

Таблица 4 – Степень устойчивости к засухе сортообразцов люпина желтого (среднее, 2020–2022 гг.)

Сортообразец	Всхожесть, % к контролю	Степень депрессии, %	Интервал всхожести, %		Группа	Степень устойчивости
			min	max		
Владко	92,0	62,5	85,8	98,2	1	высокоустойчив
БГСХА 323	69,4	64,6	58,9	80,0	2	выше средней
БГСХА 325	81,9	67,8	73,1	90,8	2	выше средней
БГСХА 326	76,4	71,3	66,6	86,1	2	выше средней
БГСХА 327	52,0	81,4	40,5	63,5	3	среднеустойчивый
БГСХА 328	27,4	92,0	17,1	37,6	5	неустойчивый
БГСХА 329	40,3	80,4	29,0	51,5	4	слабоустойчивый
БГСХА 330	34,0	85,6	23,1	44,8	4	слабоустойчивый
БГСХА 331	61,6	73,3	50,5	72,8	3	среднеустойчивый
БГСХА 332	42,9	82,2	31,5	54,2	4	слабоустойчивый
БГСХА 333	70,0	77,0	59,5	80,5	2	выше средней
БГСХА 334	87,0	37,8	79,2	94,7	1	высокоустойчивый
БГСХА 337	75,0	55,7	65,1	85,0	2	выше средней
БГСХА 338	60,3	62,7	49,1	71,5	3	среднеустойчивый
БГСХА 340	54,4	66,3	43,0	65,9	3	среднеустойчивый

средней – БГСХА 323, БГСХА 325, БГСХА 326 БГСХА 333, БГСХА 337, которые могут быть использованы в качестве источников устойчивости к засухе.

Высоким сбором сырого протеина с 1 га характеризуются сортообразцы БГСХА 332, БГСХА 325, БГСХА 330, БГСХА 331 и БГСХА 329.

Литература

1. Лёвкина, О. В. Оптимизация параметров производства сои в Республике Беларусь / О. В. Лёвкина, В. В. Васильев // *Аграрная экономика*. – 2018. – № 6. – С. 46–50.
2. Государственная программа развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2021–2025 годы // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.mshp.gov](https://www.mshp.gov.by/documents/ab2025.pdf)

by/documents/ab2025.pdf – Дата доступа: 22.02.2023. – с. 17.

3. Тарануха, Г. И. Люпин: биология, селекция и технология возделывания (учебное пособие для студентов агрономических специальностей) / Г. И. Тарануха. – Горки: БГСХА, 2001. – 110 с.
4. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур / Под редакцией М. А. Федина. – 1-й вып. – Москва: Колос, 1985. – 281 с.
5. Доспехов, Б. А.; Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов – Москва: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
6. Волкова, А. М. Определение относительной жаростойкости и засухоустойчивости образцов зернобобовых культур способом проращивания семян в растворах сахарозы и после прогрева: методические указания / А. М. Волкова, Н. Н. Кажушко, Б. Н. Макарова. – Л.: ВИР, 1984. – 17 с.

УДК 632.782:632.9

Стеблевой кукурузный мотылек (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) – опасный полифаг: пищевая избирательность и вредоносность

С. В. Бойко, кандидат с.-х. наук, доцент, А. С. Чичина, М. Г. Немкевич, кандидат с.-х. наук
Институт защиты растений

(Дата поступления статьи в редакцию 10.04.2023)

Наиболее высокая поврежденность растений кукурузы *Ostrinia nubilalis* Hbn. отмечалась в Брестской и Гомельской областях и достигала 97,0 и 80,0 % соответственно. При анализе поврежденных растений наблюдался слом стебля выше початка при заселенности гусеницами 14,0–34,0 %, ниже початка – 30,0–42,0 %. Сорговые и просяные культуры повреждались вредителем на 51,0 и 90,0 % соответственно, пшеница яровая – на 5,0 %, подсолнечник масличный – на 6,8 %. Высокая поврежденность стеблей фитофагом является решающим доводом в пользу применения инсектицидов контактного, системного и комбинированного действия.

The highest damage to corn plants by the Ostrinia nubilalis Hbn. was noted in the Brest and Gomel regions and reached 97,0–80,0 % respectively. In the analysis of damaged stems, the caterpillar population of plants with damage types of stem breakage above the cob was 14,0–34,0 %, below the cob – 30,0–42,0 %. Sorghum and millet crops were damaged by the pest by 51,0 and 90,0 %, respectively, spring wheat – 5,0 %, oilseed sunflower – 6,8 %. The high damage of stems by phytophagus is a decisive argument in favor of the use of insecticides contact action, systemic and combined actions.

Введение

Агропромышленный комплекс страны включает в себя большое количество взаимосвязанных отраслей. Особенно тесно переплетаются между собой такие направления сельского хозяйства, как животноводство с растениеводством, ведь вся производимая продукция зависит от урожая сельскохозяйственных культур.

В связи с тем, что не во всех культурах содержится достаточное количество питательных элементов для полноценного рациона скота, выделяют основные виды с.-х. растений, подходящие для их питания: кукуруза и сорго (зерновое, сахарное, сорго-суданковый гибрид) на зеленую массу. В 2021 г. посевные площади кукурузы в Беларуси составляли 160,0 тыс. га, тогда как в 2022 г. данный показатель достигал 175,0 тыс. га (на 9,4 % больше). Оптимальный температурный режим и увлажнение в течение вегетационного периода ускоряют процесс развития растений кукурузы и сорго и способствуют формированию достойного урожая (в среднем 249,0 и 246,5 ц/га зеленой массы).

Помимо вышеуказанных культур, также ценным источником питания животных в республике является подсолнечник масличный, который возделывается как самостоятельная культура, так и в смешанном посеве с кукурузой. Для производства сена, травяной муки и зеленого корма возделывают просо обыкновенное и африканское. Согласно данным российских ученых, в годы с благоприятно сложившимися погодными условиями культура способна формировать достаточно высокие урожаи. В 2021 г. площадь возделывания проса в республике составила 8,0 тыс. га со средней урожайностью 20,5 ц/га [1].

Системы защиты этих культур в основном направлены только на борьбу с сорной растительностью и болезнями и не предусматривают защиту их от вредителей, что может привести к потерям 15–30 % урожая.

Ежегодные обследования посевов зернокармливых культур в Беларуси свидетельствуют об обнаружении опасного и вредоносного полифага из отряда Lepidoptera семейства Crambidae стеблевого кукурузного мотылька (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) (СКМ). Данные многолетних исследований показывают, что распространение вредителя в посевах кукурузы резко снижает продуктивность культуры, потери урожая достигают 25,0–40,0 %. Вредоносность полифага зависит от фазы развития культур и стадии самого объекта. Скрытноживущий образ жизни дает мотыльку преимущество, которое обусловлено тем, что явное его присутствие в посевах кукурузы можно заметить только на поздних стадиях, когда обработка посевов уже экономически не целесообразна. После отрождения гусеницы, вышедшие из яйцекладки, начинают свое питание с молодых листьев, повреждая пластинки, внедряясь в жилки, а также в только начавшую свое формирование метелку (стадия 8 листьев – начало выбрасывания метелки). Экономически наиболее существенный ущерб гусеницы мотылька начинают наносить в III декаде июля – I декаде августа (III возраст). Вследствие их внедрения в стебель и выедания его изнутри, растения ломаются. При сломе стеблей выше початка растение не заканчивает свое развитие, усыхает и теряет свои кормовые качества. Растение, сломанное ниже точки роста початка, может его вовсе не сформировать. Следует отметить, что со-

ровые культуры, просо обыкновенное и африканское повреждались фитофагом более интенсивно (от 40,0 до 90,0 %), чем кукуруза [1, 3].

Вредитель хорошо приспосабливается к изменениям климатических условий, что позволяет ему переносить низкие температуры при перезимовке. Перед зимовкой гусеницы старших возрастов стеблевого кукурузного мотылька спускаются в прикорневую часть растения и зимуют в подготовленной колыбельке. Высота нахождения гусеницы зависит от различных факторов, таких как температура, влажность и вес гусеницы. Для нормальной перезимовки гусеницы должны набрать массу до 0,33 мг и больше.

В связи с вышеизложенным, целью исследований являлось изучение распространенности, вредоносности и пищевой избирательности стеблевого кукурузного мотылька в посевах зернокармливых культур для дальнейшего биологического обоснования защиты их от гусениц фитофага.

Методика проведения исследований

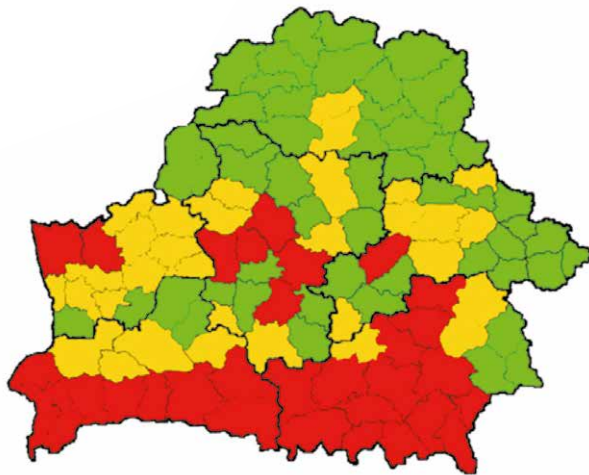
В 2021–2022 гг. сотрудники лаборатории энтомологии РУП «Институт защиты растений» проводили исследования по изучению биологии, распространенности и вредоносности стеблевого кукурузного мотылька в посевах кукурузы как на опытном поле РУП «Институт защиты растений», так и в производственных посевах базовых хозяйств республики путем проведения маршрутных обследований. Работы велись не только в посевах кукурузы, но и сорговых культур, проса обыкновенного в разных агроклиматических зонах: новой (Гродненская область), центральной (Минская область) и южной (Брестская и Гомельская области). Для обнаружения фитофага, учета его распространения и вредоносности использовали метод визуального осмотра 100 растений (10 растений в 10 разных местах по диагонали поля). Осенью, в условиях опытного поля РУП «Институт защиты растений», перед уборкой культур дважды (05.10 и 02.11.2022 г.) отбирали поврежденные растения (слом стебля выше (ССВП) и ниже початка (СЧНП), по 50 растений в пробе) и стебли пожнивных остатков (100 проб) кукурузы, сорго зернового и сахарного (слом верхней и нижней части стебля по 50 растений в пробе) для учета гусениц перед зимовкой и определения высоты нахождения фитофага путем вскрытия стеблей скальпелем в лабораторных условиях.

Степень поврежденности стеблей определяли по следующей методике:

- слабая – до 20 % растений;
- средняя – от 20,1 до 50 % растений;
- сильная – свыше 50,1 %.

Результаты исследований и их обсуждение

В 2021–2022 гг. ареал стеблевого кукурузного мотылька охватывал всю территорию Беларуси и уже отмечался во всех зонах проведения исследований. В результате маршрутных обследований посевов кукурузы в указанные годы выявлена различная степень поврежденности агроценозов культуры *Ostrinia nubilalis*. Наиболее высокая численность фитофага (1–7 яйцекладок на 100 растений) и поврежденность растений отмечена в Брестской и Гомельской областях (рисунок 1).



■ слабая – до 20%;
 ■ средняя – от 20,1 до 20%;
 ■ сильная – свыше 50,1%.

Рисунок 1 – Области с различной поврежденностью растений СКМ (маршрутные обследования посевов кукурузы, 2010–2022 г.)

С момента начала исследований (2010 г.) и по настоящее время ареал объекта значительно расширился и охватил всю республику. Так, по данным Быковской А. В. (2015 г.) в 2010 г. в Гомельской области фитофаг был обнаружен на 35 % обследованной площади с плотностью 0,03–1,0 ос./растение, в Брестской – на 22,0 % площади с численности 0,01–0,1 ос./растение, к 2014 г. очаги отмечены в Брестском, Малоритском, Кобринском районах Брестской области, в Мозырском и Калинковичском районах Гомельской области с поврежденностью растений 73,0–76,0 % (1,4 ос./стебель), тогда как в Минской и Могилевской областях поврежденность посевов культуры была 2,0–6,0 % при численности гусениц 1,0 ос./стебель. В 2014 г. впервые зафиксированы повреждения кукурузы в северной агроклиматической зоне – 2,0 % [2].

Вредоносность стеблевого мотылька варьировалась в зависимости от агроклиматической зоны. В Брестской, Гродненской и Гомельской областях в 2021 г. заселенность растений кукурузы стеблевым мотыльком составила 22,0–35,0 %. В местах с высокой заселенностью поврежденность растений достигала 47,6 %. В 2022 г. в Гомельской области поврежденность растений варьировалась от 15,0 до 35,0 %, в Гродненской – 24,6–32,8 %, Брестской – 32,0–36,0 %, Минской – 18,0–28,0 % (рисунок 2).

В отдельных районах Брестской, Гомельской, Гродненской и Минской областей поврежденность кукурузы мотыльком составляла 97,0; 80,0; 56,0 и 75,0 %.

Высокая вредоносность фитофага была отмечена в 2022 г. в посевах сорго сахарного и зернового, возделываемого в условиях опытного поля РУП «Институт защиты растений» при оптимальном и позднем сроках сева (06.06. и 15.06. соответственно). На начальных этапах развития растений (10–12 листьев) поврежденность растений не отмечалась, однако при достижении фазы выбрасывания метелки были выявлены первые признаки внедрения гусениц в стебли, а также их единичные сломы. Перед уборкой культур

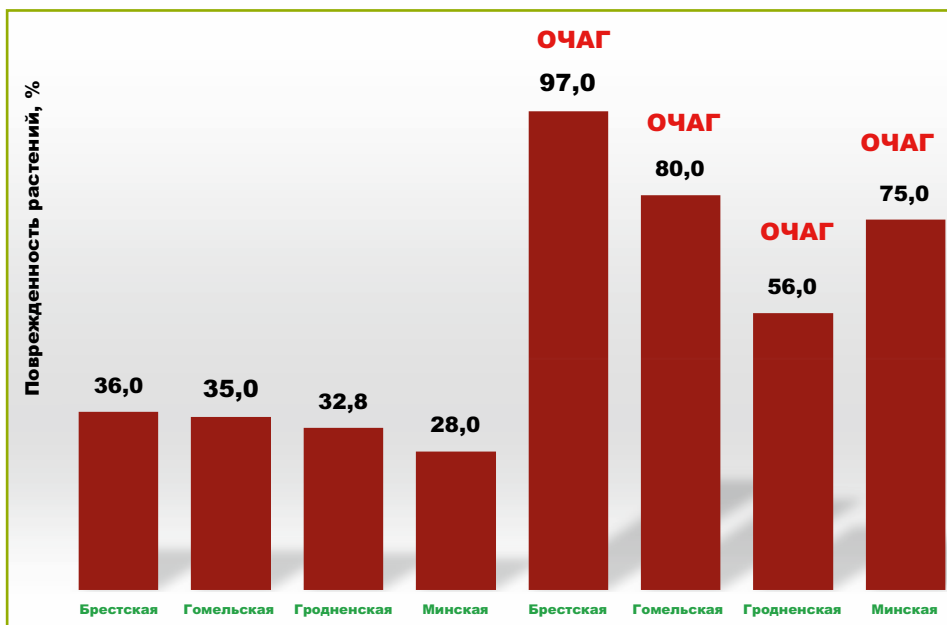


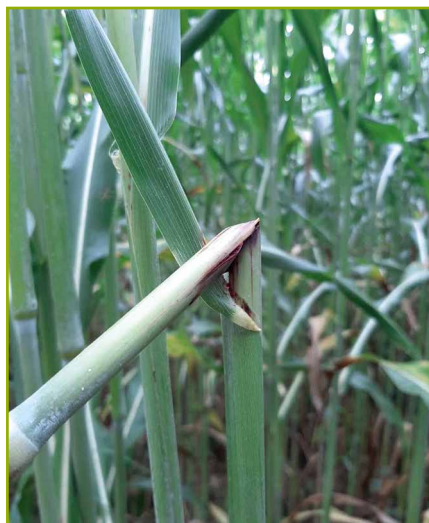
Рисунок 2 – Максимальная поврежденность кукурузы и поврежденность в очагах гусеницами СКМ в разных агроклиматических зонах Республики Беларусь (маршрутные обследования, 2022 г.)

Таблица 1 – Поврежденность растений сорговых культур гусеницами стеблевого кукурузного мотылька (полевые опыты, РУП «Институт защиты растений», 2022 г.)

Срок сева	Слом стебля	Средняя высота растений, см	Всего повреждено, %	Повреждено растений, %
Сорго сахарное				
I срок (06.06.)	нижняя часть	293,9	14,0	41,7
	верхняя часть			58,3
II срок (15.06.)	нижняя часть	246,0	24,0	33,3
	верхняя часть			66,8
Сорго зерновое				
I срок (06.06.)	нижняя часть	282,0	4,0	100
	верхняя часть			0
II срок (15.06.)	нижняя часть	244,6	51,0	64,0
	верхняя часть			36,0



Слом верхней части стебля



Слом нижней части стебля



Гусеница V
возраста СКМ

Рисунок 3 – Типы слома стебля сорго и гусеница СКМ в стебле

поврежденность растений в зависимости от срока сева составила 4,0–51,0 % с типами повреждения «слом верхней части стебля» и «слом нижней части стебля» (рисунок 3, таблица 1).

При оптимальном и позднем сроках сева сорго зернового и сахарного поврежденность растений составила 4,0–51,0 %. У сорго сахарного преобладал тип повреждения «слом верхней части стебля» – 58,3–66,8 % при высоте растений 293,9–246,0 см, у сорго зернового – «слом нижней части стебля» (64,0–100 %) при высоте 244,6–282,0 см.

В 2021–2022 гг. исследований в среднем по республике процент растений кукурузы с типом повреждения «слом метелки» составил 11,5–15,3; «слом стебля выше початка» – 30,8–32,3 %; «слом стебля ниже початка» – 7,7–8,5 %; «внедрение в початок» – 5,0–5,6 %. В условиях опытного поля РУП «Институт защиты растений» в текущем сезоне со сломом метелки было 11,1–11,5 % поврежденных растений кукурузы; сломом стебля выше початка – 30,8–38,8 %; ниже початка – 7,7–8,0 % и внедрением в початок – 4,1–4,5 % поврежденных растений. Данные типы повреждения вредителем представлены на рисунке 4.

На опытном поле РУП «Институт защиты растений» высота слома стебля кукурузы выше початка различна и в начале I декады ноября составила от минимальной – 95 см до максимальной – 181 см (средняя – 137 см), ниже початка – от 40 до 116 см соответственно (средняя – 88 см) при средней высоте растений 275 см. Заселенность культуры гусеницами достигала 14,0–34,0 % и 30,0–42,0 % с высотой их обнаружения 6–164 см и 3–114 см соответственно данному типу повреждения.

Из всех поврежденных обследованных проб с различными сломами стебля отмечены растения, у которых гусеницы находились уже у самой прикорневой части – 12,0 % (0,5–2,5 см), тогда как по литературным данным известно, что в этот период в данной области растений может быть отмечено до 90 % зимующих гусениц [2].

Детальный анализ стеблей кукурузы с обнаруженными гусеницами показал, что в растениях со сломом стебля выше початка в I декаде октября 25,0 % гусениц находилось на высоте до 25 см, в начале ноября – 42,9 %, что соответствует литературным источникам о биологии вредителя, тогда как в растениях со сломом стебля ниже початка наблюдалась обратная ситуация: 62,5 и 47,4 % соответственно (таблица 2).



Слом метелки



Слом стебля выше початка



Слом стебля ниже початка

Рисунок 4 – Различные типы повреждений кукурузы гусеницами СКМ

Заселенность от всех растений в пробе, вне зависимости от типа повреждения, на высоте до 25 см снижалась с приближением уборки культуры.

Растения кукурузы, убранные на зеленую массу в конце августа, анализировались по пожнивным остаткам. Из 100 отобранных образцов гусеницы были обнаружены только в 2,0 %.

В некоторых соседних «здоровых» растениях, но с характерным отверстием внизу стебля, также присутствовали гусеницы фитофага. Все личинки, найденные в стеблях, достигали IV–V возраста. Отмечались стебли кукурузы, в которых одновременно находилось 2–3 гусеницы.

Детальный анализ поврежденности посевов сорго в условиях опытного поля позволил установить, что перед уборкой культур 02.11.2022 г. разных сроков сева наибольшее количество сломов растений приходится

на верхнюю часть стеблей в диапазоне 127–274 см. Заселенность растений сорго гусеницами составила до 14,3 %. По литературным данным известно, что гусеницы мотылька IV и V возраста для перезимовки мигрируют в другое (соседнее) растение [2]. Установлено, что 24,0 % от общего количества обследованных растений сорго занимают «здоровые» растения с отверстием у прикорневой части стебля, оставленным гусеницей.

Впервые в вегетационном сезоне 2022 г. на опытном поле РУП «Институт защиты растений» отмечено повреждение *O. nubilalis* посевов пшеницы яровой в виде белоколосости в период созревания культуры (5,0 %). В условиях РСУП «Экспериментальная база "Криничная"» фитофаг был отмечен и на подсолнечнике масличном с повреждением 6,8 % растений (слом стебля) (рисунок 5).



Белоколосость пшеницы яровой и гусеница III возраста в стебле



Поврежденное растение подсолнечника масличного



Рисунок 5 – Поврежденные растения пшеницы яровой и подсолнечника масличного гусеницами СКМ

Таблица 2 – Заселенность растений кукурузы гусеницами СКМ в зависимости от типа слома стебля и высоты ее нахождения (полевые опыты, РУП «Институт защиты растений»)

Высота обнаружения гусеницы, см	Заселенность, %			
	на высоте стебля		от всех растений в пробе	
	ССВП	ССНП	ССВП	ССНП
05.10.2022				
До 25	25,0	62,5	8,0	20,0
25,1–50	31,25	6,25	10,0	2,0
50,1–75	6,25	0	2,0	0,0
75,1–100	6,25	18,75	2,0	6,0
100,1–125	25,0	12,5	8,0	4,0
125,1–150	6,25	0	2,0	0,0
Всего			34,0	30,0
02.11.2022				
До 25	42,9	47,4	6,0	18,0
25,1–50	14,2	26,3	2,0	10,0
50,1–75	14,2	26,3	2,0	10,0
75,1–100	28,5	0	4,0	0,0
Всего			14,0	42,0



Рисунок 6 – Поврежденные растения проса обыкновенного гусеницами СКМ

При обследовании посевов проса обыкновенного в центральной агроклиматической зоне (Минская область) во II декаде августа, в фазе молочно-восковой спелости зерна, выявлено 87,5–90,0 % растений со сломанами стеблей в результате их повреждения гусеницами III–IV возрастов стеблевого кукурузного мотылька. После уборки проса, во II декаде сентября, заселенность растений гусеницами вредителя составила от 10,3 % до 34,4 %, при этом большая часть гусениц была распределена в стеблях на высоте 16–27 см (рисунок 6).

В 2021–2022 гг. в южной агроклиматической зоне (Щучинский район, Гродненская область) на опытных делянках проса африканского в III декаде августа поврежденность фитофагом колебалась от 15,0 до 34,0 %, причем в структуре повреждений также, как и в центральной зоне, преобладали сломы стеблей – от 50,0 до 100 %.

В связи со скрытым образом жизни гусениц стеблевого мотылька оптимальным сроком инсектицидной обработки является появление первых яйцекладок. Защитные мероприятия необходимо проводить только

при достижении ЭПВ (2–3 яйцекладки/100 растений – на зеленую массу; 1–2 яйцекладка/100 растений – на зерно). Поскольку яйцекладки стеблевого мотылька расположены на нижней стороне листа, а растения в данный период (I–II декады июля) достигают высоты 2,0 м и более, мониторинг вредителя представляет собой трудоёмкий процесс, требующий навыка квалифицированных специалистов.

Основной кормовой культурой для питания *O. nubilalis* является кукуруза, возделываемая как на зеленую массу, так и на зерно, поэтому регистрация инсектицидов проводится только в агроценозах данной культуры, и в «Государственном реестре...» в настоящее время зарегистрировано 23 препарата. По данным наших исследований, биологическая эффективность инсектицидов с разными действующими веществами и механизмами действия от стеблевого кукурузного мотылька в среднем по республике составила 75,0–93,4 %, что обусловило 8–14 % сохранение урожая зерна.

По данным ГУ «Главная государственная инспекция по семеноводству, карантину и защите растений», объ-

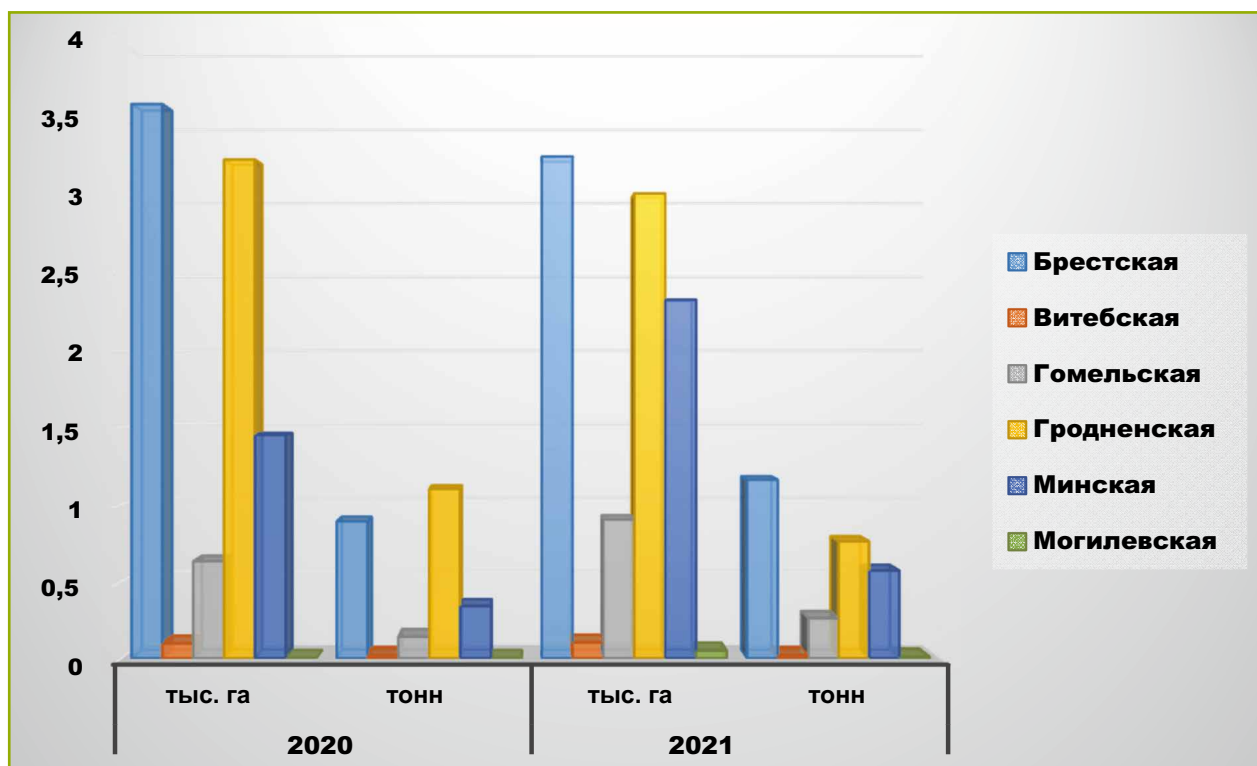


Рисунок 7 – Объемы применения инсектицидов в посевах кукурузы от стеблевого кукурузного мотылька по областям Республики Беларусь (данные ГУ «Главная государственная инспекция по семеноводству, карантину и защите растений», 2020–2021 гг.)

ем посевов, обрабатываемых инсектицидами в 2020 и 2021 г., составлял всего лишь 0,73 и 0,85 % от общей посевной площади кукурузы (рисунок 7).

Такая ситуация провоцирует ухудшение фитосанитарной ситуации в агроценозах кукурузы. Так как в «Государственном реестре ...» отсутствуют зарегистрированные инсектициды на других с.-х. культурах (сорговые культуры, просо обыкновенное и африканское, подсолнечник масличный), где также отмечается высокая вредоносность фитофага, это будет способствовать дальнейшему накоплению и массовому размножению стеблевого мотылька в республике и приведет к значительным потерям урожая.

Однако даже при наличии инсектицидов возникают технологические трудности при их внесении, обусловленные потребностью в опрыскивателях с высоким клиренсом. Причем необходимо обращать внимание на температуру воздуха при обработке посевов, если она превышает +25 °С, необходимо отложить применение даже термостойких инсектицидов до установления +20...+24 °С.

Исследования выполнены в рамках задания научно-исследовательских работ по государственной программе научных исследований «Сельскохозяйственные технологии и продовольственная безопасность», по подпрограмме «Плодородие и защита растений» на тему «Изучение энтомофауны и вредоносности доминантных видов фитофагов в посевах сорго».

Выражаем благодарность за предоставленные данные по объемам применения инсектицидов по областям республики специалистам ГУ «Главная государственная инспекция по семеноводству, карантину и защите растений».

Выводы

На основании данных, полученных в результате исследований в 2021–2022 гг., установлено, что стеблевой кукурузный мотылек широко распространен и вредоносен

в посевах кукурузы в Беларуси. В Брестской, Гродненской и Гомельской областях в 2021 г. заселенность растений культуры фитофагом составила 22,0–35,0 %. В местах с высокой заселенностью поврежденность растений достигала 47,6 %. В 2022 г. в Гомельской области поврежденность растений варьировалась от 15,0 до 35,0 %, в Гродненской – 24,6–32,8 %, Брестской – 32,0–36,0 %, Минской – 18,0–28,0 %.

При анализе поврежденных стеблей заселенность гусеницами растений кукурузы с типом повреждения «слом стебля выше початка» составила 14,0–34,0 %, «слом стебля ниже початка» – 30,0–42,0 %.

Выявлено, что кроме кукурузы фитофаг распространен и вредоносен в посевах сорговых и просяных культур. Поврежденность вредителем этих культур достигала 51,0 и 90,0 %.

Стеблевой кукурузный мотылек отмечен также в посевах пшеницы яровой и подсолнечника масличного, поврежденность которых составила 5,0 % и 6,8 %.

Высокая поврежденность растений и широкая распространенность вредителя не только в агроценозах кукурузы и сорговых культур, а также и в посевах проса, пшеницы яровой и подсолнечника масличного, свидетельствует об интенсивном развитии и распространении стеблевого кукурузного мотылька, что впоследствии может стать экономической угрозой для страны.

Литература

1. Быковская, А. В. Стеблевой кукурузный мотылек – опасный вредитель кукурузы, сорго и проса / А. В. Быковская, С. В. Бойко, Н. А. Лужинская // Наше сельское хозяйство. Сер. Агрономия. – 2021. – № 23. – С. 19–29.
2. Быковская, А. В. Биологическое обоснование и разработка мероприятий по защите кукурузы от стеблевого кукурузного мотылька (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) в Беларуси: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.07 / А. В. Быковская; Нац. акад. наук Беларуси, РУП "Ин-т защиты растений". – Прилуки, Минский р-н, 2015. – 20 с.
3. Бойко, С. В. О вредителях сорговых культур в условиях Беларуси / С. В. Бойко, М. Г. Немкевич, А. С. Чичина // Наше сельское хозяйство. Сер. Агрономия. – 2023. – № 1. – С. 22–34.

УДК 633.35:632.9(476)

Влияние применения средств защиты растений в посевах кормовых бобов на качество зерна

А. А. Запрудский, кандидат с.-х. наук, доцент
Институт защиты растений

(Дата поступления статьи в редакцию 20.02.2023)

В статье представлены обобщенные результаты исследований по оценке влияния средств защиты растений на повышение качества зерна кормовых бобов. Применение в посевах культуры почвенных гербицидов обеспечивает увеличение сбора сырого протеина на 0,21–0,22 т/га, послевсходовых гербицидов – на 0,37–0,47 т/га, фунгицидов – на 0,49–0,52 т/га, инсектицидов – на 0,21–0,31 т/га. Во всех изучаемых защитных мероприятиях были получены высокие показатели биологической эффективности и достоверно сохраненный урожай зерна.

The paper presents the results of the research on the evaluation of the impact of plant protection means on the increase of faba beans grain quality. The application of soil herbicides to this crop provides increasing crude protein yield by 0,21–0,22 t/ha, post-emergence herbicides – by 0,37–0,47 t/ha, fungicides – by 0,49–0,52 t/ha and insecticides – by 0,21–0,31 t/ha. High indicators of biological efficiency were obtained in all the conducted experiments.