

СУЧАСНИЙ СТАН ҐРУНТІВ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Висвітлено результати агрохімічного стану ґрунтів області за показниками вмісту гумусу, рухомих фосфатів, обмінного калію. Дана оцінка сучасного рівня забезпеченості ґрунту основними поживними елементами. Наведена динаміка зміни вмісту гумусу, фосфатів і калію за останні 45 років агрохімічних досліджень.

Ключові слова: агрохімічна паспортизація, рухомі фосфати, гумус, обмінний калій.

Освещены результаты агрохимического состояния почв области по показателям содержания гумуса, подвижного фосфора, обменного калия. Дана оценка современного уровня обеспеченности почвы основными элементами питания и гумусом. Показана динамика содержания в почвах области гумуса, фосфатов и калия за последние 45 лет агрохимических исследований.

Ключевые слова: агрохимическая паспортизація, подвижный фосфор, гумус, обменный калий.

Results of an agrochemical state of bedrocks of area on indexes of the maintenance of humus, movable phosphorus, exchange potassium are shined. The assessment of modern level of security of bedrock is yielded by basic elements of a food and humus. Dynamics of the maintenance in bedrocks of area of humus, phosphates and potassium, for last 45 years of agrochemical researches is shown.

Key words: agrochemical certification, movable phosphorus, humus, exchange potassium.

Постановка проблеми. Ґрунт – це одна з провідних, багатофункціональних, продуктивних сил природи, обов'язкова і безпосередня умова та середовище існування рослин, тварин і людини.

Використання ґрунту в сільському господарстві, як засобу виробництва, займає не останнє місце серед факторів, що впливають на властивості і режим ґрунтового покриву, змінюючи їх. Обробіток, вирощування сільськогосподарських культур, внесення добрив, хімічна меліорація, осушення і зрошення – все це впливає на направленість ґрунтових процесів, тому ґрунт – не тільки предмет, а й продукт людської праці.

Проблема продовольства завжди була і буде актуальною. Чисельність населення зростає, але кількість площ з родючими ґрунтами зменшується внаслідок різних причин, у тому числі і завдяки людській діяльності. Це означає, що продуктивність 1 га ріллі постійно повинна збільшуватись. Збільшити продуктивність не можна, діючи на який-небудь поодинокий фактор, такий підхід вважається невірним і принципово недопустимий для складних систем, до яких належить ґрунт. Раціональне використання ґрунтового покриву і збільшення його потенціалу вимагає глибоких і всебічних знань.

Аналіз досліджень і публікацій. Використані архівні матеріали попередніх турів з агрохімічної паспортизації. Агрохімічні дослідження виконувались згідно з нормативними документами. Рухомий фосфор і обмінний калій визначається за методом Чирікова, гумус за методом Тюріна.

Виклад основного матеріалу. В Миколаївській області налічується 1997 тис. га сільськогосподарських угідь у т. ч. ріллі – 1698 тис. га [1].

Ґрунтовий покрив представлений переважно: на півночі чорноземами глибокими – 68 тис. га, південніше – чорноземами звичайними, яких налічується 767 тис. га та чорноземами південними – 548 тис. га, на півдні і в приморській смузі – темно-каштановими ґрунтами, яких налічується 97 тис. га [2].

На сьогодні ДУ Миколаївський ПТЦ Облдерж-родючість повністю завершено IX тур з агрохімічної паспортизації земель. З 2006 до 2010 рр. було обстежено 1886,3 тис. га. За вказаний період часу були охоплені всі площі, зайняті під сільськогосподарським виробництвом, що дає змогу в цілому оцінити стан і зробити деякі висновки щодо антропогенного впливу на ґрунтовий покрив області.

Вміст у ґрунті органічної речовини, або гумусу, – найважливіший показник її родючості. Це перший

показник у системі [3] оцінки гумусного стану ґрунту.

Агрохімічними дослідженнями 2006-2010 рр. встановлено, що середньозважений вміст гумусу в орному шарі (0-30 см) знаходиться на рівні 3,2 % і коливається в межах від 1,9 % в Очаківському до 4,1 % в Доманівському районі. Найбільша забезпеченість органічною речовиною спостерігається в північній і північно-західній частині області у зоні розповсюдження чорноземів звичайних, тут середній вміст гумусу знаходиться в межах 3,3-4,1 %. Далі на південь, коли починають переважати чорноземи південні, запаси органічної речовини зменшуються і складають діапазон 2,7-3,2 %. У приморській смузі і на півдні області в зоні темно-каштанових ґрунтів вміст гумусу

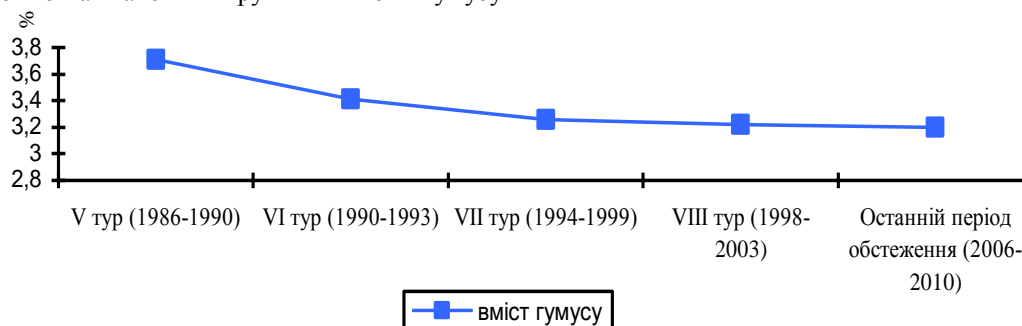


Рис. 1. Динаміка вмісту гумусу в ґрунтах області

Починаючи з 1986 р. вміст гумусу у ґрунтах області поступово знижується, і особливо інтенсивно процеси мінералізації відбувались за період 1986-1999 рр. (середньорічні втрати складають 0,03 %), у подальшому інтенсивність зменшення вмісту уповільнилась (втрати за рік – на рівні 0,01 %). За період з 1986 до 2010 рр. наші ґрунти втратили близько 13,5 % запасів гумусу в орному шарі по відношенню до початкового рівня - 0,5 % на рік.

Слід зазначити те, що гумус – відносно динамічна складова ґрунту, яка зазнає кількісних і якісних змін під впливом цілого ряду факторів, серед яких провідним є людська діяльність. Мінералізація гумусу залежить від його запасів у ґрунті, типу ґрунту і внесених добрив. Згідно з даними [4] на чорноземах південних втрати гумусу за рік складають 0,4-0,5 %, що підтверджується нашими спостереженнями.

Вміст гумусу в ґрунті стабілізується через 10-12 років після розорювання цілини, але на більш низькому рівні, відповідно до прийнятої системи землеробства [4]. Це твердження справедливе і для орних земель. Згідно з отриманими даними можна стверджувати, що період з 1994 р. і до сьогодні є періодом стабілізації, і сучасний вміст гумусу відповідає тому рівню землеробства, який на даний час є в області.

Інший важливий показник стану ґрунтів – це вміст рухомих фосфатів. Фосфор у вигляді мінеральних сполук переважає над вмістом органічних сполук. В органічній формі фосфор перебуває в основному в гумусі. Гумусові сполуки

найнижчий і не перевищує 2,4 %. На сьогодні по області переважають ґрунти з підвищеним вмістом гумусу – їх частка становить близько 48,5 % та середній вміст – 30,4 % від загальної кількості обстежених угідь. Частка площ з високим рівнем вмісту не перевищує 13,5 %, решта площ – з дуже високим, дуже низьким та низьким вмістом.

Значення гумусу важко переоцінити. Дослідженнями [4] встановлено пряму залежність урожайності сільськогосподарських культур і ефективності мінеральних добрив від гумусованості ґрунту.

Накопичений об'єм даних дозволяє прослідкувати зміни вмісту гумусу які відбулись за період з 1986-2010 рр. (рис. 1).

фосфору становлять близько 50-70 % загального вмісту органофосфатів у ґрунті [5].

Серед особливостей, які слід відмітити, – те, що фосфорні добрива після внесення не переходять у недоступну для рослин форму, але вони дуже малорухливі і тому не можуть бути поглинуті кореннями рослин, тим самим створюється запас фосфатів у ґрунтах, який може бути використаний рослинами у подальшому. Незважаючи на те що кількість фосфору у ґрунтового розчині незначна, рослини здатні задовольняти свої потреби, тому що як тільки кількість доступного фосфору в розчині стане занадто незначною, відбувається перехід фосфатів із твердої частини ґрунту до розчину [6]. При розкладанні гумусу під впливом мікроорганізмів мінеральні солі фосфорної кислоти також переходять у доступний для рослин стан.

На сьогодні середньозважений вміст рухомих фосфатів по області становить 104 мг на 1 кг ґрунту, що відповідає підвищеному рівню забезпеченості. Для основних сільськогосподарських культур у степовій зоні на чорноземах звичайних, південних і темно-каштанових ґрунтах оптимальним вмістом вважається значення 70-130 мг/кг [7]. Найбільший вміст рухомого фосфору зафіксовано у Новобузькому, Баштанському, Жовтневому, Казанківському, Березнегуватському і Снігурівському районах – 105-152 мг/кг, на решті території показник вмісту коливається в межах 70-97 мг/кг ґрунту.

Розподіл площ за вмістом виглядає наступним чином: 48,6 % всіх обстежених площ характеризуються середнім вмістом, 25 % –

підвищеним, 9,9 % – високим, 7,4 % – дуже високим, 9,0 % – низький, решта території забезпечена на дуже низькому рівні.

Вміст рухомих фосфатів залежить від багатьох факторів, у тому числі і від людської діяльності (рис. 2).

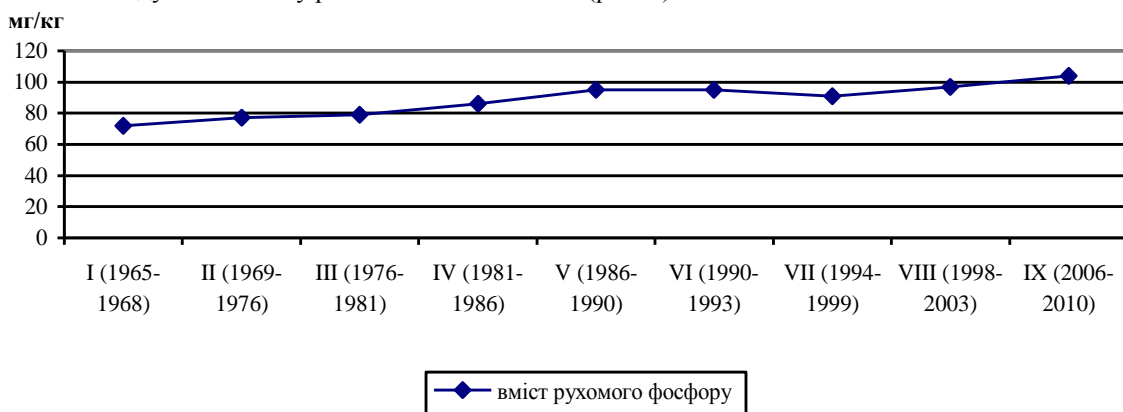


Рис. 2. Динаміка вмісту рухомого фосфору у ґрунтах області

За весь час спостережень відмічається збільшення вмісту рухомих фосфатів у ґрунтах області, особливо в період з 1965-1990 рр., що пов'язане, в першу чергу, зі збільшенням внесення фосфорних добрив у сільському господарстві при порівняно низькій врожайності того часу, що дозволило створити запаси фосфору і збільшити їх. У подальшому зростання вмісту не відбувається до кінця 90-х років, тобто саме в той час, коли сільське господарство знаходилось у занепаді, а внесення мінеральних добрив і особливо фосфорних було практично відсутнє. Таку стабільність вмісту можна пояснити наявністю попередніх запасів фосфатів і відносно низькою врожайністю. В подальшому знову спостерігаємо збільшення кількості рухомих фосфатів у ґрунтах. З початку 2000-х років і до сьогодні у сільському господарстві області відмічається збільшення внесення фосфорних добрив та зростання врожайності. Мінералізація гумусу призводить до посилення процесів віддачі зв'язаних фосфатів із твердої частини ґрунту в ґрунтовий розчин, а з процесами мінералізації пов'язана трансформація недоступної органічної форми фосфатів у доступну мінеральну, що відмічається нами як збільшення кількості рухомого фосфору у ґрунтах області.

Не менш важливим показником стану ґрунтів є показник вмісту обмінного калію. Порівняно з фосфором, ґрунти області вигідно відрізняються за

запасами калію в орному шарі. Для оцінки забезпеченості ґрунтів калієм використовують, як правило, вміст обмінного калію. Існує певна залежність використання рослинами калію ґрунту від вмісту його обмінної форми [5].

За результатами останнього туру агрохімічної паспортизації, забезпеченість ґрунтів області калієм слід вважати високою, середньозважений показник за вмістом обмінної форми калію – 176 мг/кг ґрунту, при оптимальному значенні – 130-170 мг/кг. Розбіжність діапазону забезпеченості – від 121 до 232 мг/кг. Найбільше обмінного калію спостерігається у східних і південно-східних районах області: 179-232 мг/кг, в інших цей показник коливається від 121 до 169 мг/кг. Така різноманітність і розбіжність у забезпеченості повністю узгоджується із зональними особливостями ґрунтового покриву області, механічним складом ґрунтоутворюючих порід тощо.

За показником вмісту обмінного калію, площі області розподіляються наступним чином: 41,1 % мають дуже високий вміст; 37,8 % – високий; 18,0 % – підвищений; 2,8 % – середній; 0,3 % – низький. Площ з надто низьким вмістом обмінного калію не виявлено.

Зміни, які відбувалися в ґрунтах області протягом багаторічних спостережень, представлено на рис. 3.

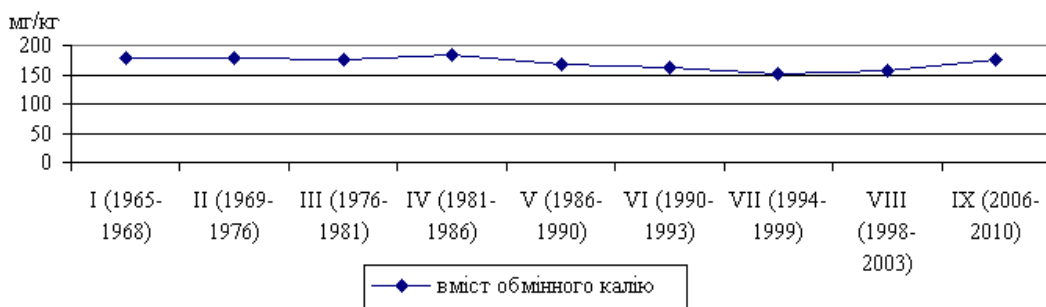


Рис. 3. Динаміка вмісту обмінного калію у ґрунтах області

Порівняно з гумусним станом і фосфатним режимом, забезпеченість калієм навіть протягом довгого періоду часу суттєво не змінюється, що вказує на надто високі запаси калію в ґрунтах області і здатність їх забезпечувати врожаї навіть в умовах відсутності внесення калійних добрив у господарства області. Крім того, слід зазначити, що обмінний калій досить рівномірно розподіляється і по ґрунтовому профілю. Найвища його концентрація спостерігається у верхньому орному шарі (0-25 см), глибше цей показник дещо менший, але навіть на глибині близько 2-х метрів вміст обмінного калію залишається на відносно високому рівні, що також впливає на стабільність калійного режиму ґрунтів області.

Висновки

1. Агрохімічна паспортизація, яка проводиться довгий час, дає змогу досить об'єктивно оцінити стан ґрунтового покриву області.

2. Темпи падіння вмісту гумусу за останні роки знизились, що, скоріше за все, слід розглядати, як встановлення балансу між рівнем сучасного сільського господарства і здатністю

ґрунтів відтворювати гумус. Будь-яке посилення антропогенного тиску, без заходів з поліпшення родючості ґрунтів, позначиться на вмісті гумусу і внаслідок цього знизить його вміст.

3. За останні роки відбувається позитивна динаміка рухомого фосфору. Цей процес відбувається на фоні загального зниження вмісту гумусу, незначного внесення фосфорних добрив та підвищення врожаїв за рахунок нових сортів і гібридів. Безперечно, такий процес не може відбуватись постійно, і швидше за все, якщо не будуть переглянуті діючі підходи у сільському господарстві щодо внесення фосфорних і органічних добрив, у майбутньому спостерігатиметься зворотній процес, коли кількість доступних фосфатів у ґрунтах почне знижуватись.

4. Калійний режим відносно стабільний. Резерви калію значні, і відповідно забезпеченість ґрунтів цим елементом живлення дуже висока, що дозволяє формувати врожаї сільськогосподарських культур повністю за рахунок калію ґрунтів, не позначившись на його вмісті.

ЛІТЕРАТУРА

1. Довідник з агрохімічного та агроекологічного стану ґрунтів України / [Б. С. Носко, Б. С. Прістер, М. В. Лобода та ін.] ; за ред. Б. С. Носка, Б. С. Прістера, М. В. Лободи – К. : Урожай, 1994. – 336 с.
2. Ґрунти Миколаївської області. – Одеса : Маяк, 1969. – 59 с.
3. Ґрунтознавство з основами геології : [навч. посіб.] / [О. Ф. Гнатенко, М. В. Капштик, Л. Р. Петренко, С. В. Вівицький]. – К. : Оранта. – 2005. – 648 с.
4. Жуков А. И. Регулирование баланса гумуса в почве / А. И. Жуков, П. Д. Попов. – М. : Росагропромиздат, 1988. – 40 с. (Б-чка «Рациональное использование органических удобрений»).
5. Городній М. М. Агрохімія : [підручник] / Городній М. М., Бикін А. В., Нагаєвська Л. М. ; за ред. М. М. Городнього. – К. : Арістей. – 2008. – 936 с.
6. Борисов В. М. Справочная книга по химизации сельского хозяйства / [Под ред. В. М. Борисова]. – М. : Колос, 1980. – 560 с.
7. Патика В. П. Агроекологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель / В. П. Патика, О. Г. Тараріко. – К. : Фітосоціоцентр, 2002. – 296 с.

Рецензенти: *Грабак Н. Х., д.с.-г.н., професор;*
Іщенко В. А., к.с.-г.н.

© Кравченко К. М., Кравченко О. В., 2012

Дата надходження статті до редколегії 23.04.2012 р.

КРАВЧЕНКО К. М. – провідний спеціаліст, Державна установа Миколаївський обласний державний проектно-технологічний центр охорони родючості ґрунтів і якості продукції.

КРАВЧЕНКО О. В. – провідний спеціаліст, Державна установа Миколаївський обласний державний проектно-технологічний центр охорони родючості ґрунтів і якості продукції.