

УДК [633.11 : 632.75](567)

## **НОВЫЕ СВЕДЕНИЯ О КЛОПАХ НАДСЕМЕЙСТВА РЕНТАТОМОИДЕА, ВРЕДЯЩИХ ПШЕНИЦЕ В СРЕДНЕМ ИРАКЕ**

**Аль Жухаиши Хади Абдулджалил Наас<sup>1,2</sup>, А.В. Присный<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия

<sup>2</sup> Технический колледж Аль-Мусайиб Технического университета Аль-Фурат Аль-Асат, г. Вавилон, Ирак

Цель исследования – уточнение видового состава щитников-черепашек и щитников настоящих, вредящих пшенице в провинции Вавилон, и динамики заселения ими посевов пшеницы. Методы: ручной сбор клопов на пробных площадках на обочинах полей; кошение стандартным энтомологическим сачком. В результате проведенных исследований впервые установлено, что в Среднем Ираке на пшенице питаются *Eurygaster integriceps* Puton, *Eurygaster maura* L., *Aelia acuminata* L., *Aelia rostrata* Boh. и *Nezara viridula* L. При этом летнюю диапаузу на обочинах полей проходят не менее чем три вида щитников-черепашек и щитников настоящих (*E. integriceps*, *E. maura* и *Ae. acuminata*). Местами прохождения диапаузы являются, преимущественно, дерновины пампасной травы (*Cortaderia sellona* (Schult. & Schult. F.)) под пологом многолетних древесных насаждений вблизи оросительных каналов. Зимой 2014–2015 гг. миграции клопов

на пшеничные поля начались в первой декаде января. Доминирующим видом в пунктах учетов, как и на остальной территории страны, является вредная черепашка *E. integriceps*. Увеличение численной плотности сверх экономического порога наблюдалось на отдельных пшеничных полях в середине-конце марта, а также в апреле – мае с началом уборки урожая.

**Ключевые слова:** Средний Ирак, пшеница, Scutelleridae, Pentatomidae.

Пшеница – травянистое растение семейства злаков – является одной из важнейших продовольственных культур для двух третей населения земного шара и выращивается в большинстве регионов мира, включая Ирак. Урожай озимых сортов пшеницы имеет стратегическое значение, он играет важную роль в международной политике, а его нехватка представляет угрозу суверенитету и продовольственной безопасности любой страны. Провинция Вавилон вносит значимый вклад в производство пшеницы в Ираке в связи с благоприятными природными условиями для ее выращивания, но оно подвержено колебаниям количества и качества в результате негативного воздействия вредителей культуры, включая насекомых, которые начали появляться и распространяться в регионе в последние годы из северных районов страны. Это заставляет искать связь между распространением насекомых-вредителей в области исследования и изменением климатических условий в благоприятную для них сторону.

В число клопов надсемейства Pentatomoidea, вредящих пшенице в Ираке и распространенных также в центральных и западных регионах Азии, по обнародованным данным [Crop Protection Compendium, 2004], включены четыре вида щитников-черепашек (Scutelleridae) рода *Eurygaster* – *Eurygaster integriceps* Puton, *E. austriaca* Schrank, *E. maura* L., *E. testudinaria* (Geoffr.) и два вида щитников настоящих – *Aelia acuminata* L. и *Ae. melanota* Fieb. Кроме указанных видов для Ирака приводятся *Ae. albovittata* Fieber 1868, *Ae. alticola* Kiritschenko 1914, *Ae. glebana* Horvath 1895, *Ae. rostrata* Boheman 1852 и *Ae. virgata* (Herrich-Schaffer 1841), а также *Nezara viridula* Linnaeus 1758 [List ..., 2012]. Однако, характер их распространения на смежных территориях (Сирия, Турция, Кавказ и Иран) свидетельствует о том, что большая часть указаний относится к Северному Ираку. Наиболее распространенным и вредоносным из них

является *E. integriceps*. В девяностые годы прошлого века данный вид в период летней диапаузы был отмечен на севере Багдада [Zuwain, Al-Khafaji, 1996]. К 2000 году его круглогодичное распространение на юге ограничивалось некоторыми регионами Верхнего Евфрата [Crop Protection Compendium, 2004]. Позже, специалистами Британского музея естественной истории было указано, что эти сведения относятся к взрослым особям *E. testudinaria*. Влагодлюбивая черепашка причиняет ущерб на стадиях нимф и имаго, которые питаются на листьях, стеблях и колосьях [Critchely, 1998], и способна вызывать снижение урожая на 50–90% [Hariri, Williams, Jaby El-Haramein, 2000].

Стратегии, используемые в борьбе с вредными клопами, в большинстве случаев сводятся к применению пестицидов и использованию агротехнических методов. Использование дорогостоящих и с неустойчивым результатом воздействия пестицидов как метода борьбы с вредителями привело к появлению устойчивых форм к различным типам инсектицидов [Alexandrescu, Savuand, Hera, 1990]. Современные исследования в Ираке направлены на выведение устойчивых сортов пшеницы к возбудителям заболеваний и насекомым-фитофагам [Skaf, 1996], а также к выяснению возможности биологического контроля вредителей [Parker et al., 2000; Parker et al., 2003]. В то же время остаются не вполне ясными региональные особенности видового состава и биоэкологии вредящих пшенице видов.

Целью данного исследования было уточнение видового состава щитников-черепашек и щитников настоящих, вредящих пшенице в Среднем Ираке (провинция Вавилон), в том числе проходящих летнюю диапаузу в окрестностях Вавилона, и изучение динамики заселения ими посевов пшеницы.

### Материал и методы исследования

Исследования велись на северной, восточной и южной окраинах города Вавилон на трех пшеничных полях частных землевладельцев (по договоренности). Для выявления диапаузирующих клопов производился ручной сбор на обочинах полей под многолетними насаждениями с 24 декабря 2014 г. по 10 января 2015 г., до начала их миграции на пшеничные поля. Проведено 10 учетов, где один учет – 10 площадок размером 1 м<sup>2</sup>. Для выявления видового состава и количественного учета клопов в период вегетации пшеницы производился отбор проб на пшеничных

полях с использованием стандартного энтомологического сачка с 28 декабря 2014 г. по 28 марта 2015 г. Проведено 66 учетных кошений, где один учет – 100 взмахов – около 50 м<sup>2</sup>. Кошения проводились «порционно»: по 20 взмахов в пяти точках по методу «конверта».

Идентификация клопов проводилась по определительным ключам, составленным В.Г. Пучковым [Пучков, 1961, 1965] и В.Б. Голубом [Определитель вредных ..., 1980].

### Результаты и обсуждение

В прежних исследованиях было показано, что летнюю диапаузу (эстивацию) вредящие пшенице клопы проходят в северном Ираке, куда мигрируют с юга и центра по мере уборки здесь урожая и роста среднесуточных температур [Brown, 1962]. Известно только одно указание на то, что у вредной черепашки диапауза может проходить по берегам притоков реки Евфрат в окрестностях города Эль-Наджаф.

Во время проведения исследования до выхода клопов из диапаузы в конце декабря 2014 г. – начале января 2015 г.

в окрестностях Вавилона под пологом финиковых пальм в куртинах пампасной травы – *Cortaderia sellona* (Schult. & Schult. F.) на обочинах полей, расположенных по берегам оросительных каналов, нами были собраны находящиеся в состоянии глубокого покоя три вида вредящих пшенице клопов: *E. integriceps* (261 экз. – 2.63 экз./м<sup>2</sup>), *E. maura* (17 экз. – 0.17 экз./ м<sup>2</sup>) и *Ae. acuminata* (28 экз. – 0.28 экз./ м<sup>2</sup>). При этом отмечена высокая степень агрегированности клопов: 180 экз. *E. integriceps* собрано на 12 учетных пло-

щадках, а 81 – на 88-и. Ранее считалось, что они заселяют пшеничные поля в Среднем и Южном Ираке, мигрируя с севера после завершения летней диапаузы.

Первый из указанных видов зарегистрирован на пшеничном поле (вне учетного кошениа) 4 января, когда единичные особи приступили к откладке яиц на фоне температуры 15 °С. В учетных кошениах взрослые клопы рассматриваемых семейств начали регистрироваться 25 января 2015 г. на всех трех пшеничных полях.

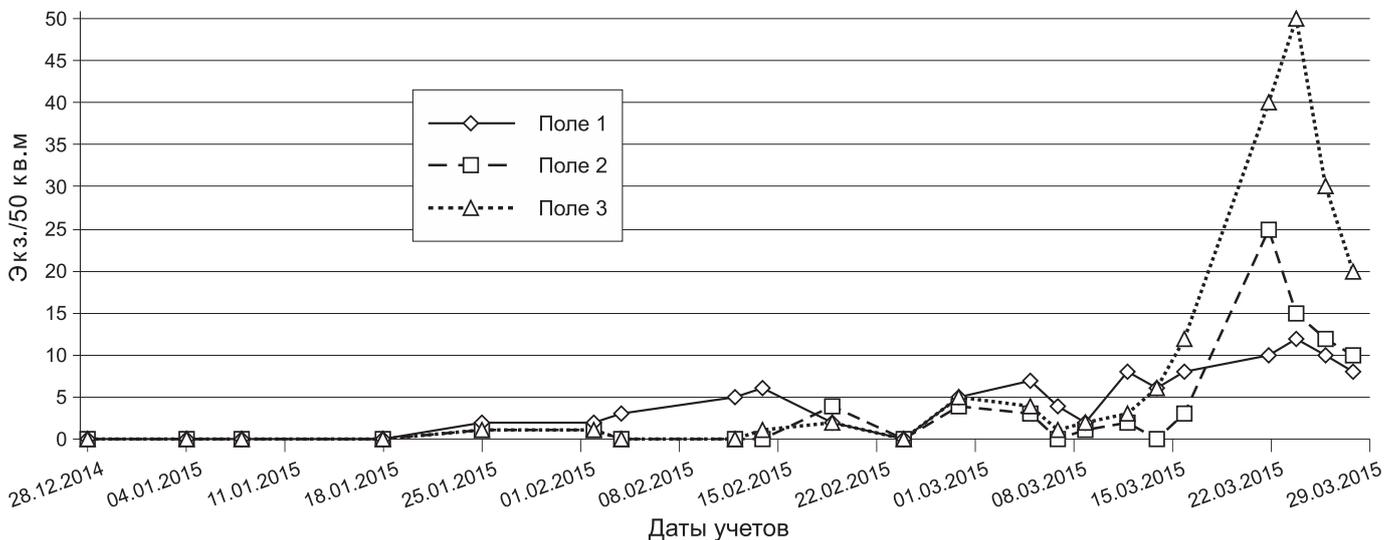


Рисунок. Динамика численной плотности (экз./50 м<sup>2</sup>) *E. integriceps* на пшеничных полях в г. Вавилон (Ирак) зимой 2014–2015 гг.

На рисунке видно, что активная миграция клопов на поля началась в конце января – начале февраля. В конце февраля учитываемая численная плотность взрослых особей на всех трех полях уменьшилась почти до нуля, что связано как с понижением температуры и осадками, так и отмиранием их в этот период. Тогда же в учетах появились первые личинки. Массовый выход личинок происходил в середине марта и совпадал с фазой молочной зрелости зерна. В последней декаде марта уменьшение учитываемой плотности клопов опять определялось погодными условиями. В это же время наблюдался переход

За весь период проведения учетов на пшеничных полях отмечены *E. integriceps*, *E. maura*, *Ae. acuminata*, *Ae. rostrata* и *N. viridula* (первые три вида относятся к экономически значимым [Miller, Pike, 2015; Насекомые и клещи, 1972]. Суммарная численность (личинки и взрослых особей) в учетах по видам составила, соответственно, 358, 6, 30, 4, 2. На рисунке представлена динамика локальных значений плотности популяции *E. integriceps* за период проведения учетов.

вредной черепашки во взрослое состояние. На отдельных полях, где проводились учеты (поле 3) и смежных с ними, в конце марта численность вредной черепашки достигла экономического порога вредоносности, что вызвало необходимость применения химических средств борьбы. Обрабатывались также поля, где численность клопов не достигла ЭПВ.

Уборка урожая в апреле–мае спровоцировала массовые миграции клопов на остающиеся посева, где их численность достигала 20-и и более особей на м<sup>2</sup>.

### Заключение

В результате проведенных исследований установлено, что в Среднем Ираке на пшенице питаются 5 видов клопов надсемейства Pentatomoidea: *E. integriceps*, *E. maura*, *Ae. acuminata*, *Ae. rostrata* и *N. viridula*. При этом летняя диапауза здесь проходит не менее чем у трех видов щитников-черепашек и щитников настоящих. Местами прохождения периода покоя являются преимущественно дерновины пампасной травы под пологом многолетних древесных

насаждений на обочинах полей вблизи оросительных каналов. Доминирующим видом, как и на остальной территории страны, является вредная черепашка *E. integriceps*. Увеличение численной плотности клопов сверх экономического порога до начала уборки урожая наблюдается на отдельных пшеничных полях, а с ее началом – на большинстве еще не убранных, в результате провоцируемых миграций.

## NEW INFORMATION ON BUGS OF SUPERFAMILY PENTATOMOIDEA DAMAGING WHEAT IN THE CENTRAL IRAQ

Al Zhuhaiishi Hadi Abduljalil Naas<sup>1,2</sup>, A.V. Prisnyi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Belgorod State National Research University, 85 Pobeda St, Belgorod, 308015, Russia

<sup>2</sup> Technical College Al-Musayyib of Technical University Al-Furat al-Aesat, Babylon, Iraq

The purpose of the research is to study the species composition of Scutelleridae and Pentatomidae damaging wheat in the province of Babylon, and the dynamics of colonization of the wheat crop. Methods: hand-picking bugs in the test areas on field roadsides and sweeping by the standard entomological net. As a result, the following bug species have been found on wheat plants: *Eurygaster integriceps* Puton, *Eurygaster maura* L., *Aelia acuminata* L., *Aelia rostrata* Boh. and *Nezara viridula* L.

Summer diapause on roadside of fields is revealed in *E. integriceps*, *E. maura* and *Ae. acuminata*. Places of the summer diapause are predominantly turfs of the pampas grass (*Cortaderia sellona* (Schult. & Schult. F.)) under the canopy of perennial woody plants near the irrigation canals. The sunn pest *E. integriceps* is the dominant species in the counting plots, as well as in the rest of the country. Increasing the population density over the economic threshold has been observed on some wheat fields in mid to late March, and in April – May, at the start of the harvest.

**Keywords:** Central Iraq; wheat; Scutelleridae; Pentatomidae.

#### Библиографический список (References)

- Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур. Т. 1. Насекомые с неполным превращением. Сем. Scutelleridae. Сем. Pentatomidae / Ред. тома О.Л. Крыжановский, Е.М. Данциг. Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1972. С. 224–229.
- Определитель вредных и полезных насекомых и клещей зерновых культур в СССР / В.С. Великань, В.Б. Голуб, Е.Л. Гурьева и др.; Сост. Л.М. Копанева. Л.: Колос. Ленингр. отд-ние, 1980. 335 с.
- Пучков В.Г. Фауна Украины. Т. 21. Щитники. Вып. 1. К.: Вид-во АН УРСР, 1961. 338 с.
- Пучков В.Г. Щитники Средней Азии (Hemiptera, Pentatomoidea). Фрунзе: Изд-во «ИЛИМ», 1965. 330 с.
- Alexandrescu S., Savuand M., Hera E. Resistance of some insect species to insecticides. In: Analele Institutului de Cercetari pentru, Protectia Plantelor Academia de Stiinta Agricole si Silviculture 1990. 23. P. 229–244. (English Summary).
- Brown E.S. Researches on the ecology and biology of *Eurygaster integriceps* Put. (Hemiptera: Scutelleridae) in Middle East countries, with special reference to the overwintering period. Bulletin of Entomological Research. 1962. 53. P. 445–519.
- Critchely B.R. Literature review of sunn pest *Eurygaster integriceps* Puton. (Heteroptera: Scutelleridae). Crop Prot. 1998. 17. P. 271–287.
- Crop Protection Compendium. *Eurygaster integriceps* (sunn pest). CAB International. Wallingford, UK. www.cabicompendium.org/cpc. 2004.
- Hariri G., Williams P.C., Jaby El-Haramein F. Influence of Pentatomidae insects on the physical dough properties and two-layered flat bread baking quality of Syrian wheat. Journal of Cereal Sci. 2000. 31. P. 111–118.
- Miller R.H., Pike K.S. Insects in wheat-based systems. URL http://www.fao.org/docrep/006/y4011e/y4011e0q.htm (Date of the application 06.06.2015)
- Parker B.L., Skinner M., El Bouhssini M. Control of insect pest with entomopathogenic fungi. Arab J. Plant Prot. 2000. 18. P. 133–138.
- Parker B.L., Skinner M., Costa S.D., Gouli S., Reid W., El Bouhssini M. Entomopathogenic fungi of *Eurygaster integriceps* Puton (Hemiptera: Scutelleridae): collection and characterization for development. Biological Control. 2003. 27. P. 260–272.
- Skaf R. Sunn pest problems in the Near East. In: Sunn pests and their control in the Near East / Eds. R.H. Miller & J.G. Morse. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome. 1996. P. – 915.
- Zuwain Q.K., Al-Khafaji A. Sunn pest in Iraq. In: Sunn pests and their control in the Near East / Eds. R.H. Miller and J.G. Morse. FAO, Rome. 1996. P. 91–98.

#### Translation of Russian References

- Insects and mites – pests of agricultural crops. Vol. 1. Insects with incomplete metamorphosis. Fam. Scutelleridae. Fam. Pentatomidae / Ed. of the volume O.L. Kryzhanovsky, E.M. Danzig. L.: Science. Leningrad Dep., 1972. P. 224–229. (in Russian).
- Key to harmful and useful insects and mites of grain cultures in the USSR / V.S. Velikan', V.B. Golub, E.L. Gurjev, etc.; Comp. L.M. Kopanewa. L.: Kolos. Leningrad Dep., 1980. 335 pp. (in Russian).
- Puchkov V.G. Fauna of Ukraine. T. 21. Pentatomoidea. Iss. 1. Kiev: Publishing house AS UkrSSR, 1961. 338 pp. (in Russian).
- Puchkov V.G. Pentatomoidea of Central Asia (Hemiptera, Pentatomidae). Frunze: Publishing house "Ilim", 1965. 330 pp. (in Russian).

#### Сведения об авторах

Технический колледж Аль-Мусайиб Технического университета Аль-Фурат Аль-Аесат, г. Вавилон, Ирак.  
Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия, 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85  
Аль Жухаиши Хади Абдулджалил Наас. Аспирант  
\*Присный Александр Владимирович. Профессор, доктор биологических наук, e-mail: prisniy@bsu.edu.ru

#### Information about the authors

Technical College Al-Musayyib Technical University of Al-Furat al-Aesat, of Babylon, Iraq.  
Belgorod State National Research University, 85 Pobeda St, Belgorod, 308015, Russian Federation  
Al Zhuhaishi Hadi Abduljalil Naas. Postgraduate of the Belgorod State National Research University  
\*Prisniy Alexander Vladimirovich. Professor, DSc in Biology, e-mail: prisniy@bsu.edu.ru

\* Ответственный за переписку

\* Responsible for correspondence