

Анатолій ПОГОРЕЦЬКИЙ, Василь ПЕТРУНІВ, Володимир ПЕТРУНІВ

ЕКОЛОГО-АГРОХЕМІЧНА ОЦІНКА СТАНУ ОРНИХ ЗЕМЕЛЬ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ

У західному регіоні України налічується 28,9 відсотка орних земель із кислою реакцією ґрунтового середовища. Агрозаходом, що здатний оперативно нейтралізувати цей фактор, є вапнування їх. Поєднання вапнування з органічними і мінеральними добривами за двадцять років поліпшило поживний режим цього типу ґрунтів, що сприяло одержанню урожаю пшениці до 35 ц/га. Припинення цих заходів призведе до деградації ґрунтів.

Західний регіон України за наявності земель сільськогосподарського призначення надзвичайно строкатий. Переважають тут ґрунти з низькою природною родючістю, яка за еколого-агрохімічною оцінкою Керівного нормативного документу „Еколого-агрохімічна паспортизація полів та земельних ділянок” [3] становить для Львівської, Закарпатської і Волинської областей 39 балів, Чернівецької — 41, Рівенської — 43, Івано-Франківської області — 47, що є найнижчими показниками для України, по якій середня оцінка становить відповідно 55 балів.

Одним із чинників, що істотно впливають на родючість ґрунту, є його фізико-хімічні властивості. У процесі формування ґрунтів під покривом лісів та за умов обмежених запасів карбонатів у материнській породі, під дією промивного режиму, на окремих територіях утворились едафотопи з кислою реакцією ґрунтового середовища. Такі ґрунти збіднені передовсім на карбонати, а тому вони часто безструктурні; елементи живлення, зокрема фосфор, містяться у сполуках з алюмінієм та залізом і малодоступні для рослин; мікробіологічна активність загальмована, а отже, і вивільнення азоту з органіки ґрунту уповільнене.

Водночас підвищена кислотність безпосередньо негативно впливає на розвиток корневих систем висіяних культур, що утруднює засвоєння рослинами наявних елементів живлення.

За даними агрохімічних обстежень, проведеними обласними державними проектно-технологічними центрами охорони родючості ґрунтів і якості продукції [2] таких ґрунтів на території західного регіону є у межах 30 %. Зокрема, під час проведення п'ятого туру (1986—1990 рр.) обстеження із 3202,2 тис. га. орних земель ґрунтів із підвищеною кислотністю налічувалось 925,7 тис. га, на Львівщині відповідно 751,7 і 217,0 тис. га (табл.).

Таблиця

Зміни кислотності орних земель західного регіону України

Область	Обстеже- на площа, тис. га	Площа ґрунтів за ступенем кислотности						Всього	
		сильнокислі		середньокислі		слабокислі		кислих земель, тис. га	%
		тис. га	%	тис. га	%	тис. га	%		
Тип I — 1966—1970 рр.									
Волинська	598,6	43,2	7,1	70,5	11,8	66,4	11,1	178,9	29,9
Закарпатська	147,8	96,6	65,4	22,6	15,2	13,8	9,3	133,0	90,0
Ів.-Франківська	343,4	95,2	27,7	60,6	17,6	60,3	17,6	216,1	62,9
Львівська	698,7	90,9	13,0	99,1	14,2	85,9	12,3	275,9	39,5
Рівненська	525,0	48,7	9,3	113,0	21,5	—	—	161,7	30,8
Тернопільська	857,8	123,8	14,1	91,9	10,5	189,8	21,7	405,5	47,3
Всього	3171,0	497,5	15,7	457,7	14,4	416,2	15,7	1371,4	43,2
Тип V — 1986—1990 рр.									
Волинська	624,0	13,7	2,2	39,7	6,4	56,9	9,1	110,3	17,7
Закарпатська	57,0	18,1	31,8	10,3	18,1	9,6	16,8	38,0	67,7
Ів.-Франківська	344,5	32,9	9,6	50,5	14,6	74,1	21,5	157,5	45,7
Львівська	751,7	34,8	4,6	68,0	9,0	114,2	15,3	217,0	28,9
Рівненська	541,4	25,0	4,6	49,4	9,1	73,5	13,6	147,9	27,3
Тернопільська	883,6	7,0	0,8	68,0	7,7	180,0	20,4	255,0	28,8
Всього	3202,2	131,5	4,1	285,9	8,9	508,3	15,9	925,7	28,9

Найрадикальнішим екологічно прийнятним засобом подолання фактора кислотности є вапнування таких ґрунтів, тобто поповнення запасів карбонатів Ca і Mg в орному шарі ґрунту, позаяк, за даними багатьох дослідників, щорічні втрати вапна з ґрунту в наших умовах становлять 200—400 кг/га.

Дія ж вапна на ґрунт багатогранна, що в підсумку проявляється у значному підвищенні його родючости та збільшенні врожайности вирощуваних культур. За даними П. О. Дмитренка [1], внесення однієї тонни вапна за час ротації сівозміни (5—7 років) забезпечує приріст урожаю, рівний 5 ц/га кормових одиниць. У стаціонарному досліді Інституту рільництва і біології тварин УААН, закладеному в 1964 р. на сильнокислому ґрунті (рН_{сол} 4,1—4,2), одна тонна вапна забезпечувала приріст урожаю від 4,0 до 5,8 ц/га зернових одиниць. Внесення лише самих мінеральних добрив для підвищення родючости кислих ґрунтів малоефективне, а на сильнокислих ґрунтах їхній ефект практично нульовий.

Отже, вапнування кислих ґрунтів є обов'язковим агрохімічним заходом, необхідним для їх оздоровлення та підвищення врожайности сільськогосподарських культур. Для того використовують екологічно безпечні мінеральні породи, до складу яких входить переважно CaCO₃ — вапняки, доломіти, крейда, мергелі та ін.

Територія західного регіону багата на поклади цих мінералів, а на Львівщині ще використовуються відходи ВО „Сірка” з вмістом CaCO₃ 75—80 %, яких зберігається у відвалах біля 20 млн. тонн.

Протягом 1970—1990 років у Львівській області щорічно вносили вапнякові добрива близько 500—600 тис. тонн на площі 70—100 тис. га, що позитивно вплинуло на зміну їх фізико-хімічних властивостей. Так, площа сильнокислих ґрунтів зменшилася з 90,9 до 34,8 тис. га або майже у три рази; середньокислих з 99,1 до 68,0 тис. га або на 68,6 %. Відповідно збільшилися площі слабокислих ґрунтів з 85,9 до 114,0 тис. га. Отже, збільшилися площі ґрунтів з реакцією ґрунтового середовища, які ще не зовсім, але більшою мірою відповідають біологічним характеристикам рослин щодо умов ґрунтового живлення.

З 1995 року обсяги вапнування зменшувалися, а в останні два роки воно не проводилося зовсім. Припинення цього агрозаходу на тривалий час може призвести до критичного збіднення ґрунтів на карбонати Са і Mg, що спрямовує третину орних земель Львівщини на повну деградацію, а відповідно і до зменшення виробництва продуктів харчування.

За запасами елементів живлення ґрунти Львівщини можуть забезпечити урожай зернових у межах 17—18 ц/га. Для одержання економічно рентабельного урожаю, зокрема зернових не менше 35—40 ц/га і цукрових буряків понад 350 ц/га, необхідно вирощувати культури забезпечити додатковими джерелами живлення, тобто вносити добрива відповідно прогнозованого урожаю, а також створити умови, щоб рослини ці елементи живлення змогли використати.

До кінця 80-х і початку 90-х років внесення мінеральних добрив під основні сільськогосподарські культури наближалось до середньоєвропейського рівня. Так, по Україні під пшеницю у цей період вносилося 177 кг/га діючої речовини NPK, по Львівській області ця доза становила 237 кг/га NPK, а середньорічний урожай зерна озимої пшениці був у межах 35 ц/га [2].

Особливо позитивно на ґрунтовий вбирний комплекс впливають органічні добрива: гній, компости та ін. Вони не лише забезпечують у процесі свого розкладу вирощувані культури елементами живлення, а й створюють у ґрунті, через поліпшення його структури, водного й повітряного режиму, сприятливі умови для активізації життєдіяльності корисної мікрофлори, що, своєю чергою, уже цим шляхом, поліпшує поживний режим рослин. Отже, коренева система вирощуваних культур нарощує свою масу в більш оптимальних умовах засвоєння елементів живлення, і рослини формують вищий урожай.

Протягом 80-х років внесення органічних добрив на гектар ріллі досягло меж 15—16 т/га. Названі заходи сприяли значному підвищенню родючості ґрунтів. За даними агрохімічного обстеження, комплексне внесення органічних і мінеральних добрив дало можливість оздоровити велику площу орних земель. Зокрема, площі земель з низьким вмістом легкогідролізованого азоту зменшилися з 68 до 34 % або у два рази; відповідно збільшилися площі з 32 до 65 % із середнім та підвищеним вмістом азотних сполук. Подібна трансформація відбулася з вмістом рухомого фосфору та обмінного калію. При вищенаведених кількостях добрив баланс поживних речовин у ґрунті був позитивний і становив +41 кг/га.

Різке зменшення внесення добрив (як органічних, так і мінеральних) почалося з 1993 року, і в 1995 році органічних добрив було внесено лише 8 т/га, а мінеральних — 85 кг/га д. р. NPK. Наприкінці 90-х років мінеральних добрив вносилося на рівні 1965 року (1965 — 49, 1999 — 48

кг/га), органічних — 3,5 т/га, що негативно позначилося на родючості ґрунтів та урожайності вирощуваних культур. Так, 1998—1999 рр. одержано урожай зернових лише по 17,1 ц/га, а цукрових буряків — 143 ц/га.

Отже, Україна загалом і західний регіон зокрема опинилися у складному становищі. Запаси мінеральної сировини для виробництва фосфорних і калійних добрив обмежені; сировини для виробництва азотних — безмежна кількість, проте для того потрібні великі енергозатрати, які дуже дорогі.

Доступним агрозаходом, за допомогою якого можна було б частково вирішити це питання, пропонується застосування бактеріальних добрив, у створенні яких мікробіологічна наука України займає провідні позиції у світі. За даними численних досліджень, їх можна застосовувати під усі культури — як бобові, так і злакові. За даними Інституту агроєкології та біотехнології та Інституту с/г мікробіології УААН застосування цих добрив у виробничих умовах у 1999 році забезпечило приріст урожаю озимої пшениці та ячменю у межах 4—7 ц/га, цукрових буряків — 50—70 і гречки — 1,2—2,0 ц/га [4]. При тому їхня вартість менша від мінеральних добрив більш, ніж у десять разів.

Важливим заходом підвищення ефективності рослинництва загалом є вибір раціональної структури посівних площ. В останні роки спостерігається розширення посівів злакових культур і зменшення бобових, особливо багаторічних трав. Відомо, що конюшина з урожаєм зеленої маси 350—400 ц/га залишає у ґрунті на кореневих рештках до 100 кг/га азоту, а люцерна — 180—200 кг/га; зернобобові культури (боби, горох, вика та ін.) залишають у ґрунті 40—60 кг/га цього елемента. Отже, лише вирощування цих культур при відповідній врожайності дає можливість одержати як основну продукцію належних параметрів, так і забезпечити подальшу ротацію на 60—70 % азотом до прогнозованого врожаю.

Біологічним засобом поліпшення поживного режиму земель є застосування сидеральних культур. При незначних затратах, у межах до 200 грн/га, сидеральні культури, зокрема олійна редька або гірчиця біла, формують протягом до 60 днів від часу сходів у межах 300—350 ц/га зеленої маси. При тому сходи однорічних бур'янів гинуть, а багаторічних сильно пригнічуються. Зароблена в ґрунт зелена маса еквівалентна 20—25 т/га гною і виконує його функцію.

Підбиваючи підсумки, підкреслимо, що для одержання повноцінного врожаю треба постійно підтримувати еколого-біотичні фактори родючості ґрунтів. Вище наведені заходи можуть значною мірою сприяти вирішенню цього питання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дмитренко П.А., Лазурський А.В. Минеральные удобрения и плодородие почвы // Пути повышения плодородия почв. К.: Урожай, 1969.
2. Довідник з агрохімічного та агроєкологічного стану ґрунтів України. К.: Урожай, 1994.

3. Керівний нормативний документ. Еколого-агрохімічна паспортизація полів та земельних ділянок. К.: Аграрна наука, 1996.

4. Рекомендації по комплексному застосуванню біопрепаратів на основі азотфіксуючих, фосформобілізуєчих мікроорганізмів, фізіологічно-активних речовин і біологічних засобів захисту рослин. К., 2000.

SUMMARY

Anatoliy POHORETSKY, Vasyl PETRUNIV, Volodymyr PETRUNIV

ECOLOGICAL AND AGROCHEMICAL CONDITION OF ARABLE LANDS IN WEST REGION OF UKRAINE AND MEASURES FOR THEIR PRESERVATION

The agricultural soil with high-level acidity makes up 28,9 per cent of the whole arable land in the west region of Ukraine. The liming should be used for accelerated neutralization of these soils. A positive effect of liming and application of organic and inorganic fertilizers to acid soils for 20 years has been found out. As a result the wheat harvest of 35 hkg/ha has been obtained. To prevent the soil degradation the restriction of acid soils is required.