

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра прикладної біології, розведення та генетики тварин

ЗАТВЕРДЖЕНО

Факультет тваринництва та водних біоресурсів
«14» травня 2026 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

УПРАВЛІННЯ ПРОДУКТИВНІСТЮ ТВАРИН

Галузь знань	Н «Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина»
Спеціальність	Н2 «Тваринництво»
Освітня програма	«Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»
Факультет	Тваринництва та водних біоресурсів
Розробник	професор кафедри прикладної біології, розведення та генетики тварин, доктор сільськогосподарських наук, професор Анна ЛИХАЧ

Київ – 2026 р.

Опис навчальної дисципліни. У здобувачів вищої освіти освітня компонента дає можливість набути теоретичних і практичних знань з основ управління і методів підвищення продуктивності тварин. Завдання дисципліни наступні: використовувати практичні прийоми управління продуктивністю тварин до рівня їх генетичного потенціалу і якістю продукції; використовувати інтер'єрні показники під час прогнозування продуктивності тварин; визначати походження тварин; оцінювати племінну цінність тварин; за використання етологічного моніторингу забезпечувати управління продуктивності тварин; застосування ІІІ у тваринництві.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<i>магістр</i>	
Спеціальність	<i>Н2 «Тваринництво»</i>	
Освітня програма	<i>Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	90	
Кількість кредитів ECTS	3	
Кількість змістових модулів	2	
Форма контролю	<i>екзамен</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	1	1
Семестр	1	1
Лекційні заняття	15 год.	4 год.
Практичні заняття	15 год.	8 год.
Самостійна робота	60 год.	78 год.
Індивідуальні завдання	-	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	2 год.	2 год

Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета – надати здобувачам вищої освіти теоретичні та практичні знання з основ управління і методів підвищення продуктивності тварин за використання практичних прийомів управління продуктивністю тварин до рівня їх генетичного потенціалу і якістю продукції; застосування інтер'єрних показників під час прогнозування продуктивності тварин; визначення походження тварин; оцінення племінної цінності тварин; за способів етологічного моніторингу забезпечення управління продуктивності тварин.

Програма дисципліни реалізується через викладання теоретичного матеріалу та проведення практичних занять, практичної роботи здобувачів вищої освіти у якості практикантів, волонтерів, штатних співробітників у виробничих умовах факультету, господарств, м'ясо- та молочно-переробних підприємств, в умовах лабораторій різноманітного профілю, в умовах бізнес структур приватних компаній з реалізації різноманітних послуг та матеріалів для інтенсивного тваринництва.

Перелік освітніх компонент, які передують вивченню навчальної дисципліни (за їх наявності). Дана освітня компонента вивчається ЗдВО у першому семестрі та базується на компетентностях, набутих на попередньому (бакалаврському) рівні вищої освіти.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК): здатність розв'язувати складні задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері технології виробництва і переробки продукції тваринництва.

загальні компетентності:

ЗК1: Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

ЗК4: Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації, отриманої з різних джерел.

спеціальні (фахові) компетентності

СК2: здатність розробляти, організовувати та здійснювати заходи з підвищення продуктивності тварин, контролю безпечності та якості продуктів їх переробки й ефективності її виробництва;

СК4: здатність моделювати та проєктувати технологічні процеси виробництва і переробки продукції тваринного походження.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 1. Оцінювати та забезпечувати якість та безпечність технологій виробництва продукції тваринництва, кормів та кормових засобів, рівнів живлення тварин та продукції тваринного походження.

- ПРН 2.** Розробляти, впроваджувати й модернізувати ефективні технології і процеси у сфері виробництва і переробки продукції тваринництва.
- ПРН 7.** Здійснювати управління складною діяльністю у сфері виробництва і переробки продуктів тваринництва, визначати цілі та завдання, планувати і розподіляти роботи, управляти ресурсами.
- ПРН 9.** Приймати ефективні рішення з питань виробництва і переробки продукції тваринництва, у тому числі у складних і непередбачуваних умовах, прогнозувати їх розвиток, визначати фактори, що впливають на досягнення поставлених цілей, аналізувати і порівнювати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Змістовий модуль 1. Системний підхід до управління продуктивністю тварин.														
Тема 1. Системний підхід до управління продуктивністю тварин.	1	12	1	1			10	16,5	0,5	1				12
Тема 2. Біохімічний склад кормів, добавок, преміксів, БАР і стимуляторів продуктивності тварин.	2	14	2	2			10	16,5	0,5	1				13
Тема 3. Особливості травлення у тварин та способи його стимуляції поживними речовинами кормів різних видів.	3	14	2	2			10	21	1	2				13
Разом за змістовним модулем 1		40	5	5			30	54	2	4				38
Змістовий модуль 2. Методи управління за видами продуктивності тварин.														
Тема 4. Методи управління молочною і м'ясною продуктивністю тварин.	4, 5	9	2	2			5	11,25	0,25	1				5
Тема 5. Методи управління яєчною продуктивністю птиці.	6, 7	9	2	2			5	11,25	0,25	1				5
Тема 6. Методи управління шкіряною і вовною продуктивністю овець і кіз.	8, 9	9	2	2			5	10,75	0,25	0,5				5
Тема 7. Методи управління медовою і восковою продуктивністю бджіл.	10, 11	9	2	2			5	10,75	0,25	0,5				5
Тема 8. Методи управління робочою продуктивністю коней.	12, 13	7	1	1			5	11	0,5	0,5				10
Тема 9. Етологічний моніторинг для забезпечення управління продуктивності тварин.	14, 15	7	1	1			5	11	0,5	0,5				10
Разом за змістовним модулем 2		50	10	10			30	66	2	4				40
УСЬОГО ГОДИН		90	15	15			60	120	4	8				78

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Системний підхід до управління продуктивністю тварин	2
2	Стратегії управління молочною продуктивністю самок тварин	2
3	Стратегії управління м'ясною продуктивністю тварин	2
4	Стратегії управління яєчною продуктивністю птиці	2
5	Стратегії управління вовною, шкіряною, хутровою продуктивністю тварин	2
6	Стратегії управління медовою і восковою продуктивністю бджіл	2
7	Стратегії управління робочою продуктивністю коней	2
8	Етологічний моніторинг для забезпечення управління продуктивності тварин	1
	Разом	15

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Біологічна роль травних ферментів в організмі тварин	2
2	Методи управління лактацією і молочною продуктивністю самок тварин	2
3	Методи управління м'ясною продуктивністю тварин	2
4	Методи управління яєчною продуктивністю птиці	2
5	Методи управління вовною, шкіряною, хутровою продуктивністю тварин	2
6	Методи управління медовою і восковою продуктивністю бджіл	2
7	Методи управління робочою продуктивністю коней	2
8	Етологічний моніторинг для забезпечення управління продуктивності тварин	1
	Разом	15

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	2	3
1	Склад, поживність і технологічні властивості молока корів, кіз, овець, кобил, буйволиць, верблюдиць залежно від видових, породних особливостей, умов живлення та утримання. Методи управління молочною продуктивністю самок.	10
2	Поживна цінність, соковитість, ніжність, смакові та технологічні властивості яловичини, свинини, баранини, конини, оленини, кролятини, м'яса інших ссавців залежно від видових, породних, вікових особливостей, умов живлення та утримання. Методи управління м'ясною продуктивністю тварин.	10
3	Хімічний склад, поживність, смакові та технологічні властивості курятини, індичатини, гусятини, качатини, а також м'яса перепелів, цесарок, голубів, фазанів, страусів та інших видів птиці залежно від породних, вікових особливостей та паратипових умов виробництва. Методи управління м'ясною продуктивністю птиці.	10
4	Поживна цінність, технологічні властивості, хімічний склад яєць курей, індиків, гусей, качок, перепелів, цесарок, голубів, фазанів,	

	страусів та інших видів птиці залежно від породних, вікових особливостей, умов годівлі та утримання несучок, основні напрями та особливість їх використання. Методи управління яєчною продуктивністю птиці.	5
5	Сучасні методи підвищення вовнової, шкіряної, хутрової, пухової продуктивності тварин, а також продуктивності тутового шовкопряда та бджіл (медової, пилкової тощо)	5
6	Сучасні методи управління продуктивністю суходольних екзотичних тварин та гідробіонтів	5
7	Видові та вікові особливості травлення у ВРХ, коней, свиней, овець, кіз, кролів, хутрових звірів.	5
8	Видові та вікові особливості травлення у курей, індиків, гусей, качок, перепелів, страусів, голубів.	5
9	Сучасна номенклатура та загальна характеристика стимуляторів травлення, що використовуються у тваринництві	5
	Разом	60

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне або письмове опитування;
- тестування;
- захист практичних робіт;
- пірінгове оцінювання;
- захист розрахункових робіт.

7. Методи навчання:

- проблемне навчання;
- практико-орієнтоване навчання;
- кейс-метод;
- проєктне навчання;
- перевернутий клас;
- навчання через дослідження;
- навчальні дискусії та дебати;
- командна робота.

8. Оцінювання результатів навчання.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. Системний підхід до управління продуктивністю тварин.		
П.р. 1. Системний підхід до управління продуктивністю тварин.	ПРН 1, 2, 7, 9 Студент повинен опанувати та набути навиків взяття, транспортування та зберігання біологічного матеріалу для лабораторних досліджень; розраховувати задачі за різними методами вагового росту	10
П.р. 2. Біохімічний склад кормів, добавок, преміксів, БАР і стимуляторів продуктивності тварин.		10

П.р. 3. Особливості травлення у тварин та способи його стимуляції поживними речовинами кормів різних видів.	тварин, індекси будови тіла у різних видів тварин, визначати індекс адаптації завезених різних видів тварин, засвоїти методику визначення вмісту крохмалю у досліджуваних зразках кормів, методи аналізу фізичних властивостей преміксів; визначити травні властивості слини, шлункового та кишкового соку, дослідити емульгуючу дію жовчі, визначити вміст найпростіших у досліджуваному зразку рубцю жуйних. Виконання самостійної роботи з використанням ПЕОМ в оболонці <i>Elearn</i>	10
Самостійна робота 1. Склад, поживність і властивості кормів, добавок, преміксів, БАР і стимуляторів продуктивності тварин.		40
Модульна контрольна робота 1.		30
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. Методи управління за видами продуктивності тварин.		
П.р. 4. Методи управління молочною і м'ясною продуктивністю тварин.	ПРН 1, 2, 7, 9. Студент повинен проводити облік молочної продуктивності корів, досліджувати зразки молока за органолептичними показниками (колір, запах, смак, консистенція), досліджувати молоко на кислотність, густину, володіти методами виявлення фальсифікації молока, визначити молоко, отриманих від корів, хворих на мастит бромтимоловою пробою, розраховувати калорійність молока. Визначити вологоутримуючу здатність м'ясної сировини, рН м'яса, калорійність м'яса та розраховувати енергетичну поживність м'ясної сировини, отриману від різних видів с.-г. тварин; вміти визначити, згідно методик, вміст вітаміну А (ретинолу) та В ₂ (рибофлавіну) у досліджуваних зразках яєць різних видів птиці, оцінювати інкубаційні яйця, визначити масу яєць, індекс форми яєць, міцність яєчної шкаралупи; досліджувати тонину (товщину) вовнових волокон й залежно від отриманого результату вміти визначити клас якості вовни; вміти за органолептичними та лабораторними дослідженнями визначити падевий мед, домішки цукрової меляси, володіти методиками виявлення фальсифікації меду; вміти визначити тяглове зусилля коней за формулами, роботу упряжного коня, кількість роботи коня за одиницю часу, розраховувати орієнтовані добові даванки кормів в раціонах коней; вміти характеризувати етологічні показники, методи визначення походження тварин та їх племінну цінність, аналізувати поліморфізм білків крові з метою оцінки походження та племінної цінності тварин, виконувати ДНК-тестування походження та племінної цінності тварин. Виконання самостійної роботи з використанням ПЕОМ в оболонці <i>Elearn</i>	10
П.р. 5. Методи управління яєчною продуктивністю птиці.		10
П.р. 6. Методи управління шкіряною і вовною продуктивністю овець і кіз.		10
П.р. 7. Методи управління медовою і восковою продуктивністю бджіл.		10
П.р. 8. Методи управління робочою продуктивністю коней.		10
П.р. 9. Етологічний моніторинг для забезпечення управління продуктивності тварин.		10
Самостійна робота 2. Склад, поживність і технологічні властивості продукції, отриманої за видами тварин.		10
Модульна контрольна робота 2.		30
Всього за модулем 1		100
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота	(M1 + M2)/2*0,7 ≤ 70	
Екзамен/залік	30	
Всього за курс	(Навчальна робота + екзамен) ≤ 100	

8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамени/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

8.3. Політика оцінювання

Політика щодо деделайнів та перескладання	<p>До основних принципів проведення занять належать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. відкритість до нових ідей, толерантність, доброзичлива партнерська атмосфера взаєморозуміння та творчого розвитку; 2. усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін; 3. різноманітні моделі роботи на заняттях, дають можливість здобувачам вищої освіти розкрити свій власний потенціал, навчитись довіряти своїм партнерам, розвинути навички інтелектуальної роботи в команді; 4. передбачено інтенсивне використання мобільних технологій навчання, що дає змогу здобувачам вищої освіти та викладачеві спілкуватися один з одним у будь-який зручний для них час, а здобувачам вищої освіти, які відсутні на заняттях, отримати необхідну навчальну інформацію та представити виконані завдання; 5. протягом навчання активно розвиваються автономні навички здобувачів вищої освіти, які можуть підготувати додаткову інформацію за темою, що не увійшла до переліку тем практичних занять змістовних модулів та виступити з презентацією та інформуванням додатково; 6. роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний); якщо здобувач вищої освіти відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача у час відпрацювань з науково-педагогічним працівником за розкладом консультацій.
Політика щодо академічної доброчесності	<p>Списування під час модульних контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Інформаційні повідомлення, презентаційні матеріали повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу. Під час роботи над індивідуальними науково-дослідними завданнями та проектами не допустимо порушення академічної доброчесності.</p>
Політика щодо відвідування	<p>Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в онлайн формі за погодженням із деканом факультету)</p>

9. Навчально-методичне забезпечення

– електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2835>)

- конспекти лекцій та їх презентації у електронному вигляді;
- підручники, посібники;

– методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти.

10. Методичне забезпечення

1. Гетя А. А. Організація селекційного процесу в сучасному свинарстві. Полтава : Полтавський літератор, 2009. 192 с.
2. Гопка Б. М., Хоменко М. П., Павленко П. М. Конярство : підруч. К. : Вища освіта, 2004. С. 200-201.
3. Горбатенко І.Ю., Гиль М.І. Біологія продуктивності с.г. тварин. Миколаїв. 2006. 125 с.
4. Горбатенко І. Ю., Гиль М.І., Захаренко М.О. та ін. Біологія продуктивності с.г. тварин: навчальний посібник. Миколаїв, 2018. 600 с.
5. Гусятинська О. О. Вік досягнення господарської зрілості телицями за різних технологічних прийомів вирощування. Аграрний вісник Причорномор'я. Одеса: «ТЕС», 2016. Вип. 79-2. С. 9-13.
6. Гуцол А. Використання ферментного препарату МЕК-БТУ-5 при вирощуванні 281 молодняку свиней. Тваринництво України, 2011. № 3. С. 28-30.
7. Дворська Ю. Мікотоксини проти продуктивності. FARMER, 2011. № 11. С. 102–103
8. Дворська Ю. Органічні мінерали для свиноматок. Farmer, 2010. № 9. С. 80-81.
9. Дещенко О.С., Лихач А.В. Вплив типу вентиляції, сезону року і віку кнурів-плідників на концентрацію кортизолу в їх крові. *Таврійський науковий вісник*, 2024. Вип. № 138. С. 275-286. <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.138.34>
10. Каці Г.Д. Особливості шкіри худоби з різним напрямом продуктивності. Вісн. аграр. науки, 2011. № 1. С. 37-40.
11. Кірович Н. О. Раннє прогнозування молочної продуктивності та резистентності організму великої рогатої худоби в залежності від тривалості ембріогенезу: автореферат дис...канд. с.-г. наук. Херсон, 1999. 19 с.
12. Китаєва А. П. Складові ефективного виробництва продукції вівчарства. Аграрний вісник Причорномор'я. Одеса: «ТЕС», 2017. Вип. 84-1. С. 25-31.
13. Китаєва А. П. Біохімічний склад крові корів залежно від об'ємно-вагового коефіцієнта. Аграрний вісник Причорномор'я. Одеса: ФОП Бондаренко М. О., 2018. Вип. 87-2. С. 57- 64.
14. Ленков Л., Лихач В., Гутий Б., Фаустов Р., Лихач А., Резніченко В. Ефективність використання в промисловому свинарстві комплексної кормової добавки «Гепасорбекс» на основі активних рослинних компонентів. *Науковий вісник національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького*. Серія: Сільськогосподарські науки, 2025. Вип. 27. №102. С. 71-83.
15. Лихач В.Я., Фаустов Р.В., Шебанін П.О., Лихач А.В. Підвищення продуктивності свиней за використання сучасного генофонду та

- інноваційних технологічних рішень». Миколаїв : Іліон, 2022. 275 с. <http://dglip.nubip.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/9332>
16. Повод М.Г., Лихач В.Я., Лихач А.В. Практична реалізація існуючих та удосконалених технологій виробництва продукції свинарства». Миколаїв : Іліон, 2022. 375 с. <http://dglip.nubip.edu.ua/handle/123456789/9331>
 17. Ченцов М.М., Лихач А.В. Маніпуляції свиней на дорощуванні зі збагачувальними об'єктами. *Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка*, 2025. Вип. 1(46). С. 126-135
 18. Ярощук Д.А., Лихач А.В. Вплив класу активності свиней на їх відгодівельні ознаки. *Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка*, 2025. Вип. 1(46). С. 149-154.
 19. Biochemical changes during heat stress in productive animals with an emphasis on the antioxidant defense system (2022). D. Mylostyva, V. Prudnikov, O. Kolisnyk, A. Lykhach, N. Begma, O. Kalinichenko, O. Khmeleva, R. Sanzhara, O. Izhboldina, R. Mylostyvy. *J Anim Behav Biometeorol*, 10(1): 2209. <https://doi.org/10.31893/jabb.22009>
<https://www.jabbnet.com/article/doi/10.31893/jabb.22009>
 20. Deschenko A., Lykhach A., Lykhach V, Lenkov L, Barkar Y, Shpetny M. The Impact of Ventilation System Type on the Microclimate of Boar's Pen and Their Clinical Triad Parameters. *Yuzuncu Yil University Journal of Agricultural Sciences*, 2024. 34(3): 420-434. <https://doi.org/10.29133/yyutbd.1424785>
 21. Effect of a new complex mycotoxin adsorbent on growth performance, and serum levels of retinol, tocopherol and 25-hydroxycholecalciferol in pigs fed on mycotoxin-contaminated feed. *Online Journal of Animal and Feed Research*. 2022 <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85124250978&origin=resultslist&sort=plf->
 22. Farafonov S., Yaremko O., Gutyj B., Cherniy N., Kozyr V., Lykhach A., Mylostyvyi R. Functional activity of blood neutrophils and immune status of heifers under the influence of probiotics. *Veterinarska stanica*, 2025. Vol. 56 (1). P. 29-38. <https://doi.org/10.46419/vs.56.1.8>
 23. Hlukhenkyi S., Lykhach V., Lykhach A., Barkar Y., Izhboldina O., Mylostyvyi R. Influence of Pen Design for Farrowing and Boar Breed on Reproductive Traits of Sows. *Online Journal of Animal and Feed Research*. 2026. Vol. 16(2). P. 59– 71. DOI: <https://dx.doi.org/10.51227/ojafr.2026.8>
 24. Hranat O., Bogdanova N., Turynskiy V. Features of goat behaviour depending on the temperature and humidity index. *Animal Science and Food Technology*, 2024. Vol. 15(2). P. 56-72 <https://animalscience.com.ua/uk/journals/tom-15-2-2024/osoblivosti-povedinki-kiz-zalezno-vid-temperaturno-vologisnogo-indeksu>
 25. Influence of enrichment materials on the behaviour and productive traits of fattening pigse. *Acta fytotechnica et zootechnica*. 2022. ISSN 1336-9245. <https://doi.org/10.15414/afz.2022.25.02.77-84>
<https://www.acta.fapz.uniag.sk/journal/article/view/17/13>
 26. Influence of housing air temperature on the behavioural acts, physiological parameters, and performance responses of fattening pigs. *Journal of Animal*

- Behaviour and Biometeorology*. 2022. (ISSN 2318-1265).
<https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000823502300001>
27. Lykhach V., Lenkov L., Lykhach A., Reznichenko V., & Faustov R. Technological solutions for improving the welfare of gestating sows in group housing. *Scientific Reports of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*. 2025. Vol. 21(2). P. 61-74. doi: 10.31548/dopovidi/2.2025.61
 28. Lykhach A., Chentsov M., Lykhach V., Lenkov L., Faustov R., Barkar Y., Izhboldina O., & Mylostyvyi R. Environmental enrichment strategies for growing pigs: Effects on welfare indicators and stress-related responses. *Journal of Animal Behaviour and Biometeorology*. 2026. Vol. 14(1). P. 2026004. <https://doi.org/10.31893/jabb.2026004>
 29. Lykhach V., Bevz N., Lykhach A., Balanchuk I., Faustov R., Shaposhnik V. Influence of a garlic-based additive on performance parameters and intestinal morphology of replacement gilts under commercial conditions in Ukraine. *Veterinary World*. 2026. Vol. 19(3). P. 1229–1245. DOI: <https://doi.org/10.14202/vetworld.2026.1229-1245>
 30. Seba M., Khomenko M., Kononenko R., Svyrydenko N., Lytvynenko T., Lykhach A., Khmelnychi L., Bochkov V. Comprehensive assessment of the effects of genotypic and paratypic factors on the reproductive potential of dogs. *Scientific Progress & Innovations*. 2026. Vol. 29(1). P. 92–98. DOI: <https://doi.org/10.31210/spi2026.29.01.15>
 31. Біологічні ресурси [електронний ресурс]. Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki>.
 32. Етапи індивідуального розвитку (онтогенезу) організмів [електронний ресурс]. Режим доступу : <http://ua.textreferat.com/referat-3176-1.html>
 33. Етапи розвитку людини і тварин [електронний ресурс]. Режим доступу: <http://ua-referat.com>
 34. Етапи індивідуального розвитку (онтогенезу) організмів [електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.ukrreferat.com/index.php?referat=35994&pg=2>
 35. Індивідуальний розвиток організмів [електронний ресурс]. Режим доступу: <http://chervone.com/forum/47-644-1>
 36. Онтогенез. Гістогенез та органогенез [електронний ресурс]. Режим доступу: <http://school.xvatit.com/index.php?title>