

№1
2014

ISSN 2310-046X (Print)

ВІСНИК

УМАНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ САДІВНИЦТВА

BULLETIN OF UMAN NATIONAL UNIVERSITY
OF HORTICULTURE

Ulrich's Periodicals Directory
RISC

АГРОХІМІЯ

ЗАГАЛЬНЕ ЗАМЛЕРОБСТВО

РОСЛИННИЦТВО

МІКРОБІОЛОГІЯ

ФІЗІОЛОГІЯ РОСЛИН

СЕЛЕКЦІЯ

ПЕРВИННА ОБРОБКА ПРОДУКТІВ
РОСЛИННИЦТВА

САДОВО-ПАРКОВЕ ГОСПОДАРСТВО

ПЛОДІВНИЦТВО

ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО

<http://www.visnyk-unaus.udau.edu.ua>

ВІСНИК УМАНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ САДІВНИЦТВА

Науково-виробничий
журнал

№1, 2014

Головний редактор

Карпенко В.П.

Затупник головного
редактора

Господаренко Г.М.

Відповідальний секретар

Прокопчук І.В.

Технічний секретар

Мальований М.І.

Поштова адреса редакції:

Уманський національний
університет садівництва,
вул. Інститутська 1, м. Умань,
Черкаська обл., 20305

Тел./факс:

(04744) 3-20-11

(04744) 3-20-41

WEB:

www.visnyk-unaus.udau.edu.ua

E-mail: visnyk-unaus@mail.ru

Свідоцтво про державну

реєстрацію: КВ № 17575-6425
ПР 04.03.2011

*Журнал рекомендовано до
друку та поширення через
мережу Інтернет Вченою
Радою Уманського національного
університету садівництва
(протокол №6 від 18.06.2014 р.)*

Видавець і виготівник

«Сочінський»

вул.Тищика, 18/19, м. Умань,
20300

Свідоцтво: серія ДК №2521 від
08.06.2006 р.

тел.: (04744) 4-64-88, 4-67-77

e-mail: vizavi08@mail.ru

*Відповідальність за точність наве-
дених даних і цитат покладається
на авторів. Передрук – лише з до-
зволу редакції. Матеріали друку-
ються українською, російською та
англійською мовами.*

© Уманський національний
університет садівництва, 2014

АГРОХІМІЯ

Господаренко Г. М., Прокопчук С. В. Вплив азотних добрив на поживний режим чорнозему опідзоленого та врожай нуту	3
Господаренко Г. М., Прокопчук І. В. Трансформація кислотно-основних властивостей ґрунту за тривалого застосування добрив у польовій сівозміні	8
Недвиг М. В., Галасун Ю. П., Прокопчук І. В., Стасіневич О. Ю. Щільність та водопроникність чорнозему опідзоленого залежно від систем удобрення сільськогосподарських культур у польовій сівозміні	12
Копитко П. Г., Петришина І. П. Поживний режим ґрунту та врожайність молодих дерев груші за оптимізації мінерального живлення	17
Господаренко Г. М., Пташник М. М. Динаміка вмісту азоту в рослинах жита озимого та коефіцієнт його використання з добрив	21

ЗАГАЛЬНЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО

Єщенко В. О., Калієвський М. В. Напруження екологічної рівноваги за мінімалізації зяблевого обробітку ґрунту	25
Карнаух О. Б. Забур'яненість посівів і врожайність культур п'ятипільної сівозміни залежно від заходів мінімалізації механічного обробітку ґрунту	29
Шемякин М. В. Вплив мульчування пристовбурних смуг в інтенсивних яблуневих садах на врожайність та ефективність використання поливної води	35
Заболотний О. І., Заболотна А. В. Рівень забур'яненості та врожайності посівів кукурудзи при застосуванні гербіциду Трофі 90	40

РОСЛИННИЦТВО

Полторецький С. П. Вплив особливостей збору врожаю на формування якісних показників насіння проса (Англійською мовою)	46
Кравченко В. С. Попередник і строк сівби, як фактор сортової технології вирощування пшениці ярої у південній частині Правобережного Лісостепу	49

МІКРОБІОЛОГІЯ, ФІЗІОЛОГІЯ РОСЛИН

Грицаєнко З. М., Підан Л. Ф. Забур'яненість та врожайність посівів соняшнику за різних способів застосування гербіцидів Дуал Голд 960, Фюзилад Форте 150 і регулятора росту рослин Радистим	54
Карпенко В. П., Прутуляк Р. М. Фізіологічні зміни у рослинах ячменю ярого за дії біологічно активних речовин	60
Грицаєнко З. М., Даценко А. А. Анатомічна структура епідермісу листового апарату гречки за дії біологічних препаратів	65
Волошина Л. Г. Чисельність еколого-трофічних груп мікроорганізмів ризосфери пшениці озимої на фоні різних попередників і біологічно активних препаратів	69

СЕЛЕКЦІЯ

Парій Ф. М., Діордієва І. П. Оцінка низькостеблових форм чотиривидових тритикале за основними господарсько-цінними ознаками	74
---	----

ПЕРВИННА ОБРОБКА ПРОДУКТІВ РОСЛИННИЦТВА

Осокіна Н. М., Костецька К. В. Порівняльна оцінка круп'яних властивостей зерна ярих пшениці, тритикале та ячменю	78
Дмитрук Є. А., Новіков В. В., Полянецька І. О., Любич В. В. Вплив зволоження зерна тритикале та тривалості відволоження на вихід ядра	83

САДОВО-ПАРКОВЕ ГОСПОДАРСТВО

Бредіхіна Ю. Л., Соломаха Т. Д. Еколого-флористичні особливості формування спонтанної рослинності паркової зони м. Мелітополя	88
Варлащенко Л. Г. Впровадження інтродукованих видів родини <i>Caprifoliaceae</i> Juss. в озеленення населених місць	91
Парубок М. І., Мамчур Т. В., Свистун О. В. Інтродукція рідкісних та зникаючих деревних і чагарникових рослин у ботанічному розсаднику Уманського національного університету садівництва та перспективи використання їх в озелененні	96
Величко Ю. А., Пушка І. М., Поліщук В. В. Результати інтродукції <i>Cyclamen Coum</i> Mill. у Правобережний Лісостеп України	102

ПЛОДІВНИЦТВО

Ібрагімов К. Х. Проблеми розвитку садівництва Росії в умовах меняючогося клімату	105
Красноштан Т. В., Балабак А. Ф. Стратифікація та схожість насіння сортів смородини золотистої (<i>Ribes Aureum</i> Pursh.)	107
Осокіна Н. М., Заморська І. Л. Зміст і склад органічних кислот у суниці (<i>Fragaria Ananassa</i> Duch.) різних сортів, вирощених в Правобережному Лісостепу України (Англійською мовою)	112

ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО

Осіпов М. Ю. Особливості росту і розвитку надземної частини глоду одноматочкового в лісових насадженнях Правобережного Лісостепу України	117
--	-----

CONTENTS

AGROCHEMISTRY

Hospodarenko G. M., Prokopchuk S. V. Influence nitrogen fertilizer on nutritional mode podzolized hard clay chernozem and yielding-capacity chickpea	3
Hospodarenko G. M., Prokopchuk I. V. Transformation acid-base properties of the soil for a long fertilizer application in field crop rotation	8
Nedviga M. V., Galasun Y. P., Prokopchuk I. V., Stasinyevych O. Y. Density and permeability podzolic chernozem dependence of fertilize crops in field crop rotation	12
Kopytko P. H., Petryshyna I. P. Nutrient regime of the soil and yielding capacity of young trees of pears at the optimization of mineral nutrition	17
Hospodarenko G. M., Ptashnyk M. M. Dynamics of nitrogen in plants of winter rye and coefficient use it from fertilizers	21

GENERAL AGRICULTURE

Yeshchenko V. O., Kaliyevskiy M. V. Tension of the ecological balance by minimization of autumn plowing	25
Karnaikh O. B. Weediness of crops and yielding capacity of five-course rotation crops depending on minimizing of mechanical tillage	29
Shemiakin M. V. Influence of mulching trunk strips in intensive apple orchards on the productivity and efficiency of irrigation water	35
Zabolotnyi A. I., Zabolotnaya A. V. The level of weed infestation and yield capacity of maize sowing under the application of herbicide Trophy 90	40

CROP PRODUCTION

Poltoretskyi S. The influence of harvesting peculiarities on formation of qualitative indices of millet seeds	46
Kravchenko V. S. Preceding crop and term of sowing as a factor of varietal cultivation technology of spring wheat in southern part of the Right-Bank Forest-Steppe	49

MICROBIOLOGY, PHYSIOLOGY OF PLANTS

Hrytsaienko Z. M., Pidan L. F. 3Effect of complex application of herbicides Dual Gold 960 Fusilad Forte 150 with Radostim on productivity and weed control of sunflower plantations	54
Karpenko V., Prytulyak R. Physiological changes in plants of spring barley under the influence of biologically active substances	60
Hrytsaienko Z. M., Datsenko A. A. An anatomic structure of epidermis of puff vehicle of buckwheat by the actions of biological preparations	65
Voloshyna L. Count of ecological-trophic groups of microorganisms of winter wheat rhizosphere on the background of different predecessor and biologically active preparations	69

PLANT BREEDING

Pariy F. M., Diordiieva I. P. Evaluation of low straw forms of fourspecies tritcale for the major economic-valuable traits	74
--	----

PRIMARY PROCESSING OF PRODUCTS OF PLANT GROWING

Osokina N. M., Kostetska K. V. Comparative evaluation of cereal grain properties of spring wheat, tritcale and barley	78
Dmitruk E. A., Novikov V. V., Polyanetska I. O., Lyubych V. V. The effect humidification of tritcale grain and duration of exposure exit kernel	83

GARDENING SERVICES

Bredichina J. L., Solomakha T. D. Ecological and floristic features of the formation of spontaneous vegetation parkland in Melitopol	88
Varlaschenko L. G. The introduction of alien species <i>Caprifoliaceae</i> Juss. in landscape gardening of settlements	91
Parubok M. I., Mamchur T. V., Svystun O. V. Introduction of rare and endangered tree and shrub species in the botanical nursery of uman national university of horticulture and prospects of using them in landscaping	96
Velychko Y. A., Pushka I. M., Polischuk V. V. Results of introduction of <i>Cyclamen Coum</i> Mill. into the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine	102

FRUIT GROWING

Ibragimov C. H. Problems of development of horticulture Russia in a changing climate	105
Krasnoshtan T. V., Balabak A.F. Stratification and germination of seeds of the varieties of golden currant (<i>Ribes Aureum</i> Pursh.)	107
Osokina N. M., Zamorska I. L. Content and composition of organic acids in strawberries (<i>Fragaria Ananassa</i> Duch.) Of various varieties, grown in the right-bank forest- steppe zone of Ukraine	112

FORESTRY

Osipov M. Y. Features of the height and the development of above-ground part of hawthorn in the forest planting of the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine	117
--	-----

ISSN 2310-046X (Print)

BULLETIN OF UMAN NATIONAL UNIVERSITY

Research and production
journal

№1, 2014

Founded: 2001

Founder:

Uman National University of
Horticulture, Ukraine.

Chief Editor

Dr. Viktor Karpenko

Deputy Chief Editor

Dr. Grygoriy Hospodarenko

Executive Secretary

Dr. Igor Prokopchuk

Technical Secretary

Dr. Mykhaylo Malyovanyy

Editorial address:

Uman National University of
Horticulture
Str. Instytutaska 1
Uman
Cherkasy Region,
Ukraine
20305

Tel./fax:

(04744) 3-20-11

(04744) 3-20-41

WEB:

www.visnyk-unaus.udau.edu.ua

E-mail: visnyk-unaus@mail.ru

Certificate of registration:

KB № 17575-6425 PR 04.03.2011.

Publisher - publishing center
"Vizavi".

Certificate of registration
№ 2521 from 08.06.2006.

Tel.: (04744) 4-64-88, 4-67-77

e-mail: vizavi08@mail.ru

Language: Ukrainian, Russian,
English (mixed language).

The Bulletin of Uman National
University is indexed in two
International Indexation Databases:
1) Ulrich's Periodicals Directory
2) Russian Index of Science Citation
(RISC)

All plagiarism issues and issues
related to inappropriate citing etc. –
to be settled by the authors.

© Uman National University of
Horticulture, 2014

4. Butvina O. Ju. Vysokokontekstnyye shtammy klubenykh bakteriy – osnova jeffektivnosti biopreparatov / O. Ju. Butvina, N. Z. Tolkachev, A. V. Knjazev // Mikrobiologicheskij zhurnal. – 1997. – T. 59, № 4. – P. 123 – 131.
5. Didovych S. V. Vplyv mineral'nogo azotu na efektyvnist' symbiozu nutu (Siser arientinum L.) z Mesorhizobium ciceri / S. V. Didovych, S. I. Portjanko, O. M. Didovych // Tezy nauk. konf. molodykh uchenykh (Uzhgorod, 1 – 3 grudnja 2005 r.). – Uzhgorod, 2005. – P. 48 – 49.
6. Radovnja V. A. Vlijanie azotnykh udobrenij na rost, razvitie i urozhajnost' ozimogo rapsa v uslovijah Poleskoj zony Belarusi / V. A. Radovnja, S. P. Ostapovich, V. N. Shlapunov // Zemledelie i selekcija v Belarusi: sb. nauch. tr / NAN Belarusi, Nauch. Cprakt. Centr NAN Belarusi po zemledeliju. – Minsk. 2006. – Vyp. 44. – P. 40 – 49.
7. Gamzikov G. P. Balans i prevrashhenie azota udobrenij / G. P. Gamzikov, V. N. Emel'janova – Novosibirsk : Nauka, 1985. – 160 p.
8. Vozbuckaja A. E. Himija pochvy / A. E. Vozbuckaja. – M. : Vysshaja shkola, 1968. – 418 p.

9. Nosko B. S. Azotnyj rezhym g'runtiv i jogo transformacija v agroekosystemah. Nacional'nyj nauchovyj centr «Instytut g'runtosnavstva ta agrohimiі» imeni O. N. Sokolovskogo». Harkiv. «Mis'kdruk», 2013. – 130 p.
10. Novoselov S. I. Jekspres-metod opredelenija nitratnogo azota v pochve / S. I. Novoselov, A. A. Zavalin // Agrohimiija. – 1996. – № 6. – P. 96 – 102.
11. Havkin E. E. Diagnostika azotnogo pitanija sel'skohozjajstvennykh rastenij / E. E. Havkin // Obzornaja informacija VASHNIL. – M.: Kolos, 1984. – 90 p.
12. Krikunec V. M. Zavisimost' urozhaja soi ot dozy azota udobrenija / V. M. Krikunec // Agrohimiija. – 1990. – № 12. – P. 31 – 38.
13. Synyc'kyj O. M. Ekonometrija : navch. posib. / O. M. Synyc'kyj, O. Ja. Batjuk. – L'viv : Spolom, 2011. – 210 p.
14. Koren'kov D. A. Mineral'nye udobrenija i ih racional'noe primenenie / D. A. Koren'kov – M.: Rossel'hozizdat, 1973. – 176 p.
15. Nikitishen V. I. Faktory, obuslovlivajushhie posledejstvje azotnyh i fosfornyh udobrenij / V. I. Nikitishen // Plodorodie. – 2004. – № 2. – P. 18 – 21.



Г. М. Господаренко
доктор с.-г. наук, професор
кафедри агрохімії і ґрунтознавства
Уманського національного
університету садівництва
hospodarenko@mail.ru

УДК 631.82



І. В. Прокопчук
кандидат с.-г. наук, доцент
кафедри агрохімії і ґрунтознавства
Уманського національного
університету садівництва
pivotbi@ukr.net

ТРАНСФОРМАЦІЯ КИСЛОТНО-ОСНОВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ҐРУНТУ ЗА ТРИВАЛОГО ЗАСТОСУВАННЯ ДОБРИВ У ПОЛЬОВІЙ СІВОЗМІНІ

Анотація. В статті проведено аналіз змін основних параметрів показників родючості ґрунту, а саме кислотно-основних його властивостей, які в сучасних умовах використання ґрунтів мають особливо важливе значення, у зв'язку із їх підкисленням. У роботі обґрунтовано та доведено можливість зниження негативної дії різних чинників на кислотно-основні властивості, завдяки застосуванню періодичного вапнування. Встановлено, що на кислотно-основні властивості чорнозему опідзоленого суттєвий вплив має система удобрення. На основі проведених досліджень було доведено, що мінеральна система удобрення найістотніше впливає на підкислення ґрунту і, відповідно, зміщення кислотно-основної рівноваги у бік підкислення.

На основі проведених досліджень розроблено рекомендації щодо покращення кислотно-основних властивостей, які послуговували науковим підґрунтям для розробки заходів з покращення властивостей ґрунту, що в кінцевому результаті забезпечить не лише покращення властивостей ґрунту, а й підвищення продуктивності вирощуваних культур.

Ключові слова: родючість ґрунту, кислотно-основні властивості, кислотність ґрунту, сума ввібраних основ, ємність катіонного обміну, відтворення родючості ґрунту, деградація ґрунтів, декальцинація ґрунтів.

Г. Н. Господаренко

доктор сільськогосподарських наук, професор Уманського національного університету садівництва

І. В. Прокопчук

кандидат сільськогосподарських наук, доцент Уманського національного університету садівництва

ТРАНСФОРМАЦИЯ КИСЛОТНО-ОСНОВНЫХ СВОЙСТВ ПОЧВЫ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ПРИМЕНЕНИИ УДОБРЕНИЙ В ПОЛЕВОМ СЕВООБОРОТЕ

Аннотация. В статье проведен анализ изменений основных параметров показателей плодородия почвы, а именно кислотно-основных его свойств, которые в современных условиях использования почв имеют особо важное значение, в связи с их подкислением. В работе обоснована и доказана возможность снижения негативного воздействия различных факторов на кислотно-основные свойства, благодаря применению периодического известкования. Установлено, что на кислотно-основные свойства чернозема оподзоленного существенное влияние имеет система удобрения. На основе проведенных исследований было доказано, что минеральная система удобрения существенно влияет на подкисление почвы, и соответственно на смещение кислотно-основного равновесия в сторону подкисления.

На основе проведенных исследований разработаны рекомендации по улучшению кислотно-основных свойств, которые послужили основанием для разработки мероприятий по улучшению свойств почвы, что в конечном итоге обеспечит не только улучшение свойств почвы, но и в конечном итоге повышение продуктивности выращиваемых культур.

Ключевые слова: плодородие почвы, кислотно-основные свойства, кислотность почвы, сумма поглощенных оснований, емкость катийного обмена, восстановление плодородия почвы, деградация почв, декальцинация почв.

G. M. Hospodarenko

Doctor of Agricultural Sciences, Professor Uman National University of Horticulture

I. V. Prokopchuk

Candidate of Agricultural Sciences, Uman National University of Horticulture

TRANSFORMATION ACID-BASE PROPERTIES OF THE SOIL FOR A LONG FERTILIZER APPLICATION IN FIELD CROP ROTATION

Abstract. The paper analyzes the changes in the main parameters of fertility indices bent, such as acid-base properties, which in modern terms of use soils are particularly important because of their acidification. In this paper, scientifically substantiated and proved the possibility of reducing the negative impact of various factors on the acid-base properties, through the use of periodic liming. Established that the acid-base properties of podzolic chernozem has significant influence fertilization system. On the basis of studies have shown that the mineral fertilization system most significant effect on soil acidification, and thus offset the acid-base balance towards acidification.

Based on the investigations, recommendations for improving the acid-base properties have provided a scientific basis for the development of measures to improve the properties of the soil, which ultimately will provide not only improve soil properties but also ultimately increase productivity crops.

Keywords: soil fertility, acid-base properties, soil acidity, the amount eaten bases, cation exchange capacity, soil fertility, land degradation, soil decalcification.

Постановка проблеми. Нині особливу увагу стали приділяти родючості ґрунту, оскільки це найістотніша його властивість, як засобу сільськогосподарського виробництва. В Україні тривалий час панувала думка, що відносно родючості ґрунтів не існує ніякої проблеми, оскільки вона володіє чвертю світових запасів чорноземів. Проте насправді виявилось, що навіть чорноземні ґрунти піддаються деградаційним процесам, і суттєво змінюють свої властивості. Доказом цього може бути зразок українського чорнозему, що зберігається у Франції в інституті Л. Пастера і містить 10–12 % гумусу, а нині вміст органічної маси в ґрунтах України становить у середньому 2,5 %, або навіть 1,5 %. Всебічний аналіз засвідчує, що зниження родючості ґрунтів України пов'язане як з природними чинниками, так і з виробничою діяльністю людини. Враховуючи це, нині назріла гостра потреба у вирішенні питання щодо виявлення причин зниження родючості ґрунтів України і визначення перспективи її відтворення та збереження [1].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Ґрунтовий покрив є одним із основних компонентів навколишнього природного середовища, що виконує життєво важливі біосферні функції. Ґрунти беруть участь у процесі регулювання якості поверхневих і підземних вод, складу атмосферного повітря, є середовищем існування більшості живих організмів на поверхні ґрунту, забезпечують сприятливе середовище для людини та виробництва сільськогосподарської продукції [2].

Ґрунтовий покрив України на 60% складається з чорноземів – унікальних за своєю будовою, властивостями і потенційною родючістю ґрунтів. Їм властивий глибокий гумусований шар, добре виражена зерниста структура, майже ідеальна щільність будови, достатній і помірний запас поживних речовин [3].

В Україні ґрунти із підвищеною кислотністю широко розповсюджені в зоні Полісся та Західного Лісостепу, проте нині спостерігається тенденція до підкислення навіть чорноземних ґрунтів Правобережного Лісостепу, а саме чорнозему опідзоленого. Так, за даними ННЦ “Інституту ґрунтознавства та агрохімії ім. О.Н. Соколовського” площа сильнокислих ґрунтів ($pH_{\text{сол}} \leq 4,5$) у Черкаській області становить 3,8 тис. га, середньокислих ($pH_{\text{сол}} 4,5 - 5,0$) – 38,5 тис. га та площа слабкокислих ($pH_{\text{сол}} 5,0 - 5,5$) – 178,0 тис. га [3].

Важлива роль у формуванні кислотно-основного режиму належить буферним властивостям ґрунтів, як здатності їх протистояти вторинному підкисленню [4, 5].

Отже, нині питання кислотно-основних властивостей ґрунтів, і особливо чорноземів, вимагає дослідження та розробки сучасних ресурсозберігальних та еколого-безпечних технологій регулювання цієї функції ґрунтів, оскільки в агроєкосистемах повинні діяти механізми, які забезпечують підвищення родючості ґрунтів і вирішення проблем екологічної стійкості щодо здатності впровадити усього часу експлуатації зберігати високий рівень біопродуктивності за високої якості виробленої продукції.

Мета дослідження. Метою дослідження було встановити характер і напрямок тривалої дії добрив на тенденцію змін кислотно-основних властивостей в процесах окультурення або деградації ґрунту, які визначають принципові питання їх застосування і дають змогу

з'ясувати шляхи регулювання поживного режиму ґрунту та вирішити низку екологічних проблем.

Методика дослідження. Дослідження проводились в тривалому (з 1964 р.) стаціонарному досліді кафедри агрохімії і ґрунтознавства Уманського НУС (№ реєстрації НААН 094) на чорноземі опідзоленому важкосуглинковому. Основою дослідів є 10-пільна польова сівозна, розгорнута в часі та просторі і реалізується на десяти фонах. Перед закладкою дослідів шар ґрунту 0–20 см характеризувався такими показниками: вміст гумусу за методом Тюрина – 3,31%; pH сольової суспензії 6,2; гідролітична кислотність – 2,5 смоль/кг. В досліді використовували такі добрива: напівперепрілий підстилковий гній ВРХ, аміачну селітру, суперфосфат гранульований, калій хлористий.

У відібраних згідно ДСТУ 150 10301-6-2001 зразках ґрунту визначали: pH_{сол} за ДСТУ 150 10390-2001; гідролітичну кислотність – за методом Каппена в модифікації ЦІНАО (ГОСТ 26212-91); суму ввібраних основ – за методом Каппена (ГОСТ 278212-88), ємність катіонного обміну з використанням розчину хлориду барію за ДСТУ ISO-11260-2001.

Основні результати дослідження. Оцінка родючості ґрунтів урахує низку показників, серед яких важливе місце належить кислотності ґрунтового середовища. Від неї безпосередньо залежить інтенсивність росту та розвитку рослин [6], ефективність застосування добрив, діяльність мікроорганізмів і ступінь розчинності важкодоступних форм елементів живлення [7]. Підвищений рівень кислотності, знижуючи родючість ґрунтів, суттєво впливає не лише на відчутний недобір урожаю, але й знижує його якісні характеристики [8]. Недобір урожаю основних культур через негативний вплив кислотності ґрунтів щороку становить близько 1 млн 350 тис. т зернових одиниць [9].

Нині особливо великого значення внаслідок внесення в ґрунт великої кількості розчинних мінеральних добрив набуває обмінна кислотність. Підкислюючи ґрунтовий розчин, вона негативно впливає на розвиток чутливих до кислотності рослин і ґрунтових мікроорганізмів [10].

Як показали результати досліджень фізико-хімічних властивостей чорнозему опідзоленого, у контрольному варіанті відмічено зниження pH_{сол} ґрунту порівняно з вихідним рівнем. Також було відмічено, що на кислотність ґрунту суттєвий вплив мали норми добрив і системи удобрення. За органічної системи удобрення спостерігали стабілізацію кислотно-основних параметрів родючості ґрунту. Використання органо-мінеральної системи удобрення сприяло незначному підкисленню ґрунту за рахунок частки хімічних складових, які входять до складу мінеральних добрив. Застосування лише мінеральних добрив забезпечувало найбільші зміщення кислотності в бік підкислення. Зокрема у контрольному варіанті (табл. 1) обмінна кислотність шару ґрунту 0–20 см становила 5,4, за різних норм добрив мінеральної системи удобрення – від 5,3 до 4,8. Отже, підкислення прямо залежало від норми мінеральних добрив: чим вона вища, тим істотніше було підкислення. За органічної системи удобрення нами відмічалось найменший підкислюючий ефект. Так, залежно від рівня удобрення обмінна кислотність становила від 5,4 до 5,3. За органо-мінеральної системи удобрення

Таблиця 1

Зміна обмінної кислотності ($pH_{\text{сол}}$) ґрунту за тривалого (з 1964 р.) застосування добрив, 2011 – 2013 рр.

Варіант досліджу	Шар ґрунту, см				
	0–20	20–40	40–60	60–80	80–100
Без добрив	5,4	5,4	5,6	6,2	6,7
$N_{45}P_{45}K_{45}$	5,3	5,3	5,7	6,3	6,7
$N_{90}P_{90}K_{90}$	5,1	5,2	5,6	5,9	6,5
$N_{135}P_{135}K_{135}$	4,8	4,9	5,5	5,8	6,3
Гній 9 т	5,3	5,4	5,8	5,9	6,6
Гній 13,5 т	5,4	5,4	5,9	6,0	6,8
Гній 18 т	5,4	5,5	5,7	6,1	6,7
Гній 4,5 т + $N_{22}P_{34}K_{18}$	5,2	5,5	5,7	6,0	6,7
Гній 9 т + $N_{45}P_{68}K_{36}$	5,1	5,2	5,6	5,7	6,6
Гній 13,5 т + $N_{67}P_{102}K_{54}$	5,2	5,2	5,6	5,7	6,5

Примітка. Варіант досліджу – насиченість добривами 1 га площі сівозміни.

обмінна кислотність також змінювалася. Показник $pH_{\text{сол}}$ становив від 5,2 до 5,1 залежно від норм використання добрив.

Отже, аналізуючи дані кислотності ґрунту, як головної складової його родючості, нами було окреслено загальну тенденцію її змін залежно від рівнів та систем удобрення. Тому можна вважати, що одна з найгостріших проблем сучасності та найближчого майбутнього – зростання кислотності ґрунтового покриву і погіршення кислотно-основних властивостей ґрунтів.

Гідролітична кислотність ґрунту – один із основних показників кислотно-основного його стану, через який найчастіше проявляється зміна його колоїдно-хімічних властивостей під впливом добрив. Дослідженнями встановлено, що на величину гідролітичної кислотності найсуттєвіший вплив має мінеральна система удобрення. Нами було відмічено зміни її навіть на глибині 60–80 см під впливом мінеральних добрив (табл. 2). Так, у контрольному варіанті величина гідролітичної кислотності в шарі ґрунту 0–20 см становила 2,9 смоль/кг, а за мінеральної

системи удобрення – від 3,5 до 4,6 смоль/кг. Підкислення найбільшим було за найвищої норми мінеральних добрив. За органічної системи удобрення гідролітична кислотність становила 2,3 – 2,7 смоль/кг ґрунту залежно від рівня удобрення і, відповідно, 3,1 – 3,5 смоль/кг за органо-мінеральної системи удобрення.

Підсумовуючи викладене, слід зазначити, що гідролітична кислотність зазнала суттєвих змін у процесі сільськогосподарського використання ґрунту, оскільки на момент закладання досліджу її величина становила 2,5 смоль/кг, а, отже, лише за органічної системи удобрення її показники збереглися практично на вихідному рівні.

Склад обмінних катіонів у різних типах ґрунтів змінюється в широких межах і обумовлюється типом ґрунтоутворення, хімічним складом ґрунтоутворюючих порід та коригується в процесі окультурення та активного антропогенного використання. За своїми природними властивостями чорнозем опідзолений характеризується як достатньо насичений на основи, однак тривале сільськогосподарське використання призводить до погіршення

Таблиця 2

Зміна гідролітичної кислотності ґрунту за тривалого (з 1964 р.) застосування добрив (2011 – 2013 рр.), смоль/кг

Варіант досліджу	Шар ґрунту, см				
	0–20	20–40	40–60	60–80	80–100
Без добрив	2,9	2,7	2,2	1,8	1,4
$N_{45}P_{45}K_{45}$	3,5	3,1	2,1	1,9	1,2
$N_{90}P_{90}K_{90}$	4,0	4,0	3,0	1,9	1,4
$N_{135}P_{135}K_{135}$	4,6	4,5	3,2	1,8	1,5
Гній 9 т	2,7	2,5	2,1	1,6	1,2
Гній 13,5 т	2,5	2,5	2,5	1,8	1,3
Гній 18 т	2,3	2,4	2,4	1,9	1,2
Гній 4,5 т + $N_{22}P_{34}K_{18}$	3,1	3,1	2,6	2,0	1,2
Гній 9 т + $N_{45}P_{68}K_{36}$	3,2	3,1	2,5	2,0	1,3
Гній 13,5 т + $N_{67}P_{102}K_{54}$	3,5	3,5	2,7	1,8	1,4
$ННР_{05}$	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2

такого інтегрального показника його кислотно-основного стану, як сума увібраних основ.

Дослідженнями встановлено (табл. 3), що залежно від системи удобрення змінювалась і сума увібраних основ. У контрольному варіанті сума увібраних основ становила 29,6 смоль/кг ґрунту.

За тривалого застосування добрив відбувається зміна показника суми увібраних основ, він знижувався до 27,2 – 29,0 смоль/кг ґрунту за мінеральної системи удобрення, 29,8 – 29,9 – за органічної системи і до 28,8 – 29,2 смоль/кг ґрунту – за органо-мінеральної системи удобрення.

Отже, на основі аналізу даних можна зробити висновок, що систематичне застосування добрив призводить до зміни обмінно-поглинутих катіонів ґрунту, які визначають основні його показники і головний з них є родючість. Тому, необхідно звертати увагу на регулювання складу обмінних катіонів, і тим самим, покращення умов росту і розвитку рослин.

Не менш важливим показником кислотно-основного стану ґрунту є ємність катіонного обміну. Як показали

наші дослідження, сільськогосподарське використання не відобразилось на ємності його катіонного обміну (табл. 4). Нами було відмічено, що ємність його катіонного обміну практично мало піддається змінам, що свідчить про високі буферні властивості чорноземну опідзоленого важкосуглинкового. Однак нами було відмічено, що за тривалого застосування мінеральної системи удобрення ємність катіонного обміну поступово зменшується.

Висновки. Дослідження кислотно-основних показників чорнозему опідзоленого в польовому стаціонарному досліді з тривалим застосуванням добрив показало, що за окремими варіантами досліді з різним удобренням відбуваються суттєві зміни. Наведені результати досліджень свідчать, за тривалого сільськогосподарського використання ґрунту, особливо при внесенні мінеральних добрив відбувається істотне погіршення кислотно-основних його властивостей, що проявляється в збільшенні обмінної кислотності, зменшенні суми увібраних основ ґрунту. Ємність катіонного обміну при цьому залишається практично без змін, що можна пояснити високою буферністю

Таблиця 3

Зміна суми увібраних основ за тривалого застосування добрив у польовій сівозміні (2011–2013 рр.), смоль/кг

Варіант досліді	Шар ґрунту, см				
	0–20	20–40	40–60	60–80	80–100
Без добрив	29,6	30,4	29,8	31,4	30,6
N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅	29,0	30,4	30,4	31,0	31,6
N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	28,0	29,4	31,4	31,2	30,8
N ₁₃₅ P ₁₃₅ K ₁₃₅	27,2	28,2	30,0	30,0	31,0
Гній 9 т	29,8	29,9	29,8	31,2	30,2
Гній 13,5 т	29,6	29,7	29,6	29,8	30,4
Гній 18 т	29,9	29,0	29,6	30,2	30,8
Гній 4,5 т + N ₂₂ P ₃₄ K ₁₈	29,2	28,6	30,1	30,2	31,3
Гній 9 т + N ₄₅ P ₆₈ K ₃₆	28,8	28,4	31,4	31,4	31,4
Гній 13,5 т + N ₆₇ P ₁₀₂ K ₅₄	29,0	28,6	29,4	29,8	31,6
НІР ₀₅	1,7	1,6	1,3	1,3	1,2

Таблиця 4

Зміна ємності катіонного обміну ґрунту за тривалого (з 1964 р.) застосування добрив у польовій сівозміні (2011 – 2013 рр.), смоль/кг

Варіант досліді	Шар ґрунту, см				
	0–20	20–40	40–60	60–80	80–100
Без добрив	32,5	33,1	32,0	33,2	32,0
N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅	32,5	33,5	32,5	32,9	32,8
N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	32,0	33,4	33,4	33,1	32,2
N ₁₃₅ P ₁₃₅ K ₁₃₅	31,8	32,4	33,2	32,8	32,5
Гній 9 т	32,5	32,4	31,9	32,8	31,4
Гній 13,5 т	32,1	32,2	32,1	32,6	31,7
Гній 18 т	32,2	32,3	32,0	32,1	32,0
Гній 4,5 т + N ₂₂ P ₃₄ K ₁₈	32,3	32,6	33,6	32,2	32,5
Гній 9 т + N ₄₅ P ₆₈ K ₃₆	32,0	32,5	33,9	33,4	32,7
Гній 13,5 т + N ₆₇ P ₁₀₂ K ₅₄	32,6	32,1	32,1	32,6	32,0
НІР ₀₅	1,8	1,8	1,5	1,2	1,3

чорнозему опідзоленого важкосуглинкового.

Такі деградаційні зміни, на нашу думку, викликані локальними змінами кислотного-основних показників, які призвели до посилення процесів вимивання основ з верхнього гумусового горизонту.

Література

1. Панас Р.М. Ґрунтознавство // Панас Р.М. - Львів: Новий Світ-2000, 2009. - 372 с.
2. Полупан М.І. Родючість ґрунту, її види та оцінка / М.І. Полупан, В.В. Соловей, В.А. Величко // Проблеми українського хлібороба. - 2009. - С. 195 - 200.
3. Балук С.А. Екологічний стан ґрунтів України / С.А. Балук, В.В. Медведєв, М.М. Мірошніченко і ін. // Український географічний журнал. - 2012. - № 2. - С. 38 - 42.
4. Алексеева С.А. Роль отдельных гранулометрических фракций в формировании буферности к кислоте элювиальных горизонтов торфянисто-подзолисто-глеевой почвы / С.А. Алексеева, Т.Я. Дронова, Т.А. Соколова // Почвоведение. - 2005. - № 11. - С. 1323 - 1332.
5. Кузнецов Н.Б. Буферность подзолистой и подзолисто-глеевой почв к серной и азотной кислотам / Н.Б. Кузнецов, С.А. Алексеева, Г.В. Шашкова, Т.Я. Дронова, Т.А. Соколова // Почвоведение. - 2007. - № 4. - С. 389 - 403.
6. Надежкина Е.В. Влияние известкования на азотный режим чернозема выщелочного, урожайность и качество зерна озимой пшеницы / Е.В. Надежкина, К.К. Лазарев // Агрохимия. - 2001. - № 2. - С. 5 - 11.
7. Надежкин С.М. Влияние известкования и применения удобрений на плодородие чернозема и продуктивность севооборота / С.М. Надежкин // Агрохимия. - 2006. - № 10. - С. 4-14.
8. Балук С.А. Хімічна меліорація ґрунтів (концепція інноваційного розвитку) / С.А. Балук, Р.С. Трускавецький, Ю.Л. Цапко та ін. - Харків: "Місдруку", 2012. - 129 с.
9. Мазур Г.А. Гумус і родючість ґрунтів / Г.А. Мазур // Агрохімія і ґрунтознавство. - Київ-Харків, 2002. - С. 3-9.

10. Тарас У.М. Дослідження фізико-хімічного стану ґрунту на деєастованих землях у зоні діяльності Яворівського державного гірничо-хімічного підприємства «Сірка» / У.М. Тарас, С.Б. Марітяк // Науковий вісник НЛТУ України. - 2013. - Вип. 23.14. - С. 56-62.

References

1. Panas R.M. Soil / R.M. Panas // Lviv : The New World -2000, 2009. - 372 p.
2. Polupan M.I. Soil fertility , its types and assessment / M.I. Polupan, V. Nightingale, V.A. Velichko // Problems of Ukrainian farmer, 2009. - P.195-200.
3. Baluk S.A. The ecological condition of soils Ukraine / S.A. Baluk, V. Medvedev, N.N. Miroshnichenko, E.V. Skrylnyk, D.O. Timchenko, A.I. Fateev, A. Khristenko, Y.L. Hoe // Ukrainian Journal of Geography . - 2012 , - № 2. - P. 38 - 42.
4. Alekseeva S.A. Role ot delnykh hranulometrycheskykh fractions Formation bufernosty k kyslote elyuvyallynykh peaty horizons - podzolyto - hleevatoy soil / S.A. Alekseeva, T. Dronova, T.A. Sokolova // Pochvovedenye. - 2005. - № 11. - P. 1323-1332.
5. Kuznetsov N.B. Bufernost podzolytoy and podzolyto-hleevatoy soil K sernoy and azotnoy acid / N.B.Kuznetsov, S.A. Alekseeva, A.V. Shashkov, T. Dronova, T.A. Sokolova // Pochvovedenye. - 2007. - № 4. - P. 389-403.
6. Nadezhkina E.V. Effect on yzvestkovanyia azotnyy mode chernozema vyschelochnoho, yield and grain The quality winter wheat. / E.V. Nadezhkina, K.K. Lazarev // Agrohimiya. - 2001. - № 2. - P. 5-11.
7. Nadezhkin S.M. Effect of application yzvestkovanyia and fertilizers on fertility and productivity chernozema sevooborota / S.M. Nadezhkin // Agrohimiya. - 2006. - № 10. - P. 4-14.
8. Baluk S.A. Chemical reclamation of soils (the concept of innovation) / S.A. Baluk, R.S. Truckavetskiy, Y.L. Hoe and others. // Kharkiv «Miskdruk», 2012. - 129 p.
9. Mazur G.A. Humus and soil fertility / G.A. Mazur // Agricultural Chemistry and Soil Science. - Kyiv, Kharkiv. - 2002. - P. 3-9.
10. Taras U.M. Study of physico-chemical state of the soil at devastovanyh lands in the zone of the Jaworowski State Mining and Chemical Enterprise «Sera» / U.M. Taras, S. Marityak // Scientific Bulletin of National Forestry University of Ukraine. - 2013. - Vol. 23.14. - P. 56-62.



М. В. Недвига

кандидат с.-г. наук, професор
кафедри агрохімії і ґрунтознавства
Уманського національного
університету садівництва

УДК 631.43 : 631.8



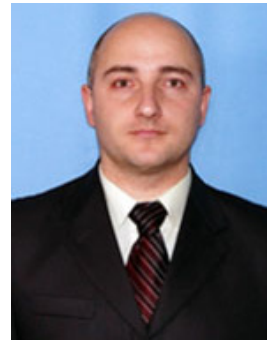
Ю. П. Галасун

кандидат с.-г. наук,
спеціаліст з розробки систем
удобрєння культур ПРАТ "НВФ Урожай"
м. Черкаси, Україна



І. В. Прокопчук

кандидат с.-г. наук, доцент
кафедри агрохімії і ґрунтознавства
Уманського національного
університету садівництва
pivotbi@ukr.net



О. Ю. Стасіневич

кандидат с.-г. наук, доцент
кафедри агрохімії і ґрунтознавства
Уманського національного
університету садівництва
stasinevych@ukr.net

ЩІЛЬНІСТЬ ТА ВОДОПРОНИКНІСТЬ ЧОРНОЗЕМУ ОПІДЗОЛЕНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМ УДОБРЄННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР У ПОЛЬОВІЙ СІВОЗМІНІ

Анотація. Наведено результати вивчення впливу тривалого застосування різних норм добрив і систем удобрення в польовій сівозміні на щільність складення та водопроникність чорнозему опідзоленого важкосуглинкового Правобережного Лісостепу України. У стаціонарному досліді кафедри агрохімії і ґрунтознавства, який закладений у 1964 році з мінеральною, органічною і органо-мінеральною системами удобрення в сівозміні у трьох рівнях елементів

**НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЖУРНАЛ
«ВІСНИК УМАНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ САДІВНИЦТВА» ВХОДИТЬ ДО
ПРОВІДНИХ МІЖНАРОДНИХ НАУКОМЕТРИЧНИХ БАЗ**



Ulrich's Periodicals Directory, Great Britain, the USA



Russian Index of
Science Citation (RISC)

НАШІ ПАРТНЕРИ:



видавничо-поліграфічний центр

оперативна поліграфія • видавництво • друкарня • палітурня
сувенірна майстерня • дизайнерська студія
широкоформатний друк • всі види тиснення • канцтовари

Email: vizavi08@mail.ru

Адреса: м. Умань, вул. Тищика, 18/19

Телефон: (04744) 4-64-88, (04744) 4-67-77



офіційний дистриб'ютор провідних фірм-виробників
засобів захисту рослин та насіння
ТОВ „Сингента” (Швейцарія),
„БайєрКропСайєнс” (Німеччина), ТОВ „Самміт-Агро Юкрейн” (Японія),
Unifer, Dupont, Nufarm, та інші.

Тел./факс: 04746-2-23-75, 04746-2-24-71,
моб. 067-442-04-60, 067-518-02-56

e-mail: info@sedna-agro.com, sedna.agro.ltd@gmail.com

Адреса: вул. Леніна, буд. 3, м. Монастирище, Черкаська область, Україна, 19100