



**Міністерство освіти і науки України
Комунальний заклад вищої освіти
“Вінницька академія безперервної освіти”**

**Кафедра екології, природничих
та математичних наук**

Магістерська кваліфікаційна робота на тему:

**“ДОСЛІДЖЕННЯ АГРОХІМІЧНОГО СТАНУ ЗЕМЕЛЬ
СТОВ “ТЯСМИН” ЧИГИРИНСЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ”**

Роботу виконав:

Максименко Олег Володимирович

Науковий керівник:

*Нагорнюк О.М., кандидат
сільськогосподарських наук, доцент кафедри
екології, природничих та математичних наук
КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”*

Актуальність теми: Для запровадження сталого розвитку агроєкосистем необхідно раціонально використовувати земельні ресурси і при цьому треба розуміти і результати агрохімічного дослідження орних земель будь-якого регіону України.

Мета магістерської кваліфікаційної роботи – дослідження агрохімічного стану земель СТОВ “Тясмин” та надання рекомендацій щодо оптимізації землекористування.

Об’єкт дослідження – орні землі СТОВ “Тясмин” Чигиринського району Черкаської області.

Предмет дослідження – вплив чинників середовища на показники еколого-агрохімічної паспортизації земель СТОВ “Тясмин” Черкаської області.

Завдання:

- на основі інформаційних джерел вивчити міжнародний і вітчизняний досвід дослідження агрохімічного стану земель сільськогосподарського призначення;
- подати характеристику об'єкту дослідження;
- охарактеризувати агровиробничі групи ґрунтів СТОВ “Тясмин”;
- провести польові дослідження щодо визначення агрохімічного стану ґрунтів СТОВ “Тясмин” (кислотності ґрунту, вмісту гумусу, рухливих форм азоту, рухливих форм фосфору, рухливих форм калію, наявність мікроелементів, вміст важких металів);
- на основі проведених досліджень запропонувати комплекс заходів щодо поліпшення агрохімічного та агроекологічного стану ґрунтів СТОВ “Тясмин”.

Матеріали і методи дослідження

Дослідження проводились на базі Черкаської філії Державної Установи «Інститут охорони ґрунтів України».

Інформаційною базою досліджень послужили відібрані й опрацьовані матеріали, звіти, доповіді та екологічні паспорти Управління екології та природних ресурсів Черкаської ОДА, Державної екологічної інспекції у Черкаській області, органів місцевого самоврядування, СТОВ “Тясмин” Чигиринського району Черкаської області.

Методи дослідження:

загальнонаукові: *аналіз, синтез, порівняння, узагальнення; міждисциплінарний і екологічний* підходи (для встановлення екологічного стану агроценозів); спеціальні методи дослідження: *польові; картографічні* (для створення карт, діаграм, графіків), *математико-статистичні* (для обробки даних); *комплексні; аналітико-діагностичні; ключових ділянок; порівняльний* аналіз (для виявлення причинно-наслідкових зв'язків); агроекологічного моніторингу.

Гіпотеза дослідження полягала в тому, щоб визначити екологічний і агрохімічний стан земель (кислотності ґрунту, вмісту гумусу, рухливих форм азоту, рухливих форм фосфору, рухливих форм калію, наявності мікроелементів, вмісту важких металів) сільськогосподарського призначення СТОВ “Тясмин” Чигиринського району Черкаської області. На основі проведених досліджень запропонувати комплекс заходів щодо поліпшення агрохімічного та агроекологічного стану ґрунтів вказаного господарства.

Інноваційність результатів дослідження полягала в тому, що на основі визначення агрохімічного стану земель (кислотності ґрунту, вмісту гумусу, рухливих форм азоту, рухливих форм фосфору, рухливих форм калію, наявності мікроелементів, вмісту важких металів) сільськогосподарського призначення СТОВ “Тясмин” Чигиринського району Черкаської області запропоновано комплекс заходів щодо відновлення родючості ґрунтів, використання високоефективних агрохімікатів, підвищення продуктивності землеробства та збалансованого агроприродокористування вказаного господарства.

Теоретичне значення дослідження полягало в тому, що:

- на основі інформаційних джерел вивчено міжнародний і вітчизняний досвід дослідження агрохімічного стану земель сільськогосподарського призначення;
- подано характеристику об'єкту дослідження;
- охарактеризовано агровиробничі групи ґрунтів СТОВ “Тясмин”;
- проведено польові дослідження щодо визначення агрохімічного стану ґрунтів СТОВ “Тясмин” (кислотності ґрунту, вмісту гумусу, рухливих форм азоту, рухливих форм фосфору, рухливих форм калію, наявність мікроелементів, вміст важких металів);
- на основі проведених досліджень запропоновано комплекс заходів щодо поліпшення агрохімічного та агроекологічного стану ґрунтів вказаного господарства.

Практичне значення одержаних результатів полягало у розробці комплексу заходів щодо проведення суцільного агрохімічного обстеження земель, що розв'язує низку важливих проблем, пов'язаних з ґрунтово-агрохімічним моніторингом, відновленням родючості ґрунтів, високоефективним застосуванням агрохімікатів, підвищенням продуктивності землеробства та збереженням компонентів довкілля агросфери району.

Результати дослідження апробовано в:

- 1) Максименко О.В., Нагорнюк О.М. Визначення вмісту мікроелементів у ґрунтах СТОВ “Тясмин” Чигиринського району Черкаської області / Збірник статей викладачів, вчителів, студентів ступеня вищої освіти “магістр” та здобувачів наукового ступеня “доктор філософії” “Еколого-збалансований розвиток суспільства: стан, проблеми, перспективи: науково-методичне видання”. Редкол.: О.В. Мудрак (гол. ред.) та ін. Вінниця: КЗВО “ВАБО”, 2021. Випуск №3. С. 47-53.
- 2) Максименко О.В., Нагорнюк О.М. Еколого-агрохімічний моніторинг якості ґрунтів СТОВ “Тясмин” Чигиринського району Черкаської області / Збірник статей викладачів, вчителів, студентів ступеня вищої освіти “магістр” та здобувачів наукового ступеня “доктор філософії” “Еколого-збалансований розвиток суспільства: стан, проблеми, перспективи: науково-методичне видання”. Редкол.: О.В. Мудрак (гол. ред.) та ін. Вінниця: КЗВО “ВАБО”, 2021. Випуск №3. С. 53-58.

На виконання **першого завдання** у магістерській кваліфікаційній роботі розглянуто досвід охорони ґрунтів за кордоном та в Україні.

Встановлено, що, для одержання зведень про стан екосистеми необхідно постійно вести екологічний контроль. Він включає екологічний моніторинг, екологічну експертизу й екологічну паспортизацію. Державна агрохімічна паспортизація земель сільськогосподарського призначення проводиться на моніторингових ділянках або на інших об'єктах при потребі.

Проаналізовано, що основними завданнями агрохімічного дослідження стану земель є: своєчасне виявлення змін стану родючості сільськогосподарських угідь; їх оцінка, прогноз на перспективу і прийняття необхідних заходів по збереженню і поліпшенню родючості ґрунтів; розробка рекомендацій щодо ефективного використання земель агропризначення, попередження та усунення наслідків негативних процесів.

Охарактеризовано, що автори наукових робіт зосереджують увагу на регіональних особливостях агрохімічних досліджень ґрунтів.

На виконання **другого завдання** у магістерській кваліфікаційній роботі розглянуто місцезрештування об'єкту дослідження та загальну характеристику проведення агрохімічних досліджень СТОВ «Тясмин» Чигиринського району Черкаської області.

Подано природно-кліматична характеристика об'єкту дослідження.

Встановлено законодавчу процедуру порядку ведення агрохімічного паспорту поля, періодичність проведення агрохімічних досліджень та основні показники за якими визначається агрохімічний стан ґрунтів поля.

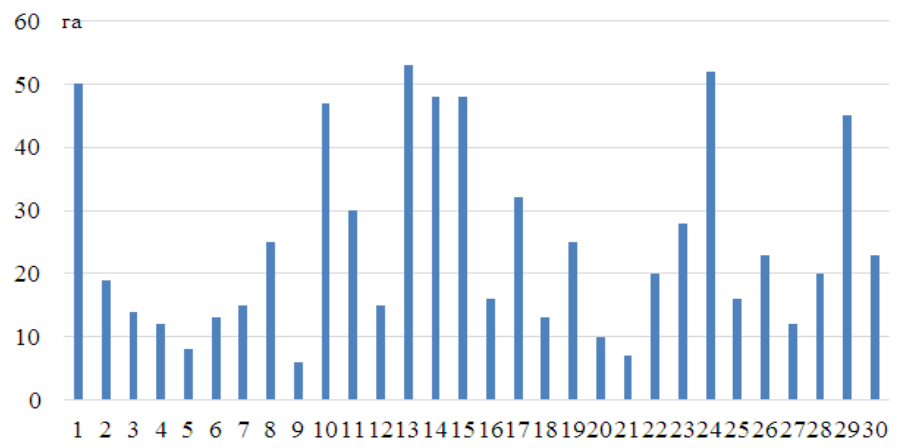
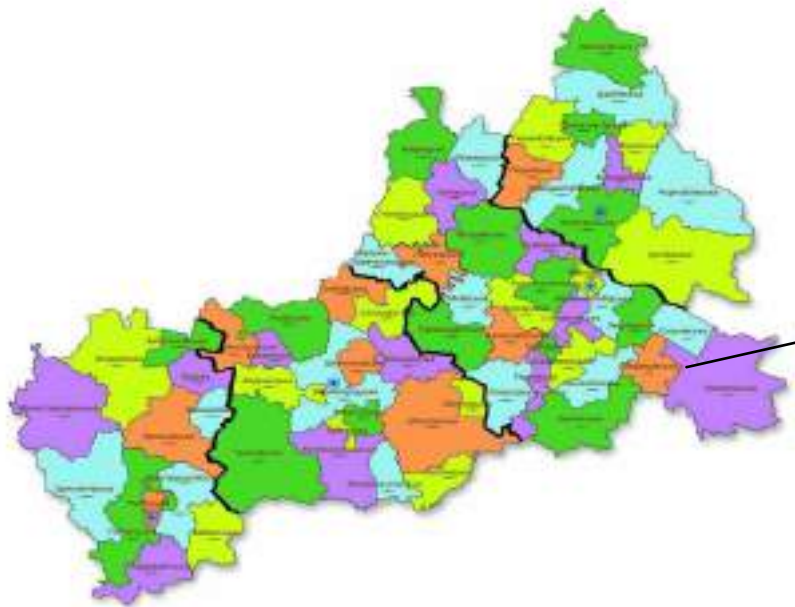
На виконання **третього завдання** у магістерській кваліфікаційній роботі було розглянуто характеристику агровиробничих груп ґрунтів на території СТОВ «Тясмин».

Здійснено, агрохімічний стан ґрунтів за показниками (кислотності ґрунту, вмісту гумусу, рухливих форм азоту, рухливих форм фосфору, рухливих форм калію, наявність мікроелементів, вміст важких металів).

З'ясовано, що від генетичних особливостей ґрунту, кількісного і якісного складу його мінеральної і органічної частини та ступеня і засобів використання земель залежать агрохімічні показники ґрунтів.

Встановлено, що оптимальні параметри хімічних властивостей ґрунтів забезпечують умови для накопичення достатньої кількості мікроелементів в ґрунті, життя і розвитку ґрунтової мікрофлори, фауни і корневих систем рослин.

Об'єкт дослідження СТОВ «Тясмин»



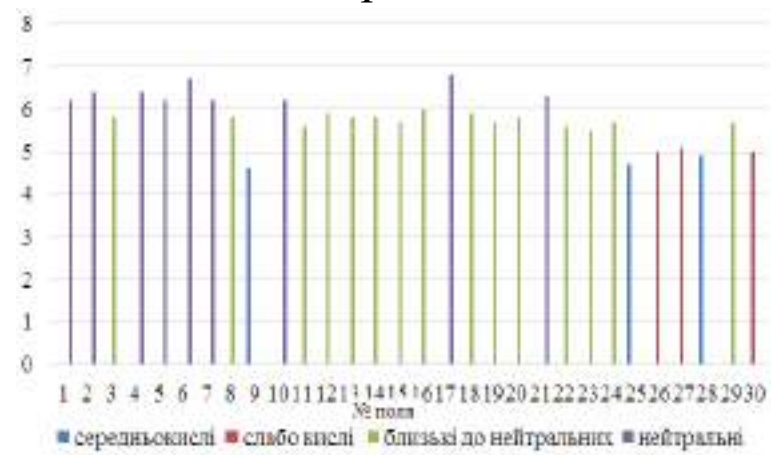
Результати агрохімічних досліджень ґрунтів СТОВ «Тясмин»

Кислотність ґрунтів

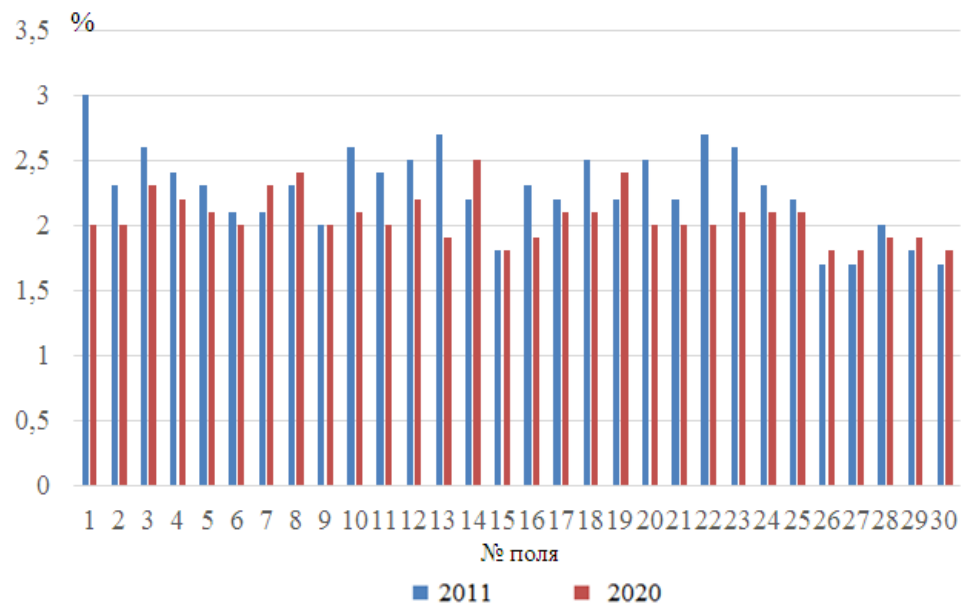
2011 рік



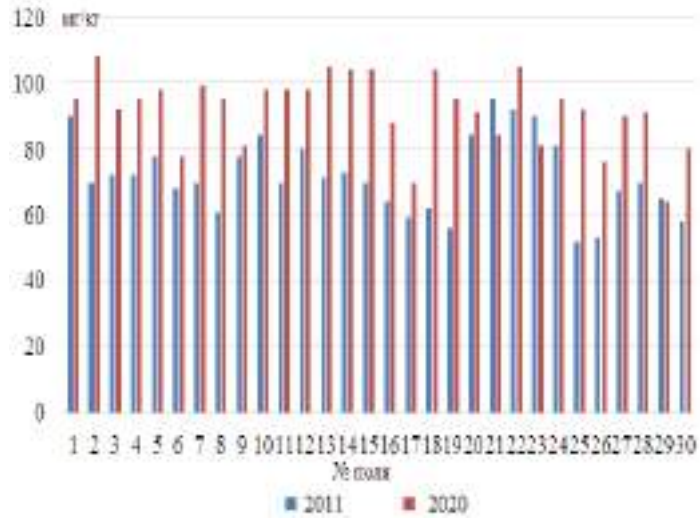
2020 рік



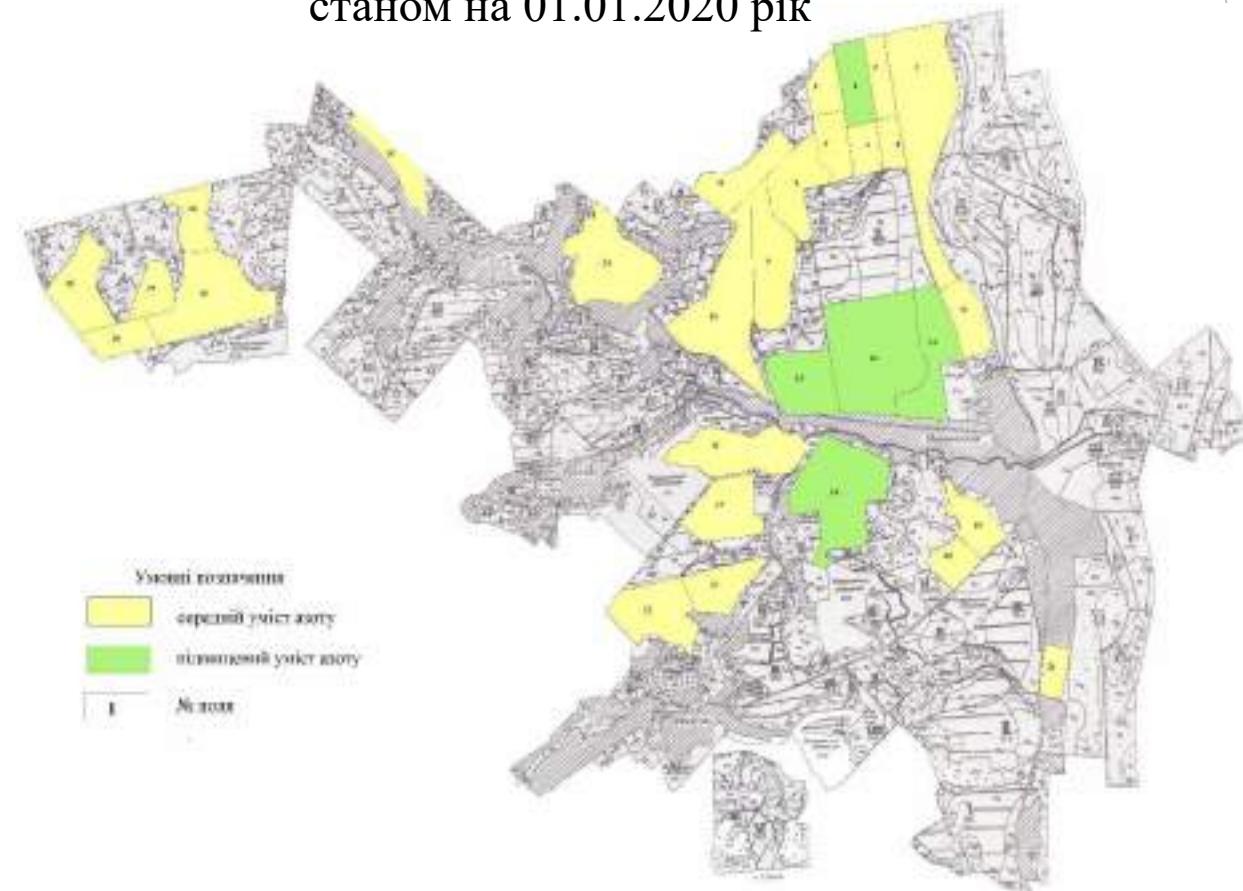
Гумус



Забезпеченість ґрунтів азотом, мг/кг



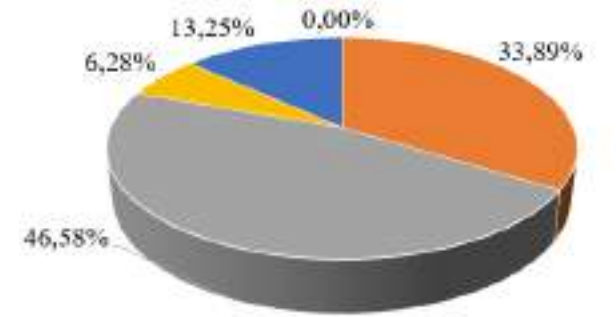
станом на 01.01.2020 рік



Результати агрохімічних досліджень ґрунтів СТОВ «Тясмин»

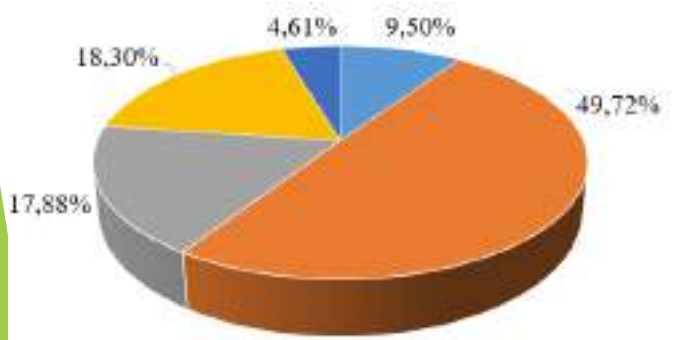
Забезпеченість ґрунтів фосфором, мг/кг

2011 рік



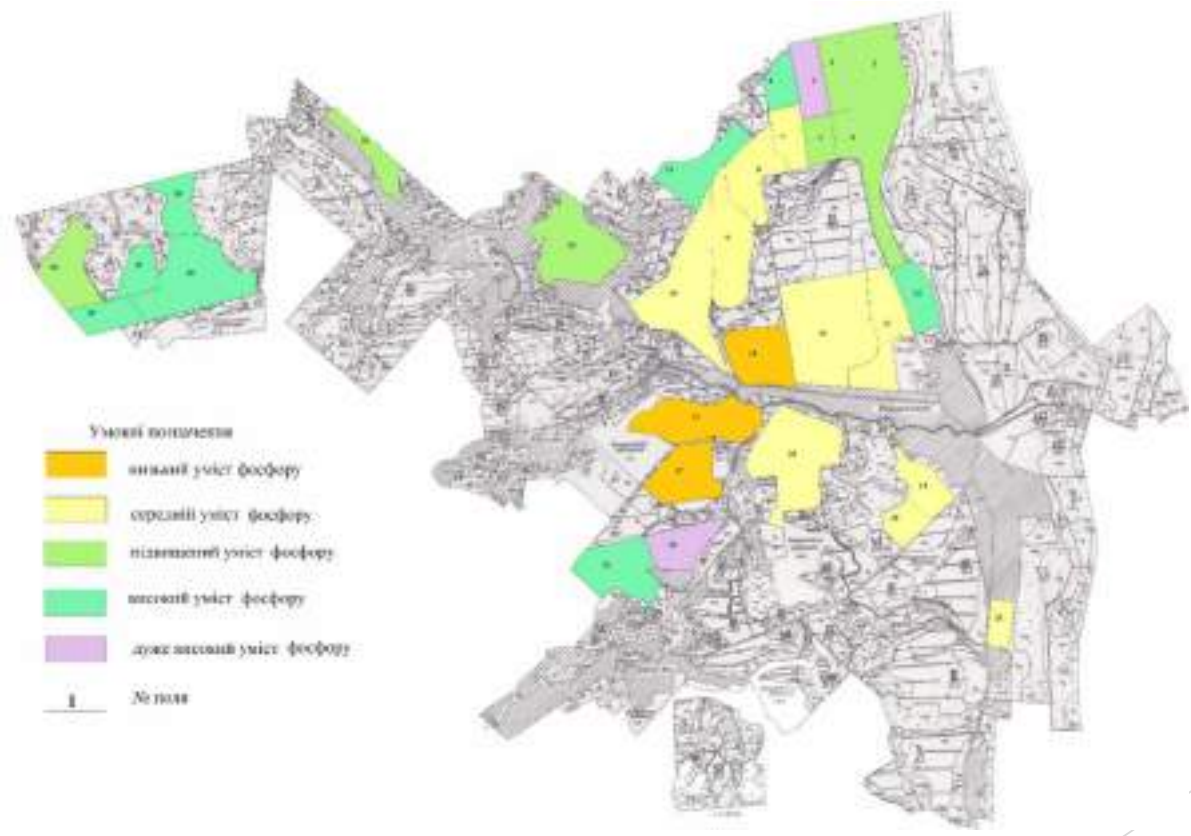
- низький
- середній
- підвищений
- високий
- дуже високий

2020 рік



- низький
- середній
- підвищений
- високий
- дуже високий

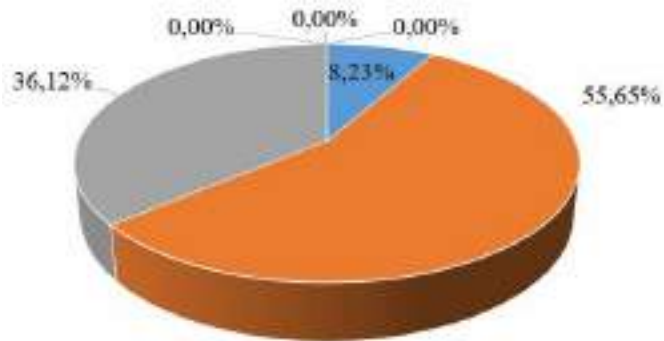
станом на 01.01.2020 рік



Результати агрохімічних досліджень ґрунтів СТОВ «Тясмин»

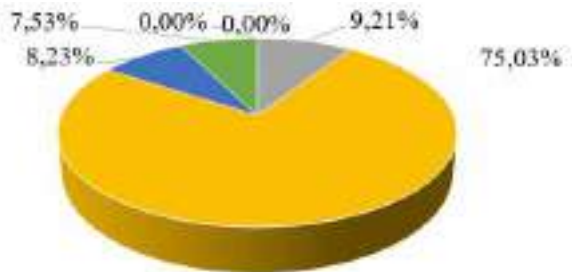
Забезпеченість ґрунтів калієм, мг/кг

2011 рік



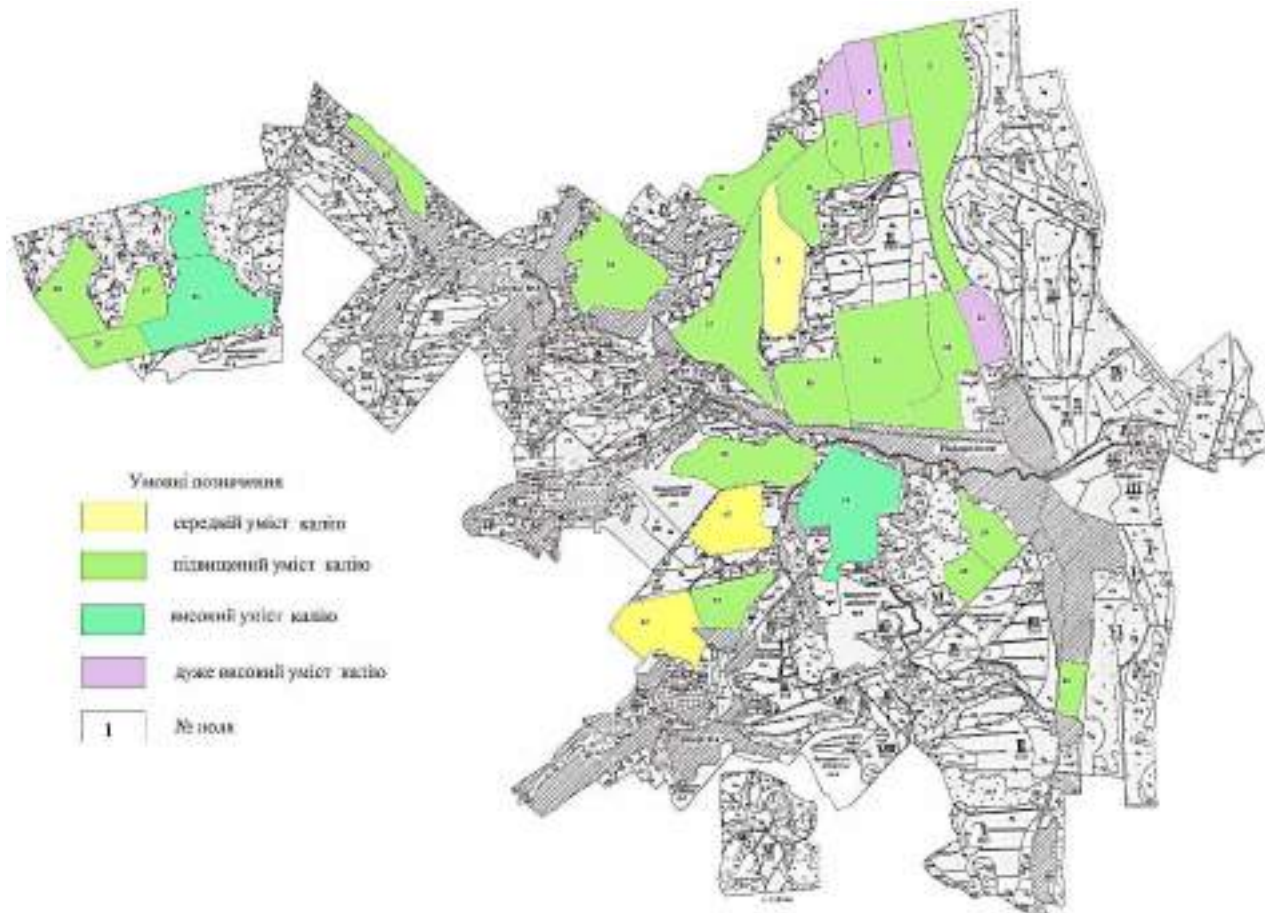
- дуже низький
- низький
- середній
- підвищений
- високий
- дуже високий

2020 рік



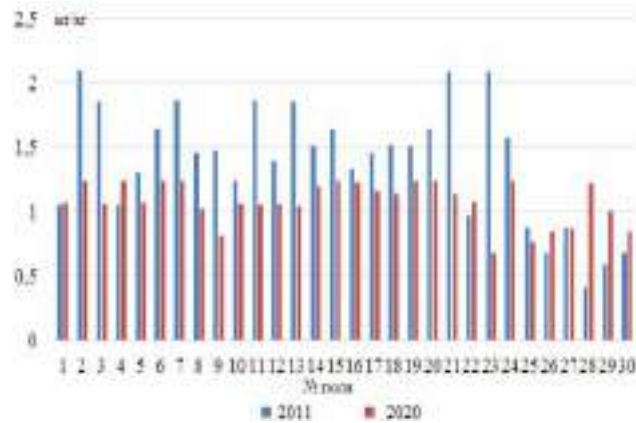
- дуже низький
- низький
- середній
- підвищений
- високий
- дуже високий

станом на 01.01.2020 рік

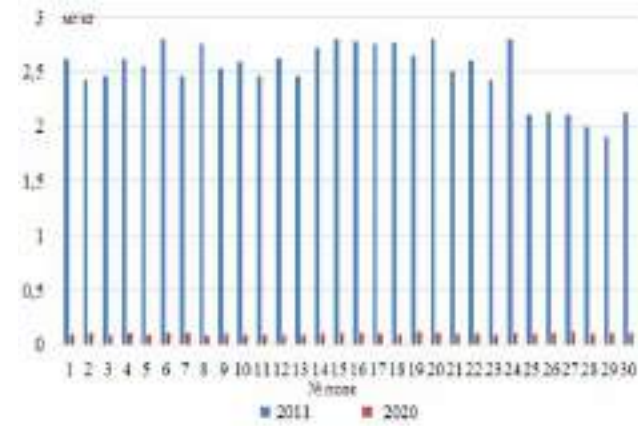


Результати агрохімічних досліджень ґрунтів СТОВ «Тясмин»

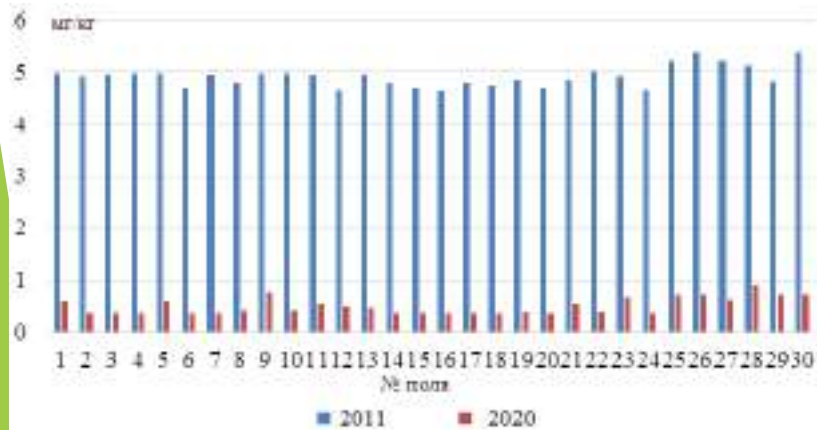
Уміст бору, мг/кг



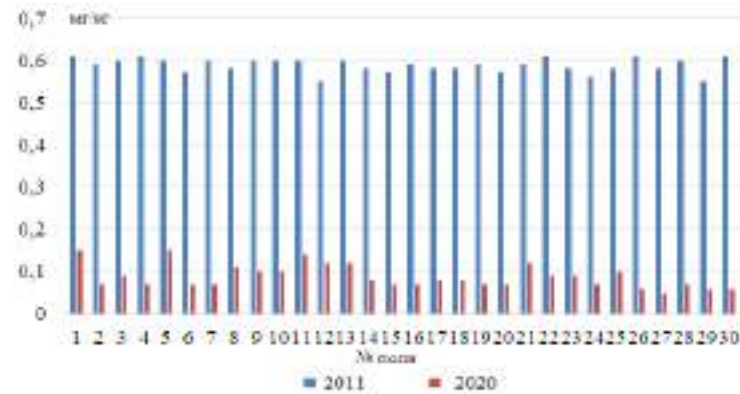
Уміст міді, мг/кг



Уміст цинку, мг/кг

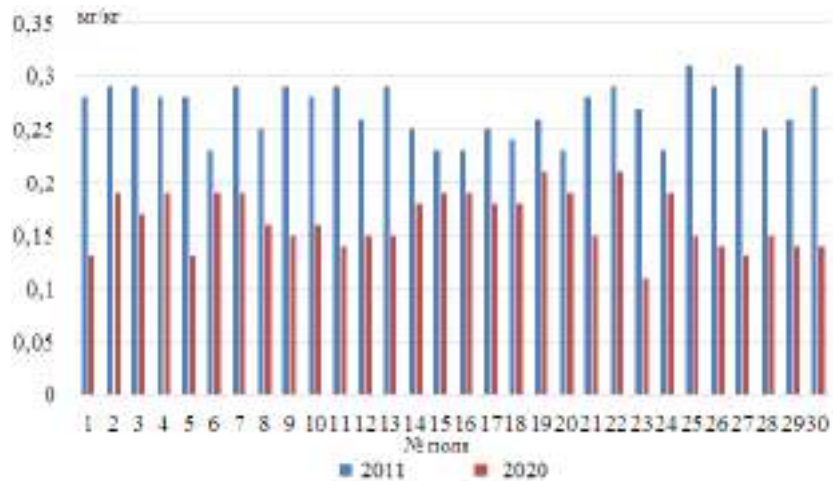


Уміст кобальту, мг/кг

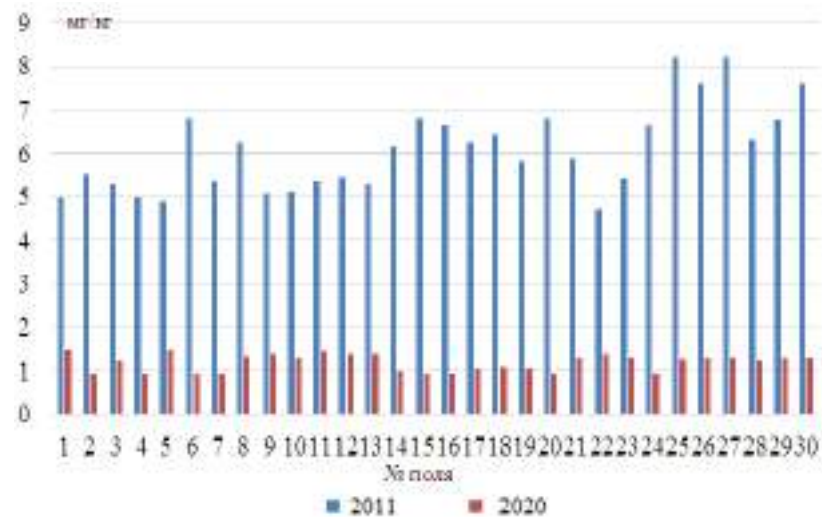


Результати агрохімічних досліджень ґрунтів СТОВ «Тясмин»

Уміст кадмію, мг/кг



Уміст свинцю, мг/кг



Пропозиції для СТОВ «Тясмин»

1) Розширити обсяги вапнування на землях з реакцією ґрунтового розчину для середньо- і слабо кислих до рН 5,5, на полях № 5 (4,6), № 25 (4,7), № 26 (5,0), № 27 (5,1), № 28 (4,9) і № 30 (5,0) забезпечивши виконання цього заходу на цих площах раз у 5-6 років.

2) Підвищення рівня умісту гумусу шляхом внесення органічних добрив на усіх 1-30 полях. На полях № 13, № 15, № 16, № 26, №27, №28, № 29, № 30 необхідно підняти рівень гумусу із дуже низького до вищих показників. Можливо на цих полях розглянути тимчасову консервацію земель, шляхом посіву багаторічних трав люцерни, конюшини та інших. Розширити посіви сидератів, ввести в сівозміни посіви бобових та багаторічних трав, задіяти можливість приорювання соломи.

3) Підвищити уміст фосфору, який зараз знаходиться у низьких межах на полях № 15, № 16 і № 17 від 13 мг/кг, а також із середніми значеннями на полях № 7, № 8, № 9, № 10, № 13, № 14, № 18, № 19, № 20 і № 21 до 53 мг/кг за Еталоном, шляхом внесення органічних і мінеральних добрив.

4) Підвищити уміст калію, який зараз знаходиться у середніх межах на полях № 9 (129 мг/кг), № 17 (138 мг/кг) і № 23 (123 мг/кг) до 213 мг/кг (Кірсановим) за Еталоном, шляхом внесення органічних і мінеральних добрив.

5) Зменшити вміст важких металів в орних землях, а саме свинцю і кадмію.

6) Використання мінеральних та органічних добрив. Мінеральні добрива є найбільш дієвим і ефективним засобом підвищення врожайності сільськогосподарських культур. Одним із резервів підвищення родючості ґрунту є застосування зеленого добрива (посів сидеральних культур). Вирощування багаторічних трав дає змогу вирішувати цілий комплекс важливих проблем – від підвищення родючості ґрунтів до захисту їх від ерозії.

Рекомендації для СТОВ «Тясмин»

- 1) Проводити дистанційне зондування ґрунтового покриву території, що дасть можливість оперативно спостерігати за деградаційними процесами.
- 2) Розробляти та впроваджувати дієві національні, галузеві та регіональні програми охорони та відтворення родючості ґрунтів
- 3) Провести консервацію еродованих та малопродуктивних земель.
- 4) Дані агрохімічних паспортів мають заноситися в автоматизовану базу даних, якою, власне, і є земельний кадастр. Це дасть можливість оцінювати вартість земель та вчасно виявити небезпечні тенденції, отже адекватно зреагувати на них та впровадити комплекс робіт з відновлювання якості ґрунтів. Регулярний обов'язковий моніторинг якості земель дасть можливість отримати реальну картину землекористування. І відповідно, притягати до відповідальності чи заохочувати землекористувача.
- 5) Вносити добрива на поля слід на науковій основі згідно з агрохімічними картографами та рекомендаціями по регіональному використанню добрив.

1. Дослідження агрохімічного стану ґрунтів проводилися на 30 полях СТОВ «Тясмин» Чигиринського району Черкаської області.
2. Здійснювали дослідження за такими показниками: кислотності ґрунту, вмісту гумусу, рухливих форм азоту, рухливих форм фосфору, рухливих форм калію, наявність мікроелементів, вміст важких металів.
3. За кислотністю ґрунту у сторону зниження мають поля № 15 (від 7,0 до 5,7), № 18 (від 6,8 до 5,9), № 20 (від 6,3 до 5,8), а у сторону підвищення кислотності № 17 (від 5,5 до 6,8), № 5 (від 5,9 до 6,2). Середньозважені показники за вмістом кислотності у 2020 році коливаються від найменшого 4,6 до найбільшого 6,8.
4. Уміст гумусу в ґрунтах із кожним роком знижується. Це свідчить про те, що процеси мінералізації перевищують рівень надходження органічних речовин. Найбільші значення гумусу у 2020 році відмічені для поля № 14 – 2,5%, а найменше значення для цього ж року для полів № 15, № 26, № 27 і № 30.
5. Найбільші зміни вмісту гумусу відмічені на полях № 1 (від 3,0 до 2,0) і № 13 (від 2,7 до 1,9), на решті полів значне зниження вмісту гумусу у 2020 році. Середньозважений показник за вмістом гумусу у ґрунті в 2020 році коливається від найменшого 1,8% до найбільшого 2,5%.
6. У 2020 році на полях № 2, № 13, № 14, № 15, № 18 і № 22 відбулися зміни на збільшення вмісту азоту від середнього до підвищеного, що є також сприятливим для вирощування сільськогосподарських культур, але недостатнім для одержання високих врожаїв.
7. Найбільші площі займали ґрунти із підвищеним рівнем забезпечення фосфором – 334 га (46,58%) і середнім значенням – 243 га (33,89%). Відсутні ґрунти із низьким рівнем забезпечення фосфором. Порівняльна оцінка показників за вмістом у ґрунтах рухомого фосфору під час 2011 та 2020 років обстеження, свідчить про тенденцію до зниження.
8. За вмістом калію у 2020 році найбільші площі займали ґрунти із підвищеним 538 га (75,03%) і майже однаковим із середнім – 66 га (9,21%), високим – 59 га (8,23%) і дуже високим – 54 га (7,53%). Найменшу площу займають ґрунти із дуже низьким вмістом калію 59 га (8,23%). Відсутні ґрунти із дуже низьким і низьким рівнем забезпечення калію. У 2020 році відбулися на усіх полях значні зміни на збільшення вмісту калію у ґрунтах.
9. За мікроелементами, у т.ч. бору, міді, цинку, кобальту відмічається зниження. Зменшення, наприклад кобальту відбулося у середньому в 5-10 разів і являється критичним для ґрунтів СТОВ «Тясмин».
10. За важкими металами: уміст кадмію в ґрунті дуже малий. У середньому уміст кадмію зменшився 1,2-2,1 рази і у 2020 році знаходиться у низьких дозах. У 2020 році відмічена значна тенденція до зменшення вмісту свинцю на полях, так у скільки разів менше ГДК у межах 4,05-6,67, а у відсотках 15,0-24,67. Таким чином у 2020 році не відмічалось перевищення ГДК по свинцю на полях СТОВ «Тясмин».

Дякую за увагу!