

ОСОБЕННОСТИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЗЕРНА ВРЕДИТЕЛЯМИ ХЛЕБНЫХ ЗАПАСОВ, ОБРАЗУЮЩИХ СКРЫТУЮ ФОРМУ ЗАРАЖЁННОСТИ

Остафийчук Л.А., Прокопец А.С., канд. техн. наук, доц.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»,
Российская Федерация, г. Краснодар

Аннотация. Проведены исследования по выявлению особенностей повреждения зерна такими распространенными вредителями как рисовый и амбарный долгоносик, зерновой и хлебный точильщик. Описаны последствия повреждения зерна данными видами вредителей. Определено изменение показателя массы тысячи зерен в результате заражения вредителями.

Ключевые слова. Зерно, зернопродукты, вредители хлебных запасов, скрытая зараженность, повреждение зерна.

PECULIARITIES OF DAMAGE OF GRAIN PESTS GRAIN STOCKS, FORMING A HIDDEN FORM INFECTIOUSNESSES

Ostafiychuk L.A., Prokopets A.S., Cand. Sc. (Tech.), Ass. Prof.

FSBEI HE «Kuban State Technological University»,
Russian Federation, Krasnodar

Abstract. Conducted research to identify features of damage to the grain such common pests as the rice and granary weevil, grain and grain grinder. The consequences of grain damage by these types of pests are described. The change in the mass index of thousands of grains as a result of pest infestation was determined.

Keywords. Grain, grain products, pests of grain stocks, hidden contamination, grain damage.

Зерно является источником питания не только для человека, но и для вредителей хлебных запасов, таких как насекомые, клещи, грызуны, птицы, что создает определенные трудности при его хранении. Развивающиеся в условиях хлебоприемных, мукомольных, крупяных и комбикормовых предприятий, вредители хлебных запасов наносят огромный ущерб, так как уничтожают часть зерна и продуктов его переработки и понижают их качество, загрязняя продуктами жизнедеятельности и трупами, шкурками после линьки личинок и куколок. Кроме того, некоторые из них являются одной из причин образования очагов повышенной температуры и повышенной влажности в зерновой массе. Это способствуют возникновению очагового самосогревания, активизации микроорганизмов и как следствие появлению микотоксинов [1].

Размеры потерь зерна и зернопродуктов в результате порчи вредителями весьма различны. Они зависят не только от географического местоположения, способа хранения и количества запасов, но и от видового состава вредителей,

имеющих отличительные особенности повреждения зернопродуктов, а, следовательно, и разный характер, и степень повреждения. Обширная группа амбарных вредителей представлена насекомыми и клещами, которые в своём развитии формируют исключительно явную форму заражённости. Они живут и наносят вред обитая только в межзерновом пространстве, питаясь вскрытым эндоспермом повреждённых и разрушенных зерновок или их зародышевой частью. Однако особую угрозу для зерна представляют вредители, которые с лёгкостью прогрызают прочные оболочки зерна, добираются до эндосперма и проводят большую часть жизни внутри зерновки, образуя так называемую скрытую форму заражённости. Таких видов в российских зернохранилищах как правило четыре: рисовый долгоносик (*Sitophilus oryzae* L.); амбарный долгоносик (*Sitophilus granarius* L.); зерновой точильщик (*Rhizopertha dominica* F.) и зерновая моль (*Sitotroga cerealella* Oliv).

В проведенных нами исследованиях были изучены характерные особенности повреждения хлебных запасов этими вредителями.

Амбарный долгоносик (*Sitophilus granaries* L.). Один из наиболее часто встречающихся вредителей образующих скрытую форму заражения. В зерна пшеницы, ржи и ячменя самка откладывает по одному яйцу предварительно высверлив головотрубкой ямку обычно вблизи зародыша, на дно которой кладет одно яйцо, а в крупные зерна, такие как кукуруза – по два-три. Отложив яйцо, самка заделывает ямочку липкой жидкостью, которая быстро затвердевает, образуя пробочку. Развивающаяся внутри зерна личинка питается эндоспермом. Выросшая личинка, длина которой 3-4 мм, превращается в куколку белого или светло-коричневого цвета. Из куколки выходит молодой жук, который остается внутри зерна три-четыре дня, питаясь остатками эндосперма, затем прогрызает отверстие в оболочке зерна и выходит наружу [2]. От зерна остаются почти одни оболочки, заполненные шкурками личинки, экскрементами и огрызками эндосперма (рисунок 1).

Рисовый долгоносик (*Sitophilus oryzae* L.). Наиболее часто встречающийся вредитель образующий скрытую форму заражения. Жуки и личинки повреждают рис, пшеницу, рожь, ячмень, кукурузу. Аналогично амбарному долгоносику, рисовый сразу после окукливания вгрызается внутрь зерна, где проводит большую часть жизнь, выедая почти все его содержимое. В местах питания личинки, закончившие развитие, образуют колыбельку, в которой превращаются в куколку, по форме, напоминающую взрослого жука. В результате деятельности долгоносика на зерновке остается одно или несколько отверстий неправильной формы до 2-3 мм в поперечнике, сделанные жуком при выходе из зерна (рисунок 2). Полость в зерне заполнена личиночными шкурками, экскрементами, изгрызенными частицами зерна.

формы до 2мм в поперечнике (рисунок 4). Личинки и жуки выделяют очень большое количество экскрементов.



Рисунок 3. Зерно пшеницы, пораженное хлебным точильщиком



а

б

в

а – целая зерновка пшеницы; б – зерновка с отверстием;
в – зерновка, поврежденная с жуком

Рисунок 4. Зерно, пораженное зерновым точильщиком

В наших исследованиях была выявлена явная закономерность изменения массы 1000 зерен в результате обитания в зерне вредителей хлебных запасов. Для определения степени повреждения зерна различными вредителями в сосуд помещали 1000 зерен зерна пшеницы, имевшего влажность 14,3-14,5 %. К зерну подсаживали по 30 жуков и выдерживали при средней температуре 25°C в течение 2 месяцев. Потери рассчитывали по разнице сухой массы зерна до и после развития насекомых.

В результате обитания рисового, амбарного долгоносиков, хлебного и зернового точильщиков зерно изменилось до неузнаваемости, а масса 1000 зерен сократилась почти в 2-3 раза! Из результатов анализов видно, что наибольшей прожорливостью и вредоносностью среди жуков обладает зерновой то-

чильщик, а наименьшей – хлебный точильщик. На рисунке 5 приведены результаты изменения массы 1000 зерен, поврежденных вредителями.

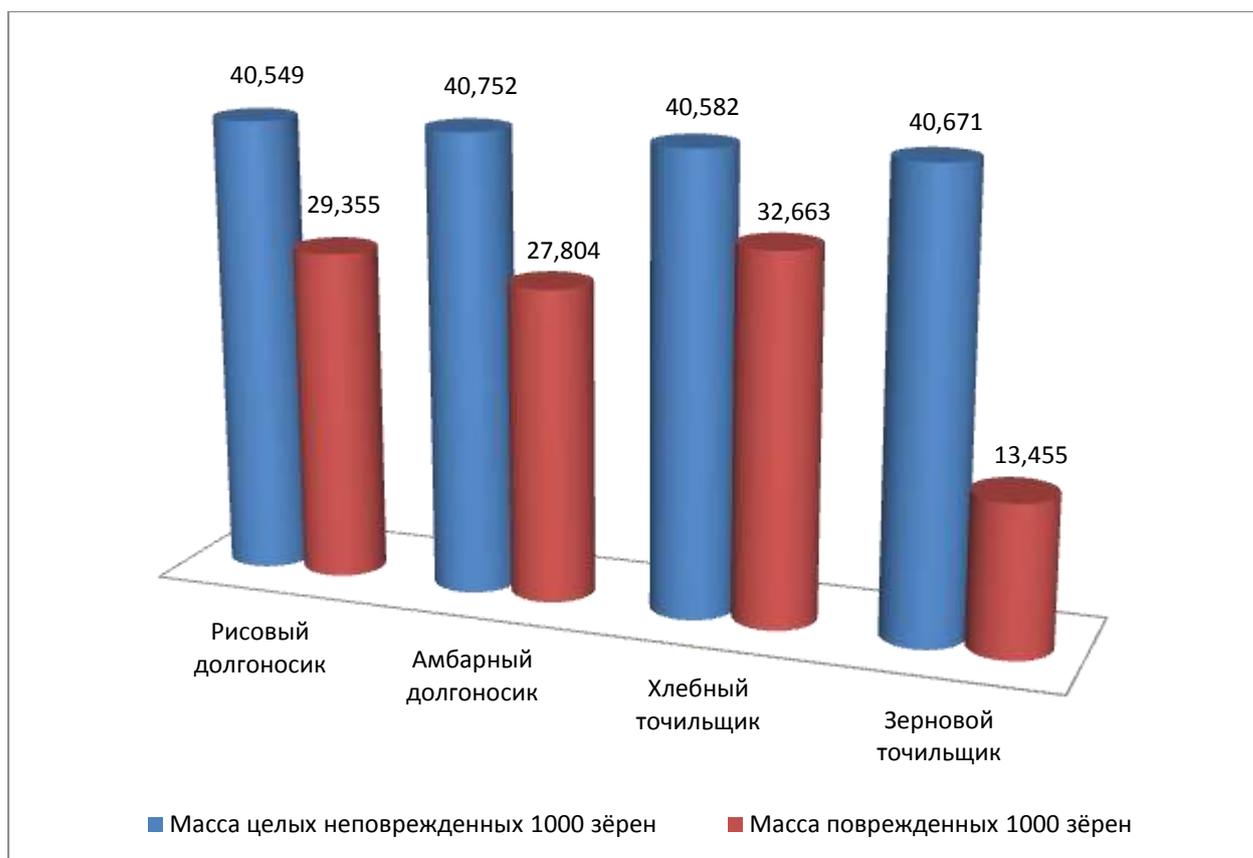


Рисунок 5. Изменение массы 1000 зёрен, поврежденных вредителями

Для более полной и явной оценки степени и характера повреждения насекомыми зерна целесообразно выражать результаты анализа в процентном показателе относительной вредоносности. Таким образом, можно сделать вывод, что потери массы зерна от рисового долгоносика составили 27,4 %, амбарного долгоносика – 31,7 %, хлебного точильщика – 19,5 %, зернового точильщика – 66,9 %.

Литература

1. Закладной Г.А. Вредители хлебных запасов. Рекомендации научно-исследовательского института зерна и продуктов его переработки. Приложение к журналу «Защита и карантин растений». 1999. 8. 16 с.
2. Беляев И.М. Вредители зерновых культур. М.: Колос, 1974. 284 с.