BU
BAITURSYNULY UNIVERSITY

ISSN 2310-3353

«АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ ӨҢІРЛІК УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

ҚМПИ ЖАРШЫСЫ

КӨПСАЛАЛЫ ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№ 4
2025

PUBLISHINGS KSPI	BU BAITURSYNULY UNIVERSITY	**ҚМПИ ЖАРШЫСЫ**	**ВЕСТНИК КГПИ**

2025 ж., қазан, №4 (80)
Журнал 2005 ж. қаңтардан бастап шығады
Жылына төрт рет шығады

Құрылтайшы: ***Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті***

Тіркеу туралы куәлік №5452-Ж
Қазақстан Республикасының ақпарат министрлігімен 17.09.2004 берілген.
Мерзімді баспа басылымын қайта есепке алу 07.11.2023 ж.
Жазылу бойынша индексі 74081

Редакцияның мекен-жайы:
110000, Қостанай қ., Байтұрсынов к., 47
(Редакциялық-баспа бөлімі)
Тел.: 8(7142) 51-11-76

КӨПСАЛАЛЫ ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ | № 4 (80) 2025 | МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№4 (80), октябрь 2025 г.
Издается с января 2005 года
Выходит 4 раза в год

Учредитель: ***Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы***

Свидетельство о регистрации № 5452-Ж
выдано Министерством информации Республики Казахстан 17.09.2004 г.
Переучёт периодического печатного издания 07.11.2023 г.
Подписной индекс 74081

Адрес редакции:
110000, г. Костанай, ул. Байтурсынова, 47
(Редакционно-издательский отдел)
Тел.: 8(7142) 51-11-76

Адырбаев Ерик Маратович *– ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, «Агроинновация» Ғылыми-өндірістік орталығы» ЖШС ғылыми қызметкері, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.*

Балабаев Булат Каблanович *– биология ғылымдарының кандидаты, «Агроинновация» Ғылыми-өндірістік орталығы» ЖШС ғылыми қызметкері, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.*

Mukhtarov Nurlan Sapabekovich *– Master of Agricultural Sciences, Director of the "Agroinnovation" Scientific and Production Center" Limited Liability Partnership, Kostanay, Republic of Kazakhstan.*

Yeleuov Baglan Muratuly *– Master of Agricultural Sciences, Senior Researcher of the "Agroinnovation" Scientific and Production Center" Limited Liability Partnership, Kostanay, Republic of Kazakhstan.*

Adyrbayev Yerik Maratovich *– Master of Agricultural Sciences, Researcher of the "Agroinnovation" Scientific and Production Center" Limited Liability Partnership, Kostanay, Republic of Kazakhstan.*

Balabayev Bulat Kablanovich *– Candidate of Biological Sciences, Researcher of the "Agroinnovation" Scientific and Production Center" Limited Liability Partnership, Kostanay, Republic of Kazakhstan.*

УДК 632.934.1

Мухтаров, Н.С.,
магистр сельскохозяйственных наук, директор
ТОО «Научно-производственный центр
«Агроинновация»»,
г. Костанай, Республика Казахстан
Елеуов, Б.М.,
магистр сельскохозяйственных наук,
старший научный сотрудник,
ТОО «Научно-производственный центр
«Агроинновация»»,
г. Костанай, Республика Казахстан
Адырбаев, Е.М.,
магистр сельскохозяйственных наук,
научный сотрудник,
ТОО «Научно-производственный центр
«Агроинновация»»,
г. Костанай, Республика Казахстан
Балабаев, Б.К.,
кандидат биологических наук, научный сотрудник,
ТОО «Научно-производственный центр
«Агроинновация»»,
г. Костанай, Республика Казахстан

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ИНСЕКТИЦИДОВ НА ПОСЕВЫ РАПСА В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Аннотация

В связи с ростом глобализации, в том числе вступлением Республики Казахстана в Евразийский экономический союз и Всемирную торговую организацию, в последнее время одним из актуальных вопросов является безопасность сельскохозяйственной продукции. Для решения данного вопроса появляется необходимость использования пестицидов. Целью исследований являлось оценить биологическую и хозяйственную эффективность испытуемого инсектицида с действующим веществом хлорантранилипрол, 100 г/л + лямбда-цигалотрин, 50 г/л с нормами расхода 0,2-0,4 л/га и эталонного *инсектицида с действующим веществом диометоат 400 г/л с нормами расхода 0,5-1,0 л/га против определенных вредителей рапса в условиях Северного Казахстана. В статье приведены особые условия весенне-летнего сезона на опытном участке ТОО «Трояна» (Республика Казахстан, Костанайская область, Федоровский район, с. Пешковка; 1-ая почвенно-климатическая зона области) в 2024 году. Проанализированы данные по численности вредителей на всех вариантах исследуемых испытаний. Дана биологическая эффективность испытуемого инсектицида с действующим веществом хлорантранилипрол, 100 г/л + лямбда-цигалотрин, 50 г/л с нормами расхода 0,2-0,4 л/га против фредителей на опытном участке в сравнении с эталонным инсектицидом с действующим веществом диометоат 400 г/л. Установлено, что в производственном опыте сохранена прибавка урожая на всех вариантах, относительно необработанного контроля. Обработаны данные по хозяйственной эффективности испытуемого инсектицида.*

Ключевые слова: *рапс, сорт, инсектицид, действующее вещество, опрыскивание, биологическая эффективность, урожайность.*

1 Введение

Рапс является одной из важнейших масличных культур в мире и третьим по величине источником пищевого масла в мире после пальмы и сои [1].

Стратегия развития АПК Республики Казахстан в отношении рапса направлена на повышение его роли в продовольственной безопасности и экспорте. Основная цель – увеличить производство рапса, его переработку и экспорт, а также диверсифицировать производство масличных культур [2].

В 2024 году в Республике Казахстан урожай рапса оказался рекордным – 286 тыс. тонн при средней урожайности 19,2 ц/га. В 2023 г. эти показатели составляли 123 тыс. тонн и 13,3 ц/га, в 2022 г. – 188,6 тыс. тонн и 14,2 ц/га соответственно.

Борьба с вредителями обычно представляет собой значительную проблему для производства сельскохозяйственных культур. В Европе и в большинстве традиционных систем земледелия химические инсектициды остаются основным и наиболее эффективным средством снижения потерь урожая, вызванных вредителями. Однако использование инсектицидов приводит к различным неблагоприятным последствиям, что требует тщательного пересмотра стратегий борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур. Одной из главных проблем является развитие устойчивости насекомых из-за многократного использования инсектицидов из одного и того же семейства [3].

Использование инсектицидов было зарегистрировано примерно в 120 странах мира [4].

Были получены огромные преимущества, связанные с использованием инсектицидов в сельском хозяйстве, здравоохранении, лесном хозяйстве и в сфере внутреннего ландшафтного дизайна, что вносит большой вклад в экономику как развитых, так и развивающихся стран. Среди многих факторов, широкое использование инсектицидов частично отвечает за увеличение урожайности в сельскохозяйственном производстве в последние десятилетия. Например, производство пшеницы в Соединенном Королевстве и производство кукурузы в Соединенных Штатах увеличилось за последние три десятилетия. Однако его использование было связано с серьезными последствиями для здоровья людей и окружающей среды [5].

За последнее десятилетие накопилось подавляющее количество доказательств относительно потенциально вредных рисков для людей, нецелевых насекомых, водных беспозвоночных и побочных эффектов для природной среды после использования определенных классов инсектицидов [6-7].

Инсектицидную обработку следует проводить после того как все профилактические меры были приняты. Следовательно, культурный контроль стал основным компонентом агроэкологической борьбы с вредителями. Эти идеи вытекают из десятилетия исследований, проведенных Terres Inovia, техническим институтом масличных и белковых культур, посредством долгосрочных полевых испытаний и сотрудничества с инновационными сетями фермеров [8-10].

Цель исследований: оценить биологическую и хозяйственную эффективность инсектицидов против определенных вредителей рапса в условиях Северного Казахстана.

2 Материалы и методы

Опыты закладывались на опытном участке ТОО «Трояна» (Республика Казахстан, Костанайская область, Федоровский район, с. Пешковка; 1-ая почвенно-климатическая зона области) в 2024 году. Опрыскивали в период вегетации рапса ярового (*Brassica napus L.*) сорта Пионер 75 испытуемым и эталонным инсектицидами против его вредителей в соответствии со схемой опыта.

Почва участка – чернозем обыкновенный, среднесуглинистого мехсостава, содержание гумуса 3.0%, pH 6.0-7.5. Предшественник – яровая пшеница (*Triticum aestivum L.*). Технология возделывания: предпосевная химическая обработка Торнадо 540, в.р. 2,0 л/га (обработка проводилась 6 мая), норма высева всхожих семян – 2,5 млн шт/га, срок сева 20 мая прямой без подработки, ширина междурядий 27 см, схема посадки рядовая.

Схема опыта включала в себя 5 вариантов. Вариант 1 – Контроль (Без обработки). Варианты 2 и 3 – испытуемый препарат с действующим веществом хлорантранилипрол, 100 г/л + лямбда-цигалотрин, 50 г/л с нормами расхода 0,2-0,4 л/га соответственно. Варианты 4 и 5 – эталонный препарат с действующим веществом диометоат 400 г/л с нормами расхода 0,5-1,0 л/га соответственно.

Назначение инсектицидов против следующих вредных организмов: белянки (*Pieridae*), совки (*Noctuidae*), блошки (*Phyllotretanemorum, Phyllotretaundulata, Phyllotreta atra, Phyllotretavittata*), капустная моль (*Plutella xylostella*), тли (*Brevicoryne brassicae L.*) [11].

Вид опыта – производственный, площадь опытных делянок 2 га, повторность 2-х кратная.

Таблица 1 – Схема опыта

Вариант	Повторность	Действующее вещество	Норма расхода	Назначение
Вариант 1	I	Без обработки		Инсектицид, против белянок, совок, блошек, капустной моли, тли в посевах рапса
	II			
Вариант 2	I	Хлорантранилипрол, 100 г/л + лямбда-цигалотрин, 50 г/л	0,2 л/га	
	II			
Вариант 3	I		0,4 л/га	
	II			
Вариант 4	I	Диометоат 400 г/л	0,5 л/га	
	II			
Вариант 5	I		1,0 л/га	
	II			

Обработка посевов проводилась методом сплошного опрыскивания в период вегетации самоходным опрыскивателем AVAGRO, из расчета 200-400 л/га.

Статистическую обработку данных залеженных испытаний производили с использованием общепринятых методик [12].

Аппроксимацию испытаний в экспериментальных данных выполняли при помощи программного пакета Microsoft Office Excel 2019.

3-4 Результаты и их обсуждение

Особые условия весенне-летнего сезона 2024 года.

По данным филиала РГП «Казгидромет» по Костанайской области осадки мая составили 43,4 мм при среднемноголетней норме 38 мм, а температура воздуха 10,2°С, что было ниже среднемноголетней нормы (13,9). В июне выпало 52 мм, что было меньше среднемноголетнего значения (55). Осадки июля составили 122,1 мм, что было в два раза больше среднемноголетней нормы (59 мм), а температура воздуха 20,4°С, что было на уровне среднемноголетней нормы (20,2). В августе выпало 59,4 мм, что было больше среднемноголетнего значения (41).

В целом за вегетационный период выпало 233,5 мм осадков, что было на 78,5 мм больше среднемноголетней нормы (155 мм). Среднесуточная температура воздуха на протяжении всего периода не превышала среднемноголетнего значения.

Таблица 2 – Погодные условия опытного участка (по данным филиала РГП «Казгидромет» по Костанайской области), 2024 г.

Декада	Влажность воздуха, %		Осадки, мм		Температура воздуха, °С	
	средняя	минимальная	колличество	ср. мн. норма	средняя	ср. мн. норма
Апрель, 2024						
1	82	55	1,9	7	3,9	1,1
2	69	27	12,2	9	11,5	6,1
3	62	30	2,1	9	13,5	9,0
За месяц	71	27	16,2	25	9,7	5,4
Май, 2024						
1	61	23	14,9	10	8,7	11,9
2	64	30	25,5	14	10,0	14,0
3	55	25	3,0	14	11,7	15,8
За месяц	60	23	43,4	38	10,2	13,9
Июнь, 2024						
1	62	25	12,0	13	19,7	17,4
2	54	22	0,9	12	24,9	19,4
3	75	36	39,1	30	17,6	20,2
За месяц	64	22	52,0	55	20,8	19,0
Июль, 2024						
1	68	41	15,8	18	22,4	20,0
2	70	33	43,1	21	21,2	20,2
3	79	30	63,2	20	17,9	20,4
За месяц	72	30	122,1	59	20,4	20,2
Август, 2024						
1	74	45	16,5	21	18,7	19,8
2	79	47	28,0	7	16,0	18,9
3	74	44	14,9	13	15,6	16,6
За месяц	76	44	59,4	41	16,7	18,4

До обработки на опытном участке ТОО «Трояна» во всех вариантах посевов рапса численность гусениц белянки превышала экономический порог вредоносности (ЭПВ). На вариантах испытуемого препарата с действующим веществом хлорантранилипрол, 100 г/л + лямбда-цигалотрин, 50 г/л с нормами расхода 0,2-0,4 л/га численность гусениц на одно растение на 3 день учета составила 1,15-0,55 особей, на 7 день – 3,5-2,2 особей, на 14 день – 6,1-4,4 особей соответственно. На вариантах эталонного препарата с действующим веществом диометоат 400 г/л с нормами расхода 0,5-1,0 л/га численность гусениц на одно растение на 3 день учета составила 1,25-0,65 особей, на 7 день – 3,6-2,4 особей, на 14 день –6,3-4,6 особей соответственно. На контрольном варианте численность гусениц на одно растение продолжало расти.

Таблица 3 – Действие инсектицидов против белянок в посевах рапса (Республика Казахстан, Костанайская область, Федоровский район, с. Пешковка, ТОО «Трояна», опытный участок), 2024 г.

Вариант	Повторность	Численность гусениц на 1 растение, особей				Снижение численности, %		
		До обработки	На день учета					
			3	7	14	3	7	14
Контроль	I	6,1	13,1	24,2	32,4	к	к	к
	II	6,5	13,7	24,6	32,8	к	к	к
	Ср.	6,3	13,4	24,4	32,6	к	к	к
Вариант 1	I	6,1	1,1	3,4	6,0	91,6	86,0	81,5
	II	6,5	1,2	3,6	6,2	91,2	85,4	81,1
	Ср.	6,3	1,15	3,5	6,1	91,4	85,7	81,3
Вариант 2	I	6,1	0,5	2,1	4,3	96,2	91,3	86,7
	II	6,5	0,6	2,3	4,5	95,6	90,7	86,3
	Ср.	6,3	0,55	2,2	4,4	95,9	91,0	86,5
Вариант 3	I	6,1	1,2	3,5	6,2	90,8	85,5	80,9
	II	6,5	1,3	3,7	6,4	90,5	85,0	80,5
	Ср.	6,3	1,25	3,6	6,3	90,7	85,2	80,7
Вариант 4	I	6,1	0,6	2,3	4,5	95,4	90,5	86,1
	II	6,5	0,7	2,5	4,7	94,9	89,8	85,7
	Ср.	6,3	0,65	2,4	4,6	95,2	90,2	85,9

До обработки на опытном участке ТОО «Трояна» во всех вариантах посевов рапса численность совок превышали ЭПВ. На вариантах испытуемого препарата с действующим веществом хлорантранилипрол, 100 г/л + лямбда-цигалотрин, 50 г/л с нормами расхода 0,2-0,4 л/га численность совок на 1м^2 на 3 день учета составила 2,6-1,2 особей, на 7 день – 5,2-3,3 особей, на 14 день – 8,3-6,4 особей соответственно. На вариантах эталонного препарата с действующим веществом диометоат 400 г/л с нормами расхода 0,5-1,0 л/га численность совок на 1м^2 на 3 день учета составила 2,8-1,4 особей, на 7 день – 5,5-3,6 особей, на 14 день – 8,6-6,7 особей соответственно. На контрольном варианте численность совок на 1м^2 продолжала расти.

Таблица 4 – Действие инсектицидов против совок в посевах рапса (Республика Казахстан, Костанайская область, Федоровский район, с. Пешковка, ТОО «Трояна», опытный участок), 2024 г.

Вариант	Повторность	Численность на 1м^2, особей				Снижение численности, %		
		До обработки	На день учета на 1 м^2					
			3	7	14	3	7	14
Вариант 1	I	25	27	36	44	к	к	к
	II	27	29	38	46	к	к	к
	Ср.	26	28	37	45	к	к	к
Вариант 2	I	25	2,4	5,0	8,2	91,1	86,1	81,4
	II	27	2,8	5,4	8,4	90,3	85,8	81,7
	Ср.	26	2,6	5,2	8,3	90,7	86,0	81,6
Вариант 3	I	25	1,1	3,2	6,3	95,9	91,1	85,7
	II	27	1,3	3,4	6,5	95,5	91,1	85,9
	Ср.	26	1,2	3,3	6,4	95,7	91,1	85,8

Продолжение таблицы 4

Вариант 4	I	25	2,6	5,3	8,5	90,4	85,3	80,7
	II	27	3,0	5,7	8,7	89,7	85,0	81,1
	Ср.	26	2,8	5,5	8,6	90,0	85,1	80,9
Вариант 5	I	25	1,3	3,5	6,6	95,2	90,3	85,0
	II	27	1,5	3,7	6,8	94,8	90,3	85,2
	Ср.	26	1,4	3,6	6,7	95,0	90,3	85,1

До обработки на опытном участке ТОО «Трояна» во всех вариантах посевов рапса численность блошек превышала ЭПВ.

На вариантах испытуемого препарата с действующим веществом хлорантранилипрол, 100 г/л + лямбда-цигалотрин, 50 г/л с нормами расхода 0,2-0,4 л/га численность блошек совок на единицу учетной площади на 3 день учета составила 1,15-0,55 блошек, на 7 день – 2,4-1,7 блошек, на 14 день – 4,6-3,2 блошек соответственно. На вариантах эталонного препарата с действующим веществом диометоат 400 г/л с нормами расхода 0,5-1,0 л/га численность блошек на единицу учетной площади на 3 день учета составила 1,25-0,65 блошек, на 7 день – 2,6-1,9 блошек, на 14 день – 4,75-3,3 блошек соответственно.

На контрольном варианте численность блошек совок на единицу учетной площади продолжало расти.

Это соответствует основному критическому периоду для повреждения урожая блошками; ущерб, нанесенный позже в сезоне, редко имеет какие-либо экономические последствия [13].

Таблица 5 – Действие инсектицидов против блошек в посевах рапса (Республика Казахстан, Костанайская область, Федоровский район, с. Пешковка, ТОО «Трояна», опытный участок), 2024 г.

Вариант	Повторность	Численность вредителя на единицу учетной площади, особей, на день учета			Снижение численности на день учета, %		
		3	7	14	3	7	14
Вариант 1	I	13	17	24	к	к	к
	II	13	19	24	к	к	к
	Ср.	13	18	24	к	к	к
Вариант 2	I	1,1	2,3	4,5	91,5	86,5	81,3
	II	1,2	2,5	4,7	90,8	86,8	80,4
	Ср.	1,15	2,4	4,6	91,2	86,7	80,8
Вариант 3	I	0,50	1,6	3,3	96,2	90,6	86,3
	II	0,60	1,8	3,1	95,4	90,5	87,1
	Ср.	0,55	1,7	3,2	95,8	90,6	86,7
Вариант 4	I	1,2	2,5	4,7	90,8	85,3	80,4
	II	1,3	2,7	4,8	90,0	85,8	80,0
	Ср.	1,25	2,6	4,75	90,4	85,5	80,2
Вариант 5	I	0,6	1,8	3,4	95,4	89,4	85,8
	II	0,7	2,0	3,2	94,6	89,5	86,7
	Ср.	0,65	1,9	3,3	95,0	89,4	86,3

До обработки на опытном участке ТОО «Трояна» во всех вариантах посевов рапса численность капустной моли превышала ЭПВ. На вариантах испытуемого препарата с действующим веществом хлорантранилипрол, 100 г/л + лямбда-цигалотрин, 50 г/л с нормами расхода 0,2-0,4 л/га численность капустной моли на 1м^2 на 3 день учета составила 1,1-0,55 особей, на 7 день – 2,2-1,7 особей, на 14 день – 84,4-3,6 особей соответственно. На вариантах эталонного препарата с действующим веществом диометоат 400 г/л с нормами расхода 0,5-1,0 л/га численность капустной моли на 1м^2 на 3 день учета составила 1,25-0,65 особей, на 7 день – 2,6-1,8 особей, на 14 день – 4,9-3,8 особей соответственно. На контрольном варианте численность капустной моли на 1м^2 продолжала расти.

Таблица 6 – Действие инсектицидов против капустной моли в посевах рапса (Республика Казахстан, Костанайская область, Федоровский район, с. Пешковка, ТОО «Трояна», опытный участок), 2024 г.

Вариант	Повторность	Численность на 1м^2, особей				Снижение численности, %		
		До обработки	На день учета на 1 м^2					
			3	7	14	3	7	14
Вариант 1	I	5,2	14	18	25	к	к	к
	II	5,6	16	20	27	к	к	к
	Ср.	5,4	15	19	26	к	к	к
Вариант 2	I	5,2	1,1	2,2	4,4	92,1	87,8	82,4
	II	5,6	1,2	2,6	5,0	92,5	87,0	81,5
	Ср.	5,4	1,15	2,4	4,7	92,3	87,4	81,9
Вариант 3	I	5,2	0,5	1,5	3,4	96,4	91,7	86,4
	II	5,6	0,6	1,9	3,8	96,3	90,5	85,9
	Ср.	5,4	0,55	1,7	3,6	96,3	91,1	86,2
Вариант 4	I	5,2	1,2	2,4	4,6	91,4	86,7	81,6
	II	5,6	1,3	2,8	5,2	91,9	86,0	80,7
	Ср.	5,4	1,25	2,6	4,9	91,7	86,3	81,2
Вариант 5	I	5,2	0,6	1,6	3,6	95,7	91,1	85,6
	II	5,6	0,7	2,0	4,0	95,6	90,0	85,2
	Ср.	5,4	0,65	1,8	3,8	95,7	90,6	85,4

До обработки на опытном участке ТОО «Трояна» во всех вариантах посевов рапса численность тли превышала ЭПВ. На вариантах испытуемого препарата с действующим веществом хлорантранилипрол, 100 г/л + лямбда-цигалотрин, 50 г/л с нормами расхода 0,2-0,4 л/га численность тли на на 1 растение на 3 день учета составила 8,65-4,0 особей, на 7 день – 15,3-10,0 особей, на 14 день – 21,8-16,3 особей соответственно. На вариантах эталонного препарата с действующим веществом диометоат 400 г/л с нормами расхода 0,5-1,0 л/га численность тли на на 1 растение на 3 день учета составила 9,4-4,7 особей, на 7 день – 16,2-10,8 особей, на 14 день – 22,7-17,2 особей соответственно. На контрольном варианте численность тли на на 1 растение продолжала расти.

Взрослые особи питаются растениями в течение вегетационного периода, но после стадии прорастания растения рапса гораздо менее чувствительны к атакам. Тип потерь урожая от атак вредителей включает в себя снижение урожайности, неравномерный рост растений и задержку созревания, что создает необходимость в применении инсектицидов [14].

Таблица 7 – Действие инсектицидов против тли в посевах рапса (Республика Казахстан, Костанайская область, Федоровский район, с. Пешковка, ТОО «Трояна», опытный участок), 2024 г.

Вариант	Повторность	Численность тлей на 1 растение, особей				Снижение численности, %		
		До обработки	На день учета					
			3	7	14	3	7	14
Вариант 1	I	94	101	109	115	к	к	к
	II	98	105	113	119	к	к	к
	Ср.	96	103	111	117	к	к	к

Продолжение таблицы 7

Вариант 2	I	94	8,6	15,2	21,7	91,5	86,1	81,1
	II	98	8,7	15,4	21,9	91,7	86,4	81,6
	Ср.	96	8,65	15,30	21,8	91,6	86,2	81,4
Вариант 3	I	94	3,8	9,7	15,9	96,2	91,1	86,2
	II	98	4,2	10,3	16,7	96,0	90,9	86,0
	Ср.	96	4,0	10,0	16,3	96,1	91,0	86,1
Вариант 4	I	94	9,3	16,1	22,5	90,8	85,2	80,4
	II	98	9,5	16,3	22,9	91,0	85,6	80,8
	Ср.	96	9,4	16,2	22,7	90,9	85,4	80,6
Вариант 5	I	94	4,5	10,5	16,8	95,5	90,4	85,4
	II	98	4,9	11,1	17,6	95,3	90,2	85,2
	Ср.	96	4,7	10,8	17,2	95,4	90,3	85,3

Передвижение взрослых особей вредителей значительно пострадало от инсектицидных составов и установлено, что в течение 14 дней после воздействия наблюдалась максимальная их смертность [15].

В результате испытаний установлено, что биологическая эффективность испытуемого инсектицида с действующим веществом хлорантранилипрол, 100 г/л + лямбда-цигалотрин, 50 г/л с нормами расхода 0,2-0,4 л/га против белянок, совок, блошек, капустной моли, тли в посевах рапса была выше эталонного препарата с действующим веществом диометоат 400 г/л:

- Биологическая эффективность инсектицида с действующим веществом хлорантранилипрол, 100 г/л + лямбда-цигалотрин, 50 г/л с нормами расхода 0,2-0,4 л/га против белянок в посевах рапса составила на 3 день 91,4-95,9%, на 7 день – 85,7-91,0%, на 14 день – 81,3-86,5%, что было на уровне эталонного препарата (90,7-95,2%, 85,2-90,2%, 80,7-85,9%, согласно дням учета);

- Биологическая эффективность инсектицида с действующим веществом хлорантранилипрол, 100 г/л + лямбда-цигалотрин, 50 г/л с нормами расхода 0,2-0,4 л/га против совок в посевах рапса составила на 3 день 90,7-95,7%, на 7 день – 86,0-91,1%, на 14 день – 81,6-85,8%, что было на уровне эталонного препарата (90,0-95,0%, 85,1-90,3%, 80,9-85,1%, согласно дням учета);

- Биологическая эффективность инсектицида с действующим веществом хлорантранилипрол, 100 г/л + лямбда-цигалотрин, 50 г/л с нормами расхода 0,2-0,4 л/га против блошек в посевах рапса составила на 3 день 91,2-95,8%, на 7 день – 86,7-90,6%, на 14 день – 80,8-86,7%, что было на уровне эталонного препарата (90,4-95,0%, 85,5-89,4%, 80,2-86,3%, согласно дням учета);

- Биологическая эффективность инсектицида с действующим веществом хлорантранилипрол, 100 г/л + лямбда-цигалотрин, 50 г/л с нормами расхода 0,2-0,4 л/га против капустной моли в посевах рапса составила на 3 день 92,3 96,3%, на 7 день – 87,4-91,1%, на 14 день – 81,9-86,2%, что было на уровне эталонного препарата (91,7-95,7%, 86,3-90,6%, 81,2-85,4%, согласно дням учета);

- Биологическая эффективность инсектицида с действующим веществом хлорантранилипрол, 100 г/л + лямбда-цигалотрин, 50 г/л с нормами расхода 0,2-0,4 л/га против тли в посевах рапса составила на 3 день 91,6-96,1%, на 7 день – 86,2-91,0%, на 14 день – 81,4-86,1%, что было на уровне эталонного препарата (90,9-95,4%, 85,4-90,3%, 80,6-85,3%, согласно дням учета).

Подводя итог, наши результаты показывают, что профилактическое использование семян инсектицидами против блошек на всей посевной площади каждый год не было бы необходимым, если бы существовали улучшенные инструменты прогнозирования ущерба урожая от вредителей [16].

В производственном опыте сохранена прибавка урожая на испытуемом препарате, относительно необработанного контроля. При обработке инсектицида с действующим веществом хлорантранилипрол, 100 г/л + лямбда-цигалотрин, 50 г/л с нормами расхода 0,2-0,4 л/га против белянок, совок, блошек, капустной моли, тли в посевах рапса прибавка составила 0,45-0,55 ц/га. Хозяйственная эффективность фунгицида с действующим веществом хлорантранилипрол, 100 г/л + лямбда-цигалотрин, 50 г/л с нормами расхода 0,2-0,4 л/га против белянок, совок, блошек, капустной моли, тли в посевах рапса составила 3,7-4,5%, что было на уровне эталонного препарата (3,3-4,1%).

Таблица 8 – Хозяйственная эффективность инсектицидов против белянок, совок, блошек, капустной моли, тли в посевах рапса (Костанайская область, Федоровский район, с. Пешковка, ТОО «Трояна», опытный участок), 2024 г.

Вариант	Урожайность, ц/га			Отклонение от контроля	
	I	II	Ср.	+-	%
Вариант 1	12,1	12,5	12,3	к	к
Вариант 2	12,8	12,9	12,85	0,55	4,5
Вариант 3	12,8	12,7	12,75	0,45	3,7
Вариант 4	12,7	12,7	12,7	0,4	3,3
Вариант 5	12,7	12,9	12,8	0,5	4,1

5 Выводы

Фитотоксического действия не отмечено, при этом препарат не влиял отрицательно на сроки наступления основных фенофаз развития культуры. Сотрудники были снабжены индивидуальными средствами защиты (спецодеждой и респиратором), предохраняющими кожу и дыхательные пути от воздействия токсических веществ. Аллергические или другие воздействия на кожу и органы дыхания у работавших с данным препаратом не отмечены.

Содержание остаточных количеств испытываемого пестицида в сельскохозяйственной продукции и объектах окружающей среды изучалось в 2023 году.

Биологическая эффективность испытуемого инсектицида с действующим веществом хлорантранилипрол, 100 г/л + лямбда-цигалотрин, 50 г/л с нормами расхода 0,2-0,4 л/га против белянок, совок, блошек, капустной моли, тли в посевах рапса была выше эталонного препарата с действующим веществом диометоат 400 г/л.

В производственном опыте сохранена прибавка урожая на испытуемом препарате, относительно необработанного контроля. При обработке препаратом с действующим веществом хлорантранилипрол, 100 г/л + лямбда-цигалотрин, 50 г/л с нормами расхода 0,2-0,4 л/га против белянок, совок, блошек, капустной моли, тли в посевах рапса прибавка составила 0,45-0,55 ц/га. Хозяйственная эффективность фунгицида с действующим веществом хлорантранилипрол, 100 г/л + лямбда-цигалотрин, 50 г/л с нормами расхода 0,2-0,4 л/га против белянок, совок, блошек, капустной моли, тли в посевах рапса составила 3,7- 4,5%, что было на уровне эталонного препарата (3,3-4,1%).

Список литературы

1 Guo Q., Yue X., Qi X., Feng X. et al. A study of the Pesticide Residues in Rapeseeds in China: Levels, Distribution and Health Risk Assessment. *Environmental Research*. 2024;1:246:118110. https://doi.org/10.1016/j.envres.2024.118110.

2 Государственная программа развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2021-20230 годы. Астана: МСХ РК. 2021. 160 с.

3 Cerrutti N., Cadeddu N., Carpezat J., Clerget S., et al. Reducing Insecticide Use in Winter Oilseed Rape By In-Field to Landscape-Scale Agroecological Pest Management. *OCL – Oilseeds and fats, crops and lipids.* 2024;31.22. https://doi.org/10.1051/ocl/2024022.

4 Hillary A.C., Huang D., Turner P.C., Quirós-Alcalá L. et al. Trends in Neonicotinoid Pesticide Residues in Food and Water in the United States, 1999–2015 *Environmental Health*. 2019;18:1-16. https://doi.org/10.1186/s12940-018-0441-7.

5 Aktar W., Sengupta D., Chowdhury A. Impact of Pesticides use in Agriculture: their Benefits and Hazards. *Interdisc Toxicol.* 2009; 2(1): 1–12. https://doi.org/10.2478/v10102-009-0001-7.

6 Pisa L.W., Amaral-Rogers V.L., Belzunces P., Bonmatin J.M. et al. Effects of neonicotinoids and fipronil on non-target invertebrates. *Environmental Science and Pollution Research.* 2014; 22(1):68-102. DOI: 10.1007/s11356-014-3471-x.

7 Radolinski J., Wu J., Xia K., Hession W.C. et al. Plants Mediate Precipitation-Driven Transport of a Neonicotinoid Pesticide. *Chemosphere.* 2019 ;*222* :445–452. DOI: 10.1016/j.chemosphere.2019.01.150.

8 Cadoux S., Sauzet G., Valantin-Morison M., Pontet C. et al. Intercropping frost-sensitive legume crops with winter oilseed rape reduces weed competition, insect damage, and improves nitrogen use efficiency. *OCL – Oilseeds and fats, crops and lipids.* 2015;23(3): D302 DOI:10.1051/ocl/2015014.

9 Verret V., Gardarin A., Makowski D., Lorin M. et al. Assessment of the benefits of frost-sensitive companion plants in winter rapeseed. *European Journal of Agronomy.* 2017;91:93-103. https://doi.org/10.1016/j.eja.2017.09.006.

10 Cerrutti N., Robert C., Geloen M., Cadoux S. Gestion alternative des ravageurs en grandes cultures: la demarche territoriale innovante d'un collectif d'agriculteurs avec le projet R2D2. *Agronomie, environnement & societes.* 2021;11(2). 10.54800/gar890.

11 Zheng X., Koopmann B., Ulber B., Tiedemann A. A Global Survey on Diseases and Pests in Oilseed Rape – Current Challenges and Innovative Strategies of Control. *Frontiers in Agronomy.* 2020;2:1-15. https://doi.org/10.3389/fagro.2020.590908.

12 Доспехов Б.А. *Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований):* Учебник. – Изд. 6-е. – М.: Альянс, 2011. 350 с. EDN: QLCQEP.

13 Mason J., Alford A.M., Kuhar Th.P. Flea Beetle (Coleoptera: Chrysomelidae) Populations, Effects of Feeding Injury, and Efficacy of Insecticide Treatments on Eggplant and Cabbage in Southwest Virginia. *Journal of Economic Entomology.* 2019;113:2:887-895. https://doi.org/10.1093/jee/toz355.

14 Dancau T., Haye T., Cappuccino N., Mason P. Something Old, Something New: Revisiting the Diamondback Moth (*Lepidoptera: Plutellidae*) Life Table After 65 Years. *The Canadian Entomologist.* 2019;152(1):70-88. https://doi.org/10.4039/tce.2019.70.

15 Bhandari G., Aryal S., Adhikari A., Basnet R. Effectiveness of Some Chemical and Biological Pesticides against *Sitophilus zeamais* (Motschulsky). *International Journal of Environmental & Agriculture Research (IJOEAR).* 2022;8:3:42-48. DOI:10.5281/zenodo.6402227.

16 Lundin O., Malsher G., Högfeldt C., Bommarco R. Pest Management and Yield in Spring Oilseed Rape Without Neonicotinoid Seed Treatments. *Crop Protection.* 2020; 137:105261. https://doi.org/10.1016/j.cropro.2020.105261.

МУХТАРОВ, Н.С., ЕЛЕУОВ, Б.М., АДЫРБАЕВ, Е.М., БАЛАБАЕВ, Б.К.

СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ЖАҒДАЙЫНДА РАПС ЕГІСТЕРІНДЕ ИНСЕКТИЦИДТЕРДІҢ ӘСЕРІН БАҒАЛАУ

Жаһанданудың өсуіне, оның ішінде Қазақстан Республикасының Еуразиялық экономикалық одаққа және Дүниежүзілік сауда ұйымына кіруіне байланысты соңғы уақытта ауыл шаруашылығы өнімдерінің қауіпсіздігі өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Бұл мәселені шешу үшін пестицидтерді қолдану қажеттілігі туындайды. Зерттеудің мақсаты хлорантранилипрол, 100 г/л + лямбда-цигалотрин белсенді заты бар сыналатын инсектицидтің биологиялық және экономикалық тиімділігін, 0,2-0,4 л/га тұтыну нормалары бар 50 г/л және диометоат белсенді заты бар анықтамалық инсектицид 400 г/л белгілі бір зиянкестерге қарсы 0,5-1,0 л/га тұтыну нормалары Солтүстік Қазақстан жағдайында рапс. Мақалада "Трояна" ЖШС (Қазақстан Республикасы, Қостанай облысы, Федоров ауданы, Пешковка ауылы) тәжірибелік учаскесіндегі көктем-жаз маусымының ерекше шарттары келтірілген; Облыстың 1-ші топырақ-климаттық аймағы) 2024 жылы. Зерттелетін сынақтардың барлық нұсқаларында зиянкестердің саны туралы мәліметтер талданады. Хлорантранилипрол, 100 г/л + лямбда-цигалотрин белсенді заты бар сыналатын инсектицидтің биологиялық тиімділігі, диометоат 400 г/л белсенді заты бар эталондық инсектицидпен салыстырғанда тәжірибелік учаскедегі фредиторларға қарсы 0,2-0,4 л/га тұтыну нормалары бар 50 г/л. өндірістік тәжірибеде өнімділіктің артуы сақталғаны анықталды. барлық *нұсқалар, салыстырмалы түрде шикі бақылау. Сыналатын инсектицидтің экономикалық тиімділігі туралы мәліметтер өңделді.*

Түйінді сөздер: *рапс, сорт, инсектицид, белсенді ингредиент, бүрку, биологиялық тиімділік, өнімділік.*

MUKHTAROV, N.S., YELEUOV, B.M., ADYRBAYEV, Ye.M., BALABAYEV, B.K.

ASSESSMENT OF THE IMPACT OF INSECTICIDES ON RAPESEED CROPS IN THE CONDITIONS OF NORTHERN KAZAKHSTAN

Due to the growth of globalization, including the accession of the Republic of Kazakhstan to the Eurasian Economic Union and the World Trade Organization, the safety of agricultural products has recently become one of the pressing issues. Solving this issue requires to apply pesticides. The research objective was to evaluate the biological and economic effectiveness of the tested insecticide with the active ingredient chlorantraniliprole, 100 g/l + lambda-cyhalothrin, 50 g/l with application rates of 0.2-0.4 l/ha and the reference insecticide with the active ingredient dimethoate 400 g/l with application rates of 0.5-1.0 l/ha against certain pests of rapeseed in the conditions of Northern Kazakhstan. The article presents the special conditions of the spring-summer season at the test site of Troyana LLP (Republic of Kazakhstan, Kostanay region, Fedorovsky district, Peshkovka village; 1st soil and climatic zone of the region) in 2024. Data on the number of pests in all variants of the tests are analyzed. The biological efficacy of the tested insecticide with the active substance chlorantraniliprole, 100 g/l + lambda-cyhalothrin, 50 g/l with application rates of 0.2-0.4 l/ha against pests at the experimental site is given in comparison with the reference insecticide with the active substance dimethoate 400 g/l. It was established that, in the production trial, yield increases were maintained across all treated variants compared with the untreated control. The data on the economic efficiency of the tested insecticide were processed.

Key words: *rapeseed, variety, insecticide, active ingredient, spraying, biological efficiency, yield.*

Сведения об авторах:

Мухтаров Нурлан Сапабекович *– магистр сельскохозяйственных наук, директор ТОО «Научно-производственный центр «Агроинновация»», г. Костанай, Республика Казахстан.*

Елеуов Баглан Мұратұлы *– магистр сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, ТОО «Научно-производственный центр «Агроинновация»», г. Костанай, Республика Казахстан.*

Адырбаев Ерик Маратович *– магистр сельскохозяйственных наук, научный сотрудник, ТОО «Научно-производственный центр «Агроинновация»», г. Костанай, Республика Казахстан.*

Балабаев Булат Кабланович *– кандидат биологических наук, научный сотрудник, ТОО «Научно-производственный центр «Агроинновация»», г. Костанай, Республика Казахстан.*

Мухтаров Нурлан Сапабекович *– ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, «Агроинновация» Ғылыми-өндірістік орталығы» ЖШС директоры, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.*

Елеуов Баглан Мұратұлы *– ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, «Агроинновация» Ғылыми-өндірістік орталығы» ЖШС аға ғылыми қызметкері, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.*

Адырбаев Ерик Маратович *– ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, «Агроинновация» Ғылыми-өндірістік орталығы» ЖШС ғылыми қызметкері, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.*

Балабаев Булат Кабланович *– биология ғылымдарының кандидаты, «Агроинновация» Ғылыми-өндірістік орталығы» ЖШС ғылыми қызметкері, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.*

Mukhtarov Nurlan Sapabekovich *– Master of Agricultural Sciences, Director of of the “Agroinnovation” Scientific and Production Center” Limited Liability Partnership, Kostanay, Republic of Kazakhstan.*

Yeleuov Baglan Muratuly *– Master of Agricultural Sciences, Senior Researcher of the “Agroinnovation” Scientific and Production Center” Limited Liability Partnership, Kostanay, Republic of Kazakhstan.*

Adyrbayev Yerik Maratovich *– Master of Agricultural Sciences, Researcher of the “Agroinnovation” Scientific and Production Center” Limited Liability Partnership, Kostanay, Republic of Kazakhstan.*

Balabayev Bulat Kablanovich *– Candidate of Biological Sciences, Researcher of the “Agroinnovation” Scientific and Production Center” Limited Liability Partnership, Kostanay, Republic of Kazakhstan.*

МАЗМҰНЫ

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENT

Редактор, корректор: *А. Симонова*
Корректорлар: *Б. Сыздыкова, Т. Цай*
Компьютерлік беттеу: *С. Красикова, И. Милокумова*

Редактор, корректор: *А. Симонова*
Корректоры: *Б. Сыздыкова, Т. Цай*
Компьютерная верстка: *С. Красикова, И. Милокумова*

Басуға 08.10.2025 ж. берілді.
Пішімі 60х84/8. Көлемі 9,0 б.т.
Тапсырыс № 031

Ахмте Байтұрсынұлы атындағы
Қостанай өңірлік университетіндегі
редакциялық-баспа бөлімінде басылған
Қостанай қ., Байтұрсынов к., 47

Подписано в печать 08.10.2025 г.
Формат 60х84/8. Объем 9,0 п.л.
Заказ № 031

Отпечатано в редакционно-издательском отделе
Костанайского регионального университета
имени Ахмет Байтұрсынұлы
г. Костанай, ул. Байтурсынова, 47