

МАРТИНЕНКО В.М., МІЦАЙ С.Г., ПОНОМАРЕНКО О.О., ІВАНОВ В.П., к. с.-г. н.?

Сумський обласний державний проектно-технологічний центр охорони родючості ґрунтів і якості продукції "Облдержродючість"

ДИНАМІКА ОСНОВНИХ ПОКАЗНИКІВ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ СУМЩИНИ ТА ЗАХОДИ ЩОДО ЇХ ПОЛІПШЕННЯ

Відмічено зміну основних показників родючості ґрунтів Сумщини: врожайність, вміст гумусу, рухомих форм фосфору, калію, реакція середовища та фітосанітарний стан. Наведені основні заходи відновлення родючості ґрунтів.

The article presents dependence of soil fertility upon varied properties of the soils Sumy Region. Proposed optimization measure of the soil fertility.

Генетичні особливості ґрунтів Сумської області зумовлені зональністю її території та відмінними факторами ґрунтоутворення. У Поліссі переважають дерново-підзолисті, часто глеюваті, глинисто-піщані та супіщані ґрунти (10,5 % ріллі області), у Перехідній зоні – сірі лісові та чорноземи опідзолені легко- та середньосуглинкові (24,3 % ріллі). Чорноземи типові глибокі та лучно-чорноземні ґрунти в основному малогумусні складають загальний фон Лісостепової зони (61,8 % ріллі області) (4).

Об'єктивною характеристикою ґрунту є родючість. Вона оцінюється не тільки вмістом гумусу та поживних речовин у ґрунті, але і величиною та сталістю врожаїв основних сільськогосподарських культур. Аналіз врожайних даних озимої пшениці, зернових культур та цукрових буряків в області за останні 40 років показує значні коливання їх рівнів як по роках, так і по зонах. Так, по зерновим культурам рівні врожаїв коливались від 18-22 до 29-34 ц/га в середньому по області, а в Поліссі – у межах від 12-15 до 18-20 ц/га, у Перехідній зоні від 20-22 до 28-30, у Лісостеповій – відповідно від 20-25 до 35-37 ц/га. Врожаї зерна озимої пшениці відповідно по роках були вищими на 5-7 ц/га, ніж зернових у середньому. Щодо цукрових буряків, то їх врожаї були відносно високими і сталими до 1995 року в межах 212-270 ц/га, а за останнє десятиріччя знизились до рівнів 147-171 ц/га. Тобто, якщо оцінювати родючість ґрунтів по врожайності, то вона (родючість) суттєво знизилась. Особливо це помітно по Лісостепових районах області, де віднос-

не зниження врожайності становить 35-45 %, проти 15-20 % у Поліссі.

Сталість родючості ґрунту в значній мірі визначається вмістом гумусу. Як відомо, після розорювання цілинних земель вміст гумусу в ґрунті швидко знижується. Це відбувається тому, що в ґрунт надходить дуже мало свіжої (новотвореної) органіки бо вона відчужується врожаєм основної і побічної продукції. До того ж, стерня озимих та ярих культур часто спалюється. Мінералізація гумусу починає домінувати над його відтворенням. У певній мірі дефіцит мінеральних елементів у ґрунтах компенсується внесенням органічних та мінеральних добрив, але, якщо в період з 1965 по 1990 рік у ґрунті області вносились наростаючі дози органічних та мінеральних добрив, то в останнє десятиріччя їх застосування значно знизилось (див. табл. 1).

Як видно із наведених даних, в останнє п'ятиріччя внесення органічних добрив зменшилось у 3-5 разів, мінеральних у 5-8 разів. Особливо критична ситуація склалася з калієм. В окремих господарствах у ґрунт за останні роки не було внесено жодного кілограма калійних добрив. А калій у ґрунтах Сумщини завжди був у дефіциті [2, 4]. Якщо врахувати низьку насиченість сівозмін багаторічними травами – 9-12, зрідка 15 %, то в ґрунті надходило все менше і менше органіки, відтворення гумусу швидко гальмувалось. Ефективна та потенційна (природна) родючість ґрунтів знижувалась не тільки за показниками врожайності, але і за показниками вмісту гумусу та поживних елементів (див. табл. 2).

Таблиця 1

Рівні застосування органічних та мінеральних добрив у Сумській області

Роки	Органічні добрива, т/га	Мінеральні добрива, д.р., кг/га			
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Разом
1965-1970	6,1-7,2	25-30	20-35	15-25	60-90
1985-1990	9,5-11,2	45-70	40-65	50-60	150-160
2000-2007	0,9-3,0	12-15	10-12	1-3	22-30

Таблиця 2

Динаміка середньозважених показників вмісту гумусу, рухомих P₂O₅ і K₂O (за Чириковим) та рН у ґрунтах Сумської області

Зона, район	Роки	Гумус, %	рН _{KCL}	P ₂ O ₅	K ₂ O
				мг/кг ґрунту	
Полісся, Середино-Будський	1965-1970	1,9	4,7	56	43
	1985-1990	1,7	5,6	85	98
	2000-2007	1,7	5,5	80	84
Перехідна, Глухівський	1965-1970	3,1	5,2	115	55
	1985-1990	3,0	5,7	120	91
	2000-2007	2,6	5,7	122	88
Лісостеп, Сумський	1965-1970	4,3	6,4	108	68
	1985-1990	4,1	6,0	118	91
	2000-2007	3,9	5,9	112	90

Особливою проблемою щодо раціонального використання ґрунтів в області є втрата чорноземи органічної речовини (гумусу), їхнє інтенсивне підкислення. За 40-річний період спостережень чорноземні ґрунти Перехідної і Лісостепової зони втратили відповідно 0,5 і 0,4 % гумусу. За останні 10-15 років зменшення гумусу становить 0,4 і 0,2 %. Більшість площ орних ґрунтів характеризується щорічним від'ємним балансом гумусу в 300-600 кг/га.

Щодо кислотності ґрунтів: практично всі площі орних ґрунтів характеризується підвищенням кислотності і сильною, або навіть дуже сильною, потребою у вапнуванні. Вапнування потребують не лише дерново-підзолисті та опідзолені ґрунти, як це прийнято вважати, але і чорноземи, на яких розміщують переважно чутливі до кислотності культури. Адже за досліджуваний період кислотність чорноземів Лісостепу області підвищилась – рН знизився від 6,4 до 5,9. Це явилось наслідком призупинення вапнування ґрунтів (в останнє п'ятиріччя в області вапнувалось щорічно близько однієї тисячі гектарів). Але аналізи показують, що вапнування потребують близько 600 тис. га ґрунтів, у т.ч. 300 тис. га – сильно і дуже сильно.

Як свідчать дані, наведені в табл. 2, до початку 90-х років у ґрунтах області вміст рухомих форм поживних елементів поступово збільшувався, що пояснюється більш високим рівнем внесених добрив, але за останнє десятиріччя вміст рухомих форм фосфору і калію почав знижуватись.

Проте, у період 1990-2000 рр. виявлена тенденція збільшення середньозважених показників вмісту рухомих фосфору і калію. Але це пояснюється тим, що в останні [7, 8] тури агрохімічні обстеження проводились лише на орних ґрунтах, а це кращі ґрунти з більш високим вмістом P₂O₅ та K₂O. Попередні тури агрохімічного обстеження охоплювали всі ґрунти с.-г. призначення і тому середньозважені показники родючості були нижчі. У цілому, на даний період в орних ґрунтах вміст рухомих форм фосфору та калію знизився.

Співставлення даних по врожайності, застосуванню добрив та агрохімічних показників родючості виявляє їх тісний взаємозв'язок. Зниження рівнів застосування органічних та мінеральних добрив, відсутність вапнування викликало відповідне зменшення вмісту рухомих форм фосфору і калію та підкислення ґрунтового розчину. Проте, врожай у великій мірі залежить також від погоднокліматичних умов. За багаторічними метеорологічними даними [4, 6] для території Сумської області характерний такий розподіл погодних умов по роках: сприятливих 60 %, посушливих 15 % і перезволожених 25 %.

Як показали наші дослідження, ґрунти області рухомими формами мікроелементів забезпечені недостатньо, особливо цинком та міддю. Найменша забезпеченість мікроелементами у ґрунтах легкого механічного складу [3].

Значних втрат родючості ґрунтів завдає ерозія [4]. У більшій або меншій мірі еродованих ґрунтів в області налічується 379 тис. га (майже тре-

тина орних площ). Щорічні втрати з верхнього, найбільш родючого шару ґрунту з одного гектара навіть на схилах в 1-2° складають від 6 до 30 і більше тонн.

Фітосанітарний стан ґрунтів у найбільшій мірі визначає якість продукції. Це особливо важливо з огляду на ту обставину, що Сумська область визнана як виробник екологічно чистої продукції для дієтичного та дитячого харчування (60-70 % загального обсягу державних закупівель зерна гречки для цих цілей визначено за Сумщиною). В орних ґрунтах залишкові кількості пестицидів та важкі метали знаходяться в концентраціях, які є екологічно безпечними, якісні показники продукції відповідають санітарним нормам.

Потенціал виробництва якісної продукції рослинництва може бути реалізований лише через високу родючість ґрунтів, покращення їх функціональних властивостей. Довготривале використання земель без достатнього поповнення поживними речовинами призвело до підвищення агрохімічної деградації ґрунтів, тобто прискореного збіднення їх на елементи живлення, підвищення кислотності, погіршення гумусового стану і поживного режиму. Аналіз та узагальнення 40-річних матеріалів ґрунтово-агрохімічного моніторингу земель Поліської, Перехідної та Лісостепової зон Сумської області дає можливість для комплексної оцінки щодо напрямку та ступеня еволюції ґрунтової родючості.

Основними заходами, які допоможуть досягти стабілізації родючості і відтворити її розширення насамперед являються:

- розширення посівів багаторічних трав у сівозмінах до рівня 20-25 % площ;
- широке впровадження сидеральних (поукісних, ущільнюючих) культур;
- ефективне використання гною, торфу, компостів тощо;

- стерню, соломі, поживні рештки подрібнювати і заробляти (не заорювати) у ґрунт одночасно з додаванням азоту мінеральних добрив (10-12 кг діючої речовини на кожну тунну органіки);
- дотримуватись при внесенні органічних та мінеральних добрив співвідношення між азотом і вуглецем органіки в межах 1:10...20;
- впровадження ошадних, не руйнуючих ґрунт систем обробітку ґрунту та вирощування с.-г. культур;
- постійне застосування протиерозійних заходів;
- економічно та екологічно ощадливе використання мінеральних добрив та пестицидів;
- своєчасне вапнування (гіпсування) ґрунтів із кислою (лужною) реакцією;
- ефективна боротьба з бур'янами, шкідниками та хворобами рослин;
- впровадження високопродуктивних сортів та гібридів с.-г. культур, насінництво;
- землевпорядкування та раціональна організація виробництва.

Висновки

1. Основні показники родючості ґрунтів Сумщини за період 1965-2007 рр. виявились динамічними як по роках, так і по зонах:

- врожайність практично всіх культур знизилась (на 25-30 %);
- у ґрунтах за останні роки переважають деградаційні процеси (від'ємний баланс гумусу, зниження вмісту поживних макро- та мікроелементів);
- підвищилась кислотність ґрунтів;
- потенційно зростає небезпека ураження ґрунтів ерозією.

2. Заходи, що сприяють призупиненню деградаційних процесів у ґрунтах відомі і науково та практично обґрунтовані. Для реалізації необхідних заходів потрібні кошти, організація і бажання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Пати́ка В.П., Тарарі́ко О.Г. Агроекологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель. – К., 2002. – С. 10-25.
2. Медведєв В.В. Земельні ресурси України // Аграрна наука. – К., 1998. – С. 7-26.
3. Мартиненко В.М., Сахно В.П., Голоха В.В. Мікроелементи в ґрунтах Сумщини // Вісник Сумського національного аграрного університету. – 2004. – № 6 (9). – С. 119-123.
4. Науково обґрунтована система ведення сільського господарства Сумської області // Козацький вал. – Суми, 2004. – С. 77-92.
5. Шикі́ла М.К., Ігнатенко О.Ф. та ін. Охорона ґрунтів // Знання. – К., 2004. – С. 132-165, 308-374.
6. Сфіменко Д.Я., Бондаренко М.П. Раціональне використання агрометеорологічних ресурсів як важливий фактор підвищення врожайності сільськогосподарських культур та стійкості землеробства // Вісник Сумського національного аграрного університету. – 2004. – № 6 (9). – С. 78-81.