

N	Виды / Species	Пол / Sex	Возраст / Age	Количество дней (2014 г.) / Number of days (2014)	Количество дней (2015 г.) / Number of days (2015)
1	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i> Ch.	♂	I	10	9
			II	10	9
			III	9	9
			IV	10	9
			V	10	10
		♀	I	9	9
			II	9	10
			III	8	9



			IV	9	8
			V	10	9
2	<i>Chorthippus brunneus</i> Thnb.	♂	I	9	10
			II	8	9
			III	10	9
			IV	11	10
			V	12	13
		♀	I	10	11
			II	8	9
			III	8	8
			IV	10	11
			V	11	12
3	<i>Chorthippus biguttulus</i> L.	♂	I	10	11
			II	11	11
			III	12	13
			IV	13	13
			V	13	14
		♀	I	10	10
			II	9	9
			III	13	14
			IV	14	15
			V	15	15
4	<i>Chorthippus apricarius</i> Deg.	♂	I	10	11
			II	13	13
			III	9	10
			IV	11	12
			V	13	14
		♀	I	10	10
			II	12	13
			III	9	8
			IV	10	11
			V	13	14
5	<i>Chorthippus mollis</i> Ch.	♂	I	12	12
			II	13	12
			III	8	9
			IV	10	12
			V	13	13
		♀	I	11	12
			II	14	13
			III	8	9
			IV	11	10
			V	14	15

Продолжительность развития личинок разных видов, отродившихся в один день и развившихся при одинаковых погодных условиях, колебались существенным образом, что объясняется их видовыми особенностями.

Наибольшая гибель личинок модельных видов отмечалась сразу же после отрождения в I возрасте и в течение по-

следнего возраста. При переходе из I возраста во II погибло 30 % личинок, при линьке на имаго – 15 % личинок. Личинки II, III и IV возрастов развивались благополучно и сохранялись практически полностью.

Количество личинок, вышедших из одной кубышки, у разных видов также значительно колеблется: у *O. haemorrhoi-*



dalís Ch. – от 5 до 10 личинок, у *Ch. brunneus* Thnb. – от 6 до 10, у *Ch. biguttulus* L. – от 9 до 10, у *Ch. apricarius* L. – от 6 до 10, у *Ch. mollis* Ch. – от 9 до 10.

Как было отмечено выше, погода влияет на выживаемость и скорость развития личинок [3-5; 7]. Период развития саранчовых [8] растягивается с понижением температуры окружающей среды, так как температура их тела при определенных условиях закономерно изменяется. Температура воздуха для активной жизнедеятельности у большинства видов саранчовых колеблется от 10°C до 55°C при оптимуме 34–40°C [7].

В условиях излишней влажности личинки подвержены грибковым заболеваниям. Среди грибов, вызывающих заболевания, отмечены *Empusa grylli* (Fres) Nowak, *Fusarium (Lachnidium) acrididorum* Giard и др. Дождливая погода обычно свя-

зана с понижением температуры, и, вероятно, это снижает активность питания. Низкие температуры ведут к голоданию [9]. В жаркую погоду саранчовые весьма охотно поедают наиболее сочную растительность, причем употребляют ее в количестве, значительно превышающем то, которое требуется для утоления голода. В данных случаях возрастающая потребность в сочном корме объясняется не столько голодом, сколько жаждой, обусловленной повышенным расходом влаги. Если при этом погода сухая, то она может привести к гибели зеленой растительности, необходимой для их питания. Это и является одной из причин высокой смертности личинок в IV и V возрастах в жаркие и сухие годы [7]. В отношении выживаемости личинок проведены исследования, подтверждающие тот факт, что с возрастом она увеличивается.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение возрастной структуры показало, что из отродившихся личинок, которые в самом лучшем случае составляют 70% от всех яиц, многие погибают по различным причинам: много особей гибнет во время линьки, а также из-за метеорологических условий. До взрослой стадии обычно доживает значительно меньше половины отродившихся личинок. Самый опасный момент в выживаемости личинок – это время линьки между I и II возрастом.

Таким образом, данные по плодовитости видов, изменению сроков отрождения позволяют определить состояние популяции и подойти к прогнозированию

численности саранчовых, что, безусловно, представляет практический интерес.

На основании длительных исследований в области динамики и зонально-ландшафтного распределения популяций массовых видов, а также многовидовых сообществ возможно выделение критических местообитаний и временных промежутков, которые существенны для динамики саранчовых. Такие данные могут служить фундаментом для обоснования мониторинга и мер по управлению популяциями, ориентированных на минимизацию экологического ущерба и поддержание биоразнообразия [1; 10].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Сергеев М.Г. Вредные саранчовые России и сопредельных регионов: прошлое, настоящее, будущее // Защита и карантин растений. 2010, N1. С. 18–22.
2. Попова Е.Н., Попов И.О. Вредные саранчовые на юге России и климатические факторы, влияющие на их размножение и распространение // Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем. 2009, Т. 22. С. 124–146.
3. Темирлиева З.С. Видовой состав и географическое распространение видов саранчовых Карачаево-Черкесии // Юг России: экология, развитие. 2015. Т.10, N2. С.106–115. DOI:10.18470/1992-1098-2015-2-106-115
4. Столяров М.В. Динамика численности стадных саранчовых на Юге России в 2005–2006 годы // Наука Кубани. 2007. N4. С. 33–37.
5. Черняховский М.Е. Морфо-функциональные особенности жизненных форм саранчовых // Уч. зап. Моск. гос. пед. ин-та им. В.И. Ленина. 1970. N394. С. 47–63.
6. Калачева О.А., Абдурахманов Г.М. Прямокрылые Юга России. М.: Наука, 2005. 305 с.
7. Гусева В.С. Динамика численности саранчовых в Наурзумском заповеднике // Фауна и экология



беспозвоночных. М.: изд. Моск. гос. пед. ин-та. 1979. С. 76–83.

8. Dempster T.P. The population dynamics of the Maroccan locust (*Dociostaurus maroccanus* Thunberg) in Cyprus // *Anti-locust Bull.* 1957. Vol. 27, N1. P. 64.

9. Dempster T.P. The population dynamics of grasshoppers and locusts // *Biological Reviews.* 1963. Vol. 102, N2. P. 249–255.

10. Sergeev M.G., Denisova O.V., Vanjkova I.A. How do spatial population structures affect grasshopper and locust management? // *Grasshopper and grassland health.* Dordrecht et al.: Kluwer Academic Publ., 2000. P. 71–87.

REFERENCES

1. Sergeev M.G. Injurious locusts in Russia and border regions: past, present and future. *Zashchita i karantin rastenii* [Protection and quarantine of plants]. 2010, no. 1. pp. 18–22. (In Russian)
2. Popova E.N., Popov I.O. Harmful locusts of South Russia and climatic factors affecting their reproduction and distribution. [Problems of Ecological Monitoring and Ecosystem Modelling]. 2009. vol. 22. pp. 124–146.
3. Temirlieva Z.S. Species composition and geographical distribution of species of locust inhabiting Karachay-Cherkessia. *South of Russia: ecology, development.* 2015, vol. 10, no. 2. pp.106–115. (In Russian) DOI:10.18470/1992-1098-2015-2-106-115
4. Stoljarov M.V. Population dynamics of gregarious locusts in the South of Russia in 2005-2006. *Nauka Kubani* [Science of Kuban]. 2007. no.4. pp. 33–37. (In Russian)
5. Chernyakhovsky M.E. Morphological and functional features life forms of locusts. *Uchenye zapiski Moskovskogo Gosudarstvennogo pedagogicheskogo instituta imeni V. I. Lenina* [Scientists notes of the Moscow

State Pedagogical Institute named after Lenin]. 1970, no. 394. pp.47–63. (In Russian)

6. Kalacheva O.A., Abdurakhmanov G.M. *Pryamokrylye Yuga Rossii* [Orthoptera of the South of Russia]. Moscow, Nauka Publ., 2005. 305 p. (In Russian)

7. Guseva V.S. The dynamics of the number of locusts in the Naurzum Reserve. In: *Fauna i ekologiya bespozvonochnykh* [Fauna and ecology of invertebrates]. Moscow, Moscow State Pedagogical Institute Publ., 1979. pp. 76–83. (In Russian)

8. Dempster T.P. The population dynamics of the Maroccan locust (*Dociostaurus maroccanus* Thunberg) in Cyprus. *Anti-locust Bull.* 1957. Vol. 27, no.1. 64 p.

9. Dempster T.P. The population dynamics of grasshoppers and locusts. *Biological Reviews.* 1963. Vol. 102, no.2. pp. 249–255.

10. Sergeev M.G., Denisova O.V., Vanjkova I.A. How do spatial population structures affect grasshopper and locust management? *Grasshopper and grassland health.* Dordrecht et al.: Kluwer Academic Publ., 2000. pp. 71–87.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Принадлежность к организации

Зухра С. Темирлиева – к.б.н., ст. преподаватель кафедры естествознания и методики преподавания Карачаево-Черкесского государственного университета имени У.Д. Алиева. 369202 Россия, Карачаево-Черкесия, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29.
E-mail: zarka.87@inbox.ru

Критерии авторства

Зухра С. Темирлиева проанализировала данные, написала рукопись и несет ответственность за плагиат.

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Поступила 10.05.2017

Принята в печать 03.06.2017

AUTHORS INFORMATION

Affiliations

Zukhra S. Temirlieva – Candidate of Biological Sciences., Senior Lecturer at the Department of Natural Science and Methods of Teaching, Karachay-Cherkess State University named after U.D. Aliev. 369202 Russia, Karachay-Cherkessia, Karachaevesk, 29 Lenina st.
E-mail: zarka.87@inbox.ru

Contribution

Zukhra S. Temirlieva analyzed the information, wrote the manuscript and is responsible for avoiding the plagiarism.

Conflict of interest

The author declares no conflict of interest.

Received 10.05.2017

Accepted for publication 03.06.2017