

# БИОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ВРЕДНОСТЬ ZABRUS TENEBRIOIDES GOEZE ХЛЕБНОЙ ЖУЖЕЛИЦЫ В РЕСПУБЛИКЕ ИНГУШЕТИЯ

## ECOLOGY, HARMFULNESS, AND DISTRIBUTION OF ZABRUS TENEBRIOIDES GOEZE GRAIN BEETLE

*Kh. Dudarova*  
*Z. Dzarmotova*

*Summary.* In our article, we outlined the bioecological features, distribution and degree of harmfulness of *Zabrus tenebrioides* Goeze. Bread beetle is one of the most dangerous pests of ear crops in the North Caucasus region, causing significant damage to winter ear crops on a larger area of the arable wedge. The beetle is 12–18 mm long, 5.3–8 mm wide, oblong-oval, convex monophonic black, less often dark brown with a metallic sheen, antennae and legs are brown. Egg 2.0–2.3 mm, rounded, white. Larva up to 25 mm, campodiform; white or grayish in color with large chitinized, brown spots on top and small segments on the sides; the last segment ends with two processes (urogomphs). Factors contributing to the development of bread beetle: noncompliance with the technology of cultivation of culture; favorable climatic conditions.

*Keywords:* bread beetle, harmfulness, agricultural crops, ecology, control measures.

*Дударова Хадишат Юсуповна*

к.б.н., доцент,

Ингушский государственный университет, г. Магас  
dhadishat@yandex.ru

*Дзармотова Залина Иссаевна*

к.б.н., доцент,

Ингушский государственный университет, г. Магас  
Dzarmotova@yandex.ru

*Аннотация.* В данной статье изложены биоэкологические особенности, распространение и степень вредности *Zabrus tenebrioides* Goeze. Хлебная жужелица — один из самых опасных вредителей колосовых культур в Северо-Кавказском регионе, причиняет значительный ущерб озимым колосовым культурам на большей площади пахотного клина. Жук длиной 12–18 мм, шириной 5,3–8 мм, продолговато-овальный, выпуклый однотонно-чёрный, реде тёмно-коричневый с металлическим блеском, усики и ноги коричневые. Яйцо 2,0–2,3 мм, округлое, белое. Личинка до 25 мм, камподиевидная; белого или сероватого цвета с крупными хитинизированными, коричневыми пятнами сверху и маленькими по бокам сегментов; последний сегмент заканчивается двумя отростками (урогомфами). Факторы, способствующие развитию хлебной жужелицы: несоблюдение технологии возделывания культуры; благоприятные климатические условия.

*Ключевые слова:* хлебная жужелица, вредность, сельскохозяйственные культуры, экология, меры борьбы.

## Введение

Хлебная жужелица является серьезным вредителем колосовых хлебов. Осенью из отложенных в землю яиц отрождаются личинки и начинают питаться падалицей и всходами озимых, что продолжается до наступления холодов, когда личинки уходят на зимовку. К этому моменту личинки достигают 1,5 см в длину, т.е. приблизительно 2-го возраста (Добровольский). Этот вопрос уточнялся путем определения возрастов личинок в имевшихся многочисленных сборах, при чем за основу брались признаки, приводимые в работе Знойко).

При этом удалось установить, что уже в декабре преобладают личинки 3-го, т.е. последнего возраста.

Весной развитие личинок продолжается и в апреле значительное большинство их достигает 3-го возраста. Впрочем, в небольшом количестве личинки 2-го возраста могут встречаться и в середине мая.

Во второй половине мая количество личинок уменьшается, и вскоре они исчезают, так как начинают оку-

кливаться там же, где кормились, т.е. на поврежденных посевах. Окукливание происходит в земле, на глубине около 20 см. Примерно, через 10 дней сформировывается куколка. По наблюдениям в полевых условиях и в садках, стадия куколки продолжается около 15 дней.

Массовое появление жуков обычно бывает в июне.

Питаются жуки зернами колосовых хлебов. Днем прячутся в землю и под различные прикрития на поверхности земли, спасаясь тем самым от жары. В августе и в сентябре (Добровольский) происходит спаривание и откладка яиц в землю на глубине в 3–4 см.

Через 15–20 дней из отложенных яиц отрождаются личинки, питающиеся всходами падалицы и озимыми до глубокой осени, т.е. до ухода на зимовку. Таким образом, генерация одногодичная. Таким образом, хлебная жужелица дает одно поколение в год и ежегодно происходит смена поколения.

Личинки хлебной жужелицы питаются листьями всходов злаков, превращая их бесформенные комки

волокон, что часто приводит растения к гибели. Жуки хлебной жужелицы повреждают колосья, обгрызая зерно чешуйки и ости. Имаго осенью повреждают семена высеянных озимых зерновых.

Хлебная жужелица относится к почвенным насекомым, так как весь цикл развития ее проходит в почве. Но питаются жуки и личинки преимущественно 96 наземными частями растений. Питание, как правило, происходит в ночные часы, однако при расселении жуков их можно наблюдать на поверхности почвы и днем.

На распространение вредителя оказывает влияние не столько состав почвы, сколько степень увлажнения и структура. Вредоносность хлебной жужелицы отмечается на посевах пшеницы, ячменя, ржи некоторых видов культурного овса и кукурузы.

Кроме того, хлебная жужелица питается следующими видами трав; мятликов одноцветным, мятником луговым, мятником обыкновенным, тишняком, имреем ползучим, костром безостым, тимфеевкой луговой, лисохвостом луговым, овсяницей (кроме овсяницы тростниковой).

Основной вред зерновым культурам причиняют личинки, повреждая всходы озимых осенью и еще не окрепшие после зимовки растений весной. По данным Л. Ястремской, личинки I-II возрастов при численности их в I на 1 кв. м за 5 суток продвигаются на 0,75 м вглубь посева, уничтожая на своем пути все растения, пшеницы в фазе 4-3 листьев. По нашим наблюдениям, проведенным в Назрановском районе РИ, на участке, где насчитывалось 57 личинок на 1 кв. м. к первой декаде мая озимая пшеница была полностью уничтожена. Вред, причиняемый жуками, тоже весьма значителен. В работе Л. Ястремской (1935) указывается, что за 10 суток один жук повреждает 25 зерен пшеницы, часть которых поедается полностью, а некоторые обгрызают частично, если учесть, что в период созревания зерна жуки находятся на посевах 20-25 дней, то каждый жук может повредить за это время 50-60 зерен. Кроме того, в период дополнительного питания осенью жуки уничтожают сеянное зерно озимой пшеницы.

Повреждается, гл. обр., озимая пшеница, затем озимая ячмень и рожь в посевах. Весной, кроме указанных культур, на погибших посевах, пересеянных яровыми, повреждаются яровая пшеница, ячмень и даже (единичные случаи) просо и кукуруза. Осень, по имеющимся данным о размерах повреждений, можно считать периодом наиболее опасных и значительных повреждений. По-видимому, это объясняется тем, что осенью молодые личинки более прожорливы, а неокрепшие всходы более чувствительны к повреждениям, нежели перезимовавшие растения.

Около повреждаемого растения личинка устраивает округлую в поперечном сечении норку, стенки которой цементирует выделениями. В эту норку личинка затягивает один за другим и изжевывает листья, находящиеся поблизости растений. После того, как растения вокруг норки объедены, личинка устраивает новую норку в другом месте. Небольшие повреждения часто мало заметны в общей массе зелени, однако, при внимательном осмотре, у самой поверхности земли можно увидеть пожелтевшие 97 «курчавые» кустики с изжеванными стеблями и листьями, закрученными в комочки. Корневая шейка и корни не повреждаются, так что достаточно окрепшие к моменту повреждения растения могут отрастать вновь. Питаются личинки вечером и ночью, а днем прячутся в норках.

Вредят и жуки, питающиеся зернами колосовых хлебов. Они взбираются на колосья, чаще всего поодиночке, и энергично грызут зерна, предпочитая зерно, находящееся в стадии молочной спелости: впрочем, могут повреждаться и затвердевшие зерна. При массовом появлении жуки сплошь выгрызают колосья. Жуки питаются преимущественно после захода солнца и ночью, но могут питаться и днем, особенно в пасмурную погоду. Однако днем они весьма пугливы и при приближении к ним падают на землю и скрываются в трещинах и под комками почвы. Период наиболее сильных повреждений приходится на июнь, т.е. на время массового появления жуков.

Наряду с пшеницей и ячменем, жуки могут сильно повреждать и рожь. Повреждения жуков могут иметь существенное значение.

Условиями, вызывающими сильное размножение хлебной жужелицы из года в год, являлись бессменная культура хлеба по хлеб и посев колосовых по стерне.

Известно, что физиологическое состояние вредителя определяется условиями питания и погоды, влияющими на его плодовитость, развитие и выживаемость. Для личинок хлебной жужелицы характер накопления жировой ткани является более определенным показателем их выживаемости и дальнейшего развития. Допитавшиеся, накопившие достаточное количество жира (до 20% по отношению к сухому весу тела) личинки уходят в нижние слои почвы до наступления заморозков и хорошо переносят зиму. Личинки с малыми запасами жира менее устойчивы к неблагоприятным воздействиям внешней среды.

Климат зоны вредоносности хлебной жужелицы характеризуется продолжительным летним и сравнительно коротким зимним периодами.

Весьма вероятно, что более сильные и длительные промерзания почвы могут быть губительными для зиму-

ющих личинок и потому общие границы зоны устойчивой вредоносности определяются именно этим фактором.

На жуков хлебной жужелицы большое влияние оказывает влажность почвы и воздуха, от которых зависят состояние внутренних органов и поведение насекомых. Так, после продолжительной осенней засушливой погоды обычно отмечается резкое снижение численности хлебной жужелицы.

Установлено, что засушливая погода в августе-сентябре затягивает начало откладки яиц. При продолжительной засушливой погоде осенью у некоторых жуков не развиваются яйца.

Основываясь на литературных данных и личных наблюдениях, можно сказать, что оптимальная температура для жуков 20–26°. Предел активной жизнедеятельности жуков отмечается при температуре, превышающей 30°, а продолжительное действие выше 36° вызывает их гибель. Осенью в условиях постепенного понижения температуры процессы жизнедеятельности в организме жуков замедляются. Для личинок хлебной жужелицы наиболее благоприятной является температура 16,5–18,2°. Более высокая или низкая температура замедляет рост и развитие личинок, затягивает переход их из возраста в возраст, хотя температуру от 0 до 26° личинки хлебной жужелицы переносят хорошо.

Смена культур на данном участке создает неблагоприятные условия питания для хлебной жужелицы. Жуки вынуждены прилетать или переползать в поисках пищи с одного посева на другой. Недостаток пищи, и частые миграции понижают плодовитость жуков. Ограждающиеся после яйцекладки личинки попадают часто в неблагоприятные для развития условия, что частично влияет на изменение общей численности хлебной жужелицы.

#### Меры борьбы

1. Соблюдение севооборота — посев зерновых культур по зерновым не более двух лет подряд.
2. Уборка зерновых культур в ранние и сжатые сроки, борьба с потерями зерна, немедленное и тщательное удаление соломы с полей, лушение стерни с последующей вспашкой на глубину 20–22 см.
3. В значительной степени снижают численность хлебной жужелицы паразитические и хищные насекомые. Наиболее распространена и многочисленна муха-тахина, заражающая жуков.
4. Протравливание семян перед посевом, опыливание и опрыскивание посевов инсектицидами против личинок младших возрастов.
5. Инсектицидные обработки.

Чередование в севообороте зерновых культур с культурами, не поражаемыми хлебной жужелицей, уборка урожая без потерь, культивация поля во избежание прорастания падалицы лишают вредителя кормовой базы. Проведение этих мероприятий является важнейшим средством снижения численности и распространения хлебной жужелицы. Однако, если их проводят несвоевременно и недоброкачественно, они перестают оказывать отрицательное влияние и создают предпосылки для массового 99 размножения хлебной жужелицы. При систематическом и доброкачественном осуществлении всего комплекса агротехнических мероприятий можно добиться снижения вредоносности хлебной жужелицы. В то же время следует учитывать, что высеv пшеницы в течение нескольких лет всегда является главной причиной ощутимой вредоносности хлебной жужелицы. В этих условиях даже соблюдение прочих правил, норм агротехники не приводит к предотвращению появления хлебной жужелицы на посевах зерновых и приходится применять специальные химические мероприятия.

Распространен повсеместно.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Дударова Х.Ю., Аушева Д. Видовой состав жесткокрылых, вредителей зерновых культур (Elateridae, Carabidae) республики Ингушетия. Материалы I Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием Экологические проблемы Российского Кавказа». Магас, 2023. С. 94.
2. Дударова Х.Ю., Измайлова Х. Фаунистический анализ и степень вредности семейства Carabidae республики Ингушетия. I Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием Экологические проблемы Российского Кавказа». Магас, 2023. С. 98.
3. Дударова Х.Ю., Абдурахманов Г.М. Актуальность исследования биологического разнообразия насекомых агроэкосистем Республики Ингушетия. Материалы VI Международной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа». Нальчик, 2004 — с. 116–117.
4. Дударова Х.Ю., Абдурахманов Г.М. Жесткокрылые — вредители запасов сельскохозяйственных культур Республики Ингушетия. Материалы VIII Международной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа». Нальчик, 2006 — с. 44–45.
5. Дударова Х.Ю. Постоянные вредители зерновых культур Республики Ингушетия. Международный сборник научных работ аспирантов, магистров и студентов «Родник». Махачкала, 2007 — с. 56–57.
6. Добровольский Б.В. Вредители сельскохозяйственных культур и меры борьбы с ними. 1924.
7. Знойко Д.В. Краткий определитель личинок родов жужелиц и описание личинок *Zabrus tenebrioides* Goeze, *Harpalus pubescens* Muell. и *Amara equestris* Duft. Заш. Раст. от вредит., 1929.