

ХА

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И КАДРОВ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

КНИГОХРАНЕНИЕ

## ПРИЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ И ЭФФЕКТИВНОСТИ УДОБРЕНИЙ

Материалы международной научно-практической конференции,  
посвященной 100-летию со дня рождения А.М. Брагина, доктора  
сельскохозяйственных наук, профессора, Заслуженного работника  
высшей школы БССР

20

Горки 2009

✓

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»	Сельскохозяйственная
	Отд. 231.45(063)
	Шифр П 757 п.п.
	Инв. № М 141534
БИБЛИОТЕКА	

н

УДК [631.4+631.8] (476) (043.2)  
ББК 40.3+40.40  
П 75

Компьютерный набор и верстка Ерухимович Г.Л.

Напечатано с компьютерных оригиналов. За точность и достоверность представленных материалов ответственность несут авторы статей.

Рецензенты: доктор с.-х. наук, профессор А.И. Горбылева, доктор с.-х. наук, профессор И.Р. Вильдфлуш

Приемы повышения плодородия почв и эффективности удобрений: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения А.М. Брагина, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, Заслуженного работника высшей школы БССР /отв. редактор В. Б. Воробьев.– Горки, 2009. – 206 с. (г. Горки, 7-8 октября 2009 г.)

Приведены доклады участников международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения А.М. Брагина, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, Заслуженного работника высшей школы БССР (г. Горки, 7 – 8 октября 2009 г.)

УДК [631.4+631.8] (476) (043.2)

ББК 40.3+40.40

Коллектив авторов, 2009  
Учреждение образования  
"Белорусская государственная  
сельскохозяйственная академия", 2009

водства. Использование рекомендуемых субстратов обеспечивает повышение урожайности на 8-16 %, максимальной прибыли – на 18–20 тыс. долл. США/га, по сравнению с применением минеральной ваты.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Веремейчик, Л.А. Научные основы питания томатов на минеральных субстратах / Л.А. Веремейчик, Л.С. Герасимович. – Минск : Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2005. – 232 с.
2. Веремейчик, Л.А. Продуктивность томатов на различных минеральных субстратах / Л.А. Веремейчик, А.В. Попов // Почвоведение и агрохимия, 2008. – №1(40) – С.248–256.
3. Веремейчик, Л.А. Качество плодов гибридов томатов, возделываемых на различных минеральных субстратах/ Л.А. Веремейчик, И.М. Богдевич, Н.Ф. Бондарь, Г.Г. Карпович // Почвоведение и агрохимия, 2008. – №1(40) – С.256–266.
4. Богдевич, И.М. Повышение агроэкономической эффективности возделывания томатов на минеральных субстратах в малообъемной культуре/ И.М. Богдевич, Л.А. Веремейчик// Почвоведение и агрохимия, 2008. – №2(41) – С.242–249.

УДК 631.81092.337:633.11

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОВМЕСТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ КАС И КОМПЛЕКСНЫХ МИКРОУДОБРЕНИЙ В ХЕЛАТНОЙ ФОРМЕ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЯРОВОЙ И ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

И.Р. ВИЛЬДФЛУШ, О.И. МИШУРА  
УО «БГСХА», г. Горки  
БАТЫРШАЕВ Э.М.

РУП «Институт почвоведения и агрохимии», г. Минск

В настоящее время наряду с простыми солями стали широко применяться органо-минеральные и хелатные соединения микроэлементов. Комплексоны металлов поступают в растения из почвы и через листья (при некорневых подкормках) без изменений и только в растении происходит их разрушение и переход микроэлементов в метаболиты растительных тканей. Внесение микроудобрений в виде комплексанатов металлов позволяет, как показали исследования, повысить урожайность зерновых культур на 10–23 % по сравнению с простыми солями. Целью исследований было изучить действие новых комплексных микроудобрений в хелатной форме на урожайность и качество озимой и яровой пшеницы. Исследования проводились на дерново-подзолистой почве, развивающейся на легком лессовидном суглинке, подстилаемом моренным суглинком с глубины около 1 м, в 2005–2007 гг. с озимой пшеницей сорта Копылянка и в 2007–2008 гг. с яровой пшеницей сорта Рассвет.

Агрохимические показатели почвы в опытах с озимой пшеницей характеризовались близкой к нейтральной реакцией ( $pH_{KCL}=6,2$ ), низким и недостаточным содержанием гумуса (1,38–1,75 %), высоким содержанием подвижного фосфора (296–315 мг/кг), средним и повышенным содержанием подвижного калия (197–225 мг/кг). Обеспеченность почвы подвижной медью была низкой (1,4–1,6 мг/кг), цинком – средней (3,9–4,2 мг/кг). В опытах с яровой пшеницей почва имела слабокислую реакцию ( $pH_{KCL}=5,7–6,0$ ), недостаточное содержание гумуса (1,61–1,71 %), повышенное подвижного фосфора (186–218 мг/кг) и среднее подвижного калия (175–193 мг/кг).

Общая площадь делянки в опытах с озимой пшеницей – 60 м<sup>2</sup>, учетная 39,4 м<sup>2</sup>, а с яровой пшеницей 36 и 24,7 м<sup>2</sup> соответственно. Норма высева семян с озимой и яровой пшеницей 5,0 млн./га, повторность в опытах четырехкратная, способ учета урожая – сплошной поделочный.

В опытах применялись мочевина (46 % N), КАС (30 % N), аммонизированный суперфосфат (8 % N, 30 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) и хлористый калий (60 % K<sub>2</sub>O). КАС применялся при некорневых подкормках в разведении 1:3 в фазе начально выхода в трубку отдельно и совместно с сернокислой медью (150 г/га) и комплексными микроудобрениями Витамар – 3 (1 л/га) и Эколист – 3 (3 л/га), производимом в Польше. В 1 л Витамар – 3 содержатся следующие компоненты: MgSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O – 220 г, H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> – 20 г, ZnSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O – 20 г, MnSO<sub>4</sub>·4H<sub>2</sub>O – 120 г, CuSO<sub>4</sub>·5H<sub>2</sub>O – 260 г, (NH<sub>4</sub>)<sub>6</sub>Mo<sub>7</sub>O<sub>24</sub>·H<sub>2</sub>O – 10 г, FeSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O – 120 г, соль Мора (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>·FeSO<sub>4</sub>·6H<sub>2</sub>O – 10 г, гуматы – 50 мл. Эколист – 3 содержит N – 10,5 %, K<sub>2</sub>O – 5,1 %, MgO – 2,5 %, B – 0,38 %, Cu – 0,45 %, Fe – 3,07 %, Mn – 0,05 %, Mo – 0,0016 %, Zn – 0,14 %.

Некорневая подкормка пшеницы сернокислой медью в среднем за 2005–2007 гг. повышала на фоне N<sub>19</sub>P<sub>70</sub>K<sub>100</sub>+N<sub>50</sub>+N<sub>30</sub> КАС урожайность зерна на 4,6 ц/га (с 58,1 до 62,7 ц/га). Совместное внесение сернокислой меди с КАС не отличалось по действию от отдельного внесения, однако, при этом сокращалось количество проходов техники по полю.

Применение комплексного препарата Витамар – 3 при отдельном внесении на фоне N<sub>19</sub>P<sub>70</sub>K<sub>100</sub>+N<sub>50</sub>+N<sub>30</sub> КАС повышало урожайность зерна на 5,5 ц/га, а в составе баковой смеси с КАС на 6,5 ц/га (с 58,1 до 64,6 ц/га). Окупаемость 1 кг NPK при совместном применении Витамара-3 с КАС составила 14,4 кг зерна. В этом варианте опыта отмечено наибольшее содержание сырого белка в зерне (14,4%) и сырой клейковины (31,1 %) и выход сырого белка (9,3 ц/га), что выше по сравнению с фоном на 1,2 %, 2,9 % и 1,2 ц/га.

Некорневая подкормка сернокислой медью на фоне N<sub>70</sub>P<sub>60</sub>K<sub>90</sub>+N<sub>30</sub> КАС повышала урожайность зерна яровой пшеницы на 2,7 ц/га только в одном году (2008 г.) из двух лет наблюдений. Применение Эколита-3 и Витама-3 на яровой пшеницы было по действию равнозначным и

на фоне  $N_{70}P_{60}K_{90}+N_{50}+N_{30}$  при совместном внесении с КАС в некорневую подкормку повышалось в среднем за 2007–2008 гг. урожайность зерна на 4,6 и 3,3 ц/га (с 46,5 до 49,4 и 51,1 ц/га соответственно). Содержание сырого белка в зерне яровой пшеницы в фоновом варианте и с применением Витамара-3 и Эколиста-3 существенно не различалось и находилось в пределах 15,3–15,5%. Несколько выше содержание сырого белка было в варианте с некорневой подкормкой медью (15,9 %). Сбор сырого белка в вариантах с применением Витамара-3 и Эколиста-3 составил 6,6 и 6,7 ц/га и возрос по сравнению с фоном на 0,4 и 0,5 ц/га.

Таким образом, комплексные микроудобрения на основе хелатов оказывают положительное влияние на урожайность яровой и озимой пшеницы, а в большинстве случаев и на качество зерна.

УДК 633.16"321":631.875

### **МАССА РАСТИТЕЛЬНЫХ ОСТАТКОВ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И УДОБРЕНИЯ**

В.Б. ВОРОБЬЕВ, И.М. ШВЕД  
УО «БГСХА», г. Горки

Исследования проводились в длительном стационарном опыте кафедры почвоведения УО «БГСХА», в двух полях пятипольного зерно-пропашного севооборота в 2005–2006 гг. заложенном на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве, развивающейся на лёссовидном суглинке, подстилаемом мореной с глубины около 1 м. Дозы удобрений были рассчитаны на получение 5,0 т/га зерновых единиц. При этом навоз (60 т/га) и солома (6 т/га) были внесены под предшествующую культуру. Контролем служил вариант без применения удобрений.

Растительные остатки ячменя определяли совместно с остатками подсевного клевера. При этом клевер под покровом ячменя лучше вегетировал на неудобряемых делянках. Масса растительных остатков ячменя зависела в первую очередь от урожайности и изменялась в среднем за два года исследований от 4,12 до 5,93 т/га (табл. 1).

Наименьшее их количество оставил после себя ячмень, возделываемый на контрольных делянках на фоне отвальной вспашки. Возделывание ячменя на делянках с минеральной системой удобрения увеличило массу растительных остатков в среднем на 11, органоминеральной с внесением навоза – на 30, соломы – на 28 %. На фоне мелкой безотвальной обработки почвы она была на 11 % больше, чем при отваль-