

ISSN 0134 – 6393

**ЗБІРНИК
НАУКОВИХ ПРАЦЬ
УМАНСЬКОГО
ДЕРЖАВНОГО АГРАРНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ**

засновано в 1926 р.

**Частина 1
Агрономія**

**ВИПУСК
61**

Умань – 2005

Включено до переліків №1 і №6 фахових видань ВАК України з сільськогосподарських та економічних наук (Бюлетень ВАК України №4, 1999 рік і №6, 2000 рік)

У збірнику висвітлено результати наукових досліджень, проведених працівниками Уманського державного аграрного університету та інших навчальних закладів Міністерства аграрної політики України та науково-дослідних установ УААН.

Редакційна колегія:

П.Г. Копитко – доктор с.-г. наук (відповідальний редактор),
П.В. Костогриз – кандидат с.-г. наук (заступник відповідального редактора), А.Ф. Балабак – доктор с.-г. наук, Г.М. Господаренко – доктор с.-г. наук, З.М. Грицаєнко – доктор с.-г. наук, В.О. Єщенко – доктор с.-г. наук, О.І. Здоровцов – доктор економ. наук, І.М. Карасюк – доктор с.-г. наук, В.І. Лихацький – доктор с.-г. наук, О.В. Мельник – доктор с.-г. наук, Л.В. Молдаван – доктор економ. наук, А.С. Музиченко – доктор економ. наук, В.С. Уланчук – доктор економ. наук, О.М. Шестопаль – доктор економ. наук, С.П. Полторецький – кандидат с.-г. наук (відповідальний секретар).

За достовірність інформації відповідають автори публікацій.

Рекомендовано до друку вченою радою УДАУ, протокол № 1 від 7 вересня 2005 року.

Адреса редакції:

м. Умань, Черкаської обл., вул. Інститутська, 1.
Уманський державний аграрний університет, тел.: 3-22-35

Свідомтво про реєстрацію КВ № 5532 від 09.10.01 р.

ЗМІСТ

ЧАСТИНА I

АГРОНОМІЯ

<i>Г.М. Господаренко, С.В. Машинник</i>	ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ ЯРОЇ М'ЯКОЇ ПШЕНИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД РІЗНОГО РІВНЯ АЗОТНОГО ЖИВЛЕННЯ.....	17
<i>О.М. Геркіял, А.Т. Мартинюк, Ю.В. Новак</i>	БАЛАНС ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН У ГРУНТІ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ РІЗНИХ ОРГАНІЧНИХ ДОБРИВ ПІД ЦУКРОВІ БУРЯКИ.....	23
<i>О.М. Геркіял</i>	ВМІСТ ГУМУСУ І КИСЛОТНІСТЬ ГРУНТУ У СІВОЗМІНАХ З СОРОКА- РІЧНИМ ЗАСТОСУВАННЯМ РІЗНИХ СИСТЕМ І НОРМ ДОБРИВ.....	28
<i>М.М. Сучек</i>	НЕКТАРОПРОДУКТИВНІСТЬ ГРЕЧКИ ЗАЛЕЖНО ВІД ФОНУ ЖИВЛЕННЯ ТА СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ.....	37
<i>Г.І. Каричковська</i>	ФОСФОРНО-КАЛІЙНИЙ РЕЖИМ ЧОР- НОЗЕМУ ОПІДЗОЛЕНОГО НА ПОЧАТ- КУ ВЕГЕТАЦІЇ РІПАКУ ЯРОГО ПРИ ЗАСТОСУВАННІ РІЗНИХ ФОРМ АЗОТ- НИХ ДОБРИВ.....	41
<i>А.В. Новак</i>	СХОЖІСТЬ НАСІННЯ ТА ГУСТОТА РОСЛИН РІПАКУ ЯРОГО ПІСЛЯ РІЗНИХ ПОПЕРЕДНИКІВ.....	48

<i>І.М. Карасюк, М.Ю. Хомчак, О.М. Хомчак</i>	ВИВЧЕННЯ СПОСОБІВ ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У РОСЛИН- НИЦТВІ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	55
<i>І.В. Ковальчук, В.В. Поліщук, С.П. Савченко</i>	УСПАДКУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ І ВИ- ХОДУ ЗЕРНА З КАЧАНІВ ПРОСТИМИ МІЖЛІННИМИ ГІБРИДАМИ КУКУ- РУДЗИ.....	64
<i>Г.М. Господаренко, І.В. Прокопчук</i>	ВПЛИВ ДЕФЕКАТУ НА ФОНІ ТРИВАЛОГО ЗАСТОСУВАННЯ ДОБРІВ НА ФОСФАТНИЙ РЕЖИМ ЧОРНОЗЕМУ ОПІДЗОЛЕНОГО В ЛАНКАХ ПОЛЬОВОЇ СІВОЗМІНИ.....	70
<i>Ю.В. Будьонний, М.В. Шевченко, В.Д. Синявін</i>	ҐРУНТОЗАХИСНА РЕСУРСОЗБЕРІГАЮ- ЧА СИСТЕМА ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ПІД КУЛЬТУРИ В ПОЛЬОВИХ СІВОЗМІНАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСО- СТЕПУ УКРАЇНИ.....	76
<i>С.І. Кудря, М.К. Клочко, Н.А. Кудря</i>	ПРОДУКТИВНІСТЬ СІВОЗМІН КОРОТ- КОЇ РОТАЦІЇ В УМОВАХ ПІСЛЯДІЇ ДОБРІВ НА ЧОРНОЗЕМІ ТИПОВОМУ ...	82
<i>Ю.П. Галасун</i>	ВПЛИВ ТРИВАЛОГО ЗАСТОСУВАННЯ ДОБРІВ У СІВОЗМІНІ НА СЕЗОННІ ЗМІНИ ВОДОПРОНИКНОСТІ ЧОРНО- ЗЕМУ ОПІДЗОЛЕНОГО.....	89
<i>Ж.М. Запорожець</i>	ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЦУ- ВАННЯ НАСІННЯ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ЗА НОВОЮ СХЕМОЮ РОЗМІЩЕННЯ БАТЬ- КІВСЬКИХ КОМПОНЕНТІВ.....	97

<i>А.В. Дудник</i>	УРОЖАЙНІСТЬ НАСІННЯ СОНЯШНИКУ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ БІОЛОГІЧНО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ.....	104
<i>Л.О. Рябовол, Ф.М. Парій</i>	ПРОЛІФЕРАЦІЯ АПІКАЛЬНОЇ МЕРИСТЕМИ РОСЛИН ЦИКОРІЮ КОРЕНЕПЛІДНОГО В КУЛЬТУРІ <i>IN VITRO</i>	109
<i>Л.В. Вишневецька</i>	ЗАЛЕЖНІСТЬ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ КОРЕНЕПЛОДІВ ГІБРИДІВ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ВІД УДОБРЕННЯ ТА ПОГОДНИХ УМОВ.....	114
<i>Г.М. Господаренко, О.Ю. Стасіневич</i>	ВПЛИВ РІВНІВ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТУ НА ЕКОЛОГІЧНУ СТАБІЛЬНІСТЬ СОРТІВ ЯРОГО ЯЧМЕНЮ.....	121
<i>І.А. Мачуський, О.Д. Черно</i>	ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ РОЗРОБКИ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ.....	129
<i>М.В. Недвига</i>	З ІСТОРІЇ ДОСЛІДЖЕННЯ ҐРУНТОВОГО ПОКРИВУ У МАНІЩИНІ.....	137
<i>І.О. Заморська</i>	РЕЗУЛЬТАТИ СЕЛЕКЦІЇ ІНБРЕДНИХ ЛІНІЙ І ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ЩОДО ЗМЕНШЕННЯ ВТРАТ ВІД УРАЖЕННЯ ПУХИРЧАСТОЮ САЖКОЮ.....	143
<i>В.О. Єщенко, Л.М. Кононенко</i>	ЗАСВОЄННЯ ОСІННЬО-ЗИМОВИХ ОПАДІВ ТА УМОВИ ВОЛОГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОСЛИН РІПАКУ ЯРОГО ЗА РІЗНИХ СПОСОБІВ І ГЛИБИН ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ.....	148

The force of displaying the positive heterosis in a hybrid generation increases under the condition of attracting the self-breeding lines possessing approximately the same symptoms. The super domination of high grain output from the ears with the highest probability occurs at crossing inbred lines with average (71-80%) grain output.

УДК 631.821: 631.65

ВПЛИВ ДЕФЕКАТУ НА ФОНІ ТРИВАЛОГО ЗАСТОСУВАННЯ ДОБРИВ НА ФОСФАТНИЙ РЕЖИМ ЧОРНОЗЕМУ ОПІДЗОЛЕНОГО В ЛАНКАХ ПОЛЬОВОЇ СІВОЗМІНИ

Г.М. ГОСПОДАРЕНКО, доктор сільськогосподарських наук
І.В. ПРОКОПЧУК, кандидат сільськогосподарських наук

Досліджено вплив внесеного в ґрунт дефекату на фоні тривалого (35 років) застосування органічних і мінеральних добрив та їх поєднання у ланках польової сівозміни на вміст рухомих сполук фосфору в чорноземі опідзоленому.

Серед усього комплексу факторів підвищення родючості ґрунтів одне з важливих місць займає оптимізація їх фосфатного режиму. Це обумовлено, перш за все, значенням фосфору у формуванні родючості ґрунту, а також у функціонуванні живих організмів [1]. За своїми хімічними властивостями фосфор має складну природу взаємодії з різними компонентами ґрунту, що обумовлює велику кількість форм, реакцій, сполук і комплексів, у вигляді яких він може знаходитись у ґрунті [2–4].

Стосовно впливу вапнування на фосфатний режим ґрунту, то однієї думки з цього питання немає. Одні вчені відмічають позитивний його вплив на підвищення вмісту рухомих фосфатів [5,6]. Причому позитивна дія вапна на покращення фосфорного живлення рослин продовжується протягом багатьох років. Обумовлено це усуненням антагонізму між фосфором і алюмінієм у самій рослині, частковим переходом важкорозчинних фосфатів у більш розчинні, підвищенням активності мікроорганізмів, що розкладають органічні сполуки фосфору,

посиленням засвоювальної здатності самих рослин. Інші [7,8], вказують, що вапнування, позитивно впливаючи на надходження фосфору в рослини, не істотно впливає на зміну вмісту рухомих його сполук у ґрунті, а також знижує ступінь рухомості ґрунтових фосфатів [9]. Внаслідок цього погіршується фосфорне живлення рослин, що проявляється в зменшенні накопичення в них фосфору, а це, в свою чергу, негативно відображається на врожайності.

Отже, навіть цей невеликий огляд літератури показує, що вивчення динаміки змін запасів рухомих фосфатів при комплексному застосуванні добрив у різних дозах та співвідношеннях у поєднанні з вапнуванням є досить актуальним і недостатньо висвітленим питанням.

Дослідження проведено на дослідному полі навчально-наукової станції Уманського ДАУ в тривалому стаціонарному досліді з різними системами удобрення, основою якого є 10-пільна польова сівозмінна зерно-буякового типу, розгорнута у часі та просторі і реалізується на десяти фонах удобрення. Ґрунт дослідного поля чорнозем опідзолений важкосуглинковий на лесі. На період закладання досліді (1964 р.) орний шар ґрунту характеризувався такими показниками: вміст гумусу (за методом Тюріна) – 3,31%, легкогідролізованого азоту (за методом Тюріна – Конової) – 48 мг/кг, рухомих фосфатів (за методом Трюга) – 150, обмінного калію (за методом Бровкіної) – 90 мг/кг, pH_{KCl} – 6,2, гідролітична кислотність – 2,5 смоль/кг, ступінь насиченості основами – 95%.

Для закладання досліді використовували напівперепрілий гній великої рогатої худоби на солом'яній підстилці, аміачну селітру, суперфосфат гранульований, калійну сіль змішану. Вапнування провели після 35-річного застосування добрив. В якості вапняного матеріалу використовували дефека́т двохрічної витримки. Його було внесено у двох ланках польової сівозміни під цукрові буряки та озиму пшеницю у дозі – 3 т/га CaCO_3 . Для створення різних рівнів кислотності ґрунту при інших рівноцінних умовах та вивчення її впливу на фосфатний режим у лабораторних умовах проведено його компостування зі зростаючими дозами HCl і CaCO_3 . Строк компостування 30 діб. Вміст рухомих сполук фосфору в ґрунті визначали за методом Чирікова, а ступінь рухомості фосфатів – за методом Карпінського-Зам'ятіної.

В результаті досліджень встановлено, що вапнування і систематичне застосування добрив позитивно впливає на основні властивості ґрунту, що визначають його родючість. В досліді спостерігалось значне збагачення ґрунту фосфором (табл. 1).

1. Вплив вапнування за різних систем удобрення на вміст рухомих сполук фосфору в шарі ґрунту 0–20 см на початку вегетації культур, мг/кг

Насиченість добривами 1 га сівозмінної площі	Культури ланки сівозміни					
	Цукрові буряки, 2000 р.		Кукурудза, 2001 р.		Горox, 2002 р.	
	1*	2	1	2	1	2
Без добрив	98	118	100	114	84	107
Гній 9 т	125	126	118	120	107	109
Гній 18 т	140	154	133	145	147	169
N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅	129	141	129	155	162	172
N ₁₃₅ P ₁₃₅ K ₁₃₅	272	283	285	299	287	292
Гній 4,5 т + N ₂₂ P ₃₄ K ₁₈	148	152	149	165	157	164
Гній 13,5 т + N ₆₇ P ₁₀₂ K ₅₄	264	279	286	302	272	291

Примітка. 1 – без вапнування, 2 – вапнування.

Вапнування, за рахунок усунення надлишкової кислотності ґрунту, сприяє підвищенню в ньому вмісту рухомих сполук фосфору. Необхідно також відзначити, що в ланці сівозміни, де вапнування було проведено під цукрові буряки, вміст рухомих форм фосфору у перший рік дії вапна був дещо вищим – 98–272 мг/кг на невапнованому та 118–283 мг/кг на вапнованому фоні. У ланці польової сівозміни, де цикловідкриваючою культурою є озима пшениця, вміст рухомих форм фосфору був 98–262 мг/кг на невапнованому фоні та 109–274 мг/кг на вапнованому (табл. 2).

При цьому за роки спостережень фосфатний режим чорнозему опідзоленого був відносно стабільним і у зміні його прослідковувалась тенденція до збільшення вмісту рухомих сполук фосфору.

Серед систем удобрення, що вивчалися в досліді, найбільший позитивний вплив на накопичення рухомих форм фосфору мала мінеральна система удобрення і особливо варіант з високими дозами добрив (N₁₃₅P₁₃₅K₁₃₅). При цьому вміст рухомих форм фосфору на вапнованому фоні підвищувався як у шарі 0–20 см, так і більш глибоких шарах.

2. Вплив вапнування за різних систем удобрення на вміст рухомих сполук фосфору в парі ґрунту 0–20 см на початку вегетації культур, мг/кг

Насиченість добривами 1 га сівозмінної площі	Культури ланки сівозміни					
	Озима пшениця, 2000 р.		Цукрові буряки, 2001 р.		Ярий ячмінь, 2002 р.	
	1	2	1	2	1	2
Без добрив	98	109	105	110	87	108
Гній 9 т	97	111	123	125	112	121
Гній 18 т	134	142	140	154	151	174
N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅	118	130	154	142	168	182
N ₁₃₅ P ₁₃₅ K ₁₃₅	256	268	261	283	261	288
Гній 4,5 т + N ₂₂ P ₃₄ K ₁₈	136	146	150	160	159	172
Гній 13,5 т + N ₆₇ P ₁₀₂ K ₅₄	262	274	268	285	265	294

Примітка. 1 – без вапнування, 2 – вапнування.

Вміст рухомих форм фосфору в ґрунті також тісно пов'язаний з рівнем його кислотності. Зі збільшенням показника рН_{KCl} в інтервалі від кислої до нейтральної реакції (рН = 3,5...5,7) вміст рухомих сполук фосфору підвищувався, а далі – зі зниженням кислотності (рН_{KCl} 5,7...6,5) відбувалось деяке зменшення його вмісту в ґрунті (рис.).

При цьому слід відзначити, що мінімальні величини розчинності фосфатів заліза і алюмінію знаходяться при рН 2,2–3,7, а фосфатів кальцію і магнію при рН 6,5–10. Відповідно, якщо проаналізувати ступінь рухомості фосфатів, то рухомість їх збільшується при слабокислій реакції ґрунтового розчину. Як видно з рис., зміна реакції ґрунтового розчину у бік до нейтрального плеча позитивно впливала на вміст рухомих сполук фосфору. Також слід підкреслити, що слабокисла реакція (рН біля 6) найбільш сприятлива для живлення рослин фосфором [10]. Цим можна пояснити підтримання протягом деякого часу вмісту рухомих фосфатів у ґрунтах на певному рівні за екстенсивного

землеробства, коли фосфорні добрива не вносяться взагалі або вносяться у невисоких дозах. На зміну вмісту рухомого фосфору в ґрунті, залежно від його кислотності, вказують також й інші вчені [11,12].

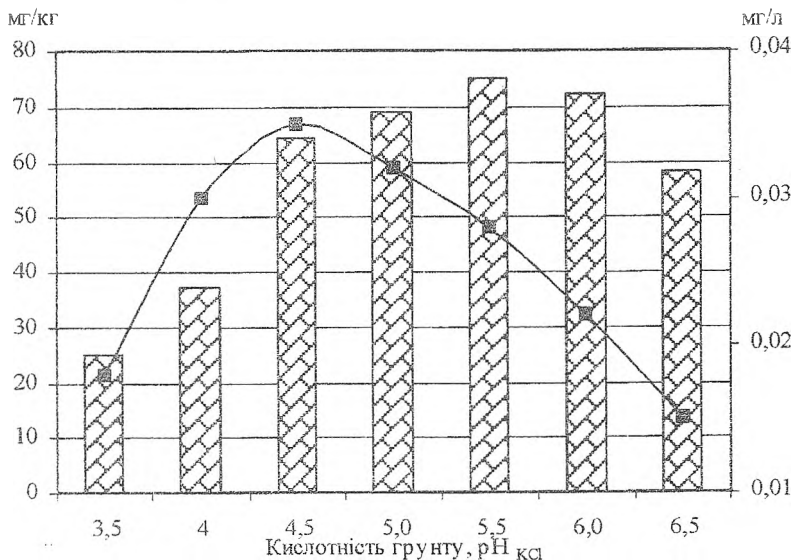


Рис. Вміст рухомих сполук фосфору в ґрунті та ступінь рухомості фосфатів (показано графіком) залежно від його кислотності

Висновки. 1. Проведення вапнування сприяло підвищенню вмісту рухомих сполук фосфору у ґрунті протягом чотирьох років досліджень в умовах незалежно від доз добрив і систем удобрення у польовій сівозміні.

2. Зниження кислотності чорнозему опідзеленого ($pH_{KCl} = 6,5$) за рахунок вапнування зменшує рухомість сполук фосфору. Підвищенням кислотності ґрунту за екстенсивного землеробства і пояснюється підтримання протягом деякого часу вмісту рухомих фосфатів на певному рівні за від'ємного балансу фосфору.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вирощування екологічно чистої продукції рослинництва / Е.Г. Дегодюк, В.Ф. Сайко, М.С. Корнійчук та ін.; За ред. Е.Г. Дегодюка. – К.: Урожай, 1992. – 320 с.
2. Кирпичников Н.А., Мергель С.В., Черных И.Н., Черных Н.А. К вопросу оптимизации фосфатного режима дерново-подзолистых тяжёлосуглинистых почв // *Агрохимия*. – 1993. – №8. – С. 12–20.
3. Шафран С.А. Прогнозирование обеспеченности подвижными формами фосфора и калия почв нечерноземной зоны // *Агрохимия*. – 1997. – №5. – С. 5–12.
4. Касицкий Ю.И., Игнатов В.Г., Хлыстовский А.Д. Последствие фосфора минеральных удобрений и эффективность прямого действия пониженных доз фосфора на дерново-подзолистой почве // *Агрохимия*. – 1998. – №9. – С. 71–74.
5. Хмелинин И.Н. Фосфор как показатель почвообразования и вопросы механизмов трансформации его соединений в подзолистых почвах северо-востока Европейского Нечерноземья: Автореф. дис.... д-ра с.-х. наук. – Сыктывкар. – 1989. – 42 с.
6. Окорочков В.В., Григорьев А.А. Влияние извести и минеральных удобрений на агрохимические свойства серой лесной почвы Владимирского ополья и продуктивность культур севооборота // *Агрохимия*. – 1997. – №2. – С. 20–26.
7. Mendez J., Kamprath E.J. Liming of latosols and the effect on Phosphorus response // *Soil Sci. Soc. Am. J.* – 1978. – V. 42. – №1. – P. 86–88.
8. Шильников И.А., Игнатов В.Г. Влияние известкования на эффективность фосфоритной муки и суперфосфата // *Бюл. ВИУА*. – 1979. – №51. – С. 34–56.
9. Орлов В.П., Князева Л.Д. Влияние известкования выщелоченного чернозёма на подвижность фосфатов в почве и урожай растений // *Агрохимия*. – 1980. – №1. – С. 35–38.
10. Петербургский А.В. Агрохимия и физиология питания растений. -2-е изд. перераб. – М.: Россельхозиздат, 1981. – 184 с.
11. Дегодюк Е.Г. Екологічні проблеми землеробства в ХХІ столітті // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції “Землеробство України в ХХІ столітті”. – К.: 2000. – С. 4–7.
12. Baier J. Kysela pudni reakce – aktualni problem soustavy hnojení. – *Uroda*. – 1980. – V. 28. – №8. – P. 375–376.

Одержано 8.02.05