

УДК 633.452.631.53.21

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КАРТОФЕЛЯ

И.Ф. Устименко, Великолукская государственная сельскохозяйственная академия

В настоящее время в сельском хозяйстве развивается органическое направление, предусматривающее отказ от применения химических удобрений и средств защиты растений. Большой интерес в связи с этим представляют ассоциативные диазотрофы — бактерии, фиксирующие азот атмосферы и живущие на корнях растения-хозяина. Это связано с тем, что они в значительной степени могут заменить азот минеральных удобрений. Увеличение в почве доступного растениям биологического азота в данном случае составляет до 30 кг/га [9]. Кроме того, эти бактерии вырабатывают стимулирующие вещества гормональной природы, положительно влияющие на развитие корневой системы, синтезируют антибиотические соединения, подавляющие рост и развитие фитопатогенной микрофлоры [7]. Препарат Биоплан-Комплекс\*, основой которого являются ассоциативная азотфиксирующая бактерия *Klebsiella planticola*, улучшает рост и развитие растений картофеля [3, 4, 5, 6, 7, 8]. Общая прибавка урожая составляет 17–36%.

Очень широко распространены в окружающей среде обитающие в почве силикатные бактерии. Эти микроорганизмы не только разрушают алюмосиликаты с образованием доступных для растения форм калия и кремния [1], но и продуцируют биомассу, содержащую высокопитательные белки (включая все незаменимые аминокислоты), углеводы, широкий набор витаминов, ферменты и микроэлементы [2]. В почве эти бактерии, споры которых сохраняют жизнеспособность в течение 2–3 лет, группируются в основном на корнях растений.

Изучение препарата Биоплан-Комплекс и силикатных бактерий проводили в производственных условиях крестьянского хозяйства «Прометей» Гдовского р-на Псковской обл. В общехозяйственных посадках были выделены опытные участки, их площадь составляла в 2003 г. 2 га, а в 2004 г. — 3 га. Почва участков дерново-подзолистая легкосуглинистая с глубиной пахотного горизонта 22–24 см. Для посадки использовали районированный среднеспелый сорт Луговской первой репродукции. Картофель в оба года исследований возделывали по пласту многолетних трав. Густота посадки клубней — 45 тыс. шт/га. Инокуляцию клубней перед посадкой проводили препаратами Биоплан-Комплекс и силикатными бактериями при разведении 1:200. Доза биопрепаратов — 0,08 л/т с расходом рабочего раствора 10 л/т.

Результаты исследований показали, что урожайность картофеля зависит не только от складывающихся погодных условий, но и от действия препаратов (табл. 1).

В оба года достоверная прибавка урожая получена при обработке семенных клубней Биоплан-Комплексом. Действие силикатных бактерий отчетливее проявилось в 2003 г., когда в период вегетации почва была достаточно хорошо обеспечена влагой (табл. 1).

Под влиянием биопрепаратов увеличивается выход крупных клубней. Так, при обработке Биоплан-Комплексом он возрос в среднем за 2 года на 23,2%, а с использованием силикатных бактерий — на 12%. Содержание крахмала в клубнях картофеля было практически одинаковым, однако выход крахмала с 1 га был выше в варианте с биопрепаратами. Биопрепараты улучшили также товарность клубней. Наибольший их выход получен в варианте с Биоплан-Комплексом (табл. 2).

Таким образом, предпосадочная инокуляция клубней биопрепаратами способствовала повышению урожайности картофеля, улучшала экономические показатели его возделывания. 

**Таблица 1. Урожайность картофеля в КХ «Прометей»**

Вариант	Урожайность, т/га			Прибавка к контролю, %
	2003 г.	2004 г.	Среднее за 2 года	
Контроль	27,5	16,0	21,8	—
Биоплан-Комплекс	32,6	18,1	25,4	16,5
Силикатные бактерии	30,1	17,3	23,7	8,7
НСР <sub>05</sub>	2,1	1,4		

**Таблица 2. Структура урожая клубней картофеля и их качество в КХ «Прометей» (среднее за 2003–2004 гг.)**

Вариант	Количество клубней, тыс. шт/га				Крахмалистость, %	Выход крахмала, т/га	Товарность, %	Выход товарных клубней, т/га
	Всего	Фракции клубней						
		>80 г	50–80 г	<50 г				
Контроль	349,8	118,2	152,7	78,9	14,9	3,2	93,5	20,4
Биоплан-Комплекс	396,4	145,6	156,4	94,4	14,7	3,7	92,8	23,6
Силикатные бактерии	370,2	132,4	152,6	85,2	14,8	3,5	90,8	21,5

\* Препарат не внесен в «Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации, 2008 год»