

УДК 551.5:631.5:635.656:631.521:631.8

**ВПЛИВ СИМБІОТИЧНОЇ АЗОТФІКСАЦІЇ ПРИ ВИРОЩУВАННІ
КВАСОЛІ ЗВИЧАЙНОЇ (ЗЕРНОВОЇ) НА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ҐРУНТУ
АЗОТОМ**

Чинчик О.С.

доктор с.-г. наук, професор, завідувач кафедри землеробства, ґрунтознавства
та захисту рослин, Заклад вищої освіти «Подільський державний
університет», м. Кам'янець-Подільський

Оліфірович С.Й.

аспірант закладу вищої освіти «Подільський державний університет»,
науковий співробітник відділу землеробства, кормовиробництва та селекції у
рослинництві Буковинської державної сільськогосподарської дослідної
станції ІСГКР НААН, м. Чернівці

У світовій практиці спостерігається тенденція до зниження доз застосовуваних добрив і підвищення ролі їх використання (з економічних та екологічних міркувань) у поєднанні з агротехнічними прийомами, метою яких є підтримання природної родючості ґрунтів. Це і науково обґрунтовані сівозміни, і заходи, спрямовані на підвищення біорізноманіття корисної ґрунтової мікрофлори, і використання агротехніки, яка не допускає масового ураження рослин патогенними мікроорганізмами і обмежує розвиток та масове поширення комах. Зокрема, до них належать: вибір високопродуктивних і стійких до хвороб сортів сільськогосподарських рослин, своєчасний посів якісним насінням, правильне чергування культур у сівозмінах, внесення необхідної кількості добрив, особливо органічних, вирощування сидеральних культур [2]. Як відомо, створення сприятливих умов для росту і розвитку рослин підвищує їх продуктивність і стійкість до різноманітних несприятливих чинників довкілля, в тому числі фітопатогенів і комах-шкідників. З-поміж основних елементів живлення рослин азоту належить одне з чільних місць. Важливу роль у збагаченні ґрунтів зв'язаним

азотом відіграє процес біологічної фіксації молекулярного азоту ґрунтовими мікроорганізмами – азотфіксаторами. До фіксації азоту здатні лише прокаріоти – організми, які не мають сформованого ядра (бактерії, ціанобактерії), їм притаманний високий коефіцієнт розмноження та адаптації до умов середовища, а ферментативні системи можуть відновлювати азот до різноманітних сполук. Вищі рослини не здатні використовувати молекулярний азот як джерело азотного живлення. Біологічна фіксація азоту відбувається за нормальних температури і тиску в нейтральних водних розчинах під дією дуже слабких відновників. Найбільше практичне значення у збагаченні ґрунтів азотом завдяки засвоєнню його з повітря мають такі групи ґрунтових мікроорганізмів, як бульбочкові бактерії, які фіксують молекулярний азот у симбіозі з бобовими рослинами зокрема з квасолею [1, 4]. Крім того, після збирання цих культур у ґрунті залишається 50-100 кг азоту на гектар і пригнічується активність фітопатогенних мікроорганізмів [3].

Суттєвий вплив на формування симбіотичного апарату квасолі мала передпосівна обробка насіння Ризоактивом, але в кількісному значенні кожен із сортів характеризувався своїми особливостями утворення бульбочок на коренях рослин. Так, на посівах контрольного сорту Буковинка під час цвітіння утворювалося 24,9 шт./рослину бульбочок (табл. 1).

Таблиця 1

Динаміка кількості активних бульбочок залежно від бактеризації насіння сортів квасолі звичайної, од./рослину

Сорт	Інокуляція	Фази росту і розвитку рослин			
		третій трійчастий листок	бутонізація	цвітіння	налив зерна
Буковинка	Вода (к.)	1,1	11,3	20,7	14,8
	Ризоактив	1,2	13,1	24,9	17,2
Ната	Вода	1,2	12,5	20,3	15,1
	Ризоактив	1,2	14,4	25,8	18,6

Така кількість бульбочок перевищувала варіант без інокуляції насіння бактеріальним препаратом на 4,2 шт./рослину. Дещо вищий приріст кількості бульбочок від використання Ризоактиву у фазі цвітіння забезпечив сорт квасолі Ната – 5,5 шт./рослину.

Крім підрахунку кількості бульбочок на коренях рослин квасолі ми також визначали їх сиру масу, і оскільки найбільша кількість активних бульбочок була під час цвітіння, то і найбільша маса бульбочок у досліді також була в цей період росту і розвитку рослин квасолі звичайної. Проте, залежно від факторів досліду, нагромадження маси бульбочок мало свої особливості на кожному із варіантів, що вивчалися. Так, на посіві квасолі сорту Буковинка без інокуляції насіння сира маса бульбочок становила 0,178 г/рослину.

Таблиця 2

Динаміка сирої маси активних бульбочок залежно від бактеризації насіння сортів квасолі звичайної, г/рослину

Сорт	Інокуляція	Фази росту і розвитку рослин			
		третій трійчастий листок	бутонізація	цвітіння	налив зерна
Буковинка	Вода (к.)	0,007	0,104	0,178	0,123
	Ризоактив	0,008	0,119	0,204	0,152
Ната	Вода	0,008	0,111	0,198	0,132
	Ризоактив	0,008	0,129	0,229	0,165

Більша маса бульбочок, порівняно з сортом Буковинка, формувалася на кореневій системі рослин сорту квасолі Ната – 0,198 г/роsl. Активних бульбочок. Інокуляція насіння цього сорту квасолі звичайної Ризоактивом збільшила сиру масу активних бульбочок у фазі цвітіння на 0,031 г/рослину.

Змінюючи показники симбіотичного апарату рослин, інокуляція насіння Ризоактивом також суттєво впливала на збільшення кількості біологічно фіксованого азоту.

Висновки. Вирощування квасолі дозволяє не тільки різко знизити використання мінеральних азотних добрив, але і збагатити ґрунт симбіотичним азотом та зберегти екологічний стан довкілля. Використання Ризоактиву підвищує ефективність симбіотичної азотфіксації квасолі.

Список використаних джерел

1. Доктор Н.М., Новицька Н.В. Вплив мінеральних добрив та інокуляції насіння на симбіотичну діяльність рослин квасолі звичайної. Таврійський науковий вісник. 2019. Вип. 105. С. 55-60.
2. Мазур О.В. Сорти квасолі звичайної як чинник екологізації сільськогосподарського виробництва. Збалансоване природокористування. 2018. № 1. С. 169-172.
3. Моргун В. В., Коць С. Я. Роль біологічного азоту в азотному живленні рослин. Вісник НАН України. 2018. № 1. С. 62-74.
4. Шкатула Ю., Краєвська Л. Ефективність симбіотичної азотфіксації в агроценозах квасолі. Вісник ДДАЕУ. № 4 (38). 2015. 73-76 с.

УДК 631.4 (477.44)

АГРОЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ МІКРОЕЛЕМЕНТАМИ ОСНОВНИХ ТИПІВ ҐРУНТІВ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Дмітрієвцева Н.

к.с-г.н., завідувач лабораторією аналітичного забезпечення агрохімічних
та агроекологічних досліджень і якості продукції

Рівненська філія державної установи «Інститут охорони ґрунтів
України»

с. Шубків, Рівненський р-н, Рівненська обл.