

УТВЕРЖДАЮ:



Советник при ректорате -
заместитель проректора по науке
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени
К.А. Тимирязева

 И.Ю. Сви́нарев

« 23 » ноября 2022 г.

ОТЧЁТ

по результатам регистрационных испытаний регулятора роста растений
Новосил, ВЭ (100 г/л тритерпеновых кислот)
ООО НПП «Биохимзащита»
на капусте белокочанной в условиях Московской области, РФ
(I зона, 2022 год)

1. Основные сведения:**1.1. Заявитель**

ООО НПП «Биохимзащита», 633009, НСО, г. Бердск, ул. Зеленая роща, 7/35, телефон (383) 212 59 22, (38341) 4 47 74, факс, e-mail: BHZ@ngs.ru

1.2. Изготовитель

ООО НПП «Биохимзащита», 633009, НСО, г. Бердск, ул. Зеленая роща, 7/35, телефон (383) 212 59 22, (38341) 4 47 74, факс, e-mail: BHZ@ngs.ru

1.3. Наименование пестицида - Новосил, ВЭ (100 г/л тритерпеновых кислот)**1.4. Препаративная форма - Водная эмульсия****1.5. Действующее вещество**

ISO: смесь тритерпеновых кислот из древесной зелени (хвои) пихты сибирской

IUPAC: 1) (24 E)-3,23-диоксо- 7,24-(9 β ланостадиен-26-овая кислота,

2). (24E)-23-оксо-7,14,24-(β)мериситриен-3 α -ол-26-овая кислота

CAS №: 107584-83 -8

1.6. Концентрация пестицида - 100 г/л**1.7. Назначение**

Индукцирует пролонгированную устойчивость растений к биотическим и абиотическим стрессам, за счет повышения активности генов стрессоустойчивости. Активизирует процессы фотосинтеза и усиливает отток продуктов фотосинтеза в репродуктивные органы.

2. Регистрационные испытания:

2.1. Период проведения опыта - 04.05.2022-29.07.2022г.

2.2. Почвенно-климатическая зона и место проведения опыта (адрес точки проведения регистрационных испытаний).

1-я – зона, Центральный регион выращивания сельскохозяйственных культур. Климат умеренно континентальный, с четко выраженной сезонностью: умеренно холодная зима и теплое лето. Полевая опытная станция РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Координаты: 55°50'15"N 37°33'22"E.

2.3 Вредители, болезни

Не требуется - регулятор роста

2.4. Фаза развития вредителей, болезней, сорняков на момент проведения регистрационных испытаний

Не требуется - регулятор роста

2.5 Культура (объект). Капуста белокочанная

2.6 Сорт (без описания сорта) – F1 Парел

2.7 Дата посева, (посадки) – посев 30.03.2022г., посадка 04.05.2022

2.8 Время появления всходов – 05.04.2022 г.

2.9. Фаза развития культуры на момент проведения регистрационных испытаний

Вегетативная фаза развития

3. Агротехника опытных участков:

3.1. Почва. Почва – дерново-подзолистая легкосуглинистая. Почва промерзает на 65 – 75 см. В аномально холодные зимы глубина промерзания может достигать 150 см. Температурный режим почвы – сезоннопромерзающий. Среднегодовая температура профиля положительная. Сезонное промерзание положительное, но не более 5 месяцев. Подстилающая порода немерзлая. Водный режим почвы – промывной. Агротехническая характеристика данной почвы: глубина пахотного слоя 20 – 22 см; содержание гумуса 2,0 – 2,2 %; содержание легкогидролизуемого азота (N) – низкое (2 класс); обеспеченность

подвижным фосфором (P₂O₅) – высокая (5 класс); обеспеченность подвижным калием (K₂O) – средняя (3 класс); рН_{сол} – 5,6 (слабокислая)

3.2. Предшественник культуры - кабачок

3.3. Обработка почвы. Почву опытного участка обрабатывали как для основных овощных культур. После уборки предшественника проводили зяблевую вспашку на глубину 22-25 см, а ранней весной, при достижении почвой «физической спелости»- боронование в два следа.

3.4. Удобрения

Внесение азофоски в дозе N30P30K30 д.в./га, культивация, подкормка аммиачной селитрой в дозе 30 кг/га д.в.

3.5. Мероприятия по уходу за опытными деланками

Рассаду выращивали в рассадном отделении многорядной теплицы серии Ришель 9.6 SR. Посев на рассаду производился 20 апреля в кассеты для рассады на 228 ячеек в торфяной субстрат («Агробалт-С» – субстрат на основе 70 % верхового торфа и 30 % низинного торфа с рН=6,5...7,0, содержанием азота около 150 мг/л, фосфора – 50 мг/л, калия – 250 мг/л, кальция – 220 мг/л, магния – 60 мг/л).

Мероприятия по уходу не отличались от общепринятых и включали основные технологические операции: прополка сорных растений, рыхление, подкормки и полив, в связи с повышенной температурой воздуха в сравнении со средними многолетними данными и недостаточным количеством осадков.

Наибольшую опасность для растений представляла крестоцветная блошка, для борьбы с ней применяли инсектицид Актара, ВДГ.

4. Метеорологические данные в период вегетации (год регистрационных испытаний)

Основные показатели	Месяцы и декады											
	май			июнь			июль			август		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Температура воздуха, С° а) средняя многолетняя	10,1	12,2	13,5	14,4	16,2	17,3	17,7	18,5	18,3	17,3	14,4	15,3
б) текущего года	9,7	11,3	10,8	17,8	17,9	20,6	21,7	19,2	21,0	21,5	21,8	23,1
Осадки, мм а) средняя многолетняя	17	18	20	22	23	24	28	29	28	24	22	29
б) текущего года	6,9	25,7	42,5	20,5	26,6	1,8	43,9	4,9	41,9	2,1	0,1	0,9
Влажность воздуха, % а) средняя многолетняя	66	61	68	69	72	70	69	70	70	82	79	79
б) текущего года	55,2	61,8	66,5	56,6	66,4	54,8	60,1	71,2	75,2	67,7	53,5	61,5

4.1. В день проведения каждой обработки

4.1.1. Температура воздуха.

31.05.2022г. – 1-е опрыскивание растений в фазе образования 6-7 листьев +12,8 °С (на 9.00 по МСК).

24.06.2022г. – 2-е опрыскивание растений в фазе массового завязывания кочана +21,4 °С (на 9.00 по МСК).

4.1.2. Относительная влажность воздуха.

31.05.2022г. – 1-е опрыскивание растений в фазе образования 6-7 листьев 76,7 % (на 9.00 по МСК).

24.06.2022г. – 2-е опрыскивание растений в фазе массового завязывания кочана 50,8% (на 9.00 по МСК).

4.1.3. Скорость ветра, (только для открытого грунта).

31.05.2022г. – 1-е опрыскивание растений в фазе образования 6-7 листьев 3м/с (на 9.00 по МСК).

24.06.2022г. – 2-е опрыскивание растений в фазе массового завязывания кочана 2 м/с (на 9.00 по МСК).

4.1.4. Время выпадения осадков после проведения обработки (только для открытого грунта)

24 часа - 0 мм

4.2. Экстремальные метеоусловия (только для открытого грунта).

В период проведения обработок экстремальных метеоусловий не наблюдалось.

4.2.1. Проведение опыта:

4.2.1.1. Размер делянки и их размещение. Площадь опытных делянок – 20 м², площадь учетных делянок – 10 м².

4.2.1.2. Количество повторности - повторность в опыте – четырехкратная.

4.2.1.3. Сроки обработки (календарные даты).

31.05.2022г. 1-е опрыскивание растений в фазе образования 6-7 листьев

24.06.2022г. – 2-е опрыскивание растений в фазе массового завязывания кочана

Норма расхода рабочей жидкости - расход рабочего раствора - 300 л/га.

4.2.1.5. Способ применения препарата - опрыскивание растений

4.2.1.6. Используемая аппаратура для внесения препарата – ручной ранцевый опрыскиватель

4.2.1.7. Схема опыта

№ п/п	Варианты опыта	Нормы применения препарата	Кратность обработок
1	Контроль без обработки	-	-
2	Биосил, ВЭ (100 г/л)	40 мл/га	Двукратное
3	Новосил, ВЭ (100 г/л тритерпеновых кислот)	40 мл/га	Двукратное

5. Учеты:

5.1. Даты учётов вредных объектов

Не требуется

5.1.1. Дата появления вредных объектов (для фунгицидов)

Не требуется.

5.1.2. Фитосанитарное состояние растений (при регистрационных испытаниях регуляторов роста растений)

Отмечено повреждение растений крестоцветной блошкой в начальный период роста растений

5.1.3. Полегаемость посевов (при регистрационных испытаниях регуляторов роста растений, предназначенных для повышения устойчивости к полеганию)

Не требуется.

5.2. Методика проведения учётов вредных объектов

Не требуется

5.3 Дата уборки урожая – выборочно по мере наступления технической спелости. Первый сбор 29.07

5.4 Способ уборки урожая -вручную

5.5 Методика проведения учета урожая. Урожай учитывали поделаячно, весовым методом

Таблица 1 - Даты прохождения основных фенофаз

вариант	Даты					
	первых всходов	массовых всходов	посадки рассады	начала образования кочанов	массового завязывания кочанов	наступления технической спелости
Контроль без обработки	23.04	25.04	25.05	20.06	24.06	29.07
Биосил, ВЭ (100 г/л)	23.04	25.04	25.05	17.06	24.06	29.07
Новосил, ВЭ (100 г/л тритерпеновых кислот)	23.04	25.04	25.05	17.06	24.06	29.07

Результаты фенологических наблюдений (Табл. 1) указывают, что обработка растений капусты белокочанной регулятором роста Новосил, ВЭ (100 г/л тритерпеновых кислот) не оказывает влияния на продолжительность вегетационного периода в сравнении с контрольным вариантом.

Биометрические учеты

Таблица 2 - Количество листьев у растений капусты белокочанной, шт.

Вариант опыта	Количество листьев, шт.	
	Период роста до начала завязывания кочанов	Фаза массового завязывания кочанов
Контроль без обработки	8	10
Биосил, ВЭ (100 г/л)	9	11
Новосил, ВЭ (100 г/л тритерпеновых кислот)	9	11
НСР ₀₅		1,3

Результаты биометрических измерений указывают, что обработка растений капусты белокочанной регулятором роста Новосил, ВЭ (100 г/л тритерпеновых кислот) не оказывает существенного влияния на образование новых листьев по сравнению с контрольным вариантом.

Таблица 3 - Динамика роста растений капусты белокочанной, см

Вариант опыта	Высота растения, см		
	Период роста до начала завязывания кочанов	Фаза массового завязывания кочанов	Фаза наступления товарной спелости
Контроль без обработки	19,7	25,1	28,4
Биосил, ВЭ (100 г/л)	19,6	26,2	29,1
Новосил, ВЭ (100 г/л тритерпеновых кислот)	20,1	26,7	29,3
НСР ₀₅			1,3

По показателю высота растений (Табл. 3) отмечено отсутствие статистически достоверного влияния применения регулятора роста Новосил, ВЭ (100 г/л тритерпеновых кислот)

Таблица 4 - Динамика нарастания площади ассимиляционного аппарата растений капусты белокочанной

Вариант опыта	Площадь листовой поверхности, см ²		
	Фаза вегетативного роста	Фаза массового завязывания кочанов	Фаза наступления товарной спелости
Контроль без обработки	793	1983	3016
Биосил, ВЭ (100 г/л)	869	2081	3121
Новосил, ВЭ (100 г/л тритерпеновых кислот)	884	2098	3169
НСР ₀₅			99

Применение регулятора роста оказывает статистически достоверное положительное влияние на формирование ассимиляционного аппарата растений капусты белокочанной ранней (Табл. 4)

Таблица 5 – Биометрические показатели продукции капусты белокочанной в зависимости от применения удобрения

Вариант опыта	Масса кочана, г	Размер кочана, см	Плотность кочана
Контроль без обработки	1074	23,5	0,30
Биосил, ВЭ (100 г/л)	1187	24,1	0,34
Новосил, ВЭ (100 г/л тритерпеновых кислот)	1230	23,8	0,35
НСР ₀₅	68,4	0,7	0,02

Установлено статистически достоверное положительное влияние обработки растений капусты белокочанной регулятором роста Новосил, ВЭ (100 г/л тритерпеновых кислот) на массу кочана и плотности кочанов.

Таблица 6– Урожайность и структура урожайности капусты белокочанной

Гибрид	Урожайность, т/га						
	общая, т/га	товарная			нетоварная		
		т/га	%	% к контролю	т/га	%	% к контролю
Контроль без обработки	43,0	31,7	73,7	к	11,3	26,3	к
Биосил, ВЭ (100 г/л)	47,1	38,2	81,1	+7,4	8,9	18,9	-7,
Новосил(100 г/л)	49,2	42,1	85,5	+11,8	7,1	14,5	-11,8
НСР _{0,5}	3,7	6,1	-	-	-	-	-

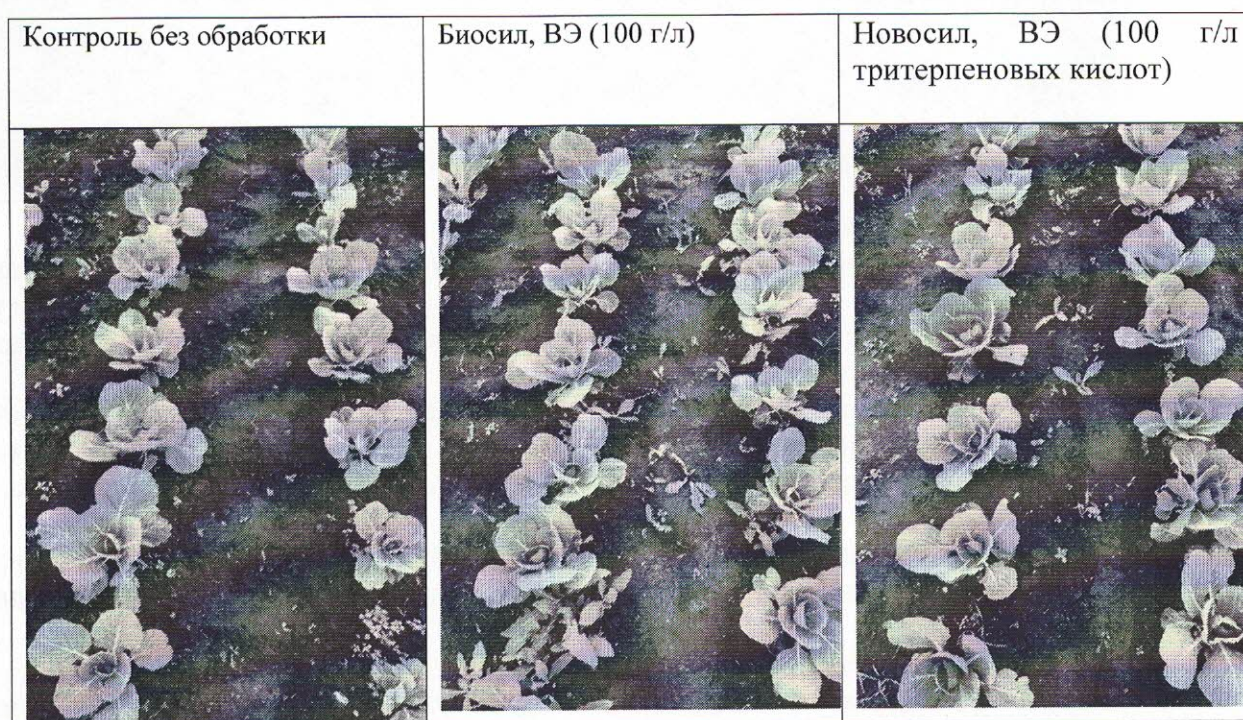
Установлено статистически достоверное положительное влияние обработки растений капусты белокочанной регулятором роста Новосил, ВЭ (100 г/л тритерпеновых кислот) на урожайность капусты белокочанной ранней, что обусловлено повышением плотности кочана.

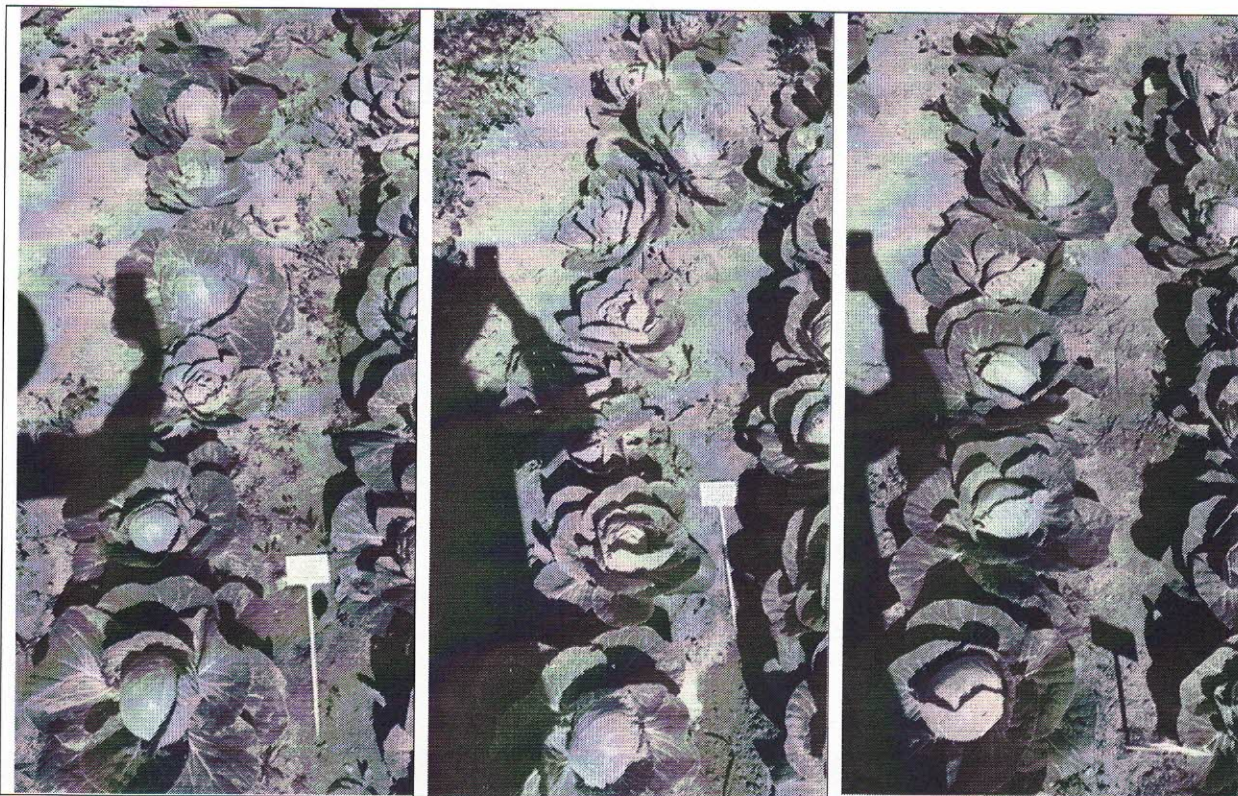
Таблица 7 - Учет болезней и вредителей на растениях капусты белокочанной по 5-ти бальной шкале в зависимости от применения удобрения

	Контроль без обработки	Биосил, ВЭ (100 г/л)	Новосил, ВЭ (100 г/л тритерпеновых кислот)
Повреждение блошкой крестоцветной	1,9	0,84	0,80

Таблица 8 - Биохимический состав капусты белокочанной

Вариант	Сухое вещество, %	Моносахара, %	Аскорбиновая кислота, мг%	Нитраты, мг/кг
Контроль без обработки	13,8	6,2	62	185,2
Биосил, ВЭ (100 г/л)	14,0	6,4	64	211,4
Новосил, ВЭ (100 г/л тритерпеновых кислот)	14,2	6,4	65	220,7





6. Обсуждение результатов опыта

Результаты фенологических наблюдений (Табл. 1) указывают, что применение регулятора роста Новосил, ВЭ (100 г/л тритерпеновых кислот) при выращивании капусты белокочанной не оказывает существенного влияния на продолжительность вегетационного периода по сравнению с контрольным вариантом.

По показателю количества листьев (Табл. 2) не отмечено статистически достоверного влияния регулятора роста Новосил, ВЭ (100 г/л тритерпеновых кислот) в основные фазы развития растений капусты белокочанной по сравнению с контрольным вариантом.

По показателю высота растений (Табл. 3) отмечено отсутствие статистически достоверного влияния применения регулятора роста Новосил, ВЭ (100 г/л тритерпеновых кислот).

Применение регулятора роста Новосил, ВЭ (100 г/л тритерпеновых кислот) повышает площадь ассимиляционного аппарата растений капусты на 5% в сравнении с контролем (Табл. 4).

Анализ данных по структуре урожая капусты белокочанной ранней указывают на статистически достоверное положительное влияние обработки растений капусты белокочанной регулятором роста Новосил, ВЭ (100 г/л тритерпеновых кислот) на массу кочана и плотности кочана. Масса кочана увеличивается на 14%, плотность кочана -16% по сравнению с контрольным вариантом.

Установлено повышение урожайности капусты белокочанной ранней при обработке растений регулятором роста Новосил, ВЭ (100 г/л тритерпеновых кислот) на 32% к контролю и на 4% в сравнении с эталоном Биосил, ВЭ (100 г/л)..

В течение вегетационного периода капусты белокочанной ранней F1 Парел отмечено повышение устойчивости растений к повреждениям крестоцветной блошки.

9. Выводы (с указанием эффективности и норм применения):

По данным, полученным за период исследования влияния регулятора роста Новосил, ВЭ (100 г/л тритерпеновых кислот) на растения капусты белокочанной ранней,

установлено достоверное повышение урожайности на 32% к контролю за счет повышения плотности кочана на 16% и массы кочана на 14%.

Обработка Новосил, ВЭ (100 г/л тритерпеновых кислот) капусты белокочанной ранней позволяет повысить выход товарной продукции на 16 % по сравнению с контрольным вариантом.

Профессор кафедры растениеводства
и луговых экосистем
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА
имени К.А.Тимирязева



Шитикова А.В.

(наименование должности)

(подпись)

(фамилия имя отчество исполнителя)

