

молибдена в ее органах. При этом больше молибдена поступает в растения на фоне полного минерального удобрения, по сравнению с фонем только фосфора и калия. Содержание молибдена в органах сои зависит от способов его внесения. Все они (предпосевная обработка почвы, внесение в почву и через листья растений) повышают содержание молибдена в органах сои. В большинстве случаев внесение молибдена приводит к накоплению этого элемента в вегетативных органах в количестве, опасном для животных. Токсичность молибдена проявляется только в том случае, если содержание меди в растениях значительно.

Часто в литературе встречаются указания на то, что внесение меди совместно с молибденом уменьшает содержание молибдена в органах растений, что указывает на антагонизм между этими элементами. На наш взгляд, это утверждение не всегда верно. Медь и молибден входят в состав ферментов, играющих большую роль в азотном обмене и действующих в организме сопряженно. На основании этого следует ожидать синергизма во взаимоотношениях меди и молибдена при поступлении их в растения.

Проведенные нами работы свидетельствуют о том, что взаимоотношения между медью и молибденом зависят от соотношения концентраций этих элементов в питательной среде. Роль меди при этом сводится к регулированию поступления молибдена в растения. При выращивании сои необходимо учитывать все условия, от которых зависит поступление молибдена в растения.

НАКОПЛЕНИЕ БОРА И МОЛИБДЕНА В УРОЖАЕ СОИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБОВ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В.Н.Голов

(Биолого-почвенный институт ДВ филиала СО АН СССР)

В 1965-1966 гг. мы изучали влияние различных способов применения бора и молибдена на урожай сои. В конце вегетации в урожае определяли общее содержание молибдена и бора. Исследования показали, что больше всего бора накапливается в опавших листьях, где его

содержание зависит от наличия водорастворимого бора в почве. В зерне и соломе сои содержится меньше бора, и его содержание здесь не отражает обеспеченности почв этим элементом. Так, в зерне сои, выращенной на лугово-глиевой почве с содержанием водорастворимого бора 0,28 мг на 1 кг почвы, содержалось бора 18,5 мг, в листьях с черешками — 32,8 мг и в соломе — 20,4 мг на 1 кг сухого веса. На лугово-бурой оподзоленной почве, в которой обнаружено повышенное количество водорастворимого бора (1,1 мг/кг почвы), в зерне сои содержалось 18,1 мг, в листьях с черешками — 69,9 мг и в соломе — 25,4 мг на 1 кг сухого веса. Таким образом, для диагностики питания сои бором в течение вегетации лучше всего для анализа использовать листья.

При равных дозах внесение бора в почву в сравнении с внекорневой подкормкой обеспечивает большее накопление этого микроэлемента в урожае. Обработка семян раствором борной кислоты совместно с молибденом также способствует более интенсивному накоплению бора в урожае сои по сравнению с внекорневой подкормкой, хотя доза водорастворимого бора в первом случае в несколько десятков раз ниже, чем применяемая при внекорневой подкормке. Эта закономерность наблюдалась в опытах на всех, взятых для изучения, типах почв.

Внесение 5 мг бора на 1 кг почвы отрицательно сказывалось на развитии сои и вызывало значительную депрессию урожая. При этом в листьях сои бора содержалось 80 мг, а в зерне — 30 мг на 1 кг сухого веса.

Определение содержания молибдена в урожае сои показало, что он преимущественно концентрируется в семенах, поэтому анализ зерна следует считать наилучшим диагностическим приемом для прогнозирования действия молибденового удобрения.

При изучении различных способов применения молибдена оказалось, что его больше накапливается в урожае сои при опрыскивании растений. В нашем опыте при смачивании семян раствором молибденово-кислого аммония из расчета 50 г на 1 га в зерне сои молибдена обнаружено 1,15 мг, в листьях — 0,40 и в соломе — 0,22 мг на килограмм сухого веса; при опрыскивании растений (200 мг/га) в уро-

нае сои содержалось молибдена соответственно - 4,12, 4,71 и 0,80 мг; в контрольном варианте в зерне сои его найдено 0,40 мг, в листьях - 0,39 мг и в соломе - 0,19 мг на 1 кг сухого веса.

По литературным данным, если в семенах сои содержится молибдена 1,6 мг/кг и более, то применять молибденовые удобрения не следует.

Таким образом, можно предположить, что при концентрации молибдена в семенах сои до 4-5 мг/кг зерна, как это происходит при внекорневой подкормке, дополнительное его внесение не потребуются.

СОДЕРЖАНИЕ АЗОТОБАКТЕРА В ЛУГОВО-БУРОЙ ПОЧВЕ ПОД СОЕЙ

В.А.Тильба

(Биолого-почвенный институт ДВ филиала СО АН СССР)

В лугово-бурой почве Приморья обнаружено значительное количество азотобактера. Общеизвестно, что на размножение этих микроорганизмов оказывают влияние многочисленные факторы, основными из которых являются влага, энергетический материал и растения.

Нашими исследованиями установлено, что в 1963 г. численность азотобактера на участке под соей составляла после предшественника пшеницы 180-220 тыс/г, а после предшественника клевера - 190-240 тыс/г. В 1964 г. на участке под соей после пшеницы азотобактера найдено 210-480 тыс/г, т.е. заметно больше по сравнению с 1963 г. Объясняется это тем, что в 1963 г. был засушливым, тогда как в 1964 г. в начале вегетационного периода выпало большое количество осадков (почти в полтора раза больше нормы), и наличие влаги способствовало размножению азотофиксаторов.

Наряду с влагой большое влияние на азотофиксирующие бактерии оказывает растительность. При изучении азотобактера на участках под паром, под посевом сои и под залежью установлено, что в мае и июне растительность залежи тормозит, а соя несколько стимулирует размножение азотобактера в почве. Большое количество этих