

родючості, безперечно, є трансформація вмісту в ґрунті гумусу. Підвищення його вмісту – далєбі високоенергетичний процес. У середньому енергоємність 1 т гумусу в досліджених чорноземно-лучних ґрунтах становить 7,7 ГДж. Середньорічні об'єми зменшення (“виорювання”) гумусу за їх систематичного механічного обробітку становлять від 1,3 т на контролі без добрив і меліорантів до 0,15 т/га на оптимальному для формування гумусового фонду варіанті меліоративного впливу – “ґній, 50 т/га + N<sub>170</sub>P<sub>100</sub>”. Стабілізація і зростання вмісту гумусу на основних варіантах досліді в енергетичному виразі характеризується інтервалом у 3,35-8,8 ГДж/га щорічно. Величини біоенергетичних коефіцієнтів досить прийнятні за обох розглянутих систем утримання і використання вказаних солонцевих ґрунтів.

Отже, залежно від умов виробництва кормової продукції і його ресурсного забезпечення може бути прийнята технологія польового кормовиробництва коли необхідно отримати найвищу продуктивність, або лучна (цілинна) – у випадку, коли поряд з цим постає неминуха (у кризовій ситуації) альтернатива зниження сукупних енерговитрат за рахунок виведення з риллі малородючих (тут солонцевих) земель і ренатуралізації довкілля.

#### Список літератури

1. Нормативні витрати, ціни, баланси сільськогосподарської продукції в Україні та країнах світу /за ред. О.М. Шпичака, Ю.Я. Гапусенка. К.: ННЦ “Інститут аграрної економіки”, 2006. 693 с.
2. Сайко В.Ф. Землеробство на шляху до ринку. - К.: Інститут землеробства УААН, 1997. 48 с.
3. Тараріко Ю.О., Несмашна О.Є., Глушенко Л.Д. Енергетична оцінка систем землеробства і технологій вирощування сільськогосподарських культур: методичні рекомендації. К.: Нора-прінт. 2001. 60 с.
4. Базаров Е.И., Глинка Е.В. Методика биоэнергетической оценки технологий производства продукции растениеводства. М., 1983. 44 с.
5. Кутузова А.А., Зотов А.А., Францева А.А. и др. Агроэнеогетическая оценка технологий лугового кормопроизводства. Кормопроизводство. 1996. №1. С. 2-7.
6. Карпук Л.М., Павліченко А.А., Караульна В.М., Богатир Л.В., Поляков В.І., Єрмолаєв М.М. Біоенергетична ефективність окремих елементів технології вирощування буряків цукрових. Агробіологія. 2019. № 1. С. 13-19.
7. Дмитренко П.О. Визначення економічної ефективності застосування добрив. Довідник по удобренню сільськогосподарських культур. К.: Урожай. 1975. С. 308-311.

**УДК 633.26/29**

<sup>1</sup>**СЛЮСАР С.М.**, канд. с.-г. наук

<sup>2</sup>**КУЛИК Р.М.**, канд. с.-г. наук

<sup>1</sup>ННЦ “Інститут землеробства НААН”

<sup>2</sup>Білоцерківський національний аграрний університет

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ОДНОРІЧНИХ КОРМОВИХ КУЛЬТУР В ОДНОВИДОВИХ АГРОЦЕНОЗАХ І СУМІШАХ**

Досліджено вплив різних систем удобрення та ступеня насичення сумішей бобовим компонентом на ефективність вирощування однорічних кормових культур.

**Ключові слова:** однорічні кормові культури, одновидові агроценози, суміші, бобовий компонент, мінеральні добрива, органічні добрива, економічна ефективність.

Забезпечення високої продуктивності кормових культур за низької собівартості є важливим завданням галузі кормовиробництва, як основи високорентабельного розвитку

тваринництва. Одержання такої сировини з кормової площі можливо шляхом поєднання біологічних, агротехнічних і агрометеорологічних факторів [1, 2, 3].

Дослідженнями встановлено, що метеорологічні умови є визначальним фактором впливу на формування продуктивності кормових культур [4, 5]. Частка впливу знаходиться в межах 45 %. В останні роки екстремальні погодні умови зумовлюють незадовільну перезимівлю багаторічних трав, а часті посухи та нерівномірний розподіл опадів влітку не є сприятливими для більшості традиційних у зоні Лісостепу культур. У зв'язку із цим у виробництві проявляється зацікавленість посухостійкими кормовими культурами, які характеризуються високою посухостійкістю, невибагливістю до родючості ґрунту, відзначаються доброю пагоноутворювальною здатністю, забезпечуючи високі урожаї кормової маси. До того ж при виявленні негативного стану багаторічних, озимих чи ранніх ярих культур ці види можуть використовуватись як страхові для пересіву.

Вагомим агротехнічним заходом є застосування добрив [6, 7, 8]. У формуванні продуктивності агроценозів частка їх впливу становить біля 40 %. Проте, застосування високих доз мінеральних добрив зумовлює значне зростання енергозатрат та підвищення собівартості кормової сировини, а отже, і тваринницької продукції [4]. Економічний аналіз попередніх досліджень засвідчив, що внесення лише азотних добрив ( $N_{30+30}$ ) зумовлює збільшення затрат, порівняно з контролем у 1,5-1,7 рази. Застосування ж повного удобрення сприяє зростанню затрат в 1,5-1,6 рази, порівняно з внесенням лише азотних добрив, та у 2,4-2,6 рази, порівняно з контролем. Тому важливо визначити види добрив та їх мінімальні дози внесення відповідно до агрохімічної характеристики ґрунту. Тому виникає необхідність впровадження біологізованих систем землеробства [9,10, 11].

Невивченість багатьох питань негативно впливає на впровадження розробок у сільськогосподарську практику та поліпшення ситуації з забезпеченням дешевими кормами в Україні в цілому.

Дослідження з встановлення особливостей формування урожайності та ефективності одно- і багатовидових агроценозів однорічних кормових культур (овес, соя, кукурудза, сорго суданське) проводили у ННЦ «Інститут землеробства НААН» у 2019-2020 роках на темно-сірому опідзоленому крупнопилувато-легкосуглинковому ґрунті. Глибина гумусового горизонту 35-40 см. Вміст гумусу в шарі 0-20 см 2,4 %; рН 5,2; гідролітична кислотність 4,2 мг-екв/100 г ґрунту; вміст лужногідролізованого азоту 13,1, рухомого фосфору 17,1, обмінного калію 12,9 мг на 100 г ґрунту.

Погодні умови в роки проведення досліджень порівняно з середніми багаторічними показниками характеризувалися підвищеним температурним режимом з недостатньою кількістю опадів, які випадали вкрай нерівномірно.

В результаті досліджень встановлено, що в середньому за 2019-2020 роки в одновидових агроценозах (овес, соя, кукурудза, сорго суданське) за мінеральної ( $N_{45}P_{30}K_{50}$ ) системи удобрення найбільший чистий прибуток забезпечило сорго суданське - 23620 грн/га за собівартості 1 т сухої речовини 2830 грн. та рентабельності 105 %. Найменший чистий прибуток був при вирощуванні вівса - 5379 грн/га за собівартості 1 т сухої речовини 4321 грн. та рентабельності 35 %.

За органічної системи удобрення (Гумігран) сорго суданське забезпечило дещо менший чистий прибуток - 22956 грн/га порівняно з мінеральною ( $N_{45}P_{30}K_{50}$ ), хоча собівартість 1 т сухої речовини була нижчою (2568 грн.), а рентабельність вищою (128 %).

У багатовидових агроценозах у середньому за 2019-2020 роки досліджень найбільший чистий прибуток був на фоні повного мінерального удобрення (15761-27135 грн/га).

На суміші вівса з соєю за мінеральної системи удобрення ( $N_{45}P_{30}K_{50}$ ) та насичення бобовим компонентом 50 % отримали чистий прибуток 15761 грн/га за собівартості 1 т сухої речовини 2933 грн та рівня рентабельності 100 %. Суміш кукурудзи з соєю за насичення бобовим компонентом 25 % забезпечили чистий прибуток 24482 грн/га за собівартості 1 т сухої речовини 1834 грн та рівня рентабельності 219 %. Найпродуктивніша суміш сорго суданського з соєю за насичення бобовим компонентом 25 % забезпечила найбільший чистий прибуток 27135 грн/га, порівняно з іншими варіантами, за собівартості 1 т сухої речовини 2230 грн та рівня рентабельності 156%.

За органічної системи удобрення (Гумігран) суміш вівса з соєю при насиченні бобовим компонентом 50 % забезпечує чистий прибуток 14708 грн/га за собівартості 1 т сухої речовини 2862 грн та рівня рентабельності 105 %. Суміш кукурудзи з соєю за насичення бобовим компонентом 25 % забезпечує чистий прибуток 22059 грн/га за собівартості 1 т сухої речовини 1856 грн та рівня рентабельності 216 %. Найпродуктивніша суміш сорго суданського з соєю за насичення бобовим компонентом 25 % забезпечує чистий прибуток 25505 грн/га за собівартості 1 т сухої речовини 1994 грн та рівня рентабельності 185%.

Слід відмітити, що низькі рівні прибутку і рентабельності на агроценозах за участю вівса були через його низьку продуктивність.

Найнижчу собівартість 1 т сухої речовини (1371-2296 грн.) та найвищий рівень рентабельності (144-330 %) було отримано на варіантах без внесення добрив.

Отже, на темно-сірому лісовому ґрунті північної частини Правобережного Лісостепу України вагомими чинниками формування продуктивності та кормової цінності однорічних кормових агроценозів є удобрення та ступінь насичення сумішей бобовим компонентом.

Найбільшу економічну ефективність забезпечила суміш сорго суданського з соєю за насичення бобовим компонентом 25 % за мінеральної ( $N_{45}P_{30}K_{50}$ ) і органічної (Гумігран) систем удобрення.

#### Список літератури

1. Архипенко Ф.М. Стан та тенденції розвитку кормовиробництва / Ф.М. Архипенко // Агроном. - 2005. №4 (10). – С.10-22.
2. Зінченко, О. І. Кормовиробництво: Навчальне видання. – 2-е вид., доп. і перероб. / О.І.Зінченко – К.: Вища освіта, 2005. – 448 с.
3. Бабич А. А., Моторний Д. К. Ресурсо- і енергосберегаючі технології виробництва, хранения и использования кормов / Под ред. М. В. Зубца. – К.: Урожай, 1986. – 104 с.
4. Слюсар С.М. Ефективність вирощування суданської трави в північному Лісостепу / С.М. Слюсар // Збірник наукових праць «ННЦ Інститут землеробства НААН». – 2005. – Вип. 4. – С. 87–91.
5. Примак І.Д., Вергунов В.А., Ковбасюк П.У., Андрієнко В.В., Іваніна В.В., Лі М, Метьюз Г., Ткачук В.М., Рошко В.Г., Гамалій І.П., Примак О.І. Неприятливі метеорологічні умови в землеробстві: захист від них культурних рослин. Київ. Кондор. 2006. 314 с.
6. Гетман Н.Я. Агробіологічне обґрунтування технологічних прийомів підвищення продуктивності однорічних агрофітоценозів для конвеєрного виробництва зелених кормів в Правобережному Лісостепу України: дис. док. с.-г. наук: 06.01.12 / Гетман Надія Яківна. – Вінниця. – 2007. – С. 15–18.
7. Городній М.Г. Кормовиробництво з основами землеробства / М.Г.Городній, М.І.Петренко, О.Г. Яворський // К.: Вища школа, 1983. – 327 с.
8. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні лісостепу України // К.: Аграрна наука, 2010. – 978 с.
9. Дегодюк Е.Г. Еколого-техногенна безпека України. Київ. ЕКМО. 305 с.
10. Дегодюк С.Е. Еколого-відновлювані моделі біологізації землеробства в Україні. Міжвідомчий тематичний науковий збірник «Землеробство». Київ. ВП «Едельвейс». 2017. Вип. 2 (93). С. 76-78.
11. Бегей С.В. Екологічне землеробство: підручник. Львів. Новий світ. 2007. 428 с.