

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

05.09. – КМР. 388 “С” 2022.12.09. 009 ПЗ

НУБІП України

МОРОЗА НАЗАРА ОЛЕКСАНДРОВИЧА

2022 Р.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

КАБІNET МІНІСТРІВ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

АГРОБІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри
грунтознавства та охорони

ґрунтів

ім. М.К. Шикули

(назва кафедри)

професор, д.с.г. н Балаєв А.Д.
(вчене звання, підпис) (ПШБ)
« » 2022 р.

ВИПУСКНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему: “Якісна оцінка ґрунтів ФГ «Бондарчук В. В.» Черкаської
області і заходи з управління їх родючості“

Спеціальність 201 «Агрономія»
Виконав Мороз Назар Олександрович

Керівник магістерської
випускної роботи

Професор, доктор с.-г. наук Балаєв Анатолій Джалілович

КИЇВ – 2022

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
АГРОБІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

грунтознавства та охорони

ґрунтів

ім. М.К. Шикули

(назва кафедри)

професор, д.с-г. н

Балаєв А.Д.

(вчене звання, підпис)

(ПІБ)

2022 р.

ЗАВДАННЯ

на виконання випускної магістерської роботи студенту

Морозу Назару Олександровичу

Спеціальність (агрохімія і ґрунтознавство) 201 (6.090101) «Агрономія»

Тема роботи: «Якісна оцінка ґрунтів ФГ «Бондарчук В. В.» Черкаської області і заходи з управління їх родючості».

Затверджена наказом ректора НУБіП України від 26.08.2022 р. № 974

Термін подачі студентом завершеної роботи на кафедру 2022.11.11.

Вихідні дані до випускної магістерської роботи (дипломного проекту магістра) представлені: джерелами літератури та даними, отриманих у господарстві.

Перелік завдань, які виконуються в роботі:

1. Проаналізувати погодно-кліматичні умови господарства;
2. Провести аналіз ґрунтів господарства та вивчити їх агрофізичні властивості;
3. Зробити розрізи та описати ґрунти господарства.

Дата видачі завдання

НУБІП України
Керівник магістерської
випускної роботи
А. Д. Балаєв

НУБІП України
Завдання прийняв до виконання
Н. О. Мороз

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	5
ВСТУП	6
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	8
1.1. Сучасні підходи до якісної оцінки ґрунтів	8
2. УМОВА ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	16
2.1. Коротка характеристика господарства	16
2.2. Кліматичні умови господарства	16
2.3. Ґрунтові умови господарства та їх характеристика	18
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ҐРУНТОВИХ ВІДМІН ГОСПОДАРСТВА ТА ЇХ ВЛАСТИВОСТІ	21
3.1. Номенклатурний список ґрунтів	21
3.2. Характеристика ґрунтових відмін господарства	22
4. ОЦІНКА ЯКОСТІ ҐРУНТІВ ГОСПОДАРСТВА З ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ МЕТОДІВ БОНІТУВАННЯ	34
4.1. Агроекологічний метод бонітування ґрунтів за методикою Національного Аграрного Університету за А.І. Сірого (1974 р.) [П]	34
4.2. Методика бонітування за методом В.В. Медведєва та І.В. Пліско	39
5. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОВЕДЕННЯ БОНІТУВАННЯ	44
6. ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ РОДИНОСТІ ҐРУНТІВ ТА РОЗРОБКА ЗАХОДІВ З ПОДІПШЕННЯ ЇХ РОДИНОСТІ	47
7. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА	54
ВИСНОВКИ	56
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	58

РЕФЕРАТ

Тема дипломної роботи: “Якісна оцінка ґрунтів ФГ “Бондарчук В. В.” Черкаської області і заходи з управління їх родючістю”.

Предметом дослідження є визначення якісної оцінки ґрунтів господарства та розробка заходів з управління їх родючістю.

Мета дослідження: провести якісну оцінку ґрунтів господарства. З отриманих результатів оцінити динаміку родючості у виробничих умовах та розробити заходи з підвищення родючості та поліпшення стану угідь.

Об'єктом дослідження виступають ґрунти господарства, на яких проводиться сільськогосподарська діяльність.

Найпоширенішими ґрунтами в господарстві, де проводились дослідження та опис яких приведено в роботі є: чорноземи типові малогумусні середньосуглинкові на лесі, темно-сірі реграловані середньосуглинкові на лесі, темно-сірі опідзолені середньогумусні на лесі, чорноземи вилужені малогумусні середньосуглинкові на лесі.

До складу дипломної роботи відносяться: вступ, 8 основних розділів, висновки з рекомендаціями для господарства та списку використаної літератури. Текст роботи викладено у 57 сторінках електронного тексту, включаючи, 18 таблиць та 4 рисунки.

В кінці роботи висвітлено висновки на основі аналізу дипломної роботи та представлені пропозиції господарству, щодо покращення стану ґрунтів, збільшення їх родючості, забезпечення раціонального використання земельними ресурсами.

Ключові слова: ҐРУНТ, РОДЮЧИСТЬ, БАЛАНС ГУМУСУ, БАЛ БОНІТЕТУ, БОНІТУВАННЯ, ЯКІСНА ОЦІНКА.

ВСТУП

Протягом всього періоду еволюції та розвитку людства, вирощування сільськогосподарської продукції було і є першочерговою основою життя та, своєю чергою, фундаментом будь-якого матеріального виробництва. Завдяки галузі сільського господарства, задовольняються потреби суспільства в продуктах харчування, які постійно зростають, а потреби промисловості – у сировині для виробництва товарів широкого вжитку, що відносяться до продовольчих та промислових категорій.

За призначенням, землі поділяються на такі категорії: землі сільськогосподарського призначення, землі забудови, землі природоохоронного призначення, землі історико-культурного призначення, та іншого[29].

Сільськогосподарські землі займають 42 млн. га або 70% загального фонду України. З них, 78,9% сільськогосподарських угідь – рілля і багаторічні насадження, 13% – займають пасовища, 8,4% – сіножаті. Найвищий рівень орних земель у степовій та лісостеповій зоні (близько 70 - 80 %). Пасовища зосереджені в Карпатах, на Поліссі та в південно-східних степових областях, сіножаті – в долинах річок лісостепової зони[29].

Земельні ділянки мають різні природно-історичні властивості, що визначається при їх використанні і стосується різних угідь.

Сільськогосподарські угіддя є основним елементом земельного кадастру[28].

За даними Національного Наукового Центру «Інституту Ґрунтознавства та Агрохімії імені О.Н. Соколовського», основна база землеробства України розміщується на чорноземних та ґрунтах чорноземного типу – 61% від площі всіх орних земель. За даними наукового центру, в Україні зосереджена третина світових запасів чорноземів. На основі використання природних і земельних ресурсів, посідає місце найважливіша і життєво необхідна галузь виробництва – сільськогосподарське виробництво, яке відіграє важливу роль у зміцненні

економіки країни, підвищенні рівня життя населення і вирішенні соціально-економічних проблем [25, 7].

НУБІП України

Протягом останніх років відбувається постійна трансформація земельного фонду. Зменшується площа с.-г. угідь, зростає площа лісів і

забудованих земель; погіршується якісний стан земельного фонду.

НУБІП України

Збільшується площа еродованих земель, знижується родючість ґрунту. При цьому, зростає дефіцит поживних речовин у ґрунті, що негативно позначається на сільськогосподарській галузі [28].

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Сучасні підходи до якісної оцінки ґрунтів

Головним джерелом процвітання та життєздатності України є належні їй земельні ресурси – багаті українські чорноземи. Сьогодні Україна має всі необхідні потенційні можливості для того, щоб називатися аграрною країною і підвищити частку своєї конкурентоспроможності на світовому аграрному ринку. Цьому сприяє зручне географічне розташування України, помірний клімат, родючі землі, невелика собівартість витрат на вирощувану сільськогосподарську продукцію[2, 5].

Найважливішу роль відіграють земельні ресурси у сільському господарстві, де вони є головним засобом виробництва, найважливішою складовою частиною ресурсної бази землеробства. Агровиробнича характеристика і якість земель, родючість сільськогосподарських угідь зумовлюють ефективність аграрного виробництва та гарантують забезпечення продовольчої, національної безпеки держави[16].

Якість землі характеристика земельних ділянок, що визначається з метою встановлення їхньої придатності для використання у різних сферах життя суспільства. Через багатоманітність функцій землі її якість оцінюють за різними критеріями[14].

Якість землі фіксується у державному земельному кадастрі, що містить сукупність відомостей і документів про якісний та кількісний стан земельних ресурсів.

Відповідно до сучасних наукових джерел, адаптивна система землеробства є комплексом технологічних та меліоративних заходів, відтворення родючості ґрунтів для отримання високих та сталих врожаїв сільськогосподарських культур. Деградація земель неминучий супутник для всього людства. Інтенсивність і сила прояву цього процесу залежить від рівня розвитку суспільства, його розуміння закономірностей функціонування

ґрунтів. У розвинених країнах світу висока культура землекористування передбачає не лише інтенсивне використання ґрунтів, а й вжиття заходів щодо їхньої деградації

Поняття «якість ґрунту» почало використовуватись не лише в оцінці кількісних і якісних змін властивостей ґрунту під впливом агротехнічних заходів, але й в аналізі ефективності управління землекористуванням для забезпечення сталого розвитку[14].

Зробивши аналіз з літератури, можна виділити два поняття: якість і родючість ґрунту. Під цими поняттями ми розуміємо, що родючість – це властивість ґрунту, але перш за все вона стосується елементів живлення і води. Якість ґрунту – поняття, яке визначається для підтримання ґрунту і стабільного використання його продуктивності, буферності та інших функцій[8].

Більшість закордонних дослідників використовують терміни «якість ґрунту» та «здоров'я ґрунту» як синоніми. Тому «якість ґрунту» – це здатність певного різновиду ґрунту функціонувати в межах природної або регульованої системи, підтримувати продуктивність рослин і тварин, підтримувати або поліпшувати якість води й повітря, забезпечувати прийнятні екологічні умови в їх місцеперебуванні»[5].

Найвищими значеннями зведеного показника якості ґрунтів характеризуються чорноземи типові. Зведений показник якості ґрунтів сприяє зростанню врожаю сільськогосподарських культур. Тому в сучасних інтенсивних умовах господарювання досить важливо звертати увагу на якість ґрунтів, яку можливо встановити за розрахунку зведеного показника якості ґрунтів[4].

Якісній оцінці підлягають усі види сільськогосподарських угідь: орні землі, багаторічні насадження, сінокоси і пасовища, перелоги[28].

1. Якісна оцінка земель починається з розрахунку середньозваженого бала бонітету елементарного господарського виділу (поля, робочої ділянки). Для цього визначають площу ґрунтів, які складають елементарний господарський виділ, а потім, маючи їх бали бонітету площу, яку вони займають, розраховують середньозважений бал[11].

2. Отриманий зважений середній бал бонітету елементарного господарського виділу коректується коригувальними коефіцієнтами на контурність, рельєф, залуженість, наявність чагарників, закарстованість та місцеположення, внаслідок чого отримують кінцевий бал бонітету елементарного виділу[10].

3. Бал бонітету елементарного виділу є узагальненим показником якості його земель, які об'єднують цілу групу різноякісних ґрунтів. Він є відносною, безрозмірною величиною, яка зображає якість конкретної земельної ділянки, її виробничу працездатність, у певних економічних умовах виробництва.

Важливим напрямом оцінки якості земель є бонітування ґрунтів, тобто порівняльна оцінка їх якості за головними природними властивостями, що мають вплив на врожайність сільськогосподарських культур, вирощуваних у конкретних природно-кліматичних умовах. Бонітування ґрунтів проводиться за 100-бальною шкалою. Вищим балом оцінюються ґрунти з кращими властивостями, які мають найбільш природну продуктивність. Для проведення бонітування досить часто використовують агроекологічний метод[14].

Завдання цього методу полягає в тому, щоб дати оцінку ґрунту як природно-історичному тілу, яке має істотну властивість – родючість.

Для проведення бонітування необхідні такі матеріали: план ґрунтів господарства у масштабі 1:10000 або 1:25000, ґрунтовий нарис, дані про забезпеченість ґрунтів елементами живлення (азотом, фосфором, калієм), рН-сольове, довідкова література про водно-фізичні властивості ґрунтів України[21].

Будучи складовою частиною земельного кадастру, бонітування ґрунтів має велике значення, оскільки [24]:

- дозволяє вирівнювати і ґрупувати ґрунти за продуктивністю;
- дає можливість виявляти найсприятливіші ґрунти для вирощування тих чи інших культур;
- сприяє ефективному використанню добрив, проведенню агротехнічних та меліоративних заходів;

- допомагає розробці та впровадженню зональних систем землеробства%

- ставить за мету підвищення продуктивності природних кормових угідь та лісових насаджень;
- має велике значення в охороні ґрунтів від деградації (ерозії, забруднення важкими металами, пестицидами, заболочення

тощо).

М. І. Полупан та інші (2008 р.) запропонували методику бонітування ґрунтів, критерій у якій був також врожай сільськогосподарських культур, але на відміну від попередньої методики – врожай на контрольних ділянках тривалих стаціонарних дослідів. Цей підхід до певної міри був кроком уперед, але через недостатню кількість стаціонарних дослідів, уразливу методику екстраполяції даних на ґрунти, де дослідів не було, і взагалі, невідповідність дослідних і виробничих умов, перспективи цієї методики є неясними [9].

Більш досконалу методику запропонував А.І. Сірий (1987 р.) з Національного університету біоресурсів і природокористування. За основні критерії використано запаси доступної вологи, гумусу і поживних речовин, тобто, об'єктивні критерії, що характеризують родючість ґрунту. За додаткові показники місячних умов, що знижують родючість (засоленість, солонцюватість, кислотність, оглеєння тощо). Нарешті, у методиці знайшли відображення і особливості клімату, і технологічні особливості конкретної

земельної ділянки (рельєф, крутизна та експозиція схилу, розмір і конфігурація поля тощо)[1].

Важливою складовою методології оцінювання якості земель є система показників, вибір яких обумовлено необхідністю відповідної характеристики основних функцій ґрунтів, ґрунтоутворювальних – або ґрунторуйнівних процесів, а також найважливіших для рослин режимів і параметрів[19].

Основні показники родючості, які використовують для якісної оцінки[11]:

1. рН водної і сольової витяжки, потенційну кислотність, окисно-відновний потенціал;
2. загальний вміст гумусу;
3. місткість вбирання і склад обмінних катіонів;
4. ґрунтовий розчин;
5. ступінь нагромадження в ґрунтах важких металів;
6. щільність складення в рівноважному стані;
7. структурно агрегатний склад ґрунту;
8. водопроникність та польова вологість ґрунту;
9. вміст рухомих форм макро- та мікроелементів.

Виходячи з цих показників, можна адекватно оцінювати сучасний стан ґрунтів, діагностувати всі види їх деградації і прогнозувати зміни на ближчу або на віддалену перспективу.

Основною методичною проблемою при оцінці родючості ґрунту є відбір об'єктивних показників, які найбільш репрезентативно зображають його продуктивну здатність. Врожай залежить не тільки від власне показників родючості ґрунту, а й від кліматичних, екологічних, технологічних умов вирощування сільськогосподарських культур. Тому вчені поряд з показниками властивостей ґрунту вводять дані, які характеризують статистичні дані про врожайність культур на певних ґрунтових відмінах. Усі ці показники

теоретично повинні дати оцінку якості конкретно-грунтового покриття, але на практиці, вони часто стосуються більше погодних, екологічних умов території та господарської діяльності людини [22].

Земельна ділянка («земля») – це частина земної поверхні з установленими межами, певним місцем розташування, природними властивостями, фізичними параметрами, правовими і господарським станом та іншими характеристиками. Треба мати на увазі, що якість земельної ділянки сільськогосподарського призначення визначається не лише родючістю ґрунтів, а і місцем її розташування, природними властивостями.

Більш конкретна оцінка якості земель напряму пов'язана з цільовим призначенням земельної ділянки. Враховуючи, що Земельний Кодекс України виділяє дев'ять категорій земель за цільовим призначенням – землі сільськогосподарського, лісогосподарського призначення, житлових та громадських забудов, рекреаційного, оздоровчого, історико-культурного, природно-заповідного призначення, водного фонду та землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони, то для кожної категорії і будуть свої критерії оцінки якості.

В літературі зустрічається значна кількість методичних підходів до якісної оцінки земель. Виділено багато як індивідуальних, так і комплексних показників, проте немає єдиної системи. Отже, в загальному вигляді, проблема полягає в тому, щоб визначити перелік показників для адекватної оцінки якості ґрунтів. Розробку системи таких показників треба провадити з урахуванням можливості використання інформації чинних нині служб контролю за станом ґрунтового покриття, родючості й санітарного стану ґрунтів, а також необхідності поширення обсягу досліджень на основі сучасної технічної бази та перспективних методів [11].

З використанням розроблених методичних підходів, матеріалів про індивідуальну та інтегральну оцінку властивостей ґрунтів кліматичних і

технологічних особливостей земельної ділянки визначено інтегральні оцінки агроінвестиційної привабливості орних земель для вирощування культур. Встановлено, що 69,8 % загальної площі займають орні землі, які за властивостями ґрунтів і клімату можуть вважатися привабливими для інвестування та вирощування як маловимогливих (ярі зернові колосові культури), так і вимогливих (цукрові буряки, соняшник і кукурудза на зерно) сільськогосподарських культур[26].

Незаперечним є те, що оцінка якості земель повинна бути комплексною, адже фактори родючості ґрунтів незамінні рівнозначні. Це, своєю чергою, вимагає визначення значної кількості показників, що зв'язано з відповідними затратами часу і коштів. Тому показники вибирають за принципом «розумного мінімуму і реального максимуму», а саме: беруть максимально можливу кількість показників, що входять до реально дієвого контролю певних організацій, в той самий час й кількість є мінімальною (звуженою) для комплексної екологічної оцінки території.

Для земель сільськогосподарського та лісгосподарського призначення критеріями якості будуть показники ґрунтової родючості, клімату і мікроклімату, ступеня меліоративного перетворення (зрощення), якість транспортної інфраструктури, відстань до центрів перероблення та продажу продукції. Важлива роль при оцінці якості земель належить правому статусу ділянки. Наприклад, для визначення вартості конкретної ділянки земель сільськогосподарського призначення важливим є стан підприємства, яке володіє цією ділянкою.

Оцінювання земель здійснюється за допомогою бенітування ґрунтів, визначення економічної й грошової оцінки земель та земельних ділянок.

Оцінювання земель дає нам підстави для прийняття обґрунтованих рішень щодо[1]:

виявлення і широкого використання всіх резервів і потенційних можливостей земельних ресурсів, планування раціонального використання та охорони земель, підвищення відповідальності землевласників та землекористувачів, спеціально

уповноваженого органу з управління земельними ресурсами за дотримання вимог до теоретичного використання земель, недопущення їх деградації;

- досягнення найбільшої економії витрат на виробництво одиниці сільськогосподарської продукції в різних природно-сільськогосподарських районах завдяки удосконаленню структури посівних площ та застосуванню прогресивних технологій вирощування сільськогосподарських культур;

- забезпечення ефективності використання землі і обґрунтованого поєднання галузей у сільськогосподарському виробництві, освоєння науково ґрунтованих сівозмін;

здійснення раціональної й всебічної хімізації сільського господарства для повного забезпечення потреб у мінеральних і органічних добривах;

забезпечення державної дотації сільськогосподарським товаровиробникам у разі господарювання на землях нижчої якості;

- створення цивілізованого обігу земельних ділянок та здійснення інших трансакцій зі земельними ділянками.

Отже, концепція «якості ґрунту», особливо розширена її дефініція, яка включає не лише виробничі функції ґрунту, а й екологічні та соціальні складові, є ефективним інструментом оцінювання якості управлінських

процедур і охоплює всі сторони процесу вивчення ґрунтового покриву, оцінки ступеня деградації ґрунту, організації систем моніторингу та технічного забезпечення спостережень.

2. УМОВА ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ

ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Коротка характеристика господарства

Діяльність фермерського господарства «Бондарчук В.В.» проводиться на території Виноградської селищної територіальної громади, Звенигородського району, Черкаської області. Місце розташування належить до Лісостепової зони, а саме – Правобережної провінції.

Господарство спеціалізується на вирощуванні зернових та технічних культур, овочівництві і тваринництві. Займає площу у 886 га, з яких 869 припадає на рілля.

Вирощуються типові культури для Лісостепової зони. Які представлені у сівозміні господарства:

1. Осима пшениця;
2. Кукурудза на зерно;
3. Осимий ячмінь;
4. Соя;
5. Ярий ячмінь;
6. Осимий ріпак;
7. Соняшник

Аналізуючи сівозміну, можна дійти висновку, що при вирощуванні культур використовується зерно просапна сівозміна, яка є найпоширенішою у Лісостепу та частково в Поліссі.

2.2. Кліматичні умови господарства

Клімат помірно континентальний: зима м'яка з характерними та частими відлигами. Літо спекотне, інколи тепле, опади приносять західні вітри. Середня температура регіону за рік складає $+7 - 9$ °С. Температури найхолоднішого місяця січня займають проміжок від -3 – $+5$ °С. Температури найтеплішого місяця липня $+20 - 22$ °С. Період ефективних температур триває

160 – 170 днів. Середньорічна кількість опадів складає близько 450 – 520 мм.

В середньому сума активних температур складає 2750 °С.

Початок ефективних температур розпочинається з кінця 2-ї декади по початок 3-ї декади квітня (в цей період трапляються приморозки на поверхні ґрунту), а закінчується в 1-й декаді жовтня.

Режим зволоження території області створює в цілому позитивний баланс вологи у ґрунті. Проте, у зв'язку з невеликою кількістю опадів в окремі роки, значну повторюваність мають ґрунтові засухи, які негативно впливають на розвиток сільськогосподарських культур. Помірна атмосферна засуха, яка часто поєднується із ґрунтовою у період активної вегетації с.-г. культур (ГТК становить 0,7 – 0,9), має ймовірність 90 % на всій території області, крім південного сходу області, де таку ж ймовірність має сувороза атмосферна засуха (ГТК становить менше ніж 0,7)[3, 31].

Відносна вологість повітря у теплий період року (квітень – жовтень) по області коливається від 63 % весною до 80 % восени, а кількість днів із відносною вологістю повітря 30 % та менше за цей період становить від 11 до 27 днів. За сукупністю показників агрокліматичних ресурсів у період активної вегетації сільськогосподарських культур (суми позитивних температур повітря, кількості опадів та підтермічного коефіцієнта) територію Черкаської області поділено на 2 агрокліматичні райони та підрайони (порівняно високого тепло забезпечення і нестійкого зволоження; достатнього теплозабезпечення і достатнього зволоження).

У червні спека побила «абсолютний» рекорд, місяць став найспекотнішим за всі роки спостережень. Майже півмісяця близько +30 °С.

Потерпало сільське господарство – на кінець вересня посуха вразила близько 50 % посівів озимих

У третій декаді вересня на кілька днів стрімко знизилася середньодобова температура – на 2 – 6 °С нижче норми, відзначались заморозки на поверхні

грунту. Натомість на початку жовтня, температура повітря знову підвищилась (+ 1,9–6,7 °С вище норми).

В окремі зими сніговий покрив утворюється значно раніше місяцями в 3 декаді жовтня, та скрізь в 1 декаді листопада. Одна він нестійкий, бувають роки, коли сніговий покрив скрізь руйнується в 1 декаді квітня. В останні десятиріччя досить часто відмічаються роки без сталого снігового покриву. Середня глибина промерзання ґрунту по області на зиму коливається від 20 до 32 см.

Рельєф зони переважно рівнинний із чіткими схилами, більше 5°. Цими особливостями рельєфу пояснюється розвиток водної ерозії.

У господарстві найбільше клімат впливає на формування якості зерна, температура і вологість повітря від початку молочної та до кінця воскової стиглості. При середньодобовій температурі повітря понад 20 °С і відносній вологості менше ніж 55 % формується шулле, із низькою напурою зерно, руйнується клейковина, що негативно впливає на його якість.

2.3. Ґрунтові умови господарства та їх характеристика

Ґрунтовий покрив Черкаської області складний і строкатий. Переважними типами ґрунтів є чорноземи типові малогумусні, середньогумусні, чорноземи опідзолені та реградовані 687,7 тис. га (54 % від загальної площі). Це найбільш родючі й водночас найбільш еродовані ґрунти[32].

Темно-сірі, що мають дещо нижній рівень родючості за попередні ґрунти, займають 458,5 тис. га (36 % площі).

Опідзолені ґрунти інтенсивно використовуються у сільському господарстві, це призвело до підвищення їх деградації та зниження вмісту гумусу й поживних речовин в їхньому складі, погіршення структури та водно-повітряного режиму. Для поліпшення структури, збільшення вмісту перегною і поповнення запасів поживних речовин в ґрунт необхідно вносити органічні

та мінеральні добрива, у першу чергу азотні та фосфорні, правильно організувати сівозміни, поглиблювати орний шар, проводити заходи боротьби з ерозією [21, 27].

За гранулометричним складом чорноземи переважно суглинкові. У Н-горизонті акумулюються N, P, S та інші елементи, більшістю ґрунти вилуговані від водорозчинних сполук. Вміст гумусу в цього типу ґрунтів високий, складає до 5 %, склад гумусу – гуматний [25].

Фізико-хімічні властивості чорноземів відмінні. Ці ґрунти мають потужний ґрунтово-поглинальний комплекс з великою ЄП, ґрунтово вбірний комплекс майже повністю насичений Ca та Mg, реакція середовища близька до нейтральної, нейтральна або слаболужна, інколи слабкокисла [4, 8].

Щільність твердої фази складає 2,15 – 2,20 г/см³ у Н-горизонті й поступово збільшується. Щільність ґрунту 1,2 – 1,4 г/см³, пористість 54 – 58 %. Чорноземи мають оптимальний тепловий режим: добре поглинають сонця сонячну енергію, тривалий час зберігають тепло. Водний режим чорноземів оптимальний для процесу гумусної акумуляції. Зона чорноземних ґрунтів характеризується нестабільним або недостатнім зволоженням [25].

Чорноземи – потенційно найбільш родючі ґрунти. Головною проблемою в господарстві є використання несприятливого водного режиму, тому велике значення має система накопичення та зберігання вологи в ґрунті. Важливим заходом боротьби з ерозією, дотримання правильних сівозмін, насичених ґрунто-ощадливими культурами; введення чистих парів, безполіцевого обробітку ґрунту [19].

Таблиця 2.1.

НУБІП України

Урожайність сільськогосподарських культур та кількість внесених добрив

Культури	2020			2021		
	Урожайність т/га	Внесено добрив		Урожайність т/га	Внесено добрив	
		Органічні х т/га	НРК кг/га		Органічні х т/га	НРК т/га
Пшениця озима	4,2	-	650	4,0	-	580
Кукурудза на зерно	7,8	-	150	7,2	-	200
Ячмінь озимий	4,5	-	400	3,8	-	350
Соя	4,2	-	300	4,0	-	250
Ячмінь ярий	4,7	-	180	4,8	-	180
Ріпак озимий	3,0	-	230	2,9	-	200
Соняшник	3,3	80	270	3,2	80	260

У ФГ «Бондарчук В.В.» органічні добрива вносились тільки під соняшник, а мінеральні під інші культури, які є в сівозміні. Кількість мінеральних добрив було знижено для деяких культур, для заощадження капіталу господарства.

Проводячи аналіз урожайності с.-г. культур та кількості внесених добрив, можна відзначити, що урожайність соняшника залишилась майже на тому ж рівні, проте щодо інших культур, через зниження внесення мінеральних добрив, урожайність знизилась.

НУБІП України

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ҐРУНТОВИХ ВИДІВ ГОСПОДАРСТВА ТА ЇХ ВЛАСТИВОСТІ

3.1. Номенклатурний спінеок ґрунтів

Території господарства розміщуються на наступних видах ґрунтів:

1. Темно-сірі опідзолені середньосуглинкові на лесі — 173 га;
2. Темно-сірі реградовані середньосуглинкові на лесі — 258 га;
3. Чорноземи типові малоґумусні середньосуглинкові на лесі — 342 га;
4. Чорноземи вилужені малоґумусні середньосуглинкові на лесі - 96 га.

3.2. Характеристика ґрунтових відмін господарства

Профіль темно-сірих опідзолених середньосуглинкових на лесі



Рисунок 3.1. Профіль темно-сірого опідзоленого ґрунту

Генетичний горизонт "Hc" 0 - 10 см

темно сірий гумусово-елювіальний середньосуглинковий горизонт, крупнистий, оброблювальний шар бугорчато-плитчастий. Перехід горизонту видимий.

Генетичний горизонт "HГ" 10 - 35 см —

темно-сірий з червонувато-бурим відтінком гумусово-елювіальний горизонт, щільний та легкоглинистий, має невелику кількість червоходів та пустот від колишніх коренів деревних рослин. Перехід горизонту ясно видимий [30].

Генетичний горизонт "Г" 35 - 70 — має

червоно-бурий або бурий відтінок шару, ілювіальний горизонт легкоглинистий, характеризується своєю щільністю та призматичністю. Спостерігається поступовий перехід ґрунтового шару.

Генетичний горизонт "ГР" 70 - 105 см — слабоілювіована лесова порода, бурувато-пального відтінку, має грудкуватий стан в порівнянні з попереднім горизонтом, ущільнений. Перехід поступовий.

Генетичний горизонт "Рк" 105 - 165 см — материнська порода представлена паловим лесом, глиниста з карбонатними включеннями.

Таблиця 3.1.

**Гранулометричний склад темно-сірого опідзоленого
середньосуглинкового ґрунту господарства**

Глибина, см	Розмір, мм	Кількість, % від маси ґрунту					Фізична глина <0,01	Фізичний пісок >0,01
		0,25- 0,05	0,05- 0,01	0,01- 0,005	0,005- 0,001	<0,001		
		He	Hi	I	IP			
0-10	1,85	34,42	37,65	6,39	12,04	7,61	36,5	63,54
10-35	1,81	35,51	36,52	6,62	11,45	7,94	38,3	61,67
35-70	1,76	36,57	33,66	7,90	11,03	8,51	39,4	60,58
70-105	1,72	38,48	27,41	8,46	10,72	9,89	37,6	62,42

За даними в таблиці 3.1. темно-сірі опідзолені ґрунти належать до середньосуглинкових за гранулометричним складом.

Таблиця 3.2.

**Фізичні та водно-фізичні властивості темно-сірого опідзоленого
середньосуглинкового ґрунту**

Глибина відбору, см	ЩТФ, г/см ³	ЩЗ, г/см ³	МГ % від маси ґрунту	НВ % від маси ґрунту	ВВ % від маси ґрунту	ЗП, %
0-10	2,25	1,2	10,2	25,2	9,5	58
10-35	2,45	1,4	9,4	26,3	11,2	53
35-70	2,60	1,5	9,8	26,9	11,5	49
70-105	2,50	1,35	10	26,1	12,1	51

На щільність ґрунту впливає багато чинників, основними із них, які діють на проаналізований ґрунт є: структурність, гранулометричний склад та вміст органічних речовин. Проаналізовані ґрунти на верхніх горизонтах більш пухкі, пористість гумусового горизонту дорівнює 58 % [5].

Таблиця 3.3.

**Фізико-хімічні властивості темно-сірого опідзоленого
середньосуглинкового ґрунту**

Глибина відбору, см	Гумус %	pH сольовий	Сума увібраних основ (в мг на 100 г ґрунту)	Ступінь насичення основами, %	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
0-10	2,25	5,6	20,5	75,0	4,7	15,4	15,4
10-35	2,00	5,7	21,6	82,0			
35-70	1,90	5,5	19,7	88,5			
70-105	1,60	5,9	17,2	90,0			

З таблиці 3.3. випливає висновок, що в одному шарі міститься близько 2,25 – 2,1 % гумусу. Ступінь насичення основами високий та займає від 75 до 90 %. Реакція ґрунтового розчину відноситься до слабкої кислоти (pH сольовий - 5,6 – 5,7). Серед всіх чотирьох ґрунтів, які досліджуються, темно-сірі опідзолені середньосуглинкові мають найнижчий показник родючості та забезпеченість доступним азотом і обмінним калієм в ґрунті [21].

Профіль темно-сірих реградованих середньосуглинкових на лесі



Рисунок 3.2. Профіль темно-сірого реградованого ґрунту

Генетичний горизонт "He" 0 - 10 см — темно-сірий гумусово-ілювіальний

середньосуглинковий горизонт, крупнистий, оброблювальний шар пилувато-плитчастий. Перехід горизонту видимий[33].

Генетичний горизонт "H1" 10 - 40 см — темно-сірий з червонувато-бурим відтінком гумусово-ілювіальний горизонт, щільний та легкоглинистий, має невелику кількість червоходів. Перехід горизонту ясно видимий[31].

Генетичний горизонт "Ik" 40 - 80 см — червоно-бурий або бурий відтінок шару, ілювіальний горизонт легкоглинистий, характеризується своєю щільністю, проте менш ущільнений, ніж опідзолені ґрунти, карбонатні карбонати у вигляді цв'і в нижній частині ілювіального горизонту.

Спостерігається поступовий перехід ґрунтового шару[30].

Генетичний горизонт "IP" 80 - 120 см — слабоілювіована лесова порода, бурувато-пального відтінку, має грудкуватий стан в порівнянні з попереднім горизонтом, ущільнений. Перехід поступовий[33].

Генетичний горизонт "Pik" 120 - 200 см — материнська порода представлена паловим лесом, глиниста з карбонатними включеннями.

Таблиця 3.4.

Гранулометричний склад темно-сірого реградованого середньосуглинкового ґрунту господарства

Глибина, см	Розмір, мм					Фізична глина	Фізичний пісок	
	Кількість, % від маси ґрунту							
	1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	>0,01	
He 0-10	1,12	30,77	37,25	8,54	6,27	26,23	32,46	67,50
НІ 10-40	1,08	31,83	34,52	8,10	6,86	25,64	31,5	68,35
Ік 40-80	1,07	32,44	32,6	7,15	7,40	24,40	33,8	67,10
ІР 80-120	1,05	34,67	28,03	8,46	7,16	22,69	34,05	65,92

Таблиця 3.5.

Фізичні та водно-фізичні властивості темно-сірого реградованого середньосуглинкового ґрунту

Глибина відбору, см	ЩТФ, г/см ³	ЩЗ, г/см ³	МГ % від маси ґрунту	НВ % від маси ґрунту	ВВ % від маси ґрунту	ЗП, %
0-10	2,38	1,27	11,1	30,0	13,9	56
10-40	2,25	1,18	10,3	25,8	13,0	55
40-80	2,10	1,27	10,5	23,5	12,6	57
80-120	2,43	1,22	9,8	24,6	13,3	56

З таблиці 3.5. видно, що темно-сірий реградований ґрунт менш щільний, ніж опідзолений, це характеризується наявністю карбонатної цв'ілі в ілювіальних горизонтах. Ґрунт відноситься до середньореградованих, карбонізування спостерігається у середніх горизонтах[32].

НУБІП України

Таблиця 3.6.

Фізико-хімічні властивості темно-сірого реградованого середньосуглинкового ґрунту

Глибина відбору, см	Гумус %	pH сольовий	Сума увібраних основ (в мг на 100 г ґрунту)	Ступінь насичення основами, %	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
0-10	2,7	5,7	18,5	77,0	5,0	15,7	17
10-40	2,3	5,8	18,9	82,5			
40-80	2,1	5,9	17,7	84,5			
80-120	1,8	6,1	15,8	87,5			

З таблиці 3.6. випливає висновок, що в одному шарі міститься близько 2,7 – 2,5 % гумусу. Ступінь насичення основами високий та займає від 77 до 87,5 %. Реакція ґрунтового розчину відноситься до слабокислої (рН сольовий - 5,7 – 5,9). Вміст карбонатів знижує кислотність ґрунту, відносно опідзолених. За морфологічними ознаками, реградація виражається в темнішому забарвленні горизонтів, через вищу гумусованість. Займають друге місце по родючості в господарстві. Мають високі показники забезпеченості поживними елементами [31].

НУБІП України

Профіль чорноземів типових малогумусних середньосуглинкових на лесі



Рисунок 3.3. Профіль чорнозему типового малогумусного ґрунту кольором ясний.

Генетичний горизонт "Н" 0 - 20 см — темно-сірий, свіжий, пілувато-неміцногрудкуватий орний шар, слабо ущільнений, трапляються дрібні корені росли. Перехід слабо помітний, поступовий [25].

Генетичний горизонт "Prk" 20 - 35 см — темно-сірий з буруватим відтінком, добре гумусований, крупнистий, слабо ущільнений. Перехід поступовий.

Генетичний горизонт "Pnk" 35 - 45 см — верхня частина шару нерівномірно гумусована, плямиста, брудно-палева. Перехід чітко видимий.

Генетичний горизонт "Pnk" 45 - 120 см — сірувато-бурий, з палевим відтінком вниз, свіжий, грудкуватий, середньосуглинковий, карбонатний, карбонати у вигляді «плісняки» і дрібних прожилок, є кротовини. Перехід за

Генетичний горизонт "Pk" 120 - 135 см — жовтувато-палевий середньосуглинковий карбонатний лес, карбонати у вигляді дрібних прожилок та включень.

Таблиця 3.7.

НУБІП УКРАЇНИ

Гранулометричний склад чорнозему типового малогумусного середньосуглинкового ґрунту господарства

Глибина, см		Розмір, мм					Фізична глина <0,01	Фізичний пісок >0,01	
		Кількість, % від маси ґрунту							
		1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001		
Н	0-20	0,77	35,13	37,75	4,05	7,1	13,07	37,46	62,50
Нрк	20-35	0,65	36,72	36,61	3,98	6,97	13,30	41,5	58,45
НРк	35-45	0,63	37,82	34,33	4,90	6,37	14,89	39,8	60,10
Phk	45-120	0,60	38,60	25,76	5,27	5,34	15,72	42,05	57,92

За даними з таблиці 3.7., чорноземи типові малогумусні ґрунти належать до середньосуглинкових за гран складом.

Таблиця 3.8.

НУБІП УКРАЇНИ

Фізичні та водно-фізичні властивості чорнозему типового малогумусного середньосуглинкового ґрунту

Глибина відбору, см	ЩтФ, г/см ³	ЩЗ, г/см ³	МГ % від маси ґрунту	НВ % від маси ґрунту	ВВ % від маси ґрунту	ЗП, %
0-20	2,15	1,2	10	30,5	13,2	58
20-35	2,20	1,3	8,7	26	13,6	59
35-45	2,40	1,2	10,8	24,6	13	54
45-120	2,35	1,4	9,8	25,2	13,1	51

Таблиця 3.9.

НУБІП України

Фізико-хімічні властивості чорнозему типового малогумусного середньосуглинкового ґрунту

Глибина відбору, см	Гумус %	pH сольовий	Сума увібраних основ (в мг на 100 г ґрунту)	Ступінь насичення основами, %	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
0-20	3,2	5,6	18	74,0	5,3	14,6	16,1
20-35	2,8	5,8	19,5	84,5			
35-45	2,65	6	17	91			
45-120	2,2	6,2	16	92			

З таблиці 3.9. випливає висновок, що в орному шарі міститься близько 3,2 = 3,0 % гумусу. Ступінь насичення основами високий та займає від 74 до

92 %. Реакція ґрунтового розчину відноситься до слабокислої (рН сольовий в середньому – 5,7). Найбільш родючий ґрунт господарства.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Профіль чорноземів виплужених малогумусних середньосуглинкових на лесі України



Рисунок 3.4. Профіль чорнозему виплуженого малогумусного ґрунту

Генетичний горизонт "C" 0 - 35 см

гумусовий темно-сірий горизонт, орний порохувато грудкуватий ґрунтовий шар, слабо ущільнений, крихкий, має багато червоходів, карбонатний, карбонати в прихованій формі (Перехід поступовий)

Генетичний горизонт "Cp" 35 - 45 см — підорний шар — зернистий, з червоточинами, строкатий та нерівномірно гумусований, має плями брудно-палевого забарвлення, карбонатний, карбонати у вигляді включень псевдоміцелію. Перехід різкий [31].

Генетичний горизонт "Pк" 45 - 130 см — сірувато-бурий, з палевим відтінком вниз, свіжий, грудкуватий, середньосуглинковий, карбонатний, карбонати у вигляді «плісняви» і дрібних прожилок, є кротовини. Перехід за кольором ясний.

Генетичний горизонт "Pк" 130 - 150 см — середньосуглинковий, просочений карбонатами лес, жовтувато-палевого кольору

Таблиця 3.10.

Гранулометричний склад чорнозему вилуженого малогумусного середньосуглинкового ґрунту господарства

Глибина, см	Розмір, мм	Кількість, % від маси ґрунту					Фізична глина	Фізичний пісок
		1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001		
Н 0-35	0,62	37,23	38,46	3,84	6,77	12,74	36,6	63,40
Нр 35-45	0,59	38,42	37,40	3,77	6,65	12,95	39,7	60,28
Рhk 45-130	0,56	39,52	35,12	4,69	6,05	13,55	38,2	61,84

Таблиця 3.11.

Фізичні та водно-фізичні властивості чорнозему вилуженого малогумусного середньосуглинкового ґрунту

Глибина відбору, см	ЩТФ, г/см ³	ЩЗ, г/см ³	МГ % від маси ґрунту	НВ % від маси ґрунту	ВВ % від маси ґрунту	ЗП, %
0-35	2,05	1,15	10	30,5	11,5	57
35-45	2,10	1,1	8,7	26	12,9	53
45-130	2,55	1,2	9,3	24,6	13,2	52

Таблиця 3.12.

НУБІП України

Фізико-хімічні властивості чорнозему вилуженого малогумусного середньосуглинкового ґрунту

Глибина відбору, см	Гумус %	pH сольовий	Сума увібраних основ (в мг на 100 г ґрунту)	Ступінь насичення основами, %	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
0-35	3,0	5,9	19,5	82,5	5,3	14,2	15,9
35-45	2,6	6,5	20,0	88,0			
45-130	2,1	6,5	18,0	93,0			

З таблиці 3.12 випливає висновок, що в орному шарі міститься близько 3,0 – 2,8% гумусу. Ступінь насичення основами високий та займає від 83 до 93%. Реакція ґрунтового розчину відноситься до слабкокислої (pH сольовий в середньому – 5,9 – 6,0).

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

4. ОЦІНКА ЯКОСТІ ҐРУНТІВ ГОСПОДАРСТВА З ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ МЕТОДІВ БОНІТУВАННЯ

4.1. Агроекологічний метод бонітування ґрунтів за методикою

Національного Аграрного Університету за А.І. Сірого (1974 р.)[1]

Завдання цього методу базується на тому, щоб оцінити ґрунт, який має головну властивість – родючість.

Бонітування розпочинають з оцінки агропромислових ґрунтів. Для цього збирають необхідні дані та роблять розрахунки:

1. Вміст гумусу (y %) і його запаси (т/га) у шарі 0-100 см.

Запаси гумусу розраховують за формулою:

$$M = a \cdot dv \cdot h,$$

де M – запаси гумусу, т/га для шару h ;

a – вміст гумусу, %;

dv – щільність ґрунту, г/см³

h – глибина шару, см

2. Діапазон активної вологи (ДАВ) – максимально можливі запаси продуктивної вологи, їх розраховують як різницю між найменшою вологомісткістю та вологості в'янення по шарах або генетичних горизонтах за формулою[1]:

$$ДАВ = (НВ - ВВ) \cdot dv \cdot h \cdot 0,1,$$

де ДАВ – діапазон активної вологи, мм;

НВ – найменша вологомісткість, %;

ВВ – вологість в'янення, %;

dv – щільність ґрунту, г/см³;

h — глибина шару, см;

0,1 — коефіцієнт для перерахунку в мм.

3. Дані по вмісту в орному шарі ґрунту елементів живлення (N, P, K) отримують з результатів агрохімічного обстеження ґрунтів господарства.

Еталонними величинами для елементів живлення є наступні величини.

- для легко гідролізованих сполук азоту, що визначають за методом Тюріна-Конової — 10 мг на 100 г ґрунту.

Ціна балу складає: $C_{N2} = 10:100 = 0,1$

- для визначення рухомого фосфору, за методом: 1) Кірсанова — 17 мг/100 г; 2) Чиріковим — 20 мг/100 г; 3) Мачигіним — 6 мг/100 г

ґрунту. В проведених нам дослідженнях, визначення проводилось за методом Кірсанова.

Ціна балу критерію складає: $C_{P2O5} = 17:100 = 0,17$

- для обмінного калію, також існують кілька методів визначення:

1) Кірсановим — 17 мг/100 г; 2) Чиріковим — 20 мг/100 г; 3) Мачигіним — 40 мг/100 г; 4) Маслової — 20 мг/100 г ґрунту. В наших дослідженнях, фосфор визначали за методом Кірсанова.

Ціна балу має таке значення: $C_{K2O} = 17:100 = 0,17$

4. Маючи ці всі критерії, розраховуємо середньозважений бал для кожного ґрунту господарства за формулою:

$$B_{сз} = (B_M * C_M + B_{ДАВ} * C_{ДАВ} + B_{N2} * C_{N2} + B_{P2O5} * C_{P2O5} + B_{K2O} * C_{K2O}) / \sum C_i$$

Де $B_{сз}$ — середньозважений бал критеріїв;

$B_M, B_{ДAB}, B_{N2}, B_{P2O5}, B_{K2O}$ – бали стандартних критеріїв (гумус, ДАВ, азот, фосфор, калій);
 $Ц_M, Ц_{ДAB}, Ц_{N2}, Ц_{P2O5}, Ц_{K2O}$ – ціна балу критерію;

$\Sigma Ц$ – сума усіх балів критеріїв.

Отриманий за типовими критеріями середньозважений бал для кожного ґрунту коригується для всіх ґрунтових відмін в межах типу, враховуючи негативні властивості, що обмежують урожайність культур (клімат і зрошення). Коригування середньозваженого балу проводять, використовуючи формулу:

$$B_b = B_{сз} * K_n,$$

де B_b – бал бонітету ґрунту;

$B_{сз}$ – середньозважений бал типових критеріїв;

K_n – коефіцієнти поправок на негативні властивості ґрунту та клімату (в нашому дослідженні використовується 2 коригувальних коефіцієнти).

Остаточний бал бонітету ґрунту визначають шляхом множення середньозваженого балу ($B_{сз}$) на необхідні коригувальні коефіцієнти.

Кількість середньозважених балів бонітету відповідає кількості досліджуваних типів ґрунтів господарства, а балів бонітету – кількості ґрунтових відмін [1].

Таблиця 4.1.

Бал бонітету ґрунтів господарства, за А. І. Сірого

Назва ґрунту	Основні показники										Середній бал	Поправка на			Бонітет ґрунту	Клас бонітету
	Запас гумусу		ДАВ		N		P		K			Клімат	Кислотність	Щільність		
	т/га	бал	т/га	бал	мг/100г	бал	мг/100г	бал	мг/100г	бал						
Темно-сірий опідзолений середньосуглинковий	270,3	54,1	132	66	4,7	47	15,4	90,6	15,7	92,4	58,9	0,89	0,96	1	50	VI
Темно-сірий реградований середньосуглинковий	289,7	57,9	150,3	75,2	5,0	50	15,7	92,4	17	100	64,2	0,89	0,96	1	55	V
Чорнозем вилужений малогумусний середньосуглинковий	348,8	69,8	174,9	87,5	5,3	53	14,2	83,5	15,9	93,5	75,2	0,89	0,96	1	64	IV
Чорнозем титовий малогумусний середньосуглинковий	396,1	79,2	160	80	5,6	56	14,6	85,9	16,1	94,7	79,6	0,89	0,96	1	68	IV

НУБІП України

Висновки: з таблиці 4.1. бачимо, що найбільший бал бонітету за агроекологічним методом бонітування ґрунтів за методикою А.І. Сірого в ФГ

«Бондарчук В.В.» має Чернозем типовий малогумусний середньосуглинковий на лесі (68 балів). Цей ґрунт є найкращим у господарстві, серед інших. Друге

НУБІП України

місце по якості займає Чернозем видужений малогумусний середньосуглинковий на лесі (64 бали). Темно-сірий реградований

середньосуглинковий на лесі (55 балів) та Темно-сірий опідзолений середньосуглинковий на лесі (50 балів), в порівнянні з попередніми двома

НУБІП України

ґрунтами, вони мають найнижчий показник бонітету.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

4.2. Методика бонітування за методом В.В. Медведєва та І.В. Пліско

Дослідники В.В. Медведєв та І.В. Пліско визначили деякі недоліки в чинних на той час підходах до бонітування, у тому числі до чинної методики бонітування ґрунтів, прийнятої в Україні[10]:

Більшість методик мають малий список критеріїв щодо бонітування. За наявними методиками характеризується тільки потенційна родючість ґрунту.

- Ігноруються найважливіші чинники урожайності: волога, тепло, запаси поживних речовин.

Визначення коригувальних коефіцієнтів проводились не на результатах експериментальних досліджень, а на основі виробничих даних урожайності сільськогосподарських культур.

- Відсутність сучасних математичних аналізів, неправильні

способи опису складної системи «ґрунту – урожай» при парному кореляційному аналізі, можливості якого обмежені.

Суть концепції бонітування, яку запропонували Медведєв та Пліско[13]:

Бонітування ґрунтів будується за більш широкої кількості головних показників:

1) що характеризують ефективну та потенційну родючість, а саме:

гранулометричний склад, вміст гумусу, будову, глибину та щільність кореневмісного шару;

2) що характеризують водно-тепловий поживний режим в критичні періоди росту та розвитку рослин.

За допомогою цих показників, можна більш точно визначити показник бонітету ґрунту, який буде відповідати дійсності.

Необхідні показники з блоку «ґрунт» для характеристики[20]

Вміст гумусу в орному шарі, %,

НУБІП України

- Рівноважна щільність будови у шарі ґрунту 0 – 50 см, г/см³;
- рН орного шару;
- Глибина кореневмісного шару, см;
- Оглеєння в кореневмісному шарі;

НУБІП України

- Вміст рухомого калію у шарі 0 – 40 см, мг/100 г ґрунту;
- Вміст обмінного калію у шарі 0 – 40 см, мг/100 г ґрунту;
- Вміст фізичної глини в орному шарі, 54 %.

Показники з блоку «клімат», необхідні для характеристики ґрунту[13]:

НУБІП України

- Запас продуктивної вологи у шарі ґрунту 0 – 20 см, мм;
- Запас продуктивної вологи у шарі ґрунту 0 – 100 см, мм;
- Гідротермічний коефіцієнт за період з температурою повітря вище 10 °С.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Таблиця 4.2.

Оцінка показників ґрунту для розрахунку загального бонітету

Показники із блоку «ґрунт»	Темно-сірий опідзолений середньосуглинковий		Темно-сірий реградований середньосуглинковий		Чорнозем типовий малогумусний середньосуглинковий		Чорнозем вилужений малогумусний середньосуглинковий	
		бал		бал		бал		бал
Глибина кореневмісного шару, см	34	60	37	60	53	100	51	80
Вміст гумусу в орному шарі, %	2,25	40	2,7	40	3,2	60	3,0	60
Рівноважна щільність будови у шарі 0-50 см, г/см ³	1,2	100	1,25	80	1,2	100	1,15	80
Вміст рухомого фосфору у шарі 0-40 см, мг/100г	15,4	100	15,7	100	14,6	80	14,2	80
Вміст обмінного калію у шарі 0-40 см, мг/100г	15,7	80	17	80	16,1	80	15,9	80
Вміст фізичної глини в орному шарі, %	37,4	100	31,98	100	39,48	100	36,6	100
pH в орному шарі	5,65	80	5,75	80	5,7	80	5,9	80
Бал загального бонітету для блоку «ґрунт» становить:		80		79		88		82

Таблиця 4.3

НУБІП України

Оцінка показників клімату для розрахунку загального бонітету

Показники із блоку «клімат»	Темно-сірий опідзолений середньосуглинковий		Темно-сірий реградований середньосуглинковий		Чорнозем типовий малогумусний середньосуглинковий		Чорнозем вилужений малогумусний середньосуглинковий	
	бал		бал		бал		бал	
Запас продуктивної вологи у шарі 0-20 см, мм	35	80	37,5	80	39	80	36	80
Запас продуктивної вологи у шарі 0-100 см, мм	141	80	157	80	168	80	160	80
Гідротермічний коефіцієнт за період з температурою повітря вище 10° С	1,6	60	1,4	60	1,5	80	1,5	80
Бал загального бонітету для блоку «грунт» становить:	75		75		80		80	

Таблиця 4.4.

НУБІП України

Оцінка показників поля для розрахунку загального бонітету

Показники із блоку «поле»	Темно-сірий опідзолений середньосуглинковий		Темно-сірий реградований середньосуглинковий		Чорнозем типовий малогумусний середньосуглинковий		Чорнозем вилужений малогумусний середньосуглинковий	
	бал		бал		бал		бал	
Питомий опір ґрунту, кг/см ²	0,75	40	0,68	60	0,6	60	0,62	60
Бал загального бонітету для блоку «грунт» становить:	40		60		60		60	

Таблиця 4.5.

Бал бонітету ґрунтів ФГ «Бондарчук В.В.» за методом В.В. Медведєвим та І.В. Пліско

Шифр ґрунту	Назва ґрунту	Основні показники			Середній бал	Поправка на еродованість	Бонітет ґрунту
		блок «ґрунт»	блок «клімат»	блок «поле»			
1	Темно-сірий опідзолений середньосуглинковий	80	75	40	66	1	66
2	Темно-сірий реградований середньосуглинковий	79	75	60	71	1	71
3	Чорнозем типовий малогумусний середньосуглинковий	88	80	60	76	1	76
4	Чорнозем вилужений малогумусний середньосуглинковий	82	80	60	74	1	74

За якісної оцінкою бонітування ґрунту методом В.В. Медведєва та І.В. Пліско, досліджувані ґрунти мають наступні бали бонітету: темно-сірий опідзолений середньосуглинковий – 66 балів, темно-сірий реградований середньосуглинковий – 71 бал, чорнозем типовий малогумусний середньосуглинковий – 76 балів, чорнозем вилужений малогумусний середньосуглинковий – 74 бали.

Бал бонітету ґрунтів у господарстві залежить від економічної ефективності господарювання. Таким чином, економічна ефективність використання продукції залежить від величини родючості ґрунтів, на ґрунтах із низьким балом бонітету буде менший врожай та прибуток, ніж на тих, де ці показники вищі. Найкращим за балом бонітету виявився чорнозем типовий малогумусний середньосуглинковий, а найгірший показник має темно-сірий опідзолений середньосуглинковий ґрунт [14, 4].

5. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОВЕДЕННЯ БОНІТУВАННЯ

Економічна оцінка ефективності бонітування проводилась на полях, де вирощувався соняшник.

За метою та методами проведення, оцінка земель поділяється на:

- Бонітування ґрунтів;
 - Економічна оцінка земель;
 - Грошова оцінка земельних ділянок.

Згідно з положенням ст. 5 Закону України «Про оцінку земель», складовою частиною ДЗК (державного земельного кадастру) є дані бонітування ґрунтів та водночас, виступають основою при проведенні економічної оцінки с.-г. угідь та при визначенні екологічної придатності ґрунтів для господарювання у сфері сільського господарства[23].

Головна відмінність економічної оцінки земель від бонітування визначається в тому, що бонітування вивчає ґрунт як фізичне природне тіло, не враховуючи економічних умов вирощування та ведення господарювання.

Ним визначають величину придатності земель для вирощування культур за певними факторами (критеріями): родючість, вміст вологи, щільність, вміст доступних мінеральних речовин для рослин і т.д.

Залежно від порядку проведення та призначення, грошова оцінка земель буває: нормативною та експертною. Нормативна оцінка – визначає розмір податку на земельну ділянку, втрат при сільськогосподарському та лісовому виробництві, економічного стимулювання до раціонального використання земельних ресурсів та охорони земель[18].

Експертна оцінка – проводиться при здійсненні цивільно-правових угод (наприклад купівлі-продажу ділянки, оренди, дарування тощо) щодо земельних ділянок.

Таблиця 5.1.

Економічна ефективність бонітування ґрунтів

Назва ґрунту	Бал бонітету (за Сірого)	Урожайність соняшника, т/га	Ціна реалізації, грн/т	Вартість валової продукції, грн/га	Виробничі витрати, грн/га	Затрати праці, люд.-год/га	Умовно-чистий дохід, грн/га	Рівень рентабельності %
Темно-сірий опідзолений середньосуглинковий	50	2,6	13 500	35 100	20 000	15	15 100	43
Темно-сірий реградований середньосуглинковий	55	2,7	13 500	36 450	20 000	15	16 450	45
Чорнозем вилужений малогумусний середньосуглинковий	64	3,0	13 500	40 500	20 000	15	20 500	51
Чорнозем типовий малогумусний середньосуглинковий	68	3,3	13 500	44 550	20 000	15	24 550	55

З таблиці 5-1. можемо зробити висновки, що рентабельність при вирощуванні культур пропорційно залежить від якості ґрунту. Аналізуючи таблицю, бачимо, що рівень рентабельності при вирощуванні соняшника на ґрунтах з високим балом бонітету (68 балів) складає 55 %, а на ґрунтах з низьким рівнем (50 та 55 балів) – 43 - 45 %. Чим вищий бал бонітету, тим більшу урожайність за однакових умов вирощування ми можемо отримати.

Також щодо собівартості продукції, яку отримуємо після збирання, вона вища на полях із кращою якістю ґрунтів. Це пов'язано зі збиранням більшої кількості зерна, транспортуванням і доробкою до необхідної якості[18].

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

6. ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ ТА РОЗРОБКА ЗАХОДІВ З ПОЛІПШЕННЯ ЇХ РОДЮЧОСТІ

Родючість ґрунту – здатність ґрунту забезпечувати урожайність вирощуваних культур, що залежить від багатьох природних факторів. До цих факторів належать: водний, повітряний, тепловий режими ґрунту[6].

Найкращим в природі (найродючішим) серед всіх ґрунтів вважаються чорноземи.

Найбільш родючі ґрунти у сільському господарстві отримують шляхом застосування мір збереження та меліорації ґрунтів.

З часом, при інтенсивному сільському господарюванні, родючість ґрунтів знижується через виснаження ґрунтового запасу поживних речовин, проте на початку використання ґрунтів, здатність забезпечувати поживними

речовинами с.-г. рослини знаходиться на високому рівні. Щоб довше господарювати на цих територіях та нівелювати природні втрати родючості ґрунту, фермери та підприємства використовують добрива, які є джерелом поживних речовин, необхідних рослинам для оптимального росту та розвитку.

Частіше за все, використовуються мінеральні добрива, проте застосування органічних добрив цінується набагато більше, але, на жаль, дуже мала кількість займається тваринництвом, щоб забезпечувати себе певним відсотком органіки[15, 19].

На превеликий жаль, не вся частка внесеної діючої речовини добрив використовується рослинами під час вегетаційного періоду. Деяка частка добрив не впливає безпосередньо на культури, водну частку та мікроорганізми, вони адсорбуються у ґрунті. Цей процес виділяє побічні речовини протягом певного періоду використання земельних ресурсів.

На цей час, відомо, що родючість всіх ґрунтів поступово знижується, хоч і яким високим показником родючості вони володіли до початку окультурення. Це характеризується внаслідок зменшення родючості (вмісту гумусу), зниження вмісту кальцію, погіршення структурного стану орних шарів, різних видів ерозій, зниження здатності утримувати в оброблюваному шарі потенційну вологу. Також підвищується показник засолення, солонцюватості і на певних ґрунтах – показник засолення.

Разом з цим, зменшується здатність ґрунтів забезпечувати вирощувані рослини всіма необхідними життєво важливими факторами внаслідок підвищення посушливості клімату та глобального потепління. Тому щоб раціонально управляти земельними ресурсами господарства, необхідно досліджувати та вивчати специфіку та наявних ґрунтів, особливості ґрунтового покриву та враховувати ґрунтово-екологічні особливості [6, 22].

Для підвищення родючості досліджуваних ґрунтів, необхідно застосовувати найбільш інтенсивні системи землеробства, відповідно до умов зон вирощування, вони складаються з таких основних напрямів:

- раціональне управління територіями, поліпшення структури земель господарства;
- удосконалення структура посівних площ;
- створення та дотримання сівозмін за всіма законами землеробства;
- правильно підібрана технологія вирощування та обробітку ґрунту відповідно до особливостей вирощуваних культур та ґрунтово-кліматичних умов;
- використання високоякісного насіння та сівба прогресивними методами (із застосуванням технологій точного землеробства);
- застосування оптимальної кількості добрив за вегетаційний період культури із застосуванням мікродобрив;

- розробити систему захисту культур від бур'янів, хвороб та шкідників;
 - розробити систему боротьби з ерозійними процесами, які властиві зоні розміщення господарства;

- розробити цілу систему з механізованого управління господарством (планування та відстеження роботи всієї техніки та сільськогосподарських машин, наявних в господарстві).

Серед описаних раніше дієвих способів підвищення родючості ґрунтів виділяють внесення мінеральних добрив. При плануванні системи внесення мінеральних добрив, рекомендується дотримуватись наступних особливостей:

- варто вносити саме ті добрива, до складу яких входять речовини, що необхідні для росту та розвитку вирощуваної культури;

- норми внесення вираховувати, виходячи із агрохімічних показників [7];
 - для підвищення ефективності добрив, їх слід використовувати на ділянках, де застосовуються гербіциди, пестициди або фунгіциди;

найкраще потребу рослин у добривах задовольняють при локальному внесенні.

Існує поняття «якість ґрунту», воно дещо відрізняється від родючості. Високий показник якості ґрунту дає можливість отримувати не тільки високі врожаї, а й забезпечує високу якість та безпечність вирощуваної продукції, з огляду на можливе забруднення ґрунту шкідливими речовинами при застосуванні добрив, засобів захисту рослин (важкими металами, нафтопродуктів, радіонуклідами, залишками пестицидів та іншими токсичними речовинами) [14].

Щоб оцінити родючість ґрунту в кількісних еквівалентах, потрібно провести якісну оцінку ґрунту, так зване: «бонітування». Певні особливості та властивості ґрунту сильно залежать один від одного, тому виділити їх та правильно оцінити окремо – неможливо. Через такий тісний зв'язок всіх факторів та умовами вирощування, вимагають навичок та вмінь передбачати зміни певних окремих властивостей через застосування заходів регулювання ґрунтами як: обробіток, меліорація, захист рослин, внесення добрив та інших[1].

Ерозійні процеси є негативним явищем. Вони впливають на родючість ґрунтів, а саме втрачається їх родючість, в залежно від виду ерозії, верхній родючий шар або змивається з полів, або сильно висушується та руйнується його структурність і властивості або переущільнюється, формуючи непробивну кірку для рослин.

Щоб запобігти розвитку таких ерозійних процесів (водної та вітрової ерозії), ґрунтозахисна система землеробства повинна мати певний набір комплексних робіт[17]:

- меліоративна організація територій з врахуванням природних чинників та ґрунтово-ландшафтних комплексів, згідно із зоною розміщення
- розподіл оброблюваних земельних ділянок на еколого-технічні групи за потенційною небезпекою можливості виникнення ерозійних процесів та за інтенсивністю використання цих земель;
- оптимізація сівозмін господарства та структури посівних площ відповідно до зональними ґрунтово-кліматичними умовами;
- щадні технології обробітку ґрунту, що забезпечують ґрунтозахисні функції (система ґрунтозахисних обробітків має проводитись диференційовано, в залежності від ґрунтово-кліматичних умов, в бік мінімізації з раціональним та

ефективним максимально можливим використання рослинних решток;
- відтворення еталонних значень фізико-хімічних та агрохімічних показників ґрунту[19].

Запровадження протиерозійних заходів на ґрунтах, призначених для вирощування сільськогосподарських культур у господарстві, забезпечить вирівнення вмісту гумусу в ґрунтах, таким чином дасть можливість створити ефективну систему регулювання земельними ресурсами[5].

Найважливішим показником родючості для ґрунту є вміст найціннішої родючої речовини (шару ґрунту) – гумусу. Він характеризує такі властивості ґрунту як: живильний режим, біологічні властивості, фізичні та фізико-хімічні структури. Гумус займає ключове місце у ґрунтоутворенні, він забезпечує нагромадження агрономічно цінної частини та покращує водно-фізичні властивості земель. Чим вищий показник гумусу має ґрунт, тим кращі його властивості, як: теплоємність, нагромадження поживних речовин, теплоємність, буферність, яка залежить від реакції ґрунтового розчину.

Таким чином, на родючість ґрунтів впливають біологічно активні речовини, які в певній кількості містяться в органічній речовині[27].

В часи інтенсивного агровиробництва, стоїть завдання підтримання бездефіцитного управління родючими землями. Для цього потрібно раціонально прораховувати та правильно поєднувати внесення мінеральних добрив з органічними. Незважаючи на те, що вплив органічних та мінеральних добрив на отримання врожаю окремо надає майже однакові результати, їх комбінування та правильне поєднання в сівозміні значно підвищує використання рослинами елементів живлення. При такому способі господарювання збільшується відсоток засвоєності внесених добрив, менша кількість їх промивається, перетворюється у важко-доступні форми та просто ґрунтовогоїзується. Разом з цим, постійне внесення у ґрунт органічних

добрив підтримує наявну кількість органічної речовини у ґрунті, забезпечує нормальне відновлення цього її балансу через винесення урожаєм [27].

Баланс гумусу формується для всього господарства, в певних випадках можна розрахувати для конкретного поля, в залежності до структури посівних площ, ні в якому разі, не для його частини або конкретного ґрунту господарства. Якщо господарство фіксує та зберігає дані про кількість внесених добрив та урожайність окремо по кожній сівозміні, можна зробити баланс гумусу на конкретну сівозміну, врахувавши надходження, винос та надлишок поживних речовин у ґрунті.

Виділяють, поки що, тільки три складові «здорового» ґрунту: хімічна, фізична і біологічна (на теперішній час – найголовніша). Раніше у господарствах основну увагу приділяли хімічній його долі. Таке ставлення до ґрунту, призвело до їх деградації (погіршення якісних характеристик), зниження урожайності та зменшення насиченості мікрофлорою.

Проте з часом стало зрозуміло, що основну увагу потрібно приділяти саме біологічній складовій. Тобто стежити за кількістю мікроорганізмів, бактерій, грибів, які знаходяться по всьому профілю ґрунту, у тому числі потрібно досліджувати ґрунтові мікроорганізми, досконало вивчати їхню діяльність та роль. Рекомендується раціонально управляти територією, для нагромадження мікрофлори у шарах ґрунту (не тільки у поверхневому – 5 см.).

Тому ми розробили рекомендації господарству, щоб покращити стан використовуваних земель.

Тож, реальними пропозиціями, які можна запровадити вже зараз, без збитків для господарства «Бондарчук В.В.», є:

- зменшення інтенсивності проведення заходів з обробітку ґрунту, перехід до більш щадних технологій (найкраще, для початку, перевести господарювання на strip-till);

раціональне планування систем живлення з урахуванням усіх
необхідних конкретному полю елементів живлення та їх вносу
культурами;

- застосування біопрепаратів для поліпшення стану ґрунту і
фітосанітарного стану поля (таких як деструктори);

захист та відновлення полезахисних лісосмуг.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

7. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА

Охорона навколишнього середовища у сільському господарстві — це розробка органами державної влади, органами місцевого самоврядування, юридичними й фізичними особами, діяльності, спрямована на збереження та відновлення якості ґрунтів, їх родючості, раціональне використання земель та інших природних ресурсів, запобігання негативного впливу сільськогосподарського виробництва, виробництво екологічно чистої сільськогосподарської продукції та забезпечення продовольчої безпеки.

Перед початком господарювання та підприємницької діяльності на землях, господарства, товариства або організації погоджують з ОМС (органами самоврядування) плани використання природних ресурсів та запровадження шляхів забезпечення охорони природного навколишнього середовища.

План підприємства повинен складатись з наступних розділів:

- охорона та раціональне використання земельних ресурсів;
- охорона і раціональне використання водних ресурсів;
- охорона і раціональне використання мінеральних ресурсів;
- охорона повітряного басейну;
- організаційно-просвітницькі заходи.

Головними питаннями, що узгоджуються в органах самоврядування є організація природоохоронної діяльності, до неї відноситься:

- аналіз кількісних та якісних ресурсів до початку господарювання;
- аналіз показників, які впливають на довкілля, під час проведення діяльності господарства,

визначення ефективності запровадження запропонованих заходів з охорони довкілля і правильного використання природних ресурсів за визначений період.

- розробка господарством поліпшених та перспективних заходів природоохоронної діяльності та обґрунтування витрат на їх фінансування.

Заходи з охорони природних ресурсів, що впроваджуються господарством мають повністю компенсувати вплив виробництва на навколишнє середовище.

Під час експлуатації сільськогосподарських об'єктів, необхідно дотримуватись вимог з охорони навколишнього середовища, проводити заходи з охорони ґрунтів, водних ресурсів, тваринного світу, рослинного світу та інших організмів, які можуть отримати шкоду від негативного впливу господарської та іншої діяльності на навколишнє середовище [29].

Сільськогосподарські підприємства, повинні мати санітарно-захисні зони та очисні споруди, що унеможливають забруднення ґрунтів, підземних та поверхневих вод, повітря.

Організації, що проводять господарювання в галузі сільського господарства під час проведення такої діяльності повинні дотримуватись вимог у сфері охорони навколишнього природного середовища.

НУБІП України

НУБІП України

ВИСНОВКИ

1. Фермерське господарство «Бондарчук В.В.» розміщується в с. Ріпки, Виноградської сільської територіальної громади, Звенигородського р-ну, Черкаської області. Площа його становить 852 га. Спеціалізується на вирощуванні зернових культур (крім рису), овочівництві та тваринництві. Свою діяльність проводять на темно-сірих опідзолених, темно-сірих реградованих, чорноземах типових малогумусних, чорноземах вилужених малогумусних ґрунтах.

2. Чорноземи типові та чорноземи вилужені мають високий (чи який за ступенем) вміст і запаси гумусу в орному шарі. Для чорнозему типового середньосуглинкового, вміст гумусу складає 3,2 %, запаси гумусу дорівнюють 396,1 т/га. Для чорнозему вилуженого малогумусного середньосуглинкового, вміст гумусу складає 3,0 %, запаси його в ґрунті – 348,8 т/га. Ці два ґрунти добре забезпечені нітратною формою азоту 5,6 мг/100г ґрунту та 5,3 мг/100г ґрунту, відповідно.

Що стосується інших двох досліджуваних нами ґрунтів, вони мають низький показник вмісту та запасу гумусу: для темно-сірого реградованого середньосуглинкового, вміст гумусу в середньому складає 2,5-2,7 %, запас гумусу – 289,7 т/га; для темно-сірого опідзоленого середньосуглинкового ґрунту ці показники дорівнюють 2,0 – 2,25 % (вміст) та 270,3 т/га (запаси), відповідно. Забезпечення азотом для темно-сірого опідзоленого ґрунту знаходиться на недостатньому, за середніми мірками, рівні – 4,7 мг/100г ґрунту; темно-сірий реградований, в свою ж чергу, знаходиться на середньому рівні та має 5,0 мг/100г.

Щодо насиченості рухомих фосфором, вона знаходиться на низькому рівні, для чорнозему типового малогумусного – це 14,6 мг/100г та чорнозему вилуженого малогумусного – 14,2 мг/100г ґрунту, але на середньому рівні для темно-сірих реградованих – 15,7 мг/100г та темно-сірих опідзолених – 15,4 мг/100г ґрунту.

Обмінний калій знаходиться на середньому рівні на всіх грунтах, крім темно-сірого реградованого, які наявні в господарстві та складає для чорнозему тиньового малогумусного – 16,1 мг/100г, для чорнозему вилуженого малогумусного – 15,9 мг/100г — „для темно-сірого опідзоленого – 15,7 мг/100г ґрунту. Насиченість калієм в темно-сірому реградованому складає 17 мг/100г та знаходиться на високому рівні.

3. За агроєкологічним методом бонітування ґрунтів за методикою А.І. Сірого найвищий бал бонітету в ФГ «Бондарчук В.В.» має чорнозем типовий малогумусний середньосуглинковий (68 балів) Цей ґрунт є найкращим у господарстві. Також чорнозем вилужений малогумусний середньосуглинковий демонструє хороший результат (64 бали). В порівнянні з попередніми двома ґрунтами, наступні мають найнижчий показник бонітету, а саме, темно-сірий реградований середньосуглинковий ґрунт (55 балів) та темно-сірий опідзолений середньосуглинковий (50 балів).

4. За методикою Медведєва — Пліско найвищий бал бонітету мав чорнозем типовий малогумусний середньосуглинковий – 76 балів, наступним став чорнозем вилужений малогумусний середньосуглинковий із показником у 74 бали, менший бал бонітету має темно-сірий реградований середньосуглинковий – всього 71 бал та найгірший показник отримав темно-сірий опідзолений середньосуглинковий ґрунт – лише 66 балів.

5. Врожайність соняшника залежала на пряму від якості ґрунтів і була найвищою на чорноземі типовому малогумусному середньосуглинковому – 3,3 т/га. Найменшу родючість показав темно-сірий опідзолений середньосуглинковий ґрунт – 2,6 т/га. Найкраща рентабельність і чистий прибуток були на чорноземі типовому малогумусному середньосуглинковому. Рентабельність склала 55 %, при умовно чистому доході у 24 550 грн/га.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Булигін С.Ю., Тонха О.Л., Вітвіцький С.В., Кучер Л.І., Буданий О.В. Оцінка і управління якістю ґрунтів. Навчальний посібник. К.: Видавництво, 2020.- 489 с.

2. Гудзь В. П. , А. П. Лісовал, В. О. Андрієнко, М. Ф. Рибак Землеробство з основами ґрунтознавства і агрохімії. //Всеукраїнська ділова газета «Аграрний тиждень». – 2009 – № 3. С. 10.

3. Бабич А.О., Бабич-Побережна А.А. Засуха, Суховій і пилова буря в Україні в період глобальних змін клімату. Вінниця: ТОВ «Видавництво – друкарня ДПЛО», 2014. 536 с.

4. Вітвіцький С.В., Богданович Р.П., Капштик М.В. Ґрунтознавство з основами геології. Навчальний посібник. К.: Видавництво, 2017.- 287 с.

5. Акімова Р.В., Дружинінська О.І., Кутова А.М., Польшина Ю.А., Тертишна Ю.І., Хижняк І.М. Агрохімія і ґрунтознавство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. За ред. С.А. Балюка Х.:Таймс, 2018. 327с.

6. Купчик В.І., Іваніна В.В., Нестеров Г.І. Ґрунти України: властивості, генезис, менеджмент родючості. Навчальний посібник. За ред. В.І. Купчика. К.: Конкор, 2007. 414 с.

7. Геркіял О. М. Г. М. Господаренко., Ю. В. Коларьков, Агрохімія . – Умань, 2008. – 300с.

8. О. М. Хотиненко. Ґрунти, їх класифікація і номенклатура. Методичні рекомендації. М.: МНАУ, 2015.- 82 с.

9. Петриченко В.Ф., Балюк С.А., Медведєв В.В. Актуальні проблеми наукового забезпечення моніторингу земель України. Вісн. аграр. науки. 2013. № 11. 5 – 8 с.

10. Медведєв В.В., Пліско І.В. Пропозиції до вдосконалення чинної методики бонітування ґрунтів. Вісник аграрної науки – 2013.-№5.-С.14.

11. Городній М.М., Генгалю О.М., Слюсар О.В. – Якість продукції та стандартизація та сертифікація продукції (курс лекцій) Київ – 2012. Стр. – 122-123, 129-137

12. А.В. Кучер, к. пед. н. Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки», Національний науковий центр «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського»: Макроекономічні сценарії відтворення родючості ґрунтів. // Збірник наукових праць. Охорона ґрунтів. - Київ. – 2017 р. – с.7

13. Медведєв В. В. Пропозиції до вдосконалення чинної методики бонітування ґрунтів // В. В. Медведєв, І. В. Пліско // Вісник аграрної науки. - 2013. - № 5. - С. 14-18.

14. Чорний С.Г. Оцінка якості ґрунтів: навчальний посібник/С.Г.Чорний. – Миколаїв: МНАУ, 2018. – 233 с.

15. Дацько Л.В. Розрахунок балансу поживних речовин у землеробстві України.// Посібник хлібороба 2008 р.

16. Медведєв В.В. «Моніторинг ґрунтів: цикл лекцій». – Х.:ХНАУ, 2012. – 129 с.

17. Гордієнко В.П. Мінімізація обробітку ґрунту і проблеми її застосування. Аграрний вісник “Причорномор’я”. Одеса, 2004. Вип. 26. ч.1. С. 21 – 25 с.

18. Мазоренко Д.І. Технологічні карти та витрати на вирощування сільськогосподарських культур з різними ресурсами забезпечення / Д.І. Мазоренко, Г.С. Мазнев. Харків: ХНМУСГ, 2006. 725 с.

19. Агрохімія і ґрунтознавство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. Спеціальний випуск. Книга 1. Ґрунтознавство. Харків: ПП «Стиль-Іздат»//А.Д.Балаєв, О.Л.Тонха- 2018, 114-115 ст.

20. Медведєв В.В, І.В Пліско «Бонітування ґрунтів». – Х.: ХНАУ 2013, – 197 с

21. Бердніков О.М. Баланс азоту, фосфору, калію К.: ДІА, 2010. – ... 54.

22. Гаськевич В. Г. Фізика ґрунтів. Лабораторний практикум / навчальний посібник / В. Г. Гаськевич., І. Я. Папіш, О. Г. Телегуз. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2021. – 170 с.

23. Закон України «Про оцінку земель», 2004; Порядок нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення та населених пунктів. Постанова Кабміну України від 25.05.2006 р. № 723

24. Закон України «Про Державний земельний кадастр» (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2012, N 8, ст. 61

25. Ознаки, склад та властивості Чорнозему типового малогумусного.
URL: <https://naukam.triada.in.ua/index.php/konferentsii/53-dvadsyat-net/a-vseukrajinska-praktichno-piznavalna-internet-konferentsiya/567-oznaki-sklad-ta-vlastivosti-chornozamu-tipovogo-malogumusnogo-rajonu-kijivskoji-oblasti-zakhodi-shchodo-pidvishtchennya-rodnychosti-gruntiv>

26. Книга «Рослинництво» Базальн В.В. URL: <https://textbook.com.ua/agropromislovist/1473434676>

27. Сучасна парадигма органічної речовини ґрунту і обмеження на використання терміну «гумус». URL: <https://www.academia.edu/37480365>

28. Угіддя як елемент земельного кадастру. Класифікація угідь. Пензель М.Г. URL: <https://protocol.ua/ua/ugiddya-yak-element-zemel'nogo-kadastru-klasifikatsiya-u-gid/>

29. Ресурсний потенціал агропромислового комплексу. URL: <https://buklib.net/books/30950/>

30. Будова профілю і морфологічні ознаки. URL: <https://helpiks.org/8-91248.html>

31. Розробка програми комплексного екологічного моніторингу території діяльності Представництва «Regal Petroleum Корпорейшн Лімітед» в межах Свиридівського та Мехедівського Головоцинського родовищ. URL: https://smart-energy.com.ua/upload/pdf/ecomonitoring_Regal_2013-2014_stage13.pdf

32. Реградовані ґрунти. URL: <https://superagronom.com/slovník-agronoma/regradovani-grunti-id20189>

33. Склад і властивості регерованих ґрунтів. URL: <https://helpiks.org/8-91251.html>

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України