

УДК 504.53.062.4+632.125(477.43/.44)

**О. В. ДЄДОВ**, канд. с.-г. наук, доц.

*Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського*

## **ХІМІЧНА МЕЛІОРАЦІЯ У ВИРІШЕННІ ПРОБЛЕМИ ДЕГРАДАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ СХІДНОГО ПОДІЛЛЯ**

Розкриті причини деградації ґрунтів Східного Поділля, висвітлений їх сучасний агроекологічний стан та обґрунтована необхідність його поліпшення проведенням хімічної меліорації. Припинення деградації ґрунтів потребує термінового вжиття комплексу організаційних, технологічних та бюджетно-фінансових заходів щодо розкислення земель і збільшення його масштабів з використанням наявної місцевої вапнякової сировини.

**Ключові слова:** ерозія, гумус, ґрунтовий розчин, кислотність, добрива, вапнування

### **Дедов А. В. ХИМИЧЕСКАЯ МЕЛИОРАЦИЯ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМЫ ДЕГРАДАЦИИ ПОЧВ ВОСТОЧНОГО ПОДОЛЬЯ**

Раскрыты причины деградации почв Восточного Подолья, освещено их агроэкологическое состояние и обоснована необходимость его улучшения проведением химической мелиорации. Прекращение деградации почв требует срочного принятия комплекса организационных, технологических и бюджетно-финансовых мер для раскисления земель и увеличения его масштабов с использованием имеющейся местной известняка.

**Ключевые слова:** эрозия, гумус, почвенный раствор, кислотность, удобрения, известкование

### **Dedov A. CHEMICAL MELIORATION THE SOLVING PROBLEM OF SOIL DEGRADATION IN EASTERN PODILLIA**

The degradation reasons of Eastern Podillia soils are investigated, their agro-ecological condition and the necessity improvement by the help of the chemical melioration are grounded in the article. Termination of soil degradation requires urgent adoption of a set of organizational, technological and fiscal measures to the deoxidation of land and increase its scale, using existing local limestone.

**Keywords:** erosion, humus, soil solution, acidity, fertilizer, liming

### **ВСТУП**

Тривале екстенсивне землеробство що призвело до непомірного збільшення орних земель, низька культура землеробства, непродумана хімізація, меліорація та інші чинники призвели до посилення ерозії і виснаження ґрунтів, втрат ними гумусу, важливих біологічних, фізико-хімічних і фізичних властивостей. Особливо інтенсивно ці процеси відбуваються на теренах Східного Поділля, частини історико-географічного краю Поділля, яка знаходиться у межах адміністративної Вінницької області. Адже розораність загальної площі її земель (2649,2 тис. га) досягає 65,2 %, сільськогосподарських угідь – 85,7 % (один з найбільших показників серед областей України) [3]. Українським небезпечним для регіону є катастрофічне зменшення у його ґрунтах вмісту гумусу, який за період 1995-2008 рр. знизився на 0,06 % і становить тепер у них 2,7 % [2].

Крім наведених чинників дегуміфікація ґрунтів тут підсилюється також суттєвим зменшенням обсягів і норм внесення органічних та мінеральних добрив, відмовою від використання сидеральних добрив, значним зменшенням посівів технологічно значимих попередників – багаторічних бобових трав і зернобобових культур, які накопичують у ґрунті екологічно чистий (і дешевий) біологічний азот та сприяють гумусоутворенню, вирощуванням (часто за браком коштів і техніки) монокультури, відсутність, насичення польових сівозмін соняшником, ріпаком (який, виносить з ґрунту вдвічі більше поживних речовин ніж озима пшениця), що призводить до інтенсивного виснаження ґрунтів та майже відсутня у останні роки хімічна їх меліорація.

Зниженню родючості ґрунтів посприяла ще і земельна реформа, під час якої при передачі землі не було передбачена і не проводилася документальна фіксація стану

стану ґрунтів (гранулометричного складу, ступеня змитості, вмісту в них гумусу і поживних речовин тощо), будь-яких обов'язкових заходів з їх поліпшення новими власниками, які тепер з різних причин (недостача коштів, техніки, відсутність економічних стимулів тощо) не можуть забезпечити відновне землекористування і підвищення родючості ґрунтів, а тимчасові орендарі, за відсутності навіть елементарного контролю за змінами якісного стану відданих їм у користування земель, продовжують їх виснаження.

### **МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ**

**Аналіз попередніх досліджень та виявлення невирішених сторін проблеми.** Кислотність ґрунтів зумовлюється природними чинниками, але її значно підвищує і людина (збільшення кислотності опадів внаслідок забруднення атмосфери оксидами сульфуру та нітрогену, внесенням кислих форм мінеральних добрив тощо). Підкислення ґрунтів пригнічує життєдіяльність й відмирання корисної ґрунтової фауни, яка приймає участь у гуміфікації органічних решток, порушує процеси синтезу і деструкції органічної речовини внаслідок пригнічення діяльності амоніфікаторів, нітрифікаторів і денітрифікаторів та фосформобілізуючих бактерій, призводить до зникнення вільноіснуючих та симбіотичних фіксаторів атмосферного азоту, посилення розвитку патогенних грибів і актиноміцетів.

Встановлено, що при рН 4,0-4,3 практично гинуть всі ґрунтові мікроорганізми, відмирає 50 % кореневої системи рослин, а листопад починається на місяць і більше раніше [9].

Особливо небезпечним у підвищенні кислотності ґрунтів є використання фізіологічно кислих мінеральних добрив. Адже доведено, що їх внесення підкислює ґрунтовий розчин, збільшує рухомість гумусу та вилуговування з ґрунтових вбирних комплексів кальцію і магнію [4, 8, 9, 11]. Так, при вивченні впливу аміачної селітри на

Результати багатьох досліджень свідчать про те, що у вирішенні проблеми зупинення деградації ґрунтів, відновлення та підвищення втрачених ними корисних властивостей і родючості може і повинна відіграти хімічна їх меліорація. Адже площа кислих земель що знаходяться у обробітку у Східному Поділлі досягає (за різними даними) 64,3 % (станом на 2009 р. це становило 1110 тис. га) [7] і навіть близько 90 % ( $\approx$  1555 тис. га) [3].

фізико-хімічні показники родючості темно-сірого опідзоленого ґрунту було встановлено, що без її внесення насичення його вбирного комплексу основами в шарі 0-20 см досягало 67,3 %, а у варіанті з удобренням у нормі  $N_{270}P_{60}K_{120}$  за 17 років воно знизилось до 20 % [6].

**Метою написання роботи** є аналіз сучасного агроекологічного стану земель регіону й обґрунтування шляхів їх поліпшення шляхом проведення хімічної меліорації.

**Виклад основного матеріалу.** Результати вивчення агроекологічного стану ґрунтів свідчать про значне їх погіршення. Надмірне широкомасштабне розорювання території, особливо схилівих земель, низка культура землеробства, непродумана меліорація та інші несприятливі чинники призвели до змиву ґрунтів, втрат ними гумусу, родючості, багатьох інших значимих природних властивостей і здатності до саморегуляції. Результати пошуку шляхів і засобів зупинення деградації та відновлення родючості земель свідчать про важливість, ефективність і необхідність проведення їх хімічної меліорації.

**Методика досліджень.** При вивченні агроекологічного стану ґрунтів, впливу на їх стан і властивості добрив і хімічних меліорантів використані методи: узагальнення, систематизації даних та порівняння.

### **РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Шкодочинність впливу на ґрунти кислих форм мінеральних добрив нейтралізують органічні добрива. Встановлено, що внесення органічних добрив із високим вмі-

стом протеїнів супроводжується нейтралізацією кислої реакції ґрунту на 0,1-0,3 одиниці завдяки вмісту в ньому  $Ca^{2+}$  і  $NH_4^+$  [10]. Тому, для запобігання підкислення

земель їх рекомендують вносити у співвідношенні 1 : 5 т/кг діючої речовини мінеральних добрив на 1 га так як при збільшенні їх норми понад 1 : 15 т/кг діючої речовини на 1 га відбувається затухання процесів ґрунтоутворення, а понад 1 : 20 – спостерігається навіть дегуміфікація ґрунтів [8].

У Східному Поділлі (як і по усій країні) цих добрив не вистачає. Внаслідок цього у 2009 році тут на 1 га удобреної площі було внесено тільки 0,5 т органічних 50 кг азотних, 9 кг калійних мінеральних добрив тобто у співвідношенні 0,5 : 59 т/кг [3]! У тому ж році у ньому було проведено вапнування земель на площі 24369,5 га і внесено 142722 т вапнякових матеріалів [1].

Враховуючи те, що через 3-5 років після вапнування ґрунт знову повертається до генетично властивої йому кислотності [4], за 5 років, при збереженні таких масштабів його проведення, площа хімічно меліорованих його земель становитиме 121,8 тис. га. Навіть якщо поділити (розраховану за найменшими офіційними даними – 64,3 % від площі ріллі 1728,1 тис. га) площу кислих її ґрунтів – 1110 тис. га на площу розкислених земель, то можна зробити висновок про те, що обсяги проведення хімічної меліорації у цій частині Поділля менші від потреби більше ніж у 9 разів.

До того ж, якщо врахувати те, що навіть для запобігання декальцинації чорнозему

типового малогумусного при удобренні аміачною селітрою в нормі 1 ц/га необхідно також вносити 55 кг/га вапна [5,8] та кількість внесеної на її землях у згаданому році аміачної селітри – 56,79 тис. т, то потреба у вапнякових матеріалах для нейтралізації її негативної дії збільшиться ще на 31,23 тис. т.

Проте проблему зупинення процесу деградації ґрунтів і їх вапнування у Східному Поділлі можна з успіхом вирішити. Адже на його території нараховується багато родовищ вапняку для виробництва вапна, поклади тільки частини яких оцінюються у 41,73 млн. т і виробництва вапнякових матеріалів для розкислення ґрунтів (також не усіх родовищ) із запасами 10,7 млн. т [12]. Як хімічний меліорант тут можна використовувати і вапнякові відходи, що утворюються при виробництві стінових блоків (щорічна їх маса досягає 20 тис. т) та дефекат з цукрових заводів.

Більше того, проведення хімічної меліорації земель вигідне і економічно. Адже науковими дослідженнями і виробничою практикою доведено, що витрачена одна гривня на вапнування ґрунтів забезпечує 2-3 грн. чистого прибутку за рахунок збереження у них корисної флори бактерій (вага яких на 1 га досягає 10 т) і утворення гумусу та підвищення окупності мінеральних добрив [9].

## ВИСНОВКИ

Припинення деградації ґрунтів у Східному Поділлі потребує термінового вжиття комплексу організаційних, технологічних та бюджетно-фінансових заходів щодо розкислення земель і збільшення його масштабів з використанням наявної місцевої вапнякової сировини відповідно до потреби у 9 разів.

Відновлення і покращення агрохімічного стану та родючості земель, які у цьому аграрному краї є майже основним засобом виробництва і запорукою підвищення добробуту його населення, дозволить збільшити у ньому виробництво сільськогосподарської продукції та вирішити проблему поліпшення екологічного стану агроландшафтів.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Внесення мінеральних, органічних добрив, гіпсування та вапнування ґрунтів під урожай 2009 року в сільськогосподарських підприємствах Вінницької області [Текст] : стат. зб. / відп. за вип. : В. І. Погорельська, О. С. Темна, С. М. Маленко. – Вінниця : Голов. упр. статистики у Вінниц. обл., 2010. – 48 с.
2. Доповідь про стан навколишнього природного середовища у Вінницькій області (2008 рік). – Вінниця : Державне управління охорони навколишнього природного середовища у Вінницькій області, 2009. – 143 с.
3. Доповідь про стан навколишнього природного середовища у Вінницькій області (2009 рік). – Вінниця : Державне управління охорони навколишнього природного середовища у Вінницькій області, 2010. – 165 с.
4. Екологічні проблеми землеробства : навчальний посібник / І. Д. Примака, Ю. П. Манько, Н. М. Рідей [та ін.] ; за ред. І. Д. Примака. – К : Центр учбової літератури, 2010. – 456 с.
5. Екологічно безпечне використання ґрунтів та вартісна оцінка втрат родючості / М. В. Євсєєва, Б. М. Врублевська, Н. В. Гандзій [та ін.] // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2006. – № 5. – С. 37-40.
6. Козак М. В. Агроекологічні основи збереження родючості ґрунтів в промислових на-

- садженьнях яблуні та їх якісна оцінка в садівництві України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора с.-г. наук : спец. 06.01.03 – «Агрогрунтознавство і агрофізика» / М. В. Козак ; Ін-т ґрунтознавства та агрохімії ім. О. Н. Соколовського УААН. – Х., 1999. – 33 с.
7. Корнєє, Ю. В. Земельне право [Текст] : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Ю. В. Корнєєв, М. О. Мацелик. – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 240 с.
  8. Охорона ґрунтів : підручник / М. К. Шикуча, О. Ф. Ігнатенко, Л. Р. Петренко, М. В. Капштик. – 2-ге вид., випр. – К. : Знання, КОО, 2004. – 398 с.
  9. Сайко В. Ф. Землеробство в контексті змін клімату / В. Ф. Сайко // Збірник наукових праць Національного наукового центру «Інститут землеробства УААН». – К. : ВД «ЕКМО», 2008. – Спецвипуск. – С. 3-14.
  10. Черемха Б. Хімічна меліорація проти деградації ґрунтів / Б. Черемха // Агроном. – К. : Агромедиа, ООО. – 2006. – № 1. – С. 14-15.
  11. Чорний Д. Л. Вплив добрив на агрохімічні показники родючості ґрунту і врожай залежно від вапнування / Д. Л. Чорний, Л. І. Чорна // Агрохімія і ґрунтознавство. – 1981. – № 42. – С. 27-30.
  12. Довідник корисних копалин [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://expo.vin.com.ua/uk/main/minerals/#Тoc503691718>. – Загол. з екрану.  
Надійшла до редколегії 26.03.2012