

20.06.2025р

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

Спеціальність 211 – «Ветеринарна медицина»

«Допущено до захисту»

Завідувач кафедри ветсанекспертизи, гігієни
продуктів тваринництва та патанатомії

імені Й.С. Загаєвського

професор  Ляота В.П.


«20» 06 2025 рік

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему:

БЕЗПЕЧНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ КОРМУ ДЛЯ ПРОДУКТИВНИХ
ТВАРИН

Виконавець  В. С. Шуліпа

Керівник  доцент Букалова Н.В.

Рецензент 

Я, Шуліпа Вадим Святославович, засвічую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква

2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет ветеринарної медицини
Спеціальність 211 – «Ветеринарна медицина»

«Затверджую»
Гарант СП/211 «Ветеринарна медицина»
професор Рубленко М. В.
«08» 09 2024 р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу здобувачки
Шуліпи Вадиму Святославовичу

Тема: «Безпечність та якість корму для продуктивних тварин»
Затверджено наказом ректора № ___ від _____

Термін представлення студентом готової кваліфікаційної роботи в деканат:
до «___» _____ 202___ р.

Перелік питань, що розробляються у роботі: опрацювання джерел літератури відповідно до тематики роботи, дослідження показників безпечності та якості кормів для продуктивних тварин: технологічні, органолептичні, фізико-хімічні; радіологічні, токсикологічні, мікробіологічні та мікологічні; дати оцінку показникам якості й безпечності кормів та кормових добавок для продуктивних тварин і порівняти результати дослідження з вимогами НТД

Вихідні дані роботи: чинні нормативно-правові акти, навчальна, методична, наукова література, методи органолептичних та лабораторних досліджень.

Календарний план виконання роботи:

| Етап виконання: | Дата виконання етапу: | Відмітка про виконання: |
|--------------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| Огляд літератури | Вересень-жовтень 2024 р. | Виконано |
| Методична частина | Вересень-жовтень 2024 р. | Виконано |
| Дослідницька частина | Листопад 2024 р. – лютий 2025 р. | Виконано |
| Оформлення роботи | Березень-квітень 2025 р. | Виконано |
| Перевірка на плагіат | Травень 2025 р. | Виконано |
| Подання роботи на рецензування | Травень 2025 р. | Виконано |
| Попередній розгляд роботи на кафедрі | Травень 2025 р. | Виконано |

Керівник кваліфікаційної роботи:

доцент Букалова Н. В.

Здобувач

Шуліпа В. С.

Дата отримання завдання «09» 09 2024 р.

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ | 2 |
| ЗМІСТ..... | 3 |
| АНОТАЦІЯ | 4 |
| SUMMARY | 5 |
| ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ І СКОРОЧЕНЬ | 6 |
| ВСТУП | 7 |
| РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ | 9 |
| 1.1. Поняття експертизи кормів для продуктивних тварин | 9 |
| 1.2. Основні принципи оцінювання якості кормів | 10 |
| 1.3. Контроль якості сировини для виробництва корму | 11 |
| 1.4. Ветеринарно-санітарний контроль сировини і комбікорму..... | 13 |
| 1.5. Санітарно-гігієнічне значення мікрофлори корму зернового..... | 15 |
| 1.6. Узагальнення з огляду літератури | 16 |
| РОЗДІЛ 2. ВИБІР НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ, МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ ВИКОНАННЯ РОБОТИ | 18 |
| 2.1. Матеріали і методи дослідження..... | 18 |
| 2.2. Схема проведення дослідження..... | 22 |
| 2.3. Характеристика Волинської регіональної державної лабораторії Держпродспоживслужби | 23 |
| РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ | 27 |
| 3.1. Параметри якості та безпечності кормової кукурудзи..... | 27 |
| 3.2. Критерії безпечності та ефективності використання дерті кукурудзяної..... | 29 |
| 3.3. Характеристика якості та безпечного використання гороху фуражного..... | 31 |
| 3.4. Оцінка безпечності й поживної цінності шроту соняшникового..... | 34 |
| 3.5. Оцінювання показників безпечності та якості висівок пшеничних | 35 |
| 3.6. Визначення відповідності БВМД «Гравер» вимогам нормативної документації | 37 |
| 3.7. Оцінювання показників якості та безпечності комбікорму повнораціонного для свинوماتок супоросних..... | 43 |
| 3.8. Розрахунок економічної доцільності проведення бактеріологічних досліджень корму..... | 47 |
| РОЗДІЛ 4. УЗАГАЛЬНЕННЯ ТА ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ РОБОТИ | 52 |
| ВИСНОВКИ | 56 |
| ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ | 59 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ | 60 |
| ДОДАТКИ | 66 |

АНОТАЦІЯ

Шуліна Вадим Святославович. «Безпечність та якість корму для продуктивних тварин»

У випускній кваліфікаційній роботі висвітлені результати власних аналізувань щодо безпечності та якості корму для продуктивних тварин, зокрема: технологічні; органолептичні, фізико-хімічні; радіологічні, токсикологічні, мікробіологічні та мікологічні показники; проведено оцінювання цих показників та порівняння одержаних результатів із вимогами національних нормативних документів.

Магістерська робота викладена на 66 сторінках машинописного тексту та містить 14 таблиць. Бібліографічний список включає 57 найменувань, з яких 14 джерел опубліковано протягом останнього десятиліття, а 12 – є іноземними виданнями.

Метою роботи було визначання безпечності та якості кормів для продуктивних тварин.

Для досягнення поставленої мети були визначені *наступні завдання*:

1. визначання технологічних, органолептичних, фізико-хімічних; радіологічних, токсикологічних, мікробіологічних та мікологічних показників досліджуваного корму;
2. здійснено оцінювання досліджених показників корму для продуктивних тварин;
3. порівняно одержані результати аналізування та оцінювання відповідно до вимог чинних нормативних документів.

Об'єктом дослідження показники якості та безпечності корму та кормової добавки для продуктивних тварин.

Матеріалом дослідження були: зерно кукурудзи (фуражної), кукурудзяна дерть, пшеничні висівки, соняшниковий шрот, повнораціонний комбікорм для супоросних свиноматок та БМВД (Гравер).

Сфера використання: ветеринарно-санітарна експертиза кормів та продуктів тваринного походження.

Ключові слова: корм для продуктивних тварин, безпечність, якість, санітарне оцінювання, чинні нормативи.

SUMMARY

Shulipa Vadim Svyatoslavovych. «Safety and quality of feed for productive animals»

The final qualification work highlights the results of own analyses on the safety and quality of feed for productive animals, in particular: technological; organoleptic, physicochemical; radiological, toxicological, microbiological and mycological indicators; an evaluation of these indicators and a comparison of the obtained results with the requirements of national regulatory documents were carried out.

The master's thesis is presented on 66 pages of typewritten text and contains 14 tables. The bibliographic list includes 57 titles, of which 14 sources were published during the last decade, and 12 are foreign publications.

The purpose of the work was to determine the safety and quality of feed for productive animals. To achieve the goal, the following tasks were **defined**:

1. determination of technological, organoleptic, physicochemical; radiological, toxicological, microbiological and mycological indicators of the studied feed;
2. evaluation of the studied indicators of feed for productive animals was carried out;
3. the results of analysis and evaluation were compared in accordance with the requirements of current regulatory documents.

The object of the study is the indicators of quality and safety of feed and feed additives for productive animals.

The research material was: corn grain (forage), corn grits, wheat bran, sunflower meal, complete feed for pregnant sows and BMVD (Graver).

Scope of use: veterinary and sanitary examination of feed and products of animal origin.

Key words: feed for productive animals, safety, quality, sanitary assessment, current standards.

ВИСНОВКИ

1. Дано оцінювання показників якості і безпечності комбікормів для продуктивних тварин (кукурудза та горох фуражні, висівки пшеничні, дерть кукурудзяна, шрот соняшниковий, комбікорм повнораціонний для супоросних свиноматок, БМВД («Гравер») для свиней масою від 30 до 60 кг) за органолептичними, фізико-хімічними, токсикологічними, радіологічними та мікробіологічними показниками.

2. За більшістю показників якості та безпечності досліджувані корми рослинного походження відповідають вимогам НД: МІ-гамма 08.10.97; ГОСТ 27548:87. МВ за № 15-14/248; ГОСТ 13496.19:86, ГОСТ 13496.14; ДСТУ 4674:2006, МВ 1614/70; ГОСТ 27548, ГОСТ 27978:88; ДСТУ ISO 5985, МВ за № 15-14/248; ГОСТ 13496.19:86. МВ за № 15-14/73; ДСТУ 3570:97, ГОСТ 9268–90; ГОСТ 13586.4:83, ГОСТ 27548–97; ГОСТ 13586.2; ГОСТ 13496.13.

3. Зерно кукурудзи врожаю 2024 року відповідає вимогам нормативної документації за органолептичними, радіологічними, хіміко-токсикологічними, фізико-хімічними та мікологічними показниками. Кормовий продукт є доброякісним і кондиційним, має слабовиражений запах, притаманний кукурудзі, прісний молочно-солодкуватий смак, кислотність у межах 1,6–1,86 °Т. У зразках не виявлено бур'янистих і зернових домішок, металомагнітних включень, амбарних шкідників чи токсичних грибів. Вміст нітритів, нітратів і радіонукліду цезій-137 – не перевищує гранично допустимі рівні, згідно з ДР–2006.

4. Кормовий горох також відповідає встановленим нормативам ДСТУ 4523:2006 за органолептичними, радіологічними, хіміко-токсикологічними, фізико-хімічними та мікологічними характеристиками. Зерно має типовий для здорового продукту запах і колір, без наявності затхлості, солодового чи пліснявого запаху. Масова частка вологи становить 15,3 %, вміст бур'янистих включень – 6 %. Амбарних шкідників,

металомагнітних включень, піску, а також перевищень допустимого рівня нітритів і нітратів не зафіксовано.

5. Кукурудзяна дерть, за низкою показників якості та безпечності, не відповідала вимогам нормативної документації. Зокрема, за органолептичними характеристиками, вмістом вологи, токсичністю та наявністю токсичних грибів продукт не відповідав встановленим нормам. За кольором і запахом (жовто-сірий відтінок з чітко вираженими ознаками пліснявіння) зразки не відповідали вимогам ДСТУ 4120:2002 та ГОСТ 13496.13:75. Вміст вологи становив 18 %, що перевищує допустиму норму (13%), відповідно до ГОСТ 13496.3:92 (ISO 6496–83).

6. Під час мікологічного аналізу були виявлені токсичні гриби родів *Fusarium*; *Aspergillus flavus* та *Penicillium*, що, згідно з нормативними вимогами, не повинні бути присутні у кормах. За результатами токсикологічної оцінки, дерть класифікується як слаботоксична, що суперечить нормам ДСТУ 3570:97. Разом із тим, у зразках не було виявлено металомагнітних домішок, піску, а також перевищення допустимих рівнів нітритів і нітратів. Кількість мезофільних аеробних та факультативно анаеробних мікроорганізмів (МАФАНМ) становила 3×10^5 КУО/см³, що на 1,71 раза нижче максимально допустимого рівня (5×10^5 КУО/см³).

6. Пшеничні висівки відповідали вимогам нормативної документації за органолептичними, радіологічними, фізико-хімічними, мікологічними та хіміко-токсикологічними показниками. Продукт мав червоно-жовтий колір із сіруватим відтінком, типовий запах без ознак затхлості чи пліснявіння, смак – властивий висівкам, без сторонніх присмаків, не кислий і не гіркий. Масова частка вологи становила 13,2 %, при допустимій нормі не більше, ніж 15 %. У зразках не виявлено металомагнітних часток з гострими краями, мінеральних домішок, шкідливих або отруйних рослин, піску, шкідників, а також перевищення допустимих рівнів нітритів і нітратів.

7. Соняшниковий шрот, за органолептичними, радіологічними, фізико-хімічними, мікологічними та хіміко-токсикологічними показниками –

відповідав встановленим нормам, згідно з ГОСТ 13979. Продукт мав вигляд сипкої, однорідної маси сірого кольору з варіацією відтінків. Запах був типовим для шроту, без сторонніх домішок. Вміст сирого протеїну становив 36 %, сирого клітковини – 26 %. У зразках не виявлено амбарних шкідників, металомагнітних включень, шкідливих або мінеральних домішок, смітної рослинності, токсичних грибів. Вміст нітритів, нітратів та радіоцезію-137 не перевищував гранично допустимі рівні (ДР–2006).

8. Повнораціонний комбікорм для супоросних свиноматок відповідав вимогам нормативної документації – за органолептичними, мікологічними, радіологічними, фізико-хімічними та хіміко-токсикологічними показниками. У зразках не виявлено збудників сальмонельозу, ентеропатогенних сероварів *Escherichia coli*, а також токсикоутворювальних анаеробних мікроорганізмів.

9. Білково-мінерально-вітамінна добавка «І равер», за всіма показниками якості та безпечності, відповідала регламентованим нормам нормативної документації. Патогенні мікроорганізми, зокрема *Salmonella spp.*, ентеропатогенні серовари кишкової палички та токсикоутворювальні анаероби, у зразках не виявлені. Кількість мезофільних аеробних та факультативно анаеробних мікроорганізмів (МАФАНМ) становила 25,4 тис. КУО/см³, що вдвічі нижче максимально допустимого рівня (не більше, ніж 500 тис. КУО/см³).