

УДК 633.162:631.8:546.56

## **ВЛИЯНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТА МЕДИ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ПИВОВАРЕННОГО ЯЧМЕНЯ**

**Бородин П.В., Золотарь А.К., Емельянова В.Н., Лосевич Е.Б.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Из микроэлементов для ярового ячменя наиболее необходима медь. Физиологическая роль меди в жизни растений определяется включением ее в состав медьсодержащих белков и ферментов, катализирующих окислительно-восстановительные процессы. Отмечено значительное влияние этого элемента на фотосинтетическую деятельность растений. Медь участвует также в углеводном и белковом обменах, в водном балансе растений, улучшает тургор [1, 2]. Кроме того, медь обладает фунгицидным действием, что приобретает особое значение при возделывании пивоваренного ячменя.

В связи с этим целью наших исследований явилось изучение эффективности применения микроэлемента меди при возделывании пивоваренного ячменя.

Полевые опыты проводились в СПК «Бердовка» Лидского района Гродненской области на дерново-подзолистой связносупесчаной почве, характеризующийся следующими агрохимическими показателями: содержание гумуса – 2,1%.  $P_2O_5$  – 172-184 мг/кг почвы,  $K_2O$  – 181-195 мг/кг почвы,  $pH_{КС1}$  – 5,9-6,0. Дозы удобрений рассчитаны с учетом агрохимических показателей почвы, биологии культуры, планируемой урожайности по методике БелНИИПА.

Повторность опыта четырехкратная, общая площадь делянок – 64 м<sup>2</sup> (8x8м), учетная – 48 м<sup>2</sup> (6x8 м). Предшественник ячменя – картофель.

Исследования проводились по следующей схеме:

1. Контроль (без удобрений); 2.  $N_{45}P_{60}K_{120}$ ; 3.  $N_{60}P_{60}K_{120}$ ; 4.  $N_{30+30}P_{60}K_{120}$ ; 5.  $N_{45}P_{60}K_{120}+Cu$ ; 6.  $N_{60}P_{60}K_{120}+Cu$ ; 7.  $N_{30+30}P_{60}K_{120}+Cu$ .

Полученные результаты и их анализ показывают, что минеральные удобрения во все годы исследований способствовали достоверному увеличению урожая зерна ячменя. Рост урожайности определенно внесением азота. Возрастание дозы азота с 45 до 60 кг/га в сочетании с  $P_{60}K_{120}$  способствовало увеличению урожайности на 15,5-19,6 ц/га.

При этом необходимо отметить, что внесение азота в дозе 60 кг/га дробно ( $N_{30}+N_{30}$ ) не показало преимущества по сравнению с разовым внесением этой дозы.

Еще большую прибавку урожая относительно контроля обеспечило внесение удобрений в сочетании с некорневой подкормкой посевов медью – 20,8-28,2 ц/га. Эффективность применения меди по вариантам опыта составила 3,4-3,7 ц/га.

В целом за 2 года исследований наибольшая урожайность была получена в варианте с применением минеральных удобрений в дозах  $N_{60}P_{60}K_{120}$  в сочетании с некорневой подкормкой посевов медью – 49,4 ц/га, что на 23,3 ц/га выше контрольного варианта.

Наиболее важным показателем при оценке качества зерна пивоваренного ячменя является белок (сырой протеин). Оптимальный уровень его находится в пределах 9-11%. Сырой протеин оказывает положительное влияние на вкус и стабильность пены пива, причем определенное количество белка необходимо для питания дрожжей во время процесса брожения. Пивоваренная промышленность должна предъявлять повышенные требования к содержанию сырого протеина, особенно для производства светлого пива.

В наших исследованиях внесение удобрений способствовало достоверному увеличению содержания белка. При этом максимальный рост получен при дробном внесении азота. Так, от дозы азота  $N_{45}$  в со-

четании с  $P_{60}K_{120}$  содержание белка возросло на 0,9%,  $N_{60}$  – на 1,0%,  $N_{30+30}$  – на 1,5%.

Совместное применение указанных доз макроудобрений в сочетании с микроэлементом медью обусловило увеличение содержания белка в зерне на 1,0-1,6%. Таким образом, влияние меди на содержание белка в зерне не установлено.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Чумаченко, И.Н. Физиологическая роль микроэлементов в питании растений / И.Н.Чумаченко // Химизация сельского хозяйства. – 1989. – № 11. – С. 30-32.
2. Анспок, П.И. Микроудобрения : справочник / П.И. Анспок. – 2-е изд. – Л. : Агропромиздат, 1990. – 272 с.