

АГРОХІМІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ҐРУНТІВ ТРОСТЯНЕЦЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Н. К. Сенченко, ст. викладач, Сумський національний аграрний університет

О. І. Пшиченко, ст. викладач, Сумський національний аграрний університет

О. А. Пономаренко, зав. лаб. моніторингу земель та агрохімічної паспортизації ґрунтів, Сумська філія ДУ «Держгрунтохорона»

У статті наведені дані агрохімічного моніторингу ґрунтів Тростянецького району Сумської області за 50 років. Аналіз зміни родючості ґрунтів проводили за такими агрохімічними показниками: обмінної та гідролітичної кислотності, вмістом гумусу, рухомих форм фосфору та обмінного калію. Знайдені кореляційні залежності між показниками родючості ґрунту. Виявлено, що ґрунти Тростянецького району Сумської області на 66 % належать до малопродуктивних земель, землі середньої якості складають 34 %, а земель з високою якістю взагалі немає.

Ключові слова: моніторинг, ґрунт, гумус, обмінна кислотність, гідролітична кислотність, рухомий фосфор, обмінний калій.

Постановка проблеми. Основним багатством будь-якої держави є земля. Проблема збереження й підвищення ґрунтової родючості стоїть на першому місці в усіх цивілізованих країнах світу.

Докучаєв В. В. у своїй праці «Наши степи прежде и теперь» писав: «Якщо система рільництва призводить до втрат органічної речовини, збіднення ґрунту, розвитку водної та вітрової ерозії, то така система повинна бути замінена на іншу, що не дає означених негативних наслідків» [1].

Сьогодні, коли вплив людини на землю став набагато відчутніший, інтенсивніший, проблема збереження родючості землі набула ще більшої актуальності.

Родючість ґрунтів не є сталою функцією і в умовах сільськогосподарського виробництва перебуває у динамічній залежності від мінливих антропогенних та техногенних факторів. В зв'язку з цим в багатьох країнах світу проводиться періодичний моніторинг ґрунтів, який дає змогу визначити та проаналізувати стан та динаміку їх основних показників, вплив їх на продуктивність рослинництва, розробити відповідні управлінські рішення та заходи щодо забезпечення сталого розвитку землеробства [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Ґрунти Тростянецького району відносяться до ґрунтів Лісостепу, бал бонітету дорівнює 40 і відповідає низькоякісним землям. Експлікація ґрунтів сільськогосподарських угідь району включає: темно-сірі та сірі ґрунти 53,6 %, чорноземи типові малогумусні та опідзолені 42,1 %, лучно-чорноземні 2,7 %, дерново-підзолисті 1,6 %.

Основними проблемами родючості цих ґрунтів є:

- ◆ збільшення площ кислих ґрунтів, особливо їх середньокислих відмін;

- ◆ зменшення вмісту в ґрунтах гумусу та елементів живлення;

- ◆ переущільнення ґрунтів, руйнування їх структури;

- ◆ погіршення водного режиму меліорованих земель, що супроводжується вторинним заболоченням, підтопленням або пересушенням;

- ◆ зростання забур'яненості полів злісними багаторічними бур'янами, деревинно-кущовою рослинністю [3].

До 1992 року обсяги застосування добрив в Тростянецькому районі Сумської області були стабільні та досить високі і у 1992 році сягали 152 кг/га мінеральних добрив і майже 8,7 т/га органічних добрив. При цьому добрива застосовувалися комплексно, збалансовано за елементами живлення. Рівень застосування органічних добрив в цілому забезпечував бездефіцитний баланс гумусу, що дозволило зупинити процес дегуміфікації ґрунту. Аналіз рівня застосування добрив показав, що насиченість 1

га ріллі мінеральними добривами була найменшою за VI та VII тури агрохімічного обстеження (1997-2006 рр.) і становила 22 кг/га ріллі у діючий речовині. Що стосується органічних добрив, то зі зменшення кількості тваринницьких ферм поступово з роками зменшувалося і виробництво органічних добрив, що вплинуло на кількість їх внесення. Так, у 1991 році внесення органічних добрив досягало 7,4 т/га, у 2007-2011 рр. вносили 0,97 т/га ріллі, а в 2012-2016 – 0,5 т/га [4]. Про таку ж тенденцію говорять дані, отримані і в інших районах Сумської області, наприклад, у Білопільському районі, в якому у I турі обстеження вносилося 4 т/га органіки, а у VIII-му тільки 0,07 т/га, реакція ґрунтового середовища знизилася на 0,8 пунктів [5].

Низька насиченість одного гектара ріллі добривами приводить до суттєвого зменшення продуктивності орних ґрунтів та різкого скорочення площ с.-г. угідь. Екологічна стійкість природних екосистем значно знижується.

Мета досліджень. Метою є узагальнення результатів агрохімічної паспортизації, що дає характеристику агроєкологічного стану ґрунтів, допомагає виявити території з ґрунтами різних рівнів родючості, простежити їх динаміку та ефективність застосування добрив та хімічної меліорації ґрунтів, встановити площі сільськогосподарських угідь, відносно чистих від техногенного забруднення та залишків агрохімікатів.

Вперше проведений аналіз зміни показників родючості ґрунтів Тростянецького району за десять турів агрохімічного обстеження, знайдені кореляційні залежності між агрохімічними показниками родючості ґрунту.

Питання встановлення факту рівня зміни агрохімічних показників родючості ґрунту в різних ґрунтово-кліматичних умовах області є дуже актуальним і потребує всебічного вивчення. В центрі досліджень є встановлення причин змін, які відбуваються у ґрунті і розробка науково обґрунтованих заходів щодо відтворення його родючості.

Вихідний матеріал, методика та умови проведення досліджень. Тростянецький район знаходиться в північній частині Лівобережного Українського Лісостепу, який в цілому характеризується помірним кліматом: літо тепле, із значною кількістю опадів, зима не дуже холодна, з відлигами.

Використовуючи метод порівняння та оцінювання, простежували зміну родючості ґрунтів за матеріалами десяти турів агрохімічного обстеження ґрунтів, проведеного Сумською філією ДУ Держгрунтохорони родючості ґрунтів і якості продукції – 1967, 1974, 1979, 1984, 1989, 1994, 1999, 2004, 2010, 2015 роки.

Нами проведена оцінка таких показників родючості ґрунтів: рН сольової витяжки, гідролітичної кислотності, гумусу, вміст рухомого фосфору та обмінного калію.

Визначення показників родючості ґрунтів проводилось Сумською філією ДУ Держґрунтохорони родючості ґрунтів і якості продукції за такими методами:

- визначення обмінної кислотності проведено потенціометричним методом за допомогою позиційного рН – метра ПШ – 121 – ДСТУ ISO 10390:2007;
- гідролітичну кислотність визначали за методом Каппена – ДСТУ ISO 10390:2001;
- визначення вмісту гумусу – за методом Тюріна – ДСТУ 4289:2004;
- рухомі форми фосфору та обмінного калію

визначали з однієї витяжки за методом Чирікова на фотоелектроколориметрі та на полуменовому фотометрі відповідно – ДСТУ 4115:2002.

Результати досліджень. Родючість і продуктивність ґрунтів району в значній мірі визначається їх кислотністю.

Розглядаючи розподіл та трансформацію орних земель району за реакцією ґрунтового розчину, спостерігаємо, що в 60-ті роки минулого століття переважали нейтральні ґрунти 43 % та близькі до нейтральних 39 % площі сільськогосподарських угідь. Кислі ґрунти займали лише 18 % (рис. 1).

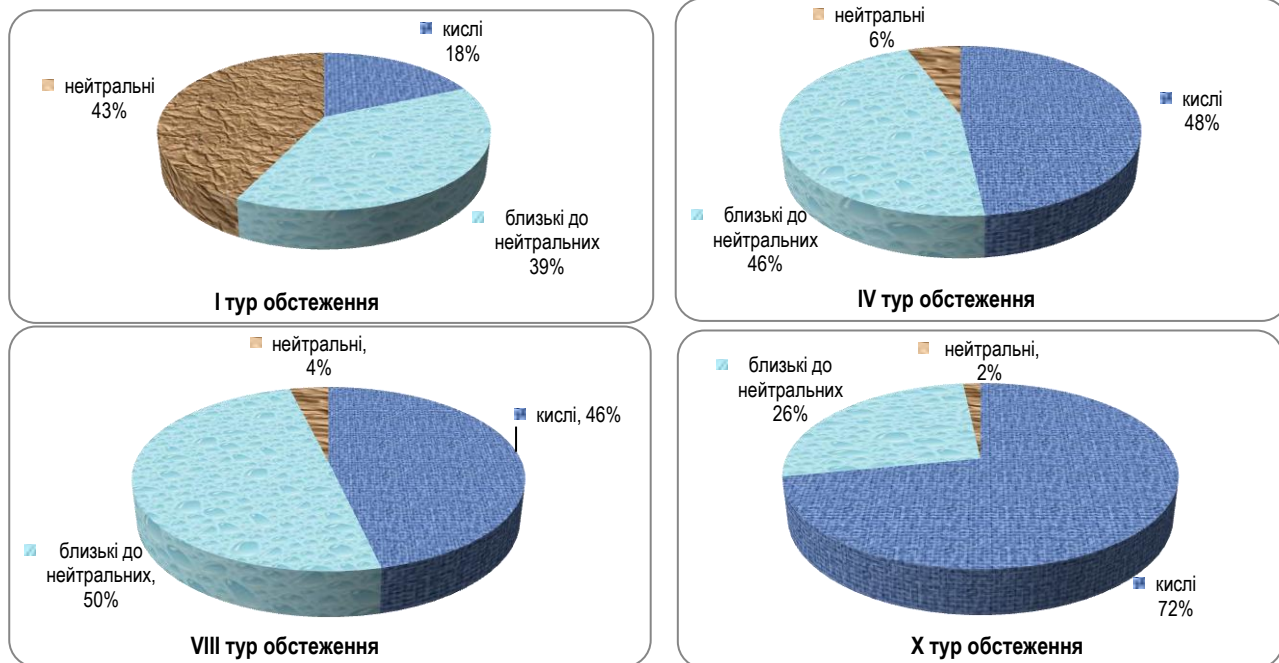


Рис. 1. Розподіл орних земель Тростянецького району Сумської області по реакції ґрунтового розчину за турами агрохімічного обстеження

За результатами IV туру агрохімічного обстеження (1984 р.) спостерігаємо, що застосування значних норм фізіологічно кислих мінеральних добрив привело до збільшення кислих ґрунтів до 48 % та зменшення нейтральних ґрунтів у 7,2 % разів.

Підкислення ґрунтів пояснюється повним припиненням вапнування кислих ґрунтів в районі.

Припинення вапнування кислих ґрунтів у районі привело до збільшення кислих ґрунтів до 72 % і зменшення площ близьких до нейтральних до 26 %. За 50 років нейтральних ґрунтів залишилась у районі 2 % (рис. 1).

Вапнування – найефективніший засіб для корінної зміни колоїдного комплексу з кислою реакцією.

Меліоранти, які містять кальцій, впливають комплексно на ґрунт і рослини: сприяють створенню агрохімічно цінної структури ґрунтів, запобігають пептизації гумусу, знижують вміст обмінноздатних іонів водню, алюмінію, заліза, марганцю та зумовлюють підвищення рН ґрунтового середовища.

Зміна гідролітичної та обмінної кислотності за роками наведена в таблиці 1.

Таблиця 1

Динаміка показника рН_{сол.}, гідролітичної кислотності та СВО в ґрунтах Тростянецького району Сумської області

Чинники	Тури обстеження										Оптимальні значення
	I	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X		
Середньозважений рН _{сол.} по району	6,0	6,0	5,6	5,4	5,6	5,5	5,6	5,4	5,4	5,6-6,5	
Гідролітична кислотність, мг/екв на 100 г ґрунту	-	-	-	-	-	-	-	3,0	2,8	0,7 – 1,6	

Середньозважений показник рН_{сол.} змінювався в бік зменшення, тобто обмінна кислотність розчину зростала (табл. 1). Гідролітична кислотність змінювалася в залежності від зміни обмінної кислотності. Значення показника рН_{сол.} не відповідало оптимальному показнику у VII, IX, X турах агрохімічного обстеження.

Показник гідролітичної кислотності за IX і X тури обстежень лежить в межах 2,8-3,0 мг.-екв./100 г ґрунту, показник рН_{сол.} менше 5,5, що є свідченням зростання потреби у вапнуванні.

При використанні кореляційного аналізу був виявлений зворотній прямо пропорційний сильний взаємозв'язок між показником рН та гідролітичною кислотністю ($r = -0,76$).

Серед агрохімічних показників родючості ґрунтів найбільш інтегрованим та важливим є вміст гумусу та його зміна.

Гумус має велике значення для процесів, які відбуваються у ґрунті. Він поліпшує хімічні, фізико-хімічні та біологічні властивості ґрунту. Новоутворений ґрунтовий

перегній насичує грудочки ґрунту, склеює їх, а кальцій та магній цементує їх, сприяючи утворенню міцної, агрохімічно цінної структури. Повільно розкладаючись, гумус є джерелом зольних елементів і азоту для рослин. Гумус має велике значення і визначає родючість ґрунту, підтримка бездефіцитного балансу гумусу — одна з основних задач в системі заходів щодо підвищення родючості ґрунтів.

Повернення в останні роки до екстенсивних форм господарювання проявилось і в різкому зниженні обсягів поповнення ґрунту органічною речовиною і основними

елементами живлення.

У Тростянецькому районі внесення органічних добрив скоротилося в 7 разів. У 1997 році на 1 га ріллі вносилося 1,7 тонн органічних добрив, починаючи з 2002 року спостерігається різке зниження насиченості 1 га ріллі органічними добривами, яке коливається за роками в межах 1,2-1,4 тонн, а в останні роки насиченість 1 га ріллі складає 0,3 тонни.

Вміст гумусу у ґрунтах та його зміна за 50 років у Тростянецькому районі відстежується в таблиці 2.

Таблиця 2

Зміна вмісту гумусу в ґрунтах Тростянецького району Сумської області

Чинники	Тури агрохімічного обстеження ґрунтів									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Вміст гумусу, %	3,57	3,57	3,57	3,35	3,20	3,20	3,20	3,30	3,38	3,44
Оптимальне значення вмісту гумусу:										
темно-сірі, %	2,7-3,5									
чорноземи типові глибокі малогумусні, %	3,7-5,5									

За результатами цієї таблиці спостерігаємо, що вміст гумусу за I, II, III тури обстеження залишався стабільним і становив 3,57 % та був в межах оптимального значення цього показника (2,7-5,5 %) для даних типів ґрунтів.

Починаючи з IV тури обстеження, спостерігається зменшення вмісту гумусу на 0,22 % в абсолютних показниках. У V, VI, VII турах обстеження вміст гумусу зменшився до 3,20 %, що є результатом систематичного зменшення внесення органічних добрив в попередні роки (табл. 2).

Останні тури агрохімічного обстеження ґрунтів свідчать про збільшення вмісту гумусу, незважаючи на різке зменшення внесення органічних добрив. Це пояснюється збільшенням урожайності сільськогосподарських культур та мінералізацією утвореного гумусу з одного боку, а з другого – збільшенням маси кореневих решток, які залишаються в ґрунті і прискорюють процеси гумусоутворення.

Для більш точного визначення зміни вмісту гумусу у Тростянецькому районі у таблиці 3 наведено розподіл ґрунтів за вмістом гумусу.

Таблиця 3

Розподіл ґрунтів Тростянецького району Сумської області за вмістом гумусу

Тури агрохімічного обстеження, роки	Обстежена площа, тис. га	Вміст гумусу									
		дуже низький < 1,1%		низький 1,1-2,0%		середній 2,1-3,0%		підвищений 3,1-4,0%		високий 4,1-5,0%	
		тис. га	%	тис. га	%	тис. га	%	тис. га	%	тис. га	%
IV (1984)	49,2	-	-	3,9	7,9	13,1	26,6	25,2	51,2	7,0	14,3
V (1989)	49,1	0,1	0,2	4,0	8,1	14,1	28,8	19,9	40,5	11,0	22,4
VI (1994)	44,6	0,1	0,2	2,6	5,8	11,8	26,5	23,0	51,6	7,1	15,9
VII (1999)	45,6	0,3	0,6	4,2	9,2	13,9	30,5	24,5	53,8	2,7	5,9
VIII (2004)	39,4	-	-	2,7	6,8	10	25,5	20,5	52,0	6,2	15,7
IX (2010)	37,0	0,01	0,1	1,5	4,0	9,9	26,8	20,7	55,9	4,9	13,2
X (2015)	36,3	0,1	0,3	1,4	3,8	8,5	23,3	22,3	61,6	4,0	11,0

За даною таблицею можна зробити висновок, що при всіх турах агрохімічного обстеження переважають ґрунти з підвищеним та середнім вмістом гумусу. Якісної зміни вмісту гумусу не спостерігається. Ґрунтів з високим вмістом гумусу було найбільше 11 % у 1989 році, що пояснюється найвищим показником насиченості 1 га посівної площі органічними добривами до 8 т.

Ґрунти з дуже високим вмістом гумусу в районі відсутні. Запаси гумусу в ґрунтах продовжують зменшуватись. Така ситуація складається навіть при значному зменшенні площ просапних культур, під якими гумус інтенсивно розкладається. Розширення посівів кукурудзи, соняшника ще більше ускладнюють становище. Тим більше, що різке зменшення поголів'я худоби обумовило зниження обсягів виробництва гною в 6 разів. Але високі врожаї с.г. культур залишають у ґрунті значну кількість поживно-кореневих залишків. Для бездефіцитного балансу гумусу в умовах Тростянецького району, тобто Лісостепу України потрібно вносити приблизно 9-10 т/га органічних добрив.

Нижня межа оптимального вмісту гумусу, за якою нестача в ґрунті органічної речовини гальмує формування високих і сталих врожаїв є такою: для дерново —

підзолистих супіщаних і легкосуглинкових ґрунтів — 1,8-2,0 %; сірих та темно-сірих лісових — 2,8-3,3 %.

Основними шляхами поповнення ґрунту органічною речовиною в умовах району є: застосування гною, торфу, соломи та іншої побічної рослинницької продукції, розширення посівів сидератів та багаторічних трав, особливо бобових.

Збереженню гумусу в ґрунтах сприяє впровадження протиерозійних заходів, які обмежують змив поверхневого найбільш гумусованого і біологічно активного шару ґрунту. Внесення кальцієвмісних меліорантів при вапнуванні посилює фіксацію ґрунтом новоутворених гумусових речовин.

Оптимальним показником для чорноземів типових глибоких, опідзолених та темно-сірих ґрунтів за вмістом фосфору є 150-180 мг/кг ґрунту. У ґрунтах Тростянецького району Сумської області за останнім туром обстеження середньозважений показник вмісту фосфору дорівнює 94 мг/кг ґрунту.

Зміна вмісту рухомих форм фосфору в районі проходила під впливом застосування мінеральних та органічних добрив (табл. 4).

Таблиця 4

Зміна вмісту рухомого фосфору в орних землях Тростянецького району Сумської області

Чинники	Тури агрохімічного обстеження ґрунту									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Вміст рухомого фосфору, мг/кг ґрунту	94	88	103	90	96	100	109	90	73	94
Оптимальний вміст рухомого фосфору, мг/кг ґрунту	150 – 180									

При обстеженні ґрунтів у 60-ті роки вміст рухомих форм фосфору складав 94 мг/кг ґрунту, збільшення цього елементу за роками відповідає внесенню мінеральних добрив. Максимальний вміст рухомого фосфору 109 мг/кг ґрунту припадає на 1997-2001 рр. Це пояснюється, з одного боку, накопиченням цього елементу при внесенні суперфосфату і переході доступних форм фосфору в недоступні. З іншого боку, темпи внесення фосфорних добрив не відповідали темпам приросту врожаїв с.-г. культур. Забезпеченість рухомими формами фосфору залишається середньою та підвищеною, але є значно меншою за оптимальний вміст цього елементу. За IX тур обстеження середньозважений вміст рухомого фосфору зменшився на 17 мг/кг ґрунту (18,9 %) в порівнянні з VIII туром. Але за X останній тур обстеження вміст рухомих форм фосфору збільшився завдяки внесенню мінеральних добрив. Подібна тенденція відмічена і в Липово-Долинському

районі Сумської області [6].

Для підвищення вмісту рухомого фосфору на 10 мг у 1 кілограмі ґрунту потрібно внести 90-100 кг/га фосфору в д.р.

Знайдений середній кореляційний прямо пропорційний зв'язок між показником рН та вмістом фосфору $r = 0,37$.

Розподіл орних земель району за вмістом рухомого фосфору за матеріалами 10-ти агрохімічних обстежень надається у таблиці 5.

З таблиці 5 видно, що в 60-ті роки в Тростянецького району за результатами I туру агрохімічного обстеження переважали ґрунти з середнім вмістом рухомого фосфору (69,9 %), 33 % площі займали ґрунти із високим та 21,6 % - з підвищеним вмістом цього елементу. За результатами десяти турів агрохімічного обстеження ґрунтів впродовж 50-ти років переважали ґрунти із середнім та підвищеним вмістом рухомого фосфору.

Таблиця 5

Розподіл орних земель Тростянецького району Сумської області за вмістом рухомих форм фосфору за турами агрохімічного обстеження

Тури агрохімічного обстеження ґрунтів	Вміст рухомих форм фосфору, мг/кг ґрунту									
	низький 21-50 мг/кг		середній 51-100 мг/кг		підвищений 101-150 мг/кг		високий 151-200 мг/кг		дуже високий >200 мг/кг	
	тис. га	%	тис. га	%	тис. га	%	тис. га	%	тис. га	%
I	1,5	3,1	33,7	69,9	10,4	21,6	16	3,3	1,0	2,1
II	2,9	6,1	35,5	72,9	7,8	15,8	1,3	2,6	1,3	2,6
III	1,7	3,5	28,3	58,0	14,0	28,5	2,4	4,9	2,5	5,1
IV	3,5	7,2	30,5	62,0	13,3	27,0	1,1	2,2	0,8	1,6
V	2,9	5,9	28,1	57,2	14,3	29,1	1,9	3,9	1,9	3,9
VI	2,1	4,7	25,3	56,7	13,0	29,4	2,2	4,8	2,0	4,4
VII	0,8	1,7	20,8	45,6	18,0	39,5	4,3	9,4	1,7	3,8
VIII	2,3	5,8	25,0	23,5	9,7	24,6	2,3	5,8	0,1	0,3
IX	4,3	11,6	28,9	78,2	3,5	9,4	0,25	0,7	0,06	0,2
X	1,9	5,4	22,2	61,2	9,4	25,9	2,4	6,7	0,2	0,8

Найвищий середньозважений показник вмісту рухомого фосфору спостерігався в 1999 році (VII тур) і дорівнював 109 мг/кг ґрунту. При цьому площа ґрунтів із середнім вмістом рухомого фосфору зменшилася до 45,6 %, а з високим вмістом збільшилася до 39,5 %. Перерозподіл забезпеченості ґрунтів в бік підвищення вмісту фосфору відповідав збільшенню застосування органічних та фосфорних добрив та їх післядії (табл. 5).

При значному зменшенні внесення фосфорних добрив до 4-10 кг/га ґрунти з дуже високим, високим та підвищеним вмістом рухомих форм фосфору перейшли в ґрунти із середнім вмістом до 78,2 %. За результатами IX

туру обстеження якості ґрунтів погіршилася, вміст рухомого фосфору склав 73 мг/кг ґрунту. При збільшенні внесення фосфорних добрив до 35 кг/га у 2012 році підвищився середньозважений вміст рухомих форм фосфору до 94 мг/кг ґрунту.

Зросла площа ґрунтів із високим вмістом рухомого фосфору до 25,9 %.

Розглянемо динаміку середньозваженого вмісту обмінного калію в ґрунтах Тростянецького району (табл. 6).

З таблиці видно, що у 1968 році середньозважений вміст обмінного калію був на рівні 76 мг/кг ґрунту.

Таблиця 6

Зміна вмісту обмінного калію в орних землях Тростянецького району Сумської області

Чинники	Тури агрохімічного обстеження ґрунту									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Вміст обмінного калію, мг/кг ґрунту	76	75	87	83	99	103	110	101	121	111
Оптимальний вміст обмінного калію, мг/кг ґрунту	100 – 180									

Через 10 років, при зростанні насиченості одного гектара ріллі, середньозважений показник вмісту обмінного калію збільшився до 87 мг/кг ґрунту. Найвищий вміст обмінного калію спостерігався в ґрунтах району при VII турі обстеження і дорівнював 110 мг/кг ґрунту. VI, VII, VIII, IX, X тури обстеження ґрунтів показали, що внесення калійних

добрив збільшило середньозважений показник вмісту обмінного калію до оптимального значення (табл. 6).

З 2010 року на землях Тростянецького району на 12200 га розташувалися господарства ЗАТ «Райз-Максимко», в яких було внесено значну кількість калійних добрив. В цих господарствах середньозважений показник

вмісту обмінного калію склав 117-160 мг/кг ґрунту.

Для підвищення вмісту обмінного калію до оптимального показника на 10 мг у 1 кілограмі ґрунту потрібно внести 60 - 90 кг/га.

Розподіл ґрунтів району за вмістом обмінного калію за турами агрохімічного обстеження наведено у таблиці 7.

Калій, як і фосфор, є в значній мірі діагностичним

показником окультурення ґрунту. Оптимальний вміст обмінного калію у чорноземах та сірих ґрунтах –100-180 мг/кг ґрунту. Фактичний середньозважений показник вмісту обмінного калію у ґрунтах Тростянецького району за останнім туром обстеження становить 111 мг/кг ґрунту, що відповідає підвищеному ступеню забезпеченості цим елементом.

Таблиця 7

Розподіл орних земель Тростянецького району Сумської області за вмістом обмінного калію за турами агрохімічного обстеження

Тури агрохімічного обстеження ґрунтів	Вміст обмінного калію, мг/кг ґрунту									
	низький 21-40 мг/кг		середній 41-80 мг/кг		підвищений 81-120 мг/кг		високий 121-180 мг/кг		дуже високий >180 мг/кг	
	тис. га	%	тис. га	%	тис. га	%	тис. га	%	тис. га	%
I	0,7	1,5	38,4	79,7	8,6	17,8	0,4	0,8	0,1	0,2
II	3,8	7,8	35,8	73,4	7,9	16,4	0,9	1,8	0,4	0,6
III	0,8	1,5	30,0	61,4	15,5	31,8	1,8	3,6	0,8	1,8
IV	2,0	4,1	29,4	59,7	15,3	31,1	2,0	4,1	0,5	1,0
V	0,1	0,2	12,3	25,0	27,3	55,6	7,9	16,2	1,5	3,0
VI	-	-	11,5	25,8	21,6	48,4	9,2	20,6	2,3	5,2
VII	-	-	2,7	5,9	30,8	67,5	10,8	23,7	1,3	2,8
VIII	-	-	6,5	16,5	27,1	68,8	5,4	13,7	0,4	1,0
IX	-	-	1,9	5,1	17,5	47,3	16,9	45,7	0,7	1,9
X	0,1	0,3	1,4	3,8	8,5	23,3	22,3	61,5	4,0	11,0

За розподілом орних земель району за вмістом обмінного калію спостерігаємо, що в 60-ті роки минулого століття 79,7 % ґрунтів мали середній, 17,8 % - підвищений вміст обмінного калію. Поступове зростання насиченості 1 гектара ріллі калійними добривами у 1989 році призвело до зменшення площі орних земель з середнім вмістом обмінного калію (25,0 %). Одночасно збільшилися до 55,6 % площі ґрунтів із підвищеним вмістом обмінного калію.

У 90-ті роки при VII турі агрохімічного обстеження району переважали площі ґрунтів із підвищеним (67,6 %), з високим (23,7 %) вмістом обмінного калію. IX тур обстеження свідчить про збільшення площ із високим вмістом обмінного калію до 45,7 % за рахунок скорочення площі ґрунтів із підвищеним та високим вмістом. За останній X тур обстеження переважають ґрунти 61,6 % з високим вмістом обмінного калію завдяки збільшенню внесення калійних добрив.

Висновки. Аналіз зміни агрохімічних показників родючості чорноземів типових малогумусних, опідзолених та лучно чорноземних, дерново-підзолистих, ясно-сірих та темно-сірих ґрунтів Тростянецького району Сумської області за 50 років показав:

- застосування мінеральних та органічних добрив впливало на агрохімічні показники родючості ґрунтів.

- обмінна кислотність ґрунтів змінювалася під впливом застосування органічних і мінеральних добрив та вапнування. Показник рН у 60-ті роки був 6,0, з 80-тих років він знижувався до 5,6-5,4. Показник гідролітичної кислотності за 9 та 10 тури обстежень знаходиться в межах 2,8-3,0 мг-екв/100 г ґрунту, показник рН_{сол.} менше 5,5, що є свідченням потреби у вапнуванні.

- починаючи з IV туру обстеження, спостерігається зменшення вмісту гумусу на 0,15 % в абсолютних показниках, що є результатом систематичного зменшення внесення органічних добрив в попередні роки. Ґрунти з дуже високим вмістом гумусу відсутні, переважають ґрунти з підвищеним вмістом гумусу – 52-62 %.

- зміна вмісту рухомих форм фосфору проходила під впливом застосування органічних та мінеральних добрив. Вміст рухомих форм фосфору змінювалася за турами

обстеження від 73 мг/кг ґрунту до 109 мг/кг ґрунту. За результатами десяти турів агрохімічного обстеження ґрунтів впродовж 50-ти років переважали ґрунти із середнім та підвищеним вмістом рухомого фосфору.

- найвищий вміст обмінного калію спостерігався в ґрунтах району при VII турі обстеження і дорівнював 110 мг/кг ґрунту. VI, VII, VIII, IX, X тури обстеження ґрунтів показали, що внесення калійних добрив збільшило середньозважений показник вмісту обмінного калію до оптимального значення. За останній X тур обстеження переважають ґрунти 61,6% з високим вмістом обмінного калію завдяки збільшенню внесення калійних добрив.

В цілому, ґрунти Тростянецького району Сумської області на 66 % належать до малопродуктивних земель, землі середньої якості складають 34 %, а земель з високою якістю взагалі немає. Еколого-агрохімічний бал бонітету ґрунтів району дорівнює 40.

Список використаної літератури:

1. Господаренко Г. М. Система застосування добрив: навч. посібник Київ : ТОВ «СІК ГРУП УКРАЇНА», 2015. 332 с., іл.
2. Сенченко Н. К., Прасол В. І., Мартиненко В. М., Левченко О. М. Моніторинг агрохімічних показників родючості ґрунтів Шосткинського району Сумської області. *Вісник СНАУ. Серія «Агрономія і біологія»*. № 4. 2011. С. 36.
3. Моніторинг довкілля: підручник / [Боголюбов В. М., Климченко М. О., Мокін В. Б. та ін.]; під ред. В. М. Боголюбова. [2-е вид., перероб. і доп.]. Вінниця : ВНТУ, 2010. 232 с.
4. Жук І. М. Державна служба статистики України 2016и. [Електронний ресурс]. Режим доступу: www.uaostat.kiev.ua
5. Захарченко Е. А., Мартиненко В. М., Виходець Н. І. Динаміка змін агрохімічних показників Білопільського району Сумської області. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Агрономія і біологія»*. № 3(27). 2014. С. 59-64.
6. Захарченко Е. А., Пономаренко О. О., Мелешко С. І. Динаміка агрохімічних показників ґрунту СВК АФ «Семенівська» Липоводолинського району Сумської області. Матеріали регіональної науково-практичної конференції, присвяченій Всесвітньому дню ґрунту «Родючий ґрунт – запорука добробуту», (м. Суми, 6 грудня 2016 р.). Суми : СНАУ, 2016. С. 49-50.

АГРОХИМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ПОЧВ ТРОСТЯНЕЦКОГО РАЙОНА СУМСКОЙ ОБЛАСТИ

Н. К. Сенченко, Е. И. Пшиченко, О. А. Пономаренко

В статье приведены данные агрохимического мониторинга почв Тростянецкого района Сумской области за 50 лет. Анализ изменения плодородия почв проводили по таким агрохимическим показателям: обменной и гидролитической кислотности, содержанию гумуса, подвижных форм фосфора и обменного калия. Найдены корреляционные зависимости между показателями плодородия почвы. Установлено, что почвы Тростянецкого района Сумской области на 66 % относятся к малопродуктивным землям, земли среднего качества составляют 34 %, а земель с высоким качеством вообще нет.

Ключевые слова: мониторинг, почва, гумус, обменная кислотность, гидролитическая кислотность, подвижный фосфор, обменный калий.

AGROCHEMICAL MONITORING SOIL OF TROSTYANETS DISTRICT OF SUMY REGION

N. K. Senchenko, O. I. Pshychenko, O. A. Ponomarenko

The data of agro-chemical monitoring of soils of Trostyanets district of the Sumy region for 50 years is presented in the article. The analysis of soil fertility changing was carried out for such agrochemical parameters: exchangeable and hydrolytic acidity, humus content, phosphorus movable forms and exchangeable potassium. Correlative dependencies between soil fertility indices are found. It was revealed, that the soils of Trostyanets district of the Sumy region for 66% belong to not productive lands, for 34% - to the average quality lands, and the high quality lands are not at all.

Key words: monitoring, soil, humus, exchange acidity, hydrolytic acidity, movable phosphorus, exchangeable potassium.