

КОНТРОЛЬ СОСУЩИХ ВРЕДИТЕЛЕЙ ДВУХКОМПОНЕНТНЫМ ПРЕПАРАТОМ КОРМОРАН, КЭ (НОВАЛУРОН, 100 Г/Л + АЦЕТАМИПРИД, 80 Г/Л)

О. В. НОВИКОВА

РУП «Институт защиты растений»,
ул. Мира, 2, аг. Прилуки, Минский район, 223011, Беларусь,
e-mail: dzickowska0804@yandex.ru

АННОТАЦИЯ

С целью расширения ассортимента средств защиты растений против сосущих вредителей яблони, таких как тли (*Aphis pomi* Deg., *Dysaphis mali* Ferr.) и яблонной листовой галлицы (*Dasineura mali* Kieff.), в 2023–2024 гг. проводили изучение двухкомпонентного инсектицида из химической группы неоникотиноид + ингибитор синтеза хитина Корморан, КЭ в нормах расхода 0,3 и 0,6 л/га. Двухлетние исследования в годы, благоприятные для развития сосущих фитофагов, показали, что двукратное применение изучаемого препарата позволило снизить развитие зеленой яблонной и яблонно-подорожниковой тлей на 97,2–100 %, яблонной листовой галлицы – на 100 %.

Полученные результаты позволили внести инсектицид Корморан, КЭ (новалурон, 100 г/л + ацетамиприд, 80 г/л) в «Государственный реестр средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь», в том числе против тлей и яблонной листовой галлицы, в нормах расхода 0,3 и 0,6 л/га.

Ключевые слова: яблоня, сосущие вредители, тли, яблонная листовая галлица, двухкомпонентный инсектицид, неоникотиноиды, ингибиторы синтеза хитина, биологическая эффективность.

ВВЕДЕНИЕ

Плодоводство в республике является одной из важнейших отраслей сельскохозяйственного производства. Начиная с 2000-х гг. сады в Беларуси возделывают по интенсивной технологии, что предусматривает уплотненные схемы посадки деревьев, выращивание интенсивных сортов, капельное орошение, применение удобрений и средств защиты растений.

Несмотря на то, что производство плодов в республике увеличивается, средняя урожайность плодовых культур в сельскохозяйственных предприятиях относительно невысокая – 41,6 ц/га [1]. Это обусловлено в первую очередь усилением вредоносности фитофагов, которые являются основными факторами, лимитирующими получение высоких урожаев.

Под влиянием биотических и абиотических факторов в садовых ценозах наблюдаются изменения в видовом составе и структуре доминирования вредителей, сроках наступления периодов их наибольшей вредоносности, отмечается увеличение распространенности сосущих фитофагов, обладающих поливольгинностью, полиморфизмом и высокой скоростью размножения в период вегетации, в том числе тлей и яблонной листовой галлицы. Количество поколений тлей в саду в течение сезона достигает 9–13, а частое применение против фитофагов инсектицидов из одной химической группы обуславливает снижение эффективности ряда монокомпонентных перепаратов [2].

Заселенность побегов яблонной листовой галлицей в промышленных садах Беларуси достигает 42,2 % [2, 3]. Учитывая, что наиболее вредоносны личинки фитофага, которые являются скрытоживущими и питаются в скрученных листьях яблони, эффективность инсектицидов при традиционной системе защиты сада против данного вредителя невысока.

В настоящее время в «Государственном реестре средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь» против яблонной листовой галлицы зарегистрирован только один препарат – Мовенто Энерджи, КС (спиротетрамат, 120 г/л + имидаклоприд, 120 г/л).

С целью расширения ассортимента инсектицидов против сосущих вредителей – тлей и яблонной листовой галлицы – было проведено изучение эффективности двухкомпонентного инсектицида Корморан, КЭ с действующим веществом новалурон, 100 г/л + ацетамиприд 80, г/л в нормах расхода 0,3 и 0,6 л/га.

ОБЪЕКТЫ, УСЛОВИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Полевые опыты по оценке эффективности препарата Корморан, КЭ проводили в 2023–2024 гг. в саду РУП «Толочинский консервный завод» на яблоне сорта Вербнае 2007 г. посадки. Опыт закладывали на участках, выровненных по агротехнике, состоянию растений и применению пестицидов, согласно «Методическим указаниям по регистрационным испытаниям инсектицидов, акарицидов, моллюскоцидов, родентицидов и феромонов в сельском хозяйстве» деланки разбивали в четырехкратной повторности, по 6 учетных деревьев в каждой повторности [4]. Опрыскивания проводили ранцевым мотоопрыскивателем SOLO с нормой расхода рабочей жидкости 1 л/дереву.

Обработки против вредителей осуществляли в оптимальные сроки, увязанные с фенологией развития яблони и фитофагов, в сухую, безветренную погоду. Первая обработка в 2023 г. проведена 25 мая, в 2024 г. – 23 мая – при достижении тлями ЭПВ, который составляет 10 % заселенных побегов и по началу отрождения личинок яблонной листовой галлицы. Вторая обработка проводилась 15 июня (2023 г.) и 6 июня (2024 г.) при нарастании численности тлей и в период начала лёта второго поколения галлицы.

Сроки начала и динамику дальнейшего лёта яблонной листовой галлицы в годы исследований наблюдали с помощью желтых клеевых ловушек, которые размещали в кроне дерева на высоте 1 м от поверхности почвы, из расчета 10 м друг от друга в пятикратной повторности [5].

Схема опыта:

1. Контроль (без обработки).
2. Эталон – Мовенто Энерджи, КС (спиротетрамат, 120 г/л + имидаклоприд, 120 г/л) – 0,8 л/га.
3. Эталон – Мовенто Энерджи, КС (спиротетрамат, 120 г/л + имидаклоприд, 120 г/л) – 1,0 л/га.
4. Корморан, КЭ (новалурон, 100 г/л + ацетамиприд, 80 г/л) – 0,3 л/га.
5. Корморан, КЭ (новалурон, 100 г/л + ацетамиприд, 80 г/л) – 0,6 л/га.

Эффективность против тлей учитывали на 3-и, 7-е, 14-е сут, против галлицы – на 14-е сут после обработки. Расчеты биологической эффективности инсектицидов проводили по снижению заселенности побегов вредителями после опрыскивания по сравнению с контролем [4, 6].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Погодные условия от начала вегетации и до конца цветения 2023 и 2024 гг. были схожими и достаточно сложными для роста и развития яблони.

Устойчивый переход через +5 °C в 2023 г. в Толочине произошел 6 апреля, а в 2024 г. – 29 марта. В этот период отмечено начало отрождения личинок тлей из зимующих яиц. В дальнейшем весенний период в Толочине в 2023 и 2024 гг. характеризовался резкими колебаниями температуры в апреле и отсутствием осадков в мае, что сдержало развитие сосущих фитофагов. При наступлении благоприятных погодных условий в третьей декаде мая в годы исследований отмечено резкое нарастание численности вредителя и заселенности молодых побегов. Видовой состав тлей в конце цветения яблони был представлен двумя видами: зеленая яблонная тля – *Aphis pomi* Deg. и яблонная подорожниковая тля – *Dysaphis mali* Ferr. При этом доминировала зеленая яблонная тля.

Первая обработка против фитофагов в годы исследований была проведена в конце цветения яблони (25.05.2023 г. и 23.05.2024 г.) при заселении молодых побегов тлями, которое достигало 16,8 % (2023 г.) и 10,9 % (2024 г.).

В результате однократного применения препарата Корморан, КЭ снижение заселенности побегов тлей в 2023 г. в вариантах опытов на 3-и сут составило 74,0–81,7 %, в эталоне – 87,7 %. На 7-е сут эффективность изучаемого препарата возросла до 78,1–84,8 %, а в эталонном варианте – 90,7 %. На 14-е сут эффективность инсектицида Корморан, КЭ достигала 83,1 % в норме расхода 0,3 л/га и 90,0 % – 0,6 л/га, что было на уровне эталонного варианта. В 2024 г. однократное применение изучаемого препарата обеспечило 100%-ную эффективность на 3-и и 7-е сут, что

соответствовало эталону. На 14-е сут эффективность снизилась во всех вариантах до 85,3–96,1 % (табл. 1).

Таблица 1. Эффективность однократного применения препарата Корморан, КЭ против тлей. РУП «Толочинский консервный завод», Витебская область, сорт Вербнае, полевой опыт (2023–2024 гг.), %

Вариант	Биологическая эффективность					
	2023			2024		
	28.05	01.06	08.06	26.05	30.05	06.06
Контроль*	19,6	21,4	21,8	11,9	12,6	15,3
Мовенто Энерджи, КС – 0,8 л/га	87,7	90,7	93,7	100	100	96,1
Корморан, КЭ – 0,3 л/га	74,0	78,1	83,1	100	100	85,3
Корморан, КЭ – 0,6 л/га	81,7	84,8	90,0	100	100	94,8

* В контроле – количество побегов, заселенных тлей, %.

Через неделю после последнего учета 15 июня в 2023 г. количество заселенных тлей побегов в контроле увеличилось до 30 %, а также отмечено снижение эффективности в обрабатываемых вариантах (63,4–70,1 %), что обусловило проведение второй обработки. В 2024 г. обработка была проведена 6 июня при заселенности тлей 15,3 % в контроле и снижении эффективности в опытных вариантах (табл. 2).

Эффективность инсектицида Корморан, КЭ в 2023 г. на 3-и сут после второй обработки составляла 65,7–71,4 %, в то время как в эталонном варианте она достигала 96,6 %. На 7-е сут эффективность изучаемого препарата возросла от 83,9 % (0,3 л/га) до 93,8 % (0,6 л/га), а на 14-е сут после обработки эффективность как Корморана, КЭ во всех нормах расхода, так и Мовенто Энерджи, КС составила 100 %, что свидетельствует о пролонгированном действии препарата.

Таблица 2. Эффективность двукратного применения препарата Корморан, КЭ против тлей. РУП «Толочинский консервный завод», Витебская область, сорт Вербнае, полевой опыт (2023–2024 гг.), %

Вариант	Биологическая эффективность						
	2023				2024		
	15.06	18.06	22.06	29.06	09.06	13.06	20.06
Контроль*	30,0	35,0	37,3	40,3	18,8	20,3	22,6
Мовенто Энерджи, КС – 0,8 л/га	70,1	96,6	100	100	100	100	100
Корморан, КЭ – 0,3 л/га	63,4	65,7	83,9	100	100	100	97,2
Корморан, КЭ – 0,6 л/га	68,9	71,4	93,8	100	100	100	100

* В контроле – количество побегов, заселенных тлей, %.

В 2024 г. при двукратном применении как изучаемый препарат, так и эталон на 3-и и 7-е сут снизили развитие тлей на 100 %. На 14-е сут после обработки эффективность инсектицида Корморан, КЭ в меньшей норме расхода (0,3 л/га) снизилась незначительно – до 97,2 %, в то время как в норме расхода 0,6 л/га и в эталоне оставалась на уровне 100 %.

Таким образом, обобщая полученные данные, можно сделать вывод, что эффективность двукратного применения инсектицида Корморан, КЭ против тлей, на протяжении 2 лет была на уровне 97,2–100 %.

Начало лета яблонной листовой галлицы в годы исследований отмечено 23 апреля в 2023 г. и 10 апреля в 2024 г. Динамика лета вредителя была нестабильной и зависела от погодных условий. Ночные заморозки затормозили дальнейший лёт имаго фитофага, который продолжился лишь 12 мая в 2023 г. и 24 апреля в 2024 г. В конце цветения яблони проведена первая обработка инсектицидом Корморан, КЭ, когда в саду были отмечены первые единичные повреждения листьев яблонной листовой галлицей. Эффективность изучаемого препарата в 2023 г. в опытных вариантах через 14 дней составила 80,5 % в норме расхода 0,3 л/га и 90,2 % в норме расхода 0,6 л/га, что было на уровне эталона (83,4–92,2 %) (табл. 3).

Таблица 3. Эффективность двукратного применения препарата Корморан, КЭ против яблонной листовой галлицы.

РУП «Толочинский консервный завод», Витебская область, сорт яблони Вербнае, полевой опыт (2023–2024 гг.), %

Вариант	Биологическая эффективность			
	2023		2024	
	15.06	06.07	06.06	20.06
Контроль*	10,3	13,7	8,6	16,8
Мовенто Энерджи, КС – 0,8 л/га	83,4	100	94,2	100
Мовенто Энерджи, КС – 1,0 л/га	92,2	100	95,3	100
Корморан, КЭ – 0,3 л/га	80,5	92,7	92,0	100
Корморан, КЭ – 0,6 л/га	90,2	100	95,3	100

* В контроле – количество побегов, заселенных галлицей, %.

В 2024 г. эффективность однократного применения инсектицида Корморан, КЭ против яблонной листовой галлицы также была высокой и составила 92,0–95,3 %, что было на уровне эталона (94,2–95,3 %).

В июне в варианте без обработки количество поврежденных галлицей побегов возросло до 10,3 % (15.06.2023 г.) и 8,6 % (06.06.2024 г.), в связи с чем повторная обработка вариантов опыта была направлена против личинок галлицы второго поколения. Эффективность двукратного применения инсектицида Корморан, КЭ на протяжении 2 лет против яблонной листовой галлицы была высокой и достигала 92,7–100 %, что также было на уровне эталона.

ВЫВОДЫ

В результате двухлетнего изучения эффективности двукратного применения препарата Корморан, КЭ против сосущих вредителей яблони в полевых условиях было установлено, что изучаемый инсектицид снижает заселение побегов тлей на 97,2–100 %, яблонной листовой галлицей – на 92,7–100 %.

На основании полученных в 2023–2024 гг. результатов по биологической эффективности двухкомпонентный инсектицид Корморан, КЭ (новалурон, 100 г/л + ацетамиприд, 80 г/л) в марте 2025 г. был внесен в «Государственный реестр средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь», в том числе и против сосущих вредителей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Самусь, В. А. Агробиологические основы интенсификации производства плодов яблони в Республике Беларусь : автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук : 06.01.07 / Самусь Вячеслав Андреевич ; Ин-т плодоводства. – Горки, 2007. – 47 с.
2. Колтун, Н. Е. Защита молодых насаждений и питомников семечковых культур от вредных организмов / Н. Е. Колтун, В. С. Комардина ; Ин-т защиты растений. – Минск, 2014. – 64 с.
3. Супранович, Р. В. Восприимчивость некоторых сортов яблони в садах интенсивного типа к повреждению яблонной листовой галлицей (*Dasineura mali* Kieffer) / Р. В. Супранович // Эколого-экономические основы усовершенствования интегрированных систем защиты растений от вредителей, болезней и сорняков : материалы междунар. науч. конф. (Минск – Прилуки, 14–16 февр. 1996 г.). – Минск, 1996. – С. 41–42.
4. Мамаев, Б. М. Галлицы, их биология и хозяйственное значение / Б. М. Мамаев ; Акад. наук СССР, Ин-т морфологии животных им. А. Н. Северцова. – М. : Изд-во Акад. наук СССР, 1962. – 72 с.
5. Remigiusz, W. Olszak Przynaczarki w uprawachsa downicznych / Remigiusz W. Olszak. – Skierniewiceprzez Informator Sadowniczy. – 5 maja 2016. – 15 s.
6. Методические указания по регистрационным испытаниям инсектицидов, акарицидов, моллюскоцидов, родентицидов и феромонов в сельском хозяйстве / Ин-т защиты растений. – 2024. – 619 с.

**CONTROL OF SUCKING PESTS USING THE TWO-COMPONENT FORMULATION
KORMORAN, EC (NOVALURON, 100 G/L + ACETAMIPRID, 80 G/L)**

O. V. NOVIKOVA

Abstract

In order to expand the range of plant protection products against sucking pests of apple trees, such as aphids (*Aphis pomi* Deg., *Dysaphis mali* Ferr.) and the apple leaf midge (*Dasineura mali* Kieff.), a study was conducted in 2023–2024 on the two-component insecticide Kormoran, EC, from the chemical groups neonicotinoids and chitin synthesis inhibitors, applied at rates of 0.3 and 0.6 L/ha.

Two-year trials, conducted under conditions favorable for the development of sucking phytophages, showed that two applications of the tested product reduced populations of green apple aphid and apple–plantain aphid by 97.2–100 %, and apple leaf midge by 100 %.

Based on these results, the insecticide Kormoran, EC (novaluron, 100 g/L + acetamiprid, 80 g/L), was included in the ‘State Register of Plant Protection Products and Fertilizers Approved for Use in the Republic of Belarus’, including for use against aphids and apple leaf midge at the specified rates of 0.3 and 0.6 L/ha.

Keywords: apple, sucking pests, aphids, apple leaf midge, two-component insecticide, neonicotinoids, chitin synthesis inhibitors, biological efficacy.

Поступила в редакцию 24.03.2025