

Защита капустных культур от крестоцветных блошек рода *Phyllotreta* с использованием кормовых ловушек

A protection of cabbage crops against the cruciferous flea beetles of the genus *Phyllotreta* with using the feed traps

Асякин Б.П.

Аннотация

Жуки-листоеды из рода крестоцветных блошек – *Phyllotreta* (Coleoptera, Chrysomelidae) могут быть опасными вредителями капусты и других капустных культур на ранних этапах органогенеза растений во многих агроклиматических зонах. Из них в Северо-Западном регионе России наибольшее вредоносное значение имеет волнистая блошка (*Phyllotreta undulata* Kutsch). Цель исследования: изучить эффективность применения кормовых ловушек в условиях Северо-Западного региона России. Исследования проводили в 2005–2010 годах на опытном поле ВИЗР (г. Санкт-Петербург – г. Пушкин) по общепринятым методикам. Для изготовления ловушек брали 5 г семян крестоцветных культур (капуста, редька, рапс, белая горчица и др.), которые размалывали на лабораторной мельнице. Затем размолотые семена помещали в стеклянную банку, в которую наливали 0,5 л воды, нагретой до 30–40 °С. Банку закрывали и оставляли на 30 минут для ферментации семян. После этого в банку добавляли 10 г детергента. Полученную смесь размешивали, после чего процеживали через сито и разливали в ловушки, в качестве которых можно использовать чашки Петри диаметром 10 см. В одну ловушку наливали 50 мл экстракта семян. Ловушки устанавливали на возвышении 20–25 см над поверхностью почвы, сначала среди цветущих крестоцветных сорняков (сурепка, свербига восточная и др.), а после появления всходов крестоцветных растений (редис, брюква и др.) – в непосредственной близости от них. Удаление из ловушек попавших в них насекомых проводили ежедневно утром одновременно со сменой содержимого ловушек. Предлагается использовать такие ловушки не только для мониторинга численности крестоцветных блошек, но и для массового отлова этих жуков с целью снижения их вредоносности на крестоцветных культурах приусадебных, дачных участков и на полях фермерских хозяйств. В качестве приманочного материала в ловушках желательно использовать семена рапса, обладающие наибольшей привлекательностью для блошек по сравнению с семенами других капустных культур.

Ключевые слова: крестоцветные блошки, капуста, сорт, привлекательность, кормовые ловушки.

Для цитирования: Асякин Б.П. Защита капустных культур от крестоцветных блошек рода *Phyllotreta* с использованием кормовых ловушек // Картофель и овощи. 2023. №2. С. 25–27. <https://doi.org/10.25630/PAV.2023.88.69.001>

Для овощных и кормовых культур из семейств капустных (капуста, столовые корнеплоды, рапс и др.) в различных регионах России и стран бывшего СССР на начальных этапах органогенеза растений вредоносны или потенциально вредоносны более 20 видов мелких жуков-листоедов из рода крестоцветных блошек – *Phyllotreta*

(Coleoptera, Chrysomelidae) [1, 2]. Большинство из них – южные виды, встречающиеся не севернее лесостепной зоны страны.

В Северо-Западном регионе России, включая Ленинградскую область, распространены 7–8 видов этого рода [2], среди которых наибольшее вредоносное значение имеет волнистая блошка (*Phyllotreta*

Asyakin B.P.

Abstract

Leaf beetles from the genus of cruciferous fleas – *Phyllotreta* (Coleoptera, Chrysomelidae) can be dangerous pests of cabbage and other cabbage crops at the early stages of plant organogenesis in many agro-climatic zones. Of these, in the Northwestern region of Russia, the wavy flea *Phyllotreta undulata* Kutsch has the greatest harmful value. The purpose of the study: to study the effectiveness of the use of feed traps in the conditions of the North-Western region of Russia. The research was carried out in 2005–2010 at the experimental field of the VIZR (St. Petersburg – Pushkin) according to generally accepted methods. To make traps, 5 g of cruciferous seeds (cabbage, radish, rapeseed, white mustard, etc.) were taken, which were ground in a laboratory mill. Then the ground seeds were placed in a glass jar, into which 0,5 liters of water was poured, heated to 30–40 °C. The jar was closed and left for 30 minutes to ferment the seeds. After that, 10 g of detergent was added to the jar. The resulting mixture was stirred, then filtered through a sieve and poured into traps, which can be used as Petri dishes with a diameter of 10 cm. 50 ml of seed extract was poured into one trap. The traps were installed at an elevation of 20–25 cm above the soil surface, first among flowering cruciferous weeds (bittercress, Eastern sverbiga, etc.), and after the emergence of cruciferous plants (radish, rutabaga, etc.) in the immediate vicinity of them. Removal of insects trapped in them is carried out daily in the morning, simultaneously with the change of the contents of the traps. It is proposed to use such traps not only for monitoring the number of cruciferous fleas, but also for mass trapping of these beetles in order to reduce their harmfulness on cruciferous crops in homesteads, suburban areas and farm fields. As a bait material in traps, it is desirable to use rapeseed seeds, which have the greatest attractiveness for fleas compared to seeds of other cabbage crops.

Key words: cruciferous fleas, cabbage, variety, attractiveness, feed traps.

For citing: Asyakin B.P. A protection of cabbage crops against the cruciferous flea beetles of the genus *Phyllotreta* with using the feed traps. Potato and vegetables. 2023. No2. Pp. 25–27. <https://doi.org/10.25630/PAV.2023.88.69.001> (In Russ.).

undulata Kutsch) – **рис. 1а**. В мае – начале июня доля особой волнистой блошки составляет 85–93% от общей численности блошек всех видов, а на долю основных сопутствующих видов – светлогонной блошки (*Phyllotreta nemorum* L.) – **рис. 1б**, выемчатой блошки (*Phyllotreta vittata* F.) и других приходится от 5 до 15% особей [1, 3].



Рис. 1. Крестоцветные блошки: слева – волнистая *Phyllotreta undulata* Kutsch.; справа – светлоногая *Phyllotreta nemorum* L.

Взрослые блошки – это небольшие жуки с прыгательными ногами, одноцветные, темные или с желтыми полосками вдоль надкрылий. Все виды блошек, независимо от широты местности и погодных условий, развиваются в одном поколении в год. Жуки появляются рано весной, питаясь сначала дикими крестоцветными растениями, а затем мигрируют на всходы крестоцветных корнеплодов. Они выедают в листьях разной величины язвочки. От сильных повреждений листья засыхают. Особенно опасны повреждения блошек для турнепса, редиса, брюквы и других крестоцветных корнеплодов в первый период вегетации – от всходов до фазы двух настоящих листьев, а также рассады капусты в первые две недели после высадки в открытый грунт [4].

В последние годы крестоцветные блошки среди специализированных вредителей крестоцветных культур стали иметь важное хозяйственное значение. В сухую и жаркую погоду, если она совпадает с появлением всходов корнеплодов, они могут за несколько дней уничтожить целые массивы этих культур. При дефиците влаги в почве и жаркой погоде (температура выше 25–28 °С в дневные часы) жуки повреждают не только листья капусты, но и способны полностью перегрызть стебель молодой

рассады этой культуры, приводя ее к гибели [4].

Среди различных видов капусты наибольшей повреждаемости блошками подвержены пекинская и китайская капуста, а также сорта капусты со светло-зелеными листьями (Казачок, Точка и др.) с незначительным содержанием воска на них и рыхлым расположением клеток в мезофилле листа. В то же время сорта и гибриды позднеспелых сортов (Колобок, Валентина, Амтрак и др.) с высоким содержанием воска на листьях и плотным расположением клеток в листовой пластинке повреждаются этими вредителями в 3–5 раз меньше в сравнении с вышеуказанными сортами [3]. У столовых корнеплодов (редис, редька, брюква и др.) блошки могут повреждать даже еще не появившиеся над поверхностью почвы семядоли, приводя к изреживанию посевов.

В связи с тем, что по санитарно-гигиеническим соображениям использование инсектицидов против блошек на столовых корнеплодах запрещено, возникла необходимость изыскания беспестицидных способов защиты этих культур от крестоцветных блошек. Одним из таких способов представляется использование кормовых ловушек для отлова блошек в период заселения ими крестоцветных культур [5].



Рис. 2. Слева - ловушки для крестоцветных блошек, изготовленные из чашек Петри; справа - размещение ловушек на поле

Цель исследования: изучить эффективность применения кормовых ловушек в условиях Северо-Западного региона России.

Условия, материалы и методы исследований

Исследования проводили в 2005–2010 годах на опытном поле ВИЗР (г. Санкт-Петербург – г. Пушкин) по общепринятым методикам. В периоды наиболее высокой активности и вредоносности блошек для всходов или высаженной рассады растений (с середины мая по середину июня) погодные условия были близки к средним климатическим нормам местности.

Для изготовления ловушек брали 5 г семян крестоцветных культур (капуста, редька, рапс, белая горчица и др.), которые размалывали на лабораторной мельнице. Затем размолотые семена помещали в стеклянную банку, в которую наливали 0,5 л воды, нагретой до 30–40 °С. Банку закрывали и оставляли на 30 минут для ферментации семян. После этого в банку добавляли 10 г детергента. Полученную смесь размешивали, после чего процеживали через сито и разливали в ловушки, в качестве которых можно использовать чашки Петри диаметром 10 см. В одну ловушку наливали 50 мл экстракта семян.

Полевые опыты закладывали на прямоугольном опытном участке длиной 70 м и площадью 700–800 м², где были высажены различные сортаобразцы капусты и крестоцветных корнеплодных культур. Ловушки (рис. 2) устанавливали в трехкратной повторности (три ловушки на расстоянии 25–30 м одна от другой) на возвышении 20–25 см над поверхностью почвы, сначала среди цветущих крестоцветных сорняков (сурепка, свербига восточная и др.), а после появления всходов крестоцветных растений (редис, брюква и др.) – в непосредственной близости от них. Удаление из ловушек попавших в них насекомых проводили ежедневно утром, одновременно со сменой содержимого ловушек.

Результаты исследований

По результатам многолетних исследований с использованием описанных выше ловушек нами установлено, что в течение суток наибольшая активность блошек наблюдается с 9 часов утра до 13 часов дня. В эти часы в одну ловушку может попасть от 300 до 800 особей вредителей.

В период с 13 до 16 часов их активность снижается более чем в четыре раза. В ранние утренние и вечерние часы блошки также малоактивны в сравнении с первой половиной дня. На активность крестоцветных блошек в течение дня также влияют погодные условия: температура воздуха, уровень инсоляции и скорость ветра.

Использование описанных ловушек для отлова крестоцветных блошек с первой половины мая до середины июня на опытном поле ВИЗР в 2007–2008 годах снижало численность этих вредителей на посадках капусты (сорта Казачок, Точка и др.) и посевах крестоцветных корнеплодов в 10–20 раз по сравнению с 2005–2006 годами, когда кормовые ловушки не применяли. На растениях же устойчивых позднеспелых сортов (Колобок, Валентина и др.) лишь в редких случаях обнаруживались единичные особи жуков. При этом многолетние наблюдения показали, что семена рапса обладают наибольшей аттрактивностью для крестоцветных

блошек по сравнению с семенами других крестоцветных культур.

Выводы

Таким образом, используемые ловушки могут быть рекомендованы как для мониторинга численности крестоцветных блошек на производственных посевах и посадках капусты и других крестоцветных культур в течение вегетационного периода, так и для массового отлова этих вредителей в качестве средства беспестицидной защиты капустных культур на посадках всех назначений, включая дачные, приусадебные участки, поля фермерских хозяйств и других СХП. На посадках капусты и посевах крестоцветных корнеплодов численность вредителей была в 10–20 раз ниже, чем без их применения.

В целях достижения максимальной эффективности применения ловушек в них следует использовать преимущественно семена рапса, обладающие наибольшей аттрактивностью для крестоцветных блошек по сравнению с семенами других видов крестоцветных растений.

Селекции картофеля быть!

В Республике Северная Осетия-Алания открылся селекционно-семеноводческий центр по производству посадочного материала картофеля. Предприятие, оснащенное самым современным технологическим оборудованием, будет производить микрорастения и мини-клубни оригинального картофеля, выращенные по технологии *in vitro*.



Мощность селекционно-семеноводческого центра компании «ФАТ-АГРО» составляет 1 млн микрорастений и 5 млн мини-клубней в год. Комплекс включает производственную и диагностическую лаборатории, зону оздоровления клубней и тепличный модуль. Предприятие ведет селекционную работу совместно с ФИЦ Картофеля имени А.Г. Лорха, уже созданы высокопродуктивные сорта Садон, Спринтер.

В перспективе в центре будут производить порядка 40 тыс. т в год свободного от болезней элитного семенного картофеля. Это позволит повысить уровень самообеспеченности отечественных аграриев посадочным материалом, заместив импортное сырье.

Источник: пресс-служба
Минсельхоза РФ

Библиографический список

1. Гусева О.Г., Коваль А.Г. Видовой состав и структура доминирования земляных блошек (*Coleoptera: Chrysomelidae, Halticinae*) в агроценозах Ленинградской области // Вестник защиты растений. 2007. №4. С. 32–39.
2. Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур / сост. Л.В. Арнольди, Е.Л. Гурьева, В.М. Емец и др. Т. II: Жесткокрылые. Л.: Наука, 1974. 335 с.
3. Смирнов А.П. Видовой состав и динамика численности крестоцветных блошек на крестоцветных корнеплодах в Ленинградской области // Вестник защиты растений. 2008. №2. С. 38–43.
4. Смирнов А.П. Устойчивость крестоцветных корнеплодных культур к блошкам рода *Phyllotreta* // Защита и карантин растений. 2009. №10. С. 25–28.
5. Burgess L. Flea beetles (*Coleoptera, Chrysomelidae*) attacking rape crops in Canadian prairie provinces. // Canad. Entomol. 1977. Vol. 109. №1. Pp. 21–32. DOI: 10.4039/Ent10921-1.

References

1. Guseva O.G., Koval A.G. Species composition and structure of dominance of ground fleas (*Coleoptera: leaf beetles, Alticinae*) in agrocenoses of the Leningrad region. Bulletin of Plant Protection. 2007. No4. Pp. 32–39 (In Russ.).
2. The insects and mites are the pests of agricultural crops. Vol. II. *Coleoptera*. L.V. Arnol'di, E.L. Gur'eva, V.M. Emets et al. Leningrad: Nauka. 1974. 335 p. (In Russ.)
3. Smirnov A.P. The fauna and population dynamics of the cruciferous fleas on the cruciferous root crops in the Leningrad Region. Bulletin of Plant Protection. 2008. No2. Pp. 38–43 (In Russ.).
4. Smirnov A.P. The resistance of the cruciferous root crops to the cruciferous fleas of the *Phyllotreta* genus. Protection and quarantine of plants. 2009. No10. Pp. 25–28 (In Russ.).
5. Burgess L. Flea bluttles (*Coleoptera, Chrysomelidae*) attacking rape crops in Canadian prairie provinces. Canad. Entomol. 1977. Vol. 109. No1. Pp. 21–32. DOI: 10.4039/Ent10921-1.

Об авторе

Асякин Борис Павлович, канд. биол. наук, ведущий специалист лаборатории с.-х. энтомологии, ФГБНУ ВИЗР. E-mail: fasulatiser.spb@mail.ru

Author details

Asyakin B.P., Cand. Sci (Biol.), leading specialist, lab. of agricultural entomology. FSBSI VIZR. E-mail: fasulatiser.spb@mail.ru