

23. Коновалова, Г. С. Изменчивость возбудителя ринхоспориоза ячменя при бесполом размножении : (Метод. указания) / Г. С. Коновалова ; под ред. Е. Е. Радченко ; Рос. акад. наук, Гос. науч. центр ос. Федерации, Всерос. науч.-исслед. ин-т растениеводства им. Н. И. Вавилова (ГНЦ РФ ВИР). – СПб. : ГНЦ РФ ВИР, 2003. – 29 с.
24. Дудка, И. Д. Методы экспериментальной микологии : справочник / И. Д. Дудка, С. П. Вассер, И. А. Элланская [и др.] ; отв. ред. В. И. Билай. – Киев : Наук. думка, 1982. – 550 с.
25. Методические указания по экспериментальному изучению фитопатогенных грибов / Всесоюз. акад. с.-х. наук им. В. И. Ленина, Всесоюз. науч.-исслед. ин-т защиты растений ; сост. М. К. Хохряков. – Л. : [б. и.], 1969. – 68 с.
26. Методы фитопатологии / З. Кирай, З. Клемент, Ф. Шоймоши, И. Вереш ; под ред. М. В. Горленко. – М. : Колос, 1974. – 343 с.
27. Семенов, С. М. Лабораторные среды для актиномицетов и грибов : справочник / С. М. Семенов. – М. : Агропромиздат, 1990. – 240 с.
28. Микроорганизмы – возбудители болезней растений : справочник / В. И. Билай, Р. И. Гвоздяк, И. Г. Скрипаль [и др.] ; под ред. В. И. Билай ; Акад. наук Укр. ССР, Ин-т микробиологии и вирусологии им. Д. К. Заболотного. – Киев : Наук. думка, 1988. – 550 с.
29. Жуковская, А. А. Морфолого-культуральные особенности гриба *R. secalis* – возбудителя ринхоспориоза озимой ржи / А. А. Жуковская // Молодежь в науке 2019. Аграрные, биологические, гуманитарные, медицинские, физико-математические, физико-технические науки, химия и науки о Земле: тез. докл. XVI Международной конф. молодых ученых (Минск, 14–17 октября 2019 г.) / Национальная академия наук Беларуси, Совет молодых ученых. — Минск: Беларуская навука, 2019. — С. 46–47.

УДК 633.853.492«324»:632.951(476)

Эффективность применения инсектицидов в посевах озимой сурепицы в Беларуси

А.А. Запрудский, доктор с.-х. наук, **С.А. Гайдарова**, научный сотрудник

Д.Ф. Привалов, кандидат с.-х. наук, **А.М. Яковенко**, кандидат с.-х. наук

Институт защиты растений

(Дата поступления статьи в редакцию 08.05.2024)

В статье представлена оценка эффективности инсектицидов *Ostroг*, *МК* (0,15 л/га), *Аспид*, *СК* (0,15 л/га), *Стихия*, *МЭ* (0,3 л/га), *Борей Нео*, *СК* (0,12 л/га) и *Беретта*, *МД* (0,4 л/га) против вредителей озимой сурепицы в период весенне-летней вегетации. Установлено, что опрыскивание посевов этими препаратами позволило снизить поврежденность стеблей личинками стеблевого капустного скрытнохоботника на 71,9–73,6 %, уменьшить численность имаго рапсового цветоеда до 87,8–90,6 %, а также снизить поврежденность стручков личинками семенного скрытнохоботника на 71,1–73,3 % относительно варианта без обработки. Защита посевов озимой сурепицы против комплекса фитофагов позволила сохранить 2,9–3,5 ц/га маслосемян культуры и обеспечить получение условного чистого дохода 209,8–236,8 руб/га.

The article presents the assessment of the efficiency of the insecticides *Ostroг*, *OC* (0.15 l/ha), *Aspid*, *SC* (0.15 l/ha), *Stikhiya*, *OE* (0.3 l/ha), *Borey Neo*, *SC* (0.12 l/ha) and *Beretta*, *OD* (0.4 l/ha) against winter cress pests during the spring-summer vegetation period. It's established that spraying crops with these preparations allows reducing the damage caused by cabbage stem weevil larvae by 71.9–73.6% and the number of rape blossom beetle imago up to 87.8–90.6%, as well as to reduce the damage to pods by seed weevil larvae by 71.1–73.3% in relation to the variant without treatment. Protection of winter cress from a set of phytophages made it possible to save 2.9–3.5 c/ha of oilseeds and obtain the net income of 209.8–236.8 rubles/ha.

Введение

Одним из ключевых факторов при получении высокой урожайности маслосемян озимой сурепицы является благоприятное фитосанитарное состояние посевов в складывающихся погодных условиях. Ежегодное маршрутное обследование агроценозов данной культуры указывает на существенное уменьшение продуктивности растений из-за пораженности болезнями, поврежденности вредителями и присутствием сорных растений, что, в совокупности, может привести к потере более 50 % будущего урожая маслосемян [1, 2]. Вместе с тем, среди вредных организмов наибольший ущерб посевам озимой сурепицы наносят фитофаги. Это обусловлено тем, что в последние годы складываются оптимальные погодные условия для перезимовки вредителей, а высокие суммы эффективных температур в период вегетации создают благоприятные условия для их массового распространения и размножения [3].

Специалистами РУП «Институт защиты растений» установлено, что из всего комплекса фитофагов, присутствующих в посевах озимой сурепицы, наибольший ущерб наносят вредители в период весенне-летней вегетации: рапсовый цветоед (*Meligethes aeneus* F.), стеблевой капустный (*Ceutorrhynchus quadridens* P.) и семенной (*Ceutorrhynchus assimilis* P.) скрытнохоботники.

В результате проведенного анализа стеблей озимой сурепицы установлено, что их поврежденность личинками стеблевого капустного скрытнохоботника в 2022–2024 гг. составляла: в северной агроклиматической зоне – 67,3–59,6 %, в центральной – 41,5–43,8, в южной – 33,6–40,7 %. Поврежденность стручков личинками семенного скрытнохоботника по агроклиматическим зонам была в пределах 22,6–44,0 %. Также в исследуемые годы численность рапсового цветоеда была достаточно высокой – 3–4 имаго/растение [2, 3].

Таким образом, имеющаяся информация о поврежденности растений озимой сурепицы данными фитофагами свидетельствует о необходимости проведения защитных мероприятий, что позволит минимизировать потери урожая маслосемян и получить высококачественную продукцию.

Цель исследований – оценить эффективность инсектицидов из различных химических групп и механизма действия в посевах озимой сурепицы против фитофагов в период весенне-летней вегетации.

Методика и условия проведения исследований

Исследования проводили в 2021–2024 гг. на опытном поле РУП «Институт защиты растений» в посевах озимой сурепицы. Почва опытного участка дерново-подзолистая, среднесуглинистая, характеризующаяся следующими агрохимическими показателями: pH (KCl) – 6,1, содержание гумуса – 1,7 %, P_2O_5 – 269 мг/кг, K_2O – 256 мг/кг почвы. В опытах использовали инсектициды из различных химических групп и механизма действия.

Схема опыта:

1. Без применения инсектицида;
2. Острог, МК (*альфа-циперметрин*, 100 г/л) – 0,15 л/га;
3. Аспид, СК (*тиаклоприд*, 480 г/л) – 0,15 л/га;
4. Стихия, МЭ (*ацетамиприд*, 25 г/л + *эсфенвалепат*, 35 г/л) – 0,3 л/га;
5. Борей Нео, СК (*альфа-циперметрин*, 125 г/л + *имidakлоприд*, 100 г/л + *клотианидин*, 50 г/л, СК) – 0,12 л/га;
6. Беретта, МД (*бифентрин*, 60 г/л + *тиаметоксам*, 40 г/л + *альфа-циперметрин*, 30 г/л) – 0,4 л/га.

Обработку посевов проводили ручным опрыскивателем поделяночно с нормой расхода рабочего раствора 200 л/га. Биологическая и хозяйственная оценка эффективности инсектицидов, учет численности фитофагов проводили согласно общепринятым методикам [4, 5]. Статистический анализ полученных результатов проведен в соответствии с рекомендациями Б. А. Доспехова [6]. Обработка экспериментальных данных выполнена в MS Excel. Расчет экономической эффективности проводился в ценах по состоянию на 2024 г.

Анализ метеорологических условий показал, что средняя температура воздуха в марте 2022 г. была близкой к норме. В апреле также отмечен повышенный температурный режим. За месяц выпало 7,0 мм осадков, или 15,7 % от нормы. Температура воздуха в мае и июне была ниже нормы на 2,4 и 2,5 °C соответственно. Выпадение осадков было избыточным – 119,4 и 87,0 мм, или 282,3 и 127,9 % от уровня среднесуточных значений соответственно. Распределение тепла в июле было неравномерным: если в первой декаде среднесуточная температура воздуха превышала норму на 1,8 °C, то во второй и третьей декадах отмечено понижение этого показателя на 0,7–2,9 °C. Сумма осадков в июле была близкой к норме и составила 91,2 мм, или 102,5 % от нормы.

Температура воздуха в марте 2023 г. составила 1,6 °C, что выше нормы на 1,1 °C. За месяц выпало 63,2 мм осадков, или 141,4 % от нормы. Осадки выпа-

дали в виде мокрого снега и дождя. В первой и второй декадах апреля среднесуточная температура воздуха превышала норму на 1,1–2,2 °C, в третьей декаде месяца ее значение было на уровне среднесуточных. Для первой декады месяца было характерно избыточное увлажнение – выпало 170 % нормы, во второй и третьей декадах отмечался недостаток осадков – 60,0 и 88,6 % нормы соответственно. Средняя температура воздуха в мае соответствовала климатической норме – 13,3 °C с дефицитом осадков – 10,5 % от нормы. Температура воздуха в июне была на 2,0 °C выше среднесуточной, количество выпавших осадков составило 56,4 %. Температурный режим и влагообеспеченность в июле были на уровне среднесуточных показателей, однако значительно варьировали по декадам.

В марте 2024 г. температурный режим был выше нормы на 3,5 °C. Особенно теплой была третья декада месяца – на 6,9 °C выше обычного. В апреле среднесуточная температура была ниже среднесуточных значений на 0,8 °C. За месяц в среднем выпало 95 мм осадков, что составило 226,2 % от климатической нормы. Средняя температура воздуха первой декады мая была близкой к норме, отмечались ночные заморозки интенсивностью от 0 до –4 °C. В начале второй декады месяца температура составила +13,1 °C, что на 0,3 °C ниже нормы. Начиная с середины месяца, установилась теплая погода (среднесуточная температура 17,0 °C). За месяц в среднем выпало 12,0 мм, что составляло 18,4 % от нормы. Температура первой декады июня была на уровне среднесуточных значений, во второй и третьей декадах – превышала их на 3,5 и 2,5 °C соответственно с дефицитом выпадения осадков.

Результаты исследований и их обсуждение

Мониторинг энтомологической ситуации в 2022–2024 гг. показал, что заселение посевов озимой сурепицы имаго стеблевого капустного скрытнохоботника проходило в начале стеблевания культуры (код ВВСН 31), что определило необходимость в применении инсектицидов согласно схеме опыта. Перед обработкой численность имаго фитофага составила 7,1–7,3 особей/м² (таблица 1).

В ходе приведенных учетов на третий день после опрыскивания установлено, что в вариантах с использованием инсектицидов Острог, МК (0,15 л/га), Аспид, СК (0,15 л/га), Стихия, МЭ (0,3 л/га), Борей Нео, СК (0,12 л/га) и Беретта, МД (0,4 л/га) снижение численности имаго стеблевого капустного скрытнохоботника составило 87,9–90,9 % при численности в варианте без обработки 7,6 особей/м². На седьмой день после внесения биологическая эффективность изучаемых инсектицидов была в пределах 58,8–60,3 %.

Анализ стеблей, проведенный в фазе зеленой спелости, показал, что их поврежденность личинками фитофага в вариантах с инсектицидами Острог, МК (0,15 л/га), Аспид, СК (0,15 л/га), Стихия, МЭ (0,3 л/га), Борей Нео, СК (0,12 л/га) и Беретта, МД (0,4 л/га) снизилась на 71,9–73,6 % относительно варианта без их применения [7].

Дальнейшие исследования показали, что в фазе начала бутонизации (ВВСН 51) озимой сурепицы отмечен активный лёт имаго рапсового цветоеда, при этом их численность составила 3,2–3,3 особи/растение,

была проведена обработка посевов против данного фитофага (таблица 2).

Результаты исследований показали, что на третий день после обработки биологическая эффективность инсектицидов Острог, МК (0,15 л/га), Аспид, СК (0,15 л/га), Стихия, МЭ (0,3 л/га), Борей Нео, СК (0,12 л/га) и Беретта, МД (0,4 л/га) составила 87,8–90,6 %. На седьмой день учета отмечена максимальная численность фитофага в варианте без применения инсектицида – 5,2 особи/растение, при этом снижение их количества в вариантах с применением препаратов составила 59,2–60,4 %. На десятый день численность имаго рапсового цветоеда в варианте без обработки уменьшилась до 2,9 особей/растение. В изучаемых вариантах опыта с инсектицидами Острог, МК (0,15 л/га), Аспид, СК (0,15 л/га), Стихия, МЭ (0,3 л/га), Борей Нео, СК (0,12 л/га) и Беретта, МД (0,4 л/га) биологическая эффективность была в пределах 27,8–30,8 % [8].

Следует отметить, что на фоне снижения количества имаго рапсового цветоеда в фазе полной бутонизации (код ВВСН 55) культуры, отмечено повышение численности жуков семенного скрытнохоботника. Проведенные учеты показали, что перед закладкой опыта

в посевах культуры насчитывалось 3,5–3,6 особей/м² (таблица 3).

Проведенный учет на третий день после обработки показал, что биологическая эффективность препаратов Острог, МК (0,15 л/га), Аспид, СК (0,15 л/га), Стихия, МЭ (0,3 л/га), Борей Нео, СК (0,12 л/га) и Беретта, МД (0,4 л/га) против имаго семенного скрытнохоботника составила 84,7–88,1 % при численности имаго в варианте без обработки 4,4 особи/м².

На седьмой день учета снижение численности имаго семенного скрытнохоботника в вариантах с применением инсектицидов было на уровне 69,0–71,5 % при численности в варианте без применения препаратов 5,5 жуков/м². На десятый день после опрыскивания биологическая эффективность изучаемых препаратов снизилась до 44,1–47,3 % [9].

Проведенный в фазе желтого стручка озимой сурепицы учет показал, что в вариантах с внесением инсектицидов Острог, МК (0,15 л/га), Аспид, СК (0,15 л/га), Стихия, МЭ (0,3 л/га), Борей Нео, СК (0,12 л/га) и Беретта, МД (0,4 л/га) поврежденность стручков личинками семенного скрытнохоботника снизилась на 71,1–73,3 % относительно варианта без обработки.

Таблица 1. Биологическая эффективность инсектицидов от стеблевого капустного скрытнохоботника в посевах озимой сурепицы (среднее за 2022–2024 гг.)

Вариант	Численность имаго перед обработкой, особей/м ²	Снижение численности имаго относительно варианта без применения инсектицида, %		Снижение поврежденности стеблей относительно варианта без применения инсектицида, %
		3-й день	7-й день	
Без применения инсектицида	7,3	7,6	4,3	–
Острог, МК (0,15 л/га)	7,3	87,9	59,3	71,9
Аспид, СК (0,15 л/га)	7,1	89,0	58,8	72,1
Стихия, МЭ (0,3 л/га)	7,2	90,1	59,5	72,4
Борей Нео, СК (0,12 л/га)	7,3	90,7	60,3	73,5
Беретта, МД (0,4 л/га)	7,3	90,9	60,0	73,6

Примечание – В варианте без применения инсектицида указана численность особей/м².

Таблица 2. Биологическая эффективность инсектицидов от рапсового цветоеда в посевах озимой сурепицы в среднем за 2022–2024 гг.

Вариант	Численность имаго перед обработкой, имаго/растение	Снижение численности имаго относительно варианта без применения инсектицида, %		
		3-й день	7-й день	10-й день
Без применения инсектицида	3,3	4,7	5,2	2,9
Острог, МК (0,15 л/га)	3,2	87,8	59,2	27,8
Аспид, СК (0,15 л/га)	3,2	90,6	59,3	29,4
Стихия, МЭ (0,3 л/га)	3,2	90,1	59,6	30,8
Борей Нео, СК (0,12 л/га)	3,2	90,6	60,0	29,8
Беретта, МД (0,4 л/га)	3,2	89,8	60,4	30,7

Примечание – В варианте без применения инсектицида указана численность особей/растение.

Таблица 3. Биологическая эффективность инсектицидов от семенного скрытнохоботника в посевах озимой сурепицы (среднее за 2022–2024 гг.)

Вариант опыта	Численность имаго перед обработкой, особей/м ²	Снижение численности имаго относительно варианта без применения инсектицида, %			Снижение поврежденности стручков относительно варианта без применения инсектицида, %
		3-й день	7-й день	10-й день	
Без применения инсектицида	3,6	4,4	5,5	1,7	–
Острог, МК (0,15 л/га)	3,5	84,7	69,0	44,1	71,1
Аспид, СК (0,15 л/га)	3,5	88,1	70,1	46,9	73,2
Стихия, МЭ (0,3 л/га)	3,6	87,8	69,9	46,3	72,5
Борей Нео, СК (0,12 л/га)	3,5	87,6	71,5	46,7	73,2
Беретта, МД (0,4 л/га)	3,5	87,8	71,0	47,3	73,3

Примечание – В варианте без применения инсектицида указана численность особей/м².

Анализ элементов структуры урожайности озимой сурепицы показал, что опрыскивание посевов инсектицидами Острог, МК (0,15 л/га), Аспид, СК (0,15 л/га), Стихия, МЭ (0,3 л/га), Борей Нео, СК (0,12 л/га) и Беретта, МД (0,4 л/га) против комплекса вредителей в период весенне-летней вегетации позволило достоверно увеличить число стручков на растении на 10,1–12,0 шт. относительно варианта без обработки (таблица 4). Во всех вариантах опыта с применением инсектицидов количество семян стручке повышалось на 0,9–1,2 шт. Обработка посевов культуры инсектицидами способствовала увеличению массы 1000 семян на 0,09–0,1 г. В целом, опрыскивание посевов озимой сурепицы инсектицидами способствовало достоверному сохранению 2,9–3,5 ц/га семян культуры.

Расчет экономической эффективности показал, что опрыскивание посевов озимой сурепицы инсектицидами Острог, МК (0,15 л/га), Аспид, СК (0,15 л/га), Стихия, МЭ (0,3 л/га), Борей Нео, СК (0,12 л/га) и Беретта, МД (0,4 л/га) против комплекса вредителей в период весенне-летней вегетации обеспечило получение условного чистого дохода 209,8–236,8 руб/га (таблица 5).

По результатам проведенной биологической и хозяйственной эффективности инсектициды Острог, МК (0,15 л/га), Аспид, СК (0,15 л/га), Стихия, МЭ (0,3 л/га), Борей Нео, СК (0,12 л/га) и Беретта, МД (0,4 л/га) были включены в «Государственный реестр средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь».

Выводы

1. Ежегодный мониторинг энтомологической ситуации показывает, что наибольший вред посевам озимой сурепицы наносят вредители в период весенне-летней вегетации. Отмечено, что поврежденность стеблей личинками стеблевого капустного скрытнохоботника составляла 40,7–67,3 %, поврежденность стручков личинками семенного скрытнохоботника – 22,6–44,0 %, численность рапсового цветоеда постоянно находилась на высоком уровне – 3–4 имаго/растение.

Таблица 4. Урожайность и элементы ее структуры при применении инсектицидов в посевах озимой сурепицы (среднее за 2022–2024 гг.)

Вариант	Число стручков, шт/растение	Число семян в стручке, шт.	Масса 1000 семян, г	Урожайность, ц/га	Сохраненный урожай, ц/га
Без применения инсектицида	80,8	9,7	2,42	10,7	—
Острог, МК (0,15 л/га)	90,9	10,6	2,51	13,6	2,9
Аспид, СК (0,15 л/га)	92,1	10,9	2,51	14,2	3,5
Стихия, МЭ (0,3 л/га)	92,1	10,9	2,51	14,1	3,4
Борей Нео, СК (0,12 л/га)	92,8	10,7	2,51	13,9	3,2
Беретта, МД (0,4 л/га)	92,3	10,7	2,52	14,0	3,3

Примечание: НСР₀₅ – 2022 г. – 1,4 ц/га, 2023 г. – 1,7 ц/га, 2024 г. – 1,5 ц/га.

Таблица 5. Экономическая эффективность применения инсектицидов в посевах озимой сурепицы в среднем за 2022–2024 гг.

Вариант	Стоимость сохраненного урожая, руб/га	Затраты на защиту посевов, руб/га	Условный чистый доход, руб/га
Без применения инсектицида	—	—	—
Острог, МК (0,15 л/га)	266,8	57,0	209,8
Аспид, СК (0,15 л/га)	322,0	85,2	236,8
Стихия, МЭ (0,3 л/га)	312,8	79,8	233,0
Борей Нео, СК (0,12 л/га)	294,4	68,9	225,5
Беретта, МД (0,4 л/га)	303,6	78,3	225,3

2. Опрыскивание посевов озимой сурепицы в фазе начала стеблевания (код ВВСН 31) инсектицидами Острог, МК (0,15 л/га), Аспид, СК (0,15 л/га), Стихия, МЭ (0,3 л/га), Борей Нео, СК (0,12 л/га) и Беретта, МД (0,4 л/га) против имаго стеблевого капустного скрытнохоботника обеспечило снижение поврежденности стеблей личинками фитофага на 71,9–73,6 % относительно варианта без применения инсектицида.

3. Обработка посевов озимой сурепицы в фазе начала бутонизации (код ВВСН 51) данными препаратами против имаго рапсового цветоеда способствовала снижению его численности до 87,8–90,6 %.

4. Внесение инсектицидов в фазе полной бутонизации (код ВВСН 55) против имаго семенного скрытнохоботника позволило уменьшить поврежденность стручков личинками вредителя на 71,1–73,3 % относительно варианта без обработки.

5. Защита посевов озимой сурепицы инсектицидами Острог, МК (0,15 л/га), Аспид, СК (0,15 л/га), Стихия, МЭ (0,3 л/га), Борей Нео, СК (0,12 л/га) и Беретта, МД (0,4 л/га) против комплекса вредителей в период весенне-летней вегетации позволила сохранить 2,9–3,5 ц/га маслосемян культуры и обеспечить получение условного чистого дохода 209,8–236,8 руб/га.

Литература

1. Рапс и сурепица : (выращивание, уборка, использование) / Д. Шпаар, Л. Адам, Н. Власенко [и др.] ; ред. Д. Шпаар. – 2-е изд., пер. и расш. – М. : [б. и.], 2007. – 320 с.
2. Фитосанитарное состояние и защита озимой сурепицы от вредных организмов / Н. В. Лешкевич, А. А. Запрудский, И. В. Богомолова [и др.] // Земледелие и растениеводство. – 2023. – №5. – С. 42–48.
3. Гайдарова, С. А. Динамика численности доминантных видов вредителей в агроценозе озимой сурепицы в Беларуси / С. А. Гайдарова, А. А. Запрудский, Д. Ф. Привалов // Защита растений : сб. науч. тр. / Науч.-практ. центр НАН Беларуси по земледелию, Ин-т защиты растений ; редкол.: С. В. Сорока (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2024. – Вып. 48. – С. 210–217.
4. Вредители рапса / А. А. Запрудский, С. А. Гайдарова, Н. В. Лешкевич [и др.] // Методические указания по регистрационным испытаниям инсектицидов, акарицидов, моллюскоцидов, родентицидов и феромонов в сельском хозяйстве / НАН Беларуси, Науч.-практ. центр НАН Беларуси по земле-

- делию, Ин-т защиты растений ; под ред. А. А. Запрудского, С. В. Бойко. – Минск, 2024. – С. 420–452.
5. Растениеводство. Полевая практика : учеб. пособие / Д. И. Мельничук, Э. М. Мухаметов, Л. К. Тупикова [и др.] ; ред. Д. И. Мельничук. – Минск : ИВЦ Минфина, 2013. – 304 с.
 6. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): учебник / Б. А. Доспехов. – 5-е изд., доп. и перераб. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.
 7. Гайдарова, С. А. Эффективность инсектицида Борей Нео, СК против стеблевого капустного скрытнохоботника в посевах озимой сурепицы / С. А. Гайдарова, А. А. Запрудский // V Всерос. конгресс по защите растений : сб. тез. докл., посвящ. 300-летию Рос. акад. наук, Санкт-Петербург, 16–19 апреля 2024 г. / ВИЗР ; редкол.: Ф. Б. Ганнибал (гл. ред.) [и др.]. – СПб, 2024. – С. 67.
 8. Гайдарова, С. А. Оценка эффективности инсектицида Борей Нео, СК против рапсового цветоеда в посевах озимой сурепицы / С. А. Гайдарова, А. А. Запрудский // Современные технологии сельскохозяйственного производства : сб. науч. ст. по материалам XXVII Межд. науч.-практ. конф.: Агрономия. Защита растений (Гродно, 22 марта 2024 г.) / М-во. сел. хоз-ва и продовольствия РБ, Гродн. гос. аграр. ун-т ; отв. за вып. О. В. Вертинская. – Гродно, 2024. – С. 78–79.
 9. Гайдарова, С. А. Защита посевов сурепицы от семенного скрытнохоботника / С. А. Гайдарова, А. А. Запрудский // Современные технологии сельскохозяйственного производства : сб. науч. ст. по материалам XXVIII Межд. науч.-практ. конф.: Агрономия. Защита растений (Гродно, 21 марта 2025 г.) / М-во сел. хоз-ва и продовольствия РБ, Гродн. гос. аграр. ун-т ; отв. за вып. О. В. Вертинская. – Гродно, 2025. – С. 48–49.

УДК 632.6/7:631.243.36:633.1

Структурные показатели сообществ членистоногих в период длительного хранения семян зерновых колосовых культур

Е.В. Бречко, кандидат с.-х. наук

Институт защиты растений

(Дата поступления статьи в редакцию 03.04.2025)

*В статье представлен видовой состав и структурные показатели сообществ членистоногих в период длительного хранения семян зерновых колосовых культур. Установлено, что в 2021–2022 гг. в семенных зернохранилищах встречалось 22 вида вредителей запасов. Впервые выявлены различия в количественном видовом составе в зависимости от сроков хранения семян озимых и яровых зерновых культур. В загруженных складских помещениях при хранении семян в течение 9 месяцев встречалось 5 видов из 2 отрядов, в течение 13–24 месяцев – 15 видов из 3 отрядов; в незагруженных – 18 видов из 4 отрядов. На протяжении 2-х лет хранения семян зерновых культур мучной клещ (*Acarus siro* L.) являлся эудоминантом (индекс доминирования составил 43,5–75,4 %).*

*The paper presents the species composition and structural indicators of arthropod communities during the long-term storage of cereal crop seeds. It was established that in 2021–2022, 22 species of storage pests were found in seed grain storage facilities. For the first time, differences in the quantitative species composition were identified depending on the storage periods of winter and spring cereals. In loaded storage facilities, 5 species from 2 orders were found during storing seeds for 9 months; 15 species from 3 orders – for 13–24 months; in unloaded ones – 18 species from 4 orders were found. For 2 years of storing cereal crop seeds flour mite (*Acarus siro* L.) was eudominant (the dominance index was 43,5–75,4%).*

Введение

В процессе хранения семян зерновых колосовых культур могут наблюдаться значительные потери урожая вследствие различных факторов, одним из которых является зараженность вредителями запасов (насекомые и клещи) [12].

Согласно анализу литературных данных, еще в 70-х годах сообщалось, что членистоногие наносят вред семенному материалу, способствуя снижению всхожести (клещи, долгоносики, хрущак, точильщики, огневки), приобретению специфического неприятного запаха (мучной клещ, малый мучной хрущак), резкому уменьшению клейковины (амбарный долгоносик), заражению продукции в поле, а в дальнейшем в семенном хранилище (рисовый долгоносик, короткоусый мукоед) [11].

Многолетние исследования, проведенные специалистами РУП «Институт защиты растений»

(2002–2013) в складских помещениях республики методом отбора средних проб, показали, что в семенах зерновых культур на долю мучного клеща приходится 89,0 %. В партиях ячменя ярового из жесткокрылых вредителей преобладал малый мучной хрущак (19,0 % от общей численности членистоногих), пшеницы и овса – рисовый долгоносик (5,0 и 12,0 % соответственно) [6]. В дальнейшем в 2019–2020 гг. при оценке встречаемости («постоянство») видов в семенных незагруженных хранилищах и партиях семян яровых (ячмень, овес) и озимых (пшеница, тритикале, ячмень, рожь) культур, нами установлено, что клещи являлись добавочными видами (27,5 %), амбарный долгоносик, булавосусый хрущак, зерновой точильщик, суринамский мукоед и притворяшка-вор – случайными (по 1,4 %) [1].

Поскольку показатель зараженности амбарными вредителями регламентируется СТБ 1073-97 [8], важным становится наблюдение за состоянием