

УДК 633.2.031

М.Т. ЯРМОЛЮК, доктор сільськогосподарських наук

Г.Я. ПАНАХИД, У.О. КОТЯШ, кандидати сільськогосподарських наук

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

ВПЛИВ ІНТЕНСИВНОСТІ УДОБРЕННЯ ДОВГОТРИВАЛИХ ЛУЧНИХ ТРАВСТОЇВ НА ЗМІНУ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТУ

Наведено результати двадцятирічних досліджень впливу мінеральних добрив на основні показники родючості ґрунту.

***Ключові слова:** родючість, травостій, удобрення, ґрунт, гумус.*

Основним джерелом створення потужної кормової бази тваринництва є сінокоси і пасовища. При їх раціональному використанні продуктивність може сягати 6 т/га і більше кормових одиниць. Проте одним із основних засобів інтенсифікації лукопасовищного господарства є застосування мінеральних добрив, що сприяє зміні спрямованості фізико-хімічних та біологічних процесів у ґрунті [5]. Маючи кумулятивний характер, еконебезпечна дія мінеральних добрив постійно зростає, залежно від здатності ґрунтово-ценотичних компонентів ландшафту до самоочищення [1]. Оскільки багаторічні лучні трави формують щороку міцну дернину, вони запобігають проникненню елементів мінеральних добрив вниз за профілем ґрунту [6], і окрім цього, збагачують його органічною речовиною [3, 4].

© Ярмолук М.Т., Панахид Г.Я., Котяш У.О., 2012
Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2012. Вип. 54. Ч. II.

Зміна показників родючості ґрунту відбувається і під впливом режимів використання лучних фітоценозів – змінюючи структуру, видовий склад, щільність, а отже, і умови функціонування травостоїв, пасовищні навантаження та кратність використання сіножатей по-різному впливають на вміст гумусу та фізико-хімічні властивості ґрунтів [2].

Експериментальні дослідження проводили в умовах стаціонарного досліду, закладеного на низинній луці у 1974 р. Травостій залужено прискореним способом сумішкою такого складу: пажитниця багаторічна, костиця лучна та тимофіївка лучна. У досліді є неудобрений варіант (контроль) та фон (РК). Впродовж всіх років використання на інших шести варіантах застосовували повні мінеральні добрива із різним розподілом азотних добрив. Для порівняння основних показників родючості ґрунту було взято дані з 1990 до 2007 рр. Агрохімічні дослідження проводили за загальноприйнятими методиками [7].

Багаторічне застосування мінеральних добрив суттєво впливало на зміну родючості ґрунту. У кожному періоді досліджень спостерігали зниження вмісту гумусу із збільшенням рівня мінерального удобрення: у 1991–1992 рр. на неудобреному варіанті його відсоток становив 3,6 %, при застосуванні фосфорно-калійних добрив – 3,4 %, а за повного мінерального добрива – 3,2–3,4 % (рис. 1). Таку ж тенденцію спостерігали і в наступні роки.

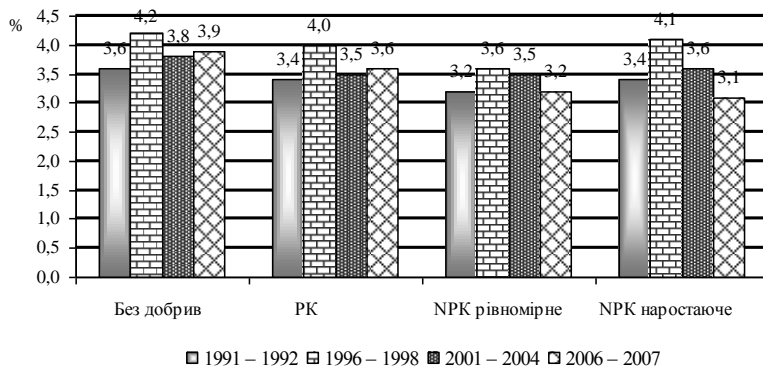


Рис. 1. Зміна вмісту гумусу у темно-сірому лісовому ґрунті довготривалого лучного травостою залежно від удобрення та використання: РК – 1991–1992 рр. $P_{90}K_{120}$, 1996–1998, 2001–2004, 2006–2007 рр. $P_{90}K_{120}$; NPK рівномірне – 1991–1992 рр. $N_{240}(60+60+60+60)$, 1996–1998 $N_{180}(45+45+45+45)$, 2001–2004 $N_{140}(35+35+35+35)$, 2006–2007 рр. $N_{120}(40+40+40)$, NPK наростаюче – 1991–1992 рр. $N_{240}(0+30+90+120)$, 1996–1998 $N_{180}(0+30+60+90)$, 2001–2004 $N_{140}(0+30+40+70)$, 2006–2007 рр. $N_{120}(0+40+80)$

Нагромадження гумусу на контролі без добрив із часом зростало, що пояснюється меншими виносом з урожаєм більш вироджених травостоїв. На фосфорно-калійному фоні відзначено його зниження з роками використання травостою, яке обумовлене пришвидшенням біологічних процесів. Із внесенням азотних добрив, які стимулюють розвиток мікроорганізмів, що розкладають клітковину, та тих, що відповідають за деструкцію гумусу, спостерігали ще більше зменшення вмісту органічної речовини у ґрунті. На довготривалому травостої рівномірний розподіл азотних добрив забезпечив дещо нижчий вміст органіки порівняно з фоном (РК). Краще розвинені рослини під впливом добрив залишають більше органічних решток у ґрунті, внаслідок чого інтенсивність мікробіологічних процесів зростає.

У всіх періодах досліджень $pH_{(KCl)}$ неудобреного варіанта довготривалого травостою було найвищим і становило 4,7–5,3. Після застосування мінеральних добрив pH сольової витяжки знизився на 0,30–0,90 проти контролю без добрив. У варіанті за внесення азотних добрив на фоні фосфорно-калійних кислотність ґрунту залишалася високою - при рівномірному розподілі $pH_{(KCl)}$ дорівнювало 4,2–4,6, а при наростаючому – 4,1–4,7 (рис. 2).

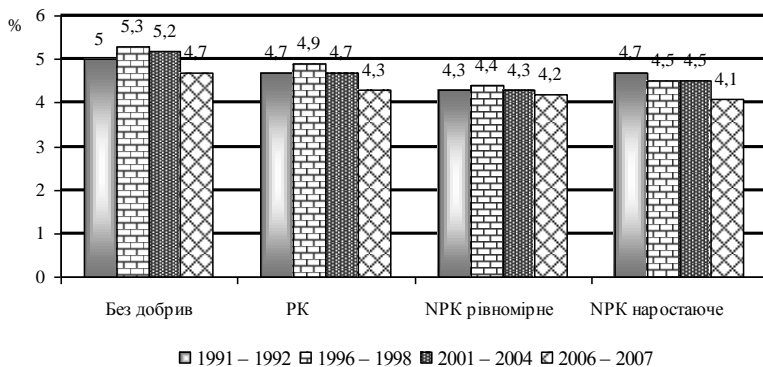


Рис. 2. Зміна кислотності темно-сірого лісового ґрунту довготривалого лучного травостою залежно від удобрення та використання: РК – 1991–1992 рр. $P_{90}K_{120}$, 1996–1998, 2001–2004, 2006–2007 рр. $P_{90}K_{120}$; НПК рівномірне – 1991–1992 рр. $N_{240(60+60+60+60)}$, 1996–1998 $N_{180(45+45+45+45)}$, 2001–2004 $N_{140(35+35+35+35)}$, 2006–2007 рр. $N_{120(40+40+40)}$, НПК наростаюче – 1991–1992 рр. $N_{240(0+30+90+120)}$, 1996–1998 $N_{180(0+30+60+90)}$, 2001–2004 $N_{140(0+30+40+70)}$, 2006–2007 рр. $N_{120(0+40+80)}$

Нагромадження фосфору у ґрунті змінювалося за однаковою закономірністю – підвищення його вмісту на варіанті з внесенням

фосфорно-калійних добрив і суттєве зниження за умов застосування повних мінеральних (рис. 3).

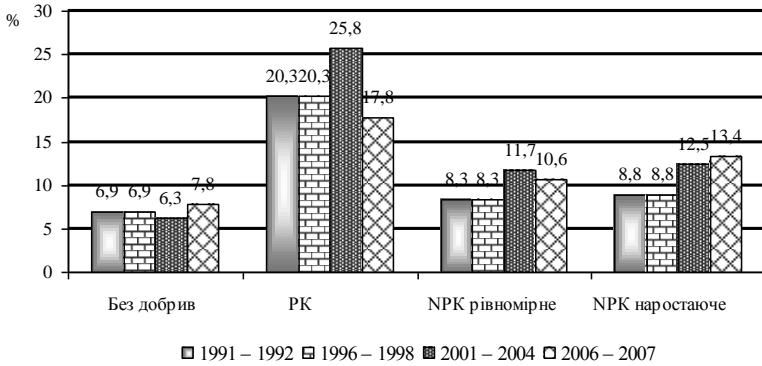


Рис. 3. Зміна вмісту P_2O_5 у темно-сірому лісовому ґрунті довготривалого лучного травостою залежно від удобрення та використання: РК – 1991–1992 рр. $P_{90}K_{120}$, 1996–1998, 2001–2004, 2006–2007 рр. $P_{90}K_{120}$; NPK рівномірно – 1991–1992 рр. $N_{240}(60+60+60+60)$, 1996–1998 $N_{180}(45+45+45+45)$, 2001–2004 $N_{140}(35+35+35+35)$, 2006–2007 рр. $N_{120}(40+40+40)$, NPK наростаюче – 1991–1992 рр. $N_{240}(0+30+90+120)$, 1996–1998 $N_{180}(0+30+60+90)$, 2001–2004 $N_{140}(0+30+40+70)$, 2006–2007 рр. $N_{120}(0+40+80)$

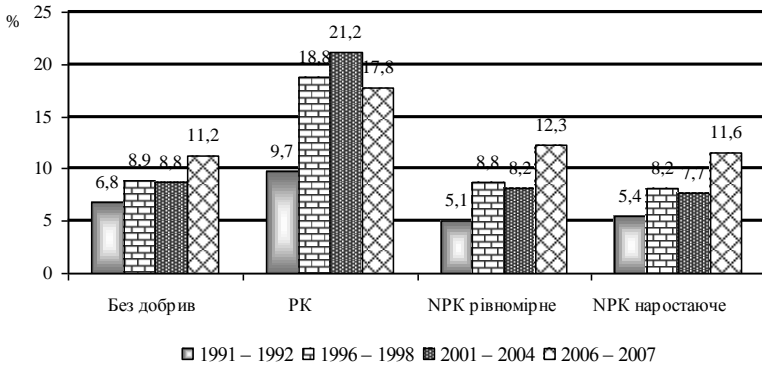


Рис. 4. Зміна вмісту K_2O у темно-сірому лісовому ґрунті довготривалого лучного травостою залежно від удобрення та використання: РК – 1991–1992 рр. $P_{90}K_{120}$, 1996–1998, 2001–2004, 2006–2007 рр. $P_{90}K_{120}$; NPK рівномірно – 1991–1992 рр. $N_{240}(60+60+60+60)$, 1996–1998 $N_{180}(45+45+45+45)$, 2001–2004 $N_{140}(35+35+35+35)$, 2006–2007 рр. $N_{120}(40+40+40)$, NPK наростаюче – 1991–1992 рр. $N_{240}(0+30+90+120)$, 1996–1998 $N_{180}(0+30+60+90)$, 2001–2004 $N_{140}(0+30+40+70)$, 2006–2007 рр. $N_{120}(0+40+80)$

У ґрунті неудобреного варіанта вміст фосфору був найнижчим і становив 6,3–7,8 мг/100 г ґрунту. Внесення фосфорно-калійних добрив

сприяло підвищенню вмісту фосфору до 17,8–25,8 мг/100 г ґрунту. Застосування повних мінеральних добрив сприяло зростанню урожаю, що зумовило більший винос даного елемента. Тому при внесенні азотних добрив вміст у ґрунті фосфору зменшився до 8,3–13,4 мг/100 г ґрунту.

Слід зазначити, що при застосуванні повних мінеральних добрив вміст фосфору у ґрунті із роками використання зростав із 8,3–8,8 мг/100 г ґрунту у 1996–1998 рр. до 10,6–13,4 мг/100 г ґрунту у 2006–2007 рр.

Вміст обмінного калію в ґрунті змінювався залежно від кількості, внесеної з добривами, і від тривалості їх використання. Рівень його з роками в основному підвищувався, особливо на фоновому варіанті, а при застосуванні азотних добрив вміст калію у ґрунті довготривалого траостою знизився майже вдвічі (рис. 4).

Висновки. Довготривале екстенсивне використання лучних угідь (без застосування мінеральних добрив) сприяє накопиченню в ґрунті органічної речовини, підвищенню вмісту рухомого фосфору та обмінного калію. Інтенсифікація лукопасовищного господарства, яка супроводжується внесенням мінеральних добрив, веде до суттєвого зниження вмісту гумусу та зростання кислотності ґрунтового розчину.

Література

1. Горін М. О. Хімізм озимої пшениці та лучних травостоїв кормового призначення при агрохімічному окультурюванні ґрунтів (екологічний аспект) / М. О. Горін, Г. Ф. Ольховський // Вісник ХНАУ. – 2009. – № 3. – С. 115–126. – (Серія Агрохімія).
2. Меркушева М. Г. Устойчивость сеяных злаковых травостоев при разных режимах их использования / М. Г. Меркушева, И. Н. Лаврентьева, Л. Н. Болонева // Растениеводство, селекция и семеноводство. – 2009. – № 1. – С. 59–64.
3. Екологічне та природоохоронне значення кореневої маси лучних агрофітоценозів / М. Т. Ярмолюк [та ін.] // Агроекологічний журнал. – 2008. – Спец. вип., червень. – С. 272–275.
4. Канівець В. І. Життя ґрунту / В. І. Канівець. – К. : Урожай, 1990. – 160 с.
5. Левин Ф. М. Окультуривание подзолистых почв / Ф. М. Левин. – М. : Колос, 1972. – 152 с.
6. Минеев В. Г. Экологические проблемы агрохимии : учеб. пособие / В. Г. Минеев. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1988. – 285 с.
7. Городній М. М. Агрохімічний аналіз / М. М. Городній, М. В. Козлов, М. І. Бідзіля. – К. : Вища шк., 1972. – 268 с.