

ЗМІСТ

ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА	3
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	4
АНОТАЦІЯ	5
ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	
1.1. Загальні відомості щодо мікотоксикозів	9
1.2. Діагностика, лікування і профілактика мікотоксикозів свиней ...	14
1.3. Висновок із огляду літератури	20
РОЗДІЛ 2. ВИБІР НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ, МАТЕРІЛИ ТА МЕТОДИ ВИКОНАННЯ РОБОТИ	
2.1. Матеріал і методи дослідження	21
2.2. Характеристика ТОВ “Узин Агроінвест” Білоцерківського району Київської області	24
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	
3.1. Епізоотичне обстеження свиногомплексу “Узин Агроінвест” ...	28
3.2. Оцінка якості кормів, які використовують у ТОВ “Узин Агроінвест”	34
3.3. Ефективність профілактичної дії сорбентів за змішаного токсикозу поросят	36
3.4. Визначення економічних збитків та ветеринарних витрат на профілактичні заходи	41
РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ	
ВИСНОВКИ	48
ПРОПОЗИЦІЇ КЛІНІЦІ	49
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	50
ДОДАТКИ	54

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

Спеціальність 211 – “Ветеринарна медицина”

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Гарант ОП/211 – “Ветеринарна медицина”,
професор Рубленко М.В.
“13” вересня 2023 р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу здобувача
ОНИЩЕНКА АНДРІЯ ВОЛОДИМИРОВИЧА

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Тема: “Фузаріотоксикоз у свиней (поширення, діагностика, терапія)”


Затверджено наказом ректора № _____ від _____

Термін здачі студентом готової кваліфікаційної роботи в деканат: до “20 червня 2024 р.”

Перелік питань, що розробляються в роботі. Вихідні дані: ветеринарні документація та звітність; свині за фузаріотоксикозу; результати клінічного та лабораторного дослідження крові; розрахунки витрат на лікування свиней за фузаріотоксикозу.

Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	жовтень 2023 р. – травень 2024 р.	виконано
Методична частина	жовтень – листопад 2023 р.	виконано
Дослідницька частина	листопад 2023 р. – квітень 2024 р.	виконано
Оформлення роботи	квітень – травень 2024 р.	виконано
Перевірка на плагіат	до 01 червня 2024 р.	виконано
Подання на рецензування	до 05 травня 2024 р.	виконано
Попередній розгляд на кафедрі	до 09 травня 2024 р.	виконано

Керівник кваліфікаційної роботи,  /доцент Харченко А.В./
підпис вчене звання, прізвище, ініціали

Здобувач  /Онищенко А.В./
підпис прізвище, ініціали

Дата отримання завдання “13” вересня 2023 р.

ПЕРЕЛІК УМОВНИ ПОЗНАЧЕНЬ

ТОВ “Узин Агроінвест” – товариство з обмеженою відповідальністю “Узин Агроінвест”.

СКН – сферичний карбоніт.

ГСГД – гранульований делігандизований гемосорбент.

КЧС – класична чума свиней.

ЕДС – ензоотична діарея свиней.

МДР – максимально допустимі рівні.

ПЛР – полімеразна ланцюгова реакція.

АсАТ – аспартатамінотрансфераза.

АлАТ – аланін амінотрансфераза.

АНОТАЦІЯ

Онищенко Андрій Володимирович. “Фузаріотоксикоз у свиней (поширення, діагностика, терапія)”.

За епізоотологічного обстеження та клінічного вивчення поголів'я свиней було виявлено розповсюдження змішаних мікотоксикозів на свинофермі. Симптоми захворювання були такими: у свиноматок спостерігалися часті аборти, зростання кількості мертвих та недорозвинених новонароджених поросят, затримка виходу посліду та подовжений період відновлення після опоросу; у кнурів було зафіксовано зниження сексуальної активності та погіршення якості сперми; у молодих поросят відзначалася анемія слизових, зменшений апетит, збільшене слиновиділення, порушення травлення та затримка росту на 1,5–2 кг. За аналізу кормів було виявлено, що використовувані на фермі комбікорми були заражені мікотоксинами, зокрема афлатоксином, зеараленоном, охратоксином і Т-2 токсином. Концентрації мікотоксинів у комбікормах для різних груп свиней перевищували допустимі норми: для вагітних свиноматок – Т-2 токсин та зеараленон; для лактуючих свиноматок – афлатоксин, зеараленон та охратоксин; для поросят на дорощуванні – афлатоксин, зеараленон та охратоксин.

Для ефективної профілактики мікотоксикозів рекомендується використання препарату “Кормосан™”, який сприяє нормалізації метаболічних процесів у тілі тварин, покращуючи виживаність, ріст та розвиток поросят порівняно з контрольною групою.

Використані клінічні та лабораторні методи досліджень.

Одержані результати можуть бути використані у господарствах для профілактики мікотоксикозів у свиней.

Кваліфікаційна робота магістра містить 49 сторінок, 5 таблиць, 2 рисунки, 8 додатків. Список використаних джерел включає 40 найменувань.

Ключові слова: свині, гриби, мікотоксикоз, хімікотоксикологічна діагностика, Т-2 токсин, зеараленон, афлатоксин, охратоксин.

ANNOTATION

Onishchenko Andrii Volodymyrovych. “Fusariotoxicosis in pigs (prevalence, diagnosis, therapy)”.

The spread of mixed mycotoxicosis on the pig farm was revealed during the epizootological examination and clinical study of the pig herd. Symptoms of the disease were as follows: in sows, frequent abortions, an increase in the number of dead and underdeveloped newborn piglets, a delay in the release of litter and a prolonged recovery period after farrowing were observed; a decrease in sexual activity and deterioration of sperm quality was recorded in boars; in young piglets, mucosal anemia, decreased appetite, increased salivation, digestive disorders and growth retardation by 1,5–2 kg were noted. The feed analysis revealed that the compound feed used on the farm was contaminated with mycotoxins, including aflatoxin, zearalenone, ochratoxin and T-2 toxin. Concentrations of mycotoxins in compound feed for different groups of pigs exceeded permissible norms: for pregnant sows – T-2 toxin and zearalenone; for lactating sows – aflatoxin, zearalenone and ochratoxin; for growing piglets – aflatoxin, zearalenone and ochratoxin.

For the effective prevention of mycotoxicosis, the use of the drug “Cormosantm” is recommended, which contributes to the normalization of metabolic processes in the body of animals, improving the survival, growth and development of piglets compared to the control group.

Used clinical and laboratory research methods.

The obtained results can be used in farms for the prevention of mycotoxicosis in pigs.

The master’s thesis contains 49 pages, 5 tables, 2 figures, 8 appendices. The list of used sources includes 40 items.

Key words: pigs, mushrooms, mycotoxicosis, chemotoxicological diagnosis, T-2 toxin, zearalenone, aflatoxin, ochratoxin.

потребують подальшого дослідження для точнішого визначення їхнього впливу на здоров'я тварин.

ВИСНОВКИ

1. За епізоотичного обстеження та клінічного огляду поголів'я свиней виявлено симптоми, які свідчать за прогресування мікотоксикозу на свинокомплексі. Ці ознаки виявлялись у різних групах тварин:

– свиноматки – масові аборти, збільшення кількості мертвонароджених поросят і гіпотрофіків, затримка посліду та збільшення часу відновлення після опоросу;

– кнури – зниження лібідо і погіршення якості сперми;

– поросята на дорощуванні – анемічність слизових оболонок, зниження апетиту, посилена слинотеча і порушення травлення, відставання в рості на 1,5–2 кг.

2. Оцінка якості кормів на фермі виявила серйозну проблему з контамінацією мікотоксинами, що має безпосередній зв'язок з ознаками мікотоксикозу, які спостерігались у тварин. Основні мікотоксини, що були ідентифіковані у кормах, це афлатоксин, зеараленон, охратоксин та Т-2 токсин, кожен з яких може мати різні негативні ефекти на здоров'я тварин.

3. Для профілактики мікотоксикозу використання детоксикантів “Кормосан™” та “Екосорб-25” показало високу ефективність у дослідженні, допомагаючи нормалізувати метаболічні процеси в організмі тварин, підтримувати їх здоров'я, а також сприяти росту та розвитку поросят. Ці результати демонструють значну перевагу використання детоксикантів порівняно з контрольною групою, де такі заходи не застосовувалися.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Для ефективного управління ризиком мікотоксикозу на свинокомплексі важливо вжити наступні заходи:

1. Забезпечення використання якісних комбікормів – вибір постачальників, які виробляють комбікорми за високими стандартами якості, дотримуючись всіх технологічних норм виготовлення та зберігання.

2. Неухольний контроль за зберіганням кормів – правильне зберігання кормів у господарстві є ключовим для запобігання їхньому забрудненню плісневими грибами. Це означає забезпечення сухого та прохолодного середовища з належним вентиляванням.

3. Систематичне мікотоксикологічне дослідження кормів – регулярний аналіз кормів на вміст мікотоксинів дозволяє своєчасно виявляти проблеми та приймати заходи для їх усунення.

4. Застосування препарату “Кормосан™” для лікування та профілактики мікотоксикозів – довів свою ефективність у нейтралізації мікотоксинів та покращенні загального стану здоров'я тварин.

Реалізація цих заходів дозволить знизити ризики розвитку мікотоксикозу та забезпечити стабільне виробництво в умовах, що сприяють здоров'ю та продуктивності тварин на фермі. Важливо також впроваджувати ці заходи в комплексі, щоб максимізувати їх ефективність.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Волков М. Гранично допустимі рівні вмісту мікотоксинів у кормах для тварин і птиці / *Вет. медицина України*. 2004, № 8. С. 40–41.
2. Dwivedi P., Burns. Immunosuppressive effects ochratoxin A in young turkeys. *Avian Pathol.* 1985. P. 213–225.
3. Bennett W, Klich M. Mycotoxins // *Clinical Microbiology Review*. – 2003. V. 16, № 3. P. 497–516.
4. Поширення мікроміцетів на зернових кормах та їхні токсичні властивості // В. Рухляда, М. Кулініч, С. Тарануха, І. Кулеша // *Вет. медицина України*. 2001, № 10. С. 44–45.
5. Ображей А.Ф. Т-2 токсикоз // *Ветеринарія*. 1997. № 12, С. 41–43.
6. Logrieco A., Mule G., Moretti A., Bottalico A. Toxigenic *Fusarium* species and mycotoxins associated with maize ear rot in Europe // *European Journal of Plant Pathology*. 2002. V. 108. P. 597–609.
7. Surai P.F. *Selenium in Nutrition and Health* // Nottingham University Press, UK. 2006. 974 p.
8. Фузаріози культурних рослин. Монографія // В. В. Швартау, О. Л. Зозуля, Л. М. Михальська, О. Ю. Санін. К.: Логос, 2016. 164 с.
9. Toxigenic *Fusarium* spp. as determinants of trichothecene mycotoxins in settled grain dust / A. S. Halstensen, K. C. Nordby, S. S. Klemsdal [et al.] // *J. Occup. Environ. Hyg.* 2006. – Vol. 3, v 12. P. 651–659.
10. Hof H. Ernährung in der Schwangerschaft. Мікробіологічні аспекти. Risiken durch Infektionen und mikrobielle Toxine. Linkenheim-Hochstetten: Aesopus Verlag; 2015. [[Google Scholar](#)].
11. Ветеринарна мікотоксикологія / Духницький В.Б., Хмельницький Г.О., Бойко Г.В., Іщенко В.Д. Київ, Аграрна освіта, 2011, 240 с.
12. International Agency for Research on Cancer (IARC) Some Traditional Herbal Medicines, Some Mycotoxins, Naphthalene and Styrene. Lyon: IARC

Press; 2002. pp. 171–230. (IARC Monographs on the evaluation of carcinogen risks to humans; 82). Available from: <https://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol82/mono82.pdf>.

13. Hof H. Medizinische Relevanz der Mykotoxine. [Medical relevance of mycotoxins]. *Dtsch Med Wochenschr.* 2008 May; 133(20):1084–1088. doi: 10.1055/s-2008-1077222. (Ger).

14. Britannica, T. Editors of Encyclopaedia. “ergot.” *Encyclopedia Britannica*, March 1, 2024. <https://www.britannica.com/science/ergot>.

15. Хмельницький Г.О. Малинін О.О., Куцан О.Т., Духницький В.Б. Ветеринарна токсикологія. Київ, Аграрна освіта, 2012, 352 с.

16. Muller H.M., Espe U. Mykotoxine in Futtermitteln. Oaten und Dokumente гит Umweltschutz. Sonderreihe Umweltagung. – Dokumentationsstelle der Univ. Hohenheim. Institut für Landeskultur und pflanzenokologie der Univ. Hohenheim. 1984. P. 87–100.

17. Іваницький М. Патоморфологічна діагностика мікотоксикозів свиней. *Вет. медицина України.* 2002, № 2. С. 26–27.

18. Коцюмбас Г.І., Стронський Ю.С., Шкіль М.І. Патоморфологія імунних органів при спонтанному Т-2 токсикозі свиней // *Науковий вісник ЛДАВМ імені С.З. Гжицького.* 2004. Т. 6 (№ 3), Ч. 2. С. 3–8.

19. Коцюмбас Г.І., Стронський Ю.С., Щебенцовська О.М. Клініко-морфологічні зміни при мікотоксикозах свиней // *Сільський господар.* 2006. № 3,4. С. 17–18.

20. Гігієнічна оцінка кормів: Методичні вказівки для проведення лабораторно-практичних і практичних занять зі студентами біологотехнологічного факультету та факультету ветеринарної медицини (повторне видання) / В.П. Лясота, В.В.Малина, В.А. Гришко та ін. Біла Церква, 2015. 47 с.

21. Mikotoksyny i grzyby plesniowe zagrozenia dla czlowieka i zwierzat; Pod red. J. Grajewskiego. Bydgoszcz. 2006. 202 s.

22. Ярошко, М. (2018) Мікотоксикози у свиней. Профілактика та лікування. Сторінки 76–77.

23. Харченко С.М., Щербанюк М.К. Ветеринарно-санітарна експертиза кормів. К.: Урожай, 1985. 112 с.
24. Хронічний експериментальний Т-2 токсикоз поросят / Г.О. Хмельницький, В.Б. Духницький, В.Д. Іщенко, І. Стойко // Ветеринарна медицина України. 2002. № 10. С. 38–40.
25. Новіцький К.М., Новіцький М.В., Бойко Г.В., Хмельницький Г.О. Ефективність використання березового активованого вугілля марки А для свиней при ураженні кормів мікроміцетами // Ветеринарна медицина України. 2003. № 2. С.17–18.
26. Жукова І.О. Вплив сорбенту-пробіотику “вітакорм-біо” на деякі фізіологічні показники білих щурів. Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. 2014. Том 16. № 3 (60). Ч. 2. С. 106–110.
27. Труфанов О.В. Моніторинг забрудненості мікотоксинами зерна та кормів в Україні в 2005–2010 рр. Сучасні проблеми токсикології. 2011. № 1–2. С. 35–39.
28. Afsah-Hejri, L., Jinap, S., Hajeb, P., Radu, S. and Shakibazadeh, S. 2013. A review on mycotoxins in food and feed: Malaysia case study. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 12: 629–651.
29. Cheli, F., Battaglia, D., Gallo, R. and Dell’Orto, V. 2014. EU legislation on cereal safety: An update with a focus on mycotoxins. *Food Control*, 37: 315–325.
30. Da Rocha, M.E.B., Freire, F.D.O., Maia, F.B.F., Guedes, M.I.F. and Rondina, D. 2014. Mycotoxins and their effects on human and animal health. *Food Control*, 36: 159–165.
31. Griessler, K., Rodrigues, I., Handl, J. and Hofstetter, U. 2010. Occurrence of mycotoxins in Southern Europe. *World Mycotoxin Journal*, 3: 301–309.
32. Gupta, R.C. 2011. Aflatoxins, ochratoxins and citrinin. In: *Reproductive and Developmental Toxicology* (Ed. R.C. Gupta), Elsevier, Burlington, MA, USA, pp. 753–763.

33. Imperato, R., Campone, L., Piccinelli, A.L., Veneziano, A. and Rastrelli, L. 2011. Survey of aflatoxins and ochratoxin a contamination in food products imported in Italy. *Food Control*, 22: 1905–1910.
34. Jard, G., Liboz, T., Mathieu, F., Guyonvarc'h, A. and Lebrihi, A. 2011. Review of mycotoxin reduction in food and feed: from prevention in the field to detoxification by adsorption or transformation. *Food Additives and Contaminants*, 11: 1590-1609.
35. Kim, D-H., Lee, I-H., Do, W-H., Nam, W-S., Li, H. Jang, H-S. and Lee, C. 2014. Incidence and levels of deoxynivalenol, fumonisins and zearalenone contaminants in animal feeds used in Korea in 2012. *Toxins*, 6: 20–32.
36. Kocasari, F.S., Mor, F., Oguz, M.N. and Oguz, F.K. 2013. Occurrence of mycotoxins in feed samples in Burdur Province, Turkey. *Environmental Monitoring and Assessment*, 185: 4943–4949.
37. Внутрішні незаразні хвороби тварин: Підручник. – 2-ге вид., доп. / М.О. Судаков, М.І. Цвіліховський, В.І. Береза та ін.; За ред. М.О. Судакова. К: Мета, 2002. 352 с.
38. Ветеринарна клінічна біохімія / В.І. Левченко, В.В. Влізло, І.П. Кондрахін та ін.; За ред. В.І. Левченка і В.Л. Галяса. Біла Церква, 2002. 400 с.
39. Внутрішні хвороби тварин / [В.І. Левченко, В.В. Влізло, І.П. Кондрахін та ін.]; за ред. В.І. Левченка. Біла Церква, 2015. Ч. 2. 610 с.
40. Rosell C. Hepatitis and staging of hepatic damage in pigs naturally sn-
fected with porcine circovirus type 2 / C. Rosell, J. Segales, M. Domingo // *Vet. Pathol.* 2000. V. 37, N 6. P. 687–692.