

**М. Г. Немкевич, С. В. Бойко**

*РУП «Институт защиты растений», аг. Прилуки, Минский р-н*

## **ЗАЩИТА КУКУРУЗЫ ОТ СТЕБЛЕВОГО КУКУРУЗНОГО МОТЫЛЬКА (*OSTRINIA NUBILALIS* HBN.) ИНСЕКТИЦИДАМИ С ДЕЙСТВУЮЩИМ ВЕЩЕСТВОМ ХЛОРАНТРАНИЛИПРОЛ**

*Дата поступления статьи в редакцию: 03.06.2024*

*Рецензент: канд. с.-х. наук Гаджиева Г. И.*

**Аннотация.** В статье представлены четырехлетние данные (2020–2023 гг.) об эффективности одно- и двухкомпонентных инсектицидов с действующим веществом хлорантранилипрол для защиты кукурузы от стеблевого кукурузного мотылька. Отмечено, что в годы исследований складывались благоприятные погодные условия для развития вредителя, и поврежденность растений перед уборкой составила 24,4–47,6 %. Установлено, что эффективно и, самое главное, в течение продолжительного периода времени защищать культуру при применении однокомпонентных препаратов Кораген, КС, Мириад, КС и Рино-А, КС в нормах расхода 0,15–0,2 л/га по пороговой численности яйцекладок *Ostrinia nubilalis*, поврежденность растений при этом снизилась на 75,4–92,4 %. Биологическая эффективность инсектицида Амплиго, МКС (лямбда-цигалотрин, 50 г/л + хлорантранилипрол, 100 г/л) в среднем составила 92,8 %. Отмечен высокий сохраненный урожай зерна 5,9–15,8 ц/га или 6,4–21,2 %.

**Ключевые слова:** кукуруза, стеблевой кукурузный мотылек, инсектициды, хлорантранилипрол, яйцекладка, поврежденность растений, эффективность.

**Введение.** Кукурузу выращивают как зерновую, кормовую и техническую культуру. В Беларуси соотношение площадей ее возделывания на зерно и на зеленую массу с годами меняется, причем доля площадей возделывания на зерно в общей структуре посевных площадей кукурузы постоянно растет. Производство кормов из кукурузы – фундамент белорусского животноводства. Однако при неблагоприятном фитосанитарном состоянии агроэкосистем возникает риск снижения урожайности этой культуры из-за распространения вредных организмов. Многолетние данные сотрудников лаборатории энтомологии РУП «Институт защиты растений» указывают на то, что доминантным видом, оказывающим негативное влияние на урожай зерна кукурузы, является стеблевой кукурузный мотылек (Lepidoptera: Crambidae: *Ostrinia nubilalis* Hbn.) [3, 7, 8, 9]. Характер повреждения растения – выгрызание гусеницей внутреннего содержимого стебля с верхней части книзу и как следствие стебель становится ломким. Нарушаются процессы опыле-

ния женских соцветий при повреждении метелок, из-за чего снижается озерненность початков и отмечается их деформирование, зерна располагаются неравномерно [6]. Повреждения, наносимые вредителем, могут причинять не только механический ущерб, но и ухудшить санитарное качество урожая, провоцируя развитие патогенных заболеваний (фузариоз, гниль початков, пузырчатая головня) и вирусов.

В Беларуси ежегодно наблюдается высокая численность и вредоносность стеблевого кукурузного мотылька (далее СКМ), что вызвано рядом факторов, среди которых значительная доля кукурузы в структуре посевных площадей, теплые зимы, оптимальные температуры воздуха и сумма осадков для развития гусениц, несоблюдение севооборотов, отсутствие в хозяйствах высококлиренсных опрыскивателей для применения инсектицидов в период заселения и массовой откладки яиц бабочками, защита культуры затруднена временем появления вредителя [2].

Вредоносность фитофага в большей степени проявляется в южных областях страны, где отмечается высокая концентрация кукурузы на зерно и семена. По данным Кравцова В.И. (2017), заселяемость кукурузы вредителем достигала 55,0–75,0 %. Бойко С.В. (2023) указывает, что в Брестской, Гомельской и Гродненской областях в 2021 г. заселенность растений кукурузы стеблевым мотыльком составила 22,0–35,0 %. В местах с высокой заселенностью процент поврежденности растений доходил до 47,6. В 2022 г. в Гомельской области поврежденность растений варьировала от 15,0 до 35,0 %, в Гродненской – 24,6–32,8 %, в Брестской – 32,0–36,0 %, в Минской – 18,0–28,0 % [1]. Потери урожая зерна составляют 10–30 %, некоторые зарубежные авторы указывают 25–78 % [3, 11].

Для получения высоких урожаев зерна кукурузы надлежащего качества важная роль отводится интегрированной системе защиты, основу которой составляет систематический фитосанитарный мониторинг в период вегетации. Основная цель мониторинга – получение оперативной и достоверной информации о фитосанитарной ситуации в агробиоценозе, что позволяет использовать средства защиты растений целенаправленно, препятствующих развитию популяции вредного организма. При этом не менее важно выявить точные сроки появления стадий их развития, наиболее уязвимых для средств защиты [4]. Уровень заселенности посева кукурузы контролируют учетом яйцекладок вредителя, который осуществляют не менее чем на 100 растениях, взятых в 20 точках обследуемого участка – по 5 растений по диагонали или в шахматном порядке [3].

Действующее вещество хлорантранилипирол относится к химическому классу диамиды, который имеет новый механизм действия и классифицируется как модулятор рианодиновых рецепторов, подвижен

в силеме, что позволяет инсектициду перемещаться вверх по растению [10, 12].

Используется для защиты сельскохозяйственных культур против широкого спектра сосущих и листогрызущих насекомых и особенно эффективен от чешуекрылых вредителей [13].

Целью настоящих исследований было изучение биологической эффективности инсектицидов для защиты кукурузы от стеблевого кукурузного мотылька за счет включения в «Государственный реестр средств защиты растений ...» перспективных препаратов из класса диамида с д. в. хлорантранилипрол, обладающих достаточной стабильностью при высоких температурах.

**Материалы и методы.** Исследования проводили в вегетационных сезонах 2020–2022 гг. в мелкоделяночных и производственных опытах кукурузы УКСП «Совхоз «Доброволец» Кличевского района Могилевской области и в 2023 г. в ООО «БелИнтерГен» Слуцкого района Минской области.

В период вегетации культуры подсчет яйцекладок стеблевого кукурузного мотылька осуществляли на 25 стеблях (по 5 стеблей в 5 пробах) в каждой повторности мелкоделяночного опыта и на 100 стеблях (по 5 стеблей в 20 пробах) в каждой повторности производственного опыта. Для выявления личинок (гусениц) вредителя, живущих внутри кукурузы, вскрывали растения. Для этого с каждого учитываемого участка брали по 10 растений в 10 пробах, распределяя их равномерно по площади. Растения срезали или выкапывали, а затем анализировали в лаборатории. Поврежденность растений вредителем учитывали на разных гибридах культуры.

Расчет биологической эффективности препаратов по снижению поврежденности растений гусеницами в сравнении с вариантом без применения инсектицидов проводили перед уборкой кукурузы по формуле:

$$\mathcal{E} = \frac{(A - B)}{A} \times 100,$$

где  $\mathcal{E}$  – эффективность по снижению поврежденности растений, выраженная в процентах;  $A$  – поврежденность растений в варианте без обработки, %;  $B$  – поврежденность растений на обработанном инсектицидами участке, %.

Фенологические фазы развития кукурузы устанавливали согласно «Определителю фаз развития однодольных и двудольных растений по шкале ВВСН» (2016). Статистическая обработка полученных результатов исследований осуществлена по Б.А. Доспехову (1985) и программе ODA.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Борьба с опасным вредителем – стеблевым кукурузным мотыльком осложняется как

особенностями культуры (большой объем биомассы), так и развитием самого фитофага: гусеницы стеблевого мотылька ведут скрытный образ жизни (начиная с жилки листа и метелки, в последствии внутри стебля). Следует также отметить, что как только гусеница мотылька проникает в лист/стебель, она становится труднодоступной даже для инсектицидов системного действия. При обследовании посева на наличие вредителя следует обращать внимание на места отхождения листьев от стебля. По побурению, механическим повреждениям оснований листовых пластинок можно заметить места внедрения гусениц во влагалище листа. Если отогнуть лист, видна мучнистая присыпка, это – растительная масса, которая использована для питания вредителя (рисунок 1).



**Рисунок 1 – Места внедрения гусеницы в листьях кукурузы с растительной массой**

Исходя из этого оптимальный срок инсектицидной обработки – появление первых яйцекладок фитофага [5, 14].

Важно правильно определять и цвет яйцекладки, по которой можно судить о времени отрождения гусениц, от чего напрямую зависит эффективность инсектицидов. Яйцо фитофага приплюснутое, овальной формы. Свежеотложенная яйцекладка имеет молочно-белый цвет без отчетливого распределения яиц, нанесена тонким слоем (черепицеобразно), напоминает рыбную чешую, постепенно приобретает кремовый цвет с характерным выделением оболочки яиц. Самка покрывает кладку яиц застывающими выделениями, напоминающими капли стеарина. Перед появлением гусениц через оболочку яйца четко видны их черные головы (рисунок 2). Спустя непродолжительное время отрождаются гусеницы, которые моментально расползаются по растениям. Яйцекладка в это время остается пустой. По нашим данным, в каждой яйцекладке насчитывалось от 18 штук, 20, 40 и до 70 яиц фитофага, что составляло 28,5 %, 42,9 % и по 14,3 % соответственно.



Молочно-белого цвета

Кремового цвета

С ярко выраженными  
головами гусениц

**Рисунок 2 – Яйцекладки стеблевого кукурузного мотылька на листьях кукурузы**

В настоящее время ассортимент препаратов для защиты кукурузы от опасного вредителя – стеблевого кукурузного мотылька, представлен 24 высокоэффективными инсектицидами с действующими веществами из различных химических классов, при чем препараты на основе хлорантранилипрола составляют 16,7 %.

В Беларуси для защиты кукурузы, возделываемой на зерно, семена и силос от стеблевого кукурузного мотылька комбинированный инсектицид Амплиго, МКС (лямбда-цигалотрин, 50 г/л + хлорантранилипрол, 100 г/л) в нормах расхода 0,1–0,3 л/га из химического класса пиретроиды и антраниламида впервые был зарегистрирован в 2011 г. Это новый препарат кишечного-контактного и трансламинарного действия, эффективно контролирует все стадии вредителя, обеспечивая «нокадаун»-эффект с защитным действием до 3–4-х недель.

По результатам многолетних исследований сотрудников лаборатории энтомологии РУП «Институт защиты растений» в производственных посевах кукурузы, возделываемой на зерно, определена биологическая эффективность инсектицида по снижению поврежденности растений гусеницами стеблевого кукурузного мотылька, которая в среднем составила 92,8 % (таблица 1).

**Таблица 1 – Биологическая эффективность инсектицида Амплиго, МКС в защите кукурузы от стеблевого мотылька (производственные опыты, 2011–2017 гг.)**

Показатель	N	БЭ±СО	Медиана	УН
Снижение поврежденности стеблей перед уборкой, %	13	89,6±11,2	92,8	6,8

Примечание. N – количество проанализированных опытов, БЭ – биологическая эффективность, %; СО – стандартное отклонение; УН – уровень надежности (95,0 %); медиана – число, которое находится в середине этого набора.

По данным Трепашко Л.И. (2021) установлено, что при применении Амплиго, МКС по уязвимой стадии развития вредителя *Ostrinia nubilalis* – яйцекладкам – биологическая эффективность инсектицида перед уборкой кукурузы составила 98,7 %. Использование же препарата, когда популяция стеблевого кукурузного мотылька представлена гусеницами I и II возрастов, снижало поврежденность растений культуры на 44,0 %, поскольку внедрившиеся в стебли гусеницы стали практически неуязвимыми к действию инсектицида [5].

Исследования по изучению эффективности инсектицидов на основе хлорантранилипрола с одним д. в. были начаты в 2020 г. Необходимо напомнить, что в период применения химических мероприятий против вредителя (III декада июня – I декада июля) наблюдаются высокие среднесуточные температуры воздуха (более +25,0 °С), что необходимо учитывать при их внесении: если она превышает +25,0 °С, опрыскивание растений необходимо отложить до установления +20,0...+24,0 °С.

В начале июля 2020 г. среднесуточная температура воздуха составляла +19,3 °С. Во II и III декадах июля температура воздуха понизилась до +17,3 °С и +17,9 °С соответственно. В этот период в агроценозах наблюдалась пороговая плотность яйцекладок СКМ – 2,0 яйцекладки/100 растений (ЭПВ – 1,0–2,0 яйцекладки/100 растений при возделывании кукурузы на зерно). Июль характеризовался недостаточной увлажненностью – выпало лишь 20,0 % осадков от нормы, что негативно повлияло на цветение и формирование зерна кукурузы. В I декаде августа установилась теплая и засушливая погода (среднесуточная температура воздуха +19,8 °С при отсутствии осадков). Во II декаде августа наблюдалось снижение температуры воздуха до +16,8 °С, выпало 5,7 мм осадков. В III декаде августа среднесуточная температура воздуха повысилась до +18,2 °С (выше среднеголетних значений на 2,2 °С), сумма осадков составила 17,6 мм (77,0 % от нормы).

В первых числах июля 2021 г. среднесуточная температура воздуха составляла +21,6 °С, при этом сумма осадков была в пределах нормы (23,0 мм). В этот период наблюдалась массовая откладка яиц фитофагом. Согласно учетам, на 100 растениях обнаружено 1,0 шт. яйцекладок. Погодные условия, которые складывались в дальнейшем, способствовали нарастанию плотности яйцекладок в агроценозе – до 9,0 шт./100 растений. Август был достаточно теплым (температура за месяц +17,4 °С, что на 0,2 выше среднеголетних значений, сумма осадков 67,9 мм или 88,2 % от нормы), что благоприятно складывалось на развитии кукурузы и питании гусениц.

В I декаде июля 2022 г. при среднесуточной температуре воздуха +20,0 °С и сумме осадков 7,0 мм выявлен активный лет имаго стеблевого кукурузного мотылька. Во II декаде месяца, несмотря на похолодание (среднесуточная температура воздуха +15,7 °С, что ниже нормы на 2,6 °С) наблюдалась массовая откладка яиц вредителем. Согласно



проведенным учётам, в посевах кукурузы в стадии 10–11 листьев (ВВСН 20–21) обнаружено 7,0 яйцекладок/100 растений стеблевого кукурузного мотылька. Обильные осадки (180,0 % от нормы) способствовали активному росту растений кукурузы. В III декаде июля среднесуточная температура воздуха повысилась до +18,9 °С, выпало 25,0 мм осадков. Август по температурным показателям был достаточно жарким. Фактическая температура за месяц составляла +20,8 °С, что на 2,9 °С выше нормы. При этом выпало 57,0 % осадков от нормы, что способствовало развитию гусениц стеблевого кукурузного мотылька.

Температура воздуха в I декаде июля 2023 г. была +18,6 °С, что выше нормы на 0,7 °С, сумма осадков (10,0 мм) – 32,3 % декадной нормы. Такие условия способствовали интенсивному лету имаго вредителя и заселению растений. Во II декаде месяца среднесуточная температура воздуха (+19,3 °С) была на уровне среднемноголетних значений (+18,6 °С), количество осадков – 9,8 мм или 37,7 % от нормы, наблюдалась активная откладка яиц вредителем. Согласно проведенным учётам в конце декады (17.07.), в посевах кукурузы обнаружено яйцекладок 1,0 шт./100 растений и отмечался массовый лет бабочек стеблевого кукурузного мотылька. По результатам учетов, проведенных 20.07. выявлено яйцекладок 3,6 шт./100 растений в стадии начало появления метелки (ВВСН 51), чему способствовали сложившиеся погодные условия: температурный режим был ниже среднемноголетних значений на 1,5 °С, осадки составили 129,3 % от нормы (было тепло и влажно). Август по показателям температуры воздуха был жарким. Среднесуточная температура воздуха за месяц составила +20,3 °С, что на 4,1 °С выше нормы, при этом осадков выпало 120,2 % нормы, что способствовало активному питанию и развитию гусениц стеблевого кукурузного мотылька.

В посевах кукурузы различных гибридов в период вегетации при среднесуточной температуре воздуха +22,8...+23,3 °С (в утренние часы) исследуемые инсектициды были применены при достижении пороговой численности яйцекладок фитофага. Учеты, проведенные перед уборкой культуры, показали, что на делянках опыта без применения инсектицида поврежденность растений гусеницами *Ostrinia nubilalis* составила 24,4–47,6 %.

Применение инсектицидов с д. в. хлорантранилипрол, 200 г/л с нормами расхода 0,15 и 0,2 л/га на опытных вариантах в 2020–2023 гг. позволило снизить данный показатель от 75,4 до 92,4 % (таблица 2).

Своевременное и качественное использование средств защиты обеспечивает сохранение урожая кукурузы. Оценка хозяйственной эффективности изучаемых инсектицидов показала, что снижение вредности стеблевого мотылька за счет применения препаратов Мириад, КС, Кораген, КС, Рино-А, КС в изучаемых нормах расхода позволило получить урожайность зерна кукурузы от 88,0 до 105,3 ц/га, при этом сохранено 5,9–15,8 ц/га или 6,4–21,2 % соответственно по сравнению с контрольным вариантом (таблица 3).

**Таблица 2 – Биологическая эффективность инсектицидов от СКМ в посевах кукурузы**

Вариант опыта	Норма расхода препарата, л/га	Повреждено растений, %	Биологическая эффективность, %
Мелкоделяночный опыт, УКСП «Совхоз «Доброволец», гибрид ЛГ 3215, 2020 г., дата обработки: 10.07.			
Вариант без обработки	–	24,4	–
Кораген, КС	0,15	6,0	75,4
Мириад, КС	0,15	5,5	77,5
	0,2	3,7	84,8
Мелкоделяночный опыт, УКСП «Совхоз «Доброволец», гибрид Белами, 2021 г., дата обработки: 06.07.			
Вариант без обработки	–	47,6	–
Кораген, КС	0,15	7,5	84,2
Мириад, КС	0,15	7,0	85,3
	0,2	5,8	87,8
Мелкоделяночный опыт, УКСП «Совхоз «Доброволец», гибрид Луиджи КС, 2022 г., дата обработки: 14.07.			
Вариант без обработки	–	26,7	–
Кораген, КС	0,15	4,0	85,0
	0,2	3,1	88,4
Рино-А, КС	0,15	4,8	82,0
	0,2	4,2	87,0
Производственный опыт, ООО «БелИнтерГен», гибрид АС 170, 2023 г., дата обработки: 20.07.			
Вариант без обработки	–	27,9	–
Кораген, КС	0,15	4,9	82,4
	0,2	4,1	85,3
Рино-А, КС	0,15	3,6	87,1
	0,2	2,1	92,4

**Таблица 3 – Хозяйственная эффективность инсектицидов от стеблевого кукурузного мотылька в посевах кукурузы**

Вариант, норма расхода, л/га	Урожайность зерна, ц/га				Сохранено зерна							
					ц/га				%			
	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Рино-А, КС, 0,15	–	–	98,4	103,7	–	–	5,9	11,4	–	–	6,4	12,4
Рино-А, КС, 0,2	–	–	100,0	105,3	–	–	7,5	13,0	–	–	8,1	14,1
Кораген, КС, 0,15	88,0	89,6	99,0	100,2	7,2	15,2	6,5	7,9	8,9	20,4	7,0	8,6
Кораген, КС, 0,2	–	–	102,7	102,6	–	–	10,2	10,3	–	–	11,0	11,2
Мириад, КС, 0,15	88,6	89,4	–	–	7,8	15,0	–	–	9,6	20,1	–	–
Мириад, КС, 0,2	90,5	90,2	–	–	9,7	15,8	–	–	12,0	21,2	–	–
Вариант без обработки	80,8	74,4	92,5	92,3	–	–	–	–	–	–	–	–
НСР <sub>05</sub>	7,0	3,60	2,53	4,73								



Таким образом, защиту посевов кукурузы от стеблевого кукурузного мотылька целесообразно проводить инсектицидами на основе хлорантранилипрола при обнаружении пороговой или высокой численности яйцекладок, в основном, на нижней стороне листа, до внедрения гусениц в стебли растений. Препараты обладают высокой биологической и хозяйственной эффективностью, а также термостойкостью.

**Закключение.** Большой вред растениям кукурузы, возделываемой как на зеленую массу, так и зерно, прежде всего причиняет многоядный фитофаг – стеблевой кукурузный мотылек (*Ostrinia nubilalis* Hbn.). В отдельные годы поврежденность гусеницами растений кукурузы перед уборкой составила 47,6 %. В течение II декады июня – II декады июля по результатам учета численности и распространения вредителя определяются целесообразность и оптимальные сроки проведения инсектицидных обработок в зависимости от агроклиматической зоны. Инсектициды на основе д. в. хлорантранилипрол, 200 г/л, примененные в агроценозах кукурузы при пороговой плотности яйцекладок стеблевого кукурузного мотылька, сдерживали вредоносность гусениц фитофага и способствовали снижению поврежденности растений перед уборкой на 75,4–92,4 % с сохранением урожая зерна 5,9–15,8 ц/га или 6,4–21,2 %. На основании проведенных исследований инсектициды Кораген, КС, Мириад, КС и Рино-А, КС с нормами расхода 0,15–0,2 л/га включены в «Государственный реестр средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь» и рекомендованы для применения в системе защиты кукурузы от наиболее распространенного и опасного фитофага – стеблевого кукурузного мотылька.

#### Список литературы

1. Бойко, С. В. Необычный энтомологический объект — стеблевой кукурузный мотылек. Опасный полифаг агроценоза / С. В. Бойко, А. С. Чичина, М. Г. Немкевич // Беларус. сел. хоз-во. – 2023. – № 6 (254). – С. 160–166.
2. Бойко, С. Мониторинг основных вредителей и химическая защита посевов кукурузы в Беларуси. Часть 2 / С. Бойко, М. Немкевич // Беларус. сел. хоз-во. – 2022. – № 11 (247). – С. 34–40.
3. Яйцекладка стеблевого кукурузного мотылька – основной период защиты кукурузы / С. Бойко [и др.] // Беларус. сел. хоз-во. – 2023. – № 7 (255). – С. 94–99.
4. Бухонова, Ю. В. Мониторинг вредителей и болезней кукурузы / Ю. В. Бухонова, Н. Г. Михина // Защита и карантин растений. – 2022. – № 1. – С. 19–22.
5. Вредители кукурузы, мониторинг и мероприятия по ограничению их численности: монография / Л. И. Трепашко [и др.]; Нац. акад. наук Беларуси, Науч.-практ. центр НАН Беларуси по земледелию, Ин-т защиты растений. — Минск: Журн. «Белорус. сел. хоз-во», 2021. — 107 с.
6. Кравцов, В. И. Эффективность применения инсектицида Амплиго против стеблевого кукурузного мотылька при возделывании кукурузы на зерно в южной зоне Беларуси / В. И. Кравцов, Л. П. Шиманский, Ю. Н. Шиманская // Земледелие и селекция в Беларуси. – 2017. – № 53. – С. 172–175.
7. Вредители кукурузы и мероприятия по их ограничению в Беларуси / Л. И. Трепашко [и др.] // Земледелие и защита растений. – 2017. – Приложение № 2. – С. 23–30.
8. Трепашко, Л. И. Защита кукурузы от стеблевого мотылька при изменении

вредоносности и расширении его ареала на территории Беларуси / Л. И. Трепашко, А. В. Быковская // Земледелие и защита растений. – 2019. – № 3. – С. 26–31.

9. Трепашко, Л. И. Стеблевой кукурузный мотылек (*Ostrinia nubilalis* Hbn.): многолетняя динамика численности в Беларуси / Л. И. Трепашко, А. В. Быковская, М. Г. Немкевич // Экологическая безопасность защиты растений = Environmental Safety of Plant Protection : материалы Междунар. науч. конф., посвящ. 105-летию со дня рожд. чл.-корр. А. Л. Амбросова и 80-летию со дня рожд. акад. В. Ф. Самерсова, (Прилуки, 24–26 июля 2017 г.) / Науч.-практ. центр НАН Беларуси по земледелию, Ин-т защиты растений ; редкол.: Л. И. Трепашко (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2017. – С. 49–52.

10. Рynaхурур: a new insecticidal anthranilic diamide that acts as a potent and selective ryanodine receptor activator [Electronic resource] / P. G. Lahm [et al.] // Bioorg. Med. Chem. Lett. – 2007. – Vol.17(22). – P. 6274–6279. – Mode of access: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17884492/> – Date of access: 11.05.2024.

11. Economic evaluation and efficacy of various insecticides against maize stem borers [Electronic resource] / D Sudha Rani [et al.] // J. of Pharmacognosy and Phytochemistry. – 2018. – Vol. 7 (3). – P.15–20. – Mode of access: <https://www.phytojournal.com/archives/2018/vol7issue3/PartA/7-2-489-688.pdf> – Date of access: 15.05.2024.

12. Pesticide : fact sheet. Chlorantraniliprole [Electronic resource]. – Mode of access: [https://www3.epa.gov/pesticides/chem\\_search/reg\\_actions/registration/fs\\_PC-090100\\_01-Apr-08.pdf](https://www3.epa.gov/pesticides/chem_search/reg_actions/registration/fs_PC-090100_01-Apr-08.pdf) – Date of access: 15.05.2024.

13. Hongbo, L. The Efficacy of Chlorantraniliprole as a Seed Treatment for *Mythimna separata* (Walker) (Lepidoptera: Noctuidae) [Electronic resource] / L. Hongbo, D. Changgeng, H. Yang // J. of Chemistry. – 2022. – Mode of access: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1155/2022/3781567> – Date of access: 10.05.2024.

14. Ravinder, K. Economic evaluation of biorational and conventional insecticides for the control of maize stem borer *Chilo partellus* (Swinhoe) in *Zea mays* / K. Ravinder, J. Jawala // J. of Applied and Natural Science. – 2015. – Vol. 7 (2). – P. 644–648.

**M. G. Nemkevich, S. V. Boyko**

*RUE «Institute of Plant Protection», Priluki, Minsk region*

## PROTECTION OF CORN FROM CORN STALK BOLLER (*OSTRINIA NUBILALIS* HBN.) WITH INSECTICIDES CONTAINING THE ACTIVE SUBSTANCE CHLORANTRANILIPROLE

**Annotation.** The article presents four years of data (2020–2023) on the effectiveness of insecticides with the active ingredient chlorantraniliprole, 200 g/l for protecting corn from corn borer. It was noted that during the years of research there were favorable weather conditions for the development of the pest, and the damage to plants before harvesting was 24,4–47,6 %. It has been established that it is effective and, most importantly, to protect the crop for a long period of time when using single-component preparations Coragen, KS, Myriad, KS and Rino-A, KS at consumption rates of 0,15–0,2 l/ha according to the threshold number of ovipositions *Ostrinia nubilalis*, plant damage decreased by 75,4–92,4 %. The biological effectiveness of the two-component insecticide Ampligo, MKS (lambda-cyhalothrin, 50 g/l + chlorantraniliprole, 100 g/l) averaged 92,8 %. A high preserved grain yield of 5,9–15,8 c/ha or 6,4–21,2 % was noted.

**Key words:** corn, corn stem borer, insecticides, diamides, chlorantraniliprole, oviposition, plant damage, efficiency.