

Міністерство освіти і науки України  
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка  
Природничий факультет  
Кафедра екології

Дипломна робота  
магістра  
з теми «Оцінка агроекологічного стану орних земель Хмельницької області»

Виконав магістрант I курсу,  
групи Ecoll-M19  
Спеціальності 101 «Екологія»  
Боднарчук Михайло Олександрович  
Керівник: Любинський Олександр  
Іванович, д.с.-г.н., професор  
Рецензент: Федорчук Іван Вікторович,  
к.б.н., доцент

Кам'янець-Подільський – 2020 р.

## ЗМІСТ

РОЗДІЛ 1. ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ОРНИХ ЗЕМЕЛЬ УКРАЇНИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ ГОСПОДАРЮВАННЯ .....	6
1.1. Еколого-економічні проблеми землекористування в Україні.....	6
1.2. Загальна характеристика агроекологічного стану орних земель в Україні.....	8
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ.....	16
2.1. Характеристика території дослідження.....	16
2.2. Методика комплексної оцінки агроекологічного стану орних земель .....	18
2.3. Охорона праці та техніка безпеки в надзвичайних ситуаціях.....	23
РОЗДІЛ 3. АГРОЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ОРНИХ ЗЕМЕЛЬ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗА КОМПЛЕКСОМ ПОКАЗНИКІВ.....	26
3.1. Оцінка сільськогосподарського використання орних земель .....	26
3.2.1. Аналіз ґрунту за комплексом агрохімічних показників .....	29
3.2.2. Якісна оцінка ґрунтів.....	41
3.3. Екологічний стан орних земель та розвиток деградаційних процесів .....	44
РОЗДІЛ 4. ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ТА ЗАХОДИ ПОКРАЩЕННЯ АГРОЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ОРНИХ ЗЕМЕЛЬ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	50
ВИСНОВКИ.....	57
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	59

## ВСТУП

Проблематика раціонального, екологічно безпечного використання орних земель актуальна для усієї території України, де рілля складає 32,42 млн. га. Однак для орних земель держави характерна певна двоїстість: з одного боку це переважно родючі чорноземні ґрунти, з іншого – майже всі вони деградовані та агроекологічно розбалансовані. Деградацію ґрунтового покриву викликає ряд факторів, найсуттєвішим серед яких є антропогенний. Саме тому, в умовах загострення екологічної кризи, екобезпечне використання сільськогосподарських земель є надзвичайно важливим. Цього можна досягнути за умови, коли виробництво у сільському господарстві функціонує у повній узгодженості із екологічними принципами і законами.

Хмельницька область одна з найбільш аграрно перспективних областей України, і земельні ресурси є основою її природного комплексу та віддіграють провідну роль в економічному потенціалі регіону. На території області працюють потужні підприємства, що сприяло виведенню її на провідне місце в Україні щодо урожайності основних сільськогосподарських культур. Разом з тим відбувається значне навантаження на ґрунтовий покрив, проявляється розвиток процесів деградації, погіршення екологічних та агровиробничих функцій ґрунтів. Тому необхідно володіти інформацією про стан ґрунтового покриву, оцінити основні показники родючості ґрунтів, щоб своєчасно реагувати і попереджувати появу негативних змін відповідними управлінськими науково-обґрунтованими рішеннями.

Узагальнена агроекологічна оцінка стану ґрунтів є базою для вирішення питання про інвестування щодо підвищення їхньої родючості, а в разі необхідності – подолання деградації. Саме ці передумови визначають **актуальність** обраної теми дослідження.

**Мета дослідження** – оцінка агроекологічного стану орних земель Хмельницької області, для подальшого аналізу, зонування, раціонального використання та охорони.

У відповідності до поставленої мети було сформульовано наступні завдання:

- 1) охарактеризувати сучасний стан та основні агроекологічні проблеми орних земель на території України;
- 2) дати характеристику території дослідження та обґрунтувати вибір критеріїв, за яким буде проведена агроекологічна оцінка ґрунтового покриву орних земель;
- 3) провести агроекологічну оцінку орних земель Хмельницької області за комплексом показників;
- 4) визначити перспективні напрямки та обґрунтувати шляхи оптимізації та екологізації землекористування території дослідження.

**Об'єктом дослідження** виступає агроекологічний стан ґрунтів ріллі Хмельницької області.

**Предметом дослідження** є показники, що характеризують агроекологічний стан ґрунтового покриву Хмельницької області.

**Методи дослідження.** При проведенні дослідження використовували теоретичні методи: збору та опису фактів, аналізу (співставлення, порівняння, класифікації, впорядкування, систематизації), синтезу, оптимізації. Інформаційну базу дослідження складають монографії та науково-аналітичні статті вітчизняних та зарубіжних авторів; звітні дані та аналітичні огляди органів державного і регіонального управління; статистична інформація Головного управління статистики у Хмельницькій області.

**Наукова новизна дослідження** полягає у тому, що доповнено, структуровано та узагальнено інформацію про агроекологічний стан ґрунтового покриву окремої області на основі актуальних статистичних та агрономічних даних; узагальнено теоретико-методологічні підходи щодо визначення ступеня збалансованості та ефективності використання орних земель.

**Практичне значення одержаних результатів.** Проаналізовано проблеми раціонального використання та збереження родючості ґрунтового покриву орних земель в умовах сучасного антропогенного навантаження. Визначена необхідність і важливість проведення агрохімічного обстеження ґрунтів, як складової частини їх агроекологічного моніторингу. Здійснено агроекологічну оцінку ґрунтів Хмельницької області за комплексом показників. Рекомендовано заходи для підвищення родючості ґрунтів та поліпшення їх агроекологічного стану. Практична цінність сформульованих у роботі висновків і рекомендацій полягає у тому, що вони мають теоретичне та методологічне значення для формування системи сталого землекористування. Даний матеріал може бути використаний як основа для агроекологічної оцінки земель інших територій, а також для написання курсових, бакалаврських і магістерських робіт.

**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 2019-2020 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 2019-2020 навчальному році».

**Структура та обсяг роботи.** Кваліфікаційна робота викладена на 65 сторінках основного друкованого тексту та складається зі змісту, вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел, що містить 58 найменувань.

## ВИСНОВКИ

1. Сучасне використання земельних ресурсів України не відповідає вимогам раціонального природокористування, а значна розораність та активна експлуатація сільськогосподарських угідь створює низку агроекологічних проблем. Незважаючи на те, що понад 60% земельного фонду країни становлять унікальні чорноземні ґрунти, значна їх частина характеризується поганим або задовільним агроекологічним станом. Динаміка балансу елементів живлення у ґрунтах ріллі України свідчить про від'ємний баланс за усіма поживними елементами (на рівні 36-48 кг/га на рік), окрім того щорічно орні землі втрачають близько 0,04% гумусу. Досить вагомою агроекологічною проблемою орних земель на сьогодні є переущільнення ґрунтів та поширення на них дергадаційних процесів природнього та техногенного характеру.

2. Агроекологічну оцінку орних земель проведено для території Хмельницької області, у межах якої зосередженні значні площі сільськогосподарських угідь, що активно залученні у аграрне виробництво. В основі методики агроекологічної оцінки лежить аналіз процесів та явищ, що мають прямий та опосередкований вплив на екологічний та агроекономічний стан ґрунтового покриву орних земель регіону. Найактуальнішими критеріями дослідження є показники ефективності використання орних земель, аналіз їх структури, агрохімічного та екологічного стану (забруднення полютантами та поширення процесів деградації).

3. На основі аналізу комплексу показників можемо узагальнити, що на території Хмельницької області переважають достатньо родючі в зоні чорноземи типові, опідзолені та темно-сірі опідзолені ґрунти. Якісна оцінка родючості ґрунтів складає 48 балів (з коливаннями від 34 до 60 балів у різних районах). За середньозваженими даними реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної, забезпечення гумусом середнє (2,79%), фосфором і калієм

підвищене, азотом – низьке. Головними причинами негативного впливу на ґрунтовий покрив виступають високий рівень розораності та грубе порушення агротехніки. Актуальною агроекологічною проблемою є винос поживних речовин із ґрунту, особливо із врожаєм соняшника та озимого ріпаку, посівні площі яких у області щороку критично збільшуються. По області відмічається не високий фоновий вміст рухомих сполук важких металів I класу небезпеки, однак спостерігається підвищений та високий вміст хімічних сполук II та III класу небезпеки. Вміст радіонуклідів – цезію-137 та стронцію-90 у ґрунтах знаходиться в межах нормативних показників. За розрахованим інтегральним показником агроекологічного стану земель сільськогосподарського призначення стан земель в межах Хмельницької області є задовільним.

4. Сучасний агроекологічний стан орних земель Хмельницької області дає підстави визначити його як такий, що має можливості для покращення за умови раціонального використання земельного потенціалу регіону. На основі аналізу наукових та літературних даних узагальнено, що основними організаційно-технологічними напрямками та заходами щодо покращення агроекологічного стану орних земель є: підвищення родючості ґрунтів та оптимізація живлення рослин, дотримання науково обґрунтованих сівозмін, попередження розвитку та поширення деградаційних процесів, оптимізація структури сільськогосподарських угідь, перехід на альтернативні методи землеробства та застосування альтернативних агротехнологій у сільськогосподарському виробництві.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Агропромисловий комплекс Хмельницької області [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.apr.adm-km.gov.ua/Zagalna-InformatsIya>
2. Амосов М.І. Агроекологічна придатність орних земель для вирощування озимої пшениці та цукрового буряку (на прикладі Шендерівської сільської ради Корсунь-Шевченківського району Черкаської області) / М.І. Амосов, В.В. Макаренко // «Молодий вчений». – 2015. – №1 (16). – С. 198–202.
3. Балаєв А.Д. Збереження і відновлення родючості чорноземів України у сучасному землеробстві / А.Д. Балаєв, О.Л. Тонха // Збірник наукових праць «Охорона ґрунтів». – Київ, 2014. – Вип. 1. – С. 9–12.
4. Балюк С.А. Оптимізація живлення рослин у системі факторів ефективної родючості ґрунтів / С.А. Балюк, Б.С. Носко, В.В. Шимель, Л.В. Єстеревська / Вісник аграрної науки. – 2019. – №3 (792). – С. 12–19.
5. Біологічне (альтернативне) землеробство [Електронний ресурс] – Режим доступу: <file:///лексија-9.bioloхichne-alternatyvne-zemlerobstvo.pdf>
6. Василенко М.Г. Заходи по відтворенню родючості ґрунтів Київщини / М.Г. Василенко, В.Д. Зосімов, Г.В. Андрійченко, М.В. Костюченко // Збірник наукових праць «Охорона ґрунтів». – Київ, 2014. – Вип. 1. – С. 202–205.
7. Вахняк В.С. Деградаційні процеси у чорноземах Хмельницької області / В.С. Вахняк, В.Л. Кожевнікова // Збірник наукових праць «Охорона ґрунтів». – Київ, 2014. – Вип. 1. – С. 205–208.
8. Вахняк В.С. Особливості динаміки агрохімічних властивостей чорноземних і опідзолених ґрунтів ріллі у Середньому Придністер'ї / В.С. Вахняк, В.М. Яворов, В.Б. Гаврилюк // Біологічні системи. – 2012. – Вип. 1. – С. 12–15.



9. Від переущільнення ґрунтів страждає практично 100% земель [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://superagronom.com/news/3555-vid-pereuschilnennya-gruntu-strajdaye-praktichno-100-zemel--ekspert>

10. Гаврилюк В.Б. Родючість ґрунтів Хмельниччини і проблеми їх збереження та відтворення / В.Б. Гаврилюк, В.М. Яворов, В.С. Вахняк // Збірник наукових праць «Охорона ґрунтів». – Київ, 2014. – Вип. 1. – С. 218–221.

11. Гаврилюк В.Б. Сучасний агрохімічний стан ґрунтів Хмельницької області / В.Б. Гаврилюк, В.М. Яворов, В.С. Вахняк // Сільськогосподарські науки. Збірник наукових праць. – 2014. – №22. – С. 50–55.

12. Ганчук М.М. Агроекологічний стан орних земель сільськогосподарського призначення Східного Поділля / М.М. Ганчук // Збалансоване природокористування. – 2014. – №1. – С. 166–171.

13. Головне управління статистики у Хмельницькій області. Виробництво сільськогосподарських культур у 2019 році [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.km.ukrstat.gov.ua/ukr/index.htm>

14. Гуторов О.І. Об'єктивна необхідність пошуку альтернативних систем землеробства / О.І. Гуторов // Органічне виробництво і продовольча безпека. – Житомир: «Полісся», 2013. – С. 20–25.

15. Ґрунтові ресурси України: сучасний стан, деградація, охорона [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://agropolit.com/infographics/view/93>

16. Дорофєєв О.В. Наслідки впливу інтенсифікації землеробства на екологічну рівновагу навколишнього середовища / О.В. Дорофєєв // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2011. – №4. – С. 136–141.

17. Екологічний паспорт Хмельницької області, 2017 р. [Електронний ресурс] – Режим доступу: [https://www.adm-km.gov.ua/?page\\_id=7157](https://www.adm-km.gov.ua/?page_id=7157)

18. Екологічний паспорт Хмельницької області, 2018 р. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.adm-km.gov.ua/wp-content/uploads/2019/07A2-2018.pdf>
19. Екологічний паспорт Хмельницької області, 2019 р. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.adm-km.gov.ua/wp-content/uploads/2020.pdf>
20. Екологічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.svalyava-vlada.gov.ua/ukr/page.php?type=clause&id=2027>
21. Загальнонаціональна (Всеукраїнська) нормативна грошова оцінка земель сільськогосподарського призначення [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://ngo.land.gov.ua/uk/oblast/khmelnitska>
22. Замула І.В. Оцінка земель сільськогосподарського призначення / І.В. Замула // Міжнародний збірник наукових праць. – 2012. – Вип. 1 (10). – С. 97–107.
23. Качановська Л.О. Агроекологічна оцінка ґрунтів адміністративних районів Херсонської області / Л.О. Качановська, М.А. Кондакова // Наукові доповіді НУБіП України. – 2017. – №6 (70). – С. 37–42.
24. Ковальов М.М. Агроекологічні критерії родючості чорноземів / М.М. Ковальов, Т.О. Семитківська. // Актуальні проблеми підвищення родючості ґрунтів та застосування агрохімічних засобів в агрофітоценозах. – Львів, 2017. – С. 57–66.
25. Корнійчук В.П. Забруднення сільськогосподарських угідь Хмельницької області залишками стійких пестицидів та важкими металами / В.П. Корнійчук, М.І. Бескидевич, Я.В. Чарановська, А.С. Мазур // Збірник наукових праць «Охорона ґрунтів». – Київ, 2014. – Вип. 1. – С. 254–257.
26. Косович Б. Еколого-економічні проблеми використання земельних ресурсів / Б. Косович // Науковий вісник. – 2002. – Вип. 12.7. – С. 123–131.

27. Лапчинський В.В. Оцінка стану земельно-ресурсного потенціалу Хмельниччини / ВВ. Лапчинський, О.Г. Бойко // Наукові доповіді НУБІП. [Електронний ресурс] – Режим доступу: [https://www.researchgate.net/publication/323512985\\_Ocinka\\_stanu\\_zemelno-resursnogo\\_potencialu\\_Hmel](https://www.researchgate.net/publication/323512985_Ocinka_stanu_zemelno-resursnogo_potencialu_Hmel)
28. Малевич Н.Ю. Інноваційно-інвестиційні засади забезпечення розвитку екобезпечного землеробства: дис. на здобуття наук. ступеня канд. економ. наук : спец. 08.00.06 «Економіка природокористування та охорони навколишнього середовища (051 – Економіка)» / Малевич Назар Юрійович – Луцьк, 2018. – 202 с.
29. Медведєв В.В. Земельні ресурси України / В.В. Медведєв // Київ: Аграрна наука, 1998. – 148 с.
30. Мельничук Л.С. Ефективність використання земельних ресурсів сільськогосподарських підприємств / Л.С. Мельничук // Міжнародний науково-виробничий журнал. – 2015. – №1 (26). – С. 135–140.
31. Методичні рекомендації з комплексної агроекологічної оцінки земель сільськогосподарського призначення / за ред. О.О. Ракоїд. – К.: Логос, 2008. – 51 с.
32. Мішенін Є.В. Екологічний аудит сільськогосподарського землекористування (організаційно-економічні засади) : монографія / Є.В. Мішенін, Т.І. Пізняк. – Харків: Бурун і К., 2012. – 176 с.
33. Музика П.М. Аналіз стану та ефективності використання земельних ресурсів України / П.М. Музика, С.І. Урба, Л.В. Гончаренко // Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Економіка і управління. – 2019. – №4. – С. 45–53.
34. На Хмельниччині щороку збільшується кількість площ, що деградують [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://superagronom.com/news/2005-na-hmelnichchini-schoroku-zbilshuyetsya-kilkist-plosch-scho-degraduyut>

35. Науково-методичні рекомендації з формування технологій вирощування ріпаку озимого: наукове видання. – Херсон: Айлант. – 2008. – 20 с.

36. Охорона праці. Методичні рекомендації для виконання розділу «Охорона праці» в дипломних роботах студентів денної та заочної форми навчання спеціальності 201 «Агрономія» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2309/1/Okhorona\\_pratsi.pdf](http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2309/1/Okhorona_pratsi.pdf)

37. Писаренко П.В. Дослідження агроекологічного стану ґрунтів Полтавської області за результатами їх еколого-агрохімічного обстеження / П.В. Писаренко, Ю.О. Чухліб // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2011. – №3. – С. 11–15.

38. Пліско І.В. Просторово-диференційована система управління якістю ґрунтів (на прикладі ріллі України) : дис. на здобуття наук. ступеня д. с.-г. н. : спец. 06.01.03 «Агроґрунтознавство і агрофізика», Пліско Ірина Владленівна – Харків, 2019 – 415 с.

39. Подількі Вісті. Чому деградує основне національне багатство [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://pvisti.info/economy/1495-chomu-dehraduie-osnovne-natsionalne-bahatstvo>

40. Прищеп А.М. Агроекологічна оцінка ґрунтів сільськогосподарського призначення агросфери зони впливу урбосистеми / А.М. Прищеп. // Наукові доповіді НУБіП України. – 2018. – №5. – С. 6–12.

41. Регіональна доповідь Стан навколишнього природного середовища Хмельницької області у 2018 році. Хмельницький, 2019 р. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.adm-km.gov.ua/wp-content/uploads/2019/pdf>

42. Результати наукових досліджень підготовлено на основі матеріалів X туру (2011–2015 рр.) агрохімічного обстеження земель сільськогосподарського призначення / За ред. І. П. Яцука // Київ, 2018. – 64 с.

43. Роль елементів живлення при вирощуванні соняшнику [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.yara.ua/crop-nutrition/sunflower/role-of-nutrients-sunflower/>

44. Рубежняк І.Г. Порівняльна оцінка нормативів забруднення ґрунтів важкими металами в Україні та країнах ЄС / І.Г. Рубежняк // Науковий Вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2016. – №234. – С. 228–237.

45. Сенчук М.М. Обґрунтування методики визначення норми внесення органічних та мінеральних добрив для системи органічного землеробства [Електронний ресурс] / М.М. Сенчук – Режим доступу: <http://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/1064/1/obgruntuvannja%20metodiki.pdf>

46. Сидорук Б. Економіко-екологічна оцінка ефективності використання земельно-ресурсного потенціалу аграрними формуваннями на регіональному рівні / Б. Сидорук. // Економічний дискус. Міжнародний науковий журнал. – 2016. – Вип. 4. – С. 91–99.

47. Смочук О. Екологічні та економічні проблеми використання земельних ресурсів / О. Смочук. – 2015. – №22 (2). – С. 53–57.

48. Снітинський В.В. Оцінка стану орних земель зони Пасмового Поужжя за результатами їх агрохімічного обстеження. / В.В. Снітинський, З.І. Лемішка. // Актуальні проблеми підвищення родючості ґрунтів та застосування агрохімічних засобів в агрофітоценозах. – Львів, 2017. – С. 8–15.

49. Степаненко Т.О. Формування еколого-безпечного землекористування в сільськогосподарських підприємствах / Т.О. Степаненко // Технологический аудит и резервы производства. – 2015. – №16 (21). – С. 30–33.

50. Стратегія розвитку Хмельницької області на 2021-2027 роки. / Затверджено Рішенням обласної ради від 20 грудня 2019 року № 49-29/2019. – Хмельницький, 2019. – С. 214.

51. Сухий П. Особливості використання земель сільськогосподарського призначення Хмельницької області / П. Сухий, Н. Заблотовська. // Раціональне природокористування і охорона природи. Наукові записки. – 2012. – №2. – С. 147–153.
52. Сучасний стан ґрунтових ресурсів України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://a7d.com.ua/agropoltika/50965-suchasnij-stan-gruntovih-resursv-ukrayini-jak-but-i-dal.html>
53. Телегуз О.В. Проблеми і завдання агроекологічної оцінки ґрунтів / О.В. Телегуз, О.Г. Телегуз // Збірник наукових праць «Охорона ґрунтів». – Київ, 2014. – Вип. 1. – С. 385–387.
54. Хромяк В.М. Баланс гумусу й поживних речовин у ґрунтах Луганської області та шляхи подолання дефіциту / В.М. Хромяк, В.В. Наливайко, С.П. Будков // Агрохімія і ґрунтознавство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Харків: ННЦ «ІГА імені О.Н. Соколовського», 2019. – Вип. 88. – С. 101–106.
55. Шевченко О.В. Економічні передумови чергування культур як спосіб запобігання деградації агроландшафту / О.В. Шевченко, І.А. Опенько, О.М. Цвях // Економіка та екологія землекористування. – 2017. – №2. – С. 58–65.
56. Шкуратов О.І. Оцінка земель у процесі організації екологічно орієнтованого сільськогосподарського виробництва / О.І. Шкуратов // Агросвіт. – 2013. – №24. – С. 13–17.
57. Шомко О.М. Сталий розвиток та раціональне використання земельних ресурсів [Електронний ресурс] / О.М. Шомко. – Режим доступу: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/12/64.pdf>
58. Яремко З.М. Охорона праці: навч. посіб. / З.М. Яремко, С.В. Тимошук, О.І. Третяк, Р.М. Ковтун. – Львів.: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 374 с.