

максимальний урожай належної якості, що генетично закладений у насінні сільськогосподарських культур. Нестача мікроелементів у доступній формі у ґрунті призводить до зниження швидкості протікання процесів, що відповідають за розвиток рослин. У кінцевому результаті це призводить до втрат урожаю, його класності та незадовільних органолептичних властивостей.

#### Використані джерела

1. Дацько Л. В. Деградація ґрунтів – проблема сьогодення. *Охорона родючості ґрунтів*. Київ, 2002. Випуск 3. С. 75–78.
2. [https://uk.wikipedia.org/wiki/Чигиринський\\_район](https://uk.wikipedia.org/wiki/Чигиринський_район).
3. Кабата-Пендіас А. Микроэлементы в почвах и растениях. М.: Мир, 1989. 435 с.

УДК 504 (477.44)

**Максименко О.В.** – студент спеціальності 101 “Екологія” ступеня вищої освіти “Магістр” КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”.

*Науковий керівник:* **Нагорнюк О.М.** – кандидатка сільськогосподарських наук, доцентка, доцентка кафедри екології, природничих та математичних наук КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”.

### ЕКОЛОГО-АГРОХІМІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ЯКОСТІ ҐРУНТІВ СТОВ “ТЯСМИН” ЧИГИРИНСЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*У статті проведено аналіз агрохімічного стану сільгоспугідь СТОВ “Тясмин”, показано динаміку кислотності, вмісту гумусу, азоту, що легко гідролізується, рухомого фосфату та обмінного калію, розглянуто причини зростання кислотності ґрунтів. У статті проведений порівняльний аналіз отриманих результатів у 2011 і 2020 роках. Узагальнені результати агрохімічного обстеження ґрунтів показують на зниження вмісту гумусу, рухомих форм фосфатів, підвищення обмінного калію азоту та кислотності ґрунтів. У результаті отримані дані можуть бути використані при розробці рекомендацій щодо здійснення еколого-агрохімічного моніторингу якісного стану ґрунтів господарства.*

**Ключові слова:** еколого-агрохімічний моніторинг, агрохімічний паспорт, гумус, кислотність ґрунтів.

*The article analyzes the agrochemical state of agricultural lands of STOV “Tyasmin”, shows the dynamics of acidity, humus content, easily hydrolyzed nitrogen, mobile phosphate and potassium exchange, considers the reasons for the increase in soil acidity. The article presents a comparative analysis of the results obtained in 2011 and 2020. The generalized results of agrochemical examination of soils show a decrease in humus content, mobile forms of phosphates, increase in nitrogen potassium exchange and soil acidity. As a result, the obtained data can be used in the development of recommendations for the implementation of ecological and agrochemical monitoring of the quality of soil in the economy.*

**Key words:** ecological and agrochemical monitoring, agrochemical passport, humus, soil acidity.

**Постановка проблеми.** Для Черкаського регіону сільгоспвиробництво залишається найважливішою галуззю народного господарства. Проте хаотичне, непродумане, безсистемне реформування цієї галузі, екстенсивний розвиток

землеробства за останні роки призвели до зростання процесу деградації ґрунтів. Тому об'єктивна екологічна оцінка агрохімічних показників ґрунтів, розробка заходів щодо відтворення їх родючості та забезпечення стійкої продуктивності землеробства є запорукою екологічної і продовольчої безпеки Черкаської області та держави загалом [1].

Для запровадження сталого розвитку агроecosистем необхідно раціонального використовувати земельні ресурси і при цьому треба розуміння і результати агрохімічного дослідження орних земель будь-якого регіону України.

Еколого-агрохімічний моніторинг ґрунтів проводять на постійних ділянках (полігонах, майданчиках) з певним статусом і за певної кількості показників. Кількість ділянок повинна бути такою, щоб відобразити всю різноманітність природних і господарських умов [2].

**Матеріали й методи досліджень.** Використані комплексний, системний і порівняльний аналізи (для порівняльного аналізу агрохімічних показників, математико-статистичні (для обробки даних); картографічні (для створення картографічних матеріалів).

**Об'єкт дослідження** – землі сільськогосподарського призначення СТОВ “Тясмин” Чигиринського району Черкаської області.

**Методи дослідження** – аналітично-діагностичний, порівняльний, еколого-агрохімічного моніторингу.

**Результати досліджень.** Найбільш поширені індикатори, які використовують в оцінці якісного стану ґрунтів майже в усіх країнах Європи: гумус, загальний вуглець, макроелементи, важкі метали, нітрати, рН, гранулометричний склад та ємність катіонного обміну. Менш популярні – щільність будови, агрегатний склад, пористість, електропровідність, хімічний склад ґрунтових розчинів.

На території країни у різних філіях ДУ “Інститут охорони ґрунтів України” використовуються для еколого-агрохімічного моніторингу наступні показники: гумус; елементи живлення (рухомий фосфор, азот, що легко гідролізується, обмінний калій); кислотність (гідролітична і обмінна); рН (сольовий і водний); сума увібраних основ (Ca+Mg); тип засолення; важкі метали; радіонукліди та залишки солей пестицидів.

Для проведення еколого-агрохімічного моніторингу якості ґрунтів використані матеріали агрохімічної паспортизації полів СТОВ “Тясмин”, яке розташоване поблизу с. Новоселиця у Черкаській області. Найбільшу площу в господарстві СТОВ “Тясмин” займають чорноземи типові малогумусні і чорноземи сильно реградовані – 45,29%, найменшу – лучно-чорноземні слабосолонцюваті солончакові ґрунти – 0,89%.

Агрохімічна паспортизація орних земель здійснюється через кожні 5 років, сіножатей, пасовищ і багаторічних насаджень – через кожні 5-10 років і є обов’язковою для всіх землевласників та землекористувачів [3].

Для аналізу агрохімічного стану ґрунтів СТОВ “Тясмин” вибрали 30 полів, розподіл за площами, яких представлено на рис. 1.

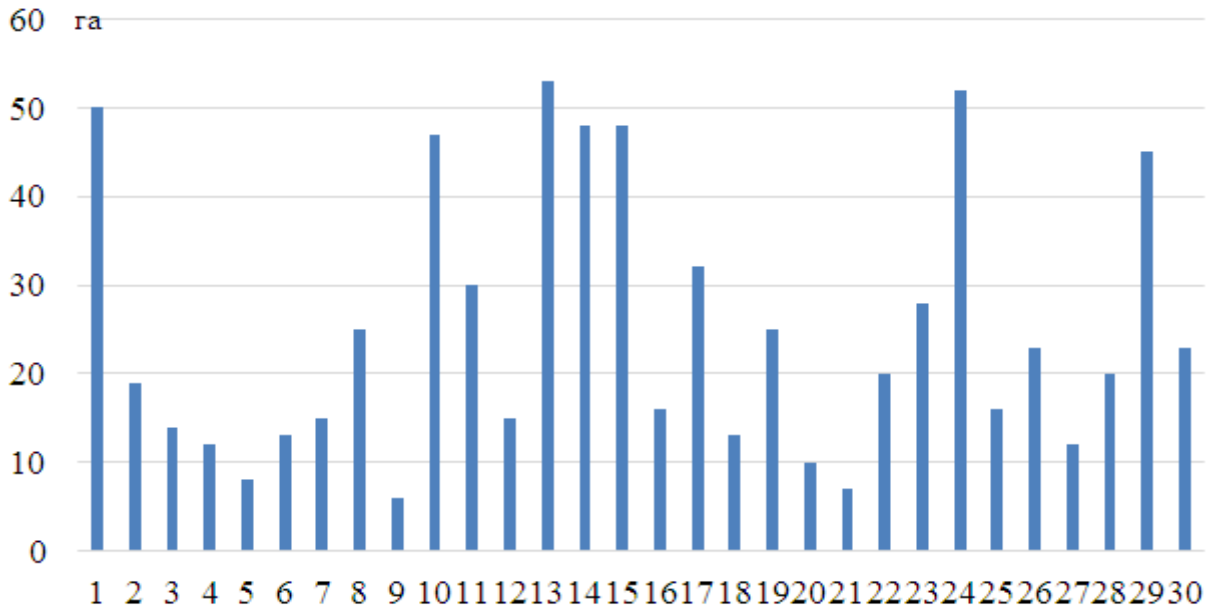


Рисунок 1. Кількість і площ полів СТОВ “Тясмин”

Із рис. 1 видно, що найбільші площі мають поля: 13 (53 га) і 24 (52 га), а найменші площі поля: 9 (6 га) і 21 (7 га). Загальна площа полів, які знаходяться в користуванні СТОВ “Тясмин” становить 717 га, середня площа поля 23,9 га.

Виділяють наступні градації кислотності ґрунту: дуже сильнокислі (> 4,0), сильнокислі (4,1-4,5), середньокислі (4,6-5,0), слабо кислі (5,1-5,5), близькі до нейтральних (5,6-6,0), нейтральні (6,1-7,0), близькі до лужних (7,1-7,5), слабо лужні (7,6-8,0), середньо лужні (8,1-8,5), сильно лужні (8,6-9,0), дуже сильно лужні (більше 9,0).

Так у 2011 році середньокислі займали 36 га (5,02%), слабо кислі – 88 га (12,73%), близькі до нейтральних ґрунти – 300 га, що становить 41,8% від усієї площі, нейтральні – 293 га (40,86%). У 2020 році ми спостерігаємо підвищення показників: середньокислі займали 42 га (5,86%), слабо кислі – 58 га (8,09%), близькі до нейтральних ґрунти – 442 га, що становить 61,64% від усієї площі, нейтральні – 175 га (24,41%). Середньозважені показники за вмістом кислотності у 2020 році коливаються від найменшого 4,6 до найбільшого 6,8.

Таке становище з показниками кислотності пояснюється втратами кальцію з ґрунту внаслідок виносу його ураження, а також інфільтрації його у ґрунтовому профілі. Підкислення ґрунтів значною мірою обумовлене також внесенням аміачної селітри та іншими факторами. У той же час поповнення ґрунтів кальцієм за рахунок вапнування практично призупинене.

На кислих ґрунтах недоцільно розміщувати цінні та високо інтенсивні культури, тому що важко створити сприятливі режими азотного і фосфорного живлення для них, навіть при достатніх запасах цих елементів в ґрунті. Підвищена кислотність в значній мірі визначає несприятливі фізичні властивості ґрунтів, забур'яненість полів, тому що для більшості бур'янів сприятливим є кисле середовище.

Гумусний стан ґрунту, його зміни у часі є основним показником родючості та індикатором напрямку процесів ґрунтоутворення. Наприклад, за вмістом гумусу рівень ознаки ґрунту може бути дуже високим (>10%), високим (6-10%), середнім (4-6%), низьким (2-4%) та дуже низьким (2%). Встановлено, що в ґрунтах СТОВ «Тясмин» станом на 2011 та 2020 роки спостерігалось незначне зниження показників гумусу. У 2020 році найбільші зміни на зниження умісту гумусу відмічено на полях № 1 (від 3,0 до 2,0) і № 13 (від 2,7 до 1,9), на решті полів значне зниження умісту гумусу у 2020 році. Середньозважений показник за вмістом гумусу у ґрунті в 2020 році коливається від найменшого 1,8% до найбільшого 2,5%. Уміст гумусу в ґрунтах із кожним роком знижується. Це свідчить про те, що процеси мінералізації перевищують рівень надходження органічних речовин.

Накопичення азоту в ґрунті [4] відбувається різними шляхами. Насамперед джерелом азоту для ґрунту є азот атмосфери. Більше значення має зв'язування (фіксація) молекулярного азоту азотофіксуючими бактеріями (азотобактер, клостридіум тощо). Щорічно вони поповнюють у ґрунті від 5 до 15 кг азоту на 1 га – це бульбочкові бактерії, що живуть у симбіозі з бобовими рослинами (біологічний синтез азоту).

За дуже високих доз азоту вегетаційний період рослин подовжується, генеративна фаза розвитку затримується. Зернові хліба вилягають, у них утворюється багато соломи і мало зерна. У картоплі більше розвивається бадилля, зменшується врожай бульб.

При недостатній забезпеченості рослин азотом затримується ріст і розвиток рослин, вони втрачають інтенсивний зелений колір, з'являються ознаки азотного голодування.

Крім поповнення ґрунту азотом [5] весь час відбувається його витрачання в наслідок використання рослинами і виносом з урожаєм, а також внаслідок вимивання з ґрунту опадами (табл. 1).

Проблема оптимізації фосфатного режиму в підвищенні родючості ґрунтів є однією з головних, оскільки фосфор бере першорядну участь в процесах, які забезпечують ріст і розвиток рослин.

Порівнюючи узагальнені дані агрохімічного обстеження сільськогосподарських угідь у господарстві в цілому, можна зробити висновок, що темпи збіднення ґрунтів на вміст рухомих фосфатів залишаються високими.

Порівняльна оцінка показників за вмістом в ґрунтах рухомого фосфору під час 2011 та 2020 років обстеження, свідчить про тенденцію до зниження.

Таблиця 1

**Забезпеченість ґрунтів лужногідролізованим азотом (мг/кг)**

№ поля	Площа, га	2011		2020	
		середній (<100)	середній (<100)	підвищений (101-150)	
1	50	90	95		
2	19	70		108	
3	14	72	92		
4	12	72	95		
5	8	78	98		
6	13	68	78		
7	15	70	99		
8	25	61	95		
9	6	78	81		
10	47	84	98		
11	30	70	98		
12	15	80	98		
13	53	71		105	
14	48	73		104	
15	48	70		104	
16	16	64	88		
17	32	59	70		
18	13	62		104	
19	25	56	95		
20	10	84	91		
21	7	95	84		
22	20	92		105	
23	28	90	81		
24	52	81	95		
25	16	52	92		
26	23	53	76		
27	12	67	90		
28	20	70	91		
29	45	65	64		
30	23	58	80		

У 2020 році найбільші площі займали ґрунти із підвищеним умістом калію 538 га (75,03%) і майже однаковим із середнім – 66 га (9,21%), високим – 59 га (8,23%) і дуже високим – 54 га (7,53%). Найменшу площу займають ґрунти із дуже низьким умістом калію 59 га (8,23%). Відсутні ґрунти із дуже низьким і низьким рівнем забезпечення калію. у 2020 році відбулися на усіх полях значні зміни на збільшення умісту калію у ґрунтах.

Засвоєння калію рослинами залежить від рН середовища. При достатній забезпеченості калієм підвищується стійкість рослин проти грибкових захворювань і поліпшується якість урожаю.

При недостатній кількості в ґрунті обмінного калію не тільки знижується можливість одержання високих врожаїв, але також погіршується якість врожаю, збільшується небезпека шкідливої дії на сільськогосподарські культури екстремальних умов – підвищених і понижених температур, вологості, ураження хворобами і шкідниками.

Усі рослини споживають калію значно більше, ніж фосфору. Особливо багато його потребують цукрові, столові і кормові буряки, картопля, капуста, багаторічні трави, соняшник, гречка, тютюн, бавовник, зернобобові, плодові та ягідні культури.

**Висновки.** Суцільне еколого-агрохімічне обстеження земель розв’язує низку важливих проблем, пов’язаних з ґрунтово-агрохімічним моніторингом, відновленням родючості ґрунтів, високоефективним застосуванням агрохімікатів, підвищенням продуктивності землеробства та збереженням довкілля. Є неприйнятним шлях ведення землеробства за екстенсивними технологіями, які приводять до зниження родючості ґрунтів.

#### Використані джерела

1. Жицька Л.І. Агроекологічна оцінка родючості ґрунтів Черкаського району. *IV Всеукраїнський з’їзд екологів з міжнародною участю*. зб. наук. ст. 2013. С. 363–366.
2. Балаєв А.Д., Петренко Л.Р. Концептуальні моделі гумусного стану чорноземів. *Вісник аграрної науки*. 1999. № 4. С. 10–14.
3. Наказ Міністерства аграрної політики України “Про затвердження Положення про моніторинг ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення” від 26.02.2004. №51.
4. Агрохімія: Підручник / М.М. Городній, А.Г. Сердюк, В.А. Копілевич та ін.; За ред. М.М. Городнього. К.: Вища школа., 1995. 526 с.
5. Лісовал А.П. та інші. Система удобрення культур. Київ: Урожай, 2002. 360 с.

УДК 379.851

**Максименко О.І.** – студентка спеціальності 101 “Екологія” ступеня вищої освіти “Магістр” КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”.

*Науковий керівник:* **Мудрак Г.В.** – кандидатка географічних наук, доцентка, доцентка кафедри екології та охорони навколишнього середовища Вінницького національного аграрного університету.

## ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА РЕКРЕАЦІЙНИХ ЗОН МІСТА ПОЛТАВИ

*Представлений аналіз рекреаційних зон м. Полтави за: групами рекреаційних зон (парки, сквери, бульвари, зелені зони) та районами міста (Шевченківський, Київський і Подільський). Обґрунтовані критерії доцільності та здійсненні розрахунки місць розташування рекреаційних зон: облаштованість території для рекреаційних цілей, історико-культурні та туристичні комплекси, розташування у зоні впливу промислових підприємств, екологічний стан території та гідрографічна мережа території. Отримані*