

Н

]

НУБІП України

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

НУБІП України

05.09 МКР. 366 "С" 2023.03.13. 010 ПЗ

КОЛІСНИКА ЄВГЕНІЯ ОЛЕКСАНДРОВИЧА

НУБІП України

2023 р.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

АГРОБІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УДК 631.422:631.45(477.65)

ПОГОДЖЕНО
Декан агробіологічного
факультету, д.с.-г.н., професор

О.Л. Тонха

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри
грунтознавства та охорони
грунтів ім. проф. М.К. Шикучи,
д.с.-г.н., професор

“ ” 2023 р.

В.О. Забалуєв

“ ” 2023 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**на тему: «Якісна оцінка ґрунтів ПСП "СТЕП"
Кіровоградської області та заходи з покращення їх
родючості»**

Спеціальність: 201 «Агронемія»

Освітня програма «Агрохімія і ґрунтознавство»

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

Гарант освітньої програми

д.с.-г.н., професор

В.О. Забалуєв

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

к.с.-г.н., доцент

В.М. Козак

Виконав

Є.О. Колісник

КИЇВ – 2023

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Агробіологічний факультет

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

грунтознавства та охорони ґрунтів

ім. проф. М.К. Шпикули

д.с.-г.н., проф. В.О. Забалуєв

" " 2022 року

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ

Коліснику Євгенію Олександровичу

Спеціальність

201 «Агрономія»

Освітня програма

Агрохімія і ґрунтознавство

Орієнтація освітньої програми

освітньо-професійна

Тема роботи: «Якісна оцінка ґрунтів ПСП "СТЕП" Кіровоградської області та заходи з покращення їх родючості»

затверджена наказом ректора НУБІП України від « » 20 р. №

Термін подання завершеної роботи на кафедру

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи:

Огляд літературних джерел щодо бонітування ґрунтів, результати лабораторних аналізів показників фізичних, водно-фізичних, фізико-хімічних і агрохімічних властивостей ґрунтів господарства.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

- визначити показники фізичних, водно-фізичних, фізико-хімічних (рН, Нг, гумус) і агрохімічних властивостей (вміст легкогідролізованого азоту, рухомих фосфатів і обмінного калію) ґрунтів в профілі до глибини 100 см;
- розрахувати бал бонітету ґрунтів.
- розробити заходи з підвищення родючості ґрунтів господарства.

Дата видачі завдання

« » 20 р.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

В.М. Козак

Завдання прийняв до виконання

Є.О. Колісник

Реферат

Дипломна робота на тему: «Якісна оцінка ґрунтів ПСП "СТЕП" Кіровоградської області та заходи з покращення їх родючості» викладена на 60 сторінках, містить 25 таблиць, 1 додаток та 15 літературних посилань.

В даній роботі проводили якісну оцінку ґрунтів приватного сільськогосподарського підприємства «Степ». Проведено бонітування ґрунтів та визначено їхній клас. На території господарства поширені такі ґрунти: чорнозем звичайний середньогумусний глибокий який займає площу 572, чорнозем звичайний малогумусний глибокий – 341, чорнозем звичайний середньогумусний – 360, чорнозем звичайний малогумусний – 283, чорнозем звичайний малогумусний неглибокий – 203, чорноземи звичайний середньогумусний середньозмитий легкоглинистий – 200, лучно-чорноземний слабкоосолоділий легкоглинистий – 156, болотний важкосуглинковий – 164 га.

За визначеним балом бонітету чорнозем звичайний середньогумусний глибокий за якістю – добрий і відноситься до II класу бонітету, чорнозем звичайний малогумусний глибокий – вище середньої якості та відноситься до IV класу, чорнозем звичайний середньогумусний та чорнозем звичайний малогумусний – середньої якості і відносяться до V класу.

Ключові слова: чорнозем звичайний, гумус, ДАВ, вміст азоту в ґрунті, вміст рухомого фосфору, вміст обмінного калію, бонітет

НУБІП України

НУБІП України

| ЗМІСТ | |
|--|----|
| ВСТУП..... | 6 |
| РОЗДІЛ 1. Огляд літератури..... | 7 |
| РОЗДІЛ 2. ЯКІСНА ОЦІНКА ГРУНТІВ ГОСПОДАРСТВА..... | 23 |
| 2.1. Кліматичні умови території господарства..... | 23 |
| 2.2. Грунти та Рельєф..... | 24 |
| 2.3. Агровиробничі групи ґрунтів..... | 24 |
| 2.4. Характеристика морфологічних ознак, складу і властивостей ґрунтів господарства..... | 26 |
| 2.5. Бонітування ґрунтів..... | 39 |
| РОЗДІЛ 3. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПОКРАЩЕННЯ ГРУНТІВ ПРИВАТНОГО СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА «СТЕП» | 44 |
| РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ..... | 51 |
| ВИСНОВКИ..... | 54 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... | 55 |
| ДОДАТКИ..... | 59 |

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ВСТУП

Відсутність об'єктивної оцінки ґрунтів за природними властивостями та ознаками – одна з причин незадовільного використання сільськогосподарських угідь, а інколи й безграмотного поводження з ними.

Бонітування є логічним завершенням великомасштабного обстеження ґрунтів, узагальнюючим етапом у пізнанні виробничої здатності ґрунтів. В основу розробки і складання шкал бонітету покладені не лише природні властивості ґрунтів, як найбільш об'єктивні і надійні показники, а й урожайність сільськогосподарських культур. Лише на основі співставлення природної

родючості ґрунтів і урожайності культур можливо провести науково обґрунтовану бонітетну оцінку ґрунтів у різних природно-сільськогосподарських умовах.

Крім того, бонітування ґрунтів є невід'ємною частиною та об'єктивною передумовою грошової оцінки земельних ділянок сільськогосподарського призначення. І тому, дуже важливо обґрунтовано визначати бали бонітету в умовах ринкової економіки, коли ґрунт виступає товаром.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 1. Огляд літератури

Якісна оцінка ґрунтів - це процес визначення властивостей та якості ґрунту на основі його фізичних, хімічних та біологічних характеристик

Аналіз якості оцінки ґрунтів в умовах воєнних конфліктів та екологічних проблем розглядається в роботах різних авторів. Кожен з них має свій підхід та погляд на це питання. Давайте розглянемо думки кожного автора для створення комплексної картини:

Лесько Н. В. у своїй статті "Земельний фонд України" розглядає структуру земельного фонду. Вона підкреслює важливість точної та систематичної оцінки земельних ресурсів, включаючи ґрунти, для правильного управління земельними ресурсами [2, с.173-178].

Овчинніков О. у статті "Зелене відновлення України" обговорює можливості відновлення екологічного стану, включаючи відновлення якості ґрунтів [8, с.35-43].

Бойченко Р.В., Михайлов А.М., Романенко В.А. в роботі "Сучасний стан використання земельних ресурсів України" наголошують на важливості оцінки стану земельних ресурсів, включаючи ґрунти, для раціонального використання [9, с.11].

Гулько Л.А., Мединська Н.В., Колганова І.Г. в статті "Територіальні ресурси України та їх місце у європейському та глобальному вимірах" розглядають питання ресурсів, включаючи ґрунти, в контексті глобальних викликів [10, с.67-73].

Боклаг В.А., Александрова Н.Б. у статті "Оптимізація структури земельного фонду в системі державного управління земельними ресурсами України" розглядають можливість оптимізації структури земельного фонду з метою ефективного управління ґрунтовими ресурсами [11, с.93].

За словами Балюка, погане управління сільськогосподарським виробництвом в Україні призвело до такого негативного процесу щороку унаслідок ерозійних процесів кількість підлеглих ґрунтів в Україні збільшується на 80-90 тис. га. Національний науково-дослідний центр «Інститут

грунтознавства та агрохімії ім. О.Н. Соколовського» показує дані, що близько 40% ріллі в Україні перенасичена по населенню, 20-25% земель сільськогосподарських угідь погіршилися під дією водної чи вітрової ерозії, 20% усіх земель в державі забруднено, 17,7% - підкислено, 3,7% - олужено, 2,8% -

солі [2]. Задля забезпечення якісним управлінням в процесах експлуатації ґрунтовими ресурсами потрібно нове сучасне обладнання для оцінки його ефективності, також дуже важливо точно визначити поняття «якість ґрунту», розробивши систему критеріїв і показників, які його визначають. У 70-90-х роках

останнього століття «якість ґрунту» розуміли лише як параметр родючості. Із

плином часу, коли розроблялася детальніша концепція функції ґрунту, під терміном «якість ґрунту» розуміли не лише його надзвичайну роль у забезпеченні самого функціонування сектору рослин, але і підтримання

повноцінного функціонування природних та антропогенних екосистем із

здійсненням певних соціальних послуг. У його основі знаходиться нова

концепція якості ґрунту в розвинених країнах (США, країни ЄС), що була створена в 21 столітті, нова система моніторингового управління ґрунту, що включає не лише моніторинг вмісту поживних елементів, але і показники

фізичних та фізикохімічних властивостей, такі які гарантують формування

врожаю.

Красюк Н.І. у своїй статті "Земельні відносини в Україні як об'єкт адміністративно-правового регулювання" аналізує земельні відносини в Україні, включаючи аспекти оцінки ґрунтів у правовому контексті [12, с.180-188].

Стрішенець О. в своїй статті "Стан та перспективи землекористування в Україні" проводить порівняльний аналіз землекористування та наголошує на важливості інтенсифікації політики щодо якості ґрунтів [13, с.90].

Проблеми у сфері охорони земель значною мірою зумовлені незавершеністю процесу інвентаризації і автоматизації системи ведення

державного земельного кадастру, недосконалістю землевпорядної документації та недостатністю нормативно-правового забезпечення, проведення освітньої та

просвітницької роботи, низькою інституціональною спроможністю відповідних органів виконавчої влади.

У державі також не вирішені проблеми створення доброї еколого-економічної системи, яка регулюватиме цю діяльність. Потребує глибшого аналізу ефективність методів охорони та виробництва сільськогосподарських угідь в Україні, де довкілля з часом лише погіршується. Лише на основі глибокого аналізу можна надати рекомендації щодо подальшої розробки більш ефективної державної політики щодо відновлення пошкоджених сільськогосподарських угідь.

Закон України «Про охорону земель» від 19 червня 2003 року визначає охорону земель як систему правових, організаційних, економічних, технологічних та інших заходів, спрямованих на ефективне використання земель, запобігання необґрунтованому вилученню земель сільськогосподарського призначення за нецільове призначення, сільське господарство, захист від негативного антропогенного впливу, відтворення та підвищення родючості ґрунтів, підвищення продуктивності земель лісових фондів, забезпечення специфічних методів землекористування для охорони навколишнього середовища, здоров'я, рекреації, історії та культури.

Усі землі на території України охороняються особливим урядом. Основними засадами державної політики щодо охорони земель є:

- забезпечення охорони земель як основного національного багатства Українського народу;

- пріоритет вимог екологічної безпеки у використанні землі як просторового базису, природного ресурсу і основного засобу виробництва;

- відшкодування збитків, заподіяних порушенням законодавства України про охорону земель;

- нормування і планомірне обмеження впливу господарської діяльності на земельні ресурси;

- поєднання заходів економічного стимулювання та юридичної відповідальності в галузі охорони земель;

- публічність у вирішенні питань охорони земель, використанні коштів Державного бюджету України та місцевих бюджетів на охорону земель.

Основним обов'язком охорони ґрунтів є моніторинг, збереження та збільшення ґрунтових ресурсів, екологічної цінності природного та набутого ґрунту [3]. У зв'язку з постійним процесом деградації сільськогосподарських

угідь нагальною є необхідність посилення заходів з відновлення земель. Це означає, що коли ми впроваджуємо сільськогосподарське землекористування, органічне землеробство, господарювання та інші заходи повинні бути вжиті не

тільки для отримання поточного виробництва, а й для встановлення стандарту землі, який був раніше.

Цей процес потребує особливої обережності при плануванні проектів землеустрою з еколого-економічним обґрунтуванням сівозміни, складанні

норми добрив. Головним, при цьому, є використання норм добрив за технологією для різних ґрунтів у певних кліматичних зонах, що забезпечить не

лише достатнє виробництво сільськогосподарських культур, а й наблизить норми ґрунту до навколишнього середовища.

Ці заходи потребують додаткових інвестицій у здійснення сільськогосподарської діяльності. Якщо за радянських часів основний

фінансово-економічний тягар по здійсненню заходів з охорони земель покладалася безпосередньо на державу. Головна мета земельної реформи –

приватні землевласники є дбайливими господарями – поки не досягнута.

Більшість власників землі – люди похилого віку, які не мають достатньої соціальної та фінансової спроможності самостійно розпорядитися своїми

земельними наділами. У державі переважають відносини оренди при використанні земель сільськогосподарського призначення. Тому на цьому етапі

розвитку земельно-правових відносин важливого значення набуває встановлення ризиків використання земель сільськогосподарського призначення

як для власників землі, так і для держави.

Суттєвих змін потребують методи контролю за додержанням законодавства про охорону земель, а також застосування санкцій, спрямованих

на погіршення якості сільськогосподарських угідь чи нанесення шкоди. Настав час запровадити механізми заохочення відповідальних землекористувачів, що підвищить стандарт сільськогосподарських земель.

До останнього часу робота вищезазначених методів була практично припинена через відсутність дійсних критеріїв оцінки погіршення параметрів сільськогосподарських ґрунтів під час їх використання з точки зору сільськогосподарського виробництва. Якість ґрунту означає, що виробництво високих урожаїв можливе без надмірної деградації та шкоди навколишньому середовищу. Законом України показниками якості ґрунту визначено якість поживних речовин, фізико-хімічні властивості, забрудненість тощо [8].

Хороший аналіз ґрунту корисний, і знати в якому стані він знаходиться. По-перше, індикатори якості ґрунту використовуються в програмах моніторингу ґрунту для прогнозування та запобігання деградації ґрунту, захисту та ефективного використання ґрунту. По-друге, інвентаризація розмірів та якості земель, класифікація земель, економічна та грошова оцінка є частиною Державного кадастру, інформація, яка використовується для контролю за земельними відносинами, визначення розміру плати за землю та «вартості землі як частини природного ресурсу» [2].

В Україні в галузі ґрунтознавства працюють багато установ, зокрема: обласний технологічний проєкт охорони родючості ґрунтів Мінагрополітики, Державний інститут «Науково-дослідні та землевпорядні дослідження», та регіональні промисловості, сільськогосподарські дослідні станції, Державна гідрометеорологічна обсерваторія, гідрогеолого - видавничі виїзди, обласна санітарно-епідеміологічна станція та ін.

Кожен департамент використовує власну систему стандартів землеустрою. Основні показники родючості ґрунтів, що використовуються цими установами, за окремими категоріями, а саме: рН води та концентрація солей, жирнокислотний склад, окисно-відновний потенціал; весь вміст гумусу є якісною складовою; здатність поглинати і синтезувати обмінні катіони; активність іонів у системі ґрунт – ґрунтовий розчин; ступінь накопичення

важких металів у ґрунті як у загальному вмісті, так і в змінаних формах; збалансована класифікація щільності, характер і загальна характеристика стійкості ґрунту та води до агрегації, якість води та якість ґрунту; вмісту рухомих макро- і мікроелементів тощо [9].

Вирахуваний за основними критеріями середній бал корегується потім за допомогою модифікаційних критеріїв через поправочні коефіцієнти на негативні властивості ґрунту і на клімат. Кількість поправочних коефіцієнтів обмежується чотирма, найбільш суттєвими.

Остаточну кредитну оцінку також можна створити шляхом відстеження початкової кредитної оцінки для позицій кредиту.

Оціночна оцінка, встановлена вищевказаним чином, є остаточним критерієм оцінки кредиту на придбання землі.

Остаточний бал бонітету елементарного господарського виділу одержуємо шляхом множення середньозваженого балу на поправочні коефіцієнти. На основі середньозваженого балу бонітету земель елементарного господарського виділу складається паспорт поля [5]. А для визначення бонітету території більшої за окреме поле, земельну ділянку використовується спосіб визначення середньозваженого показника балу бонітету.

У цьому контексті кращими є більш комплексні показники, за допомогою багатьох різних показників землеустрою, які виражаються через загальну оцінку родючості з урахуванням динаміки та еволюції. Але одним із головних обмежень цього методу є те, що він зазвичай тісно пов'язаний із конкретною моделлю, тому абсолютно різні зразки можуть призвести до однакових стандартних вимірювань.

Позбавлений такого недоліку метод розрахунку зведеного показника якості ґрунтів (ЗПЯГ), за яким, спочатку, виходячи з принципу функції бажаності, здійснюють відповідне функціональне перетворення окремих показників агрохімічних та фізико-хімічних властивостей, а потім складають середнє геометричне вже перетворених показників – окремих параметрів оптимізації [10]. Цей метод апробовано професором Гринченко Т.О. на прикладі

розрахунку ЗПЯГ для ріллі Полісся, Лісостепу, Степу, передгірних та гірських районів Передкарпаття і Закарпаття, низини Закарпаття, які різняться за ступенем опідзолення, оглеєння, гранулометричним складом і окультуренням [6, 7].

Основна перевага цієї оцінки якості ґрунту сільськогосподарського призначення полягає в тому, що оцінку можна проводити на будь-якому ґрунті. Враховуючи те, що для визначення ЗПЯГ використовується інформація агросертифікату, ми маємо можливість аналізувати зміни якісних характеристик залежно від періоду наступної перевірки. Оскільки основні органічні сертифікації проводяться кожні п'ять років, контроль якості можна проводити принаймні раз на п'ять років, а за потреби – щороку.

Використовуючи практичний метод припущення, що параметри деградації земель відновляться (з урахуванням позитивних і негативних відмінностей сільськогосподарських угідь з 1965 по 2005 рр.), автор дійшов висновку, що ці параметри можуть суттєво відрізнятись (зменшуватись, збільшуватись) ЗПЯГ в природних і атмосферних зонах. Висновок ґрунтується на тому, що великі відхилення призвели до остаточної втрати ґрунту, а отже, параметри якості можна відновити.

Основні характеристики, що враховуються при якісній оцінці ґрунтів, включають:

1. Фізичні характеристики: це розмір частинок ґрунту, їх форма, структура, текстура, щільність, вологість, проникність для води та повітря. Ці характеристики впливають на рух води та повітря в ґрунті, його дренажні властивості та здатність до утримання поживних речовин.
2. Хімічні характеристики: це рівень кислотності (рН) ґрунту, його зміст органічних та неорганічних речовин, співвідношення основних макро- та мікроелементів (азот, фосфор, калій, кальцій, магній та ін.), а також наявність шкідливих речовин (токсичних металів, пестицидів тощо). Хімічні характеристики впливають на доступність поживних речовин для рослин та їх здатність до росту і розвитку.

3. Біологічні характеристики: це наявність та кількість організмів у ґрунті, таких як мікроорганізми, гриби, бактерії, черв'яки та інші біологічні організми. Вони впливають на процеси розкладання органічної речовини, утворення гумусу та регенерацію ґрунту [16, с.56-59].

Якісна оцінка ґрунтів є важливою для визначення їх використання в сільському господарстві, будівництві, екології та інших сферах. Вона дозволяє визначити, які ґрунти є найбільш придатними для конкретних цілей, а також виявити проблеми, пов'язані з забрудненням ґрунтів та нестабільністю їх якості.

Оцінка якості ґрунту також має велике значення для землеробства. Вона допомагає визначити, які ґрунти найбільш підходять для певних видів сільськогосподарських культур та які заходи необхідно вжити для покращення родючості ґрунту. Наприклад, якісна оцінка ґрунту може показати, чи необхідне внесення додаткових добрив або застосування методів збереження ґрунту для забезпечення оптимального росту рослин.

Крім того, оцінка якості ґрунту є важливою для оцінки екологічного стану довкілля. Велика кількість шкідливих речовин може знаходитися в ґрунті внаслідок промислової діяльності, викидів автомобільного транспорту або використання пестицидів. За допомогою якісної оцінки ґрунту можна виявити такі забруднення та розробити план заходів щодо очищення та відновлення якості ґрунту.

Якісна оцінка ґрунтів включає в себе ряд методів та процедур, які дозволяють зібрати і проаналізувати інформацію про фізичні, хімічні та біологічні характеристики ґрунту. Оцінка проводиться за допомогою спеціальних інструментів і приладів, а також шляхом збору проб ґрунту для лабораторного аналізу.

Після збору даних проводиться їх аналіз та інтерпретація. На основі отриманих результатів можна зробити висновки про якість ґрунту та його придатність для різних цілей. Наприклад, ґрунт з високим вмістом органічних речовин та поживних речовин може бути добрим для сільськогосподарського

використання, тоді як ґрунт з високим рівнем токсичних речовин може бути непридатним для будь-якого виду використання [11, с.93].

Узагальнюючи, якісна оцінка ґрунтів є важливим інструментом для розуміння їх властивостей та потенціалу, а також для виявлення проблем та розробки заходів для покращення якості ґрунту. Вона допомагає забезпечити стійке та ефективне використання ґрунтів у різних галузях та забезпечує стійкий та екологічно безпечний розвиток.

Якісна оцінка ґрунтів може включати такі показники:

1. Тип ґрунту: Визначення типу ґрунту (наприклад, пісок, глина, супісок тощо) допомагає визначити його основні властивості, такі як водопроникність, міцність, стійкість тощо.

2. Клас ґрунту: Класифікація ґрунтів за системою США або іншими міжнародними стандартами може дати загальну інформацію про його можливе використання в будівництві і різних інженерних проектах.

3. Вологість: Вимірювання вологості ґрунту може дати інформацію про його компактність і стійкість. Вологий ґрунт може бути менш стійким і менш міцним, ніж сухий ґрунт.

4. Склад: Аналіз складу ґрунту може допомогти визначити його хімічні властивості, такі як кислотність або лужність, що можуть вплинути на його використання в будівництві [12, с.180-188].

5. Пористість: Вимірювання пористості ґрунту може допомогти визначити його здатність до зберігання води, а також проникність для повітря і корневих систем рослин.

6. Забруднення: Визначення рівня забруднення ґрунту важливо для оцінки його використання в сільському господарстві.

7. Фізичні властивості: Оцінка фізичних властивостей ґрунту, таких як пружність, твердість, розтягнення, допомагає визначити його механічну поведінку. Це важливо при проектуванні структур і машин [13, с.90].

8. Хімічні властивості: Аналіз хімічних властивостей ґрунту, таких як рівень рН, вміст органічних речовин або важких металів, допомагає визначити

його придатність для сільського господарства та інших екологічно чутливих проєктів.

9. Родючість: Оцінка родючості ґрунту визначає його здатність підтримувати рослинний ріст і врожайність. Це важливо при проектуванні сільськогосподарських угідь і садівництва.

Одним із найважливіших аспектів програми землеустрою має бути землеустрій та оцінка земель. Відповідно до закону можна виділити такі основні функції землеустрою:

1) дотримання положень державної політики у сфері використання земель, охорони земельних ресурсів, підвищення рівня розвитку земельних відносин, затвердження розподілу земель відповідно до 43 основних цілей, встановлення методів ефективного використання земельних ресурсів, що сприятиме розвитку раціонального землекористування;

2) забезпечення відомостями основних інституцій регулювання щодо володіння, користування та розпоряджання землею (маються на увазі такі механізми, як правовий, економічний, екологічний) через прийняття спеціальної системи і порядку землекористування та охорони земельних ресурсів;

3) визначення та затвердження межі земельної ділянки, що розділяє адміністративні органи-землевласники, землекористувачі земельних ділянок, територій, що містять землі особливої екологічної цінності та надані з метою збереження навколишнього природного середовища, рослин, і дика природа, країни, пов'язані з відпочинком і зміцненням здоров'я, також мають велике історичне значення;

4) розвиток прогнозування, планування та організації раціонального землекористування та охорони земельних ресурсів на загальнодержавному, регіональному та місцевому рівнях;

5) землевпорядкування сільськогосподарських галузей, підприємств та організації з метою забезпечення вимог щодо поліпшення землекористування та охорони сільськогосподарських угідь, особливо навколишнього середовища та

економіки, контролю за розміщенням ділянок, дотриманням циклу рослин; тощо;

6) розроблення та реалізація конкретного плану заходів, що передбачає збереження сільськогосподарських угідь, розвиток малопродуктивних земель, збереження природних ресурсів земель та підвищення їх родючості, заходи, спрямовані на запобігання деградації земель, розвиток ерозія, забруднення води, підвищення кислотності ґрунту тощо;

7) отримання інформації про землю та її якість, інформації, необхідної для моніторингу земельних ресурсів, організації контролю за використанням та охороною земель.

Як зазначалося вище, одним із найважливіших державних інструментів у сфері землекористування є оцінка земель, яка проводиться з наступних причин:

1) визначення якісних властивостей земель за допомогою бонітування ґрунтів, що дає змогу визначити їхні якісні характеристики, що є основою для економічної оцінки земель сільськогосподарського призначення, ці дані, як надто важливі обов'язково враховуються при аналізі ґрунтів для з'ясування придатності вирощування на них сільськогосподарських рослин та можливих втрат при веденні господарської діяльності;

2) на підставі отриманих даних щодо економічної оцінки здійснюється нормативна грошова оцінка земельних ділянок, визначається на скільки ефективно використовуються земельні ресурси та при аналізі ґрунтів на придатність вирощування на них сільськогосподарських культур;

3) стандартне встановлення вартості землі використовується в контексті розрахунку розміру земельного податку, державного податку після обміну, успадкування або договору передачі землі на правовому рівні, встановлення розміру орендної плати за землю, можливих втрат під час економічного спаду;

коли ми розробляємо шляхи вдосконалення економіки в частині землекористування та охорони земельних ресурсів;

4) проведення фінансової оцінки землі експертами необхідно для визначення вартості об'єкта оцінки з урахуванням часу укладення договору

цивільно-правового характеру (договір купівлі-продажу земельної ділянки, іпотеки тощо), купівлі землі (в тому числі для суспільних потреб), при її включенні до правового фонду, який обчислюється відповідно до вимог законодавства [115, 152].

Варто зазначити, що Україна має потенціал для того, щоб підвищити свою конкурентоспроможність на світовому аграрному ринку, позиціонувати себе як аграрна країна, оскільки її земельні ресурси – це багаті українські чорноземи. Земля являє собою природний комплекс, що об'єднує ґрунти, природні ресурси – вода, тваринний та рослинний світ, а також мінерали в природному стані.

Особливості якісної оцінки ґрунтів включають наступні аспекти:

1. Фізичні властивості: Оцінка ґрунту включає в себе визначення його фізичних характеристик, таких як текучість, пластичність, проникність, пористість та інші. Ці характеристики впливають на поведінку ґрунту під навантаженням і можуть бути використані для визначення його міцності та стійкості [14, с.267].

2. Геологічні властивості: Геологічні властивості ґрунту, такі як склад, структура, текучість та інші, також впливають на його якість. Наприклад, ґрунти з великим вмістом глини можуть бути менш міцними та стійкими, ніж ґрунти з великим вмістом піску.

3. Хімічні властивості: Хімічний склад ґрунту може впливати на його якість, особливо в разі наявності шкідливих речовин, таких як важкі метали або отруйні речовини. Оцінка хімічних властивостей ґрунту дозволяє визначити його придатність для використання у різних галузях, наприклад, у сільському господарстві.

5. Гідрологічні властивості: Гідрологічні властивості ґрунту включають його водопроникність, водопоглинання та водовміст. Якісна оцінка цих властивостей дозволяє визначити, як ґрунт взаємодіє з водою.

Особливості якісної оцінки ґрунтів включають

Збір та аналіз проб ґрунту: Перший крок у якісній оцінці ґрунтів - це збір зразків ґрунту з різних точок досліджуваної території. Потім здійснюється аналіз цих проб на основі фізичних, хімічних і біологічних параметрів.

Фізичні властивості: Оцінка фізичних властивостей ґрунту включає в себе визначення текстури (піщані, глинисті, суглинисті), структури, вологості, густини, колір та запах ґрунту. Ці параметри важливі для визначення дренажу, водопроникності та здатності ґрунту до обробки.

Хімічні властивості: Оцінка хімічних властивостей ґрунту включає в себе вимірювання рівня рН, концентрації макро- та мікроелементів, вмісту органічних речовин та солей. Це важливо для визначення живучості рослин та можливості використання ґрунту для сільського господарства.

Біологічні властивості: Оцінка біологічних властивостей ґрунту включає в себе визначення кількості та видів мікроорганізмів, які населяють ґрунт, а також активності біологічних процесів в ґрунті. Це важливо для оцінки екосистеми та впливу ґрунту на навколишнє середовище.

Мета оцінки: Якісна оцінка ґрунтів може проводитися для різних цілей, таких як визначення можливості сільськогосподарського використання, оцінка впливу на довкілля тощо. Кожна мета вимагає врахування певних параметрів та критеріїв [2, с.174-178].

Звітність та рекомендації: Результати оцінки ґрунту повинні бути документовані в звіті, який містить вимірювання, аналіз та висновки щодо придатності ґрунту для конкретних цілей. Рекомендації щодо можливого використання або заходів з покращення якості ґрунту також мають бути надані.

Моніторинг і оновлення: Якісна оцінка ґрунтів повинна бути періодичною і включати моніторинг змін у якості ґрунтів з плином часу. Оскільки ґрунти можуть піддаватися змінам через різні фактори, такі як погода, господарська діяльність та природні процеси, оновлення оцінки є необхідним для забезпечення актуальності та достовірності інформації.

Урахування місцевих умов: Оцінка якості ґрунтів повинна враховувати місцеві умови та особливості регіону. Різні кліматичні, геологічні та гідрологічні

фактори можуть впливати на якість ґрунту, і це має бути враховано при проведенні оцінки.

Враховання екологічних аспектів: Оцінка якості ґрунтів повинна також враховувати екологічні аспекти. Це означає визначення можливого впливу використання ґрунту на природне середовище та рекомендації щодо збереження та відновлення екологічного балансу.

Участь стейкхолдерів: У процесі якісної оцінки ґрунтів можуть брати участь різні стейкхолдери, включаючи громадські організації, власників землі, науковців та громадян. Інформація та думки цих стейкхолдерів можуть бути корисними для забезпечення об'єктивності та врахування різних інтересів.

Використання інформаційних технологій: Сучасні інформаційні технології, такі як географічні інформаційні системи (ГІС), дозволяють збирати, аналізувати та візуалізувати дані про ґрунти більш ефективно та точно. Це полегшує процес оцінки та дозволяє забезпечити доступність результатів для зацікавлених осіб [3, с.88].

Публічна інформація та освіта: Однією з важливих особливостей якісної оцінки ґрунтів є розповсюдження отриманих результатів серед громадськості та освіта населення щодо важливості догляду за ґрунтами та їх якістю. Це може сприяти збереженню та відновленню природних ресурсів.

Оцінка якості ґрунтів є складним та мультисферним процесом, що вимагає комплексного підходу та врахування різних факторів. Вона є важливою для забезпечення сталих екологічних, сільськогосподарських та будівельних практик і має значення для збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку.

Стандарти і нормативи: оцінка якості ґрунтів часто виконується відповідно до стандартів і нормативів, які встановлюються відповідними органами чи установами. Вони визначають методи та критерії для проведення оцінки та надають загальні вимоги щодо якості ґрунтів для різних цілей.

Оцінка стійкості ґрунтів: Під час оцінки ґрунтів важливо враховувати їх стійкість до ерозії, зсувів, селищ і інших геологічних процесів. Це дозволяє передбачити можливі ризики та приймати заходи для їх запобігання.

Визначення потенційних загроз: Під час оцінки ґрунтів важливо визначити потенційні загрози, які можуть впливати на якість ґрунту у майбутньому. Це можуть бути зміни клімату, забруднення, зростання споживчого попиту на земельні ресурси тощо.

Інтегрований підхід: Якісна оцінка ґрунтів краще проводиться з використанням інтегрованого підходу, який об'єднує різні методи дослідження та джерела інформації. Це дозволяє отримати більш повну та об'єктивну картину стану ґрунтів.

Забезпечення сталості: Оцінка ґрунтів також має на меті забезпечити сталість використання ґрунтів і збереження їх якості для майбутніх поколінь. Це важливо для збереження природних ресурсів та забезпечення сталого розвитку [4, с.68].

Аналіз ризиків та можливостей: Під час оцінки ґрунтів важливо провести аналіз ризиків та можливостей. Це дозволяє ідентифікувати потенційні проблеми та шляхи вирішення їх, а також виділити можливості для покращення стану ґрунтів та їх використання.

Співпраця та обмін даними: Якісна оцінка ґрунтів може бути більш ефективною, якщо включає у себе співпрацю між різними організаціями, вченими та дослідниками, а також обмін даними та дослідженнями для покращення загального розуміння стану ґрунтів.

Посилання на правовий контекст: важливо враховувати правовий контекст при оцінці якості ґрунтів, зокрема, регулювання використання земельних ресурсів та захисту природи. Дотримання відповідних законів та нормативів важливо для забезпечення законності та сталості діяльності.

Ці особливості якісної оцінки ґрунтів допомагають забезпечити об'єктивність та комплексність процесу та дозволяють враховувати різні аспекти.

впливати на сталість та стійкість використання ґрунтів та забезпечувати їхню якість для різних цілей.

В розділі "Теоретичні засади формування якісної оцінки ґрунтів" було розглянуто основні аспекти, що впливають на якість ґрунтів і способи їх оцінки.

Одним з основних факторів, що визначає якість ґрунту, є його фізичні властивості. Це включає в себе такі параметри, як вологість, щільність, пористість, текучість та інші. Ці характеристики визначаються за допомогою спеціальних випробувань і досліджень.

Також було розглянуто хімічні властивості ґрунту, такі як рН, вміст органічних та неорганічних речовин, наявність токсичних речовин тощо. Ці характеристики можуть впливати на якість ґрунту і його придатність для використання у різних галузях.

Далі, було розглянуто біологічні властивості ґрунту, такі як наявність мікроорганізмів, рослин, тварин тощо. Ці властивості можуть вказувати на стан екологічної системи та придатність ґрунту для рослинного та тваринного життя.

Нарешті, було розглянуто вплив людської діяльності на якість ґрунту. Це включає в себе такі фактори, як використання хімічних речовин, забруднення відходами, зміна ландшафту та інші. Всі ці фактори можуть негативно впливати на якість ґрунту та його придатність для використання.

Отже, знання про основні фактори, що впливають на якість ґрунту, та способи їх оцінки є важливим для забезпечення сталого використання та охорони ґрунтових ресурсів. Такі знання дозволять визначати придатність ґрунту для різних цілей, планувати раціональне використання та впроваджувати заходи щодо збереження та відновлення якості ґрунту.

РОЗДІЛ 2. ЯКІСНА ОЦІНКА ГРУНТІВ ГОСПОДАРСТВА

2.1. Кліматичні умови території господарства

Територія господарства знаходиться на території с Першотравневе, Долинського району, Кіровоградської області. Господарство в основному займається вирощуванням зернових та олійних культур. Сівозміна насичена соняшником 50% і пшеницею озимою 50%, хоча в 2022 році, була спроба розширити сівозміну. Сівозміна на 2022 складала: 130 га ячменю озимого, 950 га ріпаку озимого, 420 га соняшнику і 1028 га пшениці озимої, але в зв'язку з порушенням технології не вдалося отримати гарних врожаїв і керівництво фірми вирішило повернутися до попередньої практики.

Клімат: помірно-континентальний, помірно-теплий. Зима м'яка, з частими відлигами, а літо спекотне. Середня температура липня + 21-22 °С, січня – 2-5 °С.

Всього випадає 396 мм опадів, з них в перерахунку на коефіцієнт використання опадів в 0,5-0,7; маємо ефективну кількість опадів 199-278,6 мм. За якою і обраховується запланована врожайність культур. До кожної культури необхідний індивідуальний підхід, тому що до уваги беруться опади які випадають від початку фізіологічної стиглості попередника (або звільнення його з поля якщо господарство велике і точно порахувати не вийде) і до настання фізіологічної стиглості наступної культури.

Кількість активних температур +5°С в середньому 4111 °С, +10 в середньому 3737 °С, що дозволяє нам вирощувати весь перелік культур, які прийнято вирощувати в Україні, хіба що один момент треба звертати увагу на який строк посіву і яка група стиглості самої культури.

2.2. Ґрунти та Рельєф

Село Першоґравневе, розташоване в Долинському районі Кіровоградської області, знаходиться в зоні степу. Район характеризується помірно розчленованим рельєфом і високою рівниною, яка добре дренована давніми глибокими балками та долинами. Домінує рівнинно-широкохвилястий рельєф, який сприяє механізованому обробітку ґрунту.

Номенклатурний список Ґрунтів:

На території господарства розподілені різні види ґрунтів, які можна виділити за шифрами та назвами ґрунтових відмін і неоднорідностей. Серед них основні види ґрунтів:

Чорноземи звичайні середньогумусні глибокі (572 га)

Чорноземи звичайні малогумусні глибокі (341 га)

Чорноземи звичайні середньогумусні (360 га)

Чорноземи звичайні малогумусні (283 га)

Чорноземи звичайні малогумусні неглибокі (203 га)

Чорноземи звичайні середньогумусні середньозмиті легкоглинисті (200 га)

Лучно-чорноземні слабосолоді легкоглинисті ґрунти (156 га)

Болотні важкосуглинкові ґрунти (164 га)

Узагальнюючи ці дані, бачимо, що чорноземи звичайні переважають з великою площею в 1959 гектарів, тоді як лучно-чорноземні та болотні важкосуглинкові становлять менший відсоток з 320 гектарів. Це свідчить про значни різноманіття ґрунтів на території господарства.

2.3. Агровиробничі групи ґрунтів

Враховуючи генетичні особливості, фізико-хімічні і агровиробничі властивості ґрунтів, а також їх родючість та господарське використання, всі ці ґрунти можуть бути об'єднані в агровиробничі групи. Це дозволяє розробити комплекс агровиробничих заходів, таких як внесення добрив, обробіток та інші, для підвищення родючості та отримання високих врожаїв сільськогосподарських культур. Такий підхід дозволяє максимально використовувати потенціал різних

типів ґрунтів та забезпечити ефективне господарське використання земельної площі в селі Першотравневе.

Таблиця 2.1.

Агровиробничі групи ґрунтів в селі Першотравневе

| Шифр | Назва Ґрунтових Відмін | Загальна Площа, га |
|------|--|--------------------|
| 1 | Чорноземи звичайні середньогумусні глибокі | 572 |
| 2 | Чорноземи звичайні малогуmusні глибокі | 341 |
| 3 | Чорноземи звичайні середньогумусні | 360 |
| 4 | Чорноземи звичайні малогуmusні | 283 |
| 5 | Чорноземи звичайні малогуmusні неглибокі | 203 |
| 6 | Чорноземи звичайні середньогумусні середньозмиті легкоглинисті | 200 |
| 7 | Лучно-чорноземні слабосолоділі легкоглинисті ґрунти | 156 |
| 8 | Бідотні важкосуглинкові ґрунти | 164 |

Попередження Ерозії та Підвищення Родючості Ґрунтів:

Одним із важливих аспектів дослідження є розробка рекомендацій по попередженню ерозії та підвищенню родючості еродованих ґрунтів на території господарства. При цьому протиерозійні заходи рекомендуються у розрізі підгруп агрогруп ґрунтів, з урахуванням умов залягання за рельєфом, включаючи кути нахилу.

Враховуючи генетичні особливості та родючість ґрунтів, а також умови залягання за рельєфом, агрогрупи ґрунтів можна розділити на підгрупи. В таблиці нижче представлений номенклатурний список агровиробничих ґрунтів разом із підгрупами та показниками захисту від ерозії.

Ця класифікація ґрунтів допомагає розробити індивідуальні протиерозійні заходи для кожної підгрупи з метою збереження та покращення стану ґрунтів та земельної площі господарства.

У господарстві найбільш поширеними є чорноземи звичайні середньогумусні та малогуmusні. За гранулометричним складом чорноземи переважно суглинкові, у більшості підтипів відсутні помітні зміни мулистої фракції за профілем, лише в опідзолених існує невеликий її перерозподіл.

Хімічний склад чорноземів характеризується рівномірним розподілом SiO_2 та R_2O_3 за профілем, за винятком опідзолених. У Н-горизонті акумулюються N, P, S та інші біофільні елементи, більшістю ґрунти вилугувані від водорозчинних сполук. Гумусу в чорноземах багато, до 12%, гумусовий профіль прогресивно акумулятивний, склад гумусу гуматний, гумусові кислоти високо конденсовані, переважають їх фракції, пов'язані з Ca, майже цілком відсутні вільні фульвокислоти. Максимальний вміст гумусу в чорноземах типових, на північ та на південь від зони їх розповсюдження кількість гумусу зменшується.

Загальною метою дослідження є розробка комплексу заходів, спрямованих на поліпшення родючості цих ґрунтів та забезпечення умов для успішного сільськогосподарського виробництва.

2.4. Характеристика морфологічних ознак, складу і властивостей ґрунтів господарства

Морфологічна будова чорнозему звичайного середньгумусного глибокого: Н 0-48 см: Гумусовий, темно-сірий, вологий, легкоглинистий; 0-28 см орний, порохувато-грудкуватий, пухкий; підорний зернистий, з великою кількістю червороїн, одиничні кротовини, перехід поступовий.

Нрк 49-70 см: Верхній перехідний, добре гумусований, темно-сірий зі слабким бурим відтінком, вологий, легкоглинистий, грудкувато-зернистий, ущільнений, пористий, багато червороїн і копрелівів, одиничні кротовини, в нижній частині ходами коріння карбонатна пліснява, скипає від HCl з глибини 62 см; перехід поступовий.

Phk 71-110 см: Нижній перехідний, карбонатний, темно-бурий, вологий, легкоглинистий, грудкувато-зернистий-горіховидний, ущільнений, дуже переритий землеріями, ходами коріння, червороїнами і окремими структурними сегментами багато карбонатної плісняви; перехід поступовий

Pk (породний горизонт) 101-180 см і нижче лес, до 150 см п'ятнистий від великої кількості кротовин, легкоглинистий, ущільнений, пористий, з глибини 140 см рідко зустрічається карбонатна білозірка, слабкий мцелій і прежилки.

Загальна оцінка чорноземів звичайних середньогумусних глибоких складає 56 балів. Окремі бонітети – по озимій пшениці 70, по соняшнику 85 балів.

НУБІП УКРАЇНИ

Таблиця 2.3.

Фізико-хімічні показники

| Найменування показників | Генетичний горизонт | | | | | | |
|--|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| | Нп | Н | Нр/к | Нр/к | Рп/к | Рп/к | Рк |
| Глибина відбору зразків, см | 0-10 | 30-40 | 30-60 | 60-70 | 75-85 | 85-95 | 130-140 |
| pH водний | 6,95 | 7,24 | 7,35 | 7,41 | 7,50 | 7,80 | 8,00 |
| pH сольовий | 6,12 | 6,45 | 6,80 | 6,90 | 7,20 | 7,35 | 7,40 |
| Увібрані катіони, мг-екв на 100 г ґрунту: | | | | | | | |
| Ca ⁺⁺ | 44,31 | 43,41 | 40,61 | - | - | - | - |
| Mg ⁺⁺ | 5,48 | 5,60 | 6,00 | - | - | - | - |
| Na ⁺ | 0,90 | 0,81 | 0,84 | - | - | - | - |
| K ⁺ | 1,00 | 0,90 | 0,85 | - | - | - | - |
| Гідролітична кислотність, мг-екв на 100 г ґрунту | 3,10 | 2,30 | - | - | - | - | - |
| Здатність поглинання, мг-екв на 100 ґрунту | 48,43 | 47,51 | 48,31 | - | - | - | - |
| Ступінь насичення основами, % | 94,34 | 95,28 | - | - | - | - | - |

Таблиця 2.4.

Фізичні та водо-фізичні показники

| Найменування показників | Генетичний горизонт | | | | | | |
|--|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Hn | H | Hp/k | Hp/k | Phk | Phk | Pk |
| Об'ємна вага, г/см ³ | 1,10 | 1,20 | 1,25 | 1,27 | 1,27 | 1,28 | 1,35 |
| Щільність ваги, г/см ³ | 2,60 | 2,60 | 2,62 | 2,62 | 2,63 | 2,64 | 2,66 |
| Загальна пористість, % | 57,69 | 53,84 | 52,29 | 51,52 | 51,71 | 51,51 | 49,24 |
| Максимальна гігроскопічність, % від ваги ґрунту | 9,00 | 8,96 | 8,84 | 9,11 | 9,00 | 8,75 | 8,93 |
| Вологість в'янення, % від ваги ґрунту | 12,06 | 12,00 | 11,84 | 12,20 | 12,06 | 11,72 | 11,96 |
| Найменша вологоємність, % від ваги ґрунту | 32,10 | 31,15 | 29,00 | 28,70 | 27,90 | 27,00 | 24,30 |
| Діапазон активної вологи, мм | 22,04 | 22,98 | 21,45 | 20,95 | 20,11 | 19,55 | 16,65 |
| Аерація при найменшій вологоємності, % від об'єму ґрунту | 22,59 | 16,46 | 16,04 | 15,07 | 16,28 | 19,65 | 16,44 |

Таблиця 2.5.

Механічний склад, % на абсолютно суху безкарбонатну наважку

| Найменування показників | Генетичний горизонт | | | | | | |
|-------------------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Hn | H | Hp/k | Hp/k | Phk | Phk | Pk |
| Фракції, мм: | | | | | | | |
| 1-0,25 | 0,10 | 2,11 | 1,00 | 0,60 | 0,80 | 0,70 | 1,00 |
| 0,25-0,05 | 4,36 | 4,49 | 4,24 | 7,33 | 8,55 | 9,69 | 9,38 |
| 0,05-0,01 | 34,80 | 35,30 | 33,80 | 34,10 | 32,50 | 32,90 | 33,70 |
| 0,01-0,005 | 14,56 | 12,09 | 12,80 | 11,96 | 13,00 | 11,30 | 10,10 |
| 0,005-0,001 | 12,34 | 12,11 | 15,61 | 14,70 | 11,64 | 12,30 | 11,31 |
| <0,001 | 33,84 | 33,90 | 32,55 | 31,31 | 33,51 | 33,11 | 34,51 |
| Сума <0,01 | 60,74 | 58,10 | 60,96 | 57,97 | 58,15 | 56,71 | 55,92 |

Таблиця 2.6.

Валовий хімічний склад ґрунту, % на прожарену наважку

| Найменування показників | Генетичний горизонт | | | | | | |
|--|---------------------|-------|-------|------|-----|-----|-------|
| | Hn | H | Hp/k | Hp/k | Phk | Phk | Pk |
| Вміст оксидів: | | | | | | | |
| SiO ₂ | 74,80 | 75,00 | 72,40 | - | - | - | 67,50 |
| Fe ₂ O ₃ | 4,90 | 4,70 | 4,70 | - | - | - | 2,50 |
| Al ₂ O ₃ | 12,86 | 14,20 | 12,50 | - | - | - | 11,40 |
| CaO | 1,80 | 0,40 | 4,60 | - | - | - | 12,80 |
| MgO | 1,80 | 1,70 | 1,70 | - | - | - | 3,10 |
| Na ₂ O | 0,80 | 0,80 | 0,80 | - | - | - | 0,50 |
| MnO | Сліди | Сліди | 0,20 | - | - | - | 0,30 |
| Si ₂ :R ₂ O ₃ | 8,00 | 7,40 | 8,00 | - | - | - | 8,80 |

Таблиця 2.7.

Вміст гумусу і азоту

| Найменування показників | Генетичний горизонт | | | | | | |
|-------------------------|---------------------|------|------|------|------|------|------|
| | Hn | H | Hp/k | Hp/k | Phk | Phk | Pk |
| Вміст гумусу | 6,10 | 5,65 | 4,07 | 4,04 | 2,52 | 2,30 | 0,74 |
| Валовий азот, % | 0,50 | 0,28 | 0,20 | 0,19 | 0,12 | 0,10 | |

Морфологічна будова чорнозему звичайного малогумусного глибокого:

H 0-46см: Гумусовий, темно-сірий, свіжий, добре гумусований, легкоглинистий; 0-28 см – орний, пілувато-грудкуватий, пухкий; підорний – грудкувато-мілкозернистий, ущільнений; перехід поступовий.

Hpk 47-80 см: Верхній перехідний, темнувато-сірий, свіжий, легкоглинистий, грудкувато-зернистий, ущільнений, зустрічається карбонатний міцелій; перехід помітний.

Phk 81-100 см – нижній перехідний, темно-бурий, п'ятнистий, свіжий, легкоглинистий, грудкувато-крупнозернистий, ущільнений, зустрічається карбонатний міцелій, багато кротовин, перехід поступовий.

Pk 101-200 см – лес світло-сірий з жовтим відтінком, свіжий, важкосуглинковий, щільний, тонкопористий, на глибині 107-160 см виділяється горизонт максимального скопичення карбонатів у вигляді білозірки і міцелію. Часто зустрічаються кротовини, заповнені гумусованим матеріалом.

Грунти мають високу природну врожайність і придатні під всі культури, які характерні для цієї зони. Їхній бонітет складає: 64, 78, 97 балів.

Заходи по підвищенню продуктивності цих ґрунтів мають бути направлені в першу чергу на регулювання водного режиму, та режиму живлення.

Таблиця 2.8.

Фізико-хімічні показники

| Найменування показників | Генетичний горизонт | | | | | | |
|--|---------------------|-------|-------|--------|---------|---------|---------|
| | Hn | H | Hpk | Phk | Pk | Pk | Pk |
| Глибина відбору зразків, см | 0-20 | 30-40 | 60-70 | 90-100 | 130-140 | 190-200 | 290-300 |
| pH водний | 7,20 | 7,30 | 7,70 | 7,70 | 7,80 | 7,80 | |
| Вибрані катіони, мг-екв на 100 г ґрунту: | | | | | | | |
| Ca ⁺⁺ | 34,20 | 31,10 | 29,60 | - | - | - | - |
| Mg ⁺⁺ | 8,90 | 8,40 | 8,20 | - | - | - | - |
| Na ⁺ | 1,00 | 1,10 | 1,20 | - | - | - | - |
| K ⁺ | 0,90 | 0,90 | 0,80 | - | - | - | - |
| Здатність поглинання, мг-екв на 100 ґрунту | 46,10 | 42,70 | 40,40 | - | 33,30 | 25,00 | - |
| Ступінь насичення основами, % | 93,50 | 92,60 | 93,40 | | | | |
| CaCO ₃ , % | - | - | 14,10 | 12,00 | 17,30 | 14,30 | |

Таблиця 2.9.

Фізичні та водно-фізичні показники

| Найменування показників | Генетичний горизонт | | | | | | |
|---------------------------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| | Hn | H | Hpk | Phk | Pk | Pk | Pk |
| Об'ємна вага, г/см ³ | 1,00 | 1,18 | 1,24 | 1,30 | 1,34 | - | - |
| Питома вага, г/см ³ | 2,44 | 2,47 | 2,52 | 2,58 | 2,59 | - | - |
| Загальна пористість, % | 59,00 | 52,20 | 50,80 | 59,60 | 48,30 | - | - |

Таблиця 2.10.

Механічний склад, % на абсолютно суху безкарбонатну наважку

| Найменування показників | Генетичний горизонт | | | | | | |
|-------------------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Hn | H | Hpk | Phk | Pk | Pk | Pk |
| Фракції, мм: | | | | | | | |
| 1-0,25 | 0,12 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,28 | 0,07 |
| 0,25-0,05 | 8,90 | 3,48 | 3,39 | 3,01 | 2,01 | 0,46 | 0,56 |
| 0,05-0,01 | 28,10 | 28,30 | 27,00 | 28,90 | 29,60 | 29,80 | 33,60 |
| 0,01-0,005 | 9,90 | 7,50 | 7,80 | 8,50 | 5,80 | 9,90 | 9,70 |
| 0,005-0,001 | 12,60 | 11,00 | 10,10 | 12,20 | 12,70 | 10,20 | 8,30 |
| <0,001 | 40,30 | 38,90 | 36,80 | 33,40 | 31,30 | 32,20 | 33,60 |
| Сума <0,01 | 62,80 | 57,40 | 54,10 | 54,10 | 49,80 | 52,30 | 51,60 |
| Втрати при обробці HCl | - | 10,80 | 14,00 | 14,10 | 18,70 | 17,30 | 14,20 |

Таблиця 2.11.

Вміст гумусу і азоту

| Найменування показників | Генетичний горизонт | | | | | | |
|-------------------------|---------------------|------|------|------|------|------|----|
| | Hn | H | Hpk | Phk | Pk | Pk | Pk |
| Вміст гумусу | 4,70 | 3,20 | 2,00 | 1,40 | 0,50 | 0,40 | - |
| Валовий азот, % | 0,27 | 0,23 | 0,16 | 0,10 | 0,06 | 0,06 | - |

Морфологічна будова чорнозему звичайного середньогумусного:

Поширені в центральній частині степової зони на широких вирівняних

плато та їх пологих схилах, де леси мають важкий механічний склад, переважно

легкоглинистий, рідше важкосуглинистий. Скипають з глибини 40-60 см.

Потужність гумусованої частини профілю 65-85 см. Будова профілю: гумусовий

горизонт (H) потужністю 35-45 см, темно-сірий, вологий, майже чорний, вміст

гумусу близько 6%, орний шар пилувато-грудкуватий, у свіжому стані грудкуватобрилистий, підорний - зернистий, часто по всьому профілю багато 11 копролітних виділень; перехід поступовий. Верхній перехідний горизонт (Hr)

простягається до глибини 55-75 см, добре і рівномірно гумусований, темно-сірий з буруватим відтінком, грудкувато-зернистий або зернистогрудкуватий-

горіхуватий, дуже часто острогранність структурних окремостей створюється за рахунок реліктових копролітних виділень, які іноді складають майже весь горизонт; перехід поступовий. Нижній перехідний горизонт (P_{hk}) потужністю

15-30 см, порівняно слабо гумусований (але гумус рівномірно просочує

мінеральну масу), темно-бурий або сірувато-бурувато-палевий, в деяких випадках цей горизонт практично весь складений з великих реліктових копролітів, у зв'язку з чим відрізняється грудкувато-горіхуватою структурою, на

структурних окремостях можуть бути вицвіти карбонатів, але ця ознака не типова для даного горизонту; перехід поступовий. Глибше залягає лес, палевого

або темно-палевого кольору, пористий, глинистий, рідше важкосуглинний, зверху, як правило, слабо і нерівномірно гумусований, у деяких ґрунтах до глибини 90-110 см складається з реліктових великих копролітів, з 80 до 130 150

см зустрічаються карбонати у вигляді білозірки. У верхній частині лесової товщі

можуть бути карбонати у вигляді плісняви і слабовиражених прожилок

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Таблиця 2.12.

Фізико-хімічні показники

| Найменування показників | Генетичний горизонт | | | | | | |
|--|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| | Hn | H | Hp/k | Hp/k | Phk | Phk | Pk |
| Глибина відбору зразків, см | 0-10 | 30-40 | 50-60 | 60-70 | 75-85 | 85-95 | 130-140 |
| pH водний | 6,95 | 7,24 | 7,35 | 7,4 | 7,50 | 7,80 | 8,00 |
| pH сольовий | 6,12 | 6,45 | 6,80 | 6,90 | 7,20 | 7,35 | 7,40 |
| Увібрали катіони, мг-екв на 100 г ґрунту: | | | | | | | |
| Ca ⁺⁺ | 44,31 | 43,41 | 40,61 | - | - | - | - |
| Mg ⁺⁺ | 5,48 | 5,60 | 6,00 | - | - | - | - |
| Na ⁺ | 0,90 | 0,81 | 0,84 | - | - | - | - |
| K ⁺ | 1,00 | 0,90 | 0,85 | - | - | - | - |
| Гідролітична кислотність, мг-екв на 100 г ґрунту | 3,10 | 2,30 | - | - | - | - | - |
| Здатність поглинання, мг-екв на 100 ґрунту | 48,43 | 47,51 | 48,31 | - | - | - | - |
| Ступінь насичення основами, % | 94,34 | 95,28 | - | - | - | - | - |

Таблиця 2.13.

Механічний склад, % на абсолютно суху безкарбонатну наважку

| Найменування показників | Генетичний горизонт | | | | | | |
|-------------------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Hn | H | Hp/k | Hp/k | Phk | Phk | Pk |
| Фракції, мм: | | | | | | | |
| 1-0,25 | 0,10 | 2,11 | 1,00 | 0,60 | 0,80 | 0,70 | 1,00 |
| 0,25-0,05 | 4,36 | 4,49 | 4,24 | 7,33 | 8,55 | 9,69 | 9,38 |
| 0,05-0,01 | 34,80 | 35,30 | 33,80 | 34,10 | 32,50 | 32,90 | 33,70 |
| 0,01-0,005 | 14,56 | 12,09 | 12,80 | 11,96 | 13,00 | 11,30 | 10,10 |
| 0,005-0,001 | 12,34 | 12,11 | 15,61 | 14,70 | 11,64 | 12,30 | 11,31 |
| <0,001 | 33,84 | 33,90 | 32,55 | 31,31 | 33,51 | 33,11 | 34,51 |
| Сума <0,01 | 60,74 | 58,10 | 60,96 | 57,97 | 58,15 | 56,71 | 55,92 |

Таблиця 2.14.

Фізичні та водо-фізичні показники

| Найменування показників | Генетичний горизонт | | | | | | |
|--|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Hn | H | Hp/k | Hp/k | Phk | Phk | Pk |
| Об'ємна вага, г/см ³ | 1,10 | 1,20 | 1,25 | 1,27 | 1,27 | 1,28 | 1,35 |
| Питома вага, г/см ³ | 2,60 | 2,60 | 2,62 | 2,62 | 2,63 | 2,64 | 2,66 |
| Загальна пористість, % | 57,69 | 53,84 | 52,29 | 51,52 | 51,71 | 51,51 | 49,24 |
| Максимальна гігроскопічність, % від ваги ґрунту | 9,00 | 8,96 | 8,84 | 9,11 | 9,00 | 8,75 | 8,93 |
| Вологість в'янення, % від ваги ґрунту | 12,06 | 12,00 | 11,84 | 12,20 | 12,06 | 11,72 | 11,96 |
| Найменша вологоємність, % від ваги ґрунту | 32,10 | 31,15 | 29,00 | 28,70 | 27,90 | 27,00 | 24,30 |
| Діапазон активної вологи, мм | 22,04 | 22,98 | 21,45 | 20,95 | 20,11 | 19,55 | 16,65 |
| Аерація при найменшій вологоємності, % від об'єму ґрунту | 22,59 | 16,46 | 16,04 | 15,07 | 16,28 | 19,65 | 16,44 |

Таблиця 2.15.

Валовий хімічний склад ґрунту, % на прожарену наважку

| Найменування показників | Генетичний горизонт | | | | | | |
|---|---------------------|-------|-------|------|-----|-----|-------|
| | Hn | H | Hp/k | Hp/k | Phk | Phk | Pk |
| Вміст оксидів: | | | | | | | |
| SiO ₂ | 74,80 | 75,00 | 72,40 | - | - | - | 67,50 |
| Fe ₂ O ₃ | 4,90 | 4,70 | 4,70 | - | - | - | 2,50 |
| Al ₂ O ₃ | 12,80 | 14,20 | 12,50 | - | - | - | 11,40 |
| CaO | 1,80 | 0,40 | 4,60 | - | - | - | 12,80 |
| MgO | 1,80 | 1,70 | 1,70 | - | - | - | 3,10 |
| Na ₂ O | 0,80 | 0,80 | 0,80 | - | - | - | 0,50 |
| MnO | Сліди | Сліди | 0,20 | - | - | - | 0,30 |
| Si ₂ R ₂ O ₃ | 8,00 | 7,40 | 8,00 | - | - | - | 8,80 |

Таблиця 2.16.

Вміст гумусу і азоту

| Найменування показників | Генетичний горизонт | | | | | | |
|-------------------------|---------------------|------|------|------|------|------|------|
| | Hn | H | Hr/k | Hr/k | Phk | Phk | Pk |
| Вміст гумусу | 6,10 | 5,65 | 4,07 | 4,04 | 2,52 | 2,30 | 0,74 |
| Валовий азот, % | 0,30 | 0,28 | 0,20 | 0,19 | 0,12 | 0,10 | - |

Морфологічна будова чорнозему звичайного малогумусного:

Займають хвилясті рівнини та пологі схили водороздільних просторів.

Скипають з глибини 30-60 см. Потужність гумусованої частини профілю 45- 65

см. Його будова: гумусовий горизонт (H) потужністю 30-35 см, темносірий, практично весь міститься в орному шарі, порохувато-грудкуватий, у свіжому вигляді грудкувато-глибокий, перехід у більшості випадків різкий, по плужній

підшві. Верхній перехідний горизонт (Hr/k) має нижню межу переходу на

глибині 40-60 см, темно-сірий з буруватим відтінком, грудкувато-зернистий або

грудкуватий, в ґрунтах степу по всьому горизонту добре виражені затіки гумусу

темно-сірого кольору, майже чорного, як правило, карбонатний; перехід

поступовий. Нижній перехідний горизонт (Phk) потужністю 10-25 см, у ґрунтах

степу слабо і нерівномірно гумусований, ходами коріння, тріщин, темно-сірого

кольору, весь же горизонт темно-бурий з жовтуватими відтінками. Просочений

гумусом, темно-бурий, зернисто-грудкуватий, карбонатний, в нижній частині

досить часто карбонати зустрічаються у вигляді окремої білозірки; перехід

поступовий. Ґрунтоутворююча порода (Pk) - лес, легко- і середньоглинистий, в

інших місцях палеобурий, важкосуглинистий і легкоглинистий, у верхній

частині, як правило, слабогумусований, з 70-100 см карбонати зустрічаються у

вигляді рясної білозірки.

Таблиця 2.17

Фізико-хімічні показники

| Найменування показників | Генетичний горизонт | | | | | | |
|--|---------------------|-------|-------|-------|-------|--------|---------|
| | Hn | H | Hp | Hp | Phk | Pk | Pk |
| Глибина відбору зразків, см | 0-10 | 30-40 | 41-50 | 51-60 | 70-80 | 90-100 | 130-140 |
| pH водний | 7,20 | 7,10 | 7,20 | 7,30 | 7,50 | 7,50 | 7,50 |
| Вибрані катіони, мг-екв на 100 г ґрунту: | | | | | | | |
| Ca ⁺⁺ | 31,50 | 31,40 | - | - | - | - | - |
| Mg ⁺⁺ | 5,70 | 7,90 | - | - | - | - | - |
| Na ⁺ | 0,20 | 0,20 | - | - | - | - | - |
| K ⁺ | 0,80 | 0,50 | - | - | - | - | - |
| Гідролітична кислотність, мг-екв на 100 г ґрунту | 1,10 | 0,54 | - | - | - | - | - |
| Здатність поглинання, мг-екв на 100 ґрунту | 37,10 | 36,40 | - | 31,40 | 26,20 | 26,20 | 26,20 |
| Ступінь насичення основами, % | 97,40 | 98,66 | - | - | - | - | - |
| CaCO ₃ , % | - | - | - | Сліди | 11,3 | 15,50 | 14,80 |

Таблиця 2.18

Механічний склад, % на абсолютно суху безкарбонатну наважку

| Найменування показників | Генетичний горизонт | | | | | | |
|-------------------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Hn | H | Hp | Hp | Phk | Pk | Pk |
| Фракції, мм: | | | | | | | |
| 1-0,25 | 0,10 | 0,20 | 0,30 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| 0,25-0,05 | 8,90 | 9,80 | 8,10 | 8,00 | 8,50 | 6,60 | 13,9 |
| 0,05-0,01 | 32,40 | 35,30 | 36,70 | 38,30 | 37,20 | 37,70 | 26,7 |
| 0,01-0,005 | 11,90 | 5,90 | 5,70 | 4,50 | 7,60 | 8,80 | 11,8 |
| 0,005-0,001 | 10,00 | 12,50 | 12,90 | 11,00 | 8,70 | 12,20 | 13,30 |
| <0,001 | 36,70 | 36,30 | 36,30 | 38,10 | 37,90 | 35,20 | 34,20 |
| Сума <0,01 | 58,60 | 54,70 | 54,90 | 53,60 | 54,20 | 56,20 | 59,30 |

Таблиця 2.19.

Фізичні та водно-фізичні показники

| Найменування показників | Генетичний горизонт | | | | | | |
|---|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Hn | H | Hp | Hp | Phk | Pk | Pk |
| Об'ємна вага, г/см ³ | 1,17 | 1,19 | 1,22 | 1,34 | 1,36 | 1,32 | 1,39 |
| Питома вага, г/см ³ | 2,67 | 2,62 | 2,64 | 2,68 | 2,66 | 2,69 | 2,65 |
| Загальна пористість, % | 56,17 | 54,58 | 53,78 | 50,00 | 48,87 | 50,92 | 47,54 |
| Максимальна піроскопічність, % від ваги ґрунту | 8,43 | 8,45 | 8,21 | 8,25 | 8,42 | 8,30 | 9,14 |
| Вологість в'янення, % від ваги ґрунту | 12,10 | 12,40 | 12,30 | 11,70 | 11,70 | 11,60 | 11,90 |
| Найменша вологемність, % від ваги ґрунту | 29,80 | 24,40 | 23,40 | 22,70 | 22,60 | 22,80 | 22,00 |
| Діапазон активної вологи, мм | 20,70 | 14,28 | 13,55 | 14,74 | 14,82 | 14,78 | 14,03 |
| Аерація при найменшій вологемності, % від об'єму ґрунту | 21,31 | 25,55 | 25,24 | 19,59 | 18,14 | 20,83 | 16,96 |

Таблиця 2.20.

Валовий хімічний склад ґрунту, % на прожарену наважку

| Найменування показників | Генетичний горизонт | | | | | | |
|--|---------------------|-------|----|-------|-------|-------|-------|
| | Hn | H | Hp | Hp | Phk | Pk | Pk |
| Вміст оксидів: | | | | | | | |
| SiO ₂ | 78,40 | 77,20 | - | 76,20 | 74,50 | 72,50 | 72,90 |
| Fe ₂ O ₃ | 3,70 | 4,30 | - | 4,60 | 4,30 | 5,50 | 5,00 |
| Al ₂ O ₃ | 11,40 | 12,10 | - | 11,90 | 12,60 | 13,10 | 13,70 |
| CaO | 1,50 | 1,40 | - | 1,30 | 2,60 | 2,60 | 1,20 |
| MgO | 1,10 | 1,30 | - | 1,30 | 1,70 | 2,60 | 2,60 |
| Na ₂ O | 0,90 | 0,80 | - | 0,90 | 0,90 | 1,20 | 1,20 |
| MnO | 1,90 | 1,80 | - | 2,00 | 2,09 | 2,50 | 2,40 |
| Si ₂ :R ₂ O ₃ | 9,70 | 8,90 | - | 8,90 | 8,30 | 7,50 | 7,40 |

Таблиця 2.21.

Вміст гумусу і азоту

| Найменування показників | Генетичний горизонт | | | | | | |
|-------------------------|---------------------|------|------|------|------|------|----|
| | Hn | H | Hr | Hp | Phk | Pk | Pk |
| Вміст гумусу | 4,60 | 3,60 | 2,20 | - | 1,10 | 0,60 | - |
| Валовий азот, % | 0,25 | 0,18 | - | 0,12 | 0,09 | - | - |

Ця інформація допомагає визначити наявність основних елементів живлення в ґрунтах і їх доступність для рослин. Зміст цих елементів може впливати на рівень врожаю і вимагати внесення додаткових добрив для забезпечення оптимальних умов для росту і розвитку рослин.

Дуже низький рівень: менше 30 мг/кг ґрунту за методом Тюріна-Конової або менше 100 мг/кг за методом Корнфілда.

Низький рівень: 31-40 мг/кг ґрунту за методом Тюріна-Конової або 100-150 мг/кг за методом Корнфілда.

Середній рівень: 41-50 мг/кг ґрунту за методом Тюріна-Конової або 151-200 мг/кг за методом Корнфілда.

Підвищений рівень: 51-70 мг/кг ґрунту за методом Тюріна-Конової або більше 200 мг/кг за методом Корнфілда.

Дуже низький рівень: менше 25 мг/кг ґрунту за методом Кірсанова, менше 20 мг/кг за методом Чирікова, або менше 10 мг/кг за методом Мачигіна.

Низький рівень: 26-50 мг/кг ґрунту за методом Кірсанова, 21-50 мг/кг за методом Чирікова, або 11-15 мг/кг за методом Мачигіна.

Середній рівень: 51-100 мг/кг ґрунту за методом Кірсанова, 51-100 мг/кг за методом Чирікова, або 16-30 мг/кг за методом Мачигіна.

Підвищений рівень: 101-150 мг/кг ґрунту за методом Кірсанова, 101-150 мг/кг за методом Чирікова, або 31-45 мг/кг за методом Мачигіна.

Високий рівень: 151-250 мг/кг ґрунту за методом Кірсанова, 151-200 мг/кг за методом Чирікова, або 46-60 мг/кг за методом Мачигіна.

Дуже високий рівень: більше 250 мг/кг ґрунту за методом Кірсанова, більше 200 мг/кг за методом Чирікова, або більше 60 мг/кг за методом Мачигіна.

Дуже низький рівень: менше 40 мг/кг ґрунту за методом Кірсанова, менше 20 мг/кг за методом Чирікова, або менше 100 мг/кг за методом Мачиніна.

Низький рівень: 41-80 мг/кг ґрунту за методом Кірсанова, 21-40 мг/кг за методом Чирікова, або 101-200 мг/кг за методом Мачиніна.

Середній рівень: 81-120 мг/кг ґрунту за методом Кірсанова, 41-80 мг/кг за методом Чирікова, або 201-300 мг/кг за методом Мачиніна.

Підвищений рівень: 121-170 мг/кг ґрунту за методом Кірсанова, 81-120 мг/кг за методом Чирікова, або 301-400 мг/кг за методом Мачиніна.

Високий рівень: 171-250 мг/кг ґрунту за методом Кірсанова, 121-180 мг/кг за методом Чирікова, або 401-600 мг/кг за методом Мачиніна.

2.5. Бонітування ґрунтів

Бонітування ґрунтів - це важливий аспект для оцінки їх придатності для сільськогосподарського використання. За вашими даними, запаси гумусу та продуктивної вологи є важливими показниками для оцінки ґрунтів. Високий запас продуктивної вологи може сприяти високому рівню врожайності, а відносно низькі показники бонітування по фосфору та калію можуть свідчити про необхідність внесення добрив для підвищення врожайності. Клімат і гідроморфність також можуть впливати на бонітування ґрунтів, і вони важливі для визначення придатності ґрунту для конкретних сільськогосподарських культур.

Загальний бал бонітування відображає загальну придатність ґрунту для сільськогосподарського використання. Найбільший бал бонітування спостерігається у чорноземі опідзоленому, що може свідчити про його високу придатність для сільськогосподарського використання.

Важливо враховувати ці оцінки бонітування при плануванні вирощування різних культур та прийнятті рішень щодо внесення добрив та інших агротехнічних заходів для підвищення врожайності ґрунту.

Бонітування починається з якісної оцінки ґрунтів. Для цього слід зібрати такі дані:

1. Вміст гумусу в % і запаси його т/га у шарі 0-100 см. Запаси гумусу розраховують по окремих генетичних горизонтах за формулою:

$$M = a \cdot \text{ЩЗ} \cdot h$$

де M – запас гумусу, т/га для шару h ; a – вміст гумусу, %; ЩЗ – щільність зложення, г/см³; h – глибина шару, см.

Дані по горизонтах підсумовуються і одержують загальний запас гумусу в т/га у шарі 0-100 см.

2. Максимально можливі запаси продуктивної вологи (діапазон активної вологи) розраховують шляхом віднімання від найменшої вологомісткості вологості в'янення за формулою:

$$\text{ДАВ} = (\text{НВ} - \text{ВВ}) \cdot \text{ЩЗ} \cdot h \cdot 0,1$$

де ДАВ – діапазон активної вологи, мм; НВ – найменша вологомісткість, %; ВВ – вологість в'янення, %; ЩЗ щільність зложення, г/см³; h – глибина шару, см; 0,1 – коефіцієнт для перерахунку в мм.

Дані по шарах підсумовують і одержують величину ДАВ у шарі 0-100 см. Дані розрахунку виписуються з додаткової літератури.

3. Вміст в орному шарі елементів живлення (азоту, фосфору і калію) і рН сольовий вибирають з матеріалів агрохімічного обстеження ґрунтів, обов'язково вказуючи методи визначення елементів живлення

4. Оцінка негативних властивостей ґрунтів потребує узагальнення матеріали за ступенем солонцюватості, засолення, оглеєння (глеюваті, глейові, сильноглейові, поверхневооглеєні); глибини залягання, складу і ступеня мінералізації підґрунтових вод; скелетності ґрунту, завалуненості; наявності чагарників, купин, пнів та ін.

5. Діагностичні ознаки є основою для встановлення конкретного бала бонітету. Для кожного окремого діагностичного показника, що виступає як основний критерій, бал бонітету, який являє процентне відношення

фактичного значення ознаки до еталону визначають за формулою: $\text{Боз} = \frac{\Phi \cdot 100}{E}$,

де, Боз – бал типового діагностичного критерію, %; Φ – фактичне значення критерію; E – еталонне значення ознаки. Абсолютні значення ознак переводяться у відносні. 6. Еталоном за гумусом слугує кількісна величина 500 т/га в

метровому шарі. Це характеристика запасів найродючіших ґрунтів (типових і звичайних глибоких високогумусних чорноземів). Еталоном для максимального запасу продуктивної вологи слугує кількісна величина в 200 мм засвоєваної

вологи у шарі ґрунту 0-100 см. Вказаний запас вологи у повній мірі задовольняє

потреби рослин у воді. Використовувані стандартні показники для елементів живлення в таких величинах: - для азоту, сполук, які легкогідролізуються і визначаються за методом Тюрина-Конової – 10 мг/100 г ґрунту; - для рухомих сполук фосфору за методами: Кірсановим – 17; Чиріковим – 20; Мачигінім – 6

мг/100 г ґрунту; - для обмінного калію за: Кірсановим – 17; Чиріковим – 20,

Мачигінім – 40; Маслової 20 мг/100 г ґрунту [36]. 7. Середньозважений бал обчислюють, врахувавши типові критерії за формулою:

$$\text{Без} = \frac{Б_1 \cdot Ц_1 + Б_2 \cdot Ц_2 + \dots + Б_n \cdot Ц_n}{\sum Ц_n}$$

де, Без – середньозважений бал врахування типових критеріїв; Б₁, Б₂,

Б₃..... Б_n – бали типових ознак (ДАВ, гумусу, азоту, калію, фосфору); Ц₁, Ц₂,

Ц₃..... Ц_n – ціна бала критеріїв; $\sum Ц_n$ – сума цін балів усіх критеріїв.

Розрахунок балу бонітету

| Грунт | Запас гумусу в шарі 0-100 см, т/га | | ДАВ в шарі 0-100 см, мм | | Вміст в орному шарі ґрунту, мг/100г | | | | | | Бал середній | Коефіцієнти поправок | | | |
|--|------------------------------------|-------|-------------------------|------|--|-----|---|------|------------------------------------|------|--------------|----------------------|--------|----------|--------------|
| | | | | | Азоту – сполук що легко гідролізуються | | Рухомих фосфатів (P ₂ O ₅) | | Обмінного калію (K ₂ O) | | | Еродованість | Клімат | Зрошення | Бал бонітету |
| | показники | бал | показники | бал | показники | бал | показники | бал | показники | бал | | | | | |
| Чорнозем звичайний середньогумусний глибокий | 482,1 | 96,42 | 184,6 | 92,3 | 6,2 | 62 | 11,1 | 55,5 | 16,2 | 81 | 93,1 | – | 0,86 | | 80,1 |
| Чорнозем звичайний малогумусний глибокий | 357,5 | 71,5 | 194,4 | 97,2 | 5,8 | 58 | 10,6 | 53 | 15,3 | 76,5 | 77,7 | | 0,86 | | 66,8 |
| Чорнозем звичайний середньогумусний | 263,1 | 52,6 | 197,1 | 98,6 | 6 | 60 | 10,9 | 54,5 | 15,8 | 79 | 65,6 | | 0,86 | | 56,4 |
| Чорнозем звичайний малогумусний | 334,6 | 66,9 | 156,3 | 78,2 | 5,3 | 53 | 10,5 | 52,5 | 15,3 | 76,5 | 69,5 | | 0,86 | | 59,8 |

На основі бонітування ґрунтів була проведена якісна оцінка земель за їх придатністю для сільськогосподарського виробництва. При цьому була використана шкала якості земель, розроблена проф. Сирим А.І., яка включає 10 класів бонітету земель та 5 груп їх якості (див. табл. 2.23.).

Таблиця 2.23.

Шкала якості земель за бонітетом

| Бал бонітету | Клас бонітету | ґрунти або земельні масиви за якістю |
|--------------|---------------|--|
| 100-91 | I | Найкращі |
| 90-81 | II | Добрі |
| 80-71 | III | ---II--- Чорнозем звичайний середньогумусний глибокий |
| 70-61 | IV | Вище середньої якості Чорнозем звичайний малогумусний глибокий |
| 60-51 | V | Середньої якості Чорнозем звичайний середньогумусний Чорнозем звичайний малогумусний |
| 50-41 | VI | ---II--- |
| 40-31 | VII | Нижче середньої якості |
| 30-21 | VIII | Низької якості |
| 20-11 | IX | ---II--- |
| 10-0 | X | Непридатні для землеробства |

Отже, чорнозем звичайний середньогумусний глибокий за якістю – добрий і відноситься до II класу бонітету. Чорнозем звичайний малогумусний глибокий за якістю – вище середньої якості та відноситься до IV класу. Чорнозем звичайний середньогумусний та чорнозем звичайний малогумусний за якістю середньої якості і відносяться до V класу.

РОЗДІЛ 3. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПОКРАЩЕННЯ ҐРУНТІВ ПРИВАТНОГО СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА «СТЕП»

Оцінка якості ґрунтів у с. Першотравневе, Долинського району, Кіровоградської області є важливим кроком у розвитку сільськогосподарського підприємства "Степ". Для магістерської роботи, спрямованої на створення ефективних методик щодо розвитку ґрунтів, ось декілька ключових кроків:

Для підвищення родючості ґрунтів с. Першотравневе, Долинського району, Кіровоградської області потрібно врахувати наступні рекомендації та заходи:

Використання органічних добрив: додавання компосту, перегною та інших органічних добрив сприяє підвищенню вмісту гумусу в ґрунті і поліпшенню його структури.

Зрошення: системи зрошення допомагають забезпечити вологу для рослин під час вегетації. Важливо раціонально використовувати цей метод і контролювати якість води.

Захищені лісосмуги: створення лісосмуг біля сільськогосподарських полів допомагає зменшити ерозію та забезпечити захист від вітру та інших природних факторів.

Снігозатримання: снігозатримання може бути важливим для нагромадження вологи в ґрунті. Захищені смуги та структури для затримання снігу допомагають підвищити рівень вологи в ґрунті.

Раціональне внесення мінеральних добрив: Важливо правильно вносити мінеральні добрива, враховуючи потреби рослин та аналіз ґрунту.

Контроль за ерозією: важливо визначити рівень змитості ґрунту і прийняти заходи для запобігання ерозії, такі як терасування, вирощування багаторічних культур, та інші методи.

Агротехнічні заходи: враховуйте оптимальні агротехнічні методи, такі як правильний вибір сільськогосподарських культур, розмірів інтенсивності поливу, збору сільськогосподарських культур та інші практики.

Протиерозійні заходи і дотримання допустимих меж змиву є критично важливими для збереження якості ґрунту та підвищення врожайності. Дієва протиерозійна організація та система обробітку ґрунту можуть великою мірою зменшити ерозію та зберегти родючість ґрунту.

Для збереження родючості ґрунту і запобігання його ерозії важливо:

- Зменшувати оранку впоперек схилу, а віддаючи перевагу плоскорізнному обробітку ґрунту, який зменшує швидкість водостоку та руйнування ґрунту.

- Застосовувати ефективні сівозміни, де культури з багатим кореневим ґрунтом або багаторічні трави знижують змив та поліпшують структуру ґрунту.

- Розробляти і застосовувати гідротехнічні споруди, такі як мікролимани, обвалування, та інші, для збереження вологи та зменшення ерозії.

- Вживати заходи для підвищення родючості ґрунту, включаючи внесення органічних добрив та регулярну переробку ґрунту.

- Підтримувати гумусованість ґрунту, використовуючи органічні добрива та дбаючи про поживний режим.

- Враховувати екологічні аспекти управління ґрунтом і зберігати природні ресурси, зокрема ліси та лісосмуги, які можуть служити захистом від ерозії.

- Постійно контролювати і оцінювати результати застосування протиерозійних заходів, адаптуючи їх до конкретних умов вашого господарства.

Дотримання цих заходів допоможе зберегти родючість ґрунту, підвищити врожайність та зменшити негативний вплив ерозії на ґрунтовий покрив. Бажано також враховувати місцеві особливості і рекомендації відповідних організацій або владних структур для вашого регіону.

НУБІП України

Таблиця 3.1.

НУБІП України

Методики щодо розвитку ґрунтів на приватному сільськогосподарському підприємстві "Степ"

| Методика | Опис |
|--|---|
| 1. Аналіз якості ґрунту | Проведення докладного аналізу стану ґрунту, включаючи рН, вміст органічних та мінеральних речовин, структуру ґрунту тощо. |
| 2. Вибір і внесення добрив | Визначення необхідності та оптимальних доз добрив та мінералів для забезпечення рослин поживними речовинами. |
| 3. Органічне землеробство | Впровадження органічних методів землеробства для збереження структури ґрунту та покращення його родючості. |
| 4. Рослинний покрив | Вирощування рослинного покриву для зменшення ерозії та підвищення біорізноманітності. |
| 5. Ротація культур та мульчування | Застосування ротації культур та мульчування для підтримки родючості ґрунту та зменшення шкідників та захворювань. |
| 6. Управління водним режимом та біорізноманітність | Підтримка оптимального водного режиму для рослин та збереження біорізноманітності на фермі. |
| 7. Використання біологічних методів | Використання біологічних методів контролю шкідників та захворювань для зменшення використання хімічних пестицидів. |
| 8. Залучення фахівців | Консультавання з агрономами та ґрунтознавцями для отримання професійних порад та рекомендацій. |
| 9. Використання інноваційних рішень | Дослідження та впровадження сучасних інноваційних методів і технологій для покращення управління ґрунтом. |

Ці методики сприяють створенню більш стійкого, продуктивного та екологічно безпечного сільськогосподарського господарства. Їх використання має великий потенціал для покращення якості ґрунту, підвищення врожайності та стійкості виробництва, а також зменшення негативного впливу сільськогосподарської діяльності на довкілля.

Розглянемо практичні рекомендації щодо покращення ґрунтів на приватному сільськогосподарському підприємстві "Степ".

Здійсніть регулярний аналіз ґрунту: почніть з проведення аналізу ґрунту для визначення його потреб у поживних речовинах. Це дозволить точно встановити, які добрива і мінерали потрібно вносити для покращення ґрунту.

Використовуйте органічні добрива: Переважайте використання органічних добрив, таких як компост, перегною, або зелена добрива. Вони покращують структуру ґрунту та збільшують його вміст органічних речовин.

Зберігайте рослинний покрив: сиробуйте підтримувати рослинний покрив на полях, навіть під час некористування. Це допомагає запобігти ерозії та підтримувати вологу у ґрунті.

Застосовуйте ротацію культур: Розробіть план ротації культур, щоб уникнути виснаження ґрунту і запобігти поширенню захворювань і шкідників.

Мульчування: використовуйте мульчу для збереження вологи, запобігання росту бур'янів та підтримки оптимальної температури ґрунту.

Вирощуйте сидеральні культури: введіть в план вирощування сидеральних культур, таких як люцерна або вика, які покращують структуру ґрунту і підвищують його родючість.

Мікробіологічні препарати: використовуйте мікробіологічні препарати для підтримки корисних мікроорганізмів у ґрунті та стимуляції біологічних процесів.

Забезпечте оптимальний водний режим: контролюйте рівень вологоспоживання рослин і забезпечте оптимальний водний режим шляхом систем зрошення або дренажу.

Робіть аерацію ґрунту: регулярно проводьте аерацію ґрунту, щоб поліпшити його структуру і сприяти проникненню повітря до коренів рослин.

Застосовуйте заходи проти ерозії: захищайте ґрунт від ерозії за допомогою бар'єрів, рослинного покриву та спеціальних структур.

Використовуйте технології точного землеробства: впровадження сучасних технологій допомагає зменшити перекриття робіт і зменшити тиск на ґрунт.

Постійний моніторинг і аналіз: проводьте регулярний моніторинг стану ґрунту і рослин, а також аналізуйте результати виробництва для вчасної корекції методик.

Сприяйте біорізноманітності: створюйте природні смуги, де ростуть різні види рослин, щоб підтримати біорізноманітність і запобігти поширенню шкідників.

Залучайте спеціалістів: при потребі, консультуйтеся з агрономами, ґрунтознавцями та іншими фахівцями, які мають досвід у вирощуванні рослин і покращенні ґрунту. Вони можуть надати цінні поради та рекомендації.

Використовуйте інноваційні рішення: досліджуйте та впроваджуйте сучасні інноваційні методи та технології, які можуть сприяти покращенню ґрунту і врожайності.

Таблиця 3.2.

Практичні рекомендації для покращення ґрунтів на приватному сільськогосподарському підприємстві "Степ"

| Рекомендація | Опис |
|---|---|
| 1. Регулярний аналіз ґрунту | Проводити регулярний моніторинг та аналіз якості ґрунту для визначення потреб у поживних речовинах та інших параметрах. |
| 2. Застосування точного землеробства | Використовувати сучасні технології точного землеробства для оптимізації внесення добрив та регулювання поливу з урахуванням індивідуальних потреб кожної ділянки. |
| 3. Вибір правильних сортів рослин | Вибирати сорти рослин, які підходять до конкретних умов та якості ґрунту на вашому підприємстві. |
| 4. Використання органічних добрив | Застосовувати органічні добрива та компости для підвищення органічного вмісту в ґрунті та підтримки біологічної активності. |
| 5. Практика мульчування | Використовувати мульчування для збереження вологи в ґрунті, підтримки структури ґрунту та захисту від ерозії. |
| 6. Ротація культур | Здійснювати ротацію культур для запобігання виснаженню ґрунту та мінімізації ризику захворювань та шкідників. |
| 7. Біорізноманітність та рослинний покрив | Створювати рослинний покрив та сприяти біорізноманітності, висіваючи різні види рослин, що покращує структуру ґрунту та контролює шкідників. |
| 8. Моніторинг та корекція | Встановити систему постійного моніторингу якості ґрунту та вчасно коригуйте стратегії відповідно до результатів аналізу. |

Ці практичні рекомендації допоможуть підприємству "Степ" покращити стан ґрунту, збільшити врожайність та забезпечити стійке та прибуткове виробництво. Важливо враховувати місцеві умови та специфіку регіону при впровадженні цих методик для досягнення найкращих результатів.

Отже, ми визначили рекомендації щодо покращення дослідження якісної оцінки ґрунтів приватного сільськогосподарського підприємства "Степ" надає важливий інструментарій для покращення діагностики та аналізу стану ґрунту на даному підприємстві. Нижче подані основні висновки та ключові ідеї цього розділу:

Важливість оцінки ґрунту: Оцінка якості ґрунту є критично важливою для досягнення стійкого та прибуткового сільськогосподарського виробництва. Вона допомагає визначити стан ґрунту, його родючість та потреби у поживних речовинах.

Аналіз якості ґрунту: Важливим етапом є проведення аналізу ґрунту з використанням відповідних методів та інструментів. Цей аналіз дозволяє визначити рН, вміст органічних та мінеральних речовин, структуру ґрунту та інші параметри.

Вибір методів аналізу: Розділ надає рекомендації щодо вибору методів аналізу, враховуючи конкретні цілі та обмеження підприємства. Важливо використовувати найсучасніші та найефективніші методи для отримання надійних результатів.

Застосування добрив та мінералів: Дослідження ґрунту допомагає визначити необхідність та оптимальні дози добрив та мінералів. Це дозволяє ефективно використовувати ресурси та підвищувати врожайність.

Постійний моніторинг: Важливим елементом є постійний моніторинг стану ґрунту для вчасної корекції методів та планування подальших дій.

Сільськогосподарське підприємство повинно бути готовим адаптуватися до змін у якості ґрунту та інших факторів.

Індивідуальний підхід: Кожне сільськогосподарське підприємство має свої унікальні характеристики та потреби. Тому важливо розробляти індивідуальні

плани та методики для покращення ґрунту, враховуючи специфіку кожного підприємства.

Співпраця з фахівцями: Важливим елементом є співпраця з агрономами, ґрунтознавцями та іншими фахівцями, які можуть надати цінні поради та підтримку у вивченні якості ґрунту.

Стратегія сталого розвитку: Розділ підкреслює важливість впровадження сталих та екологічно безпечних практик у сільському господарстві з метою збереження родючості ґрунту та природних ресурсів.

Загалом, цей розділ надає комплексний підхід до оцінки та покращення якості ґрунту на приватному сільськогосподарському підприємстві. Рекомендації та методики, викладені у розділі, можуть служити основою для розвитку ефективних стратегій землеробства та збільшення врожайності.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці - це система заходів, спрямованих на збереження здоров'я працівників під час виконання ними своїх обов'язків на робочому місці. Ця система включає в себе правові, соціально-економічні, організаційно-технічні, санітарно-гігієнічні та лікувально-профілактичні заходи та засоби.

Організація охорони праці передбачає здійснення державного регулювання у галузі охорони здоров'я працівників в агропромисловому комплексі (АПК), забезпечення дотримання вимог законодавства щодо умов праці на підприємствах, а також відповідальність кожного працівника за виконання правил і норм щодо охорони праці.

Згідно з Законом України "Про охорону праці", обов'язок створення безпечних умов праці на робочому місці покладається на роботодавця. Для цього він повинен створити систему управління охороною праці, яка має передбачати підготовку та виконання завдань щодо реалізації організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів. Метою цієї системи є збереження життя, здоров'я та працездатності найманих працівників під час їхньої трудової діяльності.

Для забезпечення безпеки та охорони праці на підприємстві роботодавець створює відповідні служби та призначає посадових осіб, які відповідають за рішення конкретних питань щодо охорони праці. Ці служби мають затверджені інструкції про свої обов'язки, права та відповідальність за виконання покладених на них функцій, і роботодавець контролює їх виконання. Для цілей системи управління охороною праці, яка створюється на підприємстві, підпорядковується роботодавцю, та положення про цю службу затверджується на кожному підприємстві.

Для деяких видів робіт з підвищеною небезпекою, які виконуються на сільськогосподарських підприємствах, вимагається спеціальна підготовка та щорічна перевірка знань з охорони праці. Перелік таких робіт затверджується роботодавцем на основі наказу Держнаглядохоронпраці від 26 січня 2005 року

Сільськогосподарське виробництво характеризується наявністю численних проблем, які вже стали традиційними: зношення основних фондів, зростаюча кількість фізично зношеного та морально застарілого обладнання, машин і механізмів, які не відповідають вимогам безпечних умов праці; постійно зростаюча кількість робочих місць, які не відповідають нормативно-правовим актам з охорони праці, недостатня забезпеченість працюючих засобами індивідуального захисту; значне послаблення трудової та виробничої дисципліни.

Основні особливості організації виробничого процесу в сільському секторі

економіки включають:

Сезонність робіт: Сільське господарство має сезонність робіт, що призводить до того, що неможливо дотримувати нормативної тривалості робочого дня протягом всього року. Це призводить до пікового піку травматизму в певні місяці року. Перший пік травматизму відзначається у липні-серпні під час збирання ранніх зернових та зернобобових культур. Другий пік травматизму припадає на жовтень. Внаслідок цього, щорічно спостерігається збільшення кількості смертельних травм в сільському господарстві.

Нерівномірне завантаження працівників протягом року: Кількість працюючих в агропромисловому виробництві в липні перевищує середню за рік на 13-16%.

Залучення підлітків та осіб пенсійного віку: У напружених періодах року залучають до роботи підлітків та осіб пенсійного віку. Наприклад, в липні кількість підлітків, які працюють в цей час у сільському господарстві, становить 4-5% від загальної кількості працюючих.

Різноманітність галузей: Сільське господарство включає в себе різні галузі, такі як рослинництво, тваринництво, обслуговуючі сектори (як от ірригація, ветеринарна служба, обслуговування машин та обладнання), а також переробні галузі. Кожна з них має свої специфічні шкідливі і небезпечні виробничі фактори, які можуть впливати на здоров'я працівників або призвести до травм і інших негативних наслідків для здоров'я.

Ці особливості вимагають відповідних заходів з охорони праці та безпеки на сільському господарстві для зменшення ризиків травм та покращення умов праці працівників.

Так, в сільському господарстві виникають різноманітні роботи, пов'язані з використанням пестицидів та мінеральних добрив. Це включає в себе боротьбу з бур'янами, шкідниками та хворобами рослин, підготовку робочих розчинів, оброблення насіння, опилення, обприскування, фумігацію рослин, ґрунту та приміщень, підготовку та розкидання протруйних приманок, підживлення рослин і внесення мінеральних добрив.

Більшість пестицидів та мінеральних добрив є токсичними для людського організму. потрапляючи до організму людини, такі речовини можуть спричиняти порушення його нормального функціонування і призводити до гострих чи хронічних інтоксикацій.

З огляду на вищезазначене, для найбільш ефективного правового регулювання охорони праці в сільському господарстві існують спеціальні норми, які враховують саме специфіку виробничих процесів за галузями сільськогосподарського виробництва та особливості охорони праці в них. Ці норми містяться в галузевих нормативних актах з охорони праці (НПАОП), які представляють собою правила з охорони праці за видами виробничих процесів або примірні інструкції за видами робіт або за професіями. На основі цих нормативних актів роботодавці розробляють інструкції з охорони праці вже на конкретних сільськогосподарських підприємствах.

ВИСНОВКИ

У даній магістерській роботі було проведено комплексне дослідження ґрунтів на території приватного сільськогосподарського підприємства "Степ" у с. Першотравневе, Долинського району, Кіровоградської області. Метою дослідження було визначення якості ґрунтів та їх придатності для сільськогосподарського використання.

У регіоні переважають чорноземи звичайні середньогумусні глибокі, за ними йдуть чорноземи звичайні малогумусні глибокі. Чорноземи звичайні середньогумусні є менш поширеними у цьому регіоні, а чорноземи звичайні малогумусні складають 12,4 % від загальної кількості оброблюваних ґрунтів.

Вміст гумусу у чорноземах звичайних середньогумусних коливається у межах 5-6,5 % у шарі ґрунту (0-100 см). Реакція ґрунтового розчину в чорноземах звичайних нейтральна. Вміст поживних елементів живлення у них є на середньому рівні.

Чорноземи звичайні малогумусні відзначаються середнім вмістом гумусу (4,4-5,2%) та середнім вмістом живлення, зокрема азоту та фосфору. Реакція ґрунтового розчину в них нейтральна.

За результатами бонітування земель чорнозем звичайний середньогумусний глибокий, за якістю – добрий і відноситься до III класу бонітету. Чорнозем звичайний малогумусний глибокий за якістю – вище середньої якості та відноситься до IV класу. Чорнозем звичайний середньогумусний та чорнозем звичайний малогумусний за якістю – середньої якості і відносяться до V класу.

Результати аналізу вказують на значний потенціал для покращення якості ґрунтів у регіоні с. Першотравневе та їх використання для сільськогосподарських культур. Зокрема, застосування методів підвищення гумусованості та внесення поживних елементів може сприяти покращенню родючості ґрунтів та врожайності сільськогосподарських культур в регіоні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Атлас ґрунтів України / за ред. Н.К. Крут, Н.І. Панасенко - К.: Врожай, 2011. с.
2. Боклаг В.А., Александрова Н.Б. Оптимізація структури земельного фонду в системі державного управління земельними ресурсами України: Держава та регіони - Серія: Державне управління, 2013 №2. 43-46 с. 93
3. Бойченко Р.В., Михайлов А.М., Романенко В.А. Сучасний стан використання земельних ресурсів України: СНАУ, 2017.
4. Бондаренко А.Г. Проблема погіршення фізичних властивостей ґрунтів України та шляхи її вирішення / А.Г. Бондаренко // Ґрунтознавство, 2019. - № 9. - С. 1126-1131.
5. Вплив рельєфу на гуміфікацію чорноземів / А.Б. Агутін//Ґрунтознавство. 2020.-№9.-С. 931-938.
6. Гунько Л.А., Мединська Н.В., Колганова І.Г. Територіальні ресурси України та їх місце у європейському та глобальному вимірах: Приазовський економічний вісник - 2017. - №4 - 67-73 с.
7. Економічні, екологічні та соціальні аспекти використання земельних ресурсів в Україні: колективна моногр. / за ред. д-ра екон. наук, професора, чл.-кор. НААН О.В. Ульянченка. Харк. нац. аграр. ун-т. - Х: Смугаста тип., 2015. 245 - 254 с.
8. Камінецька О. В. Оцінка ефективності управління та використання земельно-ресурсного потенціалу територій. Агросвіт. 2017. № 13. С. 39-42.
9. Кобченко М. Ю. Концептуальні засади організації ефективного землекористування аграрних підприємств. Український журнал прикладної економіки. 2019. Т. 4, № 4. С. 86-93.
10. Красюк Н.І. Земельні відносини в Україні як об'єкт адміністративно-правового регулювання: Науковий вісник Національної академії внутрішніх справ, 2015. №1. 180-188 с.

11. Лесько Н. В. Земельний фонд України: сутність поняття та структура. Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія : Юридичні науки. 2015. № 824. 174-178 с.

12. Нагірняк Т. Б., Грабовський Р. С., Гриньшина М. Р. Еколого-економічні аспекти раціонального використання і охорони земельних ресурсів в Україні. Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. 2017. №79. С. 111–116.

13. Стрішменець О. Стан та перспективи землекористування в Україні: порівняльний аналіз й інтенсифікуюча політика: Економічний часопис Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки, 2015. №4.

85-90 с.
14. Сергієнко С.С. Земельні ресурси: поняття, суть, значення: Причорноморські економічні студії. Економіка та управління підприємствами. 2019. №37. 121-125 с.

15. Третяк А.М., Третяк В.М., Прядка Т.М., Трофименко П.І., Трофименко Н.В. Земельні ресурси та їх використання: навч. пос. [за заг. ред. А.М. Третяка]. – Біла Церква: «ТОВ «Білоцерківдрук», 2022. 304 с.

16. Крикунов В. Г. Грунти і їх родючість: підручник. К. Вища школа. 1993. 287 с.

17. Кохан А. В., Фролов С. О., Швартау В. В. Агрономічні аспекти екологічно безпечного землеробства: монографія / Дивосвіт. Полтава 2016. 123 с.

18. Климаш Н. І., Бляшук С. Г. Стан та особливості розвитку аграрного сектора економіки в сучасних умовах. Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2014. вип. 1 (77). С. 71–79.

19. Гордієнко В. П., Крохмаль А. М. Гумусний стан ґрунту за різних систем удобрення й обробітку в сівозміні. Вісник аграрної науки. 2006. № 11. С. 11–14.

20. Гамаюнова В. В. Ефективність зрошення та вплив добрив на використання вологи рослинами і підвищення стійкості землеробства зони Степу / Монографія «Адаптація агротехнологій до змін клімату: ґрунтовоагрохімічні

аспекти /за науковою редакцією С. А. Балюка, В. В. Медведєва, Б. С. Носка/
Харків: Стильна типографія, 2018. 364 с. С. 108–126

21. Бережияк Е. М. Роль біологічного фактора в підвищенні протиерозійної стійкості чорноземного ґрунту. Вісник аграрної науки. 2007. № 1. С. 65–68.

22. Бижін А. В. Консервативний обробіток ґрунту: управління живленням рослин. Науковий вісник НУБіП України.. 2014. № 195, Ч.Т. С. 33–44.

23. Бойко П. І., Бородань В. О., Коваленко П. П. Екологічно збалансовані сівозміни – основа біологічного землеробства. Вісник аграрної науки. 2005. № 2. С. 9–13.

24. Бойко П. І., Коваленко Н. П. Методика сучасних і перспективних досліджень у землеробстві / Вісник аграрної науки. 2008. № 2. С. 11–17.

25. Бойко Н. Г., Волошук С. І., Капля Р. М. Біопрепарати як фактор підвищення продуктивності ярих зернових культур. Матеріали наук.–практ. конф. молодих вчених [«Новітні технології вирощування сільськогосподарських культур у виробництві»]. Чабани, 2004. С. 52–53.

26. Бойчук А. Ф., Копитко П. Г., Грицаєнко З. М. Біологічні та агроекологічні основи підвищення продуктивності сільськогосподарських культур. Зб. наук. пр. УДАУ. 2003. С. 5–14.

27. Бойко Н. Г., Волошук С. І., Капля Р. М. Біопрепарати як фактор підвищення продуктивності ярих зернових культур. Матеріали наук.–практ. конф. молодих вчених [«Новітні технології вирощування сільськогосподарських культур у виробництві»]. Чабани, 2004. С. 52–53.

28. Костенко В. М. Біологічні особливості та технологія вирощування соняшнику. Житомир: Полісся, 2016. 145 с.

29. Єременко О. А., Тодорова Л. В., Покопцева Л. А. Вплив погодних умов на проходження та тривалість фенологічних фаз росту та розвитку олійних культур / *Львівський науковий вісник*, 2018. № 99. С. 45–52.

30. Дорош О. С. Стимулювання раціонального землекористування як економічний механізм поліпшення екологічного стану земельних ресурсів. Вісник аграрної науки. 2006. № 11. С. 59–62.

31. Дробот В. І., Зуб Г. І., Кононенко М. П. та ін. Економічний довідник аграрника / за ред. Лузана Ю. Я., Саблука П. Т. Київ: Преса України, 2003. 800 с.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ЛОДІТКИ

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Додаток А

Таблиця А1. Види якісної оцінки ґрунтів

| Вид оцінки | Основні характеристики | Мета оцінки |
|---------------------|--|--|
| Фізична оцінка | Визначення текстури, структури, густини ґрунту | Визначення придатності для сільськогосподарського використання, будівництва тощо. |
| Хімічна оцінка | Аналіз хімічного складу ґрунту | Визначення рівня живлення рослин, ризику забруднення ґрунту, |
| Біологічна оцінка | Визначення активності біологічних процесів у ґрунті | Визначення стану біологічної активності та оцінка здатності ґрунту до відновлення. |
| Геофізична оцінка | Використання методів сейсміки, електрорезистивності та інших геофізичних методів | Визначення структури та властивостей ґрунту на різних глибинах. |
| Географічна оцінка | Використання ГІС та картографічних методів для аналізу даних про ґрунт | Створення карт та моделей структури ґрунту для різних територій. |
| Екологічна оцінка | Визначення впливу ґрунту на природне середовище та біоти | Визначення екологічного стану ґрунту, виявлення можливих екологічних ризиків. |
| Археологічна оцінка | Дослідження артефактів та слідів історичної діяльності у ґрунті | Виявлення археологічних цінностей та історичних слідів. |
| Економічна оцінка | Врахування вартості землі та економічних параметрів | Визначення економічної доцільності використання ґрунту для різних цілей. |