

Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет
Кафедра технології зерна і комбікормів



**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**
на тему **Науково-практичні основи виробництва комбікормів і
добавок з використанням комах**

(назва дипломного проєкту згідно наказу ОНТУ)

Здобувача (ки) Бедлінської Є.В.
(прізвище, ініціали)

2 курсу ТЗХ-51в групи

Керівник д.т.н., доц. Макаринська А.В.
(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти: проф. Басюркіна Н.Й.
(посада, прізвище та ініціали)

д.т.н., доц. Макаринська А.В.
(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 05 грудня 2022 р., протокол № 14.

Завідувачка кафедри ТЗіК _____

(підпис)

Алла МАКАРИНСЬКА

Одеса - 2022 рік

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Факультет	Технології зерна і зернового бізнесу
Кафедра	Технології зерна і комбікормів
Ступінь вищої освіти	Магістр
Спеціальність	181 «Харчові технології»
Освітньо-професійна програма	«Технології зберігання і переробки зерна»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри Макаринська

Алла Василівна

« 08 » листопада 2021 р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Бедлінської Єлизавети В'чеславівни

1. Тема роботи Науково-практичні основи виробництва комбікормів і добавок з використанням комах

Затверджена наказом академії від 08.11.2021 р. _____ наказ №930-03

2. Термін задачі здобувачем закінченої роботи 05 грудня 2022

3. Вихідні дані роботи
матеріали виробничої та дослідницької практик

4. Перелік питань, які потрібно розробити
техніко-економічне обґрунтування, наукова частина (літературний огляд) доцільність використання альтернативної сировини – Чорної Левини в виробництві повнораціонних комбікормів для сільськогосподарської птиці, загальна методика, об'єкт і методи дослідження, технологічна частина (характеристика сировини та готової продукції, розрахунок рецептів комбікормової продукції на ЕОМ, аналіз і обґрунтування схеми технологічного процесу з технічними пропозиціями, розрахунок ємності складів для зберігання сировини, готової продукції, розрахунок технологічного, транспортного обладнання, ємності оперативних бункерів, проектування внутрішньоцехової комунікації, технохімічний та технологічний контроль виробництва), охорона праці, техніко-економічні показники

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначення обов'язкових креслень)

Схема технологічного процесу (б/м) – 1 аркуш

Наукові дані – 5 аркушів

6. Консультанти по роботі, із зазначенням розділів роботи, що стосуються їх

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Техніко-економічне обґрунтування Техніко-економічні показники	Басюркіна Н.Й., проф, д.е.н.		
Охорона праці	Макаринська А.В., д.т.н., доц.		

7. Дата видачі завдання 08 листопада 2021 р.

Керівник _____ Макаринська А.В.
Завдання прийняв до виконання _____ Бедлінська Є.В.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Техніко-економічне обґрунтування	12.09.2022- 16.09.2022	
2.	Науково-дослідна частина	12.09.2022- 14.10.2022	
3.	Технологічна частина	14.10.2022- 31.10.2022	
4.	Вибір розташування обладнання, комунікація.	10.10.2022- 11.11.2022	
5.	Технохімічний та технологічний контроль виробництва	07.11.2022- 11.11.2022	
6.	Графічне виконання проекту	01.11.2022- 30.11.2022	
7.	Техніко-економічні показники	21.11.2022- 30.11.2022	
8.	Затвердження роботи	05.12.2022- 16.12.2022	
9.	Захист роботи	20.12.2022- 21.12.2022	

Здобувач – дипломник _____ Бедлінська Є.В.

Керівник роботи _____ Макаринська А.

Анотація

Кваліфікаційна робота магістра на тему: «Науково-практичні основи виробництва комбікормів і добавок з використанням комах» присвячено питанню удосконалення рецептів та розробки технології виробництва комбікормів з використанням нетрадиційної сировини – комах, для забезпечення необхідного рівня сирого протеїну. Розробка нових компонентів комбінованих кормів для сільськогосподарських тварин - одне з актуальних напрямків сучасної комбікормової індустрії. Кормова база, яка визначає найбільшу статтю витрат, представлена різноманітними інгредієнтами рослинного і тваринного походження, а також кормами, отриманими за допомогою мікробіологічного синтезу. При цьому ведеться пошук нових нетрадиційних компонентів з високою концентрацією білка, здатних стати гідною альтернативою сої та рибного борошна. Високобілкові компоненти необхідні для забезпечення потреби тварин в протеїні, а значить, для повноцінного розвитку організму і отримання найбільш високої продуктивності з меншими витратами кормів. У вітчизняній комбікормової промисловості знижуються обсяги виробництва кормів тваринного походження, підвищується їх ціна при погіршенні якості, на ринку з'являються фальсифікати. Зернова група (ячмінь, овес, пшениця, кукурудза, горох) служить сировиною для виробництва не тільки кормів, а й продуктів харчування, що викликає конкуренцію за ці джерела білка, для забезпечення тваринництва такими кормами відволікаються великі площі орної землі, яка могла б використовуватися для виробництва продовольства. Нові альтернативні білкові компоненти можуть знизити напруженість цих проблем, що визначає актуальність виконаних нами експериментів.

Кваліфікаційна робота магістра складається з розрахунково-пояснювальної записки та графічної частини.

Розрахунково-пояснювальна записка включає 5 розділів: техніко-економічне обґрунтування; наукова частина; технологічна частина; охорона праці та техніка безпеки; техніко-економічні показники проекту, які викладені на 115 сторінках, у тому числі 5 рисунків, 31 таблиць, 34 літературних джерел, 2 додатки.

Графічна частина представлена на 6 листах формату А 1 та 23 листах презентації.

ВИТЯГ

з протоколу №6
засідання кафедри технології зерна і комбікормів
від 5 грудня 2022 р.

з протоколу засідання кафедри технології зерна і комбікормів
протокол №14 від 5 грудня 2022 року

ПРИСУТНІ: д.т.н., проф. Єгоров Б.В., д.б.н., проф. Левицький А.П., д.т.н., проф. Станкевич Г.М., д.т.н., доц. Макаринська А.В., к.т.н., доц. Страхова Т.В., к.т.н., доц. Дмитренко Л.Д., к.т.н., доц. Борта А.В., к.т.н., доц. Кац А.К., к.т.н., доц. Лапінська А.П., к.т.н., доц. Бордун Т.В., к.т.н., доц. Турпурова Т.М., к.т.н., доц. Валевська Л.О., к.т.н., доц. Ворона Н.В., к.т.н., доц. Фігурська Л.В., к.т.н., доц. Цюндик О.Г., к.т.н., доц. Чернега І.С., к.т.н., доц. Соколовська О.Г., зав. лаб. Луніна В.Ю., зав. лаб. Щербатюк С.І

.СЛУХАЛИ: звіт д.т.н., доц. Макаринська А.В. про перевірку на академічну добросесність кваліфікаційної роботи мгістра студентки СВО «Магістр» Бедлінської Єлизавети В'ячеславівни, тема: «Науково-практичні основи виробництва комбікормів і добавок з використанням комах». Перевірка проводилась з допомогою програми Unichesk. За результатами перевірки унікальність текстудипломного проекту становить 79,4%.

УХВАЛИЛИ: звіт д.т.н., доц. Макаринська А.В. про перевірку на академічну добросесність кваліфікаційної роботи мгістра студентки СВО «Магістр» Бедлінської Єлизавети В'ячеславівни, тема: «Науково-практичні основи виробництва комбікормів і добавок з використанням комах». та рекомендувати до захисту на засіданні екзаменаційної комісії №27.

Зав. кафедри ТЗіК,
д.т.н., доц

Алла МАКАРИНСЬКА

Секретар кафедри ТЗіК,
к.т.н., доц.

Тетяна ТУРПУРОВА

Зміст

Вступ.....	8
Розділ 1. Техніко-економічне обґрунтування (ТЕО).....	9
Розділ 2. Літературний огляд.....	11
2.1. Проблеми нестачі білка в світі.....	14
2.2. Проблеми нестачі білка в сучасному комбикорм виробництві.....	15
2.3 Перспективи використання нетрадиційної сировини – Чорну левини.....	16
2.4.Характеристика Чорної Левини.....	18
2.5.Вирощування Чорної Левини.....	19
2.6. Переробка личинок.....	20
2.7.Використання личинок та їх користь.....	21
2.8.Будова Чорної Левини.....	22
2.9.Хімічний склад.....	23
2.10. Розробка способу введення личинок при виробництві комбикормів.....	27
2.11.Фізичні властивості.	29
2.12. Використання в годівлі курей-бройлерів.....	30
2.13. Доцільність використання личинок в годівлі свиней.....	31
Розділ 3. Технологічна частина.....	37
3.1. Характеристика сировини та готової продукції.....	37
3.2. Розрахунок рецепту комбикормової продукції на ЕОМ.....	40
3.3. Аналіз і обґрунтування схеми технологічного процесу з технічними пропозиціями.....	41
3.4. Розрахунок ємності складів для зберігання зернової сировини, комбикормової продукції.....	44
3.5. Розрахунок технологічного обладнання.....	52
3.6. Розрахунок ємності оперативних бункерів.....	60
3.7. Розрахунок транспортного обладнання.....	66
3.8. Технохімічний контроль виробництва.....	69
Розділ 4. Охорона праці та техніка безпеки.....	75
4.1.Техніка безпеки в лабораторії.....	79

					КРМ.ТЗіК.1.930-03.1.1		
Змін.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			
Розробив		Бедлінська С.В.			Літ.	Лист	Листів
Консульт.						6	2
Керівник		Макаринська А.В.			ОНАХТ 2022 6		
Зав.каф		Макаринська А.В.					
Затверд.							
					«Науково-практичні основи виробництва комбикормів і добавок з використанням комах»		

Розділ 5. Техніко-економічні показники проекту.....	83
5.1. Розрахунок необхідної суми інвестицій на будівництво.....	83
5.2. Розрахунок виробничої програми.....	86
5.3. Розрахунок собівартості продукції.....	87
5.4. Розрахунок річного обсягу реалізованої продукції та прибутку від реалізації продукції.....	94
5.5. Оцінка економічної ефективності інвестицій у будівництво заводу.....	95
Висновки.....	99
Список літератури.....	100
Додаток А. Рецепти повнораціонних комбікормів для сільськогосподарської птиці з використанням Чорної Левини.....	104
Додаток Б. Презентація.....	105

ВСТУП

Розробка нових компонентів комбінованих кормів для сільськогосподарських тварин - одне з актуальних напрямків сучасної комбікормової індустрії. Кормова база, яка визначає найбільшу статтю витрат, представлена різноманітними інгредієнтами рослинного і тваринного походження, а також кормами, отриманими за допомогою мікробіологічного синтезу. При цьому ведеться пошук нових нетрадиційних компонентів з високою концентрацією білка, здатних стати гідною альтернативою сої та рибного борошна. Високобілкові компоненти необхідні для забезпечення потреби тварин в протеїні, а значить, для повноцінного розвитку організму і отримання найбільш високої продуктивності з меншими витратами кормів. У вітчизняній комбікормовій промисловості знижуються обсяги виробництва кормів тваринного походження, підвищується їх ціна при погіршенні якості, на ринку з'являються фальсифікати. Зернова група (ячмінь, овес, пшениця, кукурудза, горох) служить сировиною для виробництва не тільки кормів, а й продуктів харчування, що викликає конкуренцію за ці джерела білка, для забезпечення тваринництва такими кормами відволікаються великі площі орної землі, яка могла б використовуватися для виробництва продовольства.

Нові альтернативні білкові компоненти можуть знизити напруженість цих проблем, що визначає актуальність виконаних нами експериментів. База нетрадиційних кормів з кожним роком розширюється. У роботах вітчизняних дослідників встановлена висока ефективність використання личинок сінатропних мух (*Musca domestica*) в харчуванні сільськогосподарських тварин. Необхідно проводити експерименти і з іншими біологічними об'єктами, вивчати можливості їх застосування в якості кормових інгредієнтів, виявляти найбільш перспективні з економічної точки зору. Такі об'єкти повинні володіти високими поживними властивостями (в першу чергу за вмістом білка і жиру), забезпечувати швидке накопичення біомаси, служити джерелами біологічно активних речовин і бути безпечними з точки зору ветеринарії та екології. Цим вимогам задовольняє муха Чорна Левина.