

самої високої среди досліджуваних варіантів под посевами сахарної свеклы и картофеля при проведенні глибокої безотвальної обробки на фоні сидеральної редьки масличної (4,22-1,8 мм/мин.).

Ключевые слова: сидерат, сахарная свекла, картофель, водопроницаемость почвы.

THE INFLUENCE OF AFTER CROP SIDERATE OF OIL RADISH AND CULTIVATION ON THE PERMEABILITY OF SOIL

Y. H. Mischenko

In this paper we presented the results of the effect after crop green manure and ways of basic soil cultivation on the permeability of typical black soil and formation of the potato and sugar beets yield in the conditions of the north-eastern Forest-steppe of Ukraine. The carrying out of the deep moldboard-free cultivation on the depth 28-30cm for clotting of the oil radish green manure provides the best conditions for increase of the water permeability of the soil (4,22-1,8mm/min.) at sugar beets and potatoes cultivation. The water permeability of soil increased with the application of green manure radish oil on 0,11-1,18 mm/min.

Positive and middle by density correlation dependence ($r = 0,46-0,6$) is installed between the phyto-mass green manure of oil radish and water permeability of the soil. Between depth of moldboard-free cultivations and water permeability of the soil found positive and the mean by density correlation dependence ($r = 0,43-0,45$). The water permeability of soil are more dependent on after crop green manure (80%) than on cultivation of soil (8%). The high inverse correlation between soil density and water permeability of the soil was found ($r = - 0,75-0,80$). Between water resistance of the soil aggregates and water permeability of the soil found positive and the mean by density correlation dependence ($r = 0,5-0,62$).

Thus, the improvement of the water resistance and density of soils helped to increase the of water permeability of the soil that eventually allowed to receive the largest harvest of sugar beet - 36.6 t / ha and potatoes - 30.9 t/ha on a variant moldboard-free cultivation on the depth 28-30cm for clotting of the oil radish green manure.

Key words: green manure, sugar beets, potatoes, water permeability of the soil.

Надійшла до редакції: 1.03.2015 р.

Рецензент: Кожушко Н.С.

УДК 631.95: 631.415:631.821

ХІМІЧНА МЕЛІОРАЦІЯ КИСЛИХ ҐРУНТІВ ВІННИЧЧИНИ

І. П. Яцук, к.н.держ.упр., Державна установа "Інститут охорони ґрунтів України"

Г. Д. Матусевич, к.с.-г.н., Інститут агроєкології і природокористування

А. М. Ліщук, к.с.-г.н., Інститут агроєкології і природокористування

І. М. Городиська, к.с.-г.н., Інститут агроєкології і природокористування

М. В. Драга, Інститут агроєкології і природокористування

Ю. О. Зацарінна, к.б.н., Інститут агроєкології і природокористування

Наведено дані про кислотність ґрунтів Вінниччини, викладено причини підвищення їх кислотності, доведено важливість хімічної меліорації у відновленні та підвищенні родючості її земель. Обґрунтовано необхідність майже семикратного збільшення площі проведення хімічної меліорації ґрунтів (при сучасній 19,2 тис. га) у регіоні з використанням місцевих карбонатних меліорантів.

Ключові слова: ґрунт, кислотність, вапнування.

Постановка проблеми. Зростаюча кислотність ґрунтового покриву – одна з найгостріших проблем сучасності та найближчого майбутнього. Процес підкислення ґрунтів набуває глобальних масштабів, спричинюючи негативні агрогеохімічні наслідки. Особливу тривогу викликає те, що явище підкислення ґрунтів має прихований і в багатьох випадках вторинний характер. Спочатку відбувається процес декальцинації, а потім, значно пізніше, спостерігається підкислення ґрунтів. Нерідко вже провапновані ґрунти знов стають кислими. З'являються кислі ґрунти і в районах, де їх раніше не було.

Особливо активно ці негативні процеси відбуваються на землях Вінницької області, розораність загальної території якої (2649,2 тис. га)

сягає 66,2%, сільськогосподарських угідь – 85,6% [1]. За цими показниками вона є не тільки однією з лідерів серед областей України, а і в Європі. Розораність загальної території у Польщі становить 40,2%, сільськогосподарських угідь 77,8%; Румунії 36,7% та 64,4%, Франції 33,6% і 62,4%, Німеччині 33,4% та 70,5%, Словаччині 28,2% і 71,3%; Великобританії 24,5% та 33,9%; Австрії 16,4% і 43,3% відповідно [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Багато вітчизняних авторів у своїх дослідженнях завжди приділяли значне місце питанню ефективності вапнування кислих ґрунтів. Внаслідок негативного впливу кислотності ґрунтів втрати врожаю сільськогосподарських культур можуть сягати 20–40% [3]. Завдяки вапнуванню підвищується

урожайність культур, істотно зростає ефективність як мінеральної так і органо-мінеральної систем удобрення [4, 5]. М.М. Городнім доведено, що ведення конкурентоспроможного агропромислового виробництва на агрохімічно деградованих ґрунтах можливе за умови відновлення їх агропотенціалу шляхом внесення достатньої кількості органічної речовини, мінеральних добрив і вапнякових матеріалів [6].

Тому вирішення проблеми прогресуючої декальцинації ґрунтів та відновлення їх родючості в Вінницькій області є досить важливим і нагальним.

Постановка завдання. Метою наших досліджень було встановлення чинників підвищення кислотності ґрунтів Вінниччини.

Вихідний матеріал, методика та умови проведення досліджень. Узагальнення даних досліджень обмінної кислотності ґрунтів Вінницької області, які отримані в результаті проведення агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення, виконувалось за методиками, чинними в агрохімічній службі [7, 8].

Виклад основного матеріалу. Ґрунтовий покрив Вінницької області є одним з найбільш еродованих (41,2%) серед інших областей України,

у тому числі 39% орних угідь. Вінниччина за своїм ґрунтовим покривом (ясно-сірі, дернові, сірі опідзолені ґрунти) є однією із зон найпоширенішого закислення ґрунтів. Значна площа ґрунтів області мають кислу реакцію (рН 4,5–5,5) – 635,3 тис. га, або 50,2 % від обстежених площ. Це досить значний показник. Адже такі значні площі з підвищеною кислотністю ґрунту ведуть до зменшення врожаїв сільськогосподарських культур, а у кінцевому результаті й до зменшення валового збору урожаю.

За кислотністю згідно даних ІХ туру обстеження (рис. 1) ґрунти області можна розподілити на такі групи: дуже сильнокислі та сильнокислі (рН <4,6) – 30,3 тис. га (2,4%), середньокислі (від 4,6 до 5,0) – 191,6 тис. га (15,1%), слабкокислі (від 5,1 до 5,5) – 413,4 тис. га (32,7%), близькі до нейтральних (від 5,6 до 6,0) – 310,4 тис. га (24,5%), нейтральні (від 6,1 до 7,0) – 319,8 тис. га (25,3%). У порівнянні з ХІІІ туром обстежень площі ґрунтів з кислою реакцією в сільськогосподарських угіддях збільшились на 3 відсотки (рис. 1). Одночасно з цим на 3 відсотки зменшились площі ґрунтів з близькою до нейтральної реакцією ґрунтового середовища.

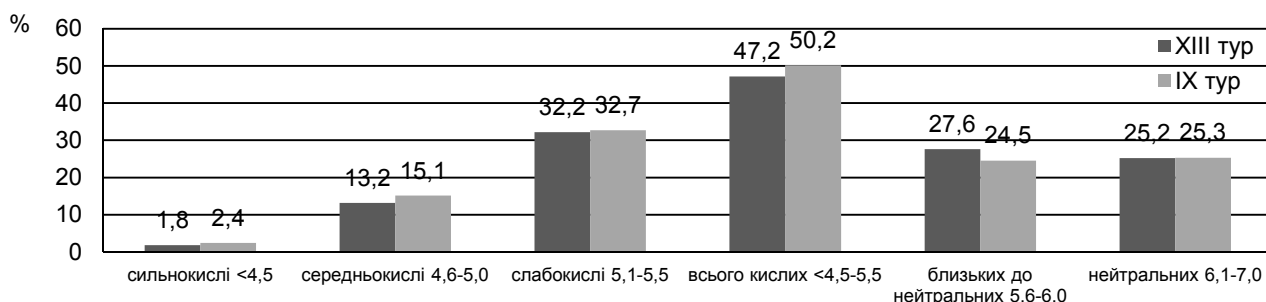


Рис. 1. Динаміка кислотності ґрунтів Вінницької області.

Найбільші площі кислих ґрунтів знаходяться на території Бершадського (45,2 тис. га); Гайсинського (46,5 тис. га); Жмеринського (43,1); Тульчинського (40,3); Муровано-Куриловецького (37,3); Тростянецького (33,5); Барського (32,7) районів (табл. 1). Порівняно з попереднім періодом обстежень збільшились на 11,9–12,5 тис. га, або на 38% площі кислих ґрунтів у Жмеринському та Бершадському районах. Площі кислих ґрунтів по області збільшились на 157,2 тис. га, це є наслідком того, що за останні 10 років ґрунти області майже не вапнуються. На ці цілі не виділяються кошти ні з державного, ні з обласного бюджетів.

Аналіз середньозважених показників кислотності показує, що порівняно з ХІІІ туром обстежень його величина зменшилась на 0,1 одиниці і становить 5,4 одиниці. Найнижчий середньозважений показник ґрунтової кислотності відмічено в сільськогосподарських угіддях Барського, Гайсинського, Жмеринського, Муровано-Куриловецького, Немирівського Тиврівського, Тростянецького, Тульчинського районів, де він становить 5,0–5,3 одиниці. Переважна більшість ґрунтів в північній і

південній частині області близька до нейтральної, а в центральній частині ґрунти Тиврівського району середньокислі, решта районів мають слабкокислу реакцію ґрунтового розчину.

Важливим заходом підвищення продуктивності кислих ґрунтів є хімічна меліорація – вапнування. При проведенні меліорації у ґрунтах поліпшуються їх фізико-хімічні властивості, підвищується ефективність добрив, знижується кислотність ґрунтів [9, 10]. Обсяги вапнування кислих ґрунтів у Вінницькій області досить мізерні. У 2010 році в області проведено вапнування лише на площі 17,0 тис. га тобто тільки 2,7 % їх площ і внесено 101,4 тис. т хімічних меліорантів (табл. 2). В Іллінецькому, Літинському, Могилів-Подільському, Муровано-Куриловецькому, Оратівському, Чечельницькому районах взагалі не було проведено меліоративних робіт. Такі незначні обсяги хімічної меліорації не вплинули на загальну ситуацію щодо вирішення проблеми підвищення родючості кислих ґрунтів і вирощування екологічно безпечної сільськогосподарської продукції.

Таблиця 1

Площі кислих ґрунтів за даними ІХ туру агрохімічного обстеження

Назва району	Обстежена площа, тис.га	Площа ґрунтів, які потребують хімічної меліорації, за реакцією ґрунтового розчину, тис. га					Загальна площа кислих ґрунтів, тис.га
		сильнокислі <4,5	середньоислі 4,6-5,0	слабокислі 5,1-5,5	близькі до нейтральних 5,6-6,0	нейтральні 6,1-7,0	
Барський	45,4	2,4	13,5	16,8	10,3	2,4	32,7
Бершадський	83,1	0,1	5,9	39,2	24,6	13,3	45,2
Вінницький	31,9	1,7	5,7	12,4	8,1	4,0	19,8
Гайсинський	61,5	1,6	17,3	27,6	12,3	2,7	46,5
Жмеринський	53,9	6,1	21,4	15,6	7,3	3,5	43,1
Іллінецький	41,8	1,1	4,4	13,1	14,1	9,1	18,6
Калинівський	53,1	0,7	3,0	9,6	12,7	27,1	13,3
Козятинський	59,9	-	0,5	5,4	13,4	40,3	5,9
Крижопільський	39,3	0,1	2,8	9,7	10,2	16,5	12,6
Липовецький	44,7	-	1,4	8,4	14,2	20,7	9,8
Літинський	38,9	5,1	9,6	7,7	9,0	7,5	22,4
Могилів - Подільський	52,2	0,8	5,7	24,3	16,6	4,8	30,8
Муровано-Куриловецький	50,0	1,5	14,1	21,7	9,8	2,9	27,3
Немирівський	43,2	1,0	12,8	20,4	7,3	1,7	34,2
Оратівський	40,6	-	1,0	13,0	12,9	13,7	14,0
Піщанський	25,7	-	1,6	4,7	7,3	12,1	6,3
Погребищенський	52,5	-	4,5	19,5	13,1	15,4	24,0
Теплицький	47,6	0,5	3,8	21,9	15,7	5,7	26,2
Тиврівський	33,1	3,3	14,9	12,1	2,2	0,6	30,3
Томашпільський	45,7	0,1	5,3	15,6	18,5	6,2	21,0
Тростянецький	44,5	1,0	9,3	23,2	8,6	2,4	33,5
Тульчинський	48,7	2,0	18,4	19,9	6,8	1,6	40,3
Хмільницький	71,4	0,2	1,4	4,5	6,8	58,5	6,1
Чернівецький	37,4	-	2,7	18,4	12,3	4,0	21,1
Чечельницький	27,6	-	1,1	6,7	11,4	8,4	7,8
Шаргородський	49,6	1,0	9,5	19,6	14,7	4,8	30,1
Ямпільський	42,5	-	-	2,4	10,2	29,9	2,4
Всього по області	1265,5	30,3	191,6	413,4	310,4	319,8	635,3

Таблиця 2

Обсяги хімічної меліорації у Вінницькій області, 2010 рік

Назва району	Площа, тис.га	Внесено меліорантів, тис.т
Барський	0,30	0,3
Бершадський	0,40	2,2
Вінницький	0,70	6,2
Гайсинський	2,80	15,3
Жмеринський	1,20	6,1
Козятинський	0,60	4,6
Калинівський	0,70	3,0
Крижопільський	0,90	6,1
Липовецький	0,60	2,3
Немирівський	0,90	3,8
Погребищенський	0,40	4,1
Теплицький	0,40	2,2
Томашпільський	2,80	16,1
Тростянецький	1,70	8,4
Тульчинський	1,40	13,1
Тиврівський	0,10	0,1
Хмільницький	0,10	0,1
Чернівецький	0,20	0,7
Шаргородський	0,50	3,3
Ямпільський	0,30	3,4
Всього по області	17,0	101,4

За статистичними даними у 2014 р. було проведено вапнування лише 19,2 тис. га і внесено 98,3 тис. т вапнякових меліорантів [11]. Врахо-

вуючи те, що через 3–5 років після вапнування ґрунт знову повертається до генетично властивої йому кислотності [12], щорічно необхідно меліо-

рувати 127 тис. га кислих земель, а тому сучасні обсяги вапнування ґрунтів у регіоні менші від потреби у 6,6 рази.

Таким чином, припинення деградації ґрунтів у Вінницькій області потребує термінового вжиття комплексу організаційних, технологічних та бюджетно-фінансових заходів щодо розкислення земель і біля семикратного збільшення його масштабів з використанням наявної місцевої вапнякової сировини.

Висновки. Результати агрохімічного обстеження ґрунтів показали, що за даними ІХ туру площі ґрунтів з кислою реакцією в сільськогосподарських угіддях у порівнянні з ХІІІ туром обстежень збільшились на 3 відсотки. Одночасно з цим на 3 відсотки зменшились площі ґрунтів з близькою до нейтральної реакцією ґрунтового середовища.

Аналіз середньозважених показників кислотності показує, що порівняно з попереднім пе-

ріодом обстежень його величина зменшилась на 0,1 одиниці і становить 5,4 одиниці. Найнижчий середньозважений показник ґрунтової кислотності відмічено в сільськогосподарських угіддях Барського, Гайсинського, Жмеринського, Муровано-Куриловецького, Немирівського Тиврівського, Тростянецького, Тульчинського районах, де він становить 5,0–5,3 одиниці.

У 2010 році в області проведено вапнування лише на площі 17,0 тис. га, тобто тільки 2,7 % їх площ і внесено 101,4 тис. т хімічних меліорантів. В Іллінецькому, Літинському, Могилів-Подільському, Муровано-Куриловецькому, Оратівському, Чечельницькому районах взагалі не було проведено меліоративних робіт. Такі незначні обсяги хімічної меліорації не вплинули на загальну ситуацію щодо вирішення проблеми підвищення родючості кислих ґрунтів і вирощування екологічно безпечної сільськогосподарської продукції.

Список використаної літератури:

1. Доповідь про стан навколишнього природного середовища у Вінницькій області (2011 рік). – Вінниця : Державне управління охорони навколишнього природного середовища у Вінницькій області, 2012. – 233 с.
2. FAO. Statistical Yearbook 2010, Resources. Table 4 Land use. [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.fao.org/economic/ess/ess-publications/ess-yearbook/ess-yearbook2010/yearbook2010-reources/en/>.
3. Мельник А. І. Стан і перспективи вапнування ґрунтів в Україні / А. І. Мельник // Збірник наукових праць Національного наукового центру "Інститут землеробства НААН". – К. : ВП "Едельвейс", 2013. – Вип. 1–2. – С. 16–25.
4. Бровкіна Е. А. Известкование почв в районах свеклосеяния / Бровкіна Е. А. – К. : Урожай, 1976. – 88 с.
5. Петрунів І. І. Вплив довготривалого застосування органічних, мінеральних добрив та вапнування на продуктивність сільськогосподарських культур / І. І. Петрунів, Г. Й. Сеньків, М. М. Костюк // Передгірське та гірське землеробство і тваринництво. – Л. : Оброшино, 2001. – Вип. 43. – Ч. 1. – С. 161–165.
6. Науково-методичні рекомендації з оптимізації мінерального живлення сільськогосподарських культур та стратегії удобрення / за ред. М. М. Городнього. – К. : ТОВ "Алефа", 2004. – 140 с.
7. Методика суцільного ґрунтово-агрохімічного моніторингу сільськогосподарських угідь України / за ред. акад. О. О. Созінова і Б. С. Пристера. – К. : Мінсільгосппрод України, 1994. – 162 с.
8. Методика агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення / за ред. С. М. Рижук, М. В. Лісового, Д. М. Бенцаровського. – К., 2003. – 64 с.
9. Греков В. А. Кислотность и известкование пахотных почв Украины / В. А. Греков, А. И. Мельник // Плодородие. – 2011. – №1. – С. 4–6.
10. Мазур Г. А. Підвищення родючості кислих ґрунтів / Мазур Г. А., Медвідь Г. К., Сімачинський В. М. – К. : Урожай, 1984. – 176 с.
11. Внесення мінеральних та органічних добрив під урожай сільськогосподарських культур у 2014 році: статистичний бюлетень / відп. за випуск О. М. Прокопенко. – К. : Державна служба статистики України, 2015. – 52 с.
12. Екологічні проблеми землеробства: навчальний посібник / І. Д. Примак, Ю. П. Манько, Н. М. Рідей [та ін.]; за ред. І. Д. Примака. – К. : Центр учбової літератури, 2010. – 456 с.

ХИМИЧЕСКАЯ МЕЛИОРАЦИЯ КИСЛЫХ ПОЧВ ВИННИЧИНЫ

И. П. Яцук, Г. Д. Матусевич, А. Н. Лищук, И. Н. Городиская, М. В. Драга, Ю. А. Зацаринная

Приведены данные о кислотности почв Винницкой области, изложены причины повышения их кислотности, доказана важность химической мелиорации в восстановлении и повышении плодородия ее земель. Обоснована необходимость семикратного увеличения площади проведения химической мелиорации почв (при современной 19,2 тыс. га) в регионе с использованием местных карбонатных меліорантов.

Ключевые слова: почва, кислотность, известкование.

CHEMICAL AMELIORATION OF ACID SOILS OF VINNYTSIA REGION

I. P. Yatsuk, G. D. Matusevich, A. M. Lishchuk, I. M. Gorodyska, M. V. Draga, Yu. O. Zatsarinna

The data on soil acidity of Vinnytsia region and the causes for increasing their acidity were shown. The importance of chemical amelioration in rehabilitation and improving the fertility of lands was proved. The necessity of sevenfold increase the area of chemical soil amelioration (compared with the current 19.2 thousand hectares) in the Region using local carbonate ameliorants was substantiated.

Keywords: soil, acidity, liming.

Надійшла до редакції: 28.02.2015 р.

Рецензент: Захарченко Е.А.

УДК 633.34: 631.816: 631.821.1

ВПЛИВ УДОБРЕННЯ ТА ПІСЛЯДІЇ ВАПНУВАННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОЇ

В. М. Польовий, д.с.-г.н., чл.-кор. НААНУ

С. М. Кулик, мол.н.сп.

Інститут сільського господарства Західного Полісся

Викладені результати вивчення впливу удобрення та післядії вапнування на закономірності формування врожаю зерна сої та його структурні показники. Встановлено, що за різного удобрення та післядії вапнування створюються неоднакові умови для росту та розвитку рослин сої. Ці фактори мають суттєвий вплив на умови живлення рослин у посівах, що в результаті позначається на загальній продуктивності сої. Найкращі показники структури врожаю, а також найвищу врожайність зерна сої було одержано у варіанті із внесенням $N_{40}P_{60}K_{60}$ за післядії 2,0 норм вапнякових меліорантів та позакореневого підживлення мікродобривом на фоні використання побічної продукції зернових на добриво.

Ключові слова: соя, мінеральні добрива, мікродобриво, післядія вапнування, врожайність, структура врожаю.

Постановка проблеми. Одним із об'єктивних факторів, які впливають на реалізацію потенціалу продуктивності сої, є рівень індивідуальної продуктивності рослин. Це пов'язано з тим, що за його допомогою можна розрахувати біологічну врожайність посівів, яка є важливим елементом програмування врожаю сільськогосподарських культур [1].

Добрива – це важливий фактор впливу на ріст, розвиток і формування продуктивності сільськогосподарських культур. За узагальненими даними, частка участі мінеральних добрив в урожаї сої залежить від ґрунтово-кліматичних умов, попередника, забезпеченості поживними речовинами і становить 30-40% [2]. Одним із основних показників легких за гранулометричним складом ґрунтів є реакція їх ґрунтового розчину, яка істотно впливає не лише на його агрономічні властивості, але й на продуктивність сільськогосподарських культур [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Основними показниками, які визначають індивідуальну продуктивність рослин, є кількість бобів і насінин на рослині та маса насіння з рослини. За даними Н.С. Stock та К. Warnstoff [4], з метою отримання врожайності сої на рівні 1,4-1,8 т/га необхідно створити умови, за яких кількість бобів має становити 8-11 шт./ рослину, кількість насінин у бобі – 1,67-1,80. Ці показники визначаються, в першу чергу, сортовими особливостями та умовами мінерального живлення рослин [2].

Збільшення врожаю під час застосування добрив зумовлене більш інтенсивним розвитком

вегетативної маси рослин, формуванням додаткових бобів, збільшенням кількості насінин, кращою наповненістю бобів у фазу повної стиглості [1].

Вже доведено, що лише оптимізована система удобрення із урахуванням потреби рослин у поживних речовинах за етапами органогенезу може забезпечити найвищу врожайність культур [5]. При цьому виявлений досить суттєвий вплив мікроелементів, завдяки яким врожайність може підвищуватися на 15-24% [6].

За внесення лише одних мінеральних добрив при мінеральній системі удобрення за рахунок фізіологічно кислих форм добрив, особливо азотних, відбувається погіршення фізико-хімічних властивостей, інтенсивніше підкислюється ґрунтовий розчин, що підтверджується дослідженнями [7]. Тому вапнування є важливою умовою інтенсифікації сільськогосподарського виробництва на кислих ґрунтах, підвищення ефективності мінеральних добрив та продуктивності сільськогосподарських культур.

Метою наших досліджень було встановлення закономірностей формування врожаю зерна сої залежно від удобрення та післядії різних норм вапнякових меліорантів.

Вихідний матеріал, методика та умови проведення досліджень. Дослідження проводили в 2013-2014 роках у довготривалому стаціонарному досліді на базі Інституту сільського господарства Західного Полісся згідно методики польового досліді за Б.О. Доспеховим [8].

Ґрунт дослідного поля – дерново-