

ПРОЄКТ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної
роботи та розвитку

_____ С. М. Кваша
« ____ » _____ 2022 р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

на засіданні Вченої ради факультету тваринництва
та водних біоресурсів

Протокол № ____ від « ____ » _____ 2022 р.

Декан факультету _____ Р. В. Кононенко

на засіданні кафедри технологій у птахівництві,
свинарстві та вівчарстві

Протокол № ____ від « ____ » _____ 2022 р.

В. о. завідувача _____ В. Я. Лихач

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ У ТВАРИННИЦТВІ»

1. Рівень вищої освіти – **третій освітньо-науковий**
2. Галузь знань – **20 – «Аграрні науки та продовольство»**
3. Спеціальність – **204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»**
4. Освітньо-наукова програма **«Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»**
5. Гарант ОНП: д. с.–г. н., професор С. Ю. Рубан
6. Розробники: д. с.–г. н., професор В. М. Туринський, д. с.–г. н., професор Н. П. Прокопенко

Київ – 2022

1. Опис навчальної дисципліни

ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ У ТВАРИННИЦТВІ

(назва)

Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь		
Галузь знань	20 Аграрні науки та продовольство	
Освітньо-науковий рівень	третій	
Освітній ступінь	доктор філософії	
Спеціальність	204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»	
Освітньо-наукова програма	Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	Не передбачено	
Курсовий проект (робота)	Не передбачено	
Форма контролю	залік	
Показник навчальної дисципліни для денної та заочної форми навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	1	1
Семестр	2	2
Лекційні заняття	20	20
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття	20	20
Самостійна робота	110	110
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	4	4

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Предметом дисципліни «Оптимізація технологій у тваринництві» є вивчення питання оптимізації технологій у різних підгалузях тваринницької галузі (скотарстві, свинарстві, птахівництві, вівчарстві, козівництві, конярстві, кролівництві, звірівництві, бджільництві); їх розвиток, напрямок, шляхи впровадження, поширення.

Метою вивчення дисципліни є формування у здобувачів професійних знань щодо існуючих шляхів удосконалення технологічних процесів виробництва продукції тваринництва, спрямованих на ресурсо- та енергозбереження, отримання високоякісних тваринницьких продуктів за підвищення рентабельності ведення галузі.

Опанування цієї дисципліни дає майбутнім спеціалістам можливість на основі проведення аналізу існуючих технологій тваринницької галузі визначити напрями удосконалення технологічних процесів виробництва продукції тваринництва та їх впровадити за мінімальних витрат ресурсів.

В результаті вивчення дисципліни здобувач повинен:

з н а т и:

- теоретичні основи, методичне і нормативне забезпечення технологій у тваринництві, концептуальні підходи до оптимізації їх ведення;
- підходи до обґрунтування та розробки ефективних технологій (або окремих їх елементів) виробництва і переробки продукції тваринництва з урахуванням біологічних особливостей біологічних об'єктів тваринництва, технічних і технологічних рішень, що забезпечують виробництво якісної продукції та екологічну безпеку довкілля, відпрацьовувати шляхи підвищення економічної ефективності галузі тваринництва;
- біологічні особливості сільськогосподарських тварин, особливості репродуктивної здатності тварин різних видів, рівень їх генетичного потенціалу продуктивності, якісні показники продукції скотарства, свинарства, вівчарства, конярства, птахівництва, кролівництва та хутрового звірівництва, бджільництва за використання різних технологій їх отримання;
- теоретичні основи, методичне і нормативне забезпечення отримання і первинної переробки продуктів тваринництва високої якості – молока, м'яса, вовни, яєць, продукції бджільництва;
- вплив технологічних факторів - технології одержання, первинної обробки, зберігання, транспортування і поглибленої переробки - на якісні показники продукції;
- особливості параметрів і технологічних вимог до проектування будівель, машин, обладнання та окремих технологічних операцій для різних напрямів тваринництва;
- технології виробництва органічної продукції тваринництва, вимоги до методичного та нормативного регулювання її виробництва, заходи

забезпечення охорони довкілля від забруднень відходами тваринницьких об'єктів.

В м і т и:

- впроваджувати сучасні ресурсозберігаючі та інноваційні прийоми та методи у технологічний процес одержання продукції від сільськогосподарських тварин за врахування природно-кліматичної зони ведення тваринництва, типу тваринницьких господарств, їх організаційної структури, систем і способів утримання тварин;

- використовувати біологічні особливості сільськогосподарських тварин, застосовувати прийоми підвищення реалізації їх генетичного потенціалу продуктивності за впровадження нових технологічних рішень і операцій;

- організувати вирощування тварин різного призначення – ремонтний молодняк, племінна продукція, худоба для відгодівлі;

- визначати якісні показники продукції тваринництва, працювати з сучасним лабораторним обладнанням та інтерпретувати отримані результати;

- провести оптимізацію технологічних процесів виробництва продуктів тваринництва за дотримання високих показників їх якості, розробити нормативні документи щодо технологій виробництва продукції тваринництва;

- провести випробування й технологічну оцінку окремих типів споруд, машин і технологічного обладнання, систем механізації та автоматизації технологічних процесів у тваринництві за впровадження ресурсозберігаючих і інноваційних прийомів у виробничий процес;

- провести моделювання технологічних процесів виробництва і переробки продукції тваринництва та утилізації відходів за впровадження оптимізованих рішень і прийомів;

- впровадити і обґрунтувати сучасні ресурсозберігаючі та інноваційні прийоми і методи у технологічний процес одержання органічної продукції тваринництва за забезпечення екологічного благополуччя довкілля.

Вивчення дисципліни забезпечує формування ряду компетентностей:

- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних наукових джерел. Здатність працювати з різними джерелами інформації, аналізувати та синтезувати її, виявляти не вирішені раніше задачі (проблеми) або їх частини, формулювати наукові гіпотези.
- Здатність оцінювати та забезпечувати високу якість виконаних робіт.
- Здатність генерувати нові науково-теоретичні та практично спрямовані ідеї (креативність).
- Комплексність у прийнятті обґрунтованих рішень.
- Здатність розробляти та реалізовувати наукові проекти і програми в галузі тваринництва та охорони навколишнього природного середовища.
- Комплексність у проведенні досліджень у галузі тваринництва.

- Здатність до ретроспективного аналізу наукового доробку у напрямі дослідження технологій виробництва та переробки продукції тваринництва.
- Комплексність у володінні інформацією щодо сучасного стану і тенденцій розвитку світової і вітчизняної науки.
- Комплексність у проведенні критичного аналізу різних інформаційних джерел, авторських методик, конкретних освітніх, наукових та професійних текстів у галузі тваринництва.
- Комплексність у виявленні, постановці та вирішенні наукових задач та проблем у технології виробництва та переробки продукції тваринництва.
- Здатність брати участь у критичному діалозі. Здатність брати участь у наукових дискусіях на міжнародному рівні, відстоювати свою власну позицію.
- Комплексність у набутті та розумінні значного обсягу сучасних науково-теоретичних знань у галузі тваринництва та суміжних з ним сферах аграрних наук.

3. Структура навчальної дисципліни

- повного терміну денної (заочної) форми навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усь ого	у тому числі					усь го	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
Тема 1. Складові технологічного процесу у тваринництві (за видами тварин)	12	2		2		8	12	2		2		8
Тема 2. Технології виробництва молока – стан, шляхи оптимізації, перспективи розвитку галузі.	12	2		2		8	12	2		2		8
Тема 3. Спеціалізоване м'ясне скотарство в Україні. Технології виробництва яловичини – стан, шляхи оптимізації, перспективи розвитку галузі.	12	2		2		8	12	2		2		8
Тема 4. Технології виробництва продукції свинарства – стан, шляхи оптимізації, перспективи розвитку	12	2		2		8	12	2		2		8

галузі.												
Тема 5. Технології виробництва харчових яєць – стан, шляхи оптимізації, перспективи розвитку галузі.	12	2		2		8	12	2		2		8
Тема 6. Технології виробництва м'яса птиці – стан, шляхи оптимізації, перспективи розвитку галузі.	18	2		2		14	18	2		2		14
Тема 7. Технології виробництва продукції вівчарства та козівництва – стан, шляхи оптимізації, перспективи розвитку галузі. Конярство в Україні.	18	2		2		14	18	2		2		14
Тема 8. Технології виробництва продукції звірівництва, кролівництва – стан, шляхи оптимізації, перспективи розвитку галузі. Бджільництво в Україні.	18	2		2		14	18	2		2		14
Тема 9. Організаційні форми і принципи роботи у неспеціалізованих тваринницьких господарствах	18	2		2		14	18	2		2		14
Тема 10. Менеджмент і маркетинг у тваринництві (за видами тварин)	18	2		2		14	18	2		2		14
Усього годин	150	20		20		110	150	20		20		110

4. Теми лабораторних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Особливості складових технологічного процесу виробництва продукції (за видами тварин)	2

2.	Розрахунки технологічного процесу виробництва молока за різних схем виробничого процесу	2
3.	Розрахунки технологічного процесу виробництва яловичини за різних схем виробничого процесу	2
4.	Розрахунки технологічного процесу виробництва свинини за різних схем виробничого процесу	2
5.	Розрахунки технологічного процесу виробництва харчових курячих яєць за різних схем виробничого процесу	2
6.	Розрахунки технологічного процесу виробництва м'яса птиці за різних схем виробничого процесу	2
7.	Розрахунки технологічного процесу виробництва продукції вівчарства і козівництва за різних схем виробничого процесу	2
8.	Оцінювання продуктивності бджіл та якості продукції бджільництва	2
9.	Розрахунки виробництва продукції тваринництва у неспеціалізованих господарствах	2
10.	Визначення економічної ефективності виробництва продукції тваринництва (за видами тварин)	2
Разом по лабораторним заняттям		20

5. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань здобувачами.

1. Загальні принципи технологій виробництва продукції тваринництва. Їх зміни в історичному аспекті.
2. Сучасний стан розвитку технологій у тваринництві України.
3. Поняття «технологія виробництва продукції тваринництва» та її складові.
4. Молочне скотарство України – загальний стан, обсяги виробництва продукції, реалізація продукції.
5. Технології у молочному скотарстві. Запровадження світових досягнень у господарствах України.
6. Господарсько-біологічні особливості великої рогатої худоби та їх врахування у технологічному процесі виробництва продукції.
7. Хімічний склад молока та характеристика окремих його компонентів. Оцінювання якості молока.
8. Лактація та лактаційний період. Технології доїння.
9. Чинники, які впливають на кількість і якість молока за промислового виробництва продукції.
10. Сухостійний і сервіс-період та їх вплив на молочну продуктивність корів.

11. Породи великої рогатої худоби молочного і молочно-м'ясного напрямів продуктивності в Україні та їх характеристика.
12. Технологія відтворення стада великої рогатої худоби. Сучасні аспекти.
13. Показники відбору корів для машинного доїння. Способи доїння корів і характеристика типів доїльних установок.
14. Технологічні операції первинної і вторинної обробки молока.
15. Вимоги державного стандарту до якості молока. Оцінювання і сертифікація продукції.
16. М'ясне скотарство України – загальний стан, обсяги виробництва продукції, реалізація продукції.
17. Технології у м'ясному скотарстві. Запровадження світових досягнень у господарствах України.
18. Породи великої рогатої худоби м'ясного напрямку продуктивності в Україні і світі та характерні особливості їх.
19. Характеристика яловичини, її особливості відповідно до технологічного процесу виробництва.
20. Прижиттєва та післязабійна оцінка м'ясної продуктивності. Категорії вгодованості великої рогатої худоби та характеристика їх.
21. Свинарство України – загальний стан, обсяги виробництва продукції, реалізація продукції.
22. Технології у свинарстві. Запровадження світових досягнень у господарствах України.
23. Господарсько-біологічні особливості свиней та їх врахування у технологічному процесі виробництва продукції.
24. Універсальні, м'ясні, беконні, породи сального напрямку продуктивності та характеристика їх.
25. Формування груп і вирощування ремонтного молодняка.
26. Виробництво харчових яєць в Україні – загальний стан, обсяги виробництва продукції, реалізація продукції.
27. Технології у яєчному птахівництві. Запровадження світових досягнень у господарствах України.
28. Виробництво м'яса птиці в Україні – загальний стан, обсяги виробництва продукції, реалізація продукції.
29. Технології бройлерного виробництва. Експорт продукції птахівництва.
30. Технології виробництва м'яса птиці. Запровадження світових досягнень у господарствах України.
31. Господарсько-біологічні особливості сільськогосподарської птиці та їх врахування у технологічному процесі виробництва продукції.
32. Сучасні яєчні кроси курей. Їх використання у промислових птахівничих господарствах.
33. Кроси м'ясних курей та їх використання для виробництва м'яса.
34. Комплектування, утримання й годівля батьківського стада бройлерів. Економічні показники виробництва продукції птахівництва в репродукторах.

35. Технологія виробництва м'яса бройлерів на підлозі з глибокою підстилкою і в кліткових батареях. Переваги і недоліки способів, поширення.
36. Ресурсозбереження у промисловому птахівництві.
37. Технологія вирощування каченят, індиченят і гусят на м'ясо.
38. Вівчарство України – загальний стан, обсяги виробництва продукції, реалізація продукції.
39. Технології у вівчарстві. Запровадження світових досягнень у господарствах України.
40. Господарсько-біологічні особливості овець та їх врахування у технологічному процесі виробництва продукції.
41. Види продукції овець та характеристика їх. Оцінювання продукції.
42. Вовна, фізико-механічні та технологічні властивості її. Види вовни та характеристика їх. Смушки, формування їх, товарні властивості та типи завитків. Овчини, категорії та характеристика їх.
43. Тонкорунні, напівтонкорунні й грубововні породи овець, їх характеристика. Поширення в Україні.
44. Організація стриження овець, розділення руна, класифікування та умови реалізації вовни.
45. Козівництво України – загальний стан, обсяги виробництва продукції, реалізація продукції.
46. Технології у козівництві. Запровадження світових досягнень у господарствах України.
47. Господарсько-біологічні особливості кіз та їх врахування у технологічному процесі виробництва продукції.
48. Кролівництво України – загальний стан, обсяги виробництва продукції, реалізація продукції.
49. Технології виробництва продукції кролівництва. Запровадження світових досягнень у господарствах України.
50. Біологічні особливості кролів та їх врахування у технологічному процесі виробництва продукції.
51. Характеристика основних порід кролів. Їх поширення в господарствах країни.
52. Первинна обробка шкурок. Первинна обробка тушок.
53. Звірівництво України – загальний стан, обсяги виробництва продукції, реалізація продукції.
54. Технології виробництва продукції звірівництва. Запровадження світових досягнень у господарствах України.
55. Основні біологічні особливості хутрових звірів. Їх врахування за організації роботи господарства
56. Основні і додаткові корми для годівлі хижих звірів і гризунів.
57. Бджільництво в Україні – загальний стан, обсяги виробництва продукції, реалізація продукції. Експорт продукції бджільництва.
58. Технології виробництва продукції бджільництва.
59. Облік і планування у бджільництві.

60. Конярство в Україні – загальний стан, обсяги виробництва продукції, реалізація продукції.
61. Технології виробництва продукції конярства. Оцінювання якості продукції. Первинна переробка продукції конярства.

6. Методи навчання

Методами навчання є способи взаємопов’язаної діяльності викладача зі здобувачами вищої освіти, що спрямовані на засвоєння останніми знань та набуття вмінь і навичок, що передбачені програмою дисципліни.

Під час навчального процесу використовуються такі методи навчання: залежно від походження інформації: словесні (розповідь, лекція, пояснення, діалог, дискусія, робота з першоджерелами та навчальними матеріалами), наочні (ілюстрування, демонстрація), практичні методи (виконання завдань, написання самостійної роботи, підготовка авторських тез та публічний виступ на семінарах). За характером навчально пізнавальної діяльності: пояснювально-ілюстративний, пошуковий (евристичний), дослідницький. За ступенем керівництва навчальною роботою: самостійна робота під керівництвом, проте без контролю викладача під час написання реферату.

Вивчення програмного матеріалу та набуття професійних компетенцій здобувачами здійснюється у формі: лекційних, лабораторних занять, самостійної роботи.

7. Методичне забезпечення

Науково-методичне забезпечення навчального процесу передбачає використання: державні стандарти, наочне обладнання, комп’ютерні програми з відповідним програмним забезпеченням, наочні стенди, каталоги нормативних документів, навчальні плани, підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали для практичних занять; індивідуальні навчально-дослідні завдання; контрольні роботи; текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи здобувачів.

8. Форми контролю

1. Усний і письмовий поточний контроль знань.
2. Формою самостійної роботи здобувача є вивчення спеціальної літератури та виконання індивідуальних завдань.
3. Підсумковий контроль - залік.

1. Таблиця розподілу оціночних балів

Види навчальної діяльності	Розподіл оціночних балів	«Вага» у загальній рейтинговій оцінці, %
<i>Навчальна робота</i>	70	70

Тема 1	7	
Тема 2	7	
Тема 3	7	
Тема 4	7	
Тема 5	7	
Тема 6	7	
Тема 7	7	
Тема 8	7	
Тема 9	7	
Тема 10	7	
Підсумкова атестація	30	30
Тестове завдання	20	х
Співбесіда	10	х

Шкала оцінювання здобувачів

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання заліків
90-100	зараховано
74-89	
60-73	
0-59	не зараховано

9. Рекомендована література

Основна література

1. Горбатенко І.Ю., Гиль М.І., Захаренко М.О. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин. Видавничий дім «Гельветика». 2018. 600 с.
2. Ібатуллін І.І., Жукорський О.М. Довідник з повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин. Аграрна наука, 2016. 336 с.
3. Костенко В. І. Технологія виробництва молока і яловичини : підручник. К. : Видавництво Ліра-К, 2018. 672 с.

4. Костенко В. І. Технологія виробництва молока і яловичини: практикум. Київ, Центр навчальної літератури, 2019. 400 с.
5. Разанова О.П., Скоромна О.І. Технологія виробництва продукції бджільництва. Навчальний посібник. Вінниця: Вінницький національний аграрний університет, 2020. 408 с.
6. Теоретичні та практичні основи технологій виробництва продукції тваринництва: Підручник / Ліннік В.С., Медведєв А.Ю., Прудніков В.Г., Петруша Є.З., Козир В.С., Нагорний С.А., Ліхтер М.І., Мірошніченко І.П.. Луганськ, 2015.
7. Повод М.Г., Лихач В.А., Грищенко Н.П. Технологія виробництва продукції свинарства: навчальний посібник. Київ, 2021. 550 с.
8. Трофименко О. Л., Гиль М. І., Сметана О. Ю. Генетика популяцій: підручник; за ред. професора М. І. Гиль; МНАУ. Миколаїв : Видавничий дім «Гельветика», 2018. 254 с.

Додаткова література

1. Технологія відтворення сільськогосподарських тварин : навч. посіб. / М.В. Павлюк – Київ : НМЦ «Агроосвіта», 2017. – 140 с.
2. Горбатенко І.Ю., Гиль М.І., Захаренко М.О. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин. Видавничий дім «Гельветика». 2018. 600 с.
3. Войтенко С.Л., Порхун М.Г., Сидоренко О.В., Ільницька Т.Є. Генетичні ресурси сільськогосподарських тварин України на початку третього тисячоліття. Розведення і генетика тварин. Вип. 58. Київ, 2019. С. 110-119.
4. Гноевой В.И. Биоморфологическая организация и питательность кормов. Харків, 2017. 560 с.
5. Єгоров Б.В. Контроль якості та безпека продукції в галузі (комбікормова галузь). Олді+. 2018. 446 с
6. Маньковський А.Я. Технологія продуктів забою тварин: підручник/ А.Я. Маньковський, Т.А. Антонюк. – К.: Агроосвіта, 2014. –336 с.
7. Біологічні та технологічні особливості вирощування молочної худоби : навч. посіб. / В. І. Ладика та ін. Суми : Видавництво «Сумський національний аграрний університет», 2010. 260 с.
8. Генофонд порід сільськогосподарських тварин України : Навчальний посібник / В. В. Шуплик та ін. Кам'янець-Подільський : Видавець ПП Зволейко Д.Г., 2013. 352 с.
9. Технологія виробництва продукції птахівництва. Підручник./ Бородай В.П., Сахацький М.І., Вертійчук А.І., Мельник В.В., Пономаренко Н.П., Базиволяк С.М., Краснощок В.Г. - Вінниця, «Нова книга». – 2006.
10. Свинарство України. / В.І.Герасимов, Д.І.Барановський, А.М.Хохлов. - Харків, Еспада, 2008.

11. Технологія м'яса і м'ясопродуктів: Підручник / М.М.Клименко, Л.Г., Віннікова, І.Г.Бережа та ін.; За ред. М.М. Клименка.. - К.:Вища освіта, 2006.

12. Технологія відтворення сільськогосподарських тварин / Журавель М.П., Давиденко В.М.. - К.: Видавничій дім «Слово», 2005.

10. Інформаційні ресурси

1. Інформаційно-аналітичний портал АПК України : вебсайт. URL: <https://agro.me.gov.ua/ua>.
2. Верховна Рада України. Законодавство України : вебсайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws>.
3. Державна служба статистики : вебсайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
4. Domestic Animal Diversity Information System (DAD-IS) : вебсайт. URL: <http://www.fao.org/dad-is/data/en/>.
5. Національна наукова сільськогосподарська бібліотека (dnsgb_uaan@ukr.net, 10014, м. Київ, вул. героїв Оборони, 10, (044) 258-2145). Породи [Електронний ресурс] / Інститут розведення і генетики тварин. – Режим доступу : <http://irgt.org.ua>.
6. Породи [Електронний ресурс] / Інститут розведення і генетики тварин. – Режим доступу : <http://irgt.org.ua>.
7. Технологія виробництва продукції тваринництва http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2083/1/Patryeva_Tekhnolohiya_vyrobnytstva_produktsiyi_tvarynnytstva.pdf
8. Організація контролю виробництва продукції тваринництва: https://pidruchniki.com/1436111261847/ekonomika/organizatsiya_kontrolyu_virobnitstva_produktsiyi_tvarinnitstva
9. Інститут тваринництва НААН України <http://animal.kharkov.ua/index.php/zhivotnovodstvo>
10. Інститут розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця НААН: <http://iabg.org.ua/>
11. Національна академія аграрних наук України: <http://naas.gov.ua/>
12. Тваринництво в Україні та світі: <https://landlord.ua/news/tvarinnitstvo/>
13. Тваринництво України: <https://tvarynnyctvoua.at.ua/>
14. Промислове тваринництво: <http://necu.org.ua/promyslove-tvarynnytstvo/>
15. Моніторинг стану галузей тваринництва: <https://minagro.gov.ua/ua/napryamki/tvarinnictvo/analiz-ta-monitoring-stanu-galuzej-tvarinnictva>
16. Екологічні стандарти ЄС для галузі тваринництва України: https://ecoaction.org.ua/wp-content/uploads/2018/05/EkoStandartEU_short-s.pdf
17. Animal health and the environment: <http://www.fao.org/3/u2200e/u2200e0d.htm>
18. Meat and the Environment: <https://www.peta.org/issues/animals-used-for-food/meat-environment/>

19. An HSI Report: The Impact of Animal Agriculture on Global Warming and Climate Change

<https://www.humanesociety.org/sites/default/files/docs/hsus-report-agriculture-global-warming-and-climate-change.pdf>

20. Crop-livestock-and-food: <http://www.fao.org/food-agriculture-statistics/data-release/crop-livestock-and-food/ru/>