

**БЮЛЛЕТЕНЬ**  
**ВСЕРОССИЙСКОГО НАУЧНО-**  
**ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА**  
**УДОБРЕНИЙ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИЯ**  
**имени Д. Н. ПРЯНИШНИКОВА (ВИУА)**

**№ 113**

**АГРОХИМИЯ НА**  
**РУБЕЖЕ ВЕКОВ**

**МОСКВА 2000**

среднемноголетних значений.

Данные учета урожая показали, что обработка семян биопрепаратами способствовала росту урожайности на фоне  $P_{45}K_{60}$  в 1998 г. на 2,2–2,4 ц/га, в 1999 г. на 2,5–3,0 ц/га и на фоне  $N_{30}P_{45}K_{60}$  в 1998 г. на 1,9–2,3 ц/га и в 1999 г. на 2,6–3,1 ц/га при НСР<sub>05</sub> в 1998 году 1,76 ц/га и в 1999 году 1,10 ц/га. Эффективность биопрепаратов ризоагрин и флавобактерин была практически одинаковой, и несколько выше был эффект от внесения их в смеси в соотношении 1 : 1. Обработка семян биопрепаратами дала более высокую прибавку урожая, чем осеннее внесение  $N_{30}$  под предпосевную культивацию. Так, в среднем за два года урожай зерна на варианте  $P_{45}K_{60}$  составил 18,4 ц/га, а на варианте  $N_{30}P_{45}K_{60}$  – 19,2 ц/га, т. е. прибавка составила 0,8 ц/га, в то время как от биопрепаратов она составила 2,4–2,7 ц/га. В опытах изучалась эффективность биопрепаратов и ранневесенней подкормки растений озимой ржи аммиачной селитрой в дозе  $N_{30}$  на фоне  $N_{30}P_{45}K_{60}$ . Установлено, что прибавка урожая зерна от ранневесенней подкормки азотом в дозе 30 кг/га составила в 1998 г. 5,1 ц/га и в 1999 г. 3,0 ц/га, а от биопрепаратов в 1998 г. 2,2–2,3 ц/га и в 1999 г. 2,6–3,1 ц/га.

Биопрепараты способствовали повышению содержания азота в зерне и соломе и не оказывали существенного влияния на содержания в них фосфора и калия.

## ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА АЛЬБИТ НА ПОТРЕБЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ЯЧМЕНЕМ

**А.К. Злотников, Е.П. Дурынина, К.М. Злотников**

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,  
Институт биохимии и физиологии микроорганизмов им. Г.К. Скрыбина*

Препарат биологического происхождения альбит создан в ИБФМ РАН на основе метаболитов почвенных бактерий *Pseudomonas aureofaciens* и *Bacillus megaterium*. В вегетационном опыте изучали действие препарата на яровой ячмень сорта Зерноградский на разных агрохимических фонах.

За единицу внесенных удобрений (1 N, 1 P, 1 K) принимали дозы, эквивалентные 60 кг д. в. каждого из элементов питания на гектар. Зерно ячменя опытных вариантов обрабатывали альбитом в дозе, рекомендованной инструкцией (предпосевная обработка – 30 г/т – с последующей двухкратной в течение вегетации – 0,1 г/л – в фазы кущения и трубкования).

При расчете эффективности препарата и установлении его доли в питании ячменя пользовались методом расчета доз удобрений на планируемый урожай по Н.К. Болдыреву, по программе КМАЛД – комплексный метод аналитической листовой диагностики. Было установлено, что препарат альбит обеспечивал дополнительное поступление важнейших элементов питания (N, P, K) в зерно и солому ячменя. Размеры дополнительного поступления зависели от исходного уровня плодородия почвы. Доза мине-

ральных удобрений, которую заменял препарат альбит, в зависимости от уровня обеспеченности почвы элементами питания, составляла:

Уровень обеспеченности элементами питания	Доза удобрений (кг/га), которую заменяет альбит		Калийные удобрения
	азотных	фосфорных	
Слабая	22,5	15,6	Препарат не заменяет калийные удобрения, но повышает способность растений их усваивать.
Средняя	19,0	14,0	
Хорошая	17,6	12,6	
Высокая	14,4	9,0	

При увеличении дозы калийных удобрений (высокие и сверхвысокие дозы) эффективность препарата возрастала. На среднекультуренной почве внесение препарата заменяло 53 кг/га аммиачной селитры, 43 кг/га мочевины, а также 70 кг/га простого суперфосфата, 35 кг/га двойного суперфосфата.

Максимальный урожай ячменя достигался при сочетании доз удобрений 1 N, 1 P, 1,5 K и обработки альбитом. Прибавка урожая в результате применения препарата альбит при внесении оптимальных доз азотных удобрений (N<sub>1</sub>) составила 59,5%. Высокие прибавки урожая зерна препарат обеспечивал также при низкой дозе азотных удобрений – 44,7%. Увеличение доз минеральных удобрений до 1,5 нормы снижало эффективность препарата по азотным удобрениям до 13,2%, по фосфорным – до 16,4%.

Препарат альбит увеличивал поступление калия в зерно на 18–33%, в солому – на 25–34%. Увеличение поступления фосфора и азота в зерно под действием препарата составило в среднем соответственно 25 и 40%, в солому – 23 и 28%.

В опыте не выявлено токсических свойств препарата по отношению к почве или растениям.

Таким образом, было показано, что использование альбита может приводить к дополнительному снабжению растений элементами питания. Вместе с тем, конкретные механизмы такого действия препарата в настоящее время остаются до конца невыясненными и представляют собой вопрос для дальнейшего изучения. В соответствии с имеющимися данными, можно предположить, что такими путями являются, во-первых, повышение эффективности использования NPK растениями, во-вторых, активизация деятельности микроорганизмов, обитающих совместно с растениями (например, в прикорневой зоне), что приводит к дополнительному поступлению элементов питания в растения.