

11. Ермаков А. И. Биохимия плодов и овощей / А. И. Ермаков, Г. А. Луковникова. – М. : Урожай, 1969. – 222 с.
12. Скорикова Ю. Г. Хранение косточковых плодов до переработки / Ю. Г. Скорикова. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 195 с.
13. Плешков Б. П. Практикум по биохимии растений / Б. П. Плешков. – М. : Колос, 1976.– 311 с.
14. Тележенко Л. Н. Биологически активные вещества фруктов и овощей: сохранение при переработке / Л. Н. Тележенко, А. Т. Безусов. – Одесса : Оптім, 2004. – 231 с.
15. Максютин Н. П. Растительные лекарственные средства / Н. П. Максютин. – К. : Здоров'я, 1985. – 278 с.
16. Ames J. M. Selected natural colourants in foods and beverages / J.M. Ames, T. Hofman // Chemistry and physiology of selected food colourants: symposium series. – 2001. – P. 1 – 20.
17. Karl Herr-mann. Gesundheitliche Bedeutung Von antioxidativen Flavonoiden und hydroxycitronsauren im Obst und in Fruchtsäften / Karl Herr-mann. // Flüssiges Obst. – 1999. – № 10. – S. 566 – 570.
18. Марх А.Т. Химические и биохимические изменения в плодах и овощах при консервировании / А.Т. Марх // Пути повышения биологической ценности пищевых продуктов. – М.: Пищепром, 1966. – С. 32–39.
19. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки исследований / Б. А. Доспехов. – М.: Колос, 1979. – 416 с.
20. Лимишенцева А.Н. Содержание каротина и аскорбиновой кислоты в свежих и переработанных овощах / А. Н. Лимишенцева, Л. Г. Гайдим, В. Н. Тимофеева // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2003. – № 8. – С. 154–155.
21. Франчук Е. П. Товарные качества плодов / Е. П. Франчук. – М.: Агропромиздат, 1986 – 265 с.
22. Тележенко Л. М. Наукові основи збереження біологічно активних речовин в технологіях переробки фруктів та овочів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д.т.н.: спец. 05.18.13 "Технологія консервованих продуктів" / Л. М. Тележенко. – Одеса, 2004. – 37 с.
23. Кананыхина Е. Н. Характеристика пигментного комплекса антоциансодержащих пищевых растений – сырья для производства биофлавоноидных красителей / Е. Н. Кананыхина, И. В. Пилипенко // Химия природных соединений. – 2000. – № 2. – С. 118–120.

В результате проведенных исследований установлено, что в зависимости от способа хранения уровень аскорбиновой кислоты в плодах уменьшается почти в 1,5 раза, одновременно рутин - увеличивается. Отмечается стабилизирующая роль аскорбиновой кислоты при изменении рутин.

Ключевые слова: биологически активные вещества, хранение плодов вишни, рутин, аскорбиновая кислота, синергизм.

As a result of research it was found that depending on way of storage the level of ascorbic acid in fruits decreased nearly 1,5 times, while the level of rutin - increased. It was marked the stabilizing role of ascorbic acid during changing the level of rutin.

Key words: biology active substances, storage of garden-stuffs of cherry, rutin, ascorbic acid, synergizm.

Дата надходження до редакції 01.10.2012.
Рецензент О.Г. Жатов.

УДК 633.2.031

ПРОДУКТИВНІСТЬ БОБОВО-ЗЛАКОВИХ ТРАВСУМІШОК НА ОСУШЕНОМУ ТЕМНО-СІРОМУ ОПІДЗОЛЕНОМУ ҐРУНТІ

У.М. Карбівська, к.с.-г.н., доцент

О.Ю. Турак, к.с.-г.н., доцент

Прикарпатський національний університет

Наведено результати трьохрічних досліджень впливу удобрення і інокуляції на продуктивність бобово-злакових травосумішок на осушеному темно-сірому опідзоленому ґрунті.

Ключові слова: бобово-злакова травосумішка, осушені землі, агроекологічний стан, бобово-ризобіальний симбіоз, штами бульбочкових бактерій, мікроорганізми, інокуляція.

Постановка проблеми. В наш час актуальним завданням кормовиробництва є збільшення виробництва білку, одержання високотрожайного і якісного трав'яного корму. Адже проблема білку в теперішніх умовах забезпечується лише на 70-75%. Із-за постійного

дефіциту білка знижується продуктивність тваринництва і якість продукції.

Вирішенням завдання ліквідації нестачі білку можливо наряду з розширенням площ під бобово-злакові травостої, введенням в виробництво нових перспективних видів і сортів бобових трав з використанням штамів бульбочкових бактерій. Слід зазначити, що сьогодні внесок біологічної азотфіксації в підвищенні ефективності агропромислової галузі за даними ФАО приблизно в двічі переважає віддачу мінеральних азотних добрив [4].

Мета роботи — встановити продуктивність бобово-злакових травосумішок за різних рівнів удобрення та інокуляції на осушеному темно-сірому опідзоленому ґрунті.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Дослідженнями Інституту сільськогосподарської мікробіології УААН встановлено, що одним із основних прийомів, які підвищують азотфіксуючу здатність симбіозів бульбочкових бактерій із бобовими культурами, є передпосівна інокуляція їх насіння бактеріальними препаратами [3]. У зв'язку з цим, метою наших досліджень було вивчення впливу інокуляції насіння багаторічних бобових трав бактеріальними препаратами симбіотичної дії на покращення продуктивності бобово-злакових травосумішок.

Вихідний матеріал, методика та умови проведення досліджень. Дослідження проводились на стаціонарному досліді Івано-Франківського АПВ НААН України (с. Підпечари Тисменецького району Івано-Франківської області), закладеному у 2007 році.

Ґрунт дослідної ділянки темно-сірий опідзолений важкосуглинковий, вміст гумусу в орному шарі – 2,12 %, лужногідролізованого азоту – 53, рухомого фосфору – 83, обмінного калію – 69 мг/кг ґрунту.

Повторення дослідів – трьохразове, площа дослідної ділянки – 25 м², площа під дослідом – 0,6 га. Висівали районовані сорти багаторічних трав: конюшина лучна – Дарунок, вівсяниця червона – Менчульська, пажитниця багатоквіткова – Передгірна, люцерна посівна – Анді, стоколос безостий – Козаровицький.

В досліді використовували мінеральні добрива: аміачна селітра (34% д.р.); калімагnezій (29 % д.р.); суперфосфат (19 % д.р.) при трьох рівнях удобрення: контроль (без добрив) і N₃₀P₆₀K₆₀, P₆₀K₆₀, P₉₀K₁₂₀, проводили інокуляцію насіння бобових трав азотфіксуючими бактеріями (*Rhizobium trifolium* 20).

Погодні умови протягом трьох років

досліджень в основному були сприятливими для росту і формування врожаю трав.

Дослідження проводили за загальноприйнятими методиками [1].

Результати досліджень. Дані обліку урожайності за роки досліджень різних сумішок багаторічних трав показали, що їх продуктивність залежала від видового складу травостою. Урожайність бобово-злакових травостоїв з конюшиною лучною в середньому за три роки агровикористання без добрив становила 5,2 т/га сіна, при внесенні добрив у дозі N₃₀P₆₀K₆₀ вона збільшилась на 0,5 т/га сіна, P₉₀K₁₂₀ - 0,8 т/га, а за рахунок використання інокуляції на 0,2 – 0,3 т/га сіна.

Встановлено, що продуктивність люцерни посівної та злаків на контролі без внесення добрив була 6,8 т/га сіна, при внесенні N₃₀P₆₀K₆₀ була вищою на 3%. На варіантах, де використовували штами мікроорганізмів приріст урожаю був на рівні 0,4 – 0,5 т/га сіна порівняно з аналогічними варіантами без проведення інокуляції.

Прибавка сирого протеїну за рахунок використання штамів була від 5,5 до 14,9 кг з 1 га. Найбільша його кількість була отримана в травосумішці з включенням конюшини лучної + N₃₀P₆₀K₆₀ + штам.

Результати дослідження симбіотичного апарату конюшини лучної і люцерни посівної в бобово-злакових травостоях показали наявність зміни урожайності бобового виду від кількості бульбочок, які утворилися на коренях рослин.

Аналізуючи динаміку утворення бульбочок по укосах можна відмітити, що максимальна їх кількість утворилася в перших укосах. При цьому основна маса бульбочок знаходилась поблизу головного кореня – на бокових коренях I і II порядку. В основному бульбочки були рожевого кольору подовженої і грушовидної форми. В кінці вегетаційних періодів спостерігалось зменшення бульбочок, при цьому змінювався і їх колір на велику кількість коричневих, білих та ін. За рахунок інокуляції конюшини лучної кількість бульбочок збільшилась на 36 штук в порівнянні з неінокульованими рослинами.

Вивчення впливу використання штаму бульбочкових бактерій на симбіотичну азотфіксацію конюшини лучної показало, що прибавка за рахунок його використання становила 3,1 – 5,1 % від загального виносу з урожаєм. При вирощуванні люцерни посівної – 1,3 – 2,6 % (табл. 1).

Симбіотична азотфіксація конюшини і люцерни в залежності від штамів бульбочкових бактерій (в середньому за 2 роки)

Варіанти дослідів	Урожайність травостою, т з 1 га	Вміст СП, кг в 1 т	Вміст азоту, кг в 1 т	Вміст азоту з урожаєм, кг з 1 га	В тому числі за рахунок біологічної фіксації азоту, кг з 1 га	За рахунок штамів, кг з 1 га
Конюшина лучна + злаки (стоколос безостий + пажитниця багатоквіткова + костриця червона)	5,2	84,6	13,5	72,8	53,6	-
Конюшина лучна + N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀	5,7	129,7	20,8	79,8	91,2	-
Конюшина лучна + N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀ + штам	6,0	144,6	23,1	84,0	96,0	4,8
Конюшина лучна + P ₆₀ K ₆₀	5,7	145,7	23,3	79,8	91,2	-
Конюшина лучна + P ₆₀ K ₆₀ + штам	6,0	159,3	25,5	84,0	96,0	4,8
Конюшина лучна + P ₉₀ K ₁₂₀	6,0	138,7	22,2	84,0	96,0	-
Конюшина лучна + P ₉₀ K ₁₂₀ + штам	6,2	149,7	23,9	86,8	99,2	3,2
Люцерна посівна + злаки (стоколос безостий + пажитниця багатоквіткова + костриця червона)	6,8	145,6	23,3	95,2	122,4	-
Люцерна посівна + N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀	7,0	166,1	26,6	98,0	126,0	-
Люцерна посівна + N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀ + штам	7,2	177,2	28,4	100,8	129,6	3,6
Люцерна посівна + P ₆₀ K ₆₀	7,1	152,8	24,6	99,4	127,8	-
Люцерна посівна + P ₆₀ K ₆₀ + штам	7,3	153,6	24,4	102,2	131,4	3,6
Люцерна посівна + P ₉₀ K ₁₂₀	7,2	145,7	24,2	100,8	129,6	-
Люцерна посівна + P ₉₀ K ₁₂₀ + штам	7,3	151,2	23,3	102,2	131,4	1,8

Таким чином, на усіх варіантах травосумішок з конюшиною спостерігали меншу ефективність азотфіксації, ніж з люцерною у середньому на 60-70 кг/га. Найбільше надходження азоту від азотфіксації зафіксоване на варіанті люцерна посівна + N₃₀P₆₀K₆₀ + штам, а найменше – на варіанті конюшина лучна + злаки. Інокуляція насіння бобових трав на фоні повного удобрення N₃₀P₆₀K₆₀ збільшувала рентабельність вирощування бобово-злакових травосумішок на 80,2 % в порівнянні з контролем. Баланс азоту на всіх варіантах дослідів був позитивним, що засвідчує про достатньо високу ефективність бобово-злакових асоціацій на темно-сірому осушеному ґрунті, який є одним з фонових в Західному Ліссостепу Івано-Франківщини.

Найнижчі витрати спостерігаються на сіяних травосумішках без добрив, найвищі на конюшино – пажитнице – стоколосово – кострицевій травосумішці, особливо на варіанті де вносили N₃₀P₆₀K₆₀ і становить 1258 грн. до 1620 грн. Вартість вирощеної продукції коливалась від 668

грн. до 3046 грн. Це зумовлене тим, що різний склад травосумішки характеризується різноманітним вмістом поживних речовин, що і визначає її цінність. Умовно чистий прибуток в усіх варіантах є позитивним, хоча найвищий є на конюшино – пажитнице – стоколосово – кострицевій та люцерно – пажитнице – стоколосово – кострицевій травосумішці і відповідно становить 1082 грн. і 1010 грн. Інокуляція насіння бобових трав на фоні повного удобрення N₃₀P₆₀K₆₀ збільшує рентабельність вирощування бобово-злакових травосумішок на 80,2 % в порівнянні з контролем.

Висновок. Всі варіанти травосумішок з конюшиною показали меншу ефективність азотфіксації, ніж аналогічні варіанти з люцерною – середньому на 60-70 кг/га. Баланс азоту на всіх варіантах дослідів був позитивним, що засвідчує про достатньо високу ефективність бобово-злакових асоціацій на темно-сірому осушеному ґрунті західного Прикарпаття.

Список використаної літератури:

1. Бабич А. О. Методика проведення дослідів по кормовиробництву / А. О. Бабич. – Вінниця, 1994. – 88 с.
2. Гімбаржевський В. Р. Бобово-злакові травосумішки на осушуваних ґрунтах Лівобережного Ліссостепу України. Меліорація і водне господарство / В. Р. Гімбаржевський, А. В. Ярош // Інститут гідротехніки і меліорації УААН. – К. : Аграрна наука, 2004. – 310 с.
3. Ковтун К. П. Вплив бактеріальних препаратів на якість корму бобово-злакових травосумішок / К. П. Ковтун, Ю. А. Векленко // Корми і кормовиробництво. – 2006. - №58. – С. 39 – 44.
4. Application of nitrogen fixing systems in soil management // FAO soils bulletin №3. - Roma FAO, 1982. -188 p.

Приведены результаты трехлетних исследований влияния удобрения и инокуляции на продуктивность бобово-злаковых травосмесей на осушенном темно-серой оподзоленной почве.

Ключевые слова: бобово-злаковые травосмеси, осушенные почвы, агроэкологический состояние, бобово-ризобийный симбиоз, штаммы клубеньковых бактерий, микроорганизмы,

инокуляція.

The results of 3-year research of the fertilization influence and inoculation at the productivity of the bean and crop plant mixture on the dried dark and grey, podzolized soil have been produced.

Key words: bean and crop plants, dried soil, agro-ecological condition, bean and rhizobial symbiosis, strain of tuber bacteria, microorganism, inoculation.

Дата надходження в редакцію: 09.10.2012 р.

Рецензент: О.В. Харченко

УДК 635.757: 631.53

БАЛАНС РОСЛИН ФЕНХЕЛЯ ЗВИЧАЙНОГО ТА ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ НОРМИ ВИСІВУ НАСІННЯ

П.М. Дмитрик, к.с.-г.н., доцент

В.В. Масюк

Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника

За балансом висіяного насіння та рослин теоретично обґрунтовується можливість зниження норми висіву фенхеля звичайного з 8-12 кг/га до 5 кг/га. Досліджено оптимальні умови для отримання повноцінного насіння.

Ключові слова: фенхель звичайний, норма висіву насіння, баланс рослин, густина рослин, способи сівби, стратифіковане насіння.

Постановка проблеми. Фенхель звичайний (*Foeniculum vulgare* Mill.) вирощують завдяки наявності ефірної олії, яка є в стеблах, листках, квітках рослин, але більше всього в стиглому насінні – 5...7 %. Використовується олія, головним чином, в фармацевтичній та парфумерній промисловостях [1].

В Україні перші промислові посіви фенхеля були здійснені на початку XIX століття в Полтавській, Чернігівській, Подільській губерніях. Проте, прижились вони тільки в Подільській, але настільки, що в 1924 р. в с. Брага, містечках Жванець і Мінківці з'явилися переробні підприємства. В 50-60 рр. XX століття посіви цієї культури сконцентрувалися в Новоселицькому, Кельменецькому і Хотинському районах, в Чернівецькій області, що складає 70 % від загальної площі посіву (1000 га). Останнім часом з'явилися відомості про вирощування його на Івано-Франківщині та Львівщині [2].

Ефіроноси відносяться до групи культур з рентабельністю виробництва 200% і більше. Проте регіони можливого вирощування їх обмежені через надзвичайну чутливість культури до морозів, посух, буревіїв та інших несприятливих явищ. Отже, збільшення виробництва сировини для ефіроолійного виробництва можливе лише з підвищенням урожайності за рахунок удосконалення технологій вирощування цієї специфічної групи культур [3].

Аналіз публікацій. Прибутковою частиною балансу рослин є норма висіву насіння, через яку задається потенційна густина стеблостою, а з нею і рівень урожайності сільськогосподарської культури [4].

Першим, що визначає урожайні властивості насіння – це його сортові і посівні якості. Дослідженнями встановлено, що завдяки тільки

впровадженню нових сортів урожайність зернових культур підвищується, як мінімум на 1 ц/га, а частка участі репродуктивного насіння у визначенні продуктивності рослин становить 30...32%. Тому при виборі сорту, перш за все, необхідно звертати увагу на установу – оригіатора. Вона має мати великий досвід роботи з культурою, мати безперечні успіхи у її селекції, не фігурувати у сумнівних комерційних операціях. В Україні ефективно працюють з ефіроолійними культурами Інститут ефіроолійних та лікарських рослин УААН, Інститут лікарських рослин УААН, Прилуцька дослідна станція, Інституту ефіроолійних та лікарських рослин УААН [3]. Сорт має відповідати напряму використання [2].

За літературними даними стратифікація дозволяє зменшити кількість насіння з недорозвиненим зародком, нейтралізувати певну кількість інгібіторів типу абсцизової кислоти, виявити надлишок ауксинів. При замочуванні насіння, виключається функціональне значення твердої покрови і наявності гідрофобних олій, частково вимиваються водорозчинні інгібітори [1, 5].

Мета дослідження полягала у вивченні балансу рослин та теоретичному обґрунтуванні норми висіву насіння, як складової частини урожайності фенхеля звичайного.

Вихідний матеріал, методика та умови досліджень. Польові дослідження проводили в сівозміні науково-дослідного поля Коломийської дослідної станції Івано-Франківського інституту АПВ НААН. Клімат Передкарпатської ґрунтово-кліматичної зони має антициклонну природу, за характером – помірно-континентальний, з м'якою зимою і теплим літом. Середня температура січня -4...-5,5 °С, липня – 18...19 °С.

Середньорічна температура повітря +7,3 °С