

Кам'янець-Подільський національний університет  
імені Івана Огієнка  
Природничий факультет  
Кафедра екології

Дипломна робота  
магістра

з теми: **«МОНІТОРИНГ ҐРУНТІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО  
ПРИЗНАЧЕННЯ НПП «ПОДІЛЬСЬКІ ТОВТРИ»»**

Виконав: магістрант 2 курсу  
Ecolb1-M18z групи  
Спеціальності 101 Екологія  
**Місткий Максим Сергійович**

Керівник:  
**Григорчук І.Д.**, кандидат  
біологічних наук, доцент

Рецензент:  
**Федорчук І. В.**, кандидат  
біологічних наук, доцент

Кам'янець-Подільський – 2019 року

## Зміст

ВСТУП	3
РОЗДІЛ I. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1.1. Еколого-безпечне використання сільськогосподарських земель в Україні	7
1.2. Земельні ресурси як об'єкт моніторингу	10
1.3. Впровадження науково-організаційних основ моніторингу родючості ґрунтів	17
1.4. Напрями попередження техногенного забруднення ґрунтів	20
РОЗДІЛ II. МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ	27
2.1. Загальна характеристика Городоцького району	27
2.2. Методика досліджень	30
2.3. Охорона праці при роботі при проведенні польових досліджень та в лабораторії	31
РОЗДІЛ III. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	35
3.1. Особливості території Городоцького району	35
3.2. Оцінка землекористування Городоцького району	42
3.3. Оцінка еколого-агрохімічного стану орних земель	43
3.4. Зміни використання земельного фонду при формуванні елементів екомережі на досліджуваній території	50
3.5. Заходи подальшого розвитку земельного фонду та його екологічно безпечного використання	57
ВИСНОВКИ	63
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	64

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Значна увага, що приділяється останніми роками проблемі охорони родючості та призупинення деградації ґрунтів, пов'язана із стурбованістю суспільства станом довкілля та усвідомленням ролі ґрунтового покриву в забезпеченні екологічної та продовольчої безпеки будь-якої держави. На межі тисячоліть все більшого визнання набуває ідеологія паритетного розвитку природи і суспільства, основні положення якої були сформульовані на Міжнародній конференції ООН з питань навколишнього середовища і розвитку (Ріо-де-Жанейро, 1992). Однією з найбільш актуальних проблем сучасної науки є системне дослідження природних процесів, прогнозування та комплексна оцінка змін у навколишньому середовищі під дією антропогенного навантаження, а результати таких досліджень мають стати науково обґрунтованою основою для вирішення актуальних проблем охорони довкілля і сталого розвитку.

Екологічнобезпечне використання земель є однією з необхідних умов сталого розвитку агросфери і суспільства в цілому. Сучасний кризовий стан земельних ресурсів України, погіршення екологічного стану земель інтенсивного сільськогосподарського використання, падіння родючості ґрунтів та масштабне поширення ґрунтових деградаційних процесів зумовлюють потребу істотних змін у господарській діяльності людини та природокористуванні. У зв'язку з цим, надзвичайно важливим та актуальним є застосування комплексного підходу до оцінки сучасного агроекологічного стану земель сільськогосподарського призначення як основи для надання науково обґрунтованих рекомендацій щодо раціонального, екологічно безпечного сільськогосподарського землекористування [1, 22, 52,21-32].

Інтенсивна дія людини на ґрунти має негативні, часто безповоротні наслідки цієї дії обумовлюють необхідність глибокого і усебічного аналізу проблеми взаємодії суспільства і ґрунтових екосистем. Такий аналіз нині здійснюється у рамках природокористування. Головне завдання

природокористування - пошук і розробка шляхів оптимізації взаємодії суспільства з природним довкіллям.

Із вступом України до СОТ та подальшою євроінтеграцією в ряд першочергових завдань постає адаптація системи моніторингу ґрунтів земель сільськогосподарського призначення до європейських принципів, стандартів і нормативів. Це створить умови для входження України до єдиної європейської мережі моніторингу ґрунтів, яка зараз створюється в рамках ЄС. На відміну від концепції моніторингу ґрунтів, прийнятої в Україні, спостереження за їхнім станом з метою своєчасного виявлення змін, оцінки, відвернення та ліквідації наслідків негативних процесів, у Європейських країнах існує більш екологізоване уявлення про моніторинг ґрунтів. Отже, перехід України на європейські стандарти при виконанні моніторингу ґрунтів, перш за все, означає створення відповідної спостережної мережі та розширення показників, що визначаються, а також інтерпретацію отриманих даних, насамперед, з екологічних позицій [14, 15].

Рациональне використання ґрунтів припускає управління природними процесами, тобто запрограмована дія на природні об'єкти з метою отримання певного господарського ефекту. Щоб управління було досить ефективним, необхідно мати дані про динамічні властивості цих об'єктів, їх зміну в результаті антропогенної дії, передбачати наслідки втручання людини в хід природних процесів.

За останнє десятиліття накопичений велика кількість матеріал по зміні властивостей ґрунтів. Проте вони не містять даних про динаміку розвитку процесів. У зв'язку з цим постало питання про організацію спеціальних спостережень за станом ґрунтових систем з метою їх оцінки, прогнозування і своєчасного попередження про можливі несприятливі наслідки, тобто про введення постійної діючої служби нагляду моніторингу [14, 15, 21, 35-44].

**Мета і завдання досліджень.** Метою досліджень є оцінка земель сільськогосподарського призначення Городоцького району Хмельницької та обґрунтування заходів щодо його поліпшення.

Досягнення поставленої мети передбачало вирішення таких завдань:

- 1) обґрунтувати вибір критеріїв, за яким буде здійснюватися оцінка агроекологічного стану сільськогосподарських земель, узагальнити базові матеріали;
- 2) проаналізувати динаміку основних показників родючості та визначити сучасний еколого-агрохімічний стан орних земель;
- 3) провести комплексну оцінку агроекологічного стану сільськогосподарських земельних угідь ;
- 4) розробити прогноз зміни агроекологічного стану інтенсивно експлуатованих земель та обґрунтувати рекомендації щодо їх екологічно безпечного використання.

**Об'єкт дослідження** – землі сільськогосподарського призначення.

**Предмет дослідження** – стан земель сільськогосподарського призначення Городоцького району Хмельницької області.

**Методи дослідження.** У дослідженні використовували системний метод, який враховує взаємозалежність між агроекологічним станом земель сільськогосподарського призначення і природними та антропогенними чинниками (функціональне використання земельних угідь, техногенне забруднення, застосування агротехнологій). При проведенні дослідження використовували теоретичні методи: збору та опису фактів, аналізу (співставлення, порівняння, класифікації, впорядкування, систематизації), синтезу, експертної оцінки, оптимізації.

**Наукова новизна.** Проведено комплексне оцінювання агроекологічного стану земель сільськогосподарського призначення, яка ґрунтується на даних щодо складу та співвідношення основних видів угідь в агроландшафтах, ступеня прояву та територіального поширення сучасних ґрунтових деградаційних процесів, еколого-агрохімічного стану орних земель на різних рівнях землекористування.

**Практичне значення .** Результати комплексної агроекологічної оцінки земель сільськогосподарського призначення можуть використовуватися

державними органами для виявлення кризових ситуацій у сільськогосподарському землекористуванні, контролю і прогнозування змін функціонування агроландшафтів, прийняття експертних управлінських рішень щодо планування (розробки) оперативних і довгострокових заходів з поліпшення агроекологічного стану земель сільськогосподарського призначення.

**Апробація.** Основні положення і результати досліджень обговорені й одержали схвалення на науковій конференції студентів та магістрантів Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка за підсумками науково-дослідної роботи у 2018-2019 навчальному році.

**Публікації.** Основні положення і висновки дослідження опубліковані у «Збірнику наукових праць студентів та магістрантів Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка за підсумками науково-дослідної роботи у 2018-2019 навчальному році».

**Структура роботи і обсяг.** Робота викладена на 69 сторінках друкованого тексту та складається з вступу, 3 розділів, висновків, списку використаних джерел, який містить 52 найменування.

## ВИСНОВКИ

1. Земельний фонд Городоцького району складає 14,74 тис. га, з них 9,90 тис. га або 67,2 % займають сільськогосподарські угіддя, що свідчить про високий рівень сільськогосподарської освоєності земель. В структурі сільськогосподарських угідь рілля складає 81,7 %, розорюваність території - 54,0%.

2. За два цикли обстежень площі ґрунтів за вмістом рухомого фосфору суттєво незмінилися. На 0,5% зросла площа за рівнем забезпечення – «середня, 51-100 мг/кг» та «підвищена, 101-150», але зменшилась на 0,8% за рівнем забезпечення «висока, 151-200».

3. Площі ґрунтів за вмістом обмінного калію суттєво змінилися. На 21,1% зменшилась площа за рівнем забезпечення – «середня, 41-80 мг/кг», але зросла на 17,3% «підвищена, 81-120» та на 3,3 % за рівнем забезпечення «висока, 121-180».

4. За вмістом гумусу та за забезпеченістю елементами живлення значних змін не відбулось: гумус, % – 3,86 -3,87, екологоагрохімічна оцінка - 56 балів.

5. За вмістом  $P_2O_5$ ,  $K_2O$ , кислотністю суттєвих змін неспостерігалось, що свідчить про стабільний стан ґрунтів на належні агротехнічні заходи, щодо його покращення, особливо за чорноземами глибокими різного ступеня змитості.

6. Для поліпшення стану землекористування Городоцького району необхідно: збалансувати співвідношення орних земель та еколого-стабілізуючих угідь; впровадити науково обґрунтовані сівозміни, протиерозійні заходи обробітку ґрунту, ресурсозберігаючі технології, частково перейти до органічного землеробства; вилучити з загального використання та провести подальшу консервацію сильно деградованих земель, сприяти збільшенню природо заповідних територій та формуванню екомережі.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Агроекологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель (методично-нормативне забезпечення) / За ред.В.П. Патики, О.Г. Тараріко. – К.: Фітосоціоцентр, 2002. – 296 с.
2. Агроекологічний стан орних земель Київщини: комплексна оцінка та заходи поліпшення Методичні рекомендації / Н.А. Макаренко, О.О. Ракоїд, Є.Л. Москальов та ін.; За ред. академіка УААН О.І. Фурдичка. – К., 2005. – 54 с .
3. Бельдеева Л.Н. Экологический мониторинг/ Л.Н.Бельдеева /АлтГТУ им. И.И.Ползунова. Барнаул: АлтГТУ, 1999.-122 с.
4. Биосферные заповедники и глобальный мониторинг окружающей среды // Итог науки и техники: Охрана природы и воспроизводство природных ресурсов. – М.: ВИНТИ, 1983. – Т. 14. – 197 с.
5. Бриндзя О. Методичні положення еколого- економічного оцінювання сільськогосподарського землекористування на ландшафтній основі // Галицький економічний вісник Тернопіль : ТНТУ, 2014. Том 45. № 2. С. 5-9.
6. Городоччина: минуле й сучасність у контексті історії Поділля: Науковий збірник / Ред. кол: Л.В.Баженов, С.Є. Баженов, М.Б.Петров. – Городок, 1994. – С. 76-84
7. Добряк Д.С., Осипчук С.О. Погурельський С.П. Проблеми екологізації землекористування // Землевпорядкування. 2001. № 2. С. 31–36.
8. Закон України «Про охорону земель» від 19 червня 2003 р. № 962-IV // <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/962-15/page2>.
9. Залуцький І. Р., Притула Х. М. Перспективи застосування Державного земельного кадастру для оцінювання виробничого потенціалу

- сільських територій // Український журнал «Економіст». 2015. №6 с. 35–39.
10. Заповідні перлини Хмельниччини / під ред. Т.Л. Андрієнко. – Хмельницький: ПАВФ Інтрада, 2006. – 220 с.
11. Зырин Н. Г. Принципы и методы нормирования (стандартизации) содержания тяжелых металлов в почве и в системе почва —растение/ Н. Г. Зырин , А. И. Обухов , 1983.–48 с.
12. Израэль Ю.А. Мониторинг загрязнения природной среды/Ю.А. Израэль, И.К. Гасилина, Ф.Я. Ровинский.– Л.: Гидрометеоздат, 1978. – 560с.
13. Канаш О.П., Добряк Д.С, Розумний І.А. Класифікація та екологічнобезпечне використання сільськогосподарських земель: Наук. моногр. К.: Інститут землеустрою УААН, 2001. 308 с.
14. Ковальчук С.І., Задорожній М.А. Пам'ятки природи Хмельниччини: Іл. Нарис . – Львів: Каменяр, 1985. – С. 56
15. Ковда В.А. Экологический мониторинг: концепция, принципы организации/ В.А. Ковда, А. С. Керженцев // Региональный экологический мониторинг. – М.: Наука, 1983. – 264с.
16. Конституція України від 28 червня 1996 р.// <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>.
17. Концепція розвитку сільських територій. Схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України № 995-р від 23 вересня 2015 року // <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/995-2015-%D1%80>.
18. Крайнюков О.М. Моніторинг довкілля: Навчальний посібник/ О.М. Крайнюков – Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2009. – 176с.
19. Кривов В. М. Формування екологічнобезпечних агросистем у сучасних сільськогосподарських землекористуваннях // Землеустрій і кадастр. 2010. № 4. С. 19–23.
20. Крикунов В.Г. Оцінка орних ґрунтів Київської області / В.Г.Крикунов, О.В.Крикунова, Н.В.Палапа , О.О. Ракоїд // Збірник наукових праць

- Інституту землеробства УААН (випуск 4). – К.: ЕКМО, 2005. – С. 12–17.
- 21.Лясота О.Л., Кобець А.С. Ландшафтно-рекреаційні комплекси Товтрового кряжу Хмельниччини // Подільський національний природний парк: доцільність і проблеми створення. – Кам'янець-Подільський, 1993. – С. 117-120
- 22.Макаренко Н.А. Особливості моніторингу земель України, підданих опустелюванню та деградації / Н.А. Макаренко, О.О.Ракоїд, Н.В.Палапа, Р.П. Сахарчук // Міжвідомчий тематичний науковий збірник “Зрошуване землеробство”(випуск 46). – Херсон: Айлант, 2006. – С.25–28.
- 23.Медведєв В.В. Родючість ґрунтів. Моніторинг та управління /В.В. Медведєв.-К.: Урожай,1992.- 126 с.
- 24.Методика суцільного ґрунтового - агрохімічного моніторингу сільськогосподарських угідь України / О.О.Созінов, Б.С. Прістера. Київ, 1994.– 85 с.
- 25.Мотузова Г. В. Принципы и методы почвенно-химического мониторинга/ Г. В. Мотузова . – М.: Изд-во МГУ, 1988. – 101с.
- 26.Мотузова Г. В. Содержание, задачи и методы почвенно-экологического мониторинга/ Г. В. Мотузова // Почвенно-экологический мониторинг и охрана почв. – М.: Изд-во МГУ, 1994.- С.125-129.
- 27.Муравьева С.И. Руководство по контролю вредных веществ в воздухе рабочей зоны/ С.И.Муравьева, М.И.Буковский, Е.К.Прохорова – М.: Химия, 1991.- с. -274.
- 28.Муромцев Н.А. Проблемы почвенно-экологического мониторинга/ Н.А. Муромцев // Современные проблемы почвоведения, М.:2000, с.579-590
- 29.Науково-методичні рекомендації з адаптації системи моніторингу ґрунтів земель сільськогосподарського призначення з європейськими

- стандартами та нормативами. Основні положення. – К.: Мінагрополітики, Центрдержродючість, 2006. – 23 с.
- 30.Некос А.Н. Екологія та неоекологія. Термінологічний українсько-російсько-англійський словник-довідник / А.Н. Некос, Н.І.Черкашина, В.Ю. Некос - Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2009. – 478 с.
- 31.Нормативи оптимального співвідношення культур у сівозмінах в різних природно-сільськогосподарських регіонах. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України № 164 від 11 лютого 2010 року // [http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/164-2010- %D0%BF](http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/164-2010-%D0%BF).
- 32.Орлов Д.С. Химия и охрана почв/ Д.С.Орлов// Соровский образовательный журнал. – 1996.- 78- 83 с.
- 33.Постанова Кабінету Міністрів України від 21 жовтня 2015 р. № 856 «Про затвердження Порядку та Методики проведення моніторингу та оцінки результативності реалізації державної регіональної політики» // <http://www.kmu.gov.ua/control/uk/ cardnpd?docid=248598169>.
- 34.Природа Хмельницької області / під редакцією К.І.Геренчука. – Львів: Вища школа. Видавництво при Львівському університеті, 1980. – 152 с.
- 35.Ракоїд О.О. Баланс та динаміка вмісту обмінного калію в ґрунтах Київської області / О.О.Ракоїд // Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції “Динаміка наукових досліджень ‘2004”. Т.15. Сільське господарство. – Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2004. – С. 37–38.
- 36.Ракоїд О.О. Гумусний стан орних земель Лісостепової зони / О.О.Ракоїд // Матеріали міжнародної наукової конференції “Сталий розвиток агроєкосистем”, – Вінниця, 2002. – С.35–36.
- 37.Ракоїд О.О. Динаміка поживних речовин у ґрунтах Київщини / О.О. Ракоїд // Міжвідомчий науковий збірник “Землеробство” (випуск 76). – К.: ЕКМО, 2004. – С.23–27.
- 38.Ракоїд О.О. Методичні підходи до комплексної оцінки агроєкологічного стану сільськогосподарських земель на

- регіональному рівні // О.О.Ракоїд / Вісник Степу. Науковий збірник. – Кіровоград: Центрально-Українське видавництво, 2005. – С. 107–108.
- 39.Ракоїд О.О. Оптимізація співвідношення угідь як необхідна умова сталого розвитку агроєкосистеми / О.О. Ракоїд // Агроєкологічний журнал. – 2005. – №2. – С. 44–47.
- 40.Ракоїд О.О. Особливості динаміки фосфатного режиму орних земель за різних умов землекористування / О.О.Ракоїд // Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції “Наука і освіта ‘2004”. Т.68. Сільське господарство. – Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2004. – С. 65–67.
- 41.Ракоїд О.О. Оцінка екологічного стану орних земель за проявом деградаційних процесів / О.О.Ракоїд , Є.Л.Москальов // Агроєкологічний журнал. – 2006. – №1. – С. 41–45.
- 42.Ракоїд О.О. Стан і оптимізація структури деградованих агроландшафтів Правобережного Лісостепу / О.О.Ракоїд // Матеріали Науково-практичної конференції молодих вчених “Стабілізація землекористування та сучасні агротехнології”, – Чабани, 2003. – С. 10–11.
- 43.Ракоїд О.О. Ступінь кислотності як найважливіший критерій еколого-агрохімічного стану ґрунтів / О.О. Ракоїд // Вісник Львівського державного аграрного університету: Агрономія. – 2004. –№8. – С. 38–43.
- 44.Сірий А.І.Оцінка та паспортизація сільськогосподарських земель з використанням агроєкологічного методу / А.І.Сірий, М.В.Козлов, О.О. Ракоїд // Агроєкологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель /[За ред. В.П. Патики, О.Г. Тараріко]. – К.: Фітосоціоцентр, 2002. – С. 114 – 118.
- 45.Трегобчук В.М. Рациональне використання та всебічна охорона земель – головні чинники продовольчої і національної безпеки держави // Землевпорядкування. 2001. № 1. С. 36–41.

- 46.Третяк А.М., Новаковський Л.Я. Основні положення концепції розвитку земельної реформи в Україні. К.: Інститут землеустрою УААН, 2002. 96 с.
- 47.Троїцький М.О. Оцінка гетерогенності ґрунтових показників у системі радіоекологічного моніторингу Миколаївської області / М.О.Троїцький , Н.М. Протченко // Наукові праці: Науково-методичний журнал. – Т. 81. – Вип. 68. Екологія: Сучасний стан родючості ґрунтів та шляхи її збереження. – Миколаїв: Вид-во МДГУ ім. Петра Могили, 2008. – С. 110-114.
- 48.Троїцький М.О. Оцінка сучасного радіоекологічного стану природних та штучних екосистем Миколаївського регіону.VII Міжнародні біологічні читання. Збірник наукових праць, Випуск 7 / Під ред. С.В. Гетманцева. – Миколаїв: МДУ ім. В.О. Сухомлинського, 2007. – С. 242-247.
- 49.Троїцький М.О. Радіоекологічний моніторинг агро екосистем Миколаївського регіону: шляхи оптимізації системи. VI Міжнародні біологічні читання. Збірник наукових праць, Випуск 6 / Під ред. С.В. Гетманцева /М.О.Троїцький , Ю.А.Томілін . – Миколаїв: МДУ ім. В.О. Сухомлинського, 2006. – С. 155-160.
- 50.Царик Л.П. Природні заповідні території. – Тернопіль, 1999. – 60 с.
- 51.Царик П.Л. Регіональна екомережа: географічні аспекти формування і розвитку (на матеріалах Тернопільської області). – Тернопіль: вид-во ТНПУ, 2005. – С. 4-112
- 52.Черников В. А. Агроэкология/ В. А. Черников, Р. М.Алексахин , А. В. Голубев.– М.: Колос, 2000. – 536с.