

ОТЧЕТ

«Эффективность биологических препаратов ООО «Биотехагро» в защите картофеля сорта Смоляночка в Смоленской области»

В 2024 году на опытном поле ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА был заложен опыт по изучению биологических препаратов в сравнении с химическими средствами защиты (эталоном) на посадках картофеля сорта Смоляночка.

Сорт Смоляночка - среднеранний, столового назначения. Включён в Госреестр по Центральному (3) региону. Год внесения в реестр 2018 год. Оригинаторы ФГБНУ Смоленская ГОСХОС; ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр картофеля имени А.Г. Лорха». Товарная урожайность -168-422 ц/га на уровне и на 111 ц/га выше стандарта Невский. Максимальная урожайность - 461 ц/га на 88 ц/га выше стандарта (Брянская обл.). Клубень округлый, с мелкими глазками. Кожира частично красная. Мякоть белая. Масса товарного клубня - 108-136 г. Содержание крахмала - 14,0-16,0%. Вкус хороший и отличный. Товарность - 79-97%. Лёжкость - 97%. Картофель Смоляночка устойчив к возбудителю рака картофеля, золотистой картофельной цистообразующей нематодой.

Биологическая схема защиты включала изучение биопрепаратов компании ООО «Биотехагро»: Геостим Фит А; Геостим Фит Ж; БСка-3; БФТИМ КС-2, Ж; Инсетим, Ж (табл.1).

Таблица 1 - Схема применение микробиологический препаратов ООО «Биотехагро» в интегрированной системе защиты картофеля, 2024 г.

Наименование препарата	Обработка клубней	Всходы до 10 см	Активный рост	Смыкание рядков	Бутонизация	Цветение	Клубнеобразование	Созревание клубней
Геостим Фит А	6 л/га							
Геостим Фит Ж	3 л/га	3 л/га	3 л/га	3 л/га	3 л/га	3 л/га	3 л/га	3 л/га
БСка-3	5 л/га	5 л/га	3 л/га					
БФТИМ			5 л/га	5 л/га	5 л/га	5 л/га	5 л/га	5 л/га
Инсетим					5 л/га	5 л/га	5 л/га	5 л/га

На варианте с химическими средствами защиты применялись протравители клубней, фунгициды, инсектициды и гербициды.

Контроль (эталон) - обработки химическими препаратами, рекомендованными для борьбы против болезней и вредителей. Эместо Квантум (обработка клубней перед посадкой) 0,35 л/т, Зенкор (гербицид) 1 л/; Ридомил Голд (фунгицид) 2,5 л/га, Ревус (фунгицид) 0,6 л/га, Реглон Форте (десикант) 1,5 л/га.

Посадка 14 мая. Норма посадки – 2,9 т/га (45 тыс.шт./га).

При внесении почвенного гербицида Зенкор (1,0 л/га препарата, растворенного в 250 л/га воды) против двудольных сорняков учитывалась засоренность поля.

Площадь делянки 100 м², учетная площадь 80 м².

Учеты и наблюдения за посадками проводились согласно современных ГОСТам и методикам.

Результаты исследований

Метеорологические условия 2024 года были не благоприятны для роста и развития растений картофеля. Критическими были периоды начального роста и клубнеобразования.

На раннем этапе развития высокая влажность почвы (до 30%) и пониженные температуры (7-8°C) привели к её переувлажнению, что снизило интенсивность прорастания и неравномерность появления всходов.

Так, при химической защите растений прорастание растений картофеля сорта Смоляночка составило всего лишь 94%. В тоже время, при биологической защите обработка клубней Геостим Фит А, Геостим Фит Ж и БСка-3 относительно применения Эместум Квантум, увеличило всхожесть на 4% (1 тыс.шт./га) (табл.2).

Таблица 2 – Влияние способов и средств защиты на биометрические показатели клубней картофеля сорта Смоляночка

Вариант	Кол-во раст., тыс. шт/га		Кол-во клубней., тыс. шт/га			Всего	Масса картофеля с одного клона, кг			Всего
	при всходах	при всходах	Мелкая	Средняя	Крупная		Мелкая	Средняя	Крупная	
Химическая защита	42,3	41,6	7	2	1	10	198,4	167,6	122,3	488,3
Биологическая защита (ср.)	44,1	43,5	4	3	1	8	174,6	207,5	144,5	526,69

В тоже время, в период клубнеобразования, который совпадает с началом цветения (25 июня), аномальное повышение температуры (выше 30°C) и низкая влажность почвы (17%) привели к снижению завязываемости и количеству и массы клубней (табл.2).

При химической защите растений количество растений перед уборкой 41,6 тыс.шт./га, а при биологической – 43,5 тыс.шт./га, т.е. биологические препараты позволили снизить гибель в крайне неблагоприятных условиях и повысить устойчивость растений на 4,22% относительно химических.

Вышеизложенные показатели не могли не отразиться на урожайности картофеля, которая в условиях 2024 года была низкой – 20,3-22,9 т/га. Но, в тоже время, применение биологических препаратов повысило устойчивость растений к неблагоприятным условиям, что увеличило урожайность на 2,6 т/га (табл.3).

Таблица 3 - Продуктивность картофеля сорта Смоляночка в зависимости от способа и системы защиты растений, 2024

№ п/п	Вариант	Урожайность, т/га	Фракции, %	
			товарная	семенная
1	Химическая защита	20,3	56	64
2	Биологическая защита (ср.)	22,9	57	68

Биометрический анализ показал уровень урожайности каждой фракции. Так, количество клубней колебалось от 8 до 10 шт./клон, но преобладание мелкой фракции (4-7 шт.) над средней (2-3 шт.) и крупной (1 шт.) повлияли на массу клона (488,3-526,6 г) и в целом на урожайность (табл.2).

Таблица 4 - Экономическая оценка применения биопрепаратов и химических средств защиты картофеля сорта Смоляночка, 2024

Биологическая защита	Необходимое количество препарата, л, кг, т	Цена за 1 л, кг	Стоимость, руб./га	Химическая защита	Необходимое количество препарата, л, кг	Цена за 1 л, кг	Стоимость, руб./га
БСка-3	2	243,0	330,0	Эместо Квантум	0,35	10020,0	3507,0
БФТИМ	10	221,0	1650,0	Зенкор	1,0	6610,0	6610,0
Инсетим	10	183,0	1650,0	Ридомил Голд(3)	2,5	2694,0	6735,0
Геостим Фит А	10	322,0		Ревус	0,6	3756,0	4053,0
Геостим Фит Ж	10	173,0		Реглон Форте	1,5	1812,0	2718,0
Итого			9476,0	Итого			23623,6

Из представленной таблицы можно сделать вывод, что биологическая система защиты картофеля более выгодна относительно химической, так как затраты на защитные мероприятия меньше.

При уровне урожайности картофеля 20,3-22,9 т/га рентабельность составила 2-3%, что не может объективно оценить эффективность применения биопрепаратов в условиях крайне неблагоприятном 2024 года.

Опыт необходимо продолжить для дальнейшего изучения препаратов и выявления наиболее эффективной схемы защиты. Так же предлагаем ввести вариант комбинирования химических и биологических препаратов защиты посадок.

Исполнители:

д.с.-х. наук, профессор кафедры агрономии, садоводства, селекции, семеноводства и землеустройства ФГБОУ ВО Смоленской ГСХА



Романова И.Н.

к.с.-х. наук, доцент кафедры агрономии, садоводства, селекции, семеноводства и землеустройства ФГБОУ ВО Смоленской ГСХА



Мартынова К.В.

к.с.-х. наук, доцент кафедры агрономии, садоводства, селекции, семеноводства и землеустройства ФГБОУ ВО Смоленской ГСХА



Солнцева О.И.