

УДК 615.32.58

Л.В.Сало

Кіровоградський національний технічний університет

УРОЖАЙНІСТЬ КОРЕНЕВИЩ ЕХІНАЦЕЇ ЗАЛЕЖНО ВІД МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ

Досліджено вплив мінеральних добрив на врожайність кореневищ ехінацеї пурпурової. Встановлено, що найбільший вплив мінеральні добрива виявляють при застосуванні $N_{60}P_{60}K_{60}$.

Ключові слова: ехінацея, норми добрив, комбінації елементів, азот, фосфор, калій, кореневища.

Вступ. Останнім часом покращилась ситуація із заготівлею лікарської сировини в Україні. Втім, потреби фармацевтичної галузі промисловості задовольняються лише на 40-60% [1,2]. Попит на лікарську сировину змусив виробників шукати нові шляхи отримання високих врожаїв при збереженні якості, тому останніми роками культура ехінацеї змусила вчених спрямувати увагу на агротехніку вирощування, а саме удобрення як найвпливовіший фактор підвищення урожайності [3].

Метою досліджень було виявити оптимальну комбінацію елементів та спосіб застосування мінеральних добрив, які б забезпечили максимальну врожайність кореневищ ехінацеї.

Методика досліджень. Протягом 2008-2010 років вивчали вплив мінеральних добрив на врожайність кореневищ ехінацеї пурпурової. Ґрунтовий покрив дослідних ділянок представлений чорноземом звичайним глибоким малогумусним середньосуглинковим на лесі. Середній вміст в орному шарі: азоту 10,9 мг/100 г, фосфору 5,1 мг/100 г, калію – 13,3 мг/100 г ґрунту. Вміст гумусу в шарі 0–30 см 4,4%. Гідролітична кислотність 0,47-0,53 мг/екв на 100 г ґрунту, рН 6,6-7. Схема досліду включала дев'ять варіантів: 1. Контроль (без добрив), 2. $N_{60}P_{60}$, 3. $N_{60}K_{60}$, 4. $P_{60}K_{60}$, 5. $N_{60}P_{60}K_{60}$, 6. $N_{30+30}P_{30+30}$, 7. $N_{30+30}K_{30+30}$, 8. $P_{30+30}K_{30+30}$, 9. $N_{30+30}P_{30+30}K_{30+30}$. У варіантах 2-5 була внесена вся норма за один прийом до сівби, у варіантах 6-9 – в два прийоми, до сівби і на другий рік у підживлення весною. Вивчали сорт Принцеса. Спосіб посіву – широкорядний з міжряддям 0,6 м. Врожайність коренів визначали восени, після припинення вегетації рослин ехінацеї.

Результати досліджень та їх аналіз. Як свідчать дані, наведені таблиці 1, вплив застосування мінеральних добрив був помітним уже в перший рік життя ехінацеї – різниця до контролю склала від 4,6 до 32,4 ц/га. Проте, враховуючи $НР_{05}$ 8,1, можна сказати, що комбінація NP і NK при внесенні половини норми не є ефективною. Максимальний приріст маси кореневищ щодо контролю відмічено у варіантах з внесенням фосфорно-калійних добрив від 25,4 ц/га при внесенні 30 кг/га д.р. до 32,4 ц/га при застосуванні 60 кг/га д.р.

На другий рік життя ехінацея формує значну вегетативну і кореневу масу [4], про що свідчать результати досліджень – маса кореневищ у 2009 році перевищує показники попереднього року у 4-10 разів. Слід відмітити, що найвищий рівень урожайності кореневищ досягав 198,4 ц/га при внесенні повного добрива у нормі

60кг/га, розподіл на дози по 30 кг/га у варіанті 9 майже в півтора рази зменшив показник врожайності.

Таблиця 1

Вплив мінеральних добрив на врожайність кореневищ ехінацеї
по роках досліджень, ц/га

Варіанти	Роки досліджень					
	2008		2009		2010	
	урожайність	різниця до контролю	урожайність	різниця до контролю	урожайність	різниця до контролю
1.Контроль	9,0	-	89,1	-	115,9	-
2.N ₆₀ P ₆₀	21,7	12,7	105,3	16,2	202,2	86,3
3.N ₆₀ K ₆₀	20,1	11,1	133,6	44,6	180,8	64,9
4.P ₆₀ K ₆₀	41,4	32,4	166,0	76,9	206,9	91,0
5.N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	32,9	23,9	198,4	109,3	218,7	102,8
6.N ₃₀₊₃₀ P ₃₀₊₃₀	13,6	4,3	111,0	21,9	178,2	62,3
7.N ₃₀₊₃₀ K ₃₀₊₃₀	16,5	7,5	160,4	71,3	175,0	59,1
8.P ₃₀₊₃₀ K ₃₀₊₃₀	34,4	25,4	156,3	67,7	148,0	32,1
9.N ₃₀₊₃₀ P ₃₀₊₃₀ K ₃₀₊₃₀	25,5	16,5	143,4	54,3	165,2	49,3
НІР ₀₅	8,1		26,4		34,7	

Що стосується кращої комбінації елементів, то найбільший вплив мали, як і в попередньому році, фосфорно-калійні добрива у варіантах 4 та 8 – прибавка до контролю склала 76,9 та 67,7 ц/га при НІР₀₅ 26,4. Роздрібне внесення азотно-калійних добрив у варіанті супроводжувалось майже вдвічі більшою прибавкою врожайності, ніж одноразове внесення у варіанті 3 – 71,3 та 44,6 ц/га відповідно. Неістотно збільшували врожайність азотно-фосфорні добрива.

Найбільш продуктивним роком при вирощуванні ехінацеї вважають третій рік. У 2010 році рівень врожайності коливався від 115,9 ц/га без застосування добрив до 218,7 ц/га при внесенні повного добрива за один прийом. Хоча слід зазначити, що маса кореневищ була лише в 1,1-1,9 рази більша за показники попереднього 2009 року.

З результатів таблиці 1 очевидно, що на третьому році життя вищий рівень врожайності кореневищ сформували рослини при одноразовому внесенні азоту, фосфору і калію в будь-яких комбінаціях – від 180,8 до 218,7 ц/га. Прибавка при цьому склала від 64,9 до 102,8 ц/га, що при НІР₀₅ 34,7 є істотним збільшенням.

При розділенні норми 60 кг/га д.р. на дві половинні дози рівень врожайності коливався від 148,0 до 178,2 ц/га. В цьому році, на відміну від попередніх років, варіант із внесенням фосфорно-калійних добрив у роздріб не викликав достовірної прибавки врожайності – 32,1 ц/га при НІР₀₅ 34,7.

Середні показники за три роки досліджень, представлені на рисунку 1, свідчать, що розділення норми на два роки менш ефективне, ніж внесення її за один прийом., незалежно від комбінації елементів. Виключення складає лише застосування азотно-калійних добрив, але збільшення врожайності на 5,8 ц/га у варіанті 7 порівняно до варіанту 3 не можна вважати суттєвим.

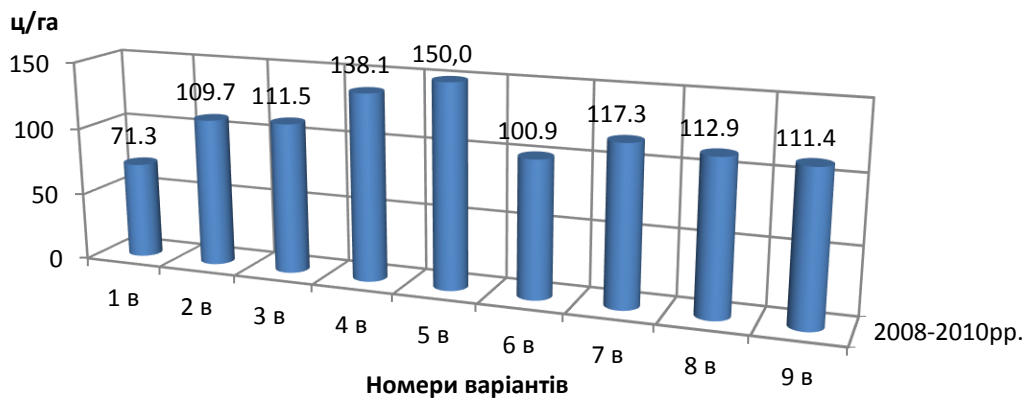


Рис. 1. Врожайність кореневищ ехінацеї залежно від мінеральних добрив (середня за три роки), ц/га

Найкращих показників досягли при внесенні $P_{60}K_{60}$ за один прийом і повної норми $N_{60}P_{60}K_{60}$.

Висновки: Найвищий рівень врожайності кореневищ ехінацеї у продуктивні роки 198,4 та 218,7 ц/га, формується при внесенні за один прийом повного мінерального добрива в нормі по 60 кг/га д.р. Кращою комбінацією елементів є застосування $P_{60}K_{60}$. У продуктивні роки маса кореневищ ехінацеї була 166,0 та 206,9 ц/га, що більше за контроль на 76,9 та 91,0 ц/га відповідно при $НР_{05}$ 26,4 та 34,7.

Бібліографічний список. 1.Самородов В.П., Поспелов С.В. Эхинацея в Украине: полувековой опыт интродукции и возделывания. – Полтава.: Ворскла, 1999.-52 с. 2.Горчакова Н.О. Препараты эхинацеи: минувшее, настоящее, будущее//Ліки України. - 2002. - №6. - С. 2-3. 3.Дербаль Ю.М. Біологічні та агротехнічні основи вирощування ехінацеї пурпурової в умовах гірської зони Карпат. Автореф. дис... канд. с.-г. наук: 06.01.09 / Ю.М. Дербаль; Ін-т земл-ва УААН. — К., 2001. — 17 с. 4.Поспелов С.В., Самородов В.Н. Динамика развития надземной части эхинацеи пурпурной в первый год вегетации// Вісник полтавського державного сільськогосподарського інституту. - 2000.-№2 с. 19-21.

Л. В.Сало

УРОЖАЙНОСТЬ КОРНЕВИЩ ЭХИНАЦЕИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Изучено влияние минеральных удобрений на урожайность корневиков эхинацеи пурпурной. Установлено, что наибольшее влияние минеральные удобрения имеют при внесении $N_{60}P_{60}K_{60}$.

Ключевые слова: эхинацея, норма, сочетание элементов удобрений азота, фосфора, калия, корневища.

L.V Salo

YIELD ROOTS ECHINACEA DEPENDING ON MINERAL FERTILIZERS

Investigated the influence of fertilizers on the yield of roots echinacea purple. Found that the greatest impact of mineral fertilizers are when used $N_{60}P_{60}K_{60}$.

Keywords: Echinacea, norm, a combination of elements of fertilizer nitrogen, phosphorus, potassium, the rhizomes.