

УДК 631.458

Онищук Н. В., аспірант (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне)

ДИНАМІКА АГРОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ ГОЩАНСЬКОГО РАЙОНУ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

У статті висвітлено напрями та темпи агрохімічної деградації ґрунтів за вмістом рухомих сполук фосфору і калію та реакцією ґрунтового розчину. Оцінено рівень і динаміку застосування мінеральних добрив та вапнування кислих ґрунтів. Показано залежність вмісту в ґрунтах рухомих сполук фосфору і калію та рівня кислотності від обсягів внесення добрив та вапнякових матеріалів.

Ключові слова: ґрунт, фосфор, калій, кислотність, добрива, вапнякові матеріали, динаміка, баланс, агрохімічна деградація.

Вступ. Національна безпека країни тісно пов'язана зі збереженням та раціональним використанням ґрунтів, а відсутність об'єктивної інформації про їхню родючість, у тому числі поживний стан, призводить до неправильних управлінських рішень у сфері землекористування та сільського господарства, помилок у меліорації земель, нераціонального застосування добрив тощо.

Стан родючості ґрунтів є одним із важливих показників, який суттєво впливає на продуктивність і стабільність урожаїв сільськогосподарських культур. Цей чинник значною мірою зумовлюється вмістом основних елементів живлення.

Поряд із вмістом рухомого фосфору і обмінного калію важлива роль у формуванні родючості ґрунтів належить реакції ґрунтового середовища. Від її величини залежить доступність і засвоюваність елементів живлення рослинами, мінералізація поживних решток, життєдіяльність мікроорганізмів, коагуляція і пептизація ґрунтових колоїдів [1]. На її величину більше, ніж на інші агрохімічні показники впливають способи сільськогосподарського виробництва. Адже за систематичного поверхневого та мілкового обробітку відбувається диференціація ґрунтового профілю через винос кальцію і магнію з врожаями сільськогосподарських культур та вимивання їх з кореневмісного шару у нижчі горизонти дощовими та талими водами [2].

Головною передумовою позитивної динаміки цих показників на ґрунтах з невисокою природною родючістю є обов'язковість внесення добрив і меліорантів у дозах, необхідних для її розширеного відт-

ворення.

Розробка і впровадження заходів із підвищення родючості на землях сільськогосподарського призначення, їх охорона й відтворення потребують всебічної інформації про їх агрохімічний стан.

Об'єкт, методи та матеріали. Дослідження проводились на території Гощанського району Рівненської області на всіх типах ґрунтів орних земель. Під час проведення агрохімічного обстеження ґрунтів використовувалися загальноприйняті в агрохімічній службі методики і керівні нормативні документи [3-8]. Уміст рухомого фосфору та обмінного калію в ґрунті визначався за методом Кірсанова. Обмінна кислотність визначалася потенціометричним методом. Аналіз внесення мінеральних та органічних добрив виконано на основі даних щорічного державного статистичного спостереження (форма 9 б-сг). Баланс поживних речовин розраховувався згідно з методикою ННЦ ІГА на основі даних щорічного державного статистичного спостереження щодо застосування добрив (форма 9 б-сг) та посівних площ і валових зборів сільськогосподарських культур (форма 29-сг) за період 1976-2010 рр.

Оцінку динаміки вмісту рухомого фосфору, обмінного калію та рівня кислотності ґрунтів за десять турів обстеження проводили за матеріалами суцільного агрохімічного обстеження.

Результати та їх обговорення. Вивчення динаміки середньозваженого вмісту рухомого фосфору і обмінного калію в ґрунтах району впродовж 1966-2011 рр. засвідчило, що він тісно пов'язаний з дозами внесення добрив. На період 1986-1990 рр. дози внесення фосфорних і калійних добрив забезпечили істотне зростання вмісту P_2O_5 і K_2O і тому порівняно з 1966-1970 рр. у шостому турі середньозважений уміст у ґрунтах зріс на 64,7 та 55,2% відповідно (рис. 1, 2).

У 1976-1980 рр. та 1986-1990 рр., обсяги застосування фосфорних і калійних добрив досягли 49 та 63 і 100 та 98 кг/га відповідно, що забезпечило позитивний баланс фосфору і калію. У середньому за ці періоди інтенсивність балансу становила 200 та 250 і 150 та 180% відповідно.

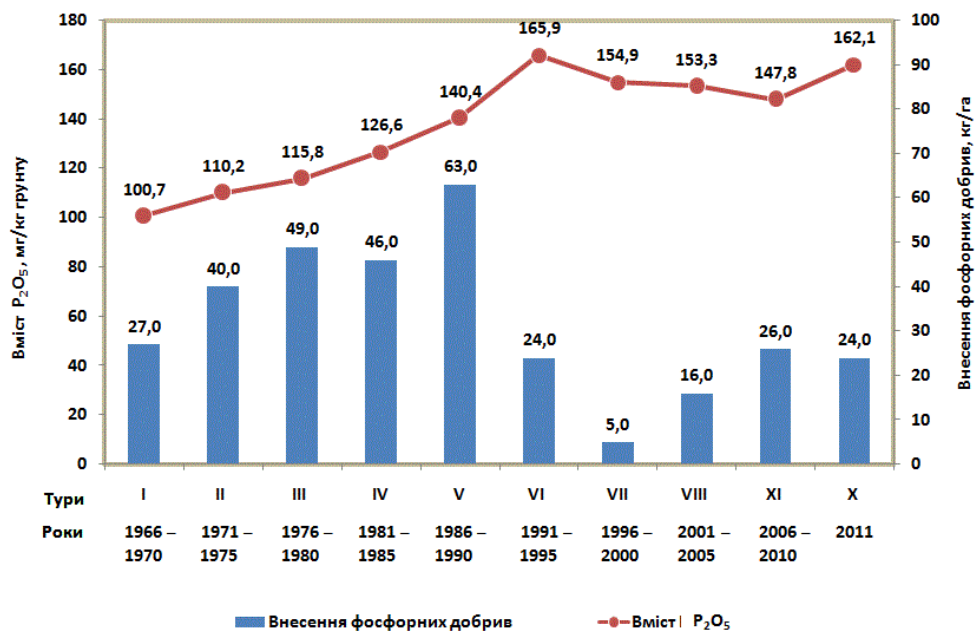


Рис. 1. Динаміка внесення фосфорних добрив та вмісту рухомого фосфору в ґрунтах орних земель

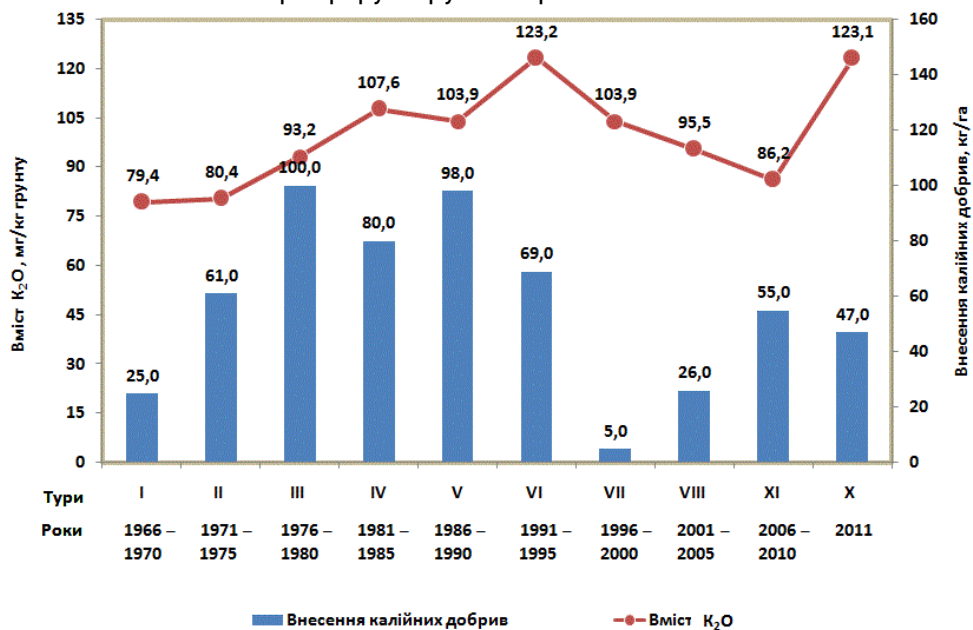


Рис. 2. Динаміка внесення калійних добрив та вмісту рухомого калію в ґрунтах орних земель

Починаючи з періоду 1991-1995 рр., обсяги внесення мінеральних добрив у районі скорочуються і на період 1996-2000 рр. зменшуються до 5 кг/га. Унаслідок чого суттєво змінювався баланс фос-

фору і калію. Інтенсивність балансу фосфору і калію за ці періоди становила 130 та 70 і 120 та 50% відповідно.

Унаслідок того, що впродовж 1996-2005 рр. зменшився обсяг використання мінеральних добрив, а на значній частині площ фосфорні і калійні добрива практично не застосовувалися, вміст P_2O_5 і K_2O в орних землях району знизився до 147,8 та 86,2 мг/кг.

Зниження рівня забезпеченості ґрунтів P_2O_5 і K_2O в умовах низького рівня застосування добрив зумовлено насамперед тим, що вони представлені типами, для яких характерні невисокий вміст його валової і рухомої форм, унаслідок чого запаси рухомого фосфору і обмінного калію є динамічними і знаходяться в тісній залежності від надходження його ззовні.

Аналізуючи причини збіднення ґрунтів на рухомий фосфор та обмінний калій, слід врахувати і той факт, що застосування переважно азотних добрив сприяє інтенсифікації виносу з ґрунту фосфору і калію.

У наступний період (2006-2011 рр.) простежується нарощування обсягу застосування мінеральних добрив, що виражається у збільшенні поступлення P_2O_5 і K_2O . На період 2011 року дози внесення фосфорних і калійних добрив забезпечили істотне зростання вмісту P_2O_5 та K_2O і тому порівняно з IX туром середньозважений показник зріс по фосфору на 14,3, а по калію на 36,9 мг/кг. Стрімке покращення забезпеченості ґрунтів рухомим фосфором та обмінним калієм насамперед пов'язане з проведенням на території району спеціальних заходів, спрямованих на підвищення біологічної активності ґрунтів.

Важливим показником оцінки рівня кислотності ґрунтів є співвідношення площ ріллі за ступенем кислотності (таблиця).

Дані таблиці свідчать, що на період 1976-1980 рр. питома вага площ з кислою реакцією ґрунтового розчину (рНсол. менше 5,5) становила 15,9%, а з близькою до нейтральної – 23%. Нарощування впродовж 1976-1990 рр. обсягів вапнування сприяло зниженню кислотності ґрунтів, унаслідок чого на період 1991-1995 рр. площі орних земель з рНсол. менше 5,5 скоротилися до 11,4%, а з близькою до нейтральної – до 17%.

Таблиця

Розподіл ґрунтів орних земель за ступенем кислотності

Тури обстежень	Роки обстежень	Обстежена площа, тис. га	Ґрунти за ступенем кислотності, %				
			сильнокислі*	середньокислі	слабокислі	близькі до нейтральних	нейтральні
III	1976-1980	42,2	0,7	3,6	11,6	23,0	61,1
IV	1981-1985	43,4	0,5	2,3	9,9	22,6	64,7
V	1986-1990	43,2	0,2	3,0	9,7	16,0	71,1
VI	1991-1995	41,3	0,5	3,1	7,8	17,0	71,6
VII	1996-2000	32,7	0,4	1,8	11,2	20,5	66,1
VIII	2001-2005	30,7	0,8	2,7	13,0	21,5	62,0
IX	2006-2010	25,5	2,7	8,9	12,9	18,9	56,6
X	2011	34,6	4,0	11,0	14,5	19,4	52,1

*Градації ступеня кислотності: сильнокислі <4,5; середньокислі – 4,6–5,0; слабокислі – 5,1–5,5; близькі до нейтральних – 5,6–6,0; нейтральні > 6,0

Зменшення протягом 1991-1995 рр. обсягів вапнування ґрунтів і майже припинення його проведення у 1996-2010 рр. (рис. 3) призвело до різкого збільшення кількості ґрунтів з кислою реакцією ґрунтового розчину. Результати сьомого-десятого турів суцільного агрохімічного обстеження ґрунтів засвідчили, про стрімкі темпи підвищення їх кислотності. На період 2011 року питома вага площ з кислою реакцією ґрунтового розчину зросла у 2,6 рази, а з нейтральною – зменшилася на 27,2%. Лише за період часу між VIII і IX турами обстеження площі ґрунтів з сильнокислою і середньокислою реакцією ґрунтового розчину зросли відповідно у 3,4 і 3,3 рази, а з близькою до нейтральної та нейтральною – зменшилися на 12,1 та 8,3% відповідно.

Внесення мінеральних добрив у кінці 90-х у мізерній кількості не дозволило різко зменшити кількість площ кислих ґрунтів. На це вплинув перехід на поверхневий, мілкий обробіток ґрунту важкими колісними тракторами. Крім того в районі майже повністю припинилися роботи з хімічної меліорації, а вони проводилися майже на третині площ кислих ґрунтів.

Висновки. Упродовж 25 річного періоду (1966-1991 рр.) мало місце достовірне зростання в ґрунтах району рухомих сполук фосфо-

ру і калію на 65,2 та 43,8 мг/кг відповідно і зниження рівня кислотності. Зі зменшенням внесення мінеральних добрив, протягом 1991-2005 рр., знижується вміст P_2O_5 і K_2O у ґрунті на 18,1 та 37,0 мг/кг, збільшується від'ємний баланс фосфору і калію в землеробстві. Період (2006-2010 рр.) характеризується зростанням в ґрунтах рухомих сполук фосфору і калію до рівня у X турі 162,1 та 123,1 мг/кг відповідно, за рахунок збільшення повернення поживних речовин у ґрунт, запровадження нових технологій в землеробстві. Кислотність ґрунтів останні чотири тури підвищується внаслідок різкого зменшення обсягів внесення вапнякових матеріалів. Середньозважена величина кислотності знизилася з 6,2 до 5,9 одиниць рНсол., що супроводжується зростанням площ кислих ґрунтів з одночасним скороченням площ ґрунтів з нейтральною та близькою до нейтральної реакцією ґрунтового розчину.

1. Шильников Л. А. Известкование почв / Л. А. Шильников, Л. А. Лебедев. – М. : ВО «Агропромиздат», 1987. – 172 с. 2. Синицький С. Л. Кислотність ґрунтів та їх вплив на окупність добрив / С. Л. Синицький // Степове землеробство. – Випуск 25. – 1991. – С. 17–20. 3. Общесоюзная инструкция по крупномасштабным почвенным и агрохимическим исследованиям территории колхозов и совхозов и по составлению почвенных карт территорий производственных колхозно-совхозных управлений. – Москва : Колос. – 1964. – 112 с. 4. Методические указания по крупномасштабному агрохимическому обследованию эродированных почв, проведению полевых опытов с удобрениями и составлению рекомендаций по применению удобрений в колхозах и совхозах. – М. : Колос, 1975. 5. Методические указания по агрохимическому обследованию почв сельскохозяйственных угодий. – Москва : ЦИНАО, 1982. 6. Методика суцільного ґрунтового агрохімічного моніторингу сільськогосподарських угідь України / за ред. О. О. Созінова, Б. С. Прістера – К., 1994. – 162 с. 7. Керівний нормативний документ. Еколого-агрохімічна паспортизація полів та земельних ділянок / Козлов М. В., Лапа М. А. та ін. ; за ред. Созінова О. О. – К., 1996. 8. Методика агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення / за ред. С. М. Рижучка, М. В. Лісового, Д. М. Бенцаровського]. – К., 2003. – 64 с.

Рецензент: д.с.-г.н., професор Клименко М. О. (НУВГП)

Onyshchuk N. V., Post-graduate Student (National University of Water and Environmental Engineering, Rivne)

DYNAMICS OF THE SOIL AGROCHEMICAL FERTILITY INDICATORS OF GOSHCHA DISTRICT OF RIVNE REGION

The directions and rates of agrochemical degradation of soils on the content of mobile compounds of phosphorus and potassium and reaction of soil solution are covered in article. Level and dynamics of use of mineral fertilizers and lime application of sour soils are appreciated. Dependence of contents in soils of mobile compounds of phosphorus and potassium and level of acidity from volumes of application of fertilizers and limy materials are showed.

Keywords: soil, phosphorus, potassium, acidity, fertilizers, limestone materials, dynamics, balance, agrochemical degradation.

Онищук Н. В., аспирант (Национальный университет водного хозяйства и природопользования, г. Ровно)

ДИНАМИКА АГРОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ ГОЩАНСКОГО РАЙОНА РОВЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье освещены направления и темпы агрохимической деградации почв по содержанию подвижных соединений фосфора и калия и реакцией почвенного раствора. Оценен уровень и динамика применения минеральных удобрений и известкования кислых почв. Показана зависимость содержания в почвах подвижных соединений фосфора и калия и уровня кислотности от объемов внесения удобрений и известковых материалов.

Ключевые слова: почва, фосфор, калий, кислотность, удобрения, известняковые материалы, динамика, баланс, агрохимическая деградация.
