

УДК: 631.4:631.8 (477.43)

V. Gavrylyuk, candidate of Agricultural Science, Institute of Soils Protect of Ukraine,

V. Yavorov, V. Vakhnyak, candidate of agricultural science, State Agrarian and Engineering University in Podilya

THE MODERN AGROCAMICAL CONDITIONS OF SOILS IN KHMELNITSKY PROVINCE

Annotation. Land are 72,6% of natural resources in Khmelnytsky province. Therefore, the region scope and term of agrarian. On the basis of ecological and agrochemical surveys of soils in the province in 2009-2013 years evaluation of soils agrochemical properties of arable land. The typical chernozems take 37,3%, dark gray and podzolic chernozems – 36,3% in the structure of soil cover of the province.

The arable land of Khmelnytsk province are of average quality (from 34 to 60 points, an average of 48 points) for agrochemical estimation. The content of humus in soils of the province is 3,08%, the balance of humus is scarce. The calculations show that in modern conditions without livestock development to stop the reduction of humus impossible. Acidic soil in the area is occupied by 21,7%, among them strong-acid – 0,6%, average-acid – 5,1%. Annually contribute lime materials on the square 2-13 thousand hectares. The stocks of raw materials limestone in the province are enough.

Provision of soils with nitrogen are low, phosphorus and potassium is elevated. Significant spatial inhomogeneity of nutrient elements in soils. In fertilizers systems significant imbalance between nitrogen, phosphorus and potassium, also the mineral and organic fertilizers. This is the cause of infringement of processes of humification and mineralization, negatively affects colloidal complex soil and the environmental and production functions of soils.

The conclusion is made that for the preservation and improvement of soil fertility in the field need to ensure a positive balance of humus, regulate nutrients, especially nitrogen, and reduce acidity in the square 209,6 thousand hectares.

Key words: humus, nitrogen, mobile phosphorus, potassium exchange, acidity, soil quality.

В.Б. Гаврилюк, кандидат с.-г. наук, директор Хмельницької філії ДУ “Інститут охорони ґрунтів України”,

В.М. Яворов, В.С. Вахняк, кандидати с.-г. наук, доценти ПДАТУ

СУЧАСНИЙ АГРОХІМІЧНИЙ СТАН ҐРУНТІВ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Відображено результати оцінки агрохімічних властивостей ґрунтів ріллі у Хмельницькій області. Установлено, що комплексний якісний показник ґрунтів складає 48 балів. Ґрунти області мають підвищене забезпечення гумусом, фосфором і калієм, низьке – азотом. Виявлено значну просторову неоднорідність властивостей ґрунтів. Визначено необхідність забезпечити бездефіцитний баланс гумусу, регулювати поживний режим та кислотність на площі 209,6 тис. га.

Ключові слова: гумус, азот лужногідролізований, фосфор рухомий, калій обмінний, кислотність, якість ґрунту.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Хмельницька область володіє 19,385% від загальнодержавного потенціалу земельних ресурсів (6-те місце в західному регіоні, 15-те – в Україні) [8]. Природно-ресурсний комплекс Хмельницької області включає 72,6% земельних ресурсів: 13,8 – водних; 5,9 – рекреаційних; 3,8 – лісових; 3,5 – мінеральних; 0,4% – фауністичних. Більше земельними ресурсами в Україні забезпечені лише Вінницька (79,1%) і Тернопільська (75,0%) області. За природно-ресурсним потенціалом Хмельницька область відносно однорідна. Земельні ресурси в структурі природних займають від 55,8% у Полонському до 84,9% у Чемеровецькому районі. У чотирьох районах земельні ресурси займають більше 80%. Лісових ресурсів більше у Поліській зоні області, водних – у районах біля річок Південний Буг та Случ.

Оскільки земельні ресурси є основою природного комплексу області, очевидно, що в найближчому майбутньому і на дальшу перспективу основу економіки області складатиме аграрний сектор і від стану земельних ресурсів залежатиме добробут населення. У структурі земельних ресурсів площа сільськогосподарських угідь в Хмельницькій області становить 1569,7 тис. га, з яких рілля складає 1254,3 тис. га. У сільськогосподарському виробництві різними типами підприємств (крім приватного сектору) використовується 634,9 тис. га ріллі [1].

В останні роки на території області працюють потужні підприємства, що сприяло виведенню її на провідне місце в Україні щодо урожайності основних сільськогосподарських культур. Однак при цьому проявляється значне навантаження на ґрунти і розвиток процесів їх деградації, погіршення екологічних та агровиробничих функцій ґрунтів. Тому необхідно володіти інформацією про стан ґрунтового покриву, оцінити основні показники родючості ґрунтів, щоб своєчасно реагувати і попереджувати появу негативних змін.

Методика досліджень. Метою досліджень було визначити основні показники агровиробничих властивостей ґрунтів ріллі у Хмельницькій області, які складають їх родючість. Інформаційною основою досліджень були результати еколого-агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення, проведені впродовж 2009-2013 років (9-10 цикл обстеження) Хмельницькою філією державної установи «Інститут охорони ґрунтів України» (в минулому Хмельницький центр «Облдержродючість») за відповідними нормативними документами [5, 6]. При розрахунках структури ґрунтів за забезпеченістю враховували площу обстежених земель за останній цикл (967,7 тис. га).

Виклад основного матеріалу дослідження. У структурі ґрунтового покриву області основну частину займають чорноземи типові малогумусні (37,3%) і темно-сірі та чорноземи опідзолені (36,3%), що разом становить 931,9 тис. га (табл. 1). Це потенційно найродючіші ґрунти в області і Україні. Розміщені вони в більшій мірі в західній і центральній частині області.

Таблиця 1

Структура ґрунтового покриву області [4]

Назва ґрунту	Площа, тис. га	%
Чорноземи типові	471,8	37,3
Темно-сірі та чорноземи опідзолені	460,1	36,3
Світло-сірі та сірі опідзолені	238,6	18,9
Лучні та болотні	60,8	4,8
Дернові і дерново-підзолисті	30,7	2,4
Інші	4,0	0,3
Всього по області	1266,0	100

Серед районів найбільший відсоток чорноземів типових у Волочиському (89,7%), Теофіпольському (80,7%) та Старосинявському (71,6%). Більше 40% цих ґрунтів у Чемеровецькому, Полонському, Городоцькому, Красилівському і Хмельницькому районах [3].

Дерново-підзолисті ґрунти розповсюджені у поліській зоні – Славутському (11,8%) і Шепетівському (10,5%) районах. Група світло-сірих і сірих опідзолених ґрунтів більше розповсюджена у східній частині області і в структурі ґрунтового покриву переважає у Віньковецькому (79,9%), Деражнянському (64,9%), Славутському (53,9%), Новоушицькому (51,1%) районах.

За агрохімічною оцінкою станом на 2013 р. орні землі Хмельниччини відносяться до середньої якості (48 балів) з коливаннями показника від 34 (Славутський район) до 60 балів (Волочиський район). Середньозважений бал по області не змінювався за останні 12 років [2, 3]. Найбільше ґрунтів високої якості (> 60 балів) у чотирьох районах з переважно чорноземними ґрунтами (Волочиський – 40,9%, Чемеровецький – 32,5; Старосинявський – 29,6 і Теофіпольський – 25,9%).

Ґрунти з високою якістю в області займають площу 126,3 тис. га (13,1%), підвищеною – 308,4 тис. га (31,9%), середньою – 309,4 тис. га (32%). Низьку якість ґрунтів має рілля на площі 166,3 тис. га (17,2%), дуже низьку – 57,3 тис. га (5,9%). Останні характеризуються низькою продуктивністю (природна родючість складає 9-12 ц/га зернових одиниць) з комплексом несприятливих агрохімічних і агрофізичних властивостей. Зосереджені вони переважно у Славутському районі (17,1 тис. га), Деражнянському (9,8 тис. га) та Віньковецькому, Шепетівському і Новоушицькому районах (від 4,3 до 5,4 тис. га) з дерново-підзолистими і сірими опідзоленими ґрунтами. Отже, за ґрунтовими ресурсами та їх якістю з агрохімічного погляду область неоднорідна.

За агрохімічними показниками властивостей ґрунтів спостерігається наступне. Середньозважений по області вміст гумусу складає 3,08%. Вищим вмістом гумусу характеризуються ґрунти Волочиського (4,07%, високе забезпечення) і Теофіпольського (3,87%) району. Ще в семи районах вміст гумусу складає від 3,0 до 3,54% (підвищене забезпечення), а в решті 11 районах – від 2,06 до 2,91%, що відповідає середньому забезпеченню. Разом з тим слід відзначити, що за оцінкою гумусованості, рекомендованою науковими установами, лише у Волочиському районі середньогумусні ґрунти (4-6%), а в решті – малогумусні (2-4%) [7].

У цілому по області у ґрунтах ріллі переважає вміст гумусу на рівні підвищеного (361,7 тис. га; 37,4% від площі ріллі) та середнього (312,9 тис. га; 32,3%) забезпечення (рис. 1). Низьке забезпечення гумусом на площі 166,6 тис. га, дуже низьке – 2,2 тис. га. Більше 4% гумусу є в ґрунтах на площі 124,2 тис. га, з яких 10,6 тис. га – більше 5%. Найменший вміст гумусу в Славутському районі з дерново-підзолистими ґрунтами (2,03%) і у Віньковецькому та Деражнянському (по 2,06%) і Новоушицькому (2,22%) районах, розміщених на південному сході області з світло-сірими та сірими опідзоленими ґрунтами.

Розподіл площ ґрунтів Хмельницької області за вмістом гумусу, тис. га (%)

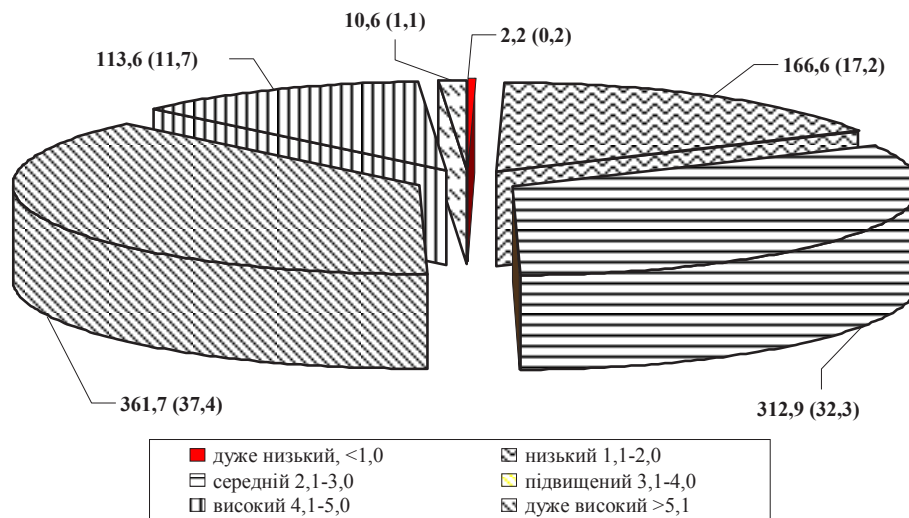


Рис. 1. Структура ґрунтів ріллі за забезпеченістю гумусом

Для збереження і підвищення вмісту гумусу в ґрунтах, як основи збереження їх родючості, необхідно забезпечити бездефіцитний баланс гумусу. Проте за потреби 8-12 т/га ріллі органічних добрив у Хмельницькій області вноситься в останні 6 років лише 0,5-0,8 т/га. Існуюча сьогодні структура посівних площ в області з переважанням культур суцільного посіву сприяє надходження додаткової кількості органіки в ґрунт. Разом з сидеральними культурами, площа яких в області в останні роки складала до 18 тис. га, рослинні рештки забезпечують до 6 т/га умовного гною. Проведені нами розрахунки на прикладі Ярмолинецького району показали, що без розвитку тваринницької галузі, яка забезпечить збільшення виробництва органічних добрив та суттєво змінить структуру посівних площ у сторону розширення посівів багаторічних і однорічних трав та культур кормової групи, досягти бездефіцитного балансу гумусу і зупинити зниження його вмісту у ґрунтах неможливо.

Реакція середовища в ґрунтах області близька до нейтральної (6,2 одиниці рН сольове). Кислими є ґрунти лише в двох районах – Віньковецькому (рН 5,04) та Новоушицькому (рН 5,5). Нейтральні ґрунти знаходяться в семи районах, розміщених північніше Хмельницького, крім поліських. Усього кислих

ґрунтів у області (рис. 2) на площі 209,6 тис. га (21,7%), серед яких сильнокислих 5,4 тис. га (0,6%), середньо-кислих – 49,6 тис. га (5,1%), слабокислих – 154,6 тис. га (16,0%).

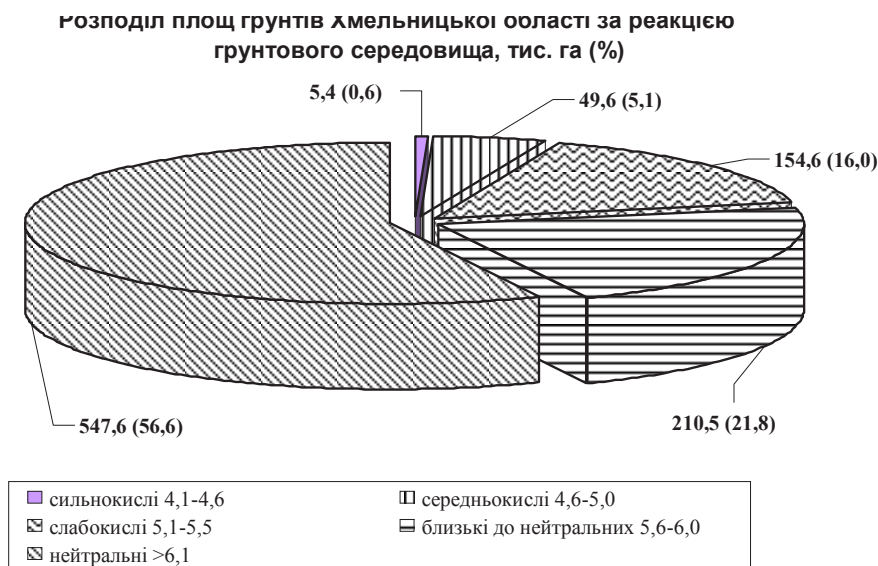


Рис. 2. Структура ґрунтів ріллі за кислотністю (рН сольове)

Середньо-кислі ґрунти є в усіх районах, крім Теофіпольського, Волочиського і Краси́лівського, а найбільше їх в Новоушицькому (20,2 тис. га), Вінковецькому (18,6 тис. га) та Деражнянському (11,6 тис. га) районах.

Наявні кислі ґрунти в області потребують вапнування. Проте з 1993 року в області вапнувалось від 2 до 13 тис. га щороку за потреби 209,6 тис. га. В області достатньо власних запасів вапняків, крейди та інших кальцієвмісних матеріалів (доломіт, глауконіти, дефека́т тощо), виробництво яких переважає річну потребу. З метою раціонального використання ресурсів та підвищення ефективності вапнування слід застосовувати, крім традиційного вапнування за гідролітичною кислотністю, і сучасні технології підходи: щорічне вапнування кислих ґрунтів на чверті площі; підтримуюче вапнування середньо-кислих ґрунтів; виведення з ріллі сильнокислих ґрунтів; локальне вапнування слабокислих ґрунтів; пошарове внесення вапняків під оранку та дискування; поетапне вапнування з обсягом щорічного внесення 1/3, 2/3 та 1/5 норми вапняку [9-11].

Поживний режим ґрунтів ріллі області свідчить про наступне. За вмістом лужногідролізованого азоту ґрунти мають переважно низьке (555,1 тис. га; 57,4%) та дуже низьке (360,5 тис. га; 37,3%) забезпечення (рис. 3).

Розподіл площ ґрунтів Хмельницької області за вмістом лужногідролізованого азоту, тис. га (%)

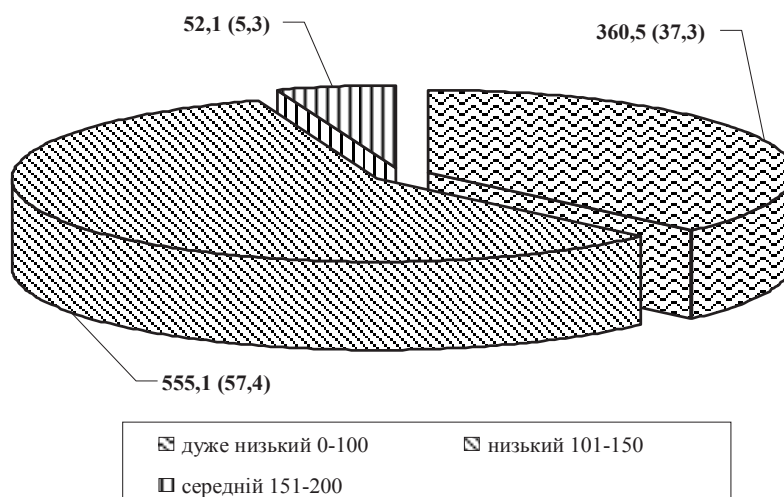


Рис. 3. Структура ґрунтів ріллі за забезпеченістю лужногідролізованим азотом

Кращим азотним режимом характеризуються ґрунти у Волочиському і Теофіпольському районах (128 і 126 мг/кг ґрунту відповідно). Проте це, як і ще в 11 районах, лише в межах низького забезпечення, а в решті – дуже низьке забезпечення. Географічно останні приурочені до Полісся, півдня і сходу області.

Рухомим фосфором ґрунти області забезпечені краще (рис. 4). Підвищений, високий і дуже високий вміст фосфору у ріллі на площі 599,3 тис. га (61,9%), з яких на 410,9 тис. га – підвищений. Ґрунтів з низьким та дуже низьким вмістом фосфору небагато – 49,7 та 4,4 тис. га відповідно.

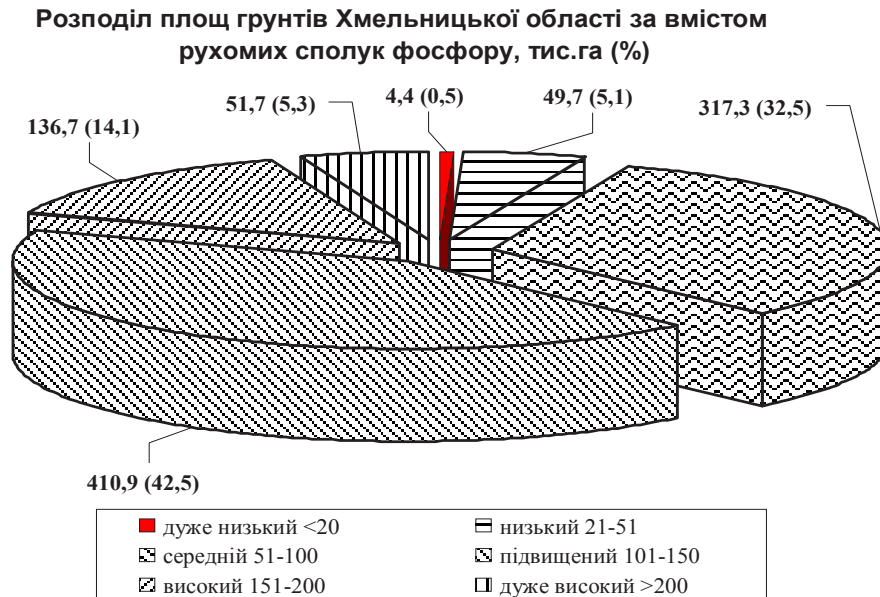


Рис. 4. Структура ґрунтів ріллі за забезпеченістю рухомим фосфором

Середньозважений вміст фосфору в ґрунтах області складає 117 мг/кг, що в межах підвищеного забезпечення. Серед районів краще забезпечені фосфором ґрунти у Деражнянському (136 мг/кг), Старокостянтинівському (132 мг/кг), Чемеровецькому (131 мг/кг) районах. Менше 100 мг/кг фосфору, що відповідає середньому забезпеченню, лише в трьох районах – Кам'янець-Подільському (98 мг/кг), Славутському (95 мг/кг) та Новоушицькому (84 мг/кг). Цікаво, що останній залягає на кряжі конкреційних фосфоритів.

Вміст обмінного калію в ґрунтах ріллі області (рис. 5) подібний до вмісту фосфору – підвищений, високий і дуже високий вміст на площі 728,3 тис. га (75,3%).

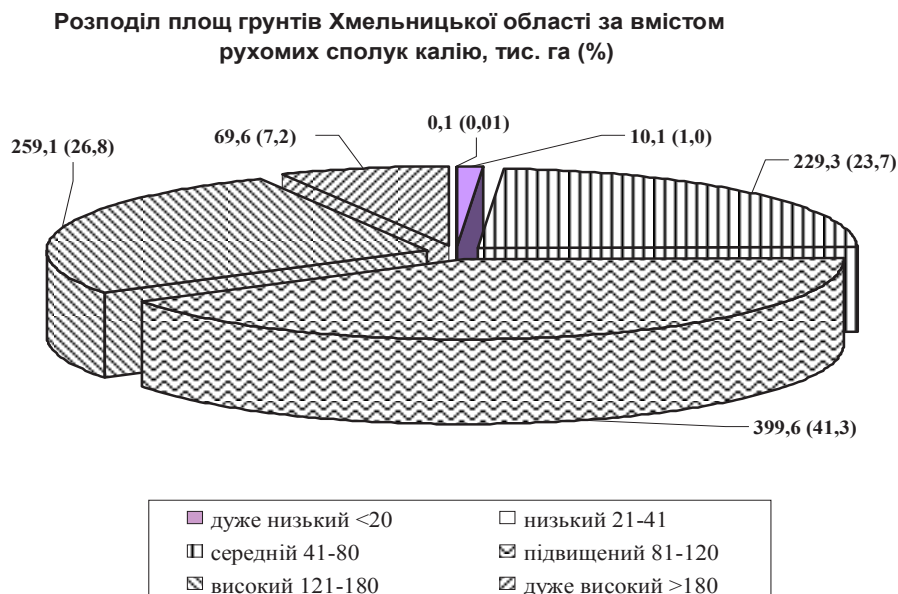


Рис. 5. Структура ґрунтів ріллі за забезпеченістю обмінним калієм

Дуже низький і низький вміст на площі 0,1 та 10,1 тис. га відповідно. Середньозважений вміст обмінного калію складає 111 мг/кг, що відповідає підвищеному забезпеченню. Найбільшим вмістом калію характеризуються ґрунти Деражнянського (165 мг/кг), Чемеровецького та Кам'янець-Подільського (по 145 мг/кг) і Новоушицького (139 мг/кг) районів. Це на рівні високого забезпечення. Цікаво, що водночас в двох останніх районах вміст фосфору найнижчий. Менше 81 мг/кг фосфору, що характеризує середнє забезпечення, є у семи районів, розміщених північніше Хмельницького.

Обсяги використання мінеральних добрив за останні три роки у області становлять 103-153 кг д.р. на гектар ріллі. Проте негативним у цьому є кілька моментів. По-перше, спостерігається значний територіальний дисбаланс внесення добрив від 270-350 до 30 кг/га д.р. в окремих господарствах; по-друге, серед мінеральних добрив використовується майже 70% азотних, що не дозволяє на більшості удобреної площі підтримувати оптимальне співвідношення N:P:K для сільськогосподарських культур; по-третє, значно порушено співвідношення між мінеральними та органічними добривами, яке в останні роки становить 96-184 за оптимального 15. Останнє є причиною порушення процесів гуміфікації і мінералізації, негативно впливає на колоїдний комплекс ґрунтів, погіршуючи їх екологічні функції та агровиробничі властивості.

Висновки. У Хмельницькій області строкатий ґрунтовий покрив, оскільки територія розміщена в двох природно-кліматичних зонах. Переважають достатньо родючі в зоні чорноземи типові, опідзолені та темно-сірі опідзолені ґрунти. Комплексна якісна оцінка родючості ґрунтів складає 48 балів з коливаннями від 34 до 60 балів у різних районах.

За середньозваженими даними ґрунти області близькі до нейтральних, забезпечення гумусом, фосфором і калієм підвищене, азотом – низьке. Чітко виражена диференціація агрохімічних властивостей в просторі зумовлена природними чинниками. Для збереження і підвищення родючості ґрунтів в області необхідно забезпечити бездефіцитний баланс гумусу, регулювати поживний режим, особливо азотний та зменшити кислотність на площі 209,6 тис. га.

Список використаних джерел

1. Бахмат М.І., Кирилюк В.Б., Музика М.В., Вахняк В.С. Проблеми моніторингу та стан земельних ресурсів Хмельницької області // Проблеми моніторингу ґрунтів і сучасні технології відтворення їх родючості. – Збірник наук. праць ПДАТУ. – Вип. 15. – Т. 1. – Кам'янець-Подільський. – 2007. – С. 3-9.
2. Гаврилюк В.Б., Галищук В.І., Стрілецький О.В. Ґрунти Хмельниччини. Сучасний якісний стан: збереження, відтворення та поліпшення їх родючості. – Кам'янець-Подільський. – 2010. – 164 с.
3. Гаврилюк В.Б., Кирилюк В.Б., Печенюк В.І. Сучасний стан ґрунтів Хмельниччини та шляхи відтворення і поліпшення їх родючості. – Кам'янець-Подільський: Абетка, 2005. – 91 с.
4. Ґрунти Хмельницької області. – Львів: Каменяр, 1968. – 72 с.
5. Еколого-агрохімічна паспортизація полів та земельних ділянок. КНД. // За ред. Созінова О.О. – К., 1996. – 37 с.
6. Методика агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення / За ред. С.М. Рижук, М.В. Лісового, Д.М. Бенцаровського. – К., 2003. – 64 с.
7. Назаренко І.І., Польчина С.М., Дмитрук Ю.М., Смага І.С., Нікорич В.А. Ґрунтознавство з основами геології: Підручник. – Чернівці: Книги-XXI, 2006. – 504 с.
8. Руденко В.П. Географія природно-ресурсного потенціалу України. – К.: ВД "К.-М. Академія" – Чернівці: Зелена Буковина, 1999. – 568 с.
9. Ткаченко М.А., Кондратюк І.М., Замлинська В.М. Спосіб прискорення нейтралізації ґрунтової кислотності // Агрохімія і ґрунтознавство: міжвід. темат. наук. зб. – Спецвипуск, кн. 2. – Харків. – 2010. – С. 315-316.
10. Цапко Ю.Л. Деякі аспекти відродження хімічної меліорації кислих ґрунтів // Агрохімія і ґрунтознавство: міжвід. темат. наук. зб. – Харків. – 2010. – Спецвипуск. Кн. 2. – С. 325-326.
11. Цапко Ю.Л. Хімічна меліорація кислих ґрунтів в Україні // Вісник аграрної науки. – 2010. – № 2. – С. 50-53.

Анотація. Приведены результаты оценки агрохимических свойств почв пашни в Хмельницкой области. Установлено, что комплексный качественный показатель почв составляет 48 баллов. Почвы области имеют повышенное обеспечение гумусом, фосфором и калием, низкое – азотом. Выявлено значительную пространственную неоднородность свойств почв. Определена необходимость обеспечения бездефицитного баланса гумуса, регулирования полноценного питательного режима и кислотности на площади 209,6 тыс. га.

Ключевые слова: гумус, азот лужногидролизированный, подвижный фосфор, калий обменный, кислотность, качество почвы.