

Українська академія аграрних наук
Інститут цукрових буряків



ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

Випуск 3

Київ-2000

Українська академія аграрних наук
Інститут цукрових буряків

**З Б І Р Н И К
Н А У К О В И Х
П Р А Ц Ї**

Випуск 3

**Матеріали
наукової конференції**

*“Селекція, насінництво і технологія
вирощування цукрових буряків та
інших культур бурякової сівозміни”*

К и ї в 2000

У випуску вміщено матеріали наукової конференції “Селекція, насінництво і технологія вирощування цукрових буряків та інших культур бурякової сівозміни”.

Висвітлюються питання шляхів створення високопродуктивних сортів і гібридів та методів покращання якості насіння, особливостей застосування енергозберігаючих технологій вирощування стосовно ґрунтово-кліматичних умов, обґрунтування моделі функціонування бурякової галузі за ринкових умов.

Для наукових працівників, спеціалістів сільського господарства, аспірантів і студентів вищих аграрних закладів.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

М.В. Роїк, доктор с.-г. наук, академік УААН (відповідальний редактор), О.О. Івашенко, доктор с.-г.наук, чл.-кор.УААН (заст. відповідального редактора), В.М. Балан, доктор с.-г.наук, В.С. Бондар, кандидат економічних наук, В.О. Борисюк, кандидат біологічних наук, Н.Г. Гізбуллін, доктор с.-г.наук, чл.-кор.УААН, Е.Р. Ермантраут, доктор с.-г.наук, А.С. Заришняк, доктор с.-г.наук, В.Ф. Зубенко, доктор с.-г.наук, академік УААН, Г.А. Капустян, кандидат с.-г.наук, А.С. Корнієнко, кандидат с.-г.наук (відповідальний секретар), В.М. Крижко, кандидат технічних наук, О.Г. Кулик, В.Л. Курило, кандидат с.-г.наук, Н.М. Мацевецька, кандидат с.-г.наук, В.Г. Перетятко, доктор с.-г.наук, С.М. Петриченко, кандидат с.-г.наук, С.П. Погребняк, доктор с.-г.наук, В.Т. Саблук, доктор с.-г.наук, А.М. Соколо-Поповський, кандидат с.-г.наук, М.П. Шаповал, доктор біологічних наук, І.С. Шкаредний, кандидат с.-г.наук.

Адреса редакційної колегії:

Інститут цукрових буряків УААН, вул. Клінічна, 25, Київ-110, 03110;
тел. (044) 277-50-00; факс (044) 277-53-66.

За редакцією М.В. Роїка, академіка УААН

Збірник наукових праць розглянутий і схвалений редакційною колегією (протокол № 3 від 13 XI 2000 р.) та Вченою радою Інституту цукрових буряків (протокол № 21 від 20 XII 2000 р.).

ISBN 966-95764-2-3

© Інститут цукрових буряків, 2000

Ukrainian Academy of Agrarian Sciences
Institute for Sugar Beet

COLLECTION OF
SCIENTIFIC PAPERS

Issue 3

Kyiv 2000

This issue deals with materials of the scientific conference "Breeding, seed production and technology of growing sugar beet and other crops of a beet rotation".

The articles discuss problems of the ways of developing high-productive varieties and hybrids and methods of improvement of seed quality, peculiarities of using energy-saving technologies of growing depending on soil-climatic conditions, foundations for a model of functioning beet industry under market conditions.

The book is intended for researchers, specialists of agriculture, post-graduates and students of agricultural Institutes.

З М І С Т

СЕЛЕКЦІЯ

Роїк М.В., Манько О.А. Взаємозв'язок між стійкістю до ризоманії та іншими хворобами цукрових буряків	11
Адаменко Д.М. Характеристика і методи створення багатонасінних запилювачів на Верхняцькій дослідно-селекційній станції.....	16
Дубчак О.В. Передумова переходу в селекції цукрових буряків на лінійну основу	21
Корнєєва М.О., Власюк І.В., Ермантраут Е.Р. Генні взаємодії та їх вплив на гетерозис у цукрових буряків.....	24
Видрик В.Н. Beta cicla var. Purpurescens – як донор цінних ознак та чіткий маркер у селекційних програмах	30
Костенко О.І. Оцінка гібридів на стійкість до гнилизни коренеплодів	33
Нурмухаммедов А.К. Удосконалення методів оцінки стійкості селекційних матеріалів цукрових буряків до хвороб коренеплодів	37
Сливченко О.А. Продуктивність генетично модифікованих фосфінотрицин-толерантних цукрових буряків	43
Рибак Д.А., Мірошніченко В.О., Монке Г.Ю., Крамар О.О. Життєздатність насіння одонасінних кормових буряків та шляхи її селекційного покращання	48
Коваль Т.М., Моцний І.І. Селекційна оцінка зразків озимої м'якої пшениці на покращання технологічних якостей зерна при віддаленій гібридизації.....	54
Сторова Т.В. Фенотипічні кореляції вівса.....	61
Овсяннікова Н.С., Гур'єва І.А. Використання мексиканських популяцій у селекції самозапилених ліній кукурудзи.....	66
Тараненко Л.К., Яцишен О.Л., Смолка О.О. Рівень кросбридингу самосумісних ліній гречки	73
Кузь В.В. Оцінка ефективності схрещування гороху	79
Савіна О.І., Чопик В.К. Стратегія розробки підходів у селекції тютюну сорто типу Соболевський	85

ФІЗІОЛОГІЯ І БІОТЕХНОЛОГІЯ

Кляченко О.Л. Фізіолого-біохімічні ознаки в селекції цукрових буряків.....	90
Йозефова Л., Пулкрабек Й., Фамєра О., Шроллер Й., Штепанек П. Вміст хлорофілу в листках цукрових буряків	99

Манько О.А., Небиков М.В. Вплив нафтилоцтової кислоти (нок) на коренеутворення у рослин цукрових буряків у культурі in vitro.....	110
--	-----

НАСІННИЦТВО

Бевз М.М. Різноманітність насіння цукрових буряків і її значення....	114
Єщенко О.В. Засміченість насінників при комплексному застосуванні ґрунтового і посходових гербіцидів	121
Марченко С.І., Доронін В.А. Вплив величини оболонки на посівні якості дражованого насіння цукрових буряків	129
Сологуб Ю.М. Вплив метеофакторів на якість і вихід маточних коренеплодів цукрових буряків	133
Тарабрін О.Є. Сумісна сівба при безвисадковому способі вирощування насіння цукрових буряків	140
Юхновський О.І. Прийоми формування високопродуктивних насінників цукрових буряків	146
Файдюк В.В. Ефективність різних моделей технології вирощування гібридного насіння цукрових буряків	151
Курило В.Л. Період дозрівання насіння цукрових буряків і сила зв'язку його із стеблами	156

ЗАХИСТ РОСЛИН

Саблук В.Т., Кісліцина Н.В. Ефективність фунгіцидів проти коренеїду	161
Грищенко О.М. Вплив захисних композицій для обробки насіння цукрових буряків на мікробний ценоз і токсичність ґрунту.....	168
Калатур К.А. Розвиток коренеїду у зв'язку з ураженням проростків цукрових буряків буряковою нематодою <i>Heterodera schachtii</i> Schmidt та пошкодженням буряковою крихіткою <i>Atomaria linearis</i> Steph	173
Лісовий М.П., Суська В.Я., Кириленко В.В. Динаміка розвитку септоріозу озимої пшениці та добір стійких ліній.....	177
Лінчевський А.А., Дубініна Л.О., Гаврилюк Т.К. Стійкість ячменю до збудника борошнистої роси у зв'язку із завданнями селекції.....	183
Федоренко В.П., Саблук С.В. Динаміка чисельності шкідливих сисних комах та ентомофагів	191
Каражбей Г.М., Пісня І.В. Біоекологія чорного бурякового довгоносика в умовах Степу України.....	197

Полішвайко М.Ю., Федоренко В.П. Сезонна динаміка чисельності бурякових блішок в умовах Центрального Лісостепу України	203
Макух Я.П., Землін М.І., Марущак О.В. Бур'яни у зерно-бурякових сівозмінках Лісостепу	207

СИСТЕМА ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

Матковська Ж.Л., Горобець Н.А. Мінімізація обробітку ґрунту	212
Вербицький В.В. Який спосіб ефективніший	216

СИСТЕМА УДОБРЕННЯ

Кравець І.С., Господаренко Г.М. Винос азоту культурами польової сівозміни залежно від рівня застосування добрив	223
Прокопчук І.В., Господаренко Г.М. Вплив тривалого застосування добрив у польовій сівозміні на кислотність чорнозему опідзоленого	229
Колібабчук Т.В. Особливості впливу типу сівозміни та різних доз мінеральних добрив на продуктивність цукрових буряків	235

МЕХАНІЗАЦІЯ

Зиков П.Ю., Ганженко О.М., Саганов М.І. Дослідження роботи садильних апаратів	240
Ґументик М.Я. Агрофізичні властивості цикорію коренеплідного як основа для обґрунтування технологічних процесів механізації його виробництва і параметрів робочих органів для їх здійснення	245
Ганженко О.М., Зиков П.Ю. Дослідження способів підготовки ґрунту перед садінням маточних коренеплідів	250

ЕКОНОМІКА

Бондар В.С., Задворний А.С. Вплив селекції та насінництва цукрових буряків на функціонування бурякоцукрового підкомплексу України	257
Фурса А.В. Методика визначення витрат на виробництво цукрових буряків	264
Кісіль А.О. Шляхи ефективного розвитку бурякоцукрового виробництва в Україні	269
Печенюк А.В. Проблеми ринкових перетворень у бурякоцукровому підкомплексі АПК України	272

І.В. ПРОКОПЧУК, Г.М. ГОСПОДАРЕНКО

Уманська сільськогосподарська академія

ВПЛИВ ТРИВАЛОГО ЗАСТОСУВАННЯ ДОБРИВ У ПОЛЬОВІЙ СІВОЗМІНІ НА КИСЛОТНІСТЬ ЧОРНОЗЕМУ ОПІДЗОЛЕНОГО

Вивчали вплив тривалого (35 років) застосування різних систем удобрення у польовій сівозміні на кислотність чорнозему опідзоленого. Не дивлячись на те, що даний ґрунт має нейтральну і навіть лужну реакцію підорних шарів, проходить інтенсивне його підкислення, особливо при застосуванні підвищених доз мінеральних добрив ($N_{135}P_{135}K_{135}$ на 1 га ріллі).

В умовах інтенсивного землеробства кислотність ґрунту є величиною динамічною. Вона залежить не тільки від умов утворення ґрунтів, але і від їх використання, рівня застосування засобів хімізації [1].

Широке застосування засобів хімізації і дія техногенних факторів призводять до значного посилення навантаження на ґрунт. Усе частіше продуктивність сільськогосподарських культур обмежується деформуванням колоїдно-хімічних властивостей ґрунту, антропогенною діяльністю. У даний час підкислення ґрунтів є один із основних ґрунтово-деградаційних процесів, через які найбільш чітко проявляється дія техногенного забруднення [2].

Різні системи удобрення культур у сівозміні протягом тривалого часу істотно впливають на зміну кислотно-основних властивостей ґрунту [3].

Вивчення питання інтенсивності зміни кислотності чорнозему опідзоленого важкосуглинкового Правобережного Лісостепу України за тривалого (35 років) застосування добрив у польовій сівозміні є актуальним. Дослідження проводили у стаціонарному досліді з різними системами удобрення у польовій 10-пільній сівозміні зернобурякового типу. Чергування культур у сівозміні: конюшина, озима пшениця, цукрові буряки, кукурудза, горох, озима пшениця, кукурудза на силос, озима пшениця, цукрові буряки, ячмінь з підсівом конюшини. Схема польового досліді включає такі варіанти насиченості 1 га сівозміної площі добривами: 1. Без добрив (контроль); 2. $N_{45}P_{45}K_{45}$; 3. $N_{90}P_{90}K_{90}$; 4. $N_{135}P_{135}K_{135}$; 5. Гній 9 т; 6. Гній 13,5 т; 7.

Гній 18 т; 8. Гній 4,5 т + $N_{22,5}P_{34}K_{18}$; 9. Гній 9 т + $N_{45}P_{68}K_{36}$; 10. Гній 13,5 т + $N_{67}P_{102}K_{54}$.

Перед закладанням досліду чорнозем опідзолений характеризувався такими показниками: вміст гумусу в орному шарі ґрунту становив 3,3 %, pH_{KCl} – 6.2, гідролітична кислотність – 2,5 смоль/кг, ступінь насичення основами – 92 %, вміст рухомих форм фосфору і калію (за Чиріковим) – 80–120 мг/кг ґрунту, азоту лужногідролізованих сполук (за Корнфілдом) – 100 мг/кг ґрунту. Величину pH визначали у ґрунтових суспензіях води і 0,1 М розчину хлориду калію з допомогою стандартного електроду. гідролітичну кислотність pH-метричним методом – за Каппеном.

Проведені дослідження показали, що кислотність ґрунту за тривалий час землеробського використання значно підвищилась (табл. 1).

Таблиця 1. Зміна показників pH_{KCl} ґрунту за тривалого (1964 – 1999 рр.) застосування добрив у польовій сівозміні

Варіант досліду	Шар ґрунту, см				
	0–20	20–40	40–60	60–80	80–100
Переліг	5,7	6,6	6,9	7,0	7,1
Без добрив	5,0	5,3	5,9	6,7	6,9
1 NPK	5,0	5,2	5,7	6,5	6,9
3 NPK	4,7	4,9	5,4	6,2	6,8
2 Гною	5,3	5,6	6,2	6,6	6,9
4 Гною	5,2	5,4	6,1	6,5	6,9
1 Гною + NPK	5,2	5,6	6,2	6,6	6,9
3 Гною + NPK	5,1	5,4	6,1	6,5	6,9
$НР_{0,5}$	0,4	0,4	0,6	0,5	0,3

Так, у ґрунті перелогу pH_{KCl} у шарі 0–20 см становить 5,7, що характеризує його реакцію, як близьку до нейтральної. У варіантах досліду ця величина коливається від 4,7 до 5,3, тобто реакція змінилась до слабокислої і навіть середньокислої. Найістотніший вплив на даний вид кислотності мала мінеральна система удобрення, а саме варіант із потрійною дозою добрив – $N_{135}P_{135}K_{135}$. Стосовно варіантів, де вносять органічні добрива, то негативна дія мінеральних добрив зменшується. Аналогічно і за органо-мінеральної системи удобрення.

Якщо прослідкувати зміну кислотності по профілю ґрунту, то найбільший негативний вплив має мінеральна система. Так, у варіанті з потрійною дозою значні зміни кислотності відбулись до глибини 60 см. І не дивлячись на те, що в природному стані (переліг) чорнозем опідзолений у нижніх шарах (20 см і глибше) має нейтральну і навіть лужну реакцію. Аналогічні зміни відбулись і у варіанті з одинарною дозою мінеральних добрив, але лише до глибини 40 см. Це відбулось головним чином за рахунок зниження вмісту обмінного кальцію, який є основним елементом, що визначає здатність ґрунту протистояти підкисленню, а також збільшення рухомості органічної речовини. в результаті чого реакція ґрунтового розчину зсувається у бік підкислення [4].

Вміст іонів водню у ґрунтовому розчині позначається показником $pH_{\text{вод}}$. Як видно з результатів досліджень тривале застосування добрив, хоч і в меншій мірі, але змінює активну кислотність ґрунту (табл. 2). Так, у ґрунті перелого ця величина становить 7,1, тобто згідно з існуючою градацією реакція – нейтральна, а у варіантах досліду, де застосовуються добрива і на контролі, коливається від 6,3 до 6,9, тобто реакція змінилась на слабокислу. Це свідчить про низький вміст водню у ґрунтовому розчині. У чорноземі опідзоленому переважна частина водню знаходиться у невіддисоційованій формі і тому не може мати значної токсичної дії на рослини [5]. Найменше значення величини $pH_{\text{вод}}$ було у варіанті досліду, де застосовувались лише мінеральні добрива, особливо при потрійній дозі ($N_{135}P_{135}K_{135}$). У цьому варіанті показник $pH_{\text{вод}}$ порівняно з перелогом зменшився на 11%.

Якщо охарактеризувати зміну даного показника по профілю ґрунту, то зі збільшенням глибини відбувається зменшення цього виду кислотності. Найбільш істотно змінюється $pH_{\text{вод}}$ в орному (0–20 см) та підорному (20–40 см) шарах ґрунту. У ґрунті перелого з глибиною по профілю $pH_{\text{вод}}$ змінюється від 7,1 у шарі ґрунту 0–20 см до 8,0 у шарі 80–100 см, тобто на 0,9 одиниці. У варіанті з потрійною дозою мінеральних добрив цей показник змінюється від 6,3 у шарі 0–20 см до 7,9 у шарі 80–100 см, тобто на 1,6 одиниці.

Отже, зі збільшенням хімічного навантаження на ґрунт відбувається підвищення активної кислотності ґрунту і у варіанті досліду з потрійною дозою мінеральних добрив за показником $pH_{\text{вод}}$ він уже класифікується як слабокислий.

Таблиця 2. Активна кислотність ґрунту після тривалого (1964–1999 рр.) застосування добрив у польовій сівозміні

Варіант досліджу	Шар ґрунту, см				
	0–20	20–40	40–60	60–80	80–100
Переліг	7,1	7,6	7,9	8,0	8,0
Без добрив	6,7	7,1	7,4	7,7	8,0
1 NPK	6,5	6,8	7,3	7,5	7,9
3 NPK	6,3	6,8	7,2	7,6	7,9
2 Гною	6,9	7,0	7,5	7,8	8,0
4 Гною	6,8	7,1	7,5	7,9	8,0
1 Гною + NPK	6,8	7,2	7,6	7,8	8,0
3 Гною + NPK	6,6	6,9	7,5	7,7	8,0
НІР _{0,5}	0,4	0,3	0,4	0,3	0,2

Одна з основних характеристик кислотності є показник гідролітичної кислотності ґрунту, оскільки за ним встановлюють потребу ґрунтів у вапнуванні і розраховують дозу вапнюючого матеріалу (табл. 3). За результатами досліджень можна зробити висновок, що даний ґрунт у природному його стані має досить низький рівень гідролітичної кислотності (1,7 смоль/кг у шарі 0–20 см) і він не потребує вапнування для підвищення його родючості. У процесі його використання під культурами польової сівозміни показники гідролітичної кислотності значно підвищилися, тобто у ґрунтовому вбирному комплексі збільшився вміст іонів водню та алюмінію і зменшився вміст обмінного кальцію.

Таблиця 3. Зміна гідролітичної кислотності ґрунту під впливом тривалого (1964–1999 рр.) застосування добрив у польовій сівозміні, смоль/кг

Варіант досліджу	Шар ґрунту, см				
	0–20	20–40	40–60	60–80	80–100
Переліг	1,7	0,6	0,5	0,4	0,3
Без добрив	3,8	2,5	1,3	0,8	0,5
1 NPK	4,2	3,4	1,9	0,9	0,5
3 NPK	5,7	3,8	2,4	1,3	0,6
2 Гною	2,7	2,1	1,3	0,6	0,5
4 Гною	3,4	2,3	1,3	0,6	0,5
1 Гною + NPK	3,5	2,8	1,5	0,7	0,5
3 Гною + NPK	4,0	3,1	1,7	0,7	0,5
НІР _{0,5}	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2

Так, у варіантах із застосуванням мінеральних добрив у одинарній дозі гідролітична кислотність стала 4,2 смоль/кг, що характеризує реакцію ґрунту як середньокислу, у варіанті з потрійною дозою ця величина збільшилась до 5,7, що характеризує реакцію як кислу. У варіантах із застосуванням органічних добрив реакція ґрунту змінилась до слабокислої при середньорічному внесенні 18 т/га гною і до близької до нейтральної при внесенні 9 т/га гною. Стосовно органо-мінеральної системи, то реакція ґрунту за гідролітичною кислотністю стала слабокисла.

Якщо звернути увагу на зміну гідролітичної кислотності по профілю ґрунту, то з глибиною спостерігалась загальна тенденція до її зменшення. Тобто від орного до шару ґрунту 80–100 см її значення знижувалось. Причому, після підорного шару – різко, а далі – повільно. Виняток складає лише мінеральна система удобрення: у порівнянні з перелогом значення гідролітичної кислотності було на 0,9 одиниць більше при третьому рівні, і на 0,5 одиниць при першому рівні удобрення. Дослідження гідролітичної кислотності ґрунту показали, що вона в значній мірі, особливо у верхніх його шарах, залежить від системи удобрення.

Отже, аналізуючи кислотність чорнозему опідзоленого Правобережного Лісостепу, можна сказати, що у природному стані даний ґрунт має близьку до нейтральної реакцію, тобто переважна частина водню знаходиться у невіддисоційованому, а значить, не шкідливому для рослин стані. Але за тривалого застосування добрив, особливо високих доз мінеральних, ці властивості значно погіршуються. При внесенні добрив це стосується переважно орного шару ґрунту. Для попередження подальшого підкислення ґрунту на чорноземі опідзоленому у польовій сівозміні необхідно застосовувати органо-мінеральну систему удобрення з середньорічним насиченням органічними добривами 9 т/га (у перерахунку на гній) у поєднанні з періодичним проведенням вапнування.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Мазур Г.А., Медвідь Г.К., Сімачинський В.М. Підвищення родючості кислих ґрунтів. – К.: Урожай, 1984. – 176 с.
2. Господаренко Г.М. Зміни кислотно-основних властивостей чорнозему опідзоленого при тривалому застосуванні різних систем удобрення // Збірник наукових праць. – Умань: Уманська сільськогосподарська академія. – 1998. – С. 24-30.

3. Уваров Г.И. Закономерности изменения гумусового состояния и агрофизических свойств почв северо-востока Украины при их сельскохозяйственном использовании: Автореф. дис. ... докт. с.-х. наук: Курск., 1997.— 40 с.
4. Мязин Н.Г. Влияние применения удобрений и мелиорантов на показатели почвенного плодородия // Агрохимия.— 1997.— № 2.— С. 26-30.
5. Палавеев Т., Тотев Т. Кислотность почв и методы её устранения / Пер. с болг.— М.: Колос, 1983. — 165 с.

А н н о т а ц и я

УДК 631.415:631.445.2

Влияние длительного применения удобрений в полевом севообороте на кислотность чернозема оподзоленного

И.В. Прокопчук, Г.М. Господаренко

Изучали влияние длительного (35 лет) применения различных систем удобрения в полевом севообороте на кислотность чернозема оподзоленного. Не смотря на то, что данная почва имеет нейтральную и даже щелочную реакцию подорных горизонтов, происходит интенсивное ее подкисление, особенно при внесении повышенных доз минеральных удобрений ($N_{135}P_{135}K_{135}$ на 1 га пашни).

S u m m a r y

UDC 631.415: 631.445.2

Effect of long-term fertilization in field crop rotation on the acidity of podzolic chernozem

I.V. Prokopchuk, H.M. Hospodarenko

The effect of long-term (35 years) application of various fertilization systems on the acidity of podzolic chernozem was studied. Despite the fact that the given soil has neutral and even alkali reaction of sub-plowing layers, its intensive acidifying occurs, particularly when increased doses of mineral fertilizers ($N_{135}P_{135}K_{135}$ per 1 ha of arable land) are applied.