

УДК: 633.88:582.975:631.81.095.337(476.6)

ВЛИЯНИЕ МИКРОУДОБРЕНИЙ НА КАЧЕСТВО КОРНЕЙ И КОРНЕВИЩ ВАЛЕРИАНЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ

Милюста Г.М., Ничипорук А.Г.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Большую роль в повышении продуктивности валерианы играет научно-обоснованная оптимизация ее минерального питания, в частности, применения микроудобрений, которые является важнейшим фактором повышения ее качества.

Цель исследований – установить зависимость качества корней и корневищ валерианы лекарственной от борных, медных и цинковых микроудобрений на фоне органических и минеральных удобрений.

Полевые исследования проводились в 2011–2012 гг. в КСУП «Совхоз «Большое Можейково» Щучинского района Гродненской области на дерново-подзолистой супесчаной почве, развивающейся на рыхлой супеси, подстилаемой с глубины 0,5–0,6 м моренным суглинком. Высадка рассады проводилась в 3 декаде апреля в гребни с шириной междурядий 70 см. Схема посадки – 70 x 15 см. Норма посадки – 95 тыс. растений на 1 га.

Агрохимические показатели почвы: $\text{pH}_{\text{КСЛ}}$ – 6,2-6,4; гумус – 1,7-1,9%. P_2O_5 – 180-203 и K_2O – 162-195 мг/кг почвы. По содержанию подвижных форм бора, меди и цинка почва относится к II группе обеспечения. Микроудобрения вносились в форме Адоб бора, Адоб меди и Адоб цинка путем трехкратной некорневой подкормки в 3-й декаде июня, в 3-й декаде июля и 3-й декаде августа и непосредственно в почву перед посадкой рассады.

Известно, что важнейшим показателем качества корней и корневищ валерианы является содержание в них экстрактивных веществ. Установлено, что микроудобрения оказывают существенное влияние на этот показатель качества.

При почвенном внесении микроудобрений существенное увеличение содержания экстрактивных веществ получено лишь при внесении бора и составило 29,8%, что достоверно превышало фон без микроудобрений на 1,4% (соответственно по годам на 1,3 и 1,6%). Влияние меди и цинка на содержание экстрактивных веществ было недостоверным, так как не превышало показателей наименьшей существенной разницы.

Наибольшую прибавку содержания экстрактивных веществ в корнях и корневищах обеспечило применение микроудобрений в не-

корневую подкормку. Внесение бора в минимальной изучаемой дозе ($V_{(0,05+0,05+0,05)}$) существенно повысило содержание экстрактивных веществ лишь в 2012 г. Стабильное существенное увеличение этого показателя (на 2,6%) получено при внесении бора в средних дозах ($V_{(0,1+0,1+0,1)}$). При дальнейшем увеличении доз бора до максимальных ($V_{(0,15+0,15+0,15)}$) содержание экстрактивных веществ с учетом показателем наименьшей существенной разницы осталось на том же уровне (31,4–32,2%).

Установлено, что под влиянием меди существенное увеличение содержания экстрактивных веществ (до 30,3%) получено при ее внесении в средних изучаемых дозах ($Cu_{(0,1+0,1+0,1)}$). При дальнейшем увеличении доз меди до максимальных ($Cu_{(0,15+0,15+0,15)}$) содержание экстрактивных веществ осталось на том же уровне (30,3–31,3%).

Влияние цинка на содержание экстрактивных веществ проявилось в меньшей степени и зависело от доз. При внесении цинка в средних изучаемых дозах ($Zn_{(0,1+0,1+0,1)}$) существенное увеличение содержания экстрактивных веществ получено только в 2012 г. Стабильное существенное увеличение содержания экстрактивных веществ в корнях и корневищах валерианы (до 30,2%) получено лишь при внесении его в максимальных дозах ($Zn_{(0,15+0,15+0,15)}$).

При внесении микроэлементов в некорневую подкормку по эффективности их влияния на увеличение содержания экстрактивных веществ в корнях и корневищах валерианы их можно расположить в следующем порядке убывания: $V > Cu > Zn$.

Установлено, что максимальное содержание (ЭВ) экстрактивных веществ (32,5%) и прибавка (3,7%) получены при совместном внесении борных и медных микроудобрений некорневым способом на фоне органических и минеральных удобрений (Фон + $V_{(0,1+0,1+0,1)}$ $Cu_{(0,1+0,1+0,1)}$). При этом можно отметить синергетическое взаимодействие этих элементов, когда совместное их внесение обеспечило большую прибавку, чем среднее арифметическое от раздельного внесения этих микроудобрений.

Следует отметить антагонистическое взаимодействие меди с цинком, когда совместное их внесение не имело преимуществ по сравнению с раздельным внесением этих элементов. При их парном или совместном внесении отмечалось взаимное угнетение действия этих элементов на изучаемый показатель. Совместное их внесение обеспечивало получение меньшей прибавки, чем среднее арифметическое при их раздельном внесении. В этом варианте (Фон + $Cu_{(0,1+0,1+0,1)}$ $Zn_{(0,1+0,1+0,1)}$) содержание экстрактивных веществ составило всего 29,9%.

В конечном итоге, комплексную оценку продуктивности валерианы лекарственной можно выразить показателем сбора экстрактивных веществ с единицы площади. Установлено, что за счет естественного плодородия почвы можно получить 4,5 ц/га ЭВ. На фоне органических и минеральных удобрений (60 т/га навоза + $N_{135}P_{60}K_{120}$) этот показатель увеличился до 10,9 ц/га.

При почвенном внесении микроудобрений наиболее высокие показатели сбора ЭВ получены при внесении бора (12,1 ц/га).

Наиболее высокие показатели сбора ЭВ получены при внесении цинка и бора в некорневую подкормку (15,6 ц/га). По эффективности влияния микроэлементов на увеличение сбора экстрактивных веществ с единицы площади их можно расположить в следующем порядке убывания: $Zn, B > Cu$.

Максимальный сбор экстрактивных веществ с единицы площади (15,6 ц/га) получен при совместном внесении борных и цинковых микроудобрений некорневым способом на фоне органических и минеральных удобрений (Фон + $V_{(0,1+0,1+0,1)}Zn_{(0,1+0,1+0,1)}$). Практически такой сбор экстрактивных веществ (15,4 ц/га) получен в варианте с совместным внесением бора и меди (Фон + $V_{(0,1+0,1+0,1)}Cu_{(0,1+0,1+0,1)}$).

Для получения максимальной урожайности валерианы (49,2 ц/га) и наибольшего сбора экстрактивных веществ (15,6 ц/га) рекомендуется совместное внесение бора и цинка ($V_{(0,1+0,1+0,1)}Zn_{(0,1+0,1+0,1)}$) на фоне органических и минеральных удобрений (60 т/га навоза + $N_{135}P_{60}K_{120}$). Для получения корней и корневищ с более высоким содержанием экстрактивных веществ (32,5%) при таком же уровне их сбора с единицы площади (15,4 ц/га) рекомендуется совместное внесение бора и меди ($V_{(0,1+0,1+0,1)}Cu_{(0,1+0,1+0,1)}$) на фоне органических и минеральных удобрений.

По эффективности влияния микроэлементов на содержание экстрактивных веществ в корнях и корневищах валерианы при некорневой подкормке они расположились в следующем порядке убывания: $B > Cu > Zn$.