

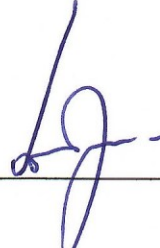
**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

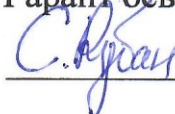
«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Ректор НУБіП України
професор С. Ніколаєнко
_____ 2020 р.



**ПРОГРАМА
ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ**

з комплексу фахових дисциплін для вступників на
освітньо-наукову програму «Технологія виробництва і
переробки продукції тваринництва» підготовки фахівців PhD
доктор філософії із спеціальності 204 – «Технологія
виробництва і переробки продукції тваринництва»

 Голова комісії
/І. І. Ібатулін./

Гарант освітньої програми
 /С. Ю. Рубан/

Київ – 2020

ЧАСТИНА I. ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА (за видами тварин)

1. Комплекси знань які охоплюють як теоретичний, так і лабораторно-практичний курс блоку «Технології виробництва і переробки» продукції молочного і м'ясного скотарства»

Фізіологія лактації великої рогатої худоби. Оцінювання росту і розвитку молочних залоз. Шляхи досягнення максимального прояву процесів утворення молока та рефлексу молоковиведення. Управління молочною продуктивністю. Організація технологічного процесу виробництва молока. Системи годівлі в скотарстві. Інтенсивні технології вирощування молодняку. Вплив факторів зовнішнього середовища на характер формування високопродуктивних тварин. Технологічний менеджмент і маркетинг у молочному скотарстві. Управління якістю продукції на молочному господарстві. Вимоги до якості молочної сировини, відбір проб та методи оцінювання якості.

Управління продуктивністю м'ясної худоби. Системи утримання м'ясної худоби різних статевих і вікових груп (бугаїв, корів, телят, молодняку). Формування якісних та технологічних особливостей м'ясної продуктивності тварин як сировини для переробної промисловості. Організація реалізації худоби на м'ясопереробні підприємства. Нормативна документація у м'ясному скотарстві. Технології обробляння та зберігання продуктів забою тварин. Оцінювання якісних показників яловичини. Виробництво екологічно чистої яловичини.

2. Технології виробництва і переробки продукції свинарства

Біологічні і господарські особливості свиней та їх реалізація у технологічних процесах виробництва продукції свинарства. Сучасні технології виробництва і переробки продукції свинарства. Менеджмент годівлі свиней. Менеджмент утримання свиней. Нормативні документи галузі свинарства. Використання продуктів забою свиней. Організація забою свиней та переробки продукції свинарства. Морфохімічний склад м'яса свиней. Фактори, які впливають на якість м'яса свиней. Оцінка якості продукції. Індустріальні

технології у свинарстві. Характеристика фазових технологій виробництва свинини. Системний біоінжиніринг у свинарстві.

3. Технології виробництва і переробки продукції птахівництва

Біологічні і господарські особливості с.-г.птиці та їх реалізація у технологічних процесах виробництва продукції птахівництва. Сучасні технології виробництва харчових яєць та мяса с.-г. птиці. Контролювання якості продукції на птахівничому підприємстві. Чинники, що зумовлюють яєчну і м'ясну продуктивність птиці, та їх реалізація у технологічних процесах виробництва продукції птахівництва. Параметри мікроклімату птахівничого приміщення та їх вплив на продуктивність с.-г. птиці та якість продукції. Менеджмент годівлі с.-г. птиці. Технологічне обладнання для утримання с.-г. птиці та його вплив на продуктивність. Технологічні операції збирання, транспортування і зберігання інкубаційних яєць та їх вплив на результати інкубації. Організація і планування процесу технології інкубації. Яєчні продукти, їх характеристика. Забій птиці та первинна переробка тушок в умовах сучасного птахопереробного комплексу. Організація технологічного процесу й структура сучасного птахівничого підприємства. Системи маркетингу у птахівництві.

3. Технології виробництва і переробки продукції вівчарства та козівництва

Біологія овець, кіз та морфофізіологічні закономірності їх росту і розвитку. Етологія овець і кіз, ієрархія в отарі. Сучасні технології виробництва, первинної обробки та поглибленої переробки вовни, ягнятини і баранини, овечого і козиного молока. Технології виробництва, первинної обробки та вичинки овчин. Виробнича система годівлі, утримання й догляду тварин різних статевих і вікових груп. Організація і планування парування, ягніння, вирощування молодняку. Контроль якості продукції вівчарства та козівництва. Управління виробництвом продукції вівчарства та козівництва.

4. Технології у кролівництві та звірівництві

Біологічні і господарські особливості норок, нутрій, песців, лисиць, кролів та їх реалізація у технологічному процесі виробництва продукції. Особливості формування і росту волосся хутрових звірів та кролів. Сучасні технології у кролівництві та хутровому звірівництві. Менеджмент годівлі кролів і хутрових звірів. Нормативна документація у кролівництві та хутровому звірівництві. Забій звірів та первинна обробка шкурок. Оцінювання якості шкурок. Управління виробництвом продукції кролівництва та хутрового звірівництва.

5. Конярство та кіннозаводство

Біологічні і господарські особливості коней. Характеристика молока і м'яса коней та продуктів їх переробки. Системи годівлі в конярстві. Верхове, рисисте і ваговозне кіннозаводство. Іподромна індустрія. Кінний спорт. Фізіологічні основи тренінгу швидкоалюрних і спортивних порід коней. Системи заводського та іподромного тренінгу. Правила випробування коней на іподромах. Використання результатів іподромних випробувань в селекційній роботі. Державні заходи з розвитку племінної справи. Нетрадиційне конярство.

6. Технології виробництва і переробки продукції бджільництва

Біологія бджолої сім'ї. Розробка ефективних прийомів і способів бджільництва на основі закономірностей суспільного способу життя бджіл. Системи по догляду за бджолиними сім'ями, їх утримання впродовж річного циклу. Штучне осіменіння у бджільництві. Виробництво, зберігання і переробка продукції бджільництва (меду, воску, квітового пилку (бджолиного обніжжя), прополісу, маточного молочка та бджолої отрути). Властивості продукції бджільництва. Вплив на якість продукції бджільництва різних факторів. Методи визначення фальсифікацій продукції бджільництва. Організація виробництва продукції на пасіках. Технологічне обладнання у бджільництві. Профілактика захворювань бджолиних сімей. Відбір матеріалу для лабораторних досліджень.

Рекомендована література

Основна література

1. Технологія виробництва продукції тваринництва/ Бусенко О.Т. та ін. К.: Вища освіта, 2014.
2. Теоретичні та практичні основи технологій виробництва продукції тваринництва: підр. / Ліннік В.С. та ін.. Луганськ, 2015.
3. Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва: підр. / Бусенко О.Т. та ін. К.: «Агроосвіта», 2013. 493 с.
4. Технологія виробництва молока і яловичини / Костенко В.І. та ін. К.: Аграрна освіта, 2010. 530 с.
5. Технологія виробництва продукції птахівництва: підр. / Бородай В.П. та ін. Вінниця: «Нова книга». 2006.
6. Технологія виробництва продукції свинарства: підр. / Герасимов В.І. та ін. Харків, Еспада, 2006.
7. Штомпель М.В., Вовченко Б.О. Технологія виробництва продукції вівчарства: підр. К.: Вища освіта, 2005.

Додаткова література

1. Герасимов В.І., Барановський Д.І., Хохлов А.М. Свинарство України. Харків, Еспада, 2008.
2. Журавель М.П., Давиденко В.М. Технологія відтворення сільськогосподарських тварин. К.: Видавничий дім «Слово», 2005.
3. Ібатуллін І.І., Панасенко Ю.О., Кононенко В.К. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин. К.: Вища освіта, 2003. 432 с.
4. Костенко В.І. Технологія виробництва молока і яловичини. Практикум: навч. посіб. К.: «Центр учбової літератури», 2013. 400 с.
5. Маньковський А.Я., Антонюк Т.А. Технологія продуктів забою тварин: підр. К.: Агроосвіта, 2014. –336 с.

6. Нагаєвич В.Н., Герасимов В.І., Березовський М.Д. Розведення свиней. Харків, Еспада, 2005.
7. Павлюк М.В. Технологія відтворення сільськогосподарських тварин: навч. посіб. / М.В. Павлюк – Київ: НМЦ «Агроосвіта», 2017. – 140 с.
8. Підпала Т.В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини: навч. посіб. Миколаїв: Видавничий відділ МДАУ, 2007. 369 с.
9. Розведення сільськогосподарських тварин / Басовський М.З. та ін. Біла Церква, 2001. - 400 с.
10. Технологія відтворення свиней: навч. посіб. / Засуха Ю.В. та ін. Київ, ЦК «Компринт», 2015.
11. Технологія виробництва продукції птахівництва. Практикум: навч. посібн. / Бородай В.П. та ін. Київ «Агроосвіта», 2013.
12. Технологія м'яса і м'ясопродуктів: підручник / Клименко М.М. та ін.. К.:Вища освіта, 2006.

ЧАСТИНА 2. ГОДІВЛЯ ТВАРИН ТА ТЕХНОЛОГІЯ КОРМІВ

Комплекси знань, які охоплюють як теоретичний, так і лабораторно-практичний курс блоку «Годівля тварин та технологія кормів»:

Особливості травлення у передшлунках великої рогатої худоби. Основні кислоти бродіння та їх значення в обміні речовин. Зміни, яких зазнають азотисті речовини, жири, вуглеводи у передшлунках жуйних. Потреба тварин в енергії і поживних речовинах. Поняття про підтримуючу і продуктивну норму. Поняття про супутню продуктивність. Способи визначення потреби тварин в енергії та поживних речовинах. Величина продуктивного корму. Поняття про норму годівлі та її визначення. Показники за якими нормують потребу у поживних речовинах жуйних тварин. Розкрити поняття «раціон. Тип годівлі, структура раціону. Основні типи годівлі великої рогатої худоби. Рівень годівлі та його визначення (розрахунок). Показники з врахуванням яких, проводять нормування протеїну, жиру, вуглеводів для жуйних. Вплив фітоестрогенів, мінеральних речовин на відтворну функцію тварин. Організація годівлі тільних корів у сухостійний період. Нормування годівлі сухостійних корів і нетелей.

Корми і добавки яких не можна згодовувати коровам у сухостійний період. Нормування годівлі дійних корів. Годівля корів при роздоюванні. Особливості годівлі високопродуктивних корів. Організація годівлі дійних корів у стійловий та пасовищний періоди. Особливості годівлі корів у весняний і осінній перехідні періоди. Годівля корів під час запуску. Особливості годівлі племінних бугаїв. Корми які не рекомендують згодовувати бугаям. Показниками за якими проводять контроль повноцінності годівлі корів і бугаїв. Годівля телят у молочний період. Значення молозива у годівлі новонароджених. Виористання ЗНМ для годівлі телят. Способи випоювання телят молоком. Привчання телят до поїдання сіна, концентрованих і соковитих кормів. Годівля телят старше 6 міс віку. Особливості годівлі пелемінних телиць і бугайців. Годівля молодняку при вирощуванні на м'ясо. Чинники, що впливають на успіх відгодівлі. Типи і види відгодівлі худоби. Організація відгодівлі худоби на зелених кормах, силосі, жомі, барді та інших відходах. Відгодівля худоби на повнораціонних сумішках. Організація годівлі молодняку при вирощуванні на м'ясо в умовах промислової технології. Контроль повноцінності годівлі молодняку. Особливості годівлі бугаїв м'ясних порід у непарувальний, підготовчий і парувальний періоди. Рекомендовані даванки грубих, соковитих і концентрованих кормів у розрахунку на 100 кг живої маси. Годівля корів м'ясних порід у сухостійний період та у перші дні після отелення. Годівля м'ясних корів у період лактації. Годівля телят м'ясних порід до 6–8-місячного віку. Особливості годівлі ремонтних телиць і племінних бугайців старше 8-місячного віку. Годівля молодняку при вирощуванні на м'ясо. Особливості споживання кормів та травлення у овець. Вплив годівлі на якість вовни овець. Роль сірки у годівлі овець. Ознаки, які враховують при встановленні норм годівлі баранів-плідників, вівцематок та молодняку овець. Фактори від яких залежить кількість концкормів у раціонах овець. Використання кормів тваринного походження для годівлі баранів-плідників (мета і причини). Корми, які використовують для підгодівлі ягнят-сисунів. Годівля ягнят після від вівцематок. Склад замінників овечого молока та як їх застосування при ранньому відлученні ягнят від вівцематок. Суть інтенсивного вирощування ремонтного

молодняку овець. Інтенсивне вирощування і відгодівля ягнят і корми які при цьому використовуються. Потреба козлів-плідників, козоматок і козенят в енергії і поживних речовинах. Показники за якими контролюють повноцінність годівлі овець і кіз.

Рекомендована література

Основна література

1. Баканов Е.М., Менькин В.К. Кормление сельскохозяйственных животных. – М.: Агропромиздат, 1989. – 511 с.
2. Богданов Г.А. Кормление сельскохозяйственных животных. – М.: Агропромиздат, 1990. – 620 с.
3. Годівля сільськогосподарських тварин/ І.І.Ібатуллін, Д.О. Мельничук, Г.О. Богданов та ін. – Вінниця: Нова Книга, 2007. – 616 с.
4. Деталізовані норми годівлі сільськогосподарських тварин: Довідник/ М.Т.Ноздрін, М.М.Карпусь, В.Ф.Каравашенко та ін. – К.: Урожай, 1991. – 344 с.
5. Дурст Л., Вітман М. Годівля сільськогосподарських тварин: Навч. посібник. Пер. з нім. / За ред. І.І. Ібатулліна та Г. Штрюбеля. – К.: Фенікс, 2006. – 384 с.
6. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин/ І.І.Ібатуллін, Ю.О.Панасенко, В.К.Кононенко та ін. – К.: Вища освіта, 2003. – 432 с.
7. Хохрин С.Н. Кормление сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 2004. – 692 с. рхипов У.Х.,
8. Виноградова.М., Воробьев П.А. и др. Овцеводство и козоводство. Справочник. – М.: Агропромиздат, 1990. – 156 с.
9. Богданов Г.А., Привало О.Е. Сенаж и силос. – М.: Колос, 1983. – 319 с.
10. Вирощування ремонтного молодняку сільськогосподарських тварин/ І.І. Ібатуллін та ін. – К.: Урожай, 1993. – 247 с.
11. Гжицький С.З. Травлення і обмін речовин у жуйних тварин// Корми та годівля – 1973. – Вип.31. – С. 54 – 62.
12. Дмитроченко А.П., Пшеничный П.Д. Кормление

сельскохозяйственных животных. – Л. -М.: Колос, 1961. – 527 с.

13. Дмитроченко А.П. Методы нормирования кормления сельскохозяйственных животных. – Л.: Колос, 1970. – 282 с.

14. Дьяченко Л.С., Соловйова З.К., Стороженко В.В., Кулик В.В. Годівля овець. – К.: Урожай, 1983. –114 с.

15. Інтенсивні методи використання молочного стада/ В.І. Костенко, А.Я. Маньковський, Г.В. Танцуров та ін. – К.: Урожай, 1990. –188 с.

16. Калашников А.П., Клейменов Н.И., Баканов В.Н. и др. Нормы и рационы с. -х. животных/ Справочное пособие. – М.: Агропромиздат, 1985. – 352 с.

17. Комбикорма, кормовые добавки и ЗЦМ для животных: Справочник/ В.А. Крохина, А.П. Калашников, В.И. Фисинин и др. – М.: Агропромиздат, 1990. – 304 с.

18. Максаков В.Я., Мосолов М.И., Бондарев та ін. Годівля сільськогосподарських тварин. – К.: Урожай, 1987. – 168 с.

19. Менькин В.К. Кормление животных. – М.: Колос, 2003. – 360 с.

20. Мінеральне живлення тварин/ Г.Т. Кліценко, М.Ф. Кулик, М.В. Косенко та ін. – К.: Світ, 2001. – 575 с.

21. Ноздрін М.Г., Карпусь М.М., Каравашенко В.Ф. та ін. Деталізовані норми годівлі сільськогосподарських тварин/ Довідник. – К.: Урожай, 1991. – 344 с.

22. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справочное пособие/ Под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. – М., 2003. – 456 с.

23. Ожигов А.М., Тюпин А.В. Производство продукции овцеводства на промышленной основе. – М.: Россельхозиздат. – 1978. – 167 с.

24. Подобед Л.И. Основы эффективного кормления дойных коров. – Одесса, 2000. – 205 с.

25. Потребность в питательных веществах у молочного скота/ 6-е пересмотренное издание. – США: Copyright 1988 Национальной академии наук – 371 с.

26. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин/ І.І. Ібатуллін, В.Д. Столюк, В.К. Кононенко та ін. – К.: Аграрна освіта, 2009. – 328 с.
27. Проваторов Г.В., Проваторова В.О. Годівля сільськогосподарських тварин. – Суми: Університетська книга, 2004. – 509 с.
28. Профилактика нарушений обмена веществ у сельскохозяйственных животных/ А. Алиев, В. Барей, П. Братко и др. – М.: Агропромиздат, 1986. – 383 с.
29. Свеженцов А.А., Горлач С.А., Мартиняк С.В. Комбикорма, премиксы, БВМД для животных и птицы. – Днепропетровск: АРТ – ПРЕСС, 2008. – 412 с.
30. Свеженцов А.И. Нормированное кормление с. -х. животных. Справочник. – Днепропетровск: Наука и образование, 1998. – 299 с.
31. Столярчук П.З., Боярский Л.Г. Заготівля кормів і нормована годівля сільськогосподарських тварин: Довідник. - Львів: Каменяр, 1989. –173с.
32. Теорія і практика нормованої годівлі великої рогатої худоби. / За ред. В.М. Кандиби, І.І. Ібатулліна, В.І. Костенка. – Житомир: ПП «Рута», 2012. – 860 с.
33. Энсмингер М.Е., Оулдфилд Дж.Е., Хейнеманн У.У. Корма и питание. Краткое изложение/ Под. ред. Г.А. Богданова – Калифорния: Издательская компания Энсмингера, 1997. – 974 с.

Додаткова література

1. Вирощування ремонтного молодняку сільськогосподарських тварин// І.І.Ібатуллін, А.І.Сривов, Л.М. Цицюрський та ін. – К.: Урожай, 1993. – 246 с.
2. Корми: оцінка, використання, продукція тваринництва, екологія: Посібник. / Кулик М.Ф., Кравців Р.Й., Обертах Ю.В. та ін. – Вінниця: Тезис, 2003. – 334 с.
3. Мак–Дональд П., Єдварс Р., Гоинхилдж Дж. Питание животных. – М.: Колос, 1970.

4. Обмен веществ и энергии у свиней// Н.Т. Ноздрін, Мысик А.Т. М.: «Колос», 1975.
5. Пшеничный П.Д. Основы балансирования новых типов кормления сельскохозяйственных животных// Корма и кормление сельскохозяйственных животных. – 1964. – Вып. 1. – С. 3 – 9.
6. National Research Council, 2001. National Research Council. Nutrient Requirements of Dairy Cattle. 7th rev. ed. National Academies Press, Washington, DC.

ЧАСТИНА 3. Комплекси знань, які охоплюють як теоретичний, так і лабораторно-практичний курс блоку «ОРГАНІЗАЦІЯ СЕЛЕКЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ У ТВАРИННИЦТВІ (ЗА ВИДАМИ ТВАРИН)»

1. Історія становлення порід та методології ведення племінної справи

Основні центри одомашнення різних видів тварин, час і фактори domestикації. Визначення терміну «порода». Роль ізоляції видів та приклади результатів «колумбового обміну». Класифікація порід тварин за вимогами FAO. Чисельність основних видів сільськогосподарських тварин в Україні та кількість племінного поголів'я. Фактори впливу на зміни чисельності та породного складу в скотарстві України за останні роки, локальні та транскордонні породи. Підходи в селекції, які використовували Роберт Беквел та брати Коллінґи. Внесок Ч. Хендерсона в методологію оцінки племінної цінності тварин. Основні етапи становлення та розвитку підходів в селекції.

2. Методологія оцінки племінної цінності тварин (відбір)

Статистичні показники, які характеризують розподіл кількісних ознак. Роль та призначення дисперсійного аналізу. Цілі, які можуть бути досягнуті при використанні сучасних систем відбору. Метод найкращого лінійного незміщеного передбачення (BLUP). Закономірність генетичної детермінації кількісних господарсько-корисних ознак на основі використання SNP-маркерів. Роль та призначення референтної групи. Класифікація та типи ознак тварин.. Поняття та методологія «критеріїв відбору» і «цілей розведення» та відповіді на

відбір. Методи визначення інбридингу і генетичного дрейфу. Способи визначення ефективної чисельності популяції та значення при цьому інбредної депресії. Загальна модель кількісних ознак, адитивний і неадитивні генетичні ефекти. Успадковуваність в узькому і широкому сенсі. Визначення повторюваності кількісної ознаки, визначення адитивного і домінантного генетичних зв'язків. Поняття про племінну цінність тварини. Точність і надійність оцінки племінної цінності. Визначення селекційного індекса, основні моделі методу BLUP та «моделі плідника». Особливості оцінки племінної цінності тварин за тривалістю продуктивного життя і ознаками, вираженими категоріями, та на основі використання генетичних маркерів. Побудова селекційного індексу та визначення економічної ваги ознак, розрахунок генетичного прогресу

3. Системи підбору та їх призначення

Визначення міжпородного (міжлінійного) схрещування, цілі його використання у тваринництві. Визначення гетерозису, чинники, від яких залежить величина такого ефекту. Види міжпородного схрещування та типи підбору.

4. Організація селекційної роботи

Загальна схема селекційної роботи у тваринництві, визначення генетичного тренду. Методи розрахунку генетичного прогресу по чотирьох шляхах покращення, загальна характеристика селекційної програми. Схеми організації селекційної роботи в свиноводстві, птахівництві.

5. Використання підходів геноміки в селекційному процесі

Функціональна структура ДНК, значення процесу експресії генів. Норма реакції і основний принцип її визначення. Типи генетичних маркерів, та їх характеристика. Визначення таких понять, як локус кількісної ознаки і генетичний маркер, приклади селекції з використанням маркерів. Поліморфізм окремих нуклеотидів, роль та приклади застосування оцінок геномної племінної цінності. Перспективи використання геномної інформації в селекції тварин. Роль «біоінформатики» та комплексні знання які входять в цей напрям. Основні способи визначення послідовності нуклеотидів у фрагменті геному.

Значення досвіду при реалізації проекту «Геном людини» для аграрного сектору. Принцип технології мікрочіп-аналізу (Microarray analysis або мікрочіп-аналізу).

Рекомендована література

Основна література

1. Вавилов Н.И. Происхождение и география культурных растений. – Л: Наука, 1987. – 440 с.
2. Боголюбский С.Н. О путях овладения эволюцией домашних животных// Проблемы происхождения, эволюции и породообразования домашних животных. М.: Изд-во АН СССР, 1940. С. 7–52.
3. Рядом с Н. И. Вавиловым. Сборник воспоминаний/ под ред. Н. А. Майсурына. Москва: Сов. Россия, 1973. 253 с.
4. Колесник Н.Н. Эволюция крупного рогатого скота/ Н.Н. Колесник. – Душанбе, 1949.
5. Лус Я.Я. Современное состояние отдаленной гибридизации животных и перспективы дальнейшей работы// Известия Академии наук. Серия биол. – 1938. – № 4. – С. 775–852
6. Богданов Е. А. Происхождение домашних животных. Изд. 2 переработано и дополнено С. Н. Боголюбским/ Е. А. Богданов// М.: Сельхозгиз», 1937. — 335 с.
7. Дюрст И. Основы разведения крупного рогатого скота. – М.: Сельхозгиз, 1936. – С. 292–350.
8. Келлер К. Естественная история домашних животных/ К. Келлер// М.: Основа, 1910. — 320 с.
9. Рубан Ю.Д. Методология развития и организации высшего образования по специальности «Зооинженерия»/ Ю.Д. Рубан. – К.: Аграрна наука, 2000. – 219 с.
10. Рубан Ю.Д. Происхождение крупного рогатого скота и селекционный процесс. – К.: Аграрна наука, 2003. – 292 с.

11. Рубан Ю.Д. Эволюция жвачных в селекции скота в третьем тысячелетии/ Ю. Д. Рубан// Международный сельскохозяйственный журнал. – 1992. – № 4. С. 46–53.
12. Рубан Ю.Д. Эволюция крупного рогатого скота в современной и будущей селекции/ Ю. Д. Рубан. – Киев: Аграрная наука, 2000. – 240 с.
13. Шнирельман В. А. Происхождение скотоводства (культурно-историческая проблема). – М.: Наука, 1980. – 336 с
14. Рубан Ю.Д. Научная методология Н. И. Вавилова и животноводство/ Ю. Д. Рубан. –Киев: Аграрная наука, 2005. – 256 с.
15. Состояние всемирных генетических ресурсов животных в сфере продовольствия и сельского хозяйства. ФАО,2010, ВИЖ РАСХН, Рим-Москва,512с.
16. Рубан С.Ю., Даншин В.О. Сучасні методи селекції у тваринництві. Підручник. К.:ФОП Ямчинський О.В.,2019. -с.436.
17. The Genetics of Populations. By Jay L. Lush. Edited by Arthur B. Chapman and Robert R. Shrode, with an addendum by James F. Crow. Iowa State University. 1994. Available from R. Willham, 239 Kildee, Iowa State University, Ames, IA 50011-3150. 900 pages.
18. Crosby, Alfred W. The Columbian Exchange: Biological and Cultural Consequences of 1492, Westport, Conn.: GreenwoodPress, 1972,Pp.XV.268.
19. van der Waaij K.O.L. 2014. Animal Breeding and Genetics for BSc Students. Centre for Genetic Resources and Animal Breeding and Genomics Group, Wageningen University and Research Centre, the Netherlands.

Додаткова література

1. Даншин В.А. 2008.Оценка генетической ценности животных. - К.: Аграрна наука. – С.179.
2. Рубан С.Ю., Даншин В.А. Оценка эффективности межпородного скрещивания в молочном скотоводстве.//Проблеми зооінженерії та

ветеринарної медицини (збірник наукових праць). Вип. 11 (35). Частина 1. Сільськогосподарські науки. 2002, Харків, С.130-136.

3. Фалконер Д.С. Введение в генетику количественных признаков. – М.: Агропромиздат, 1985. – 486 с.

4. Balaine D.S., Pearson R.E., Miller R.H. 1981. Profit functions in dairy cattle and effect of measures of efficiency and prices.//J.Dairy Sci., V.64, p.87.

5. Daetwyler H. D., Pong-Wong, R., Villanueva, B., and Woolliams, J. A. 2010. The impact of genetic architecture on genome-wide evaluation methods.//Genetics, Vol.185, p.1021-1031.

6. Ducrocq V. 1997. Survival analysis, a statistical tool for longevity data. 48th Annual Meeting of the European Association for Animal Production, 14 p.

7. Gianola D., J.L. Foulley. 1983. Sire evaluation for ordered categorical data with a threshold model.//Gen. Sel. Evol., Vol.15, p.201-223.

8. Hazel L.N. 1943. The genetic basis for constructing selection indexes.//Genetics, V.28, p.476.

9. Henderson C.R. 1984. Applications of Linear Models in Animal Breeding. Univ. Guelph, Guelph, Ontario.

10. Meuwissen T. H. E., Hayes B. J. Goddard M. E. 2001. Prediction of total genetic value in genome-wide dense marker maps. Genetics, vol. 157, p. 1819.

11. Nguyen T. N., H. Nagyne Kiszlinger. 2016. Dominance effects in domestic populations. //Acta Agraria Kaposvariensis. Vol. 20, No 1, pp.1-20.

12. Schaeffer L.R. 2016. Random regression models. Univ. of Guelph, Canada, 171 p.p.

13. VanRaden P. M. 2008. Efficient Methods to Compute Genomic Predictions.//J.Dairy Sci., Vol.91, p.4414–4423.

14. Varona L., A. Legarra, M.A. Toro and Z. G. Vitezica. 2018. Non-additive Effects in Genomic Selection. //Frontiers in Genetics, Vol.9, Article 78.

Частина 4. Комплекси знань які охоплюють як теоретичний, так і лабораторно-практичний курс блоку «БІОТЕХНОЛОГІЧНІ МЕТОДИ У ТВАРИННИЦТВІ (ЗА ВИДАМИ ТВАРИН)»

Сперматогенез, овогенез, функціонування ендокринної системи регуляції статеві системи самки і самця. Клітини, що беруть участь у дозріванні ооцитів. Стадія мейозу на якій зупиняється розвиток ооцитів в яєчниках ембріонів. Типи рецепції, які характерні для гонадотропних гормонів та естрогенів. Поняття капацитація. Акросомальна реакція. Можливі зміни в гормональній системі самки. Фази статевого циклу та морфофункціональні зміни в організмі самиці. Методи оцінки відтворної функції самок сільськогосподарських тварин, приживлюваність та запліднюваність. Методи стимуляції статеві охоти у самок сільськогосподарських тварин, гормональні препарати, що використовуються при стимуляції статеві охоти. Мета використання у тваринництві аналогів простагландину $F_{2\alpha}$. Стимуляція приживлення ембріонів у самок великої рогатої худоби. Порушення статеві функції, що сприяють нездатності до запліднення та підтримання вагітності. Анатомічні недоліки в статеві системі самки та причини їх виникнення. Причини та регуляція короткої та подовженої лютеїнової фази. Причини та регуляція статеві функції самок при лютеїнових та фолікулярних кістах. Причини та регуляція ановуляторного циклу корів. Причини та регуляція гіпофункції яєчників. Причини та регуляція ранньої ембріональної смертності. Роль гіпоталамусу при синтезі ризінінг-гормонів, що регулюють статеві цикл. Технології множинної овуляції і пересадки ембріонів. Технології сортування сперми за статтю і вказати її значення у тваринництві.

Рекомендована література

Основна література

1. Герасименко В.Г. Трансгенні тварини. - К.: Вища школа, 1989. -343 с.
2. Яблонский В.А. Трансплантация эмбрионов у сельскохозяйственных животных. - Кишинев, 1988. - 96 с.
3. Дибан А.П. Раннее развитие млекопитающих. - Л.: Наука, 1988. -228.
4. Егоров Н.С., Олескин А.В., Самуилов В.Д. Биотехнология проблемы и перспективы. - М.: Высшая школа, 1987. -159 с.

5. Завертяев Биотехнология в воспроизводстве и селекции крупного рогатого скота. - Л.: Агропромиздат, 1989. -255 с.
6. Квасницкий А.В., Мартыненко Н.А., Близнюченко А.Г. Трансплантация эмбрионов и генетическая инженерия в животноводстве. - К.: Урожай,1988. -260 с
7. Коваленко В.П., Горбатенко І.Ю. Біотехнологія у тваринництві й генетиці. -К.: Урожай, 1992. -150 с.
8. Осташко Ф.Биотехнология воспроизведения крупного рогатого скота. - К.: Аграрна наука, 1995. - 183 с.
9. Прокофьев М.И. Регуляция размножения сельскохозяйственных животных. - Л.: Наука, 1983. - 263 с.
10. Хантер Р.Х.Ф. Физиология и технология воспроизводства домашних животных. - М.: Колос,1984. - 320 с.
11. Биотехнология. Принципы и применение. -Под. Ред. И Хиггинса, Д.Беста, Дж.Джонса. -М.: Мир,1988. -480 с.
12. Генетика, селекція и биотехнология в скотоводстве/ М.В. Зубець, В.П.Буркат, Ю.Ф.Мельник и др. Под ред. М.В.Зубца, В.П.Бурката. - К.: «БМТ», 1997. -722.
13. Основы сельскохозяйственной биотехнологии/ Г.С.Муромцев, Р.Г.Бутенко, Т.И.Тихоненко М.И.Прокофьев. - М.: Агропромиздат, 1990. -380с.

Додаткова література

1. Рекомендації щодо відбору та підготовки телиць-реципієнтів до трансплантації ембріонів/ Богданов Г.О., Шеремета В.І., Поліщук В.П., Лакотош В.М., Опанасенко В.О. - К.: “Міжнародна фінансова агенція», 1997. - 12 с.
2. Рекомендації щодо стимуляції суперовуляції у корів-донорів з використанням біологічно активних речовин/ Шеремета В.І., Богданов Г.О., Опанасенко В.О., Поліщук В.П. -К.: Товариство “Знання України», 1999. -10 с
3. Мікрохірургічне розділення ембріонів і отримання ранс генні близнят/ Бугров О.Д., Безуглий М.Д., Данилов С.Б. та інші// Біотехнологія:

Методичні рекомендації для науково-практичних і організаційних питань трансгенних ембріонів с. - -г. тварин/ ХЗВІ. - Харків,1998. - 11с.

4. Технологія отримання ембріонів і яйцеклітин від корів та телиць/ Бугров О.Д., Безуглий М.Д., Данилов С.Б. та інші// Біотехнологія: Методичні рекомендації для науково-практичних і організаційних питань трансгенних ембріонів с. - -г. тварин/ ХЗВІ. - Харків,1998. - 9с.

5. Кріоконсервація ембріонів/ Бугров О.Д., Безуглий М.Д., Данилов С.Б. та інші// Біотехнологія: Методичні рекомендації для науково-практичних і організаційних питань генній інженерії ембріонів с.–г. тварин/ ХЗВІ. - Харків,1998. - 10с.

6. Теппермен Дж., Теппермен Х. Физиология обмена веществ и эндокринной системы. – М.: «Мир», 1989. – 653 с.

Частина 5. Комплекси знань які охоплюють як теоретичний, так і лабораторно-практичний курс блоку «Генетика сільськогосподарських тварин (за видами тварин)»

Історія і можливості методів генетичних досліджень у вивченні генетики свійських тварин. Сучасні та класичні методи генетичного аналізу. Ознака як результат експресії одного або декількох генів. Сучасні методи генетичних досліджень. Цитогенетичний аналіз тварин. Каріотип виду (за вибором). Геномні та хромосомні мутації відомі для цього виду. Фенотипові ознаки, якими вони супроводжуються. Молекулярно-генетичні маркери, їх класифікація. Групи крові історичний та сучасний етап використання в ідентифікації тварин. Поліморфізм білків як один з перших маркерів, їх застосування у молекулярному аналізі. ДНК-маркери (структурні гени, високоповторювані послідовності ДНК – міні та мікросателіти, тощо), РНК-маркери, принципи використання. ПЛР, її етапи, галузі використання. Метод ПЛР-ПДРФ, його застосування у генетиці свійських тварин. Секвенування геномів. Методи секвенування. Геномні проекти. Використання молекулярно-генетичних досліджень в генетиці продуктивних тварин. Мутаційні процеси в популяціях тварин. Методи виявлення мутації. Види спадкових порушень та їх

успадкування. Класифікація мутацій. Частота спонтанних і індукованих мутацій, їх вплив на пристосованість. Поняття мутаційного вантажу (Г.Меллер). Селективно-нейтральні мутації, їх доля в популяції (Р.Фішер, М.Кимура). Міграція генів і її вплив на генетичний склад популяції. Методи виявлення мутацій. Швидкість накопичення мутацій. Мутагенні фактори і їх вплив на популяції тварин. Геноміка та біоінформатика в аналізі свійських тварин. Сучасні бази даних з генетики тварин. Методи роботи з мережею Інтернет, пошук інформації зі спеціальної генетики. Аналіз послідовностей ДНК та білків за допомогою програм FAST, BLAST, тощо. Використання методів геноміки та біоінформатики у сучасних технологіях виробництва та переробки продукції тваринництва. Особливості каріотипу великої рогатої худоби. Геномні мутації ВРХ, їх наслідки. Поліморфні системи білків, групи крові ВРХ. Гени господарсько-корисних ознак (молочної (гени казеїнів), м'ясної продуктивності. Спадково обумовлені патології. Особливості каріотипу свиней. Геномні та хромосомні мутації свиней. Реципрокні транслокації і їх вплив на репродуктивні ознаки свиней. Поліморфні системи білків, групи крові. Гени господарсько корисних ознак свиней (естроген-рецептор, пролактин-рецептор, стрес-чутливість, стійкості до колибактеріозів). Спадково обумовлені патології свиней. Генетика коней. Особливості каріотипу коней та споріднених видів. Геномні та хромосомні мутації коней, їх вплив на репродуктивні ознаки коней. Поліморфні системи білків, групи крові коней. Спадково обумовлені патології коней. Генетика овець, кіз. Особливості каріотипу овець, кіз та споріднених видів. Геномні та хромосомні мутації овець, кіз, їх вплив на репродуктивні якості. Поліморфні системи білків, групи крові кіз та овець. Гени господарсько-корисних якостей овець, кіз (гени казеїнів та багатоплідності). Спадково обумовлені патології овець, кіз. Генетика бджіл. Особливості каріотипу та розмноження, визначення статі бджіл. Генетика с.-г птиці. Геномні та хромосомні мутації птиці. Поліморфні системи білків, групи крові, послідовностей нуклеотидів різних видів птиці. Спадково обумовлені патології с.-г птиці. Нутрігеноміка. Вплив годівлі на експресію генів

Рекомендована література

Основна література

1. Айала Ф. Введение в популяционную и эволюционную генетику. - Мир, 1984. -232 с.
2. Айала Ф., Кайгер Дж. Современная генетика. В 3 т. Т. 3. М.: Мир, 1988. С. 72-166.
3. Алтухов Ю. П. Генетика популяций и сохранение биоразнообразия// Соросовский образовательный журн. 1995. № 1. С. 32-43.
4. Васильева, Л. А. Статистические методы в биологии, медицине и сельском хозяйстве/ Л. А. Васильева. – Новосибирск: ИЦиГ СО РАН, НГУ, 2007. – 127 с.
5. Введение в молекулярную генную диагностику сельскохозяйственных животных/ Н. Зиновьева, Е. А. Гладырь, Л. К. Эрнст, Г. Брем. – Дубровицы: ВИЖ, 2002. – 112 с.
6. Глазко В.И., Глазко Г.В. Введение в генетику, биоинформатика, геномика, протеомика. -К.: КВЦ. -2004. - 640 с.
7. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика. -Издательство Новосибирского университета. -2003. -458 с.
8. Рис Э., Стенберг М. Введение в молекулярную биологию: От клеток к атомам: Пер. с англ. - М.: Мир, 2002. -С. 10-17.

Додаткова література

1. Алтухов Ю. П., Салменкова Е. А. Полиморфизм ДНК в популяционной генетике. *Генетика*. 2002. Т. 38. С. 1173–1195.
2. Басовский М.З., Рудик І.А., Буркат В.П. Вирощування, оцінка і використання плідників. - К.: Урожай, 1992. -213 с.
3. Беженар І. М, Васюта Т. М. Стан та перспективи розвитку Птахівництва в Україні. *Агросвіт*. 2015. № 18. С. 41-51.
4. Беляев Д.К. О генетических принципах селекции животных. - М.: Колос, 1966. -238 с.
5. Використання мітохондріальної ДНК у молекулярно-генетичному аналізі походження тварин великої рогатої худоби/ К. В. Копилова, Ю. В.

Подоба, К. Ф. Почерняев, Л. В. Подоба, В. І. Россоха//Науково-технічний бюлетень ІТНААН, 2011. – № 105. – С. 79-84.

6. Вите В.О. Практика и теория чистокровного коннозаводства. - М., 1957.

7. Влияние генов *ESR*, *PRLR*, *FSHRβ* и *RYR1* на репродуктивные признаки свиноматок и воспроизводительную функцию хряков-производителей породы дюрок/ О. А. Епишко, Л. А. Калашникова, Т. И. Епишко, Н. В. Жюрина// Зоотехническая наука Беларуси

8. Генетика воспроизводства овец/Р.Б. Лэнд, Д.У. Робинсон.; Пер. с англ. и с предисл. А.И. Гольцбланта. - М.: Агропромиздат, 1987. -455 с.

9. Генетика і селекція у тваринництві. - К., 1968. –280 с.

10. Генетика с основами селекции/Анте-Вечтомов. - М., 1989.

11. Генетика, селекция и биотехнология в скотоводстве/М.В.Зубец, В.П. Буркат, Ю.Ф. Мельник и др. Под ред. М.В.Зубца, В.П. Бурката. - К: „БМТ», 1997. -722 с.

12. Генетична експертиза у скотарстві/ Б.Є.Подоба, В.С.Качура, М.В.Дідик. - К.: Урожай. - 1991. - 176 с.

13. Державний реєстр суб'єктів племінної справи у тваринництві/ Романова О. В, Полупан Ю. П., Басовський Д. М., Прийма С. В. Київ.: 2018. Т. 2. 215 с.

14. Дерхо М.А., Середа Т. И., Горелик Л. Ш. Анализ корреляционных связей массы яйца с показателями качества пищевых яиц. *Известия Оренбургского государственного университета*. 2014.С.172 – 175.

15. Дубинин Н.М., Глембоцкий Я.Л. Генетика популяций и селекция. - К.: Наука, 1967. -771 с.

16. Животовский Л.А. Популяционная биометрия. М.: Наука, 1991. 272 с.

17. Задорожній А. А., Туринський В. М. Тенденції розвитку племінного птахівництва. *Сучасне птахівництво*. 2012. №2 (111). С. 10-12.

18. Зеленков П.И., Бараников А.И., Зеленков А.П. Скотоводство. – Ростов н/Д: «Феникс», 2005. -572 с. –(Высшее образование).

19. Злочевская К.В., Пенионжкевич Э.Э., Шахнова Л.В. Разведение и племенное дело в птицеводстве. – М., «Колос», 1974. –240 с. с ил. (Учебники и учеб. пособия для с. -х. техникумов).

20. Зора В., Кириченко Л., Ковтун О. Створення птахівничої ферми для вирощування качок. *Аграрна техніка та обладнання. Сер. Тваринництво*. 2016. № 4(37). С. 60-63.

21. Зорина З.А., Полетаева И.И., Резникова Ж.И. Основы этологии и генетик поведения. Учебник. -М.:МГУ: Высшая школа. -2002. -383 с.

22. Иогансон И., Рендель Я., Граверт О. Генетика и разведение домашних животных. – М.: Колос, 1970. – 344 с.

23. Календарь Р. Н., Глазко В. И. Типы молекулярно-генетических маркеров и их применение. *Физиология и биохимия культ.растений*. 2002. Т. 34. № 4. С. 279–296.

24. Каталог племінних ресурсів сільськогосподарської птиці України/ Рябоконь Ю.О. та ін.; за ред. Ю. О. Рябоконь. Харків, 2005. 78 с.

25. Кленовицкий П. М., Волкова Л. А., Волкова Н. А., Ларионова П. В., Зиновьева Н. А., Никишов А. А. Цитогенетическая характеристика мускусной утки (*Cairina Moschata* L.). *Вестник РУДН. Сер. Агрономия и животноводство*. 2016. № 1. С. 52-60.

26. Корж О. П., Фролов Д. О. Вплив морфологічних параметрів яєць мисливського фазана (*Phasianus Colchicus*) на їхні інкубаційні властивості. *Вісник Запорізького національного університету*. 2009. № 2. Р. 47–52.

27. Коршунова Л. Г., Карапетян Р. В., Фисин В. И. Методы генетической модификации и селекция сельскохозяйственной птицы. *Сельскохозяйственная биология*. 2013. № 6. С. 3-15.

28. Кот Е.Ф. Історія одомашнення птахів. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*. 2009. Т. 11. № 3(42) Ч. 2. С. 266-271.

29. Кочиш И.И., Сидоренко Л.И., Щербатов В.И. Биология сельскохозяйственной птицы. – М.: КолосС, 2005. – 203 с.: ил. – (Ученики и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).

30. Красота В.Ф., Джапаридзе Т.Г., Костомахин Н.М. Разведение сельскохозяйственных животных. -5-е изд., перераб. и доп. – М.: КолосС, 2005. - 424 с.: ил. –(Ученики и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).
31. Ляшенко Ю. В. Оцінка рівня генетичної мінливості у вітчизняних породних групах сірих та глинястих качок з використанням RAPD-маркерів. *Сучасне птахівництво*. 2015. № 10 (155). С. 16-18.
32. Метлицька О., Ревенко О., Копилова К. ДНК-маркерні системи в селекції свиней. *Тваринництво України*. 2008. №2. С. 22 – 24.
33. Московкина Н.Н., Сотская М.Н. Генетика и наследственные болезни собак и кошек — М. - ООО «АКВАРИУМ ПРИНТ», 2004. - 448 с.
34. Патрєва Л.С., Шевченко Т.В., Письменна І.В. Динаміка маси яєць качок кросу «Темп» різного віку і продуктивного періоду. *Таврійський науковий вісник*. 2012. № 78. ч. 2. Т. 2. С.144-147.
35. Патрєва Л.С., Шевченко Т.В., Письменна І.В. Інкубаційні якості яєць качок кросу «Темп» різного віку. *Збірник наукових праць ВНАУ*. 2012. №3 (61). С 126-128.
36. Петерс М. В. Оцінка морфологічних показників інкубаційних яєць перепелів породи фараон залежно від віку. *Сучасне птахівництво*. 2013. № 9 (130). С. 24-25.
37. Племенное дело в животноводстве/Л.К. Эрнст, Н.А.Кравченко, А.П. Солдатов и др.; под ред. Н.А.Кравченко. -М.: Колос, 1987. -285 с.
38. Племінна робота (довідник). За ред. М.В.Зубця, М.З. Басовського. К.: Асоціація „Україна», 1995. —440 с.
39. Плохинский Н.А. Биометрия. М.: Изд Моск. Ун-та, 1969. 368 с.
40. Популяционная генетика для животноводов-селекционеров/Р. Шталь, Д. Раш, Р.Шиллер и др. -М.: Колос, 1973. -430 с.
41. Походження і приручення сільськогосподарської птиці/ В. І. Бесулін та ін.; за ред. В. І. Бесуліна. *Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці*. Біла Церква, 2003. С. 55–66.
42. Рибалко В.П., Буркат В.П., Березовський М.Д. Генофонд, оцінка та використання свиней. – К.: Асоціація „Україна», 1994. –124 с.

43. Рубан Б.Н. Птицы и птицеводство. Харьков: Эспада, 2005. 304 с.
44. Рубцова Г. А., Пономарева Е. В., Афанасьев К. И., Шайхаев Е. Г., Холодова М. В., Павлов С. Д., Животовский Л. А. Выявление аллельных вариантов микросателлитных маркеров методами капиллярного и традиционного электрофореза. *Генетика*. 2016, № 4. т. 52. С. 482–487.
45. Свечин К.Б., Бобылев И.Ф., Гопка Б.М. Коневодство. –М.: Колос, 1992. –271 с.
46. Селівестрова Л.С. Тенденції розвитку та особливості функціонування ринку продукції птахівництва в Україні. *Ефективна економіка*. 2018. № 1. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pda/1_2018/15.pda (дата звернення:20.01.2018).
47. Спосіб визначення інкубаційної якості яєць птахів: пат. 81255 Україна: МПК G01G 33/08, A01K 43/00. № U2012 14833; заявл. 24.12.12; опубл. 25.06.13, Бюл. №12.
48. Трофименко О.Л., Гиль М.І. Генетика популяцій. Навчальний посібник. –Миколаїв, 2003. -226 с.
49. Фисинин В. И., Селионова М. И., Шинкаренко Л. А., Щербакова Н. Г., Кононова Л. В. Исследование микросателлитных локусов в породах индеек российской селекции. *Сельскохозяйственная биология*, 2017. Т. 52, № 4. С. 739-748.
50. Хатт Ф. Генетика животных. Пер. с англ. и под ред. Я.Л.Глембоцкого. М., «Колос», 1969. -445 с. с ил.
51. Царенко П.П., Васильева Л. Т., Осипова Е. В. Прочность – главное качество яиц. *Птица и птицепродукты*. 2012. -№ 5. С.51-54.
52. Чепіга А, М., Костенко С. О., Свириденко Н. П., Дорошенко М. С., Кириєнко А. Ю., Король П. В., Коновал О. М., Лу Л., Бу С., Хуанг Ц., Лі Л. Мікросателітний аналіз популяцій качок з різним рівнем яєчної продуктивності. *Науковий вісник НУБІП. Серія технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*. 2018. Вип. 289. С. 77-85.
53. Чепіга А. М.,Костенко С. О., Дорошенко М. С., Король П. В., Коновал О. М., Лу Л., Бу С., Хуанг Л., Хуанг Ц., Лі. Внутрішньопородний

поліморфізм качок Shaoxing за 10 мікросателітними локусами. *Збірник наукових праць міжнар. наук. -практ. конф.*, Житомир: Полісся, 2018.С. 116-125.

54. Чепіга А. М., Костенко С. О., Король П. В., Коновал О. М., Лу Л., Бу С., Хуанг Л., Хуанг Ц., Лі Л. Поліморфізм качок породи shaoxing за мікросателітними локусами. *Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького*. 2018. т 20, № 84. С.148-153.

55. Эйсер Ф.Ф. Теория и практика племенного дела в скотоводстве. - К.: Урожай, 1981. -192 с.

56. Эрнст Л.К., Жигачев А.И. Мониторинг генетических болезней животных в системе крупномасштабной селекции. - Москва, 2006. - 383 с.

ЧАСТИНА 6. Комплекси знань які охоплюють як теоретичний, так і лабораторно-практичний курс блоку «МОДЕЛІ ТА МЕТОДИ ГЕНЕТИЧНОГО АНАЛІЗУ»

Історія і можливості методів генетичних досліджень у вивченні генетики сільськогосподарських тварин. Сучасні та класичні методи генетичного аналізу. Ознака, як результат експресії одного або декількох генів. Сучасні методи генетичних досліджень. Цитогенетичний аналіз. Особливості каріотипу різних видів тварин. Хромосомні мутації та їх фенотипові характеристики. Молекулярно-генетичні маркери, їх класифікація. ДНК-маркери (структурні гени, високоповторювані послідовності ДНК—міні та мікросателіти, тощо), РНК-маркери, принципи використання. ПЛР, її етапи, галузі використання. Метод ПЛР-ПДРФ, його застосування у генетиці сільськогосподарських тварин. Секвенування геному. Методи секвенування. Використання молекулярно-генетичних досліджень в генетиці сільськогосподарських тварин та схеми побудови експерименту. Мутаційні процеси в популяціях тварин. Методи виявлення мутації. Класифікація мутацій. Поняття мутаційного вантажу (Г.Меллер). Селективно-нейтральні мутації, їх

доля в популяції (Р.Фішер, М.Кимура). Міграція генів і її вплив на генетичний склад популяції. Методи виявлення мутацій. Швидкість накопичення мутацій. Мутагенні фактори і їх вплив на популяції тварин. Геноміка та біоінформатика в аналізі сільськогосподарських тварин. Сучасні бази даних з генетики тварин.

Методи роботи з мережею Інтернет, пошук інформації зі спеціальної генетики.

Аналіз послідовностей ДНК та білків за допомогою програм FAST, BLAST, тощо. Використання методів геноміки та біоінформатики у сучасних технологіях виробництва та переробки продукції тваринництва. Принципи побудови експерименту та методи обробки даних. Геномний BLUP (g BLUP), дисперсійний аналіз.

Рекомендована основна література.

1. Айала Ф. Введение в популяционную и эволюционную генетику.- Мир, 1984.-232 с.
2. Айала Ф., Кайгер Дж. Современная генетика. В 3 т. Т. 3. М.: Мир, 1988. С. 72-166.
3. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика.-Издательство Новосибирского университета.-2003.-458 с.
4. Ратнер В. А. Генетический код как система // Соросовский образовательный журн. 2000. № 3. С. 17-22.
5. Трофименко О.Л. Популяційна генетика - К: КВІЦ.- 2006. -640с.
6. Фаллер Д.М., Шилдс Д. Молекулярная биология клетки. Руководство для врачей. Пер. с англ.М.: БИНОМ-Пресс, 2003.- С-149.

Додаткова література

1. Банникова А. А. Молекулярные маркеры и современная филогенетика млекопитающих. Журн. общей биологии. 2004. Т. 65. С. 278–305.
2. Визнер Э.В, Виллер З.В. Ветеринарная патогенетика/Пер. с нем. Г. И. Лойди-ной, Е. А. Яновской; Под ред. и с предисл. П. Ф. Терехова. М.: Колос, 1979. —424 с, ил.
3. Використання мітохондріальної ДНК у молекулярно-генетичному аналізі походження тварин великої рогатої худоби / К. В. Копилова, Ю. В.

Подоба, К. Ф. Почерняєв, Л. В. Подоба, В. І. Россоха //Науково-технічний бюлетень ІТНААН, 2011. – № 105. – С. 79-84.

4. Генетика с основами селекции /Анте-Вечтомов.- М., 1989.
5. Генетика, селекция и биотехнология в скотоводстве /М.В.Зубец, В.П. Буркат, Ю.Ф. Мельник и др. Под ред. М.В.Зубца, В.П. Бурката.- К: „БМТ», 1997. -722 с.
6. Гиль М.І., Сметана О.Ю., Юлевич О.І. та ін. Молекулярна генетика та технології дослідження генома: навч. посіб. / [М.І. Гиль, О.Ю. Сметана, О.І. Юлевич, Є.В. Баркар, І.Ю. Горбатенко, Т.І. Нежлукченко, Д.І. Барановський, М.В., М.Г. Повод]; за ред. професора М.І. Гиль –Херсон: ОЛДІ – ПЛЮС, 2015. – 320с.
7. Дж. Паджетт Контроль наследственных болезней у собак. Пер. с англ., М.: Издательство «Софион». 2006, 94 ил., 280 с.
8. Животовский Л.А. Популяционная биометрия . М.: Наука, 1991. 272 с.
9. Лесли Дж. Генетические основы селекции сельскохозяйственных животных –М.: Колос, 1992.-390 с.
10. Басовский М.З., Рудик І.А., Буркат В.П. Вирощування, оцінка і використання плідників. - К.: Урожай, 1992. -213 с.
11. Беженар І. М, Васюта Т. М. Стан та перспективи розвитку Птахівництва в Україні. Агросвіт. 2015. № 18. С. 41-51.
12. Беляев Д.К. О генетических принципах селекции животных. - М.: Колос, 1966. -238 с.
13. Вите В.О. Практика и теория чистокровного коннозаводства.- М., 1957.
14. Влияние генов ESR, PRLR, FSHR β и RYR1 на репродуктивные признаки свиноматок и воспроизводительную функцию хряков-производителей породы дюрок / О. А. Епишко, Л. А. Калашникова, Т. И. Епишко, Н. В. Жюрина // Зоотехническая наука Беларуси
15. Генетика воспроизводства овец /Р.Б. Лэнд, Д.У. Робинсон.; Пер. с англ. и с предисл. А.И. Гольцбланта. - М.: Агропромиздат, 1987. -455 с.

16. Генетична експертиза у скотарстві/ Б.Є.Подоба, В.С.Качура, М.В.Дідик.- К.: Урожай.- 1991.- 176 с.
17. Юлевич, Є.В. Баркарь, І.Ю. Горбатенко, Т.І. Нежлукченко, Д.І. Барановський, М.В., М.Г. Повод]; за ред. професора М.І. Гиль –Херсон: ОЛДІ – ПЛЮС, 2015. – 320с.
18. Державний реєстр суб'єктів племінної справи у тваринництві / Романова О. В, Полупан Ю. П., Басовський Д. М., Прийма С. В. Київ.: 2018. Т. 2. 215 с.
19. Дерхо М.А., Серeda Т. И., Горелик Л. Ш. Анализ корреляционных связей массы яйца с показателями качества пищевых яиц. Известия Оренбургского государственного университета. 2014.С.172 – 175.
20. Дубинин Н.М., Глембоцкий Я.Л. Генетика популяций и селекция.- К.: Наука, 1967. -771 с.
21. Задорожній А. А., Туринський В. М. Тенденції розвитку племінного птахівництва. Сучасне птахівництво. 2012. №2 (111). С. 10-12.
22. Зеленков П.И., Бараников А.И., Зеленков А.П. Скотоводство. – Ростов н/Д: «Феникс», 2005. -572 с. –(Высшее образование).
23. Злочевская К.В., Пенионжкевич Э.Э., Шахнова Л.В. Разведение и племенное дело в птицеводстве. – М., «Колос», 1974. –240 с. с ил. (Учебники и учеб. пособия для с.-х. техникумов).
24. Зора В., Кириченко Л., Ковтун О. Створення птахівничої ферми для вирощування качок. Аграрна техніка та обладнання. Сер. Тваринництво. 2016. № 4(37). С. 60-63.
25. Зорина З.А., Полетаева И.И., Резникова Ж.И. Основы этологии и генетик поведения. Учебник. -М.:МГУ: Высшая школа.-2002.-383 с.
26. Иогансон И., Рендель Я., Граверт О. Генетика и разведение домашних животных. – М.: Колос, 1970. – 344 с.
27. Календарь Р. Н., Глазко В. И. Типы молекулярно-генетических маркеров и их применение. Физиология и биохимия культ. растений. 2002. Т. 34. № 4. С. 279–296.

28. Каталог племінних ресурсів сільськогосподарської птиці України / Рябоконь Ю.О. та ін.; за ред. Ю. О. Рябоконь. Харків, 2005. 78 с.
29. Кленовицкий П. М., Волкова Л. А., Волкова Н. А., Ларионова П. В., Зиновьева Н. А., Никишов А. А. Цитогенетическая характеристика мускусной утки (*Cairina Moschata* L.). Вестник РУДН. Сер. Агрономия и животноводство. 2016. № 1. С. 52-60.
30. Корж О. П., Фролов Д. О. Вплив морфологічних параметрів яєць мисливського фазана (*Phasianus Colchicus*) на їхні інкубаційні властивості. Вісник Запорізького національного університету. 2009. № 2. Р. 47–52.
31. Коршунова Л. Г., Карапетян Р. В., Фисин В. И. Методы генетической модификации и селекция сельскохозяйственной птицы. Сельскохозяйственная биология. 2013. № 6. С. 3-15.
32. Кот Е.Ф. Історія одомашнення птахів. Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. 2009. Т. 11. № 3(42) Ч. 2. С. 266-271.
33. Кочиш И.И., Сидоренко Л.И., Щербатов В.И. Биология сельскохозяйственной птицы. – М.: КолосС, 2005. – 203 с.: ил. – (Ученики и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).
34. Красота В.Ф., Джапаридзе Т.Г., Костомахин Н.М. Разведение сельскохозяйственных животных. -5-е изд., перераб. и доп. – М.: КолосС, 2005. - 424 с.: ил. –(Ученики и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).
35. Ляшенко Ю. В. Оцінка рівня генетичної мінливості у вітчизняних породних групах сірих та глинястих качок з використанням RAPD-маркерів. Сучасне птахівництво. 2015. № 10 (155). С. 16-18.
36. Метлицька О., Ревенко О., Копилова К. ДНК-маркерні системи в селекції свиней. Тваринництво України. 2008. №2. С. 22 – 24.
37. Молекулярно-генетичні та біотехнологічні дослідження в галузі тваринництва / Б.Є. Подоба, К.В. Копилов, С.І. Ковтун, К.В. Копилова, Ю.Ф. Подоба, М.Л. Добрянська /за наук. ред. акад. М.В. Зубця.- К.: Аграр. наука, 2013. – 248 с.
38. Московкина Н.Н., Сотская М.Н. Генетика и наследственные болезни собак и кошек — М .- ООО «АКВАРИУМ ПРИНТ», 2004. - 448 с.

39. Патрєва Л.С., Шевченко Т.В., Письменна І.В. Динаміка маси яєць качок кросу «Темп» різного віку і продуктивного періоду. Таврійський науковий вісник. 2012. № 78. ч. 2. Т. 2. С.144-147.
40. Патрєва Л.С., Шевченко Т.В., Письменна І.В. Інкубаційні якості яєць качок кросу «Темп» різного віку. Збірник наукових праць ВНАУ. 2012. №3 (61). С 126-128.
41. Петерс М. В. Оцінка морфологічних показників інкубаційних яєць перепелів породи фараон залежно від віку. Сучасне птахівництво. 2013. № 9 (130). С. 24-25.
42. Племенное дело в животноводстве /Л.К. Эрнст, Н.А.Кравченко, А.П. Солдатов и др.; под ред. Н.А.Кравченко. -М.: Колос, 1987. -285 с.
43. Племінна робота (довідник). За ред. М.В.Зубця, М.З. Басовського. К.: Асоціація „Україна», 1995. —440 с.
44. Плохинский Н.А. Биометрия. М.: Изд Моск. Ун-та, 1969. 368 с.
45. Популяционная генетика для животноводов-селекционеров /Р. Шталь, Д. Раш, Р.Шиллер и др. -М.: Колос, 1973. -430 с.
46. Походження і приручення сільськогосподарської птиці / В. І. Бесулін та ін.; за ред. В. І. Бесуліна. Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці. Біла Церква, 2003. С. 55–66.
47. Рибалко В.П., Буркат В.П., Березовський М.Д. Генофонд, оцінка та використання свиней. – К.: Асоціація „Україна», 1994. –124 с.
48. Рубан Б.Н. Птицы и птицеводство. Харьков: Эспада, 2005. 304 с.
49. Рубцова Г. А., Пономарева Е. В., Афанасьев К. И., Шайхаев Е. Г., Холодова М. В., Павлов С. Д., Животовский Л. А. Выявление аллельных вариантов микросателлитных маркеров методами капиллярного и традиционного электрофореза. Генетика. 2016, № 4. т. 52. С. 482–487.
50. Свечин К.Б., Бобылев И.Ф., Гопка Б.М. Коневодство. –М.: Колос, 1992. –271 с.
51. Селівестрова Л.С. Тенденції розвитку та особливості функціонування ринку продукції птахівництва в Україні. Ефективна економіка.

2018. № 1. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pda/1_2018/15.pda (дата звернення: 20.01.2018).

52. Спосіб визначення інкубаційної якості яєць птахів: пат. 81255 Україна: МПК G01G 33/08, A01K 43/00. № U2012 14833; заявл. 24.12.12 ; опубл. 25.06.13, Бюл. №12.

53. Трофименко О.Л., Гиль М.І. Генетика популяцій. Навчальний посібник. –Миколаїв, 2003. -226 с.

54. Фисинин В. И., Селионова М. И., Шинкаренко Л. А., Щербакова Н. Г., Кононова Л. В. Исследование микросателлитных локусов в породах индеек российской селекции. Сельскохозяйственная биология, 2017. Т. 52, № 4. С. 739-748.

55. Пер. с англ. и под ред. Я.Л.Глембоцкого. М., «Колос», 1969. -445 с. с ил.

56. Царенко П.П., Васильева Л. Т., Осипова Е. В. Прочность – главное качество яиц. Птица и птицепродукты. 2012.-№ 5. С.51-54.

57. Эрман Л., Парсонс П. Генетика поведения и эволюция.- М.: Мир.- 1984.- 566 с.

ЧАСТИНА 7. Комплекси знань, які охоплюють як теоретичний, так і лабораторно-практичний курс блоку «ГЕНОМНА СЕЛЕКЦІЯ»

Менделівська теорія генетики основи кількісної варіації ознак. Історія і можливості методів генетичних досліджень у визначенні племінної цінності сільськогосподарських тварин. Виявлення QTL за допомогою морфологічних та біохімічних маркерів. Типи сучасних генетичних маркерів та методології генотипування. Мікросателіти ДНК . Одиночні нуклеотидні поліморфізми. Повне секвенування геному. Розширені програми розведення тварин з застосуванням методів геномного відбору. Традиційні схеми оцінки та відбору які застосовувались для визначення SNP. Найменші квадрати, максимальна ймовірність та оцінка байєсовських параметрів. Оцінка параметрів найменших квадратів. Байєсова оцінка .Генетична оцінка на основі прояву фенотипових

ознак: Змішана модель. Максимальна ймовірність та байєсова оцінка параметрів QTL. Максимальна ймовірність, обмежена максимальна ймовірність та Байєсова оцінка для змішаних моделей. Розподіл генетичних ефектів, теорія та результати. Визначення QTN у молочної худоби . Картографування зв'язків QTL.Значення біоінформатики та способи секвенування геному.Мікрочип-аналіз та обробка даних. Регуляція експресії генів. Використання ІТ технологій на основі Bioconductor.

Основна література

1. Айала Ф., Кайгер Дж. Современная генетика. В 3 т. Т. 3. М.: Мир, 1988. С. 72-166.
2. Ветеринарне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології / [В. А. Яблонський, С. П. Хомин, Г. М. Калиновський [та ін.] ; за ред. В. А. Яблонського, С. П. Хомин. – Вінниця: Нова книга, 2006. – 592 с.
3. Глазко В. И., Гладырь Е.А., Феофилов А. В., Бардуков Н., В., Глазко Т. Т. ISSR-PCR маркеры и мобильные генетические элементы в геномах сельскохозяйственных видов млекопитающих. Сельскохозяйственная биология. 2013. № 2. С. 71-76.
4. Глазко В.И., Глазко Г.В. Введение в генетику, биоинформатика, геномика, протеомика.-К.: КВІЦ.-2004.- 640 с.
5. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика.-Издательство Новосибирского университета.-2003.-458 с.
6. Трофименко О.Л.. Популяційна генетика - К: КВІЦ.- 2006. -640с.
7. Фаллер Д.М., Шилдс Д. Молекулярная биология клетки. Руководство для врачей. Пер. с англ.М.: БИНОМ-Пресс, 2003.- С-149.

Додаткова література

1. Басовский М.З., Рудик І.А., Буркат В.П. Вирощування, оцінка і використання плідників. - К.: Урожай, 1992. -213 с.

2. Беженар І. М., Васюта Т. М. Стан та перспективи розвитку Птахівництва в Україні. *Агросвіт*. 2015. № 18. С. 41-51.
3. Беляев Д.К. О генетических принципах селекции животных. - М.: Колос, 1966. -238 с.
4. Вите В.О. Практика и теория чистокровного коннозаводства.- М., 1957.
5. Влияние генов *ESR*, *PRLR*, *FSHRβ* и *RYR1* на репродуктивные признаки свиноматок и воспроизводительную функцию хряков-производителей породы дюрок / О. А. Елишко, Л. А. Калашникова, Т. И. Епишко, Н. В. Жюрина // Зоотехническая наука Беларуси
6. Генетика воспроизводства овец /Р.Б. Лэнд, Д.У. Робинсон.; Пер. с англ. и с предисл. А.И. Гольцбланта. - М.: Агропромиздат, 1987. -455 с.
7. Генетика і селекція у тваринництві. - К., 1968. –280 с.
8. Генетична експертиза у скотарстві/ Б.Є.Подоба, В.С.Качура, М.В.Дідик.- К.: Урожай.- 1991.- 176 с.
9. Державний реєстр суб'єктів племінної справи у тваринництві / Романова О. В, Полупан Ю. П., Басовський Д. М., Прийма С. В. Київ.: 2018. Т. 2. 215 с.
10. Дерхо М.А., Середа Т. И., Горелик Л. Ш. Анализ корреляционных связей массы яйца с показателями качества пищевых яиц. *Известия Оренбургского государственного университета*. 2014.С.172 – 175.
11. Дубинин Н.М., Глембоцкий Я.Л. Генетика популяций и селекция.- К.: Наука, 1967. -771 с.
12. Задорожній А. А., Туринський В. М. Тенденції розвитку племінного птахівництва. *Сучасне птахівництво*. 2012. №2 (111). С. 10-12.
13. Зеленков П.И., Бараников А.И., Зеленков А.П. Скотоводство. – Ростов н/Д: «Феникс», 2005. -572 с. –(Высшее образование).
14. Злочевская К.В., Пенионжкевич Э.Э., Шахнова Л.В. Разведение и племенное дело в птицеводстве. – М., «Колос», 1974. –240 с. с ил. (Учебники и учеб. пособия для с.-х. техникумов).

15. Зора В., Кириченко Л., Ковтун О. Створення птахівничої ферми для вирощування качок. Аграрна техніка та обладнання. Сер. Тваринництво. 2016. № 4(37). С. 60-63.

16. Зорина З.А., Полетаева И.И., Резникова Ж.И. Основы этологии и генетик поведения. Учебник. М.:МГУ: Высшая школа.-2002.-383 с.

17. Иогансон И., Рендель Я., Граверт О. Генетика и разведение домашних животных. – М.: Колос, 1970. – 344 с.

18. Календарь Р. Н., Глазко В. И. Типы молекулярно-генетических маркеров и их применение. *Физиология и биохимия культ. растений*. 2002. Т. 34. № 4. С. 279–296.

19. Каталог племінних ресурсів сільськогосподарської птиці України / Рябоконь Ю.О. та ін.; за ред. Ю. О. Рябоконь. Харків, 2005. 78 с.

20. Кленовицкий П. М., Волкова Л. А., Волкова Н. А., Ларионова П. В., Зиновьева Н. А., Никишов А. А. Цитогенетическая характеристика мускусной утки (*Cairina Moschata* L.). *Вестник РУДН. Сер. Агрономия и животноводство*. 2016. № 1. С. 52-60.

21. Корж О. П., Фролов Д. О. Вплив морфологічних параметрів яєць мисливського фазана (*Phasianus Colchicus*) на їхні інкубаційні властивості. *Вісник Запорізького національного університету*. 2009. № 2. Р. 47–52.

22. Коршунова Л. Г., Карапетян Р. В., Фисин В. И. Методы генетической модификации и селекция сельскохозяйственной птицы. *Сельскохозяйственная биология*. 2013. № 6. С. 3-15.

23. Кот Е.Ф. Історія одомашнення птахів. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*. 2009. Т. 11. № 3(42) Ч. 2. С. 266-271.

24. Кочиш И.И., Сидоренко Л.И., Щербатов В.И. Биология сельскохозяйственной птицы. – М.: КолосС, 2005. – 203 с.: ил. – (Ученики и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).

25. Красота В.Ф., Джапаридзе Т.Г., Костомахин Н.М. Разведение сельскохозяйственных животных. -5-е изд., перераб. и доп. – М.: КолосС, 2005. - 424 с.: ил. –(Ученики и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).

26. Ляшенко Ю. В. Оцінка рівня генетичної мінливості у вітчизняних породних групах сірих та глинястих качок з використанням RAPD-маркерів. *Сучасне птахівництво*. 2015. № 10 (155). С. 16-18.
27. Метлицька О., Ревенко О., Копилова К. ДНК-маркерні системи в селекції свиней. *Тваринництво України*. 2008. №2. С. 22 – 24.
28. Московкина Н.Н., Сотская М.Н. Генетика и наследственные болезни собак и кошек — М .- ООО «АКВАРИУМ ПРИНТ», 2004. - 448 с.
29. Патрєва Л.С., Шевченко Т.В., Письменна І.В. Динаміка маси яєць качок кросу «Темп» різного віку і продуктивного періоду. *Таврійський науковий вісник*. 2012. № 78. ч. 2. Т. 2. С.144-147.
30. Патрєва Л.С., Шевченко Т.В., Письменна І.В. Інкубаційні якості яєць качок кросу «Темп» різного віку. *Збірник наукових праць ВНАУ*. 2012. №3 (61). С 126-128.
31. Петерс М. В. Оцінка морфологічних показників інкубаційних яєць перепелів породи фараон залежно від віку. *Сучасне птахівництво*. 2013. № 9 (130). С. 24-25.
32. Племенное дело в животноводстве /Л.К. Эрнст, Н.А.Кравченко, А.П. Солдатов и др.; под ред. Н.А.Кравченко. -М.: Колос, 1987. -285 с.
33. Племінна робота (довідник). За ред. М.В.Зубця, М.З. Басовського. К.: Асоціація „Україна», 1995. —440 с.
34. Плохинский Н.А. Биометрия. М.: Изд Моск. Ун-та, 1969. 368 с.
35. Популяционная генетика для животноводов-селекционеров /Р. Шталь, Д. Раш, Р.Шиллер и др. -М.: Колос, 1973. -430 с.
36. Походження і приручення сільськогосподарської птиці / В. І. Бесулін та ін.; за ред. В. І. Бесуліна. *Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці*. Біла Церква, 2003. С. 55–66.
37. Рибалко В.П., Буркат В.П., Березовський М.Д. Генофонд, оцінка та використання свиней. – К.: Асоціація „Україна», 1994. –124 с.
38. Рубан Б.Н. Птицы и птицеводство. Харьков: Эспада, 2005. 304 с.
39. Рубцова Г. А., Пономарева Е. В., Афанасьев К. И., Шайхаев Е. Г., Холодова М. В., Павлов С. Д., Животовский Л. А. Выявление аллельных

вариантов микросателлитных маркеров методами капиллярного и традиционного электрофореза. *Генетика*. 2016, № 4. т. 52. С. 482–487.

40. Свечин К.Б., Бобылев И.Ф., Гопка Б.М. Коневодство. –М.: Колос, 1992. –271 с.

41. Селівестрова Л.С. Тенденції розвитку та особливості функціонування ринку продукції птахівництва в Україні. *Ефективна економіка*. 2018. № 1. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pda/1_2018/15.pda (дата звернення:20.01.2018).

42. Спосіб визначення інкубаційної якості яєць птахів: пат. 81255 Україна: МПК G01G 33/08, A01K 43/00. № U2012 14833; заявл. 24.12.12 ; опубл. 25.06.13, Бюл. №12.

43. Трофименко О.Л., Гиль М.І. Генетика популяцій. Навчальний посібник. –Миколаїв, 2003. -226 с.

44. Фисинин В. И., Селионова М. И., Шинкаренко Л. А., Щербакова Н. Г., Кононова Л. В. Исследование микросателлитных локусов в породах индеек российской селекции. *Сельскохозяйственная биология*, 2017. Т. 52, № 4. С. 739-748.

45. Хавкин Э. Е. Молекулярные маркеры а растениеводстве. *Сельскохозяйственная биология*. 1997. № 5. С. 3–19.

46. Хатт Ф. Генетика животных. Пер. с англ. и под ред. Я.Л.Глембоцкого. М., «Колос», 1969. -445 с. с ил.

47. Хлесткина Е.К. Молекулярные маркеры в генетических исследованиях и в селекции. *Вавиловский журнал генетики и селекции*. 2013. Т. 17. № 4/2. С. 1044-1054.

48. Царенко П.П., Васильева Л. Т., Осипова Е. В. Прочность – главное качество яиц. *Птица и птицепродукты*. 2012.-№ 5. С.51-54.

49. Чепіга А, М., Костенко С. О., Свириденко Н. П., Дорошенко М. С., Кириенко А. Ю., Король П. В., Коновал О. М., Лу Л., Бу С., Хуанг Ц., Лі Л. Мікросателітний аналіз популяцій качок з різним рівнем яєчної продуктивності. *Науковий вісник НУБІП. Серія технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*. 2018. Вип. 289. С. 77-85.

50. Чепіга А. М., Костенко С. О., Дорошенко М. С., Король П. В., Коновал О. М., Лу Л., Бу С., Хуанг Л., Хуанг Ц., Лі. Внутрішньопородний поліморфізм качок Shaoxing за 10 мікросателітними локусами. *Збірник наукових праць міжнар. наук.-практ. конф.*, Житомир: Полісся, 2018. С. 116-125.