

Борные удобрения повышают урожай и качество продукции

Бор – один из самых важных микроэлементов, необходимых для полноценного развития растений. Особенно чувствительные к бору культуры нуждаются в нем в течение всего вегетационного периода. Недостаток этого микроэлемента пагубно отражается на посевах овощных культур, подсолнечника, рапса, сои, люцерны, льна, винограда.

Значение бора сельскохозяйственная наука оценила еще в 20-х годах прошлого века. С тех пор при анализе состояния растения стало применяться выражение "вегетация с дефицитом бора". При нарушении обменных процессов у растений из-за недостатка бора возникают такие болезни, как гниль сердечка и верхушечная язва. Под воздействием бора возрастает интенсивность фотосинтеза в листьях и отток углеводов к репродуктивным органам и семенам. Совместно с кальцием бор влияет на формирование клеточных мембран. Наличие необходимого количества бора особенно важно для активно растущих новых листьев, молодых корней, почек, то есть бор способствует активному росту растений.

Внешние признаки борного голодания проявляются прежде всего на молодых частях растения и варьируют в зависимости от его вида, но практически всегда – это пожелтение молодых листьев, замедленный рост, гниль сердечка, хлороз верхушки, уродливая форма плодов с образованием опробковевшей ткани, снижение сопротивляемости болезням и неблагоприятным погодным условиям, ухудшение фитосанитарного состояния посевов. **Недостаток бора в растениях всегда приводит к снижению урожая и его качества.**

Потребность сельскохозяйственных культур в микроэлементах определяется как биологическими особенностями культуры, так и содержанием микроэлементов в почве в доступной для растений форме.

Считается, что для нормального роста и развития культур оптимальное содержание доступного бора в пахотном слое может колебаться от 2 до 6 мг/кг почвы и в значительной степени зависит от pH и состава почвы. При pH > 6,6 большая часть бора находится в связанном состоянии. Бор быстро вымывается на легких почвах. В засушливые периоды потребление бора растениями из почвенного раствора затруднено.

Внесение в почву водорастворимых боратов с высоким содержанием бора необходимо всегда, если в результате обследования почв подтверждается дефицит этого микроэлемента (менее 2 мг/кг почвы). При норме расхода боратов 1–2 кг/га компенсируется вынос бора растениями, повышает-

ся содержание его в почве и он почти полностью усваивается корневой системой.

Однако даже при достаточном содержании бора в почве могут возникнуть обстоятельства, например, засуха, когда бор становится недоступным для растений. Чтобы быстро устранить нарушения роста растений используют внекорневую подкормку борными микроудобрениями. Ее лучше начинать на ранних стадиях роста растений и проводить 2–3 раза за вегетацию.

Овощные культуры возделывают преимущественно на нейтральных почвах Южного и Центрального регионов России, где климат становится более теплым и засушливым. В связи с этим, можно прогнозировать прогрессирующий дефицит микроэлементов в почве. Картограммы почв последних лет подтверждают низкое содержание в них бора практически во всех регионах России.

Очевидно, что в таких условиях положительное влияние на растения микроэлементов, в том числе бора, будет возрастать. Поэтому актуальным для потребителя становится выбор наиболее эффективных борных микроудобрений. В России в качестве последних традиционно использовались: борная кислота H_3BO_3 (17,4% В); бура $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$ (11,3% В); простой и двойной борные суперфосфаты (простой – 0,2% В; двойной – 0,4% В); бормагниево-удобрения (не менее 2,3% В). Эти удобрения как по эффективности, так и по технологическим качествам значительно уступают современным борным микроудобрениям.

Анализ мировой практики показал, что для устранения борного дефицита в растениях сельхозпроизводители практически всех стран широко используют микроудобрения производства компании Боракс (США). История компании насчитывает более 150 лет, она имеет собственное месторождение боросодержащего сырья в штате Калифорния, с 1940 г. выпускает боросодержащую продукцию для сельского хозяйства. В России зарегистрированы два вида микроудобрений компании Боракс: для прямого внесения – гранубор натур (14,6% В) и для внекорневой обработки – солюбор ДФ (17,5% В).

Современный гранулированный препарат гранубор натур для внесения в почву – идеальный компонент для получения смешанных удобрений (тукосмесей) с бором.

Солюбор ДФ – препарат нового поколения и заслуженно признан самым эффективным борным микроудобрением для внекорневой подкормки. По совокупности потребительских качеств ему нет равных. Для сравнения, растворимость в воде борной кислоты в три раза ниже, чем солюбора ДФ. Кроме того, внекорневые обработки этим препаратом можно совмещать с обработками любыми средствами химической защиты и жидкими удобрениями.

Борные микроудобрения производства компании Боракс российские земледельцы используют только два года, но они уже зарекомендовали себя только с лучшей стороны как по эффективности, так и потребительским качествам. Испытания, проведенные в 2005–2007 гг. на сахарной свекле, подсолнечнике, рапсе, сое, винограде в научных организациях различных регионов России и Украины, показали целесооб-

Урожай овощных культур при использовании микроудобрений

Вариант	Урожай овощных культур					
	капуста		морковь		свёкла столовая	
	т/га	%	т/га	%	т/га	%
Контроль	54,5	100	44,1	100	70,2	100
Солюбор ДФ, 1 кг/га	57,2	105	47,6	108	74,6	106
Солюбор ДФ, 2кг/га	58,1	107	49,5	112	79,5	113
Солюбор ДФ, 1кг + 1 кг/га	66,7	122	51,6	117	75,6	108
Гранубор натур, 5 кг/га	61,5	112	47,4	107	85,2	122

разность введения этих препаратов в технологические схемы выращивания различных культур.

Положительное воздействие борных микроудобрений на овощные культуры также подтверждено в исследованиях ВНИИ овощеводства Россельхозакадемии. Данные, полученные в условиях жаркого и засушливого вегетационного периода 2007 г., свидетельствуют о высокой эффективности солюбора ДФ и гранубора натур.

Опыты с этими борными удобрениями проводили на аллювиальных луговых почвах поймы р. Москва в ОНО ОПХ "Быково" Раменского района Московской области на капусте белокачанной F₁ Валентина, моркови F₁ Камарилло, свёкле сорта Бикорес. Борные удобрения применяли как дополнение к основным минеральным удобрениям, расчетные дозы которых соответствовали: для капусты – N₁₂₀P₈₀K₁₈₀, для столовой свёклы – N₉₀P₆₀K₁₅₀ и моркови – N₆₀P₆₀K₁₂₀. Агротехника в опытах – рекомендованная для НЗ РФ.

Гранубор натур (5 кг/га) вносили в предпосевную культивацию совместно с NPK.

Опрыскивание солюбором ДФ (1–2 кг/га) проводили в фазу образования корнеплодов свёклы и моркови (5–6 листьев) и пучкового товара, у капусты – в фазу розетки листьев и начала образования кочанов. Результаты исследования представлены в таблице.

Из таблицы видно, что во всех вариантах, где применяли борные микроудобрения, урожай культур был выше контро-

ля. При возделывании свеклы столовой эффективнее оказался гранубор натур, внесенный в почву в дозе 5 кг/га вместе с минеральными удобрениями. Прибавка урожая сорта Бикорес составила 15 т/га, или 22%. При внесении гранубора натура под морковь и капусту прибавки урожая были меньше и составили соответственно 7 и 12%.

Наибольшая эффективность борных удобрений на капусте была достигнута при двукратной внекорневой подкормке растений солюбором ДФ. Такой же способ применения борных удобрений был наиболее эффективен и при возделывании моркови, получена 17%-ная прибавка урожая.

Данные биохимического анализа продукции выявили положительное влияние борных удобрений на содержание сухих веществ в капусте и столовой свёкле, на сахаристость моркови и свеклы. Кроме этого, они способствовали снижению количества нитратов в белокачанной капусте и моркови.

Борные микроудобрения солюбор ДФ и гранубор натур подтвердили свою эффективность на российских землях. По совокупности потребительских качеств эти препараты имеют хорошие перспективы для использования их нашими овощеводами. Более подробную информацию об этих препаратах можно найти на сайте www.borax.ru.

В.А. БОРИСОВ, доктор с.-х. наук

ВНИИ овощеводства

Е.Н.ЛОГИНОВА, кандидат хим. наук

Тел. 8(910)455-76-04

Борные микроудобрения

Солюбор ДФ
для внекорневой
обработки



Гранубор Натур
для прямого
внесения



Поставщик: ЗАО "АК "ХИМПЭК"

тел.: +7 (495) 234-37-99, 925-51-51

e-mail: borax@chempack.ru

www.borax.ru

