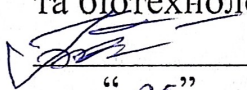


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Екологічний факультет
Спеціальність 101 "Екологія"

"Допускається до захисту"
Завідувач кафедри екології
та біотехнології д. с.-г. н., професор,
 В.С. Бітюцький
"05" _____ 2023 р.

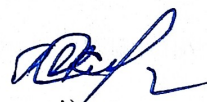
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

«Екологічні наслідки від забруднення навколишнього середовища
відходами тваринництва Білоцерківського району, Київської області».

Виконала:

Слюсар Галина Миколаївна

прізвище, ім'я, по батькові,


підпис

Керівник:

доцент, Шулько Ольга Павлівна

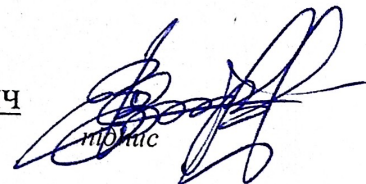
вчене звання, прізвище, ініціали


підпис

Рецензент:

доцент, Скиба Володимир Віталійович

вчене звання, прізвище, ініціали


підпис

Я, Слюсар Галина Миколаївна, засвічую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2023

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЕКОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Спеціальність 101 «Екологія»

Затверджую

Гарант ОП

підпис

«05»

»

вчене звання, прізвище, ініціали

2023 __ року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу здобувача
Слюсар Галини Миколаївни

Тема «Екологічні наслідки від забруднення навколишнього середовища відходами тваринництва Білоцерківського району, Київської області».

Затверджено наказом ректора №265/3 від 07.11.2023 р.

Перелік питань, що розробляються в роботі.

- опрацювати літературу з даної проблеми;
- зібрати та опрацювати дані щодо кількості тварин в с/г підприємствах та в приватному секторі Білоцерківського району;
- вивчити класифікацію відходів тваринництва;
- проаналізувати екологічні наслідки від забруднення навколишнього середовища відходами тваринництва у Білоцерківському районі, Київської області.
- розрахувати та порівняти кількість відходів від тварин у господарствах та приватному секторі.

Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	18.09.2023	виконано
Методична частина	31.09.2023	виконано
Дослідницька частина	25.10.2023	виконано
Оформлення роботи	30.10.2023	виконано
Перевірка на плагіат	30.11.2023	виконано
Подання на рецензування	05.12.2023	виконано
Попередній розгляд на кафедрі	05.12.2023	виконано

Керівник кваліфікаційної роботи

підпис

доцент, Шулько О.П.

вчене звання, прізвище, ініціали

Здобувач

підпис

Слюсар Г.М.

прізвище, ініціали

Дата отримання завдання «05» вересня 2023 р.

АНОТАЦІЯ

Слюсар Галина Миколаївна «Екологічні наслідки від забруднення навколишнього середовища відходами тваринництва Білоцерківського району, Київської області».

У кваліфікаційній роботі викладено досить актуальну проблему, що стосується екологічних наслідків від забруднення навколишнього середовища відходами тваринництва у Білоцерківському районі, Київської області.

У магістерській роботі наведено літературні джерела впливу на навколишнє середовище відходів тваринництва. Зібрано та опрацьовано дані щодо кількості тварин в с/г підприємствах та в приватному секторі Білоцерківського району. Запропоновано природоохоронні заходи для запобігання та зменшення забруднення навколишнього середовища відходами тваринництва у Білоцерківському районі, Київської області.

Дипломна робота викладена на 63 сторінках комп'ютерного тексту, складається з 3 розділів, висновків, пропозицій, списку використаних джерел із 54 джерел та додатків. Текст ілюстрований 6 таблицями і 11 рисунками.

Ключові слова: екологічні наслідки, забруднення, відходи тваринництва, компостування, біогаз.

ANNOTATION

Slyusar H. M. "Ecological consequences of environmental pollution by animal husbandry wastes of Belotserkiv district, Kyiv region."

In the qualification work, a rather urgent problem is presented, which concerns the ecological consequences of environmental pollution with animal husbandry waste in the Bilotserkiv district, Kyiv region.

In the master's thesis, literary sources of the impact of livestock waste on the environment are given. Data on the number of animals in agricultural enterprises and in the private sector of Bilotserkiv district were collected and processed. Environmental protection measures are proposed to prevent and reduce environmental pollution by animal husbandry waste in Bilotserkiv district, Kyiv region.

The thesis is laid out on 63 pages of computer text, consists of 3 sections, conclusions, proposals, a list of used sources from 54 sources and appendices. The text is illustrated with 6 table and 11 figures.

Key words: environmental consequences, pollution, livestock waste, composting, biogas.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	8
1.1. Фізико-географічна характеристика Київської області	8
1.2. Загальна інформація про місто Біла Церква	10
1.3. Галузь тваринництва в Україні	13
1.4. Ситуація з відходами тваринництва в Україні та світі	17
1.5. Класифікація відходів тваринництва	28
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ	31
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ	33
3.1. Стан тваринництва у м. Біла церква та Білоцерківському районі	33
3.2. Контроль забруднюючих речовин на тваринницьких комплексах	36
3.3. Відходи тваринництва як сировина для біогазового виробництва	40
3.4. Розрахунки та порівняльний аналіз відходів від тварин у господарствах та приватному секторі Білоцерківського району	51
3.5. Природоохоронні заходи щодо зменшення забруднення відходами тваринництва	53
ВИСНОВКИ	55
ПРОПОЗИЦІЇ	56
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	57
ДОДАТКИ	63

ВИСНОВКИ

На жаль в Україні, зокрема і Білоцерківському районі, Київської обл. немає належного поводження з відходами тваринництва та їх побічними продуктами.

Згідно статистики навантаження на довкілля від галузі тваринництва зменшується зі зменшенням кількості поголів'я тварин.

Та ми розуміємо, що зменшення продукції тваринного походження може призвести до продовольчої кризи.

На нашу думку така ситуація складається через:

- низькі штрафи та неефективний державний контроль за тваринницькими комплексами;
- неконтрольоване внесення гною фермерами на поля;
- не дотримання вимог щодо його витримування, стерилізації, норм та методів внесення гною у ґрунт, що призводить до забруднення ґрунтів та водних ресурсів продуктами життєдіяльності тварин;
- поширення забруднення та смороду на сусідні домоволодіння.

Необхідно вдало вибирати місця для розбудови тваринницьких приміщень, щоб усунути можливість потрапляння стоків сечі, скидів гною до водойм.

Сечу і гній необхідно використовувати як цінні органічні добрива. Їх не можна накопичувати великими масами біля ферм, у байраках, лісосмугах тощо. Вони не повинні бути середовищем для розмноження мух, гельмінтів тощо.

Гній повинен бути гомогенізований, без шкідників, без їдкого запаху, без сторонніх засмічень, збагачений корисними бактеріями, біогенними речовинами, азотом, фосфором, калієм та іншими хімічними елементами.

Виробництво біогазу – один із перспективних напрямів для: комплексного використання відходів тваринництва; одержання додаткових енергоресурсів; зменшення забруднення навколишнього середовища.

ПРОПОЗИЦІЇ

Необхідно адаптувати законодавство України у сфері поводження з відходами від діяльності сільськогосподарських комплексів.

Анаеробне зброджування гною або посліду дасть змогу частково вирішити проблеми з відходами тваринництва, а саме зменшити ризик забруднення ґрунтів та води, зменшити викиди в атмосферу та вплив на зміни клімату.

Пропонуємо переробляти відходи тваринництва з подальшим утворенням біогазу для часткового розв'язання екологічних проблем, а також отримання переваги у вигляді децентралізованого виробництва відновлюваної енергії або виробництва палива.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Джигирей В. С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища : навч. посіб. / В. С. Джигирей. К. : Т-во “Знання”, КОО, 2006. 319 с.
2. Іванюта С. П. Зміна клімату: наслідки та заходи адаптації : аналітична доповідь / С. П. Іванюта, О. О. Коломієць, Л. М. Якушенко. – К. : НІСД, 2020. – 110 с.
3. Бурляй А. П. Вплив діяльності сільськогосподарських підприємств на навколишнє природне середовище/А. П. Бурляй, О. Л. Бурляй, О. А. Непочатенко // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. 2018. Вип. 20. – С. 64-69.
4. Захаренко М.О. Системи утримання тварин Навчальний посібник рекомендовано МОН України В-тво: Центр учбової літератури, 2016 – 424 с. 978-617-673-411-6
5. Гігієна та екологія: підручник / За ред. В.Г. Бардова. Вінниця: Нова книга. 2006. 720 с.
6. Кляченко О. Л., Мельничук М. Д., Іванова Т. В. Екологічні біотехнології: теорія і практика.: Навчальний посібник. Вінниця, ТОВ «Нілан-ЛТД»., 2015. 254 с.
7. Екологічний паспорт Київської області. <http://ecology-kievoblast.com.ua>
<https://menr.gov.ua/content/ekologichni-pasporti-regioniv.htm>
8. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища Київської області. <http://ecology-kievoblast.com.ua/>
9. Щомісячний інформаційно-аналітичний огляд стану довкілля у Київській області. <http://ecology-kievoblast.com.ua/>
10. Офіційний сайт Білоцерківської міської ради [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://www.bc-rada.gov.ua/node/1824>

11. Біла Церква Стратегія розвитку до 2025 року [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://golocal-ukraine.com/wp-content/uploads/2017/01/Strategy-BC_ukr.pdf
12. Загальна характеристика відділу екологічної інспекції в м. Біла Церква [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://res.in.ua/1-zagalena-harakteristika-viddil-ekologichnoyi-inspekciyi-v-m.html>
13. Технологія виробництва продукції тваринництва : Підруч. / [Бусенко О.Т., Скоцик В.Є., Маценко М.І. та ін.] за ред. О.Т. Бусенка – К.: «Агроосвіта», 2013. – 492 с. : іл.
14. Білай Д.В.: Загальне тваринництво та технології виробництва продукції тваринництва з основами стандартизації Підр. – К.: Кондор, 2008. – 344 с.
15. Основи тваринництва і ветеринарної медицини: підручник / А.І. Вертійчук та ін.; за ред. канд. біол. наук. А.І. Вертійчука. – К.: Вища освіта, 2011. – 687 с. – ISBN 978-966-8081-80-4.
16. Тваринництво: структура та значення в агровиробництві світу: навч. посібник / П.О. Сухий, Я.І. Жупанський; Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича. – Чернівці: Рута, 2007. – 67 с. – ISBN 978-966-568-930-0.
17. В Україні зменшується поголів'я усіх видів сільгосптварин. [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3334447-v-ukraini-zmensuet-sa-pogoliva-usih-vidiv-silgosptvarin.html>
18. В Україні поголів'я великої рогатої худоби за рік скоротилося. Асоціація виробників молока [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://interfax.com.ua/news/economic/900290.html>
19. Міністерство аграрної політики та продовольства України. Моніторинг стану галузей тваринництва. <https://minagro.gov.ua/napryamki/tvarinnictvo/analiz-ta-monitoring-stanu-galuzej-tvarinnictva>

20. <https://dnister.in.ua/articles/140717/yak-tvarinnictvo-shkodit-planeti-pro-scho-movchit> Анастасія Зареченськова, активістка ГО «Кожна тварина»
21. "Investigating the Environmental Effects of Agriculture Practices on Natural Resources". *USGS*. January 2007, pubs.usgs.gov/fs/2007/3001/pdf/508FS2007_3001.pdf. Accessed 13 травня 2022.
22. Pitesky, Maurice E; Stackhouse, Kimberly R; Mitloehner, Frank M (2009). Clearing the Air: Livestock's Contribution to Climate Change. *Advances in Agronomy* 103. с. 1–40. ISBN 978-0-12-374819-5. doi:10.1016/S0065-2113(09)03001-6
23. Robert Goodland; Jeff Anhang (November–December 2009). Livestock and climate change: what if the key actors in climate change are... cows, pigs, and chickens?
24. Dopelt, Keren; Radon, Pnina; Davidovitch, Nadav (16 квітня 2019). Environmental Effects of the Livestock Industry: The Relationship between Knowledge, Attitudes, and Behavior among Students in Israel. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 16 (8). doi:10.3390/ijerph16081359.
25. USDA Agricultural Research Service. "FY-2005 Annual Report Manure and Byproduct Utilization", 31 May 2006
26. Гаценко М. В. Компостування органічної речовини. Мікробіологічні аспекти / М. В. Гаценко// Сільськогосподарська мікробіологія. – 2014. – Вип. 19. – С. 11-20
27. Daniel Hoornweg and Perinaz Bhada-Tata. WHAT A WASTE.A Global Review of Solid WasteManagement. March 2012, No. 15-98 p.
28. Fact Sheet. Ithaca, NY: Cornell University Manure Management Program. 12 квітня 2005. MT-1.
29. Roubík, Hynek; Mazancová, Jana; Phung, Le Dinh; Banout, Jan (2018). Current approach to manure management for small-scale Southeast Asian farmers – Using Vietnamese biogas and non-biogas farms as an example. *Renewable Energy* 115: 362–70 doi:10.1016/j.renene.2017.08.068

30. Методичні вказівки для виконання практичних робіт із дисципліни «Охорона і раціональне використання природних ресурсів» студентами спеціальності 101 «Екологія» / Н.М. Вознюк, О.М. Копилова – Рівне: НУВГП, 2017. – 23с.
31. Vanotti, M.B; Szogi, A.A; Vives, C.A (2008). Greenhouse gas emission reduction and environmental quality improvement from implementation of aerobic waste treatment systems in swine farms. *Waste Management* 28 (4): 759–66. PMID 18060761. doi:10.1016/j.wasman.2007.09.034
32. SS Parihar, KPS Saini, GP Lakhani, A Jain, B Roy, S Ghosh and Bhavna Aharwal Livestock waste management: A review. *Journal of Entomology and Zoology Studies* 2019; 7(3): 384-393
33. Arthur R, Baidoo MF. Harnessing methane generated from livestock manure in Ghana, Nigeria, and Burkina faso. *Biomass and Bioenergy*. 2011; 35(11):4648-4656.
34. Smith SR, Coutinlo J, Brito LM. Methods to improve the composting process of the solid fraction of dairy cattle slurry. *Journal of Bioresource Technology*. 2006; 99(18):8955-8960.
35. Dandirwal R. Electricity from biogas. Cited from Dainik jagran dated, 2015, 22-11.
36. Gajalakshmi S, Abbasi SA. Solid waste management by composting: state of art. *Environmental Science and Technology*. 2008; 38(5):311-400.
37. Kalamdhah AS, Yatish KS, Ali MS, Meena K, Kazmi AA. Rotary drum composting of vegetable waste and tree leaves. *Bioresource Technology*, 2009, 1-9.
38. Govil GP. Conversion kit of diesel engine into 100% biogas engine. *Biogas forum- India E- News letter*. 2010; 1:21-24.
39. Jiang X, Sommer SG, Christonsent KV. A review of the biogas industry in China. *Energy Policy*. 2011; 39(10):6073-6081.

40. Lantz M, Svensson M, Bjornsson L, Borjesson P. The prospects for an expansion of biogas system in sweden incentives, barriers and potentials. Energy Policy. 2007; 35(9):1830-1843.
41. Sastry NSR, Thomas CK. Livestock production management, 5 th Edn., Kalyani publishers, Uttar Pradesh, 2015, 350-355.
42. Японська хімічна компанія працює над перетворенням коров'ячих екскрементів на ракетне паливо.
<https://www.growhow.in.ua/yaponska-khimichna-kompaniia-pratsiuie-nad-peretvorennia-korov-iachykh-ekskrementiv-na-raketne-palyvo/>
43. <https://www.growhow.in.ua/zbytky-ukrainskykh-tvarynnytskykh-ferm-vnaslidok-viyny-stanovliat-blyzko-2-mlrd-hrn/> Збитки українських тваринницьких ферм внаслідок війни становлять близько 2 млрд грн.
44. <https://agrobiogas.com.ua/livestock-waste-and-crop-residues-as-raw-materials-for-biogas-production/> Відходи тваринництва та рослинні рештки як сировина для біогазового виробництва - AgroBiogas
45. Управління та поводження з відходами: Підручник/ Т. П. Шаніна, О. Р. Губанова, М. О. Клименко, Т. А. Сафранов, В. Ю. Коріневська, О. О. Бедункова, А. І. Волков. Одеса: 2011. 258 с.
46. Al Seadi T. Biogas handbook. Bigeast. 2008. American council of Germany. The German biogas experience:
47. Frandsen E. et al. Best available technologies for pig manure biogas plants in the Baltic Sea region. BalticSea2020. 2011.
48. Hojgard S. and Wilhelmsson F. Biogas production from manure. 2012.
49. Mckenna Maryn, Almost three times the risk of carrying MRSA from living near mega-farm. 2014: <http://www.wired.com/2014/01/mrsa-col-cafo/>
50. Stucki M. et al. Lifecycle assessment of biogas production from different substrates. 2011.
51. BiogasWorks. – 2002. – Режим доступу: www.biogasworks.com

52. AT Information: Biogas, GTS project Information and Advisory Service on Appropriate Technology (ISAT), 1996, Eshborn, Deutschland

53. Скляр О.Г. Основи біогазових технологій та параметри оптимізації процесу зброджування / О.Г. Скляр, Р.В. Скляр // Праці Таврійського державного агротехнологічного університету. – Мелітополь: ТДАТУ, 2009. – Вип. 9. – Т. 1. – С. 20 - 30.

54. Шулько О.П., Слюсар Г.М. Проблеми забруднення відходами тваринництва та шляхи їх вирішення. «Наукові пошуки молоді у ХХІ столітті»: Екологізація виробництва та охорона природи як основа збалансованого розвитку. Всеукраїнська наук.-практ. конф. магістрантів і молодих дослідників, Біла Церква, 16 листопада 2023 року –С.

