

**ЗБІРНИК
НАУКОВИХ ПРАЦЬ
УМАНСЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ
АГРАРНОЇ АКАДЕМІЇ**

52

Київ
Товариство "Знання" України
2001

**Рекомендовано до друку Вченою радою УДАА
(Протокол №5 від 22.02.2001 р.)**

**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)**

Редакційна колегія:

О.М. Геркіял (відповідальний редактор), Г.М. Господаренко (заступник відповідального редактора), П.В. Костогриз (відповідальний секретар), А.Ф. Бурик, З.М. Грицаєнко, Б.П. Дмитрук, М.Ю.Замаховська, О.І.Здоровцов, В.О. Єщенко, І.М. Карасюк, П.Г. Копитко, А.О. Красноштан, В.І. Ліхацький, І.У. Лотоцький, О.В. Мельник, М.П. Поліщук, Г.Л. Прокоф'єв, В.С. Уланчук, О.М. Шестопаль.

Уманська державна аграрна академія.

**У52 Збірник наукових праць Уманської державної аграрної академії
/ Редкол.: О.М. Геркіял (відп. ред.) та ін. – К.: Т-во "Знання" України,
19 -
Вип. 52. – 2001. - 342 с. – ISBN 966-618-161-4**

У збірнику висвітлено результати наукових досліджень проведених працівниками Уманської державної аграрної академії та інших навчальних закладів Міністерства аграрної політики України та науково-дослідних установ УААН.

ББК 4я43+65.32я43

З М І С Т

Агрономія

Господаренко Г.М., Терещенко Ю.Ф.	ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ В ПОЛЬОВІЙ СІВОЗМІНІ.....	7
Чучмій І.П., Ковальчук І.В.	МЕТОДИ СЕЛЕКЦІЇ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ДЛЯ УМОВ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	20
Ковальчук І.В.	АНАЛІЗ КОМБІНАЦІЙНОЇ ЗДАТНОСТІ САМОЗАПИЛЕНИХ ЛІНІЙ КУКУРУДЗИ В СИСТЕМІ ДІАЛЕЛЬНИХ СХРЕЩУВАНЬ.....	23
Новак Ю.В.	ВПЛИВ РІЗНИХ ОРГАНІЧНИХ ДОБРИВ НА АГРОФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТУ.....	26
Прокопчук І.В.	ЕФЕКТИВНІСТЬ ВАПНУВАННЯ ЧОРНОЗЕМУ ОПІДЗОЛЕНОГО ПІСЛЯ ТРИВАЛОГО ЗАСТОСУВАННЯ ДОБРИВ У ПОЛЬОВІЙ СІВОЗМІНІ.....	31
Поліщук В.В., Рябовол Л.О., Чучмій І.П.	КАЛІОСОТВІРНА І РЕГЕНЕРАЦІЙНА ЗДАТНІСТЬ СОРТІВ, ГІБРИДІВ ТА ІНБРЕДНИХ ЛІНІЙ КУКУРУДЗИ.....	36
Мотрук І.Н.	ВПЛИВ СПОСОБІВ ЗБИРАННЯ МАТОЧНИХ КОРЕНЕПЛОДІВ КОРМОВИХ БУРЯКІВ НА ЇХНЮ ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ І УРОЖАЙНІСТЬ НАСІННЯ.....	39
Харченко В.О., Прасол В.І.	ВСТАНОВЛЕННЯ ЕКОНОМІЧНО ОПТИМАЛЬНОГО РІВНЯ ЖИВЛЕННЯ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ.....	42
Білоножка В.Я., Полторацький С.П.	ВПЛИВ СПОСОБІВ СІВБИ ТА СПІВВІДНОШЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НА ПОСІВНІ ТА ВРОЖАЙНІ ВЛАСТИВОСТІ НАСІННЯ ГРЕЧКИ В ПІДЗОНІ НЕСТІЙКОГО ЗВОЛОЖЕННЯ ПІВДЕННОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	48
Єщенко В.О., Карнаух О.Б.	УРОЖАЙНІСТЬ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ КОРЕНЕПЛОДІВ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ГЛИБИНИ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУТУ.....	52
Лук'янець В.Л., Єщенко В.О.	ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН ПОСІВІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ПІСЛЯ РІЗНИХ ПОПЕРЕДНИКІВ.....	58
Цигода В.С.	ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЛИБИН ЗЯБЛЕВОЇ ОРАНКИ ПІД ЦУКРОВІ БУРЯКИ НА ФОНІ ТРИВАЛОГО ЗАСТОСУВАННЯ РІЗНИХ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ В ПОЛЬОВІЙ СІВОЗМІНІ.....	62
Костогряз П.В.	УМОВИ, ЯКІ ВИЗНАЧАЮТЬ МІНІМАЛІЗАЦІЮ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ.....	68
Карасюк І.М.	ВПЛИВ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ НА ФОРМУВАННЯ ТВЕРДОЇ ФАЗИ ҐРУНТУ, ЯК ДЖЕРЕЛА ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН І ПРОДУКТИВНІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР В ПРОЦЕСІ ДОВГОТРИВАЛОГО ЗАСТОСУВАННЯ ДОБРИВ У СІВОЗМІНІ.....	71
Фещенко В.В.	РЕЗУЛЬТАТИ БІОХІМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ДЕЯКИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ БУЛЬБ КАРТОПЛІ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ СПУЩЕНОГО ВЕРМИКУЛІТУ.....	79

3. Запаси продуктивної вологи під цукровими буряками в шарі ґрунту 0-160 см при використанні різних органічних добрив, мм

Варіант досліджу	Перед сівбою			Перед збиранням урожаю		
	1999р.	2000р.	Середнє	1999р.	2000р.	Середнє
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀ – фон (контроль)	267,8	237,2	252,5	68,1	126,3	97,2
Фон + гній 20 т/га	282,3	254,0	268,2	62,3	123,8	93,1
Фон + солома 5 т/га+N ₆₀	288,7	263,1	275,9	63,9	121,0	92,5
Фон + сидерат 18 т/га	284,0	255,9	270,0	63,2	122,9	93,1
Фон + гній 40 т/га	295,3	265,2	280,3	61,0	122,2	91,6
Фон + солома 5 т/га + N ₆₀ + сидерат 18 т/га	287,1	267,7	277,4	58,6	120,8	89,7
НР ₀₅	13,31	13,71		3,51	6,25	

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Органические удобрения / А.А. Бацула, Э.Г. Дегодюк, В.И. Гамалей и др.; Под ред. А.А. Бацулы – 2-е изд., перераб. и доп.—К.: Урожай, 1988 – 184 с.
2. Відтворення родючості ґрунтів у ґрунтозахисному землеробстві. Наукова монографія / Національний аграрний університет України. Під редакцією Н.К. Шикли. ПФ “Оранта”, 1998—680 с.
3. Медведев В.В. Оптимизация агрофизических свойств черноземов.— М.: Агропромиздат, 1998.—157 с.
4. Сахарная свекла / Под ред. доктора с.-х. наук В.Ф. Зубенка — К.: Урожай, 1979.—419 с.
5. Дояренко А.Г. Факторы жизни растений.—М.: Колос. - 1966. - 268 с.
6. Сорочкин В.М. О выборе показателей для агрономической оценки структуры почв // Почвоведение.—1991.— №7.—С. 50-58.
7. Недвига М.В. Морфологічні критерії та генезис сучасних ґрунтів України: навчальний посібник. К.: Вид-во “Сільгоспосвіта”.—1994.—344 с.

Одержано 19.01.01

В статье приведены сравнительные данные о возможности использования навоза, соломы озимой пшеницы, пожнивных посевов редьки масличной и совместного их внесения как источника органических удобрений при выращивании сахарной свеклы. Установлено их положительное влияние на агрофизические свойства почвы. При этом различные органические удобрения, по уровню влияния, существенно не различались.

Comparative data about the possibility of the use of farmyard manure, winter wheat straw, over crop sowing of oil radish (green manure crop) and their combination, as a source of organic fertilize while growing sugar beets, are given in this paper. Its

positive effect on agro-physical properties of the soil is determined, various organic fertilizers differing slightly among themselves.

УДК 631.821:631.112

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВАПНУВАННЯ ЧОРНОЗЕМУ ОПІДЗОЛЕНОГО ПІСЛЯ ТРИВАЛОГО ЗАСТОСУВАННЯ ДОБРИВ У ПОЛЬОВІЙ СІВОЗМІНІ

І.В. ПРОКОПЧУК, аспірант

У статті наведено дані про ефективність вапнування ґрунту під озиму пшеницю та цукрові буряки після тривалого (35 р.) застосування різних систем удобрення у польовій сівозміні. Показано його роль у поліпшенні фізико-хімічних показників чорнозему опідзоленого.

Тривале, в процесі обробітку, сільськогосподарське використання чорноземів із застосуванням засобів хімізації суттєво змінює їх властивості, сприяє розвитку деградаційних процесів, які посилюються в результаті антропогенного навантаження за рахунок дії техногенних факторів [1]. При цьому відбувається поступове збіднення орного шару на катіони, особливо кальцій і магній, у результаті чого різко змінюються його кислотно-основні властивості [2], що пов'язано із застосуванням фізіологічно кислих мінеральних добрив та підвищенням рухомості і безповоротними втратами кальцію та магнію.

Протягом 1999-2000 рр. в умовах стаціонару дослідного поля Уманської ДАА, що ведеться з 1964 року з різними системами удобрення в 10-пільній польовій сівозміні, вивчали вплив вапнування на кислотно-основні властивості чорнозему опідзоленого важкосуглинкового після довготривалого внесення добрив. Добрива в досліді вносяться у 3-х рівнях: у першому рівні за мінеральної системи – $N_{45}P_{45}K_{45}$, органічної – 9 т/га гною, органо-мінеральної – 4,5 т/га гною + $N_{22,5}P_{34}K_{18}$. В другому і третьому рівнях дози добрив подвоюються та потроюються. Вапнування проводили після 35-річного застосування добрив малими дозами. В якості вапнуючого матеріалу використовували продукт відходу цукрового виробництва – дефека́т. Доза меліоранту 3 т/га $CaCO_3$.

Під час закладання дослідів (1964 р.) 0–20 см шар чорнозему опідзоленого важкосуглинкового характеризувався такими показниками: вміст гумусу (за методом Тюріна) – 3,31%; pH_{KCl} – 6,2; гідролітична кислотність – 2,5 смоль/кг; ступінь насиченості основами – 95%; легкогідролізованого азоту (за методом Тюріна – Конової) – 48 мг/кг; рухомих фосфатів (за методом Труога) – 150 мг/кг; обмінного калію (за методом Бровкіної) – 90 мг/кг.

Ємність вбирання катіонів визначали при обробці ґрунту 1 М розчином хлориду барію; вміст обмінного кальцію та магнію – трилонометрично; вміст білка в зерні озимої пшениці – за методом Барнштейна, вміст цукру в коренеплодах цукрових буряків – на автоматичній лінії “Венема”.

Дослідження показали, що в процесі тривалого застосування добрив фізико-хімічні показники ґрунту під впливом його використання у польовій сівозміні значно погіршуються. Це особливо проявляється при визначенні насиченості вбирного комплексу основами (табл. 1).

1. Насиченість вбирного комплексу 0–20 см шару ґрунту основами після тривалого (1964–2000 рр.) застосування добрив у польовій сівозміні

Варіант досліджу	Насиченість основами, смоль/кг					Ємність катіонного обміну, смоль/кг	Ступінь насиченості основами, %
	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Na ⁺	Сума		
Переліг	24,5	2,6	0,7	0,2	28,1	31,5	89
Без добрив	18,9	2,4	0,5	0,3	22,3	29,3	76
1 NPK	18,1	2,2	0,6	0,3	21,2	29,4	72
3 NPK	17,5	2,1	0,6	0,3	20,7	29,2	70
2 Гн	20,8	2,4	0,6	0,3	24,1	29,9	80
4 Гн	20,5	2,4	0,6	0,3	23,8	29,7	80
1 Гн + NPK	18,4	2,2	0,6	0,3	21,5	29,7	72
3 Гн + NPK	18,2	2,2	0,6	0,3	21,4	29,5	72
НІР ₀₅	0,8	0,2	0,1	0,1		0,4	

Наведені дані показують, що найвищий вміст кальцію в ґрунті був на перелозі – 24,5 смоль/кг, тоді як після тривалого застосування добрив за мінеральної системи при потрібній дозі добрив його вміст становив лише 17,5 смоль/кг ґрунту, або на 29% менше порівняно з перелогом. Тобто, високі дози мінеральних добрив сприяють значним втратам кальцію із орного шару ґрунту. Аналогічне явище спостерігається із вмістом в ґрунті магнію. Якщо у ґрунті перелозу його вміст становив – 2,6 смоль/кг, то за мінеральної системи удобрення в третьому рівні він становив 2,1 або на 19% менше. В той же час насиченість вбирного комплексу іншими катіонами була близькою порівняно з перелогом.

Отже, насиченість ґрунту основами є досить важливим показником родючості ґрунту і в першу чергу залежить від вмісту в ньому кальцію і магнію. У наших дослідженнях залежно від доз добрив сума вбирних основ зменшувалася. Це зменшення найбільш чітко проявляється за мінеральної системи удобрення з високими дозами добрив і становило порівняно з перелогом 26%. В той же час стан колоїдного комплексу ґрунту, що характеризується ємністю катіонного обміну та складом катіонів, є досить стабільним показником. Під впливом добрив змінюється неістотно, оскільки швидкість витіснення в ґрунтовий розчин основ і затримання в ґрунті іонів H^+ і рухомого Al^{3+} майже однакова [3]. Тому в наших дослідженнях його значення в ґрунті перелого і варіантах досліді знаходиться в межах 29,2 – 31,5 смоль/кг.

Більш чутливим індикатором процесу підкислення є показник ступеня насиченості ґрунту основами, що відображає протиріччя між вмістом основних і кислотних компонентів. Саме тому цей показник у досліді, особливо при тривалому застосуванні мінеральних добрив, знижувався. Якщо на перелозі його значення знаходилося на рівні 89%, то за органічної системи удобрення воно знизилось до 80% та до 70% – при мінеральній, що в основному відбулось за рахунок зниження вмісту обмінного кальцію. Цей процес у чорноземах іде паралельно із зниженням вмісту гумусу в ґрунті в процесі його мінералізації, коли обмінний кальцій звільняється у формі гідрокарбонату і нітрату кальцію, які вимиваються з гумусового горизонту атмосферними опадами [4].

При тривалому контакті ґрунту з кислотними опадами, фізіологічно кислотними мінеральними добривами та під впливом дії інших підкислюючих факторів у процесі обробітку чорнозем опідзолений не в змозі протистояти їх негативному впливу на погіршення умов росту і розвитку рослин навіть при тому, що на їх шляху стоять такі ефективні геохімічні бар'єри, як нейтральні і лужні підорні шари ґрунту [3]. Тому за сучасних умов ведення землеробства питання про проведення вапнування є досить актуальним.

У досліді вапнування ґрунту проводили у двох полях сівозміни – під озимим пшеницю та цукрові буряки. Збагачення ґрунту на кальцій сприяло підвищенню урожайності цих культур та поліпшенню якості отриманої продукції (табл. 2). Урожайність зерна озимої пшениці зростала в середньому на 2,1 ц/га у варіанті без добрив, на 4,7 ц/га за мінеральної системи (варіант 3NPK), та на 5,2 ц/га за орґано-мінеральної системи (варіант 3 Гн + NPK). Вміст білка в зерні озимої пшениці, залежно від варіанту досліді, збільшувався в межах 0,3-0,8%. Найбільшим воно було за третього рівня орґано-мінеральної системи удобрення.

Аналіз урожайності та цукристості коренеплодів цукрових буряків свідчить, що вапнування чорнозему опідзоленого забезпечує істотне їх підвищення. Так, при внесенні дефекату із розрахунку 3 т/га $CaCO_3$ приріст урожайності коренеплодів цукрових буряків склав 59-74 ц/га або 12% порівняно з невапнованим фоном. На збільшення урожаю цукрових буряків при вапнуванні вилугуваного та опідзоленого чорноземів вказують також і інші вчені [5 – 7].

2. Вплив вапнування після тривалого застосування добрив у польовій сівозміні на продуктивність культур, 2000 р.

Варіант досліджу	Зерно озимої пшениці		Коренеплоди цукрових буряків	
	Урожайність, ц/га	Вміст білка, %	Урожайність, ц/га	Цукристість, %
Без добрив	<u>24,8</u>	<u>11,2</u>	<u>422</u>	<u>13,9</u>
	26,9	11,5	481	14,3
1 NPK	<u>31,6</u>	<u>12,3</u>	<u>484</u>	<u>13,9</u>
	34,6	12,8	532	14,3
2 NPK	<u>34,5</u>	<u>13,2</u>	<u>541</u>	<u>13,5</u>
	38,0	13,8	600	13,8
3 NPK	<u>36,6</u>	<u>14,2</u>	<u>573</u>	<u>12,8</u>
	41,3	14,9	647	13,6
2 Гн	<u>30,6</u>	<u>12,6</u>	<u>490</u>	<u>14,1</u>
	33,3	13,0	527	14,2
3Гн	<u>32,6</u>	<u>12,9</u>	<u>535</u>	<u>13,6</u>
	35,7	13,4	579	13,7
4 Гн	<u>33,8</u>	<u>13,5</u>	<u>554</u>	<u>13,2</u>
	37,1	14,1	604	13,4
1 Гн + NPK	<u>31,1</u>	<u>12,5</u>	<u>510</u>	<u>13,7</u>
	34,3	13,1	556	13,8
2 Гн + NPK	<u>34,4</u>	<u>13,3</u>	<u>566</u>	<u>13,3</u>
	38,5	13,9	628	13,6
3 Гн + NPK	<u>37,5</u>	<u>14,1</u>	<u>596</u>	<u>13,1</u>
	42,7	14,9	661	13,4

НР₀₅ за факторами:

удобрення	1,9	0,33	23	0,20
вапнування	0,9	0,15	10	0,09
взаємодія	2,8	0,48	33	0,29

Примітка. Над ризикою – без вапнування, під ризикою – з вапнуванням.

Вапнування чорнозему опідзоленого позитивно впливало не лише на зростання урожайності коренеплодів цукрових буряків, але і на їх якість, збільшуючи в них вміст цукру і вихід його з одиниці площі. Найбільше підвищення цукристості коренеплодів (на 0,8%) було за мінеральної системи у варіанті із потрійною дозою добрив, що на 6% більше порівняно із цим самим варіантом, але без внесення меліоранту.

Отже, в результаті проведених нами досліджень встановлено високу ефективність вапнування чорнозему опідзоленого після тривалого застосування добрив у польовій сівозміні. Воно суттєво впливає на поліпшення фізико-

хімічних властивостей ґрунту, зростання врожайності та покращення якості отриманої продукції, підвищуючи вміст білка у зерні озимої пшениці та цукристість коренеплодів цукрових буряків.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кольцова О.М., Стрельников К.Е. Деградація чорноземів Лесостепи ЦЧР в сучасних агроекологічних умовах // Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. - 1999.- №1-2.- С. 25-28.
2. Вислобокова Л.Н. Сохранение почвенного плодородия черноземов в Тамбовской области // Химия в сельском хозяйстве.-1995.-№1.-С. 13-14.
3. Господаренко Г.М. Зміни кислотного-основного властивостей чорнозему опідзоленого при тривалому застосуванні різних систем удобрення // Збірник наукових праць. Уманської сільськогосподарської академії.-1998.- С. 24-30.
4. Пономарева В.В., Плотникова Т.А. Гумус и почвообразование. - Л.: Наука, 1980.-220 с.
5. Айметдинов А. Опыт известкования кислых почв // Степные просторы.- 1973.- №11.- С. 15-16
6. Мищенко В., Роскошанская Т.А. Навоз, туки, известь // Сельские зори.-1980.-№8.-С. 26-27.
7. Плишко А.А., Козлов Н.В., Мазур Г.А., Ярмолюк Г.И. Эффективность известкования кислых почв на Украине // Агрохимия.-1981.-№2.-С. 87-93.

Одержано 19.01.01

В статье приведены данные об эффективности известкования почвы под озимую пшеницу и сахарную свеклу после длительного (35 лет) применения различных систем удобрения в полевом севообороте. Показано его роль в улучшении физико-химических показателей чернозема оподзоленного.

The data of the efficiency of soil liming under winter wheat and sugar beets after long (35 years) application of various fertilization systems in field rotation are given in this paper. Its role in improving physical-chemical indices of chernozem opodzolic is shown.