

УДК: 635.656:631.84:631.847:581.557

БЛАЖІЄВСЬКИЙ Юрій, студент 1 курсу другого (магістерського) рівня освіти спеціальності 201 «Агрономія»

Науковий керівник: **КОЗИРСЬКИЙ Дмитро Володимирович**, доктор філософії, асистент кафедри землеробства ґрунтознавства та захисту рослин
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
м. Кам'янець-Подільський

ВПЛИВ АЗОТНИХ ДОБРИВ ТА ІНОКУЛЯЦІЇ НАСІННЯ НА СИМБІОТИЧНИЙ АПАРАТ РОСЛИН ГОРОХУ

Мінеральні добрива, особливо, азотні є одним головних факторів, здатних підвищити продуктивність сільськогосподарських культур. Проте через висока їх вартість, трудоємкість внесення та ефективність застосування часто призводить до пошуку додаткових шляхів забезпечення потреби рослин в азотним живленням [1;2].

В природі для кругообігу азоту надзвичайно важливий симбіоз між бобовими рослинами і ґрунтовими бактеріями *Rhizobium*. Азотфіксуючі бактерії поселяються на коренях рослин, проникають через кореневі волоски, та взаємодіють з кореневою системою та «фіксують» азот (перетворюють атмосферний вільний азот в доступні для рослини форми) [3; 4].

Численними дослідженнями встановлено, що азотні добрива пригнічують формування та функціонування симбіотичного апарату в різних бобових культур та чим вищі їх дози тим сильніше, що, в свою чергу, впливає на зниження рівня азотфіксації.

Метою досліджень передбачалось вивчення різних доз азотних добрив та інокулянту Ризоактив за обробки ним насіння на розвиток симбіотичного апарату гороху посівного.

В умовах ТОВ «Герром Інвест-Ярмолинці» Хмельницької області було закладено польовий двохфакторний дослід.

Схема досліду передбачала дослідження таких факторів: фактор А – удобрення (N_0 , N_{15} N_{30}) за внесення перед сівбою, на фоні основного внесення $P_{60}K_{60}$; фактор В – інокуляція насіння Ризоактив (0,5 л/т). Технологія вирощування гороху загальноприйнята для зони Лісостепу.

Результати досліджень. Ризоактив позитивно впливав на формування симбіотичного апарату рослин гороху посівного. За застосування даного технологічного заходу та внесення азотних добривами кількість і маса бульбочок мг/100 рослин зростала.

Таблиця 1

Кількість бульбочок на коренях рослин гороху залежно від позакореневого підживлення та інокуляції насіння, шт./рослину (2023, 2024 рр.)

Удобрення Фактор А	Інокуляція насіння Фактор В	Фази росту і розвитку		
		3 трійчастий листок	цвітіння	наливання насіння
$P_{60}K_{60}$ (контрль)	контроль (обробка водою)	7	17	25
	інокуляція Ризоактивом	13	35	43
$N_{15}P_{60}K_{60}$	контроль (обробка водою)	4	16	20
	інокуляція Ризоактивом	10	32	44
$N_{30}P_{60}K_{60}$	контроль (обробка водою)	6	16	22
	інокуляція Ризоактивом	12	29	40

Обліки кількості та маси бульбочок рослин гороху проводили у фази: 3 трійчастий листок, цвітіння та наливання насіння.

В загальному по мірі росту та розвитку рослин спостерігалось і зростання кількості бульбочок на всіх варіантах, так у фазі 3 трійчастий листок 7- 13 шт/рослину, у фазі цвітіння 17-37, наливання насіння 25-47 шт/рослину (табл. 1).

За сівби інокуюваним насінням на фоні мінерального удобрення $P_{60}K_{60}$ (контроль) умови формування симбіотичного апарату гороху були найбільш

сприятливими у цьому варіанті значення кількості та маси бульбочок були найвищими та варіювали від 25 до 43 шт/рослину.

Таблиця 2

Маса бульбочок на коренях рослин гороху залежно від удобрення та інокуляції насіння, г/ 100 рослин, (2023, 2024 рр.)

Удобрення Фактор А	Інокуляція насіння Фактор В	Фази росту і розвитку		
		3 трійчастий листок	цвітіння	наливання насіння
P ₆₀ K ₆₀ (контрль)	контроль (обробка водою)	4,8	20,2	29,8
	інокуляція Ризоактивом	14,3	41,8	53,4
N ₁₅ P ₆₀ K ₆₀	контроль (обробка водою)	3,6	28,6	23,8
	інокуляція Ризоактивом	10,7	35,8	43
N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀	контроль (обробка водою)	4,1	25	28,6
	інокуляція Ризоактивом	15,5	39,4	49

Внесення мінерального азоту у дозі N₃₀ негативно впливало на розміри симбіотичного апарату особливо на початку вегетації культури. Це було зафіксовано у варіанті N₃₀P₆₀K₆₀, в певній мірі спостерігали пригнічення симбіотичного апарату: кількість та маса бульбочок були нижчими контролю. У варіанті N₁₅P₆₀K₆₀ збільшилась кількість бульбочок, порівняно із варіантом N₃₀P₆₀K₆₀, проте, дані бульбочки поступалися за розмірами та масою контрольному варіанту. У подальшому на даному варіанті кількість і маса бульбочок була меншою порівняно з попередніми варіантами, не забезпечуючи ефективний бобово-ризобіальний симбіоз. Проведення інокуляції сприяло утворенню бульбочок на коренях рослин гороху та їх маси, але не так інтенсивно, як у контрольному варіанті без застосування азотних добрив (табл. 2).

Отже симбіотична активність бульбочок рослин гороху була найвищою за сівби інокульованим насінням на фоні без внесення азотного мінерального удобрення $P_{60}K_{60}$, при цьому кількість та маса бульбочок були найвищими і становили 41 шт/рослину та 51,2 г/100 рослин. Додаткове азотне живлення мало негативний вплив на кількість та масу бульбочок рослин гороху.

Список використаних джерел:

1. Волкогон В. В., Скорик В. В. Шляхи активізації процесу асоціативної азотфіксації в агроценозах // Інститут сільськогосподарської мікробіології НААН. 2009. № 69. С. 7–36.

2. Вуйко О. М. Симбіотична активність гороху посівного залежно від сортового складу та передпосівної обробки // Аграрні інновації. 2023. № 22. С. 20–24 URL: <http://agrarian-innovations.izpr.ks.ua/index.php/agrarian/article/view/516/539>

3. Небаба К. С. Симбіотична продуктивність гороху посівного залежно від впливу мінеральних добрив та регуляторів росту в умовах Лісостепу західного. Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка. ПДАТУ. Кам'янець-Подільський. 2020. Вип. 32. С. 54–58.

4. Мурач О. М., Волкогон В. В. Формування симбіотичного апарату гороху за впливу бактеріальних препаратів, мікроелементів і стимулятора росту // Агроекологічний журнал. 2014. № 4. С. 55–59.

5. Чинчик О. С. Вплив обробки насіння біопрепаратами на тривалість вегетаційного періоду та урожайність сортів гороху / О. С. Чинчик // Корми і кормовиробництво : міжвід. темат. наук. зб. / Ін-т кормів та с.-г. Поділля НААН ; [редкол.: В.Ф. Петриченко (відп. ред.) та ін.]. Вінниця: Діло, 2015. Вип. 81. С. 74–77.

УДК: 633.11(323):631.5

БОБРИК Сергій, студент 2 курсу спеціальності 201 «Агрономія»

Науковий керівник: **ХОМОВИЙ Михайло Миколайович**, кандидат с.-г. наук,

доцент кафедри землеробства, ґрунтознавства та захисту рослин

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський

ВПЛИВ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА ЖИВЛЕННЯ РОСЛИН НА УРОЖАЙНІСТЬ КУКУРУДЗИ ЦУКРОВОЇ

За рекомендаціями Інституту харчування Академії медичних наук України доросла людина повинна споживати 3,7 кг кукурудзи цукрової на рік [6]. Варто зазначити, що листостеблова маса рослин кукурудзи цукрової, що залишається після збирання качанів, є цінним кормом для великої рогатої худоби. Вона добре силосується, як сумісно з качанами, так і без них, і потенційно може мати значення в годівлі жуйних тварин. На даний час кукурудза цукрова в Україні, на жаль, не вирощується у промислових масштабах. Виробництво продукції культури здійснюється, в основному, фермерськими господарствами на незначних площах 1,5-5 [2].

Обробіток ґрунту є важливою складовою технології вирощування. Він спрямований на збереження родючості ґрунту, забезпечення постійно зростаючих урожаїв високої якості з найменшими витратами матеріальних, енергетичних і трудових ресурсів. Проведення науково обґрунтованого основного обробітку поліпшує водно-фізичний стан ґрунту, створює кращі умови для біологічних і хімічних процесів у ґрунтовому середовищі. В результаті підвищується ефективність всіх інших агротехнічних заходів (системи удобрення, сівозміни, інтегрованого захисту рослин, тощо) [1].

Удобрення – один із основних факторів інтенсифікації виробництва продукції рослинництва, оскільки має високий вплив на продуктивність сільськогосподарських культур, а також на якісні показники одержуваної продукції. Розробка та впровадження раціональної системи удобрення будь-якої