

ДИНАМІКА РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

В.І.Долженчук, директор

Г.Д.Крупко, завідувач сектора науково-методичного та інформаційного забезпечення

Рівненський обласний державний проектно-технологічний центр охорони родючості ґрунтів і якості продукції «Облдержродючість»

Визначення агрохімічних параметрів дає можливість встановити стан родючості ґрунтів та його зміни і розробити агрозаходи щодо захисту ґрунтів від деградаційних процесів. За результатами агрохімічного обстеження ґрунтів розробляються та впроваджуються технології високоефективного застосування мінеральних добрив, оптимізації доз, строків і способів їхнього внесення, розробляється проектно-кошторисна документація хімічної меліорації на вапнування кислих ґрунтів, яку проводять на основі даних обстеження. Аналіз ґрунтів на вміст мікроелементів допомагає розробити рекомендації із застосування мікродобрив. За даними аналізу ґрунтів складаються картограми вмісту поживних речовин.

Вступ. Основою сільськогосподарського виробництва кожної держави складає її земельний фонд. Земля є невичерпним джерелом національного багатства і добробуту. Соціальний розвиток будь-якої країни можна безпомилково оцінювати за ступенем відношення до своєї землі [1, 2].

Непродумане розорювання земель, недотримання технології обробітку, необґрунтоване застосування мінеральних добрив та засобів захисту рослин призвели до порушення динамічної рівноваги і, як наслідок таких дій – екологічна деградація ґрунтів, що потребує прикладання значних зусиль до повернення рівноваги. І якщо їх не підтримувати в оптимальному співвідношенні, то це шлях до повної втрати ґрунтів як засобу виробництва продуктів харчування і екологічної складової життя на Землі. Охорона ґрунтів повинна стати пріоритетним напрямком охорони довкілля і важливим державним завданням та обов'язком кожного землекористувача [3, 2]. Держава повинна мати та неухильно реалізовувати глибоку

і всебічно обґрунтовану ґрунтоохоронну політику, яка буде зобов'язувати та направляти землекористувачів незалежно від форми власності до охорони і відтворення ґрунтів [1].

Однією з головних таких ланок є суцільна агрохімічна паспортизація земель. Вона розв'язує низку важливих проблем, пов'язаних з ґрунтово-агрохімічним моніторингом, відновленням родючості ґрунтів, високоефективним застосуванням агрохімікатів, підвищенням продуктивності землеробства та збереженням довкілля [2]. За результатами агрохімічної паспортизації розробляється проектно-кошторисна документація хімічної меліорації на вапнування кислих ґрунтів. За даними аналізу ґрунтів складають картограми вмісту поживних речовин і різних видів забруднювачів. Визначення органічної речовини ґрунту дозволяє розробляти розрахунки, які забезпечують стабілізацію вмісту органічної речовини, обґрунтовано застосовувати заходи біологізації землеробства.

Матеріали та методи досліджень. Еколого-агрохімічна паспортизація полів та земельних ділянок проводилася згідно з методичними розробками: «Методика суцільного ґрунтово-агрохімічного моніторингу сільськогосподарських угідь України» [4], «Еколого-агрохімічна паспортизація полів та земельних ділянок (КНД)» [5], Агроекологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель» [6], «Методика агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення» [7].

Агрохімічне обстеження сільськогосподарських угідь було проведено у міру виготовлення на оновленій у даний час картографічній основі – на нових планах господарського землеустрою. Усі землі сільськогосподарського призначення, розташовані в межах приватних, колективних і фермерських господарств, а також поля, земельні паї, присадибні та садово-городні ділянки мали відкориговану картографічну основу. Польове агрохімічне обстеження проводилося з картографічним матеріалом у масштабі 1:10 000.

Розмір елементарних ділянок для відбору індивідуальних проб ґрунту, з яких складається змішаний зразок, залежав

від виду сільськогосподарських угідь, контурності території, строкатості ґрунтового покриву та розміру земельної ділянки. Сільськогосподарські угіддя ділились на елементарні ділянки: на орних землях – площею 5 га, на овочевих ділянках – 1 га, на сіножатях і пасовищах – 6-8 га. З таких ділянок відбирався змішаний зразок ґрунту, що складався з 20 проб, взятих з орного шару ґрунту.

У змішаних зразках визначалися рН сольової витяжки, рухомі форми фосфатів і обмінного калію.

Для визначення гумусу, мікроелементів та інших показників із кожної виділеної групи змішаних зразків складають один загальний зразок. Для його складання міркою, відповідного об'єму (10 см³), послідовно з кожного змішаного зразка виділеної групи відбирають ґрунтовий зразок і зсипають у тару, яка не забруднена мікроелементами. Підготовлений таким чином зразок перемішують і присвоюють йому порядковий номер з вказуванням номерів змішаних зразків, з яких був складений цей зразок.

Для складання змішаного зразка використовували польову карту відбору зразків по кожному полю даного господарства, проводячи їх групування по підтипах ґрунтів і механічному складу кожного ґрунту.

Аналізи ґрунтових зразків проводили на автоматизованій лінії «АСВА-П(к)».

Результати досліджень та їх обговорення. Порівнюючи узагальнені дані за період 2003-2007 років з попереднім VIII туром агрохімічної паспортизації, можна зробити висновок, що вміст рухомих форм фосфору значно не змінився.

У ґрунтах загальний вміст фосфору, як правило, нижчий, ніж азоту й особливо калію. Його вміст у різних типах ґрунтів коливається в межах 0,04-0,22 % і залежить від механічного складу ґрунту і вмісту в ньому гумусу [3, 8, 9].

Важливим заходом щодо підвищення вмісту рухомих сполук фосфору у ґрунті є застосування добрив. Так, у темно-сірих лісових ґрунтах і, особливо, в чорноземах незначне підкислен-

ня ґрунту внаслідок систематичного внесення мінеральних добрив підвищує рухливість основних мінеральних сполук фосфору – фосфатів кальцію.

Тому фосфор, нагромаджений у такому ґрунті, більш рухливий і доступний для рослин, ніж залишковий фосфор гною. Залишковий фосфор розчинних фосфорних добрив швидко включається в хімічні, фізико-хімічні і біологічні процеси, які відбуваються в ґрунті [3, 8].

За даними 2003-2007 років, обстеження забезпеченості рухомими фосфатами ґрунти області розподілились так: з дуже низьким вмістом (до 26 мг/кг ґрунту) – 55,5 тис. га (9,7%), низьким (від 26 до 50 мг/кг) – 83,9 тис. га (14,6%), середнім (від 51 до 100 мг/кг) – 154,8 тис. га (27,0%), підвищеним (від 101 до 150 мг/кг) – 101,9 тис. га (17,8%), високим (від 151 до 250 мг/кг) – 140,8 тис. га (24,6%), дуже високим (більше 250 мг/кг) – 36,3 тис. га (6,3%).

За період 2003-2007 років середньозважений показник становить 116,3 мг/кг ґрунту, до 116,0 мг/кг при VIII турі обстеження. Тобто проходить стабілізація вмісту рухомих форм фосфору в ґрунтах області. Це пояснюється тим, що землевласники використовують мінімалізацію обробітку ґрунту, внесено більше мінеральних добрив в порівнянні з VIII туром (рис. 1.). Багато земель області знаходиться в перелоговому стані. Динаміка вмісту рухомих фосфатів від першого до останнього турів обстеження змінювалась. Якщо вміст P_2O_5 при першому турі (1965-1970 рр.) обстеження становив 92,5 мг/кг ґрунту, то при п'ятому турі (1986-1990 рр.) він збільшився до 131,1 мг/кг. Потім іде постійне зниження показника, включаючи восьмий тур обстеження. Особливо низький середньозважений показник в районах зони Полісся. В Сарненському районі він становить 69,2 мг/кг ґрунту, Володимирецькому – 71,6 мг/кг ґрунту. В зоні Полісся переважають дерново-підзолисті ґрунти, які по своїй природній родючості бідні за вмістом рухомого фосфору [1].

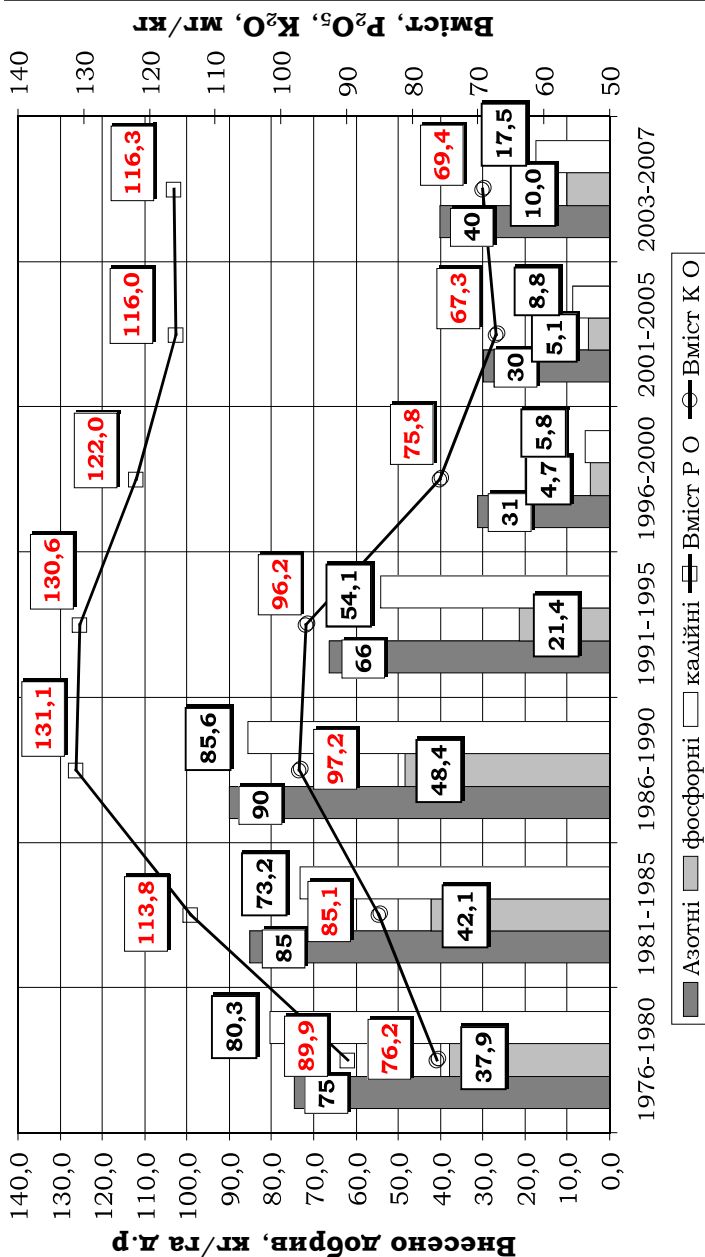


Рис.1. Динаміка вмісту рухомого фосфору та обмінного калію в ґрунтах і внесення мінеральних добрив у землеробстві області

Вміст калію в ґрунтах визначається мінералогічним складом ґрунтоутворюючих порід, їх гранулометричним складом, а також зональними умовами та характером землекористування.

Найменше забезпечені рухомим калієм ґрунти Полісся: тут переважають ґрунти з низьким вмістом калію.

Забезпеченість ґрунтів обмінним калієм по області, за даними **2003-2007** років обстеження, характеризується так: з дуже низьким вмістом (до **41** мг/кг ґрунту) – **161,2** тис. га (**28,1%**), низьким (від **41** до **80** мг/кг ґрунту) – **246,8** тис. га (**43,1%**), середнім (від **81** до **120** мг/кг ґрунту) – **110,1** тис. га (**19,2%**), підвищеним (від **121** до **170** мг/кг ґрунту) – **40,0** тис. га (**7,0%**), високим (від **171** до **250** мг/кг ґрунту) – **12,6** тис. га (**2,2%**), дуже високим (більше **250** мг/кг ґрунту) – **2,5** тис. га (**0,4%**).

За період **2003-2007** років середньозважений показник становить **69,4** мг/кг ґрунту, а у **VIII** турі обстеження він становив **67,3** мг/кг ґрунту, різниця становить **+2,1** мг/кг ґрунту. Найвищий середньозважений показник вмісту обмінного калію в **V** турі (**1986-1990** рр.) становив **97,2** мг/кг ґрунту. Починаючи з шостого туру (**1991-1995** рр.), іде поступове зниження вмісту обмінного калію, включаючи восьмий тур (**2001-2006** рр.) агрохімічної паспортизації.

Особливо низький середньозважений показник в районах зони Полісся. Так, за **VIII** тур обстеження в Володимирецькому районі він становить **51,0** мг/кг ґрунту, в Березнівському – **51,7** мг/кг ґрунту, Сарненському – **54,6** мг/кг ґрунту.

За кислотністю, згідно з даними за період обстеження **2003-2007** років, площа кислих ґрунтів в порівнянні з **VIII** туром збільшилася від **37,9%** до **39,0%**, різниця становить **+1,1%**. Це пояснюється призупиненням проведення вапнування кислих ґрунтів за державні кошти і за рахунок землекористувачів.

Кисла реакція ґрунту належить до числа несприятливих екологічних факторів, що стримують ріст і розвиток більшості видів сільськогосподарських культур. Кисла реакція властива дерново-підзолистим і болотним ґрунтам, нейтральна – чорноземам. Всі сільськогосподарські культури по-різному відно-

сяться до ступеня кислотності ґрунту, тому певна культура має свій інтервал рН, при якому вона добре росте і розвивається.

За кислотністю, згідно з даними 2003-2007 років обстеження, ґрунти області розподіляються так: дуже сильнокислі та сильнокислі (рН менше 4,6) – 55,9 тис. га (9,8%), середньокислі (від 4,6 до 5,0) – 72,8 тис. га (12,7%), слабкокислі (від 5,1 до 5,5) – 94,7 тис. га (16,5%), близькі до нейтральних (від 5,6 до 6,0) – 90,8 тис. га (15,8%), нейтральні (від 6,1 до 7,0) – 174,9 тис. га (30,5%), слаболужні (від 7,1 до 7,5) – 77,1 тис. га (13,5%), середньолужні (від 7,6 до 8,0) – 7,0 тис. га (1,2%).

Найбільше кислих ґрунтів у районах зони Полісся, зокрема в Сарненському – 39,1 тис. га (71,2%), Володимирецькому – 37,5 тис. га (64,7%), Дубровицькому – 28,3 тис. га (62,5%) районах, які потребують вапнування. В Лісостеповій зоні найбільше кислих ґрунтів в Гощанському – 6,7 тис. га (25,0%) та Здолбунівському – 4,8 тис. га (22,3%) районах.

Родючість ґрунту залежить від багатьох його властивостей, але, в основному, визначається кінцевою кількістю основних показників, серед найперших є вміст і запаси гумусу.

Гумус є головним обумовлюючим фактором всіх властивостей ґрунту. Він є найбільш вагомим ґрунтовим джерелом елементів живлення. В його складі містяться всі основні елементи живлення рослин і мікроорганізмів (азот, фосфор, калій, кальцій, магній, сірка, мікроелементи). При поступовій мінералізації гумусу ці елементи переходять в мінеральні форми і використовуються рослинами. При розкладі гумусу і органічних залишків виділяється велика кількість вуглекислого газу (CO₂), необхідного для фотосинтезу зелених рослин [3, 8, 9].

За результатами аналізів 2003-2007 років обстеження, за забезпеченістю вмістом гумусу площі ґрунтів розподілилися так: до першої (менше 1,1%) – 18,7 тис. га (4,7%), до другої (1,1-2,0%) – 155,2 тис. га (39,2%), до третьої (2,1-3,0%) – 170,7 тис. га (43,1%), до четвертої (3,1-4,0%) – 45,9 тис. га

(11,6%), до п'ятої (4,1-5,0%) – 4,7 тис. га (1,2%), до шостої (більше 5,1%) – 1,4 тис. га (0,4%).

За вмістом гумусу середньозважений показник за період обстеження 2003-2007 років становить 2,18%, в порівнянні з VIII туром показник становив 2,15%. Однак, якщо порівняти з результатами попереднього туру обстеження (1998-2002 рр.), то цей показник становив 2,19%.

Починаючи з V туру обстеження і закінчуючи VIII туром обстеження, проходила динаміка поступового зниження вмісту органічної речовини в ґрунті. Найнижчі показники гумусу в районах зони Полісся, зокрема в Березнівському – 1,77%, Дубровицькому – 1,73%, Володимирецькому – 1,83%, Рокитнівському – 1,89%. В цих районах переважають дерново-підзолисті ґрунті, які бідні на вміст органічної речовини (рис.2).

Площі ґрунтів за вмістом бору за період 2003-2007 років обстеження розподілилися так: з низьким вмістом – 89,3 тис. га (15,81%), середнім – 283,6 тис. га (50,30%), високим – 190,9 тис. га (33,9%); за вмістом марганцю: з низьким вмістом – 124,1 тис. га (22,7%), середнім – 167,5 тис. га (30,6%), високим – 255,9 тис. га (46,7%); за вмістом міді: з низьким вмістом – 179,0 тис. га (31,4%), середнім – 181,5 тис. га (31,8%), високим – 209,9 тис. га (36,8%); за вмістом цинку: з низьким вмістом – 16,1 тис. га (92,0%), середнім – 1,3 тис. га (7,4%), високим – 0,1 тис. га (0,6%); за вмістом кобальту: з середнім вмістом – 0,1 тис. га (0,6%), високим – 17,4 тис. га (99,4%).

Висновки. Узагальнення результатів агрохімічних досліджень ґрунтів за період 2003-2007 років показали, що в ґрунтах області розпочався процес стабілізації основних елементів живлення – фосфору, калію. Середньозважені показники вмісту фосфору, за останніми даними, 116,3 мг/кг, при 8 турі агрохімічного обстеження – 116 мг/кг. Обмінного калію, відповідно, 69,4 мг/кг та 67,3 мг/кг.

Істотно не змінився показник гумусу 2,18% при 2,15%, збільшився на 0,03%.

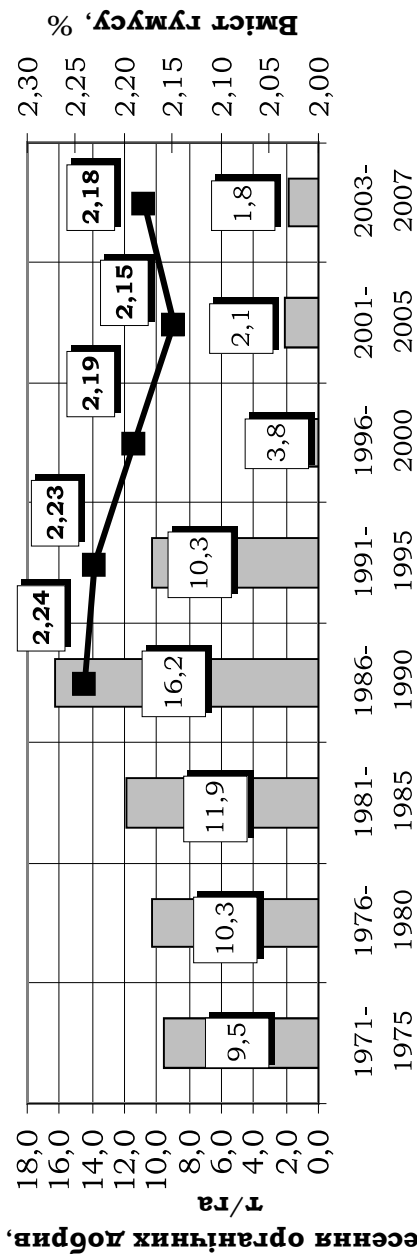


Рис.2. Динаміка вмісту гумусу та внесення органічних добрив у землеробстві області

Стабілізація основних елементів живлення пояснюється запровадженням мінімального обробітку ґрунту, збільшенням внесення мінеральних добрив, застосуванням засобів біологізації в землеробстві, в першу чергу, заорювання соломи, стеб кукурудзи та інших пожнивних решток, сидератів.

Негативна динаміка отримана за кислотністю ґрунтів, площа яких збільшується. Якщо при восьмому турі обстеження їх площа складала **37,9%**, то за останніми даними – **39,0%**, або збільшилась на **1,1%**.

За результатами агрохімічних досліджень за період **2003-2007** років, в області нараховується **89,3** тис. га (**15,81%**) ґрунтів з низьким вмістом бору, **124,1** тис. га (**22,7%**) з низьким вмістом марганцю, **179,0** тис. га (**31,4%**) з низьким вмістом міді, **16,1** тис. га (**92,0%**) з низьким вмістом цинку. Всі ці площі потребують першочергового внесення відповідних мікродобрив.

ЛІТЕРАТУРА

1. Наукові звіти Рівненського центру "Облдержродючість" за 2002-2006 роки.
2. Довідник з агрохімічного та агроекологічного стану ґрунтів України / Б.С. Носко, Б.С. Прістер, М.В. Лобода та інш.; За ред. Носко Б.С., Прістера Б.С., Лободи М.В. — К.: Урожай, 1994. — 336с.
3. Якість ґрунтів та сучасні стратегії удобрення: підручник / Мельничук Д., Хофман Дж., Городній М. — К.: Арістей, 2004. — 487 с.
4. Методика суцільного ґрунтово-агрохімічного моніторингу сільськогосподарських угідь України / [За ред. акад. О.О. Созінова і Б.С. Прістера]. — К.: МСГ і П, 1994. — 162 с.
5. Еколого-агрохімічна паспортизація полів та земельних ділянок / КНД. — К.: Аграрна наука, 1996. — 36 с.
6. Агроекологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель [методично-нормативне забезпечення] / За ред. В.П. Патики і О.Г. Тараріко. — К.: Фітосоціоцентр, 2002. — 295 с.
7. Методика агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення / [За ред. С.М. Рижука, М.В. Лісового, Д.М. Бенцаровського]. — К., 2003. — 64 с.
8. Городній М.М. Агрохімічний аналіз: підручник / Городній М.М., Лісовал А.П., Бикін А.В. та інш.; За ред. М.М. Городнього. — К: Арістей, 2005. — 468 с.
9. Городній М.М. Агрохімія: підруч. [4-е вид., переробл. та доп.]. / М.М.Городній — К.: Арістей, 2008. — 936 с.