МОН УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА
(УНУС)

Факультет агрономії
Кафедра рослинництва

Допущено до захисту

«____» _____ 2024 р.

Зав. кафедри, к. с.-г. н., доцент

_____ Віталій КРАВЧЕНКО

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ступеня вищої освіти магістр

УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ АЗОТНОГО ЖИВЛЕННЯ У ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ

Виконав: студент ІІ курсу, групи 21 м-а
спеціальності 201 Агрономія
МЕЛЬНИК Ярослав

Керівник: КРАВЧЕНКО Віталій, к. с.-г. н.,
доцент

Умань – 2024

ЗМІСТ

Стор.

ВСТУП…… 3

ОЗДІЛ 1. НАРОДНО - ГОСПОДАРСЬКЕ ЗНАЧЕННЯ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ОГЛЯД ІТЕРАТУРИ…… 5

РОЗДІЛ 2. АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНІ УМОВИ ТА МІСЦЕ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ…….…….. 15

2.1. Загальні дані господарства …… 26

2.2. Ґрунтово-кліматичні умови……..... 17

РОЗДІЛ 3. Урожайність озимої пшениці залежно від внесення азотних добрив ……..…. 22

22

3.1. Методика досліджень……. 22

3.2. Результати досліджень…… 25

РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ 32

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ……..... 34

РОЗДІЛ 6. ЕКОЛОГІЯ…… 40

ВИСНОВКИ ……..…….. 39

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ…… 41

ДОДАТКИ…….. 45

ВСТУП

Озима пшениця – провідна зернова і продовольча культура степової зони. У технології вирощування цієї культури сорти мають подвійне призначення: це – і параметри технології, і засоби виробництва. Найважливіше завдання на перспективу це зростання врожайності й поліпшення якості зерна на основі інтенсифікації виробництва.

Успішне розв'язання соціальних і економічних завдань, продовольчої та екологічної проблем залежить від стану ґрунтового покриву сільськогосподарських ландшафтів.

Ґрунтовий покрив та його родючість є головним чинником, що забезпечує високопродуктивне успішне функціювання аграрних виробничих систем. Неможливо прагнути до сталого розвитку землеробства без глибоких знань про ґрунти, без розуміння того, що тонка оболонка землі, що називається ґрунтом – це безцінний дар природи – основа життя не тільки людей, а й усього живого на суходолі планети [1].

В суспільстві твердо вкоренилась думка про унікальні можливості українського чорнозему. Дійсно наш народ отримав від природи найбагатші ґрунти. На території України зосереджена значна частина світових запасів чорноземів.

Чому ж тоді в останні роки в нашій країні врожаї зерна більше 3,0 тонн з гектара стали рідкісними? Чому так легко ґрунти піддаються ерозії, переущільненню, а основні їх властивості далекі від оптимальних, для більшості вирощуваних культур вміст поживних елементів у 2,5 – 3 рази нижчий, ніж в ґрунтах Західної Європи?[2] Врожаї більшості сільськогосподарських культур на кінець століття порівняно з 1990 р. знизилися вдвічі і в останні роки рівні їх більше залежать від погодних умов, що властиво не окультуреним, бідним на поживу ґрунтам [3].

Одна із основних причин, якщо не найголовніша, це те, що наше суспільство до цього часу не усвідомило залежності свого буття від ґрунту, необхідності прикладання повсякденних зусиль до його охорони. На відміну

від давнини, грунт не займає привілейованого положення, немає поклоніння ґрунту, його обожнювання. Збереження родючості ґрунтів, як багатого, але вичерпного і важко поновлюваного ресурсу не стало пріоритетним напрямком господарювання у нашій державі. Прикладом повної байдужості до долі ґрунтової родючості є сучасна земельна реформа, за 10 років ведення якої, про родючість, по суті, не було навіть згадано, не кажучи вже хоча б про невелике реальне її підтримання.

За останні роки не можна пригадати жодного скільки-небудь істотного Державного документу, спрямованого на збереження унікального ґрунтового покриву, яким володіє країна [4].

Така відсутність належного інтересу до ґрунту в якісь мірі і зрозуміла. Маючи значну площу орних земель, практично не вкладаючи ресурсів, країна майже цілком забезпечує себе продовольством. Щоправда, кількість основних продуктів харчування (насамперед молока, м'яса) набагато відстає від нормативних потреб, а якість сільськогосподарської сировини значно уступає міжнародним стандартам.

Крім цього, в нашому суспільстві превалює недостатньо повне і вірне уявлення про грунт. Останній розглядається винятково в утилітарних (споживчих) цілях, як засіб для одержання сільськогосподарської продукції. Про екологічну роль ґрунту, як регулятора життя на землі, від якого залежить водний баланс, склад повітря, обмін газів між ґрунтом і атмосферою, функціювання безлічі організмів, навіть спеціалісти знають мало.

Штучно створюючи для задоволення свої потреб агросферу, людина напівсвідомо порушує закони біосфери і, уже з моменту першого перевертання скиби землі, вступає у протиріччя з природою. Наслідки антропогенного втручання людини в природу дуже швидко дають про себе знати, особливо тоді, коли в господарській діяльності відсутні природо - і грунтоохоронні заходи.

В умовах недосконалої земельної реформи, переходу на нові форми господарювання і власності на землю до числа провідних факторів деградації

ґрунтового покриву України і області належить виснажливе сільськогосподарське землекористування.

Особливу небезпеку викликає зниження загального рівня культури землеробства через фінансові і матеріально-технічні проблеми, іноді через просте небажання працювати на перспективу, слабку державну підтримку сільськогосподарських виробників, недосконалу земельну реформу, квапливу та стихійну ліквідацію крупнотоварного сільськогосподарського виробника без врахування конкретних економічних, соціальних і екологічних умов та без належного землевпорядного обґрунтування.

Все це призвело до екологічної незбалансованості сільськогосподарських ландшафтів, помітного агрофізичного та агрохімічного виснаження ґрунтів, підвищення їх кислотності, забруднення пестицидами і важкими металами, посилення ерозійних процесів. Люди виживають за рахунок нещадної експлуатації природної родючості і деградація ґрунтів набуває загрозливого характеру. Зазнало краху хибне уявлення про невичерпні можливості чорноземів.

Наслідки прогресуючої втрати родючості ґрунтів для країни ще 150 років тому чітко сформулював Ю. Лібіх: „Причина виникнення і занепаду націй полягає в одному і тому самому. Розкрадання родючості грунту зумовлює їх загибель, підтримання цієї родючості – їхнє життя, багатство і могутність”. Причину загибелі Римської імперії він вбачав у фосфатному виснаженні ґрунтів її африканських колоній [5].

Охорона ґрунтів стала однією із найгостріших проблем сьогодення.

Стійкий розвиток біосфери та агросфери, безпека та благополуччя нинішнього і прийдешніх поколінь немислимі без вирішення проблеми охорони ґрунтів. Створення сильної і незалежної держави на „оскальпованій землі” з деградованими ґрунтами – стратегічна примарність. Володіння землею – це не тільки право і привілей людини, але й велика відповідальність перед нащадками. [6]

Основне завдання на даному етапі – це здійснення агроекологічного моніторингу земельних ресурсів, державного контролю за зміною показників родючості ґрунтів, їх екологічного стану, забезпечення землекористувачів всіх форм власності інформацією про еколого-агрохімічну характеристику ґрунтового покриву для розробки стратегії ведення сільськогосподарського виробництва в нових умовах господарювання.[**Актуальність теми.** Важливим фактором забезпечення високих врожаїв якісного зерна майбутнього року є раціональна система удобрення.

При внесенні збалансованої дози мінеральних добрив під заплановану врожайність культури можна отримати приріст врожаю 13,5 % тобто 6,8 ц/га зерна, при цьому додаткові витрати на внесення добрив складуть на 648,5 грн./га.

Предмет дослідження – сорт озимої пшениці Антонівка.

Об'єкт дослідження – урожайність озимої пшениці залежно від живлення азотними добривами.

Мета роботи – оптимізація елементів технології вирощування озимої пшениці, які б забезпечили її продуктивність.

Методи дослідження – польові, математичні та статистичні.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

В умовах реформування земельних відносин ключовим питанням запуску ринкових механізмів у аграрному секторі економіки є – встановлення економічно обґрунтованої ціни на землю, що дає її власникам широкі можливості у залученні інвестицій для інтенсивної розбудови сільськогосподарського виробництва. Ціна повинна враховувати можливу величину врожаю, нормативні затрати на його вирощування, реалізацію, а також прибуток, який буде отримано. При цьому слід врахувати, що занижена ціна на землю може призвести до неконтрольованого монопольного скуповування її через підставних осіб як вітчизняними, так і іноземними громадянами, а завищена – гальмуватиме ринкові процеси у сільському господарстві.

Основним призначенням сільськогосподарських земель є вирощування врожаю культур, величина якого за однакових кліматичних і економічних умов та нормативних затрат буде залежати від родючості ґрунтів, які входять до складу землеволодіння.[8]

У всі часи на різних стадіях розвитку суспільно – економічних формацій у свідомості людини поняття про грунт і його родючість були не віддільними одне від одного.

В міру накопичення знань про ґрунт, розвитку природознавства і агрономії все більше прояснювалося питання про те, чим зумовлена родючість, які фактори (чи елементи) її зумовлюють.

Поняття “родючість” В.Р. Вільямс визначив як здатність ґрунтів задовольняти потреби рослин в елементах живлення, воді, забезпечувати їх кореневі системи достатньою кількістю повітря, тепла і сприятливим фізико – хімічним середовищем для нормального росту і розвитку.

Родючість ґрунту – це результат розвитку природного ґрунтоутворення, а також окультурення ґрунтів при їх сільськогосподарському використанні.

До факторів родючості слід віднести елементи живлення, воду, повітря і частково тепло – так звані земні умови росту і розвитку. Сонячне тепло і світло – космічні фактори родючості.

Усі ці фактори значною мірою впливають на найважливіші показники родючості ґрунтів, серед яких виділяють фізичні (мехсклад, щільність, пористість, теплові, водні, повітряні властивості), хімічні (гумусний стан, мінералогічний та хімічний склад, вміст рухомих форм макро- і мікроелементів), фізико – хімічні (реакція ґрунту, ємність катіонного обміну, склад увібраних основ, ступінь насиченості основами), біологічні (кількість і склад мікроорганізмів, здатність ґрунту до азотфіксації та нітрифікації, "дихання" ґрунту, ферментативна активність, фітосанітарний стан).

Грунт як "материнський організм" використовує енергію сонця, елементи живлення навколишнього середовища, трансформує їх в процесі складних перетворень, забезпечуючи рослини всім необхідним.

В зв'язку з тим, родючість ґрунту формується під дією природних та соціально – економічних факторів, вона належить до розряду природних і економічних категоріїв. В господарській діяльності використовують такі види родючості [9] :

1. Природну;
2. Штучну;
3. Ефективну або економічну.

Природна родючість – це та родючість, яку має грунт в природному стані, без будь – якого втручання людини. Це результат розвитку природних процесів ґрунтоутворення. Кількісно їх можна оцінити за продуктивністю цілинних фітоценозів.

Основною рисою природної родючості є екологічна відповідність властивостей ґрунту біологічним вимогам рослин: болотні ґрунти є високо родючими для болотних рослин, підзолисті – для лісової рослинності.

Штучна родючість – це родючість, якої набуває грунт внаслідок впливу на нього діяльності людини (обробітку, меліорації, удобрення). В чистому

вигляді вона проявляється при створенні субстратів для вирощування рослин в теплицях і парниках, проведенні рекультивації на відвалах.

При сільськогосподарському використанні ґрунтів важко розділити природну і штучну родючість. Обидва ці види в сукупності проявляються в ефективній або економічній родючості, мірою якої є урожайність сільськогосподарських культур. Цей вид родючості залежить і від рівня природної родючості і від характеру використання ґрунту у виробництві, рівня розвитку науки та реалізації її досягнень.

Виділяють ще й потенційну родючість ґрунту, під якою розуміють потенційну здатність його забезпечувати рослини факторами життя. Ця потенційна здатність залежить від запасів гумусу, вмісту елементів живлення, показників водного, повітряного, теплового режимів.

Прикладом ґрунтів з високою потенційною родючістю є чорноземи, а з низькою – підзолисті ґрунти.

Експлуатуючи грунт, людина повинна думати про те, як відновити його родючість, довести її до початкового рівня (просте відтворення родючості) чи створити ще більш високу родючість, ніж була на початку (розширене відтворення родючості).

Відтворення родючості ґрунту в інтенсивному землеробстві здійснюється двома шляхами: матеріальним і технологічним. Перший з цих шляхів полягає в застосуванні добрив, меліорантів, пестицидів, другий – у правильному обробітку ґрунту, осушенні та ін.[10]

Комплекс основних заходів для розширеного відтворення родючості повинен входити до складу зональних систем землеробства. Основними складовими цього комплексу є: сівозміна, система обробітку ґрунту, система удобрення, хімічна меліорація, захист рослин, ґрунтозахисні заходи, культур – технічні мироприємства, перспективні сорти і гібриди, мікробіологічні добрива та біостимулятори і інші заходи.

Ефективна родючість. Як тільки людина починає використовувати ґрунт (землю) з господарською метою, він стає засобом виробництва. Людина господарською діяльністю (обробіток, добрива, меліоративні заходи) впливає на розвиток і зміну родючості ґрунту. Її рівень залежить не тільки від природної родючості, але й більше від процесу і характеру сільськогосподарського використання та культури землеробства. Ефективна родючість залежить також від метеорологічних умов, біологічних особливостей рослин.

Її рівень визначають:

- поживний, водно – повітряний, тепловий режими ґрунту, вміст фізіологічно – активних речовин, реакція ґрунтового розчину;
- метеорологічні умови вегетації рослин (сонячна радіація, кількість та розподіл атмосферних опадів, температурні умови, відносна вологість повітря, вміст у ньому CO_2, тривалість вегетаційного періоду);
- рослина: сорт, репродукція, якість насіннєвого матеріалу та ін.; фітосанітарні умови: бур'яни, шкідники та хвороби культурних рослин;
- антропогенна дія: обробіток ґрунту, технологія вирощування рослин, сівозміни, системи добрив, меліоративні заходи, заходи захисту рослин, тощо.

В підручниках і працях деяких вчених [10] виділяється ще "ефективна родючість", як окрема категорія, адже в суспільному виробництві грунт виступає предметом і знаряддям праці. В процесі застосування праці, знарядь і знань, при правильному ставленні до нього грунт поліпшується: при цьому змінюється природна і підвищується ефективна родючість, перетворюючись в економічну, яка реалізується у визначеній кількості споживних вартостей.

Отже, найголовнішою умовою економічно обґрунтованої ціни на землю є точне визначення її якості, тобто родючості ґрунту чи кількох ґрунтів, що входять у землеволодіння.

Кількісна оцінка якості ґрунтів визначається її бонітуванням. Бонітування є одним із ключових, резюмуючих розділів ґрунтознавства, який вивчає методи, способи та результати оцінки якості ґрунтів за їх родючістю. Першовитоки зацікавленості якістю земель сягають у сиву давнину тисячоліть, коли тільки-но починало зароджуватися ставлення перших людських спільнот до певних моментів їхньої діяльності. Оцінка землі мала своє історичне пояснення і була зумовлена соціальною позицією оцінювачів, їх світоглядом, рівнем культури, інтелектуального та морального розвитку людини.

Основна мета бонітування – кількісне визначення відносної якості ґрунтів за їх родючістю, тобто наскільки один грунт краще чи гірше за інший здатний забезпечувати потреби сільськогосподарських культур.

Будучи складовою частиною земельного кадастру бонітування ґрунтів має велике самостійне значення, оскільки:

- дозволяє порівняти і групувати ґрунти за продуктивністю;
- надає 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).

Методи бонітування з урахуванням властивостей ґрунтів є най об’єктивнішими, але із – за їх широкої гами далеко не всі властивості є достатньо впливовими для родючості. У зв’язку з цим за критерії бонітування ґрунтів бажано приймати стабільні властивості, які істотно впливають на

врожай сільськогосподарських культур, тісно з ним корелюють і повністю охарактеризовані в матеріалах ґрунтового і агрохімічного обстежень.

Саме поняття бонітування походить від лат. bonitas – доброякісність, дослівно означаючи якісну оцінку ґрунтів, тобто порівняльну оцінку їх якості за потенційною родючістю (біопродуктивною здатністю) щодо природних або культурних (сільськогосподарських) фітоценозів.

Класичним показником якості ґрунтів є бонітет, тобто виражена в балах оцінка конкретного ґрунту щодо еталонно родючого ґрунту, бонітет (бал) якого прирівнюється до 100. Бонітет ґрунту – показник якості ґрунту і його продуктивності, який являє собою інтегральну величину різних властивостей та ознак ґрунту, вимірюваних різними мірами (мг, мг – екв, т, % та ін.) [11].

Бонітування ґрунтів та оцінка земель здавна органічно ввійшли обов'язковою складовою частиною до земельного кадастру (фр. cadastre від пізньолатинського capitastrum – реєстрація, реєстр), тобто державної системи вивчення, оцінки, обліку і розподілу між землевласниками земельного фонду держави, як комплект достовірної інформації про природний, господарський, екологічний, правовий стан земель. Зародившись в стародавньому світі кілька тисячоліть тому земельний кадастр дотепер відіграє роль як інструмент раціонального використання та охорони земельних ресурсів у рамках земельного фонду держави.

Перші відомості про землеоціночні роботи дійшли до нас з давнього Єгипту, Месопотамії, Римської імперії, де потреба в оцінці земель виникла у зв'язку з необхідністю оподаткування в системі тодішнього землеволодіння, яке ґрунтувалось на праці рабів. У Китаї стягнення поземельного податку залежно від якості ґрунту проводилось вже в 2 ст. до н.е. В Японії земельний кадастр було запроваджено в 3 ст. до н.е. В Англії земельний кадастр запроваджено в 9 ст. Вільгельмом Завойовником, а в Київській Русі в той же період було введено "Руську правду" на зразок візантійського земельного кодексу. У Москві земельний кадастр увійшов складовою частиною до "Писцевих книг", які регулярно виходили з 15 по 17 ст.

До 1879р., коли вийшла карта В.І. Числавського, з метою загальнодержавної оцінки земельних ресурсів головним методом кадастрових робіт був метод опитування місцевого населення. Оригінальний метод оцінки придатності земельних ділянок під ріллю було винайдено в Європі однією з найдавніших систем землеробства (підсічною або вогневою) – їх цінність визначали за складом та якістю дерев'янистих і трав'янистих рослин.

Революцію в методиці оцінки земель здійснив В.В. Докучаєв, який розробив зовсім новий підхід, в основу якого поклав створене ним вчення про ґрунт як цілком самостійне природно – історичне утворення. Завдяки цьому він в останню чверть 19 ст. у творчій співпраці зі своїм найближчим помічником і соратником М.М. Сибірцевим розробив природно – історичний метод оцінки земель. Його передумовою був розподіл землеоціночних робіт на дві взаємопов'язані частини:

- визначення природної "правоздатності ґрунтів", тобто їх потенційної родючості, вираженої сукупністю найважливіших властивостей ґрунтів;
- сільськогосподарсько – економічне обстеження ґрунтів.

Перший блок робіт вважався фундаментальним і проводився ґрунтознавцями, слугуючи основою для другого, що виконувався спеціалістами – статистиками. Цим В.В. Докучаєв чітко розмежував бонітування ґрунтів і економічну оцінку земель.

Вражає те, що Докучаєв не ділив властивості на основні і допоміжні, з відповідними коефіцієнтами, які потім стали широко використовуватись в послідуючих методиках, в тому числі і в українській.[12]

Не можна не відмітити важливих моментів в методиці Докучаєва:

- в основу земельно – оціночних робіт були закладені властивості ґрунту, а не вихідні із них економічні показники(урожай і дохід), як сталось, до прикладу, і в Україні в 60 – 80-і роки минулого століття;

- використано широкий набір властивостей ґрунтів, а не окремі властивості, якими б важливими вони не були;
- широко застосовано фізичні параметри ґрунту, чого не було практично ні в одній з послідуючих методик.

Науковий підхід до бонітування ґрунтів за методикою В.В.Докучаєва в дальнійшому не був вдосконаленим, а, навіть, навпаки, спрощений. Зокрема, на протязі всього радянського періоду бонітуванням ґрунтів майже не займались, а підміняли його економічною оцінкою.

Спробою вдосконалення напрацювань В.В.Докучаєва можна назвати методику С.С.Соболєва – Інституту ґрунтознавства ім. В.В.Докучаєва, за якою було рекомендовано оцінку ґрунтів здійснювати з допомогою показників, які тісно корелюють з врожайністю, а Міністерство сільського господарства СРСР визнало її базовою і рекомендувало до впровадження [13].

Суть методу Соболєва. Роботи по бонітуванню розділені на три етапи: підготовчий, польовий і камеральний. В підготовчий період складаються бонітувальні шкали на основі узагальнення властивостей ґрунтів. Для чого використовуються ґрунтові карти, матеріали ґрунтового обстеження, кліматичні дані, багаторічні дані врожайності культур.

В основу бонітування беруться ті показники, які тісно корелюють з врожайністю.

В польовий період безпосередньо в польових умовах проводиться перевірка попередньої бонітувальної шкали. На заключному етапі створювались карти бонітетів ґрунтів.

Достойність методики виявилась в більш об’єктивному виборі властивостей ґрунтів для розробки шкал; регіональному характері шкал, що для такої країни як СРСР було досить важливо.

Недолік методики в намаганні окремі властивості ґрунтів тісно прив’язати до врожайності в той час, як врожайність є добутком природних і економічних умов.

В Україні досвід бонітування ґрунтів порівняно невеликий. В.П.Кузьмичов [14] в спробі усунути недоліки методики С.С.Соболєва і ін. в якості показника, який би узагальнив весь комплекс природних умов (клімат, властивості ґрунту, розвиток продуктивних сил, організаційно – виробничі особливості виробництва) вибрав врожайність сільськогосподарських культур.

На території України виділено 101 природно – екологічний район і підрайон, і таким чином, за середньо багаторічними даними врожайності в кожному підприємстві стало можливим характеризувати домінуючі ґрунти. Однак, надійними ці оцінки рахувати не можна, так як повністю виключити неминучий вплив різної господарської діяльності на величину врожаю не вдалось.

Бонітування ґрунтів, що базується на урожайних даних, не може бути визнане правомірним, тому що бонітування ґрунтів – це, в першу чергу, порівняльна оцінка їх особливостей, а врожайність – цілком інша категорія. Це сумарна оцінка природних, економічних, організаційних і ще багато інших додатків. Доля ґрунту в оцінці дуже мала.

Не дивлячись на критику (в загальному справедливу) методики В. П. Кузьмичова – важливий і дуже відповідальний етап в історії грунтово – оціночних робіт. Ні до цих робіт, ні після врожайність не була піддана такому еталонному і всестороньому аналізу. Отримані дані з успіхом можуть бути використані для обґрунтування придатності ґрунтів для вирощування культур, нормативів агротехнічних мірроприємств, оцінки ефективності господарської діяльності.

В 60 - 80роки минулого століття методика В.П. Кузьмичова була дуже популярною для порівняльної ефективності господарювання колгоспів і радгоспів. Але, звичайно, бонітуванням ґрунтів в розумінні В.В. Докучаєва вона не стала.

Паралельно з цим працями в НАУ як альтернативний був розроблений так званий агроекологічний метод оцінки ґрунтів (А.І. Сірий, 1992). В цій ме-

тодиці оцінювалась важлива властивість ґрунту – родючість. А.І. Сірий спирався на відоме твердження В.В. Докучаєва про те, що бонітування є метод визначення ґрунтової родючості без урахування конкретних організаційно – господарських умов [15]. Проводити бонітування необхідно, спираючись виключно на ті ознаки і властивості, які закладені в самих ґрунтах. Потім на цій базі можна вести подальшу оцінку – економічно порівнювати продуктивність різних земельних ділянок. Ясно, що ці постулати А.І. Сірого повністю співпадають з постановами В.В. Докучаєва. Так як родючість на всіх без виключення ґрунтах визначається поживним і водним режимами, тому ці показники автор і пропонує застосовувати як головні, основні критерії це:

1. Діапазон продуктивної вологи (ДАВ), запаси гумусу, вміст елементів живлення (N, P, K).

ДАВ розраховують як різницю між найменшою вологоємністю та вологістю в'янення в шарі 0 – 100 см.

2. Запаси гумусу розраховують, підсумовуючи вміст в генетичних горизонтах. Еталоном запасів служить величина 500 т/га в шарі 0 – 100см.

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

Стандартами для елементів живлення прийнято величини:

- для азоту, що легко гідролізується 10мг на 100 г ґрунту за методом Тюріна – Кононової;
- для рухомих форм фосфору: за Кірсановим – 26, Чиріковим – 20мг на 100г ґрунту;
- для обмінного калію: за Кірсановим – 17, за Чиріковим – 20мг на 100г ґрунту.

Відношення фактичного значення показника до еталонного і складає бал бонітету за окремим критерієм, з яких визначають середній бал для головних критеріїв.

Середньо зважений бал корегується з урахування негативних властивостей ґрунтів, які обмежують урожайність сільськогосподарських культур:

клімат, кислотність, засоленість, гідроморфність, щільність, скелетність, еродованість.

Норм з низкою переваг наведені в методиці мають і деякі недоліки. По – перше, родючість ґрунтів оцінюється лише за ґрунтовими показниками. Хоча і встановлено відносно тісний кореляційний зв'язок між вмістом гумусу, ДАВ, елементів живлення і урожайністю культур, все ж різні культури мають різний ступінь такої кореляції. Ріст і розвиток рослин залежить більш ніж 300 показників, які тут не враховуються. Недоліком методики є також неврахування впливу на оцінку родючості ґрунту різних забруднень (залишки пестицидів, важкі метали, радіонукліди і ін.).

Не дивлячись на ряд недопрацьованих моментів методики НАУ – А.І. Сірого є досить конкретною і перспективною.

На початку 90 – х років минулого століття колектив авторів з Інституту землеустрою (Л.Я. Новаковський, А.П. Канаш і ін.), Інституту ґрунтознавства і агрохімії (Р.Г. Дерев'янко, В.В. Медведєв, Т.М. Мактіонова) і Національного аграрного університету (М.К. Шикула, А.І. Сірий) запропонували нову методику бонітування ґрунтів, яка підтримана Президією УААН і Колегією Міністерства аграрної політики, впроваджена на всій території країни і в даний час являється офіційним діючим документом.

Основні положення методики:

1. Серед основних оціночних признаків використано вміст гумусу, фізичної глини, pH (сольове) в орному шарі, глибина гумусових горизонтів, глибина залягання оглеєних горизонтів. Інші показники віднесені до модифікаційних і враховуються з допомогою поправочних коефіцієнтів. За методикою основними критеріями вибрані ті, які тісно корелюють з урожайністю. Фактично коефіцієнти кореляції не розраховані. Поправочні коефіцієнти в основному взяті із літературних джерел. Поділ властивостей на основні і модифіковані не витримує ніякої критики. Деякі з основних слабо, або зовсім не виливають на урожай, а такі як воло-

га і поживні речовини (основа родючості і матеріальна база врожаю) враховуються як додаткові. Агрофізичні властивості були замінені вмістом фізичної глини. Глибина гумусованого і оглеєного горезонтів прийняті за основний, одночасно змитість, оглеєність, кислотність використовуються як поправки, тобто ці показники враховують двічі.

2. Класифікація ґрунтів за природними властивостями і кліматичними умовами проводиться відповідно до вимог культур. Ця позиція вірна, але як вона рішається. Фактично культури підганяються під умови, а не навпаки.
3. Відносно поправочних коефіцієнтів до модифікаційних критеріїв. Це найбільш явний недолік методики, так як ці питання дуже слабо вивченні, особливо в загальному порядку. Із – за штучності поправочних коефіцієнтів не дійшли до виробництва методик А.І. Сірого, якраз із – за них не має перспектив і дана методика. Хоч офіційно вона і впроваджена, але використовується дуже обмежено при розрахунку символічних цін на землю. Якщо ж земля стане об’єктом товарно – грошових відносин, землекористувачі будуть вимушені піддати її детальній і регіональній перевірці.

Методика бонітування ґрунтів Інституту ґрунтознавства та агрохімії ім. О.Н. Соколовського та Інституту землеустрою УААН. Методика базується на єдиних принципах, але з обов’язковим урахуванням регіональних особливостей ґрунтів і природних умов сільськогосподарського виробництва. Завдання бонітування є встановлення ступеня відповідності властивостей ґрунтів та умов біологічним потребам конкретних культур, тобто ступеня придатності для їх вирощування. В основу методики покладено рівень врожайності сільськогосподарських культур і за 100 балів приймається грунт з найбільшою врожайністю.

Об’єктом бонітування є одиниці ґрунтового покриву, різновидності ґрунтів або агровиробничі групи ґрунтів, узагальнені на основі єдиного загальнодержавного номенклатурного списку. До основних типових критеріїв в методиці відносяться: вміст гумусу в одному шарі і по генетичних горизонтах; глибина гумусових горизонтів та вміст фізичної глини. В якості узагальненого показника агрофізичних властивостей пропонується використовувати індекс фізичного стану ґрунтів.

Робота здійснюється в такому напрямку:

1. Визначають перелік культур, відносно яких розробляються бали бонітетів ґрунтів конкретного природно – сільськогосподарського району(господарства);

2. Встановлюють бонітети ґрунтів по окремих властивостях, від яких у найбільшій мірі залежить врожайність відповідної культури;

3. Визначають міру впливу окремих властивостей або бонітетів ґрунтів на врожайність культури;

4. Розраховують загальні бали бонітетів ґрунтів відносно прийнятих культур.

Розрахунок балів бонітету здійснюється відносно еталонних агро виробничих груп ґрунтів, вибраних для кожної сільськогосподарської культури і приймається за 100 балів.

Розрахунки балів бонітету проводять спочатку за окремими властивостями, а потім розраховується загальна його величина за всіма властивостями:

- вмісту гумусу і глибині гумусових горизонтів;
- міра впливу окремих ознак на врожайність культур визначається виходячи з коефіцієнтів детермінації;
- для врахування агрофізичних показників використовується індекс фізичного стану ґрунтів, який розраховується за параметрами щільності, вмісту повітряностійких і водостійких агрегатів,

найменшої вологоємкості, водопроникності, ДАВ, пористості ґрунту.

Для врахування впливу на величину бонітетів негативних властивостей і ознак, таких як солонцюватість, кислотність, оглеєність, еродованість застосовуються відповідні коефіцієнти, а також екологічний коефіцієнт для окремих зон вирощування сільськогосподарських культур. Використовуючи дану методику Інституту вдалось зібрати і проаналізувати обширну інформацію про ґрунти, їх властивості, кореляційні залежності в системі ґрунт – рослина.

Разом з тим, дана методика має ряд недоліків. З наведених показників ґрунту, що використовуються для оцінки родючості, більшість характеризує потенційну кореляцію з урожайністю, фактори родючості, що визначають ріст і розвиток рослин (волога, тепло, повітря, елементи живлення, тощо), безпосередньо не оцінюються. Недостатньо враховується також вплив зволоженості території і ґрунтів на врожайність культур. Не враховується також ступінь забруднення ґрунтів і його вплив на зниження родючості ґрунтів і урожайності культур.

На даний час НН Центром “Інститут ґрунтознавства і агрохімії ім. О.Н. Соколовського” розроблено нову методику “Бонитировка и качественная оценка пахотных земель Украины.” Автори В.В. Медведєв, І.В. Пліско, 2006р.[11]

Її особливості – оцінка ґрунту, клімату і поля, як об’єктів єдиної системи. Кожен із блоків системи характеризується великим числом критеріїв. Всього їх більше 25. Метод дозволяє отримати індивідуальні бонітетні оцінки (в замкнутій 100 – бальній шкалі) ґрунту, клімату, а згодом синтетичну оцінку будь – якої конкретної земельної ділянки. Метод виключає застосування поправочних коефіцієнтів в розрахунках бонітетів ґрунтів, клімату мінімалізує їх число при оцінці поля. В розрахунках бонітетів поля враховані характеристики, які понижують (ерозія, переущільнення, оглеєність, засолення, забруднення і ін.) або підвищують (зрошення, осушення, плантаж і ін.) їх оцінку. В якості еталонів використанні оптимальні показники перера-

хованих критеріїв, при яких реалізується потенціал сільськогосподарських рослин, клімату і технологій. Отримані загальні і окремі бонітети, на основі яких дана оцінка продуктивної здатності земель України, їх відносної придатності для вирощування сільськогосподарських культур і класифікація орних земель по родючості.

На думку авторів методика дасть можливість застосовувати бонітети ґрунтів при вирішенні питань раціонального землекористування, їх охорони, грошової оцінки, обкладання податком, контролю ефективності і якості землекористування, прогнозування зміни земель, оцінки їх екологічної цінності.

На виконання указу Президента України №1118/95 від 2 грудня 1995 року "Про суцільну агрохімічну паспортизацію земель сільськогосподарського призначення" інститутом агроекології та біотехнології УААН сумісно з інститутом ґрунтознавства і агрохімії ім. О.Н. Соколовського та Українським державним об'єднанням по виконанню агрохімічних робіт "Укрaгрохім" з участю спеціалістів Національного аграрного університету розроблена методика з метою проведення паспортизації полів і земельних ділянок, еколого – агрохімічної оцінки ґрунтів, які визначають їх родючість та забрудненість токсикантами.

Агрохімічна оцінка якості ґрунтів проводиться агроекологічним методом з використанням показників, що характеризують їх внутрішні властивості, і виражається в балах. За 100 балів приймається еталонний грунт з найвищим значенням показників властивостей ґрунту, інші ґрунти отримують оцінку відносно еталону. Еколого – агрохімічний стан ґрунту визначається шляхом внесення в агрохімічну оцінку поправки на забруднення його радіонуклідами, важкими металами та пестицидами, з урахуванням кліматичних умов території, негативних властивостей, як кислотність , засоленість, оглеєння, еродованість та ін. [16]

Показники родючості ґрунтів та забруднення токсикантом антропогенного походження заносяться в еколого – агрохімічні паспорти.

Еколого – агрохімічні паспорти поля – це документ, в якому зосереджена інформація про родючість ґрунтів та їх агроекологічний стан. Він розробляється для кожного поля або земельної ділянки на основі матеріалів агрохімічного, радіологічного та інших видів моніторингу ґрунтів, в тому числі на вміст важких металів і залишків пестицидів.

Паспорти складаються для всіх сільськогосподарських угідь (орних земель, багаторічних насаджень, сіножатей та пасовищ) для кожного поля чи земельної ділянки всіх господарств незалежно від організаційної форми господарювання та власності на основні засоби виробництва.

Основними показниками, за якими визначається агрохімічний стан ґрунтів поля, прийнято: вміст в орному шарі гумусу, лужногідролізованого азоту, рухомого фосфору, обмінного калію та мікроелементів (марганцю, молібдену, цинку, міді, бору, кобальту), а також кислотність ґрунту, ємність вбирання, сума ввібраних основ, щільність складення, максимально можливі запаси продуктивної вологи в шарі 0 – 100 см.

Рівень антропогенного забруднення визначається вмістом радіонуклідів (цезію 137, стронцію – 90), важких металів (рухомі форми кадмію, свинцю, ртуті), залишків високотоксичних пестицидів (гексахлоран, ДДТ, та ін.). Враховуються також такі фактори як клімат, еродованість ґрунтів, солонцюватість, засоленість, оглеєність та ін.

Агрохімічна оцінка поля в балах визначається за кожним із вище перечислених показників за 100-бальною шкалою, де за 100 балів приймається агрохімічні показники еталонного ґрунту проводяться в додатку 1.

Ґрунти оцінюються щодо еталонного ґрунту за всіма агрохімічними показниками шляхом обчислення середньо зваженого показника. Він є агрохімічною оцінкою ґрунту поля, що характеризує рівень його родючості.

Агрохімічна оцінка ґрунтів проводиться для всіх сільськогосподарських угідь: орних земель, багаторічних насаджень, сіножатей і пасовищ.

Для визначення еколого – агрохімічної оцінки ґрунту поля або земельної ділянки вводяться поправочні коефіцієнти на забруднення радіонуклідами,

важкими металами, залишками пестицидів. Крім цього запропоновані поправочні коефіцієнти на агрокліматичні умови та негативні властивості ґрунтів (солонцюватість, підкислення, заболоченість, еродованість та ін.).

Тому зведена еколого – агрохімічна оцінка земель в балах включає:

- агрохімічну оцінку за параметрами родючості з поправками через відповідні коефіцієнти на:
- антропогенне забруднення токсикантами;
- негативні властивості ґрунтів (кислотність, еродованість, оглеєність та ін.)
- кліматичні умови зони.

Кінцевим результатом якісної оцінки земель є шкала якості земель по групах і класах їх придатності і картограма якості земель господарства, району, області.

Викладені основні положення бонітування ґрунтів і якісної оцінки земель виключають цілий ряд дискусійних або невирішених у наш час питань в бонітувальній проблемі, а саме:

1. Використання в якості критеріїв запасів гумусу, елементів живлення і продуктивної вологи з урахуванням місцевих умов залягання ґрунтів, а також негативних властивостей ґрунтів і технічних умов виробництва дозволяють провести облік і кількісно оцінити всі фактори росту і розвитку рослин, що робить бонітування ґрунтів повним і всебічним.

2. Запаси в ґрунті гумусу, елементів живлення і продуктивної вологи є інтегральними величинами, що підсумовують в собі всі морфолого-генетичні, фізичні, фізико-хімічні і біологічні особливості ґрунтів. Тому, оцінюючи за їх допомогою якість ґрунтів, ми тим самим побічно визначаємо і інші властивості ґрунтів. А якщо ще врахувати застосовувані поправочні коефіцієнти на негативні властивості ґрунтів і технічні умови виробництва, територію, то стає зрозумілим, що в кінцевому рахунку для оцінки ґрунтів застосовуються безпосередньо або побічно всі їх властивості і признаки. При

такому підході відпадає необхідність ще раз використовувати в якості критеріїв величезну кількість ґрунтових показників, які були вже використані для визначення ґрунтів і складання ґрунтової карти. Це робить бонітування ґрунтів не дублюванням ґрунтових досліджень, а їх логічним завершенням, направленим на всебічну агрономічну характеристику потенціальної родючості ґрунтів.

3. Оскільки їжа і волога - ці елементи, що складають родючість ґрунтів, властиві всім без винятку ґрунтам, то і показники, що їх характеризують являються також пригідними для оцінки всіх без винятку ґрунтів. Тим самим відкриваються реальні можливості для розробки єдиної бонітувальної шкали у масштабі всієї країни на основі єдиних критеріїв. Це забезпечує зводимість всіх матеріалів бонітування ґрунтів по господарствах, районах, областях і країни в цілому.

4. Критерії, що використовуються для оцінки ґрунтів являються об'єктивними, надійними і легко контрольованими в полі і лабораторії, що дозволяє виключити суб'єктивізм і розбіжності в бонітувальній проблемі і робить саме бонітування об'єктивною, надійною і достовірною основою економічної оцінки земель і всього земельного кадастру в цілому.

5. Розвернута шкала бонітування ґрунтів, що містить дані про негативні властивості ґрунтів, вказує на ті властивості, які обмежують отримання високих врожаїв і на цій основі допомагає намітити заходи по їх вирішенню і доведенню ґрунтів до перспективного бала бонітету. У даному випадку бонітування ґрунтів дозволяє обгрунтовано розробляти і рекомендувати систему агротехнічних, агрохімічних і агромеліоративних заходів напрямлених на підвищення родючості ґрунтів, її бонітету.

6. Бонітування ґрунтів, засноване на оцінці їх потенціальної родючості, дозволяє вирішувати питання планування, аналізу і оцінки результатів виробничої діяльності сільськогосподарських підприємств, рівня ефективності використання землі і цілого ряду інших питань, для яких необхідні дані про потенційні можливості ріллі.

Матеріали якісної оцінки земель, отримані вище вказаним способом, являються основою (базою) для проведення економічної оцінки земель.

РОЗДІЛ 2. АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНІ УМОВИ ТА МІСЦЕ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Методика досліджень

В ході досліджень вітчизняних і зарубіжних вчених виявлено, що озима пшениця досить вимоглива до агротехнічних прийомів

Дослідження проводили в стаціонарній сівозміні фермерського господарства «Прогрес-10» Уманського району у 2021. Загальна площа землекористування господарства становить - 7389 га землі, з них ріллі 5712 га.

Обробіток ґрунту, основний та передпосівний, проводились у відповідності для Луганської області прийнятими науково обґрунтованими рекомендаціями. Попередники – чорний пар, чина+сочевиця та соя. Передпосівну культивацію проводили на глибину 5-6 см культиватором КПС - 4.

Сівбу проводили в рекомендовані строки по попередникам: чорний пар, соя, чина+сочевиця зерновою сівалкою СЗ-3,6 з нормою висіву 5,0 млн. схожих насінин на гектар. Хімічний захист включав протруювання насіння раксилом, *2*% з.п. в дозі 1,5 кг/т.

Загальний мінеральний фон включав прикореневе підживлення аміачною селітрою N_{30} кг/га.

По мірі появи бур’янів проводилися прополки.

Урожай збирали в повну стиглість зерна комбайном «Джон Дір».

Територія області складає 23,7 тис. кв. км (4,4 % території України). І займає 11-е місто серед областей України. Протяжність з півдня на північ більш ніж на 250 км та з заходу на схід - на 190 км.

З 26 селянсько-фермерських господарств (СФГ) саме велике - «Прогрес-10» - 7389 га землі, з них ріллі 5712 га.

Селянське (фермерське) господарство «Прогрес-10» (надалі СФГ «Прогрес-10») - самостійне підприємство, яке створене засновником з метою виробництва сільськогосподарської продукції, її переробки, зберігання і реалі-

зації, та задоволення суспільних потреб громадян, економічних і соціальних інтересів засновника та працівників господарства. СФГ «Прогрес-10» здійснює свою діяльність відповідно до чинного законодавства України та Статуту. СФГ «Прогрес-10» є юридичною особою, має самостійний баланс, розрахунковий, та інші рахунки в банках на території України в установленому чинним законодавством порядку, а також штампи та печатку зі своїм найменуванням. Господарство є економічно самостійним, саме визначає напрямки своєї діяльності, спеціалізацію, обсяги виробництва, ціни на продукцію.

Підприємство знаходиться за адресою:

Черкаська область Монастирищанський район. Форма власності господарства – приватна. Метою діяльності господарства є виробництво сільськогосподарської продукції, розвиток матеріально - технічної бази, забезпечення раціонального використання і збереження земельних і водних ресурсів, дії направлені на ефективне прибуткове господарювання для задоволення соціальних потреб його засновника і працівників, а також наповнення ринку збуту товарами і сільськогосподарською продукцією та здійснення інших видів діяльності.

В даному господарстві працює близько 200 чоловік. З них: 40- водіїв вантажних машин,45- трактористів,12- комбайнерів,близько 50 – різноробочих та інші працівники. Для загального обробітку грунту в сільському господарстві використовують слідуючі агрегати: плуги, лущильники, борони, культиватори. В СФГ «Прогрес-10» є достатня кількість агрегатів та техніки для обробітку грунту (див. додаток А, Б).

Основними напрямками діяльності СФГ «Прогрес-10» згідно з єдиного державного реєстру підприємств та організацій України є:

1.Вирощування зернових та технічних культур

2.Оптова торгівля с-г культур

3.Перобка технічних культур в продукцію-товар (наприклад: соняшник в олію)

Господарство в основному вирощує таку продукцію рослинництва: пшениця озима, соняшник, ячмінь ярий, кукурудза, ріпак озимий,а також займається продукцією тваринництва: велика рогата худоба та коні.

2.3. Ґрунтово-кліматичні умови

Клімат області характеризується жарким і сухим літом з посухами і сильними східними і південно-східними вітрами; зима холодна і малосніжна з частими відлигами, туманами, ожеледицями на Півдні. Пересічна температура січня -7, -8°, липня +20, +22°. Багатолітніми дослідженнями установлено, що максимальна температура повітря над територією області не перевищувала +40°, мінімальна не була нижча -42°. Тривалість без морозного періоду 150-170 днів. Сума активних температур 2880-3037°. Період з температурою понад +10° становить 160-170 днів (Табл. 1).

Опадів 400-550 мм на рік, найбільше (500-550 мм) - у межах Донецького кряжа, найменше (400-420 мм) - в північно-східній частиш області. Близько 70 % опадів випадає в теплу пору року. Сніговий покрив (висота 16-19 см) встановлюється в грудні, сходить у березні. Весна сонячна, тепла, нерідко супроводжується сухими східними вітрами, заморозками. Осінь сонячна, тепла, суха. Це - найкраща пора року. Вегетативний період триває біля 200 днів. Діє 10 метеостанцій (Ворошиловград, Біловодськ, Дар'ївка, Деркул, Краснодон, Лисичанськ, Попасна, Сватове, Старобільськ, Штерівка) (Табл. 2).

Поверхня Луганської області представляє собою хвилясту рівнину, яка підвищується від долини Сіверського Дінця до Півночі (висота до 200 м і більше) і до Півдня, де розташований Донецький кряж (200-300 м; найвища точка - г. Могила - Мечетна - 367 м). Донецький кряж утворений могутніми

товщами осадочних порід древніх морів, які існували раніше. Найбільш характерною рисою кряжу є послідовність пагорбних водороздільних просторів з глибокими, крутобережними річними долинами і сухими балками. До долини річок Міуса і Нагольної висота Донецького кряжу знижується, і південні уклони переходять в Приазовську берегову рівнину. До півночі зниження відбувається поступово і до Сіверського Дінця обривається крутим уступом, утворюючи живописний правий берег річки. В лівобережній частині області знаходиться Старобільська рівнина. На крайній півночі у межі області заходять відроги Середньоросійської височини. Абсолютні висоти тут поступово знижуються (від 216 до 50 м) на південь і південний захід до долини Сіверського Дінця. Вздовж лівого берега річки тягнеться порівняно нешироka (16 - 18 км) терасова рівнина, яка покрита головним чином пісками, місцями сформованими в дюни.

У ґрунтовому покриві переважають чорноземи (81 % площі господарства). У північній частині поширені чорноземи звичайні середньо - та малогумусні; еродованість ґрунтів 60 - 80 %; в південній - чорноземи звичайні середньо-та малогумусні, дернові щебенюваті ґрунти, еродованість 48 - 80 %; в долині Сіверського Дінця - чорноземні, дернові піщані ґрунти, еродованість 54 -64%. Застосування правильної агротехніки дає змогу збирати високі врожаї сільськогосподарських культур (Див. додаток В).

За сумою активних температур у навчально-дослідному господарстві можуть рости та достигати усі районовані сільськогосподарські культури. За багаторічними спостереженнями літній заморозок буває в червні, а перший осінній – у першій декаді вересня.

Таблиця 1

Середня температура повітря

за даними метеостанції, 2021 рік

Місяці													
Температура ºС	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	Середнє за рік
	-7,9	-7,6	-2,3	6,6	14,7	17,9	20,0	19,5	13,9	6,9	0	-5,6	5,8

Таблиця 2

Середня кількість опадів

за даними метеостанції, 2021 рік

Місяці													
Кількість опадів, мм	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	Середнє за рік
	33	22	32	38	48	69	59	55	54	42	41	38	44

З таблиці 2 стає зрозумілим, що найбільша кількість опадів випадає у червні, у липні, причому їх значна частина випадає у вигляді злив, що відрізняються великою інтенсивністю. Такі опади малоефективні, так як більша їх частина зникає, викликає ерозію ґрунтів, тому накопичення вологи у ґрунті в умовах господарства відбувається взагалі за рахунок осінньо-зимових опадів.

Сніговий покрив є одним з основних факторів, які забезпечують зберігання вологи і теплового режиму для перезимівлі у ґрунті. Сніжний покрив за останні 10 років в середньому не перевищував 10см, шар води у вигляді снігу складає 200м³/га [1, 2].

РОЗДІЛ 3. УРОЖАЙНІСТЬ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД ВНЕСЕННЯ АЗОТНИХ ДОБРИВ

Характеристика сорту озимої пшениці Антонівка.

У Реєстрі сортів рослин України з 2008 р., рекомендований для вирощування в степовій та лісостеповій зонах України. Інтенсивного типу, універсального використання на різних агрофонах (Рис.1).

Високоврожайний. за рахунок високої кущистості (610-830 стебел на 1 м) крупного , добре озерненого колоса та крупного виповненого зерна (маса 1000 зерен – 36,2-44,4г.) За роки державного сортовипробування (2004-2006) середня врожайність склала 48,6-87,5ц /га ,що на 4,9-6,0 ц /га вище сортів стандартів (Рис. 3).

- Середньостиглий. Вегетаційний період 280-285 днів.
- Середньорослий (92-96см) .
- Стійкий до вилягання (7-8 балів)
- Високоморозостійкий (8-9 балів), посухостійкий (8-9балів).
- Стійкий до жовтої іржі (8 балів), слабо уражується септоріозом (6балів) , бурою іржею (6 балів),середньо борошнистою росою (4-бали), бурою іржею летючою сажкою (4 бали) , фузаріозом (4 бали), твердою сажкою 3(бали).

Якість зерна: відповідає вимогам щодо сильних пшениць . Вміст сирого протеїну -12,5 -13,8%, клейковини -28,4-33,6%,сила борошна -380-450 о.а, об’єм хліба -1420-1470см, загальна оцінка хліба -4,7-5,2 балів.

Апробаційні ознаки: різновид еритроспермум. Колос білий остистий, не опушений, циліндричної форми , крупний (9-11см) середньої щільності (20-22 колоска на 10 см стрижня). Остюки грубі , зазублені , колоскова луска ланцетоподібна, її плече піднесене, зубець довгий, ледь зігнутий. Язичок ко-

роткий , кіль наявний . Нижня колоскова луска овальна. Зернівка червона, яйцеподібна, крупна.

Агротехнічні вимоги: сорт позитивно реагує на високий агрофон, в той же час забезпечує високу врожайність на низькому агрофоні та непарових попередниках. Строки сівби і норми висіву загальноприйняті для зони.

Особливості сорту: сорт вирізняється груповою стійкістю до фіто захворювань – бурої, стеблової іржі, септоріозу та кореневих гнилей.

Умови вирощування. Сорт є одним з найменш вимогливих сортів до умов вирощування. Придатний для вирощування при вимушених відхиленнях від оптимальних строків сівби в бік пізніх [9].

Методи дослідження: польовий, лабораторний, математично-статистичний.

Статистичний обробіток отриманих результатів дослідження проводили в автоматичному режимі за допомогою комп'ютерних програм „Microsoft Office Excel 2003", „Statistica 6.0", побудованих згідно відповідних методик.

3.1. Результати досліджень

При проведенні польових дослідів визначали вплив азотних добрив на урожайність озимої пшениці.

В наведених даних Таблиці 3 видно, що азотне підживлення аміачною селітрою по мерзлоталому ґрунту, має суттєвий вплив на урожайність озимої пшениці. Так на варіантах з підживленням в дозах N_{30} і N_{60} урожайність мала перевагу над контролем на 0,2 та 0,7 т./га. що свідчить про позитивну дію азоту на урожайність. На варіантах з позакореневим підживленням розчином карбаміду в дозі N_{30} кг. діючої речовини на гектар у фазі колосіння, підвищення родючості не спостерігалося, так як цей захід більше вплинув на якісні показники зерна.

Отже, отримані результати при проведенні досліджень дозволяють стверджувати, що фактори, які вивчались суттєво впливали на формування

врожайності озимої пшениці незалежно від погодних умов у роки проведення експерименту.

Таблиця 3

Урожайність озимої пшениці залежно від внесення азотних добрив т/га.

Варіанти	**Повторення**				
	I	**II**	**III**	**IV**	**Середнє**
Контроль	5,0	5,0	5,1	4,9	5,0
Карбамід N_{30}	5,0	5,1	4,9	5,1	5,0
Аміачна селітра N_{30}	5,3	5,2	5,3	5,0	5,2
Аміачна селітра N_{30}+ карбамід N_{30}	5,2	5,1	5,2	5,4	5,2
Аміачна селітра N_{60}	5,5	5,7	5,4	6,0	5,7
Аміачна селітра N_{60}+ карбамід N_{30}	5,6	5,5	5,8	5,5	5,6

Відомо, що продуктивність озимої пшениці і її врожай є основними показниками, на основі яких визначається ефективність розроблених агротехнічних заходів.

Азотні добрива вносили в три строки: по мерзлоталому ґрунту (МТҐ) в дозах 0, 30 і 60 кг/га д. р.; наприкінці фази кущення – на початку виходу рослин в трубку локально (Л) – 0, 30 і 60 кг/га д. р. та в фазі колосіння позакоренево (П) – 0 і 30 кг/га д. р. В системі агротехнічних заходів вирощування високих врожаїв озимої пшениці основне місце належить строкам сівби та азотному живленню впродовж тривалого періоду вегетації цієї культури (Табл. 4).

Таблиця 4

Елементи структури врожайності рослин озимої пшениці залежно від азотних підживлень у фазі повної стиглості зерна

Азотні підживлення, кг/га д.р.			Кількість продуктивних стебел, шт/м2	Коефіцієнт продуктивного кущення	Кількість зерен з колоса, шт	Маса зерна з колоса, г	Маса 1000 зерен, г
МТГ	Л	П					
0	0	0	539	2,4	32	1,17	36,1
		30	535	2,4	32	1,18	36,5
	30	0	545	2,5	33	1,22	36,5
		30	542	2,5	33	1,23	36,8
	60	0	541	2,6	33	1,25	37,1
		30	538	2,6	34	1,26	37,3
30	0	0	538	2,5	33	1,21	36,5
		30	535	2,5	33	1,22	36,7
	30	0	539	2,6	34	1,27	37,3
		30	537	2,6	34	1,28	37,5
	60	0	537	2,7	34	1,3	37,9
		30	531	2,7	35	1,32	37,9
60	0	0	528	2,6	33	1,25	37
		30	520	2,6	34	1,27	37,5
	30	0	531	2,8	34	1,29	37,6
		30	526	2,8	34	1,31	38
	60	0	517	2,8	35	1,33	38,3
		30	515	2,8	35	1,35	38,4

Застосування ранньовесняного азотного підживлення сприяє скороченню, а весняних та весняно-літніх, навпаки, подовженню тривалості міжфазних періодів. За сприятливих умов у весняно-літній період і наявності достатньої кількості продуктивної вологи і помірних температур повітря у 2021 р. різниці щодо настання фаз розвитку у рослин були більш значні, ніж в умовах 2013 р. Разом з тим, обмежені запаси продуктивної вологи в ґрунті у фазі виходу рослин в трубку, як свідчать результати наших досліджень, також ще не є остаточним показником низького врожаю озимих культур. За таких умовах на врожайність впливає й ступінь розвитку кореневої системи та гідротермічний режим впродовж травня – червня. Неоднакові умови для росту і розвитку по періодах вегетації рослин суттєво впливають на елементи структури врожаю [29].

3.2. Економічна оцінка результатів досліджень

Одним із важливих показників ефективності виробництва продукції є собівартість, в якій відображується ефективність використання ресурсів, результати застосування нової техніки та прогресивних технологій, новітні організації праці, виробництва і управління. Собівартість складається із витрат, пов’язаних з використанням основних фондів, сировини, матеріалів, палива і енергії, зусиль, а також інших витрат, необхідних для виробництва продукції.

Основним критерієм економічної ефективності є виробництво продукції при найменших затратах праці та коштів.

Економічна ефективність визначається відношенням одержаних результатів до витрат засобів виробництва та живої праці. Як економічна категорія, економічна ефективність виробництва, відображає дію об’єктивних, яка потім проявляється в результаті виробництва. Економічна продуктивність показує кінцевий корисний ефект від застосування засобів виробництва та живої праці, та їх сукупних вкладів.

Інтенсифікація землеробства висунула перед селекцією в якості одної із головних задач створення високопродуктивних, стійких до хвороб та шкідників, цінних за якістю продукції сортів, добре пристосованих для зон вирощування. Селекція на стійкість до хвороб та шкідників дає можливість одержати сорти, які не вимагають додаткових затрат. А щоб отримати високий врожай, треба дотримуватися технологій вирощування. Треба приділяти увагу селекції на адаптивність, для досягнення більш високої економічної ефективності.

Основними показниками економічної оцінки використання результатів науково - дослідних і дослідно - конструкторських робіт, нової техніки, винаходів і раціоналізаторських пропозицій служить: приріст виробництва продукції і отриманий річний економічний або госпрозрахунковий ефект на одиницю площі або об'єкт впровадження в цілому.

Річний економічний ефект являє собою сумарну економію усіх виробничих ресурсів (земельних, трудових, матеріальних, включаючи енергетичні, фінансових), яку отримує виробництво в результаті впровадження рішень, що пропонуються. Крім річного економічного ефекту, розраховують також приріст валової продукції, підвищення продуктивності на одиницю посіву, рентабельність виробництва продукції, підвищення продуктивності праці.

Від собівартості та висоти врожаю залежить чистий прибуток від виробництва насіння соняшнику.

Підвищення економічної ефективності забезпечує зростання доходів господарства – це основа розширення та вдосконалення виробництва [17].

Пшениця при отриманні високих врожаїв, дає високий економічний ефект.

Для оцінки економічної ефективності використовують наступну систему показників:

1. Вартість валової продукції на 1 га, грн. (ВВП);
2. Виробничі затрати на 1 га, грн. (ВЗ);
3. Виробничий прибуток, грн. (П);

4. Рівень рентабельності, %;

Вартість валової продукції визначається як добуток урожайності (У) на ціну реалізації (Ц): ВВП = У×Ц.

Виробничі затрати на 1 га - це затрати, пов'язані з використанням в процесі виробництва основних видів сировини, матеріалів, палива, праці та інших витрат на виробництво продукції.

Виробничий прибуток (П) позначається як різниця між вартістю валової продукції і виробничими затратами: П = ВВП-ВЗ

Рівень рентабельності визначається діленням виробничого прибутку на виробничі затрати і визначається у відсотках: П:ВЗ

Таблиця 5

Економічна ефективність від застосування добрив

№	Показники	Базовий варіант	План	Відхилення(+/-)	
				Абсолютні величини	%
1	Урожайність, ц/га	50,2	57	+6,8	+13,5
2	Витрати на 1 га основної продукції, грн	8448,7	9097,2	+648,5	+7,7
3	В т. ч. додаткові витрати з застосуванням мінеральних добрив, грн	-	648,5	-	-
4	Виробнича собівартість 1 ц., грн	168,3	159,6	8,7	+5,2
5	Ціна реалізації 1ц./грн	220	220	-	-
6	Виручка від реалізації на 1 га, грн	11044	12540	+1496	+13,5
7	Прибуток з розрахунку на 1 га, грн	2595,3	3442,8	+847,5	+32,7

8	Рівень рентабельності, %	30,7	37,8		7

З Таблиці 5 видно, що при внесенні збалансованої дози мінеральних добрив під заплановану врожайність культури можна отримати приріст врожаю 13,5 % тобто 6,8 ц/га зерна, при цьому додаткові витрати на внесення добрив складуть на 648,5 грн./га. Повний комплекс необхідних поживних речовин зумовить покращення якості продукції тому і відповідно збільшиться ціна реалізації до 220 грн./ц., що зумовить збільшення прибутку на 847,5 грн/га. При цьому рентабельність культури зросте на 7%.

РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЯ

Охорона навколишнього середовища – це комплекс міжнародних, державних, регіональних, господарських, соціально-політичних і суспільних прийомів, спрямованих на забезпечення раціонального функціонування агроландшафтів зі збереженням їх ресурсозберігаючих і формуючих середовище функцій. Найважливішими джерелами охорони агроландшафтів – це регулювання й догляд за ними, дотримання режиму використання, протистояння забрудненню, забезпечення особливостей самоочищення.

Нині Україні дісталася тяжка спадщина. Теперішні біди – це прямий наслідок безладного промислового розвитку, безмірної експлуатації природних ресурсів, нехтування законами природи й елементарними потребами людей.

При здійснені комплексу заходів по охороні навколишнього середовища на першому місці ставляться наступні цілі: підвищити ефективність заходів по охороні навколишнього середовища та покращити раціональне та ефективне використання природних ресурсів, більше впроваджувати маловідходні та безвідходні технологічні процеси і розвивати комбіноване виробництво, забезпечуючи повне та комплексне використання природних ресурсів, сировини або безпосередньо зменшуючи шкідливу дію на навколишнє середовище.

Послідовно покращити охорону водних ресурсів, підвищити ефективність робіт очисних споруд та установ, використання очищених стічних вод: для зрошення та інших потреб народного господарства.

Земля займає особливе місце в житті і виробничій діяльності людей. Вона є основою для розвитку промисловості, транспорту, сільського господарства.

У різних галузях людської діяльності роль землі неоднакова. У промисловості, будівництві, на транспорті земля – лише місце, на якому розміщаються підприємства і будівництва. Зовсім інша роль землі в сільському гос-

подарстві. Вона є одночасно і предметом праці, і головним засобом праці, без неї процес виробництва сільськогосподарської продукції неможливий.

Земля, як уже відзначалося, служить основним засобом виробництва необхідних для людини матеріальних благ і просторовим базисом для розміщення і розвитку всіх галузей народного господарства. Питання її раціонального використання й охорони в сучасних умовах здобувають особливе значення. Вони передбачають з одного боку, високоефективне використання кожного гектара сільськогосподарських угідь, з іншого боку – необхідно організовувати надійну охорону земельних ресурсів. Необхідність берегти землю зв'язана також з величезними масштабами житлового, промислового, транспортного й іншого видів будівництва в нашій країні.

Земельним законодавством чітко визначені обов'язки землекористувачів, які повинні вживати ефективних заходів по підвищенню родючості ґрунтів, не допускати засолення, заболочування, забруднення земель, заростання їх бур'янами, а також інших процесів, що погіршують стан ґрунтів. Важливим фактором охорони продуктивних угідь є всебічний облік екологічних умов при обробленні сільськогосподарських культур. Ігнорування цієї вимоги негативно позначається на якісному стані ґрунтів.

Забезпечення бездефіцитного балансу гумусу в ґрунті вимагає збільшення обсягів внесення органічних і інших місцевих добрив з розрахунку на гектар орних земель у середньому за рік не менш 10-12 т. у Степу, 14-15 т. – у Лісостепу і 18-20 т. – на Поліссі України. Загальнодоступною мірою ощадливого використання гумусу і його нагромадження є підвищення продуктивності багаторічних трав і удосконалювання системи обробітку ґрунту.

Серед задач по охороні земельних ресурсів найважливішою є боротьба з ерозією ґрунтів. На Україні водній ерозії піддаються ґрунти на площі понад 13 млн. га, що складає біля третини сільськогосподарських угідь, вітровій ерозії – близько 6 млн. га, а в роки з пиловими бурями – до 10 млн. га. Кожен другий гектар ріллі в тому або іншому ступені піддається ерозії. За підрахун-

ками вчених, на кожнім гектарі таких земель недобір врожаю коливається від 10 до 50%.

Ерозія ґрунтів завжди існувала в природі як природний процес і особливої шкоди не приносила. Але під впливом людини виникає прискорена ерозія, від якої зруйнований ґрунт цілком або частково втрачає свою родючість. Для утворення тільки одного сантиметра родючого шару ґрунту природі треба затратити кілька віків. За даними вчених, на Правобережній Україні за рік з одного гектара на схилах крутизною 2-5 градусів змивається близько 10 т. ґрунту. Таким чином, шар грунту, на утворення якого природа затратила кілька сторіч, може бути загублений за 15 років або значно швидше.

При вирощуванні сільськогосподарських культур сильний антропогенний негативний вплив в першу чергу відбувається на ґрунти.

Ґрунти господарства в тому або іншому ступені піддаються водній і вітровій ерозіям. Дані види ерозій часто накладаються одна на одну, в результаті чого ступінь негативного прояву ерозії сильно збільшується. Особливо сильний негативний вплив оказує водна ерозія на ґрунти полів, зайнятих посівами соняшнику, де кут нахилу поверхні рельєфу більше $1\text{-}1{,}5^0$. Крім господарських функцій по забезпеченню вирощування максимального врожаю сільськогосподарських культур з мінімальними витратами ресурсів, підібрані культури сівозміни повинні використовуватися в природоохоронних цілях – захищати ґрунт від водної і вітрової ерозії, та покращувати фіто санітарний стан полів.

Ґрунтозахисний ефект сівозмін є вищим при більшій насиченості сівозмін багаторічними травами і навпаки, він буде знижуватись в міру насичення їх просапними культурами.

На землях, де виявляється вітрова ерозія, лінійні елементи організації території розміщують поперек напрямку пануючих вітрів.

Останнім часом посилилось винищення лісів, в зв’язку з цим страшною бідою стала ерозія ґрунтів. Процес зникнення диких тварин проходить швид-

кими темпами. За самими скромними підрахунками кожний день з нашої планети повністю зникає в середньому один вид.

Створені захисні лісові насадження – важливе забезпечення стабільно врожайності сільськогосподарських культур, попередження шкідливого впливу вітру, змиву і розмиву ґрунтів. На ділянках захищених лісосмугами, поліпшуються мікрокліматичні умови, зменшується шкідливість вітру і сухість повітря, затримується більше снігу, що сприяє кращому зволоженню ґрунту та підвищенню врожайності зернових на 10-18%. Лісомеліоративний захист здійснюється шляхом створення єдиної системи захисних лісових насаджень, що включає: полезахисні, стокорегулюючі, прибалкові і прияружні лісосмуги.

На сьогоднішній день в світі існує два шляхи збільшення виробництва сільськогосподарської продукції: екстенсивний та інтенсивний. Екстенсивний шлях включає підвищення родючості ґрунту, широку хімізацію, автоматизацію, механізацію, електрифікацію та впровадження науково-технічного прогресу в сільськогосподарське виробництво. Однак оскільки орних земель, придатних для вирощування сільськогосподарських культур, майже не залишилось, реальним і єдиним шляхом підвищення врожайності сільськогосподарських культур стає повноцінне використання кожного гектара орних земель, а це пов’язано із збільшенням застосування добрив.

Отже, перед агрохіміками стоїть завдання розробити високоефективну й економічно збалансовану систему застосування добрив стосовно конкретних ґрунтово-кліматичних умов, яка повинна ґрунтуватися на об’єктивних даних кругообігу і балансу елементів живлення з урахуванням їх міграції.

Вся діяльність спеціалістів будь-якого профілю сучасного сільськогосподарського підприємства повинна будуватися з урахуванням наукового обґрунтування, прогнозування запобігання можливих небажаних впливів сільськогосподарського виробництва на навколишнє середовище з урахуванням безперервного зростання обсягу сільськогосподарської продукції.

При ведені сільськогосподарського виробництва відбувається забруднення оточуючого середовища відходами різноманітного походження, зокрема від рослинництва, тваринництва і механізації.

Від рослинництва можуть бути рослинні залишки після збирання. Тому з метою зменшення забруднення оточуючого середовища, збирання врожаю краще проводити прямими комбайнуванням з подрібненням вегетативної маси та транспортуванням соломи на корм худоби. Відходи кормів на кормових майданчиках необхідно утилізувати та пропускати через гноєсховище, в результаті чого гинуть збудники хвороб. При підвищенні температури в сховищах, насіння гине, збільшується кількість добре приготованої органіки та знижуються витрати мінеральних добрив, забруднення води поверхневого стоку та зменшується кількість стоку з полів і зменшується кількість гризунів на посівах озимих і багаторічних трав, а також покращується санітарний стан ферм. Відходами тваринництва можуть бути аміак, сірководень, метан та інші речовини, які забруднюють оточуюче середовище до 3 км і більше. Крім того тваринницькі комплекси забруднюють водоймища, в зв'язку з цим необхідно своєчасно утилізувати гній, створити вали для перехоплення стічних вод та проводити інші заходи по зменшенню відходів тваринництва і розповсюдження водними шляхами збудників хвороб стеблової частини злакових рослин. Таким чином, усі практичні дії повинні бути еколого-економічно обґрунтовані та безпечні для навколишнього середовища.

При здійснені комплексу заходів по охороні навколишнього середовища на першому місці ставляться наступні цілі: підвищити ефективність заходів по охороні навколишнього середовища та покращити раціональне та ефективне використання природних ресурсів, більше впроваджувати маловідходні та безвідходні технологічні процеси і розвивати комбіноване виробництво, забезпечуючи повне та комплексне використання природних ресурсів, сировини або безпосередньо зменшуючи шкідливу дію на навколишнє середовище [23].

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ

Робота з охорони праці, виконувана фахівцями сільського господарства, регламентується великою кількістю різних положень, законодавчих актів, стандартів безпеки, правил, інструкцій, санітарних норм.

У сучасному сільськогосподарському виробництві технологічні процеси по обробленню і збиранню сільськогосподарських культур виконуються машинами різних найменувань.

В загальних положеннях з охорони праці викладаються умови безпеки під час виконання ручних робіт у рослинництві при підготовці насіння, посіві, догляду за посівами, збиранню, очищенню насіння, транспортуванню, складуванні, збереженні і під час лабораторних робіт, зв’язаних з урахуванням врожаю, сушінням, підрахунками, аналізами, перебиранням насіння, відправленням посилок, підготовкою до посіву.

Основні вимоги з охорони праці при проведенні польових робіт:

- До виконання цих робіт допускаються особи які досягли 18 років, що пройшли вступний інструктаж, первинний і вторинний інструктажі на робочому місці. Порядок проведення інструктажів для працівників.

Усі працівники, яких приймають на постійну чи тимчасову роботу і при подальшій роботі, повинні проходити на підприємстві навчання в формі інструктажів з питань охорони праці, подання першої допомоги потерпілим від нещасних випадків, а також з правил поведінки та дій при виникненні аварійних ситуацій, пожеж і стихійних лих.

Вступний інструктаж проводиться спеціалістом служби охорони праці, а в разі відсутності на підприємстві такої служби — іншим фахівцем, на якого наказом (розпорядженням) по підприємству покладено ці обов'язки і який в установленому Типовим положенням порядку пройшов навчання і перевірку знань з питань охорони праці.

Запис про проведення вступного інструктажу робиться в журналі реєстрації вступного інструктажу, який зберігається в службі охорони праці або в

працівника, що відповідає за проведення вступного інструктажу, а також у документі про прийняття працівника на роботу.

Первинний інструктаж проводиться індивідуально або з групою осіб одного фаху за діючими на підприємстві інструкціями з охорони праці відповідної до виконуваних робіт, а також з урахуванням вимог орієнтовного переліку питань первинного інструктаж.

Повторний інструктаж проводиться індивідуально з окремим; працівником або з групою працівників, які виконують однотипні роботи, за обсягом і змістом переліку питань первинного інструктажу.

Позаплановий інструктаж проводиться індивідуально з окремим працівником або з групою працівників одного фаху. Обсяг і зміст позапланового інструктажу визначаються в кожному окремому випадку залежно від причин і обставин, що спричинили потребу його проведення.

Цільовий інструктаж проводиться індивідуально з окремим працівником або з групою працівників. Обсяг і зміст цільового інструктажу визначаються залежно від виду робіт, що виконуватимуться.

- Не допускається присутність сторонніх осіб на робочих місцях;

- До роботи приступати в спецодязі, а також у необхідних засобах індивідуального захисту, що відповідають виду робіт. Обов’язковість видачі спецодягу, спецвзуття та інших засобів індивідуального захисту на роботах зі шкідливими та небезпечними умовами праці.

На роботах із шкідливими та небезпечними умовами праці, а також роботах, пов’язаних із забрудненням або здійснюваних у несприятливих температурних умовах, працівникам видаються безплатно за встановленими нормами спеціальний одяг, спеціальне взуття та інші засоби індивідуального захисту.

Більше того, придбання, комплектування, видачу та утримання спецодягу відповідно до нормативно-правових актів про охорону праці та колективного договору зобов’язаний забезпечити за свій рахунок роботодавець в особі власника чи уповноваженого ним органу.

- Не допускати до роботи осіб у стані алкогольного, наркотичного або медикаментозного сп’яніння, у хворому або втомленому стані;

- Не доторкатися до лежачих, що стирчить із землі або висячих проводів і кабелям;

- Не ховатися від дощу і грози під транспортними засобами, сільськогосподарськими машинами, під деревами. Під час грози знаходитися від названих предметів на відстані не менш 20 метрів;

- На площах, оброблених гербіцидами, пестицидами, приступати до роботи тільки після витриманих термінів, встановлених інструкцією з застосування препарату. В інструкції викладені вимоги безпеки під час виконання робіт із пестицидами та агрохімікатами при приготуванні розчинів, при ручному обприскуванні рослин, при приготуванні й застосуванні отруєних принад, при протруюванні й зберіганні протруєного насіння.

До роботи з пестицидами й агрохімікатами допускаються особи, що пройшли медичний огляд, спеціальну підготовку та мають відповідні посвідчення, допуск та наряд на виконання робіт із пестицидами.

До роботи з пестицидами й агрохімікатами не допускаються вагітні жінки, жінки-годувальниці, особи пенсійного віку, молодше 18 років та ті, що мають медичні протипоказання.

Під час виконання робіт працівники, що працюють із пестицидами й агрохімікатами, повинні мати при собі посвідчення на право роботи з пестицидами і агрохімікатами, медичну книжку й наряд на виконання робіт і пред'являти їх на вимогу представників державного нагляду та відомчого контролю.

Усі роботи з пестицидами слід проводити при температурі не вище 24°С при мінімальних висхідних повітряних потоках. При пахмурній погоді дозволяється проводити роботи з пестицидами при температурі не нижче +10°С. Тривалість роботи з пестицидами першого й другого класів небезпеки не повинна перевищувати 4 години із обов'язковим доопрацюванням 2 годин на операціях, не пов'язаних з застосуванням пестицидів).

Виконуйте тільки ту роботу, яка Вам доручена відповідним нарядом (крім екстремальних та аварійних ситуацій), не допускайте на робоче місце сторонніх осіб і не передоручайте свою роботу іншим особам.

До роботи приступайте у спецодязі, упевнившись, що він не має пошкоджень, елементів, що звисають, не прилягають, а також у необхідних засобах індивідуального захисту, що відповідають виду виконуваних робіт.
Перевірте наявність засобів індивідуального захисту (ЗІЗ).

До ЗІЗ повинні входити: спецодяг, спецвзуття, рукавиці, рукавички гумові, захисні окуляри, респіратори або протигази.

- Не стояти на шляху руху агрегату; знаходиться поруч з агрегатом, що рухається, на відстані не менш 5 метрів, застосовувати відповідні знаки безпеки та сигнальні кольори;

- Інструменти й інвентар, пристосування використовувати тільки по призначенню;

- Відпочивати в поле тільки в спеціально відведеному місці. Не відпочивати під транспортними засобами і сільськогосподарськими машинами, у скиртах, у високій траві і чагарниках;

- Дотримувати правила внутрішнього розпорядку підприємства;

- Дотримувати припустимі норми підняття і переносу вантажів. Припустима норма для жінок при піднятті і переносі вантажу при чергуванні з іншою роботою 10 кг. Підняття і перенос вантажів протягом усього робочого дня – 7 кг;

- Зупиняти усі види польових робіт під час грози, дощу, урагану;

- Щоб уникнути пожежі забороняється у виробничих приміщеннях. Не можна включати електроприлади в несправну розетку.

Пожежа – це неконтрольоване горіння поза спеціальним вогнищем, що розповсюджується в часі і просторі та створює загрозу життю і здоров'ю людей, навколишньому середовищу.

Основними причинами пожеж на виробництві є:

- необережне поводження з вогнем;

- незадовільний стан електротехнічних пристроїв та порушення правил їх монтажу та експлуатації;
- порушення режимів технологічних процесів;
- несправність опалювальних приладів;
- невиконання вимог нормативних документів з питань пожежної безпеки;
- коротке замикання.

З метою попередження пожежі необхідно:

- проводити інструктажі з пожежної безпеки;
- дотримуватись правил протипожежної безпеки;
- перевіряти електрообладнання.

На даній виробничій дільниці необхідно дотримуватись наступних правил пожежної безпеки:

- забороняється палити на робочому місці;
- забороняється залишати без догляду ввімкнені електроприлади;
- забороняється зберігати на робочому місці легкозаймисті речовини у великій кількості.;

- Ідучи з робочого місця, відключити всі електроприлади, світло, воду.

Дотримуючись техніки безпеки і виконуючи всі запобіжні заходи адміністрація СФГ «Прогрес 10» ставить своєю метою зниження травматизму і захворюваності службовців шляхом створення здорових і безпечних умов праці [23].

ВИСНОВКИ

Селянське (фермерське) господарство «Прогрес-10» одне з найкращих господарств району , яке не втрачає темпів розвитку, а навпаки, в умовах ринкової економіки знайшло свою нішу на ринку і вміло користується нею примножуючи прибутки господарства.

Причини злагодженої роботи та підвищення врожайності с-г культур являється ведення господарства на науковій основі з впровадженням високоврожайних сортів продукції рослинництва, де насіння висівається лише елітне, розроблена і діє система землеробства в тому числі і система сівозмін і чергування в ній культур. Розроблений цілий комплекс заходів та застосування по боротьбі з шкідниками, хворобами, бур'янами.

Інженерно-технічна служба господарства знаходиться на досить високому рівні. Важливою умовою ефективного застосування інтенсивної технології є зміцнення матеріально-технічної бази господарства. Господарство забезпечене технічними засобами виробництва при цьому ефективно їх використовують в технологічних процесах. Майже кожного року машинно-тракторний парк поповнюється новою технікою.

На підставі проведених нами досліджень з порівняльного вивчення залежності урожайності озимої пшениці від оптимізації системи удобрення і елементів технології вирощування можна зробити наступні висновки:

1. Важливим фактором забезпечення високих врожаїв якісного зерна майбутнього року є раціональна система удобрення.
2. Одержані нами результати досліджень дають підстави для висновків про те, що азотне підживлення аміачною селітрою по мерзлоталому ґрунту, має суттєвий вплив на урожайність озимої пшениці. Так на варіантах з підживленням в дозах N_{30} і N_{60} урожайність мала перевагу над контролем на 0,2 та 0,7 т./га. що свідчить про позитивну дію азоту на урожайність.

3. При внесенні збалансованої дози мінеральних добрив під заплановану врожайність культури можна отримати приріст врожаю 13,5 % тобто 6,8 ц/га зерна, при цьому додаткові витрати на внесення добрив складуть на 648,5 грн./га.

Отже, отримані результати при проведенні досліджень дозволяють стверджувати, що фактори, які вивчались суттєво впливали на формування врожайності озимої пшениці незалежно від погодних умов у роки проведення експерименту.

Враховуючи результати наших досліджень, для впровадження у виробництво пропонується:

Вирощувати озиму пшеницю в лівобережній частині Степу після чорного і занятих парів.

Азотне підживлення аміачною селітрою по мерзлоталому ґрунту, яке дає можливості отримувати значні прирости врожаю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аріфов М.Б., Аріфова Т.М., Лифенко С.П. Реакція сучасних сортів та перспективних ліній озимої м'якої пшениці на різні строки сівби // Зб. наук. праць СГІ – НАЦ НАІС. – Одеса. – 2004. – Вип.6(46). – С.45-54.

2. Аріфов М.Б., Коваль Т.М. Вивчення закономірностей прояву гомеостатичності сортів озимої пшениці при різних строках сівби / М.Б. Аріфов та ін. // Тези всеукр. наук.-практ. конференції молодих вчених і спеціалістів з проблем виробництва зерна в Україні (5-6 березня 2002 р.) – ІЗГ, м. Дніпропетровськ. – 2002. – С.8

3. Апробація зернових культур: посібник агронома – апробатора. ПДАТА. О.С. Гораш, А.В. Мосендз. – Кам.-Под., 1997. – 36 с.

4. Бельдій Н.М. Сертифікація насіння для міжнародної торгівлі / Н.М. Бельдей // Насінництво. – 2010. - №8. – С. 2-4.

5. Бугай С.М. Озима пшениця на Україні. К.: Урожай, 1967. – 265 с.

6. Буракова С.О., Марущак А.М. Охорона праці в рослинництві. Довідник. Кам'янець-Подільський: Абетка, 2007.- 186 с.

7. Вовкодав В.П. Сортові ресурси з прогалинами //Земля і люди України. – 1997 - № 4 – с. 3 – 6.

8. Гаврилюк В.М. Сорти, що отворять чудеса / В.М. Гаврилюк // Насінництво. – 2009. - №9. – С. 16-17.

9. Городній М.М., Шикула М.К., Гудков І.М. Агроекологія. – К.: Вища школа, 1993. – 344 с.

12. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні. (Видання щорічне).

13. Державний реєстр виробників насіння і садивного матеріалу. (Видання щорічне).

14. Животков Л.О., Бірюков С.В., Бабаянець Л.Т. та ін.. Озимі зернові культури / Животков Л.О., Бірюков С.В., Бабаянець Л.Т. К.: Урожай, 1993. – 288 с.

15. Жужа О.О. Посівні якості насіння і насіннєва продуктивність сортів озимої пшениці в умовах півдня України / О.О. Жужа // Таврійський науковий вісник: Зб. наук. пр. – Херсон, Айлант, 2002. -Вип. –20. - С. 28-31.

16. Жученко А.А. Адаптивное семеноводство / А.А. Жученко // Вестник семеноводства в СНГ. – 2000. - №2. – С. 18-20.

17. Загальне насіннєзнавство: навчальний посібник / Г.О. Жатова. – Суми: Університетська книга, 2009. – 273 с.

18. Закон України «Про насіння і садивний матеріал» від 26.12. 02, №411-IV.

19. Здор А.С. Насіння і сорт – як важелі інтенсифікації / А.С. Здор // Насінництво. – 2010. – №9. – С. 20-21.

20. Зеленский М.А. Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур / Зеленський М.А. – К.: Вища школа, 1987. – 318 с.

21. Зозуля О.Л., Мамалига В.С. Селекція і насінництво польових культур. – К.: Урожай, 1993. – 414 с.

22. Кіндрук М.О. Насінництво зернових культур / Кіндрук М.О. — К.: Урожай, 1980. — 186 с.

24. Кіндрук М.О. Внутрішньогосподарський насінневий контроль / Кіндрук М.О. — К.: Аграрна наука,1994. - С.49.

25. Козлов М.В. Науково-методичні основи прогнозування урожаю / Козлов М.В. – К.: Вища школа,1990. – С. 46-49.

26. Кочмарський В.С. Як нам стабілізувати виробництво зерна / В.С. Кочмарський // Насінництво. – 2010. – №9. – С. 1-5.

30. Куперман Ф.М. Морфофизилогия растений. Морфофизиологический анализ этапов органогенеза различных жизненных форм покрытосеменных растений / Куперман Ф.М. - М.: Высшая школа, 1968. - 223 с.

31. Куперман Ф.М., Мурамив В.В., Щербина И.П. Методические рекомендации по определению потенциальной и реальной продуктивности пшеницы / Куперман Ф.М., Мурамив В.В., Щербина И.П. // ВАСХНИЛ. – М., 1980. – 40 с.

32. Лобода М.В. Довідник з насінництва /Лобода М.В. – К.: Урожай,1991. – 350 с.

33. Литвиненко М.А. Реалізація генетичного потенціалу. Проблема продуктивності та якості зерна сучасних сортів озимої пшениці / М.В. Литвиненко // Насінництво – 2010. – №6. – С. 1-6.

34. Лифенко С.П., Аріфов М.Б., Коваль Т.М. Адаптивний потенціал сортів та перспективних ліній озимої м'якої пшениці / С.П. Лифенко та ін.. // Зб. наук. праць Інституту землеробства (спецвипуск). – Київ. – 2003. – С.15-20.

35. Лихочвор В.В., Грець Р.Р. Озима пшениця: Навчально-практичне видання. – Львів: НВФ "Українські технології", 2002. – 88 с.

36. Лихочвор В.В., Петриченко В.Ф., Іващук П.В. Зерновиробництво / Лихочвор В.В. та ін. – Львів: НФВ «Українські технології», 2008. – С. 15-212.

37. Лихочвор В.В. Оптимальні параметри структури врожаю озимої пшениці / В.В. Лихочвор // Агробізнес сьогодні №23(246) грудень 2012 р. С. 20-24.

38. Макрушин М.М. Насіннєзнавство польових культур / Макрушин М.М. – К.: Урожай, 1994. – 207 с.

39. Марчук І. Сучасні добрива – на варті врожаю / Марчук І. // Пропозиція. – 2009. – №4. – С. 42-45.

40. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – Вып. 2. – М., 1989. – С. 3-25.(109)

41. Методичні рекомендації проектування насінництва зернових культур.—М.: Колос,1982. – с.43.

42. Методика проведення апробації сортових посівів зернових культур // Насінництво, 2009, №10. – С.12-28.

43. Методика проведення інспектування насінницьких посівів зернових культур, (видання друге, доповнене), 2010. – 36 с.

44. Молоцький М.Я. Насінництво польових культур / Молоцький М.Я. – К.: Вища школа, 1994. – 453 с.

45. Молоцький М.Я., Васильківський С.П., Князюк В.І. Селекція та насінництво польових культур. Практикум / Молоцький М.Я., Васильківський С.П., Князюк В.І. – К.: Вища школа, 1995. – 238 с.

46. М’якушко В.К., Мельничук Д.А. Сільськогосподарська екологія / М'якушко В.К., Мельничук Д.А. – К.: Урожай, 1992. – 264 с.

47. Насипайко В.М., Білоус Г.Н. Різноякісність насіння зернових культур. / Насипайко В.М., Білоус Г.Н. – К.: Урожай, 1982.— С. 47.

48. Насінництво і насіннєзнавство польових культур / За ред. М.М. Гаврилюка. – К.: Аграрна наука, 2007. – 216 с.

49. Нестерець В.Г. Агроекологічні та біологічні основи вирощування середньо- і низькорослих сортів озимої пшениці в умовах південно-східного регіону Степу України: автореф. доктор. дис./ Дніпропетровськ. – 1996 – 44 с.

50. Нетіс І.Т. Пшениця озима на півдні України: Монографія / Нетіс І.Т. – Херсон: Олді-плюс, 2011. – 206 с.

51. Носатовский А.И. Пшеница (биология) / А.И. Носатовский. – М.: Колос, 1965. – 568 с.

53. Орлюк А.П., Жужа А.А. Потенциальная и реальная урожайность сортов озимой мягкой пшеницы на юге Украины / А.П. Орлюк, А.А. Жужа // Таврійський науковий вісник: Зб. наук. пр. – Херсон: Айлант, 1996. - Вип.1. -Ч.1. – С. 30-31.

54. Орлюк А.П. Адаптивний і продуктивний потенціали пшениці: монографія / А.П. Орлюк, К.В. Гончарова. – Херсон: Айлант, 2002. – 276 с.

55. Охорона прав на сорти рослин. Офіційний бюллетень. Офіційні описи сортів рослин. (Видання щорічне).

56. Пазій І.П., Кириченко В.В., Петров В.М. Селекційно-насінницькі фактори інтенсифікації виробництва соняшнику / І.П. Пазій // Економіка АПК. 1999. - №5. – С. 45-52.

57. Попереля Ф., Червоніс М., Литвиненко М., Соколов В., Вовкодав В., Гончар О. Стратегія вирощування і використання української пшениці в ринкових умовах // Пропозиція. – 2003. - №4. – С.38-39

58. Правила ISTA та ОЕСР з насінництва. Хмельницька обласна державна насіннєва інспекція. Хмельницький, 2009 – 13 с.

59. Ремесло В.М., Блажевський В.К., Шалін Ю.П. Строки сівби озимої пшениці та їх біологічне обґрунтування / [В. М. Ремесло., В. К. Блажевський, Ю. П. Шалін, І. І. Ковтун]. – К.: Урожай, 1977. – 69 с.

60. Ремесло В.Н. Селекция, семеноводство и сортовая агротехника пшеницы / В. Н. Ремесло. – М. : Колос, 1977. – 212 с.

61. Ремесло В.Н. Селекция и сортовая агротехника пшеницы интенсивного типа / В.Н. Ремесло. – М.: Колос. – 1982. – 304 с.

62. Сайко В.Ф. Устойчивость земледелия: проблемы и пути решения / В.Ф. Сайко [под ред. В.Ф. Сайко]. – К.: Урожай, 1993. – 320 с.

63. Сайко В.Ф. Озимі зернові культури / В.Ф. Сайко, А.Д. Грицай, С.П. Гордецька // Наукові основи ведення зернового господарства. – К.: Урожай, 1994. – С. 228-242.

ДОДАТКИ

Додаток А

Машинно-тракторний парк

Назва трактора	Кількість, шт	Тяговий клас, кН(т.с.)
1. Трактор New Holland	3	31(3,15)
2. Комбайн New Holland	4	35(3,5)
3. МТЗ 920	2	14(1,4)
4. МТЗ- 82	6	14(1,4)
5. ДТ-75	4	30(3)
6. Т-150	3	30(3)
7. ХТЗ-17021	1	30(3)
8.John Deere 8320R	1	32(3,2)
9.Екскаватор ЕО 2621	1	14(1,4)

Додаток Б

Агрегати для обробітку ґрунту

Назва агрегату	Кількість
Культиватор ККП-6	2
Культиватор КПК-3,6	4
Борона БДТ-6	1
Борона БГР-4,2	1
Борона УДА-3,8-20	2
Плуг ПЛН-5-35	3
Сівалка УПС-8	3
СЗ Jonh Deere-12	2
СЗ John Deere-8	3
СЗ Horsch-13.1	2

Додаток В

Номенклатура ґрунтів

№	Повна назва ґрунту	Площа,га
1.	Чорноземи звичайні середньо - та мало-гумусні	5150
2.	Темно-каштанові та каштанові ґрунти	1054
3.	Дернові щебенюваті ґрунти	185
4.	Дернові піщані ґрунти	357
5.	Лучно-чорноземні ґрунти	643
Всього		7389



Рис. 1. Пшениця озима, сорт Антонівка, відновлення вегетації на весні.



Рис. 2. Внесення карбаміду на озимій пшениці Антонівка.



Рис.3 Сорт Антонівка у фазу повної стиглості



Рис.4 Лущення стерні