

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет ветеринарної медицини та
біотехнологій імені С. З. Гжицького



МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

**"Дні студентської науки у Львівському національному
університеті ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С. З. Гжицького" (до 240-річчя започаткування
викладання ветеринарної медицини у Львові)**

Львів, 16–17 травня 2024 р.

Біолого-технологічний факультет

Тези доповідей

Відкривай своє майбутнє разом з нами



БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет ветеринарної медицини
та біотехнологій імені С. З. Гжицького

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

**"Дні студентської науки у Львівському національному
університеті ветеринарної медицини
та біотехнологій імені С.З. Гжицького" (до 240-річчя
започаткування викладання ветеринарної медицини у Львові)**

Львів, 16–17 травня 2024 р.

Біолого-технологічний факультет

Тези доповідей

ЛЬВІВ

2024

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine
and Biotechnologies Lviv

CONFERENCE MATERIALS

**"Days of student science at the Stepan Gzhytskyi National
University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv"**
*(dedicated to the 240th anniversary of the beginning of teaching
veterinary medicine in Lviv)*

Lviv, May 16–17, 2024

Faculty of Biological technology

Abstracts

LVIV

2024

Матеріали конференції «Дні студентської науки у Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького» (до 240-річчя започаткування викладання ветеринарної медицини у Львові). Львів, 16-17 травня 2024 р. Біолого-технологічний факультет: Тези доповідей / [відп. ред. П. В. Боднар; МОН України, ЛНУВМБ імені С. З. Гжицького]. Львів, 2024. 150 с.

До збірки включено тези доповідей наукової конференції “Дні студентської науки у Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького” (до 240-річчя започаткування викладання ветеринарної медицини у Львові). Переважно це роботи здобувачів-науківців Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького у галузі знань «Аграрні науки і продовольство», частина тез представлена здобувачами інших закладів вищої освіти. Зокрема, до академічної мобільності долучились науковці з: Національного університету біоресурсів і природокористування України (м. Київ, Україна), Миколаївського національного аграрного університету (м. Миколаїв, Україна); Білоцерківського національного аграрного університету (м. Біла Церква, Україна), Білоцерківського національного аграрного університету (м. Біла Церква, Україна), Національного університету «Львівська політехніка» (м. Львів, Україна), Бидгощського технологічного університету імені Яна та Єнджея Снядецьких (м. Бидгощ, Польща). Розглядається широке коло проблем з технології виробництва і переробки продукції тваринництва, розведення, селекції і годівлі тварин, зоофізіотерапії та благополуччя тварин, водних біоресурсів та аквакультури, охорони праці.

Тексти подані в авторській редакції. Оргкомітетом зроблена певна коректура з метою уніфікації переліку авторів та їх адрес.

Для науковців, студентів у галузі аграрні науки та продовольство, закладів вищої освіти та установ відповідного профілю.

За достовірність опублікованих матеріалів відповідальність несуть автори та їх наукові керівники!

Затверджено до друку вченою радою біолого-технологічного факультету Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, протокол №___ від _____ 2024 року

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Андрій БОЙКО – кандидат с.-г. наук, доцент, декан біолого-технологічного факультету (БТФ) – *голова оргкомітету*;

Богдан БАРИЛО – кандидат с.-г. наук, доцент, заступник декана БТФ – *заступник голови оргкомітету*;

Олена КРУШЕЛЬНИЦЬКА – кандидат с.-г. наук, доцент, заступник декана БТФ – *заступник голови оргкомітету*;

Петро БОДНАР – кандидат с.-г. наук, доцент кафедри генетики і розведення тварин (БТФ) – *відповідальний за проведення конференції, технічний редактор*;

Ярослав ПІВТОРАК – доктор с.-г. наук, професор, завідувач кафедри годівлі тварин і технології кормів (БТФ);

Юрій КОВАЛЬСЬКИЙ – доктор с.-г. наук, професор, завідувач кафедри технології виробництва і переробки продукції дрібних тварин (БТФ);

Юрій ЛОБОЙКО – доктор с.-г. наук, професор, завідувач кафедри водних біоресурсів та аквакультури (БТФ);

Роман ОСЕРЕДЧУК – кандидат с.-г. наук, доцент, завідувач кафедри технології виробництва і переробки продукції тваринництва (БТФ);

Наталія МАЗУР – доктор с.-г. наук, старший викладач кафедри технології виробництва і переробки продукції тваринництва (БТФ);

Леся МУЗИКА – кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри генетики і розведення тварин (БТФ);

Борис ЧАЙКОВСЬКИЙ – кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри безпеки виробництва та механізації технологічних процесів у тваринництві (БТФ);

Любов СЛІВІНСЬКА – доктор ветеринарних наук, професор, завідувач кафедри внутрішніх хвороб тварин та клінічної діагностики, факультет ветеринарної медицини (ФВМ);

Андрій МИСАК – доктор ветеринарних наук, професор, завідувач кафедри хірургії (ФВМ);

Василь СТЕФАНІК – доктор ветеринарних наук, професор, завідувач кафедри кушарства, гінекології та біотехнології відтворення тварин ім. Г.В. Зверевої (ФВМ);

Ірина КОВАЛЬЧУК – доктор ветеринарних наук, старший науковий співробітник, завідувач кафедри нормальної та патологічної фізіології імені С.В. Стояновського (ФВМ).

З М І С Т

СЕКЦІЯ 1

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

1. Оксана РУДА, Ярослав ПІВТОРАК
**ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПРОБІОТИЧНОЇ ДОБАВКИ
«ENZACTIVE» В ЖИВЛЕННІ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ
ТОВ «ГАРБУЗІВСЬКІ КУРЧАТА»12**
2. Анна ГОНЧАР, Алла БОНДАР
ДОЇННЯ КОРІВ ТА ДОГЛЯД ЗА ВИМ'ЯМ13
3. Яна ВОЙДЕНКО, Алла БОНДАР
ГІГІЄНА ДОГЛЯДУ ЗА КІНЦІВКАМИ, КОПИТАМИ ТВАРИН15
4. Сергій ЗАСЛАВСЬКИЙ, Володимир СМІРНОВ, Роман ОСЕРЕДЧУК
ЗНАЧЕННЯ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ ДЛЯ РОСЛИН17
5. Степан ПІДСТАВСЬКИЙ, Леонід БАЛАМУТ, Іван СКРОБАЛА,
Роман ПЕТРИШАК
**ОСОБЛИВОСТІ ГОДІВЛІ ТА ВИРОЩУВАННЯ ТОВАРНОЇ РИБИ
В КОМБІНОВАНОМУ ГОСПОДАРСТВІ19**
6. Наталія ЩУДЛО, Андрій ЖМУР
**ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА РОСТУ ТЕЛИЦЬ ТА МОЛОЧНОЇ
ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ
МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ РІЗНОЇ ЛІНІЙНОЇ ПРИНАЛЕЖНОСТІ21**
7. Марія ПАЛЬЧИК, Ігор СТАРИК, Василь ПРИЙМИЧ
**ЗАЛЕЖНІСТЬ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ
УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ВІД
ТРИВАЛОСТІ СУХОСТІЙНОГО ПЕРІОДУ23**
8. Анна ГРОНСЬКА, Олена КЛИМОВА, Тетяна ЛУМЕДЗЕ
ПРОФІЛАКТИКА МАСТИТУ У КОРІВ24
9. Оксана ГОЙ, Андрій ДРУЖБЯК
**ВПЛИВ ЯКОСТІ КОРМОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НА ЖИТТЄЗДАТНІСТЬ
БДЖОЛОСІМЕЙ У ПЕРІОД ГІПОБІОЗУ26**
10. Яна БОДНАРЧУК, Максим ХАЦЮК, Юрій КРОПИВКА
**ВЕДЕННЯ СЕЛЕКЦІЙНО-ПЛЕМІННОЇ РОБОТИ ЗІ СТАДОМ
КОРІВ СИМЕНТАЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ27**

11. Роман ФИЛИППОВ, Юрий ЛУНИК ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧИХ СПОСОБІВ ГОДІВЛІ СВИНЕЙ	29
12. Максим ЛУНИК, Роман ЛЕСЮК, Юрий ЛУНИК, Леонід КРИСЮК ВИКОРИСТАННЯ МІЖПОРОДНОЇ ГІБРИДИЗАЦІЇ В ТЕХНОЛОГІЧНИХ УМОВАХ ТОВАРНОГО СВИНАРСТВА	31
13. Ірина АРХИТКО, Олександр НАУМЮК ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА КРОВ'ЯНОГО БОРОШНО ДЛЯ ТВАРИННИЦТВА	32
14. Василь ФЕДАШ, Дмитро ПЕРІГ, Микола ПЕРІГ ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ СВИНЕЙ В ДАНІЇ	34
15. Яна ЧУЛПА, Леся ФІЯЛОВИЧ ОСОБЛИВОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ОБМІННОЮ ЕНЕРГІЄЮ	36
16. Владислав АЛЕКСЄЄВ, Галина ОГОРОДНІЧУК ВПЛИВ ХЕЛАТІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПЕРЕПЕЛІВ	39
17. Віталій МИКИТЮК, Михайло КОСЕНКО, Петро БОДНАР ПЕРСПЕКТИВИ ПІДБОРУ БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ НОРВЕЗЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ ПОРОДИ ЗА НЕПРЯМИМИ СЕЛЕКЦІЙНИМИ ОЗНАКАМИ З МЕТОЮ ПОЛПШЕННЯ БАЖАНИХ ОЗНАК У ЇХ НАЩАДКІВ	40
18. Валерія ДЕМ'ЯНЕНКО, Микола СЕБА РІСТ ТА М'ЯСНА ПРОДУКТИВНІСТЬ БИЧКІВ АБЕРДИН-АНГУСЬКОЇ ПОРОДИ	43
19. Софія ЦЮПКА, Богдан БАРИЛО ВПЛИВ ЦЕОЛІТУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ...	43
20. Дем'ян СЬОРАК, Сергій РУБАН М'ЯСНЕ СКОТАРСТВО УКРАЇНИ: СТАН, ЗНАЧЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	45
21. Віктор ЧЕМНИЙ, Ірина ДАНИЛЮК, Галина ПАСКЕВИЧ ОЦІНКА ПОКАЗНИКІВ ПРОДУКТИВНОСТІ ПТИЦІ ЗАРУБІЖНОЇ СЕЛЕКЦІЇ В УМОВАХ ТОВАРНОГО ГОСПОДАРСТВА ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ПТАХІВНИЦТВА	47
22. Олексій МАРЕНИЧ, Наталія ЦАП, Леся МУЗИКА ПРОЯВ ЕФЕКТУ ГЕТЕРОЗИСУ ПРИ СХРЕЩУВАННІ КРОЛІВ ПОРОДИ ХІКОЛЬ З ТЕРМОНСЬКОЮ БІЛОЮ	49

23. Софія РОМАНИШИН, Ольга ПЕТРИШАК ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ВИРОБНИЦТВА М'ЯСА БРОЙЛЕРІВ В УМОВАХ ГОСПОДАРСТВА	50
24. Тетяна БАСАРАБА, Вікторія БОРИСОВА, Ольга ЯРЕМКО МІКРОБІОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ КОРМІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ	51
25. Валерій КАЛАМІТРА, Ірина ЛЕЩИШИН ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ МІНЕРАЛІВ У ГОДІВЛІ КУРЕЙ- НЕСУЧОК	53

СЕКЦІЯ 2

ЗООФІЗІОТЕРАПІЯ ТА БЛАГОПОЛУЧЧЯ ТВАРИН

1. Лідія ЗАГОРУЙКО, Юліана БІЛАШ ЛІКУВАННЯ ДЕРМАТИТІВ У СОБАК МЕТОДОМ СВІТЛОТЕРАПІЇ	55
2. Лідія ЗАГОРУЙКО, Тарас НАГІРНЯК ОСОБЛИВОСТІ ГОДІВЛІ ТА ДОГЛЯДУ ЗА ЕКЗОТИЧНИМИ ТВАРИНАМИ	57
3. Ярослав ОБЕРТУН, Олександр ВЕЛИКОХАТЬКО, Артем ІОВЕНКО ПРОФІЛАКТИКА СТРЕСУ У КОНЕЙ	58
4. Юрій ХИМЧУК, Маріанна ІГНАТЕНКО, Наталія ГОРДІЙЧУК ГРА У ДЕКОРАТИВНИХ СОБАК	60
5. Тарас ЯКИМІВ, Володимир ДУТКА ДІЯЛЬНІСТЬ ЛЮДСТВА ЯК ФАКТОР ЗНИЩЕННЯ ТВАРИННОГО СВІТУ	62
6. Анастасія ОЛЕКСЮК, Діана ПЕТРУК, Олег СЛОБОДА ГОДІВЛЯ СОБАК ТА КІШОК З ВИКОРИСТАННЯМ BARF	64
7. Андрій ПОПАДЮК, Світлана ПОПАДЮК ІПОТЕРАПІЯ	66
8. Дарія НІКОЛЬСЬКА, Вікторія БОНКОВСЬКА, Ірина КОЛОМІЄЦЬ МЕХАНІЗМ РОЗВИТКУ СТРЕСУ В ОРГАНІЗМІ ТВАРИН	67
9. Юлія ДАНІЛОВА, Анастасія ДУБ, Ірина СЕМЧУК ОСНОВИ НОРМОВАНОЇ ГОДІВЛІ ТА ЖИВЛЕННЯ ХУТРОВИХ ЗВІРІВ	69
10. Дарина МАРТИНЮК, Адріана МАКАР, Наталія МАЗУР, Андрій БОЙКО СОЦІАЛІЗАЦІЯ ЯК ВАЖЛИВИЙ АСПЕКТ ВИХОВАННЯ СОБАКИ ..	71

11. Ангеліна БУКРЄЄВА, Наталія МАЗУР ВПЛИВ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ НА ВІДНОВЛЕННЯ ФУНКЦІЙ ХРЕБТА У СОБАК	73
12. Тетяна ГРІШАЄВА, Наталія МАЗУР ВІДНОВЛЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ СОБАК З ПОЛІРАДИКУЛОНЕВРИТОМ ЗА ДОПОМОГОЮ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ	75
13. Юлія ВАСИНЮК, Леся МУЗИКА ІСТОРІЯ ТА ПЛЕМІННА СПРАВА ПОРОДИ ВЕЛЬШ КОРГІ КАРДИГАН	77
14. Данієлла ВІНЦЕ, Юрій КРОПИВКА ГЕНЕТИЧНІ АНОМАЛІЇ У СОБАК ТА ЇХ УСПАДКУВАННЯ	78
15. Діана ПЕТРУК, Орест КАЦАРАБА ЧАСТОТА ПОШИРЕННЯ АКУШЕРСЬКОЇ ПАТОЛОГІЇ У СОБАК ...	80
16. Дарина МАРТИНЮК, Анастасія ДУБ, Галина ПАСКЕВИЧ, Леся ФІЯЛОВИЧ СРІБНИЙ ТА ЗОЛОТИЙ ФАЗАНИ – ДИВОВИЖНІ ПРЕДСТАВНИКИ ДЕКОРАТИВНОЇ ПТИЦІ	82
17. Божена ШЛЬОМА, Наталія МАНДЗЯК, Тарас ГУДИМА, Любов СЛІВІНСЬКА КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК ПОТРАВМАТИЧНОГО ДЕРМАТИТУ В СОБАКИ	84
18. Христина ЗЕЛЕНЯК, Андрій МИСАК СХЕМА РЕАБІЛІТАЦІЇ СОБАК ПРИ ЗАХВОРЮВАННІ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБУ	86
19. Христина ЗЕЛЕНЯК, Петро БОДНАР ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ТВАРИН ЗА ДИСПЛАЗІЇ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБУ У СОБАК	88
20. Марія ЖУК, Петро БОДНАР, Володимир БОДНАРУК ПОВЕДІНКА ТВАРИН ПІД ЧАС ГРУМІНГУ ЗАЛЕЖНО ВІД РІЗНИХ ФАКТОРІВ	90
21. Єлизавета КУЛИК, Назар БУРМЕХА, Тарас ОРІХІВСЬКИЙ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВЕДЕННЯ КАВКАЗЬКОЇ ВІВЧАРКИ	93
22. Марко КУЗИК, Данило ФАЙЧАК, Наталія ГОРДІЙЧУК ІЄРАРХІЧНІ ВІДНОСИНИ МІЖ ЛЮДИНОЮ І КОНЕМ	95
23. Анастасія ДУБ, Ярослав ПІВТОРАК ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ НОРМОВАНОЇ ГОДІВЛІ ЄНОТІВ- ПОЛОСКУНІВ	97

24. Sonia MICHALSKA, Magdalena STANEK, Bartłomiej BABIŃSKI ZNACZENIE MEZOTERAPII W LECZENIU BÓLU KRĘGOSŁUPA U PSÓW ZE ZDIAGNOZOWANĄ SPONDYLOARTROZĄ ODCINKA ŁĘDŹWIOWEGO	99
---	----

СЕКЦІЯ 3

ВОДНІ БІОРЕСУРСИ ТА АКВАКУЛЬТУРА. ОХОРОНА ПРАЦІ

1. Наталія ГОРДІЄНКО, Максим ГНАТЮК, Василь СЕНЕЧИН ХАРІУС ЄВРОПЕЙСЬКИЙ (<i>THYMALLUS THYMALLUS</i>)	102
2. Анна ЛЕСІВ, Марта КРИВЕНЬКА, Василь СЕНЕЧИН КОРОП КОЇ (<i>CYPRINUS CARPIO</i>)	103
3. Євгеній РУДКОВСЬКИЙ, Наталія РУДИК-ЛЕУСЬКА, Михайло ЛЕУСЬКИЙ ВПЛИВ СИНТЕТИЧНИХ МІЮЧИХ ЗАСОБІВ НА ГІДРОБІОНТІВ	105
4. Сергій КОРОБКО, Наталія РУДИК-ЛЕУСЬКА ПОТЕНЦІАЛ КОРАБЕЛЬНИХ ЧЕРВ'ЯКІВ РОДУ <i>TORREDO</i> ЯК НОВОГО ОБ'ЄКТУ ВИРОЩУВАННЯ В АКВАКУЛЬТ	107
5. Богдан ЯРЧЕНЯ, Наталія РУДИК-ЛЕУСЬКА МЕТОДИ БОРОТЬБИ З БАКЛАНАМИ В РИБНИХ ГОСПОДАРСТВАХ	109
6. Денис ВІШТАКАЛЮК, Наталія РУДИК-ЛЕУСЬКА ВПЛИВ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ НА ПРИБЕРЕЖНІ ЗОНИ ТА АКВАТОРІЮ ЧОРНОГО МОРЯ	110
7. Микола ДЕСЯТНЮК, Діана СТРЕЖЕНЮК, Юрій ЛОБОЙКО РАЙДУЖНА ФОРЕЛЬ ОДИН З НАЙВАЖЛИВІШИХ ВИДІВ ЛОСОСЕВИХ РИБ	112
8. Роман КУДРИК, Михайло ГРИНИШИН, Петро ПУКАЛО ВИРОЩУВАННЯ КОРОПА ТА РОСЛИНОЇДНИХ РИБ У ГОСПОДАРСТВІ ТЗОВ "КАРПАТСЬКИЙ ВОДОГРАЙ"	113
9. Богдан САЮК, Андрій БОЙКО ВПЛИВ РОЗТОРОПШІ ПЛЯМИСТОЇ (<i>SILYBUM MARIANUM</i>) НА АНТИОКСИДАНТНИЙ СТАТУС ОРГАНІЗМУ КОРОПОВИХ РИБ ..	115
10. Сніжана ЖИГАЙЛО, Михайло ЛЕУСЬКИЙ ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ РИБАЛЬСТВА НА СОЦІАЛЬНО- ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК РЕГІОНІВ УКРАЇНИ	117

11. Максим ГНАТЮК, Надія БІЛИК, Соломія КРАВЕЦЬ ЦИХЛІДИ (CICHLIDAE)	119
12. Микола Десятнюк, Андрій Юзвик, Соломія Кравець СКАЛЯРІЇ (PTEROPHYLLUM SP.)	121
13. Уляна ДЕНЕГА, Микола МАЛЬЧИН, Олена КРУШЕЛЬНИЦЬКА БОЦІЯ (BOTIA)	122
14. Павло ТУЗИНСЬКИЙ, Неля САВЕНКО ПРОДУКТИВНІСТЬ РИБОГОСПОДАРСЬКИХ СТАВІВ	124
15. Максим КРАВЧУК, Наталія ГРИНЕВИЧ ДЕКОРАТИВНА АКВАКУЛЬТУРА – ІСТОРІЯ, ПЕРСПЕКТИВИ, ЗНАЧЕННЯ	125
16. Юлія БЕГАЛЬ, Ірина КОНОНЕНКО ОСОБЛИВОСТІ ОПТИМІЗАЦІЇ РОСТУ РОСЛИН В СИСТЕМІ АКВАПОНІКИ ШЛЯХОМ ВИБОРУ ОПТИМАЛЬНОГО ОСВІТЛЕННЯ	127
17. Яна ПРОКОПЕНКО, Ірина КОНОНЕНКО КОРОП КОІ – ЧАСТИНА ЯПОНСЬКОЇ КУЛЬТУРИ У НАШИХ ВОДОЙМАХ	129
18. Анатолій ГРИНЬКО, Тарас МАКСИМЧУК, Володимир БОЖИК ФОРМУВАННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ СТАД РАЙДУЖНОЇ ФОРЕЛІ В УМОВАХ ФГ «ЗАХІДНА РИБНА КОМПАНІЯ»	131
19. Сергій КОЗАК, Віта ГЛАВАТЧУК ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПРОБІОТИКА НА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КОРОПА	133
20. Ольга ГОНЧАРУК, Максим ХАЛТУРИН УТРИМАННЯ АМФІБІЙ У ШТУЧНИХ УМОВАХ	135
21. Максим ОСАДЧИЙ, Олеся ОХРІМЕНКО МОРСЬКІ ОГІРКИ (HOLOTHUROIDEA) ЯК ПЕРСПЕКТИВНІ ОБ'ЄКТИ МАРИКУЛЬТУРИ	137
22. Анна ОЛИФІРЕНКО, Олеся ОХРІМЕНКО ОСОБЛИВОСТІ ЖИВЛЕННЯ ГІГАНТСЬКОЇ ПРИСНОВОДНОЇ КРЕВЕТКИ (MACROBRACHIUM ROSENBERGII (DE MAN, 1879))	138
23. Ілля НАДОЛИНСЬКИЙ, Олеся ОХРІМЕНКО ВИКОРИСТАННЯ ПРОБІОТИКІВ ТА ПРЕБІОТИКІВ В АКВАКУЛЬТУРІ	140
24. Роман ФИЛИППОВ, Іван ЯРОШОВИЧ, Борис ЧАЙКОВСЬКИЙ ОХОРОНА ПРАЦІ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ	141

25.Юрій СТЕЦЬ, Ростислав ЯЦЮК ВПЛИВ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ НА ДОВКІЛЛЯ ТА ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНІ ПРИГОДИ	143
26.Микола-Артем ГЕМБАРОВСЬКИЙ, Лариса ГОРДІЙЧУК ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАХІД ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ	146
27.Дарія ФЕДОРОВА, Лариса ГОРДІЙЧУК ВПЛИВ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН НА БЕЗПЕКУ ТА ГІГІЄНУ ПРАЦІ ..	147
28.Віра КАЧОР, Андрій ШАЛЬКО, Борис ЧАЙКОВСЬКИЙ АЕРОЗОЛЬНІ ЗАСОБИ ПОЖЕЖОГАСІННЯ	149

СЕКЦІЯ 1

РОЗВЕДЕННЯ, СЕЛЕКЦІЯ ТА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

УДК 636.5.084

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПРОБІОТИЧНОЇ ДОБАВКИ «ENZACTIVE» В ЖИВЛЕННІ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ТОВ «ГАРБУЗІВСЬКІ КУРЧАТА»

Оксана РУДА, здобувачка вищої освіти 4-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Науковий керівник – **Ярослав ПІВТОРАК**, доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри годівлі тварин і технології кормів Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: pivtorak2020@gmail.com

Одним із основних і вирішальних факторів, які впливають на інтенсивний ріст бройлерів є повноцінна і безперебійна годівля, що забезпечує оптимально нормоване живлення організму птиці. При цьому, характер годівлі бройлерів залежить від породи та поживності комбікорму, структура якого повинна бути збалансованою за всіма поживними та біологічно активними речовинами.

Необхідно відзначити, що ТОВ «Гарбузівські курчата» – це підприємство замкнутого циклу від вирощування добового молодняку до виробництва м'яса курчат-бройлерів. На птахофабриці вирощують гібридний крос РОСС-308, який володіє високою продуктивністю. Цей крос багато породний, спеціально виведений для утримання в штучно створених умовах на великих фермах, де можна регулювати умови утримання (спеціальні пташники, теплові і кормові режими).

Бройлери цього кросу, відрізняються гарним приростом у м'язевій масі. На забій птицю відправляють у віці 2-х місяців при живій масі 2,5-3 кг. Недоліком є дуже бліда шкіра птиці. Відмінною рисою цього кросу, є те, що бройлери РОСС-308, досить продуктивно несуться, і здатні відтворювати життєстійке потомство.

Метою наукових досліджень було вивчити вплив додавання до комбікорму пробіотичної добавки «EnzActive» в суміші з цеолітом на продуктивні показники, курчат-бройлерів та якісні показники м'ясної продукції. Науково-господарський дослід було проведено на двох групах курчат-бройлерів кросу РОСС-308. Перша контрольна отримувала комбікорм збалансований за всіма поживними і біологічно-активними речовинами, а друга дослідна, аналогічний комбікорм з включенням 1 % пробіотичної добавки «EnzActive» в суміші з цеолітом, як наповнювача (1:1).

В результаті проведених досліджень встановлено, що при згодовуванні курчатам-бройлерам дослідного комбікорму жива маса курчат другої групи майже не відрізнялася, курчата були більш активними у порівнянні до контрольної. Середньодобові прирости становили 62-65 г, тоді як в першій 61-63 г.

Враховуючи мету наукових досліджень після закінчення дослідного періоду було проведено порівняння забійних показників, а також якісний склад тушок шляхом зважування різних частин.

Забійна маса дослідних тушок підвищилася несуттєво – на 50 г. Порівнюючи дещо зріс вихід грудних і стегнових м'язів відповідно на 18,1 г, або 3,03 % і 26,1 г або 5,3 %. Необхідно відмітити незначне зростання кісткової маси на 22,3г або 4,49%, проте спостерігається зниження маси внутрішнього жиру на 22,7 г або 4,77 % порівняно з контрольною групою.

Таким чином в результаті проведених досліджень встановлено, що у обох групах була майже однакова жива маса, проте від птиці дослідної групи було отримано в перерахунку на 25 тис. голів 993 кг приросту, або на 3,7 % більше у порівнянні до контрольної групи.

Отже проведені дослідження дають підставу стверджувати про позитивний ефект від використання пробіотичної добавки «EnzActive», яка виконує роль активатора процесів засвоєння поживних речовин корму в шлунково-кишковому тракті.

УДК 351.779:637.11

ДОЇННЯ КОРІВ ТА ДОГЛЯД ЗА ВИМ'ЯМ

Анна ГОНЧАР, здобувач вищої освіти 3-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології, спеціальність 162 «Біотехнології та біоінженерія»

Науковий керівник – **Алла БОНДАР**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри ветеринарної медицини та гігієни

Миколаївський національний аграрний університет, м. Миколаїв, Україна

E-mail: aobondar@mnaeu.edu.ua

Відсутність належного догляду за коровою, особливо за її вименем, обернеться серйозними проблемами для здоров'я та продуктивності тварини, а також зниженням рентабельності тваринницького господарства загалом. А гігієна доїння корів та догляд за вименем будуть якіснішими, якщо використовуються сучасні інструменти, обладнання та матеріали для цього. Гігієна доїння корів є невід'ємною складовою успішного функціонування тваринницького господарства. Забезпечення оптимальних умов для доїння корів не тільки забезпечує здоров'я та комфорт тварин, але і має безпосередній вплив на виробництво якісного молока. Доїння – це процес отримання молока від сільськогосподарських тварин. Утримання вимені корів у чистоті – це не просто елемент естетики. Від дотримання цієї норми залежить якість

одержуваного молока, здоров'я тварини та її продуктивність. І це далеко не всі причини, чому настільки важлива гігієна доїння корів та догляд за вименем. У зв'язку з цим дослідження багатьох вчених спрямовані на пошуки основних переваг ефективності гігієни доїння корів та догляд за вименем, якість молокопродуктів [1-4].

Серед способів доїння корів відзначаємо у переносні доїльні бідони при прив'язному утриманні тварин. Агрегат індивідуального доїння корів призначений для доїння корів при прив'язному утриманні в особистих фермерських господарствах і на невеликих фермах, розрахованих на 10-15 корів, де не можна використовувати більш потужні і продуктивні агрегати з доїнням у молокопровід.

Неналежне ставлення до забезпечення вимог обробки молочної залози корови до і після доїння спеціальними засобами, а ще гірше – повне нехтування цією процедурою збільшує захворюваність вимені маститом. Тому після доїння вим'я корів витирають чистим сухим рушником, а діжки змазують антисептичною емульсією, наприклад – однохлористим йодом.

Доїльна установка з молокопроводом призначена для машинного доїння корів при їх прив'язному утриманні, відбувається транспортування видоєного молока по молокопроводу в приміщення молочної кімнати. Необхідно, щоб у корівнику було встановлено стійлове обладнання або спеціальні опори з кронштейнами. Крім корівника, також необхідні приміщення вакуумнасосної, молочної та ємкості для охолодження молока. Для поліпшення якості обробки вим'я після доїння використовують різні мийні і дезинфікуючі розчини (1%-ний розчин хлораміну; 0,5%-ний розчин дезмолу та ін.).

Процес доїння корів при безприв'язному способі утриманні проходить у доїльних залах типу «Карусель», «Ялинка», «Тандем», «Паралель» та інші. Устаткування доїльного залу включає молочні пости, систему управління процесом доїння, промивки, вакуумну установку і молокоприймач.

Роботизована система доїння корів розроблена таким чином, щоб тварина із задоволенням її відвідувала. Тварини починають звикати до роботизованого доїння вже протягом першого тижня. Робот-дояр володіє більш високою надійністю і пред'являє менше вимог до технічного обслуговування порівняно з пневматичними системами, працює швидко і тихо. Робот видає порцію концкормів індивідуально кожній тварині, з врахуванням її продуктивності, а спеціальна рука-маніпулятор за допомогою камер проводить обробку вим'я, механічне очищення (спеціально розроблені щітки для механічного очищення шкіри обертаються у різні сторони, чудово виконують миття та одночасно проводять масаж вим'я). Транспортування молока відбувається завдяки особливому насосу, що не руйнує структуру молока, зберігаючи його найвищу якість. Молоко надходить в танк-охолоджувач [1].

Доїння корів – це один з найважливіших елементів технологічній лінії виробництва молока. На частку цього процесу припадає близько 40-45 % загальних витрат праці на молочних фермах. Поряд з годівлею істотний вплив на молочну продуктивність корів надає техніка і організація доїння. Численні експериментальні дані показують, що доїння не можна розглядати тільки як

технічний прийом видалення накопиченого у вим'я молока. Воно впливає на фізіологію корови і сприяє розвитку молочної продуктивності. Незалежно від способу доїння необхідно дотримуватись загальних зоогігієнічних та ветеринарно-санітарних вимог. Для забезпечення здоров'я молочної залози корови та нормативних показників якості молока, слід приділяти особливу увагу гігієні вимені, яка полягає в його обробці до та після доїння спеціально призначеними засобами.

Список використаних джерел

1. Бондар А. О., Поручник М. М., Тарасенко Л. О., Рудь В.О. Гігієна тварин та ветеринарна санітарія : навчальний посібник. Миколаїв: МНАУ, 2018. 179 с.
2. Основи технологічного процесу доїння / Штандера А. Ю. 2020. URL: <https://smf.org.ua/wp-content/uploads/2020/04/Tekhnolohiia-doinnia-17.06.19.pdf>
3. Технологія доїння корів у доїльних залах / Довідник ветеринара. URL: <https://uvt.com.ua/tekhnolohiia-doinnia-koriv-u-doilnykh-zalakh/>
4. Роботизована доїльна система Lely Astronaut A4 / TRACTORIST.UA. URL: <https://traktorist.ua/technologies/664-robotizovana-doyilna-sistema-lely-astronaut-a4> (дата оновлення: 04.09.2023 р.)

УДК 351.779:636.083.42

ГІГІЄНА ДОГЛЯДУ ЗА КІНЦІВКАМИ, КОПИТАМИ ТВАРИН

Яна ВОЙДЕНКО, здобувачка вищої освіти 6-го курсу освітнього ступеня «Магістр» факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології, спеціальність 212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»

Науковий керівник – **Алла БОНДАР**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри ветеринарної медицини та гігієни

Миколаївський національний аграрний університет, м. Миколаїв, Україна

E-mail: aobondar@mnaue.edu.ua

Від стану кінцівок тварини багато в чому залежить здоров'я її організму. У великої рогатої худоби важливо забезпечити ще й належний догляд за копитами. Корови особливо вразливі в цьому плані. Адже проблеми з копитами призводять до значного зниження їхньої продуктивності.

Для загальної профілактики захворювань копит у великої рогатої худоби в тих господарствах, де ці захворювання реєструються часто, необхідно обладнувати спеціальні бетоновані ванни, які заповнюють 10 % розчином мідного купоросу на глибину 10-12 см. Звичайно їх розміщують перед входом у доїльні зали в усю ширину проходу на довжину 4-6 м. Через них пропускають тварин 1-2 рази на два дні або щоденно протягом кількох днів. Для профілактики захворювань копит ефективні формалінові ванни, в тому числі для великої рогатої худоби. Для ванн використовують 5 % розчин формальдегіду. Він посилює захисні властивості рогової капсули у зв'язку із тим, що молекули формаліну прикріплюються до амінокислот білкового ланцюга креатинів, чим зміцнюють копитний ріг. Крім того, формалін виявляє

сильну дезінфікуючу дію. Він значно дешевший від аналогічного розчину мідного купоросу. Застосовуючи формалінові ванни, важливо стежити, щоб підлоги були сухими. При проникненні вологи в м'які частини копита у них, так як і в ділянці вінчика, виникають подразнення.

У станках для утримання свиней, особливо молодняку, недопустима наявність нерівних твердих бетонних вологих підлог. Для профілактики захворювань кінцівок важливе значення мають своєчасне усунення всіх нерівностей, постійне підтримання сухості й чистоти підлоги. Вирощування підсисних поросят на твердій бетонній підлозі без підстилки призводить до пошкодження шкіри на дорсальній частині кінцівок, у зап'ясному суглобі. З метою профілактики травматизму в гніздах стелять м'яку підстилку. Особливо регулярного і старанного догляду потребують кінцівки й копита у коней, оскільки вони частіше, ніж в інших тварин, намокають і охолоджуються, забруднюються, а також піддаються механічним пошкодженням. Відсутність належного регулярного догляду за кінцівками при пересуванні коней по брудних чи твердих дорогах спричиняє розвиток хронічного запалення суглобів, сухожилля, слизових бурс тощо [2].

Щоб запобігти хворобам кінцівок у коней, необхідно правильно використовувати та утримувати тварин і доглядати за копитами. При будівництві конюшень підлоги і лотки обладнують згідно із вимогами гігієни, враховуючи особливості будови та фізіології копита. Кращими вважають глинобитні підлоги. Для успішного використання коней важливе значення мають правильне вирощування і тренінг молодняку. Коней привчають до систематичного (перед постановкою в стійло чи денник) очищення, а при потребі – до обмивання й обсушування кінцівок. Після важкої або тривалої роботи з метою запобігання порушенню крово- і лімфообігу, утворенню набряків рекомендується робити масаж кінцівок знизу вгору за допомогою джгутів. Коням із слабким сухожиллям перед роботою корисно бинтувати кінцівки. Роблять це і на час бігу. Бинти накладають також на період перевезення тварин у вагонах, перед тривалим стоянням.

Догляд за копитами полягає в регулярному (після роботи) огляді, очищенні (за допомогою дерев'яного ножа) стрілки від болота та гною, замиванні (не холодною водою) і протиранні досуха сукниною. Проте не слід змазувати копита дьогтем, нафтою й мазями, що висушать копитний ріг, внаслідок чого він стає крихким і ламким. У міру відростання копитного рогу копито зрізують і розчищають за допомогою копитного ножа, копитних ножиць, обсічок із молотком і рашпіля. Систематично копита обрізають у тварин усіх груп, особливо з репродуктивних стад. Якщо цього не робити, то передня частина стінки копита відростає швидше, ніж задня. Тому при стоянні або русі у таких тварин збільшується тиск п'яткової частини копита на м'якуші. Виникають розтягнення зв'язок і сухожилля, намулення. Копита набувають неправильної форми, розвиваються їх патології, виникають болі. Тварини починають кульгати, погіршуються умови і можливості приймання корму, випасання, доїння, значно ускладнюється парування, особливо у самців. Регулярне підрізування або рівномірне стирання сприяють рівномірному

спиранню кінцівки на всю поверхню підошви, зберігають механізм копита й правильну його форму.

Важливою умовою догляду за робочими кіньми є своєчасне і правильне кутання. За допомогою підков копит запобігають швидкому стиранню їх при роботі на твердому ґрунті (дорозі), надають впевненості й стійкості, підвищують роботоздатність тварин, попереджують захворювання, інколи це дає можливість виправити деякі дефекти копит. Перековують коней 1-2 рази за 2,5-3 міс. Підкови підбирають з урахуванням зимового чи літнього сезону року та особливостей використання коня (транспорт, верхова їзда, спорт, сільськогосподарські роботи). Для догляду за копитами у господарствах, які використовують коней, потрібні ковалі, а для догляду за копитцями інших тварин необхідно мати відповідний інвентар і станок, де можна було б фіксувати кінцівки [1]. Догляд за кінцівками, копитами має першорядне значення для здоров'я та повноцінної життєдіяльності тварини.

Список використаних джерел

1. Бондар А. О., Поручник М. М., Тарасенко Л. О., Рудь В. О. Гігієна тварин та ветеринарна санітарія : навчальний посібник. Миколаїв : МНАУ, 2018. 179 с.
2. Демчук М. В., Чорний М. В., Захаренко М. О., Високос М. П. Гігієна тварин : підручник. Харків : Еспада, 2006. 520 с.

УДК 631.8

ЗНАЧЕННЯ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ ДЛЯ РОСЛИН

Сергій ЗАСЛАВСЬКИЙ, здобувач (аспірант) вищої освіти 1-го курсу третього освітньо-наукового ступеня «Доктор філософії» (Phd) біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Володимир СМІРНОВ, здобувач (аспірант) вищої освіти 2-го курсу третього освітньо-наукового ступеня «Доктор філософії» (Phd) біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Науковий керівник – **Роман ОСЕРЕДЧУК**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри технології виробництва та переробки продукції тваринництва

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: orslviv@gmail.com

Мікроелементи (МЕ) – це хімічні елементи, необхідні для протікання життєво важливих процесів в живих організмах і містяться у невеликих кількостях (менше 0,001 %).

МЕ в мінімальних кількостях необхідні для здорового росту рослин та прибуткового рослинництва. Запобігати дефіциту мікроелементів у врожаї краще, ніж виправляти їх після появи симптомів.

МЕ поширені у земній корі в концентраціях, що не перевищують 0,1 %. МЕ різні за своїми фізичними і хімічними властивостями. Серед них зустрічаються метали (цинк, мідь, марганець, кобальт, ванадій, молібден), неметали (бор), галогени (йод). До групи МЕ відносять метали, неметали, галогени. Їх спільна риса - низький вміст в живих тканинах.

МЕ беруть активну участь у багатьох життєвих процесах, що відбуваються в рослинах на молекулярному рівні. Шляхом впливу на ферментну систему, вони стимулюють або інгібують протікання фізіологічних процесів в тканинах.

Хімічні елементи поділяються для рослин на необхідні і корисні.

Необхідні відповідають наступним вимогам:

- без елемента не може завершитися життєвий цикл рослини;
- фізіологічні функції, що виконуються за участю конкретного елемента, не здійснюються при його заміні на інший елемент;
- елемент обов'язково залучається до метаболізму в рослинах.

До необхідних відносять марганець, цинк, мідь, молібден, бор, хлор, нікель.

Корисні володіють здатністю стимулювати ріст і розвиток рослин, але не в повній мірі відповідають вимогам, наведеним вище. До них відносять кобальт, селен, кремній, алюміній, йод та інші.

Роль МЕ для рослин багатогранна. Вони покращують обмін речовин, усувають функціональні порушення, сприяють нормальному перебігу фізіолого-біохімічних процесів, впливають на процеси фотосинтезу і дихання. Під дією МЕ зростає стійкість рослин до бактеріальних і грибкових захворювань, несприятливих факторів навколишнього середовища.

Встановлено, що МЕ входять до складу значної частини ферментів, що відіграють важливу роль в житті рослин. Всі біохімічні реакції синтезу, розпаду, обміну органічних речовин протікають тільки за участю ферментів.

При недостатньому надходженні будь-якого мікроелемента з числа необхідних поживних елементів ріст рослини відхиляється від норми або припиняється зовсім, а подальший розвиток рослини порушується.

При нестачі МЕ активність багатьох ферментів знижується. Наприклад, при нестачі міді падає активність ферментів, до складу яких входить мідь, а саме, поліфенолоксидази і аскорбатоксидази.

Симптоми нестачі важко звести до одного знаменника, але вони характерні для конкретних мікроелементів. Найчастіше спостерігається хлороз.

Візуальна симптоматика важлива для діагностики нестачі, але порушення метаболічних процесів і, як наслідок, втрата біомаси продукції можуть наступати раніше, ніж симптоми нестачі будуть помітні.

При усуненні дефіциту МЕ за допомогою добрив слід враховувати, що подібна процедура є ефективною, якщо зміст елемента в ґрунті або його доступність досить низькі.

Формування дефіциту МЕ в рослинах є результатом складної взаємодії декількох факторів. Численні спостереження довели, що властивості і генезис ґрунтів – головні причини, що викликають дефіцит. Зазвичай недолік МЕ

пов'язаний з ґрунтами високої кислотності (світлими піщанистими) і лужними (вапнянистими) ґрунтами з несприятливим водним режимом, а також з надлишком фосфатів, азоту, кальцію, оксидів заліза і марганцю.

Метаболічні порушення в рослинах викликають не тільки недолік, але й надлишок елементів живлення. Рослини більш стійкі до підвищеної, ніж до зниженої концентрації мікроелементів.

Головні реакції, пов'язані з токсичною дією мікроелементів:

- зміна проникності клітинних мембран;
- реакції тіольний груп з катіонами;
- конкуренція з життєво важливими метаболітами;
- велику спорідненість з фосфатними групами і активними центрами в АДФ і АТФ;

• захоплення в молекулах позицій, займаних життєво важливими групами, як от фосфат і нітрат.

Оцінка впливу токсичних концентрацій елементів на рослину досить складна, адже залежить від безлічі факторів. До найбільш важливих відносять пропорції, в яких іони і їх сполуки присутні в ґрунтовому розчині.

Найбільш токсичними для вищих рослин є мідь, нікель, свинець, кобальт. Видимі симптоми токсичності змінюються в залежності від виду рослини, але є і загальні, неспецифічні симптоми фітотоксичності: хлорозні і бурі точки на листових пластинках і їх краях, а також коричневі хирляві коріння коралл подібної конфігурації.

УДК 639.3:311

ОСОБЛИВОСТІ ГОДІВЛІ ТА ВИРОЩУВАННЯ ТОВАРНОЇ РИБИ В КОМБІНОВАНОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Степан ПІДСТАВСЬКИЙ, здобувач вищої освіти 2-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Леонід БАЛАМУТ, здобувач вищої освіти 3-го курсу скороченої програми освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Іван СКРОБАЛА, здобувач вищої освіти 3-го курсу скороченої програми освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Науковий керівник – **Роман ПЕТРИШАК**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри годівлі тварин і технології кормів

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Ґжицького, м. Львів, Україна

E-mail: romanpetrishak64@gmail.com

Значне народногосподарське значення має спільне вирощування риби та водоплавної птиці. Найбільш поширеною формою комбінованого господарства є рибо-качине господарство. Комбіноване рибо-качине господарство отримало значний розвиток у Німеччині, Угорщині, Чехії та Словенії. Як показує досвід цих країн, комбіноване рибо-качине господарство дозволяє більш ефективно використовувати кормові ресурси водойм і одержувати більше харчової продукції з одиниці площі водойми при низьких витратах кормів. Вигул качок на рибницьких ставках є ефективним заходом інтенсифікації.

Доцільність спільного вирощування риби та качок визначається наступними факторами.

Качка не є конкурентом в харчуванні основним видам риби, оскільки поїдає пуголовків, дрібних жаб, їх ікру, а також водних комах, і іноді дрібних смітних риби, що є конкурентами в харчуванні вирощуваних риби.

Качка – добрий меліоратор рибоводних ставків. Вона поїдає як підводну м'яку рослинність, так і рослинність, плаваючу на поверхні води (головним чином ряску). Сприяє знищенню жорсткої рослинності (очерет, рогоз). Зменшує кількості молюсків. Доросла качка з'їдає за добу до 1 кг водяних рослин. Крім того, качка розпушує ложе, поліпшуючи аерацію ґрунту, і сприяє найшвидшому розкладанню органічної речовини на дні ставів.

Екскременти качок, що потрапляють в став – ефективні та майже безкоштовні органічні добрива. Послід качок багатий з'єднаннями азоту, фосфору, калію, кальцію та мікроелементами, значна частина яких міститься у вигляді водорозчинних форм, доступних для засвоєння фіто-, зоопланктоном і донними організмами, які є їжею для риби. Досвід показує, що природна рибопродуктивність ставків при вигулі качок може підвищуватися до 100 %. Вигул 25 качок на 1 га ставу дає такий же ефект, як внесення 6-8 т гною.

У результаті кращого розвитку природної кормової бази підвищуються темпи росту качок, з'являється можливість до певних меж збільшувати щільність їх посадки. Крім того, водний вигул сприятливо позначається на рості птиці, він дозволяє витратити менше кормів на її вирощування.

Метою нашої роботи було розглянути технологію спільного вирощування риби та водоплавної птиці та провести рибницькі розрахунки для комбінованого рибо-качиного господарства, що дадуть можливість визначити оптимальні технологічні параметри роботи.

За системою ведення рибництва господарство відноситься до неповносистемного господарства, а за формою ведення – до напівінтенсивного.

У господарстві вирощують товарну рибу (дволіток коропа і рослиноїдних риби) каченят на м'ясо, з використанням водного вигулу. Зарібок господарство щорічно закуповує в спеціалізованих рибницьких господарствах.

Розрахунки, що були виконані на основі діючих рибницько-птахівницьких нормативів по вирощуванню товарної риби та водоплавної птиці (качок) у нагульних ставках, дали можливість визначити оптимальні технологічні параметри роботи господарства.

Було встановлено, що спільне вирощування риби та водоплавної птиці дозволяє за рахунок вигулу качок підвищити щільність посадки риби у

нагульний став на 384 екз./га, в т. ч. за коропом – на 233 екз./га, білим товстолобом – на 105 та строкатим товстолобом – на 46 екз./га.

Для ведення комбінованого рибного господарства потреба у рибопосадковому матеріалі та птиці становитиме: однорічках коропа – 136,1 тис. екз.; білого товстолоба – 61,4; строкатого товстолоба – 26,4 тис. екз.; 21-денних каченятах – 11,9 тис. гол.

Для годівлі риби і каченят упродовж вегетаційного сезону господарству буде потрібно 174,8 т комбікормів.

При дотриманні всіх вимог технологічного процесу за спільного вирощування риби та качок у нагульному ставу, господарство отримає 3924,84 тис. грн. прибутку, а рівень рентабельності виробництва складе 81,75 %.

УДК 636.2.082.37

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА РОСТУ ТЕЛИЦЬ ТА МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ РІЗНОЇ ЛІНІЙНОЇ ПРИНАЛЕЖНОСТІ

Наталія ЩУДЛО, здобувачка вищої освіти 3-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Науковий керівник – **Андрій ЖМУР**, асистент кафедри генетики і розведення тварин

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: andrijzhmur@gmail.com

Вирішальним фактором підвищення ефективності молочного скотарства є якісне удосконалення існуючих і створення на їх базі нових порід, типів, ліній, які найкраще відповідають вимогам промислових технологій.

Теорія і практика племінної справи свідчить, що високий генетичний потенціал продуктивності наросують на основі переважно бугаїв-покращувачів провідних ліній, вплив яких на підвищення племінних і продуктивних якостей складає понад 80 %.

У формуванні західного внутріпородного типу української чорно-рябої молочної породи значну роль відіграли тварини імпортової селекції, зокрема голштинської породи. В системі племінної роботи із вдосконалення та консолідації чорно-рябої худоби України важливе місце відведено розведенню високопродуктивних тварин із врахуванням їх лінійної належності.

Важливою умовою інтенсифікації скотарства та економічної ефективності виробництва молока є висока продуктивність стад. З метою дальшого вдосконалення продуктивних і племінних якостей та консолідації характерного для зони західних областей України типу тварин української чорно-рябої молочної породи нами тривалий час ведуться дослідження з вивчення ефективності використання плідників різних генотипів голштинської селекції. В результаті у ряді господарств нараховується значна кількість

поголів'я з різними частками спадковості голштинської породи та лінійною приналежністю тварин, продуктивні і племінні якості яких вимагають глибокого аналізу та розробки відповідних рекомендацій для виробництва.

Наші дослідження проведено на стаді української чорно-рябої молочної породи великої рогатої худоби ПАФ «Білий Стік» Червоноградського району Львівської області. Для проведення досліджень було укомплектовано три групи піддослідних тварин, що належать до різних ліній голштинської селекції: Інка Супрім Рефлексн 121004, Віс Айдіала 0933122 та Сілінг Трайджун Рокіта 252803. Тварини всіх піддослідних груп знаходились в однакових умовах годівлі та утримання.

В процесі досліджень вивчали ріст і розвиток телиць (шляхом їх зважування та взяття основних промірів екстер'єру у відповідні періоди росту) та молочну продуктивність корів (шляхом проведення контрольно-добових надоїв і визначення вмісту жиру в молоці), а також деякі відтворні якості тварин різних лінійних груп.

В результаті досліджень росту і розвитку піддослідних тварин встановлено, що їх жива маса, інтенсивність росту за однакових умов годівлі і утримання знаходились в прямій залежності від віку і генотипу. За живою масою при народженні різниця між порівнювальними групами тварин була несуттєвою. В 12-місячному віці жива маса телиць першої групи складала в середньому 251,5 кг, другої – 259,0 кг і третьої – 264,5 кг. У 18 місяців цей показник був рівний: 360,7 кг, 377,0 кг і 385,4 кг відповідно по групах.

Тварини різних генотипових груп характеризувалися різною молочною продуктивністю. Найвищими надоями відзначалися корови третьої піддослідної групи (лінія Сілінг Трайджун Рокіта), середній надій яких за третю лактацію становить 6545 кг. Тварини другої піддослідної групи (лінія Віс Айдіала) поступалися аналогам третьої групи на 425 кг. У тварин першої групи (лінія Інка Супрім Рефлексн) надій становив 5792 кг, що на 308 кг менше в порівнянні з ровесниками другої і на 753 кг менше в порівнянні з тваринами третьої піддослідної групи.

У тварин лінії Віс Айдіала вміст жиру в молоці був рівний 3,65 %, у групі корів лінії Сілінг Трайджун Рокіта – 3,59 % і в групі тварин лінії Інка Супрім Рефлексн – 3,52 %. Відповідно і вихід молочного жиру був більш високий у другій і третій групах 222,6 кг і 235,0 кг (проти 203,9 кг у тварин першої групи).

У тварин третьої піддослідної групи був коротшим вік першого отелення – 25,9 міс, проти 27,8 і 26,3 міс. в аналогів першої і другої груп, а також коротшою була тривалість сервіс – періоду – 80 днів проти 91 і 83 днів у тварин першої і другої груп.

Отже тварини, які належать до лінії Сілінг Трайджун Рокіта в умовах даного господарства відзначаються найбільш високою енергією росту і переважають аналогів інших піддослідних груп та середні показники по стаду за показниками молочної продуктивності, відтворними якостями та характеризуються високим коефіцієнтом успадкованості надою і вмісту жиру в молоці, що доцільно враховувати при плануванні селекційно – племінної роботи в господарствах західного регіону.

ЗАЛЕЖНІСТЬ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ВІД ТРИВАЛОСТІ СУХОСТІЙНОГО ПЕРІОДУ

Марія ПАЛЬЧИК, Ігор СТАРИК, здобувачі вищої освіти 1-го курсу освітнього ступеня «Магістр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Науковий керівник – **Василь ПРИЙМИЧ**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри технології виробництва та переробки продукції тваринництва

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: ladspryimych@gmail.com

Для збереження високої молочної продуктивності корів і успішної роботи господарств, вирішальний вплив крім придатності корів до машинного доїння, має стійкість їх до стресів, резистентність до захворювань, здатність зберігати нормальну плодовитість, велике значення мають також такі показники, як сухостійний, міжотельний та сервіс-періоди.

Протягом сухостійного періоду організм корови готується до отелення і подальшої лактації. Це найважливіша ланка у виробничому циклі корови, оскільки одержання високої молочної продуктивності і добре розвинутого, повноцінного приплоду залежить від її підготовки в сухостійний період.

Перед отеленням корови мають перебувати в стані середньої вгодованості, тобто відкласти в своєму тілі достатню кількість протеїну, енергії, макро- і мікроелементів та вітамінів. Наявні резерви енергії і поживних речовин використовуються твариною в перші місяці лактації, коли вона з'їдає кормів менше, ніж їх потрібно для покриття витрат на молоко, що синтезується організмом у цей період. Встановлено, що кожний кілограм відкладених у резерв поживних речовин при використанні в період лактації забезпечує підвищення надою на 15-20 кг. Крім того, під час лактування залозиста тканина вим'я не залишається постійною, її клітини руйнуються, а на зміну їм утворюються нові. Відбувається безперервний процес руйнування та відновлення. До кінця лактації об'єм залозистої тканини значно зменшується, що призводить до зниження надою. В останній період тільності спостерігається швидке відновлення залозистої тканини.

Враховуючи це, ми поставили перед собою завдання вивчити вплив тривалості сухостійного періоду на молочну продуктивність корів у ФГ «Лелик» Львівського району Львівської області. Робота виконана на коровах української чорно-рябої молочної породи місцевої селекції. За матеріалами зоотехнічного обліку нами було проведено аналіз племінних і продуктивних якостей корів господарства за останні три роки (зміну надоїв, породності, класності, відтворних та технологічних якостей тварин та вплив тривалості сухостійного періоду на молочну продуктивність корів).

Для дослідження відбирали корів, у яких була третя і вище лактація.

В завдання досліджень входило:

1. Вивчити вплив тривалості сухостійного періоду на молочну продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи.

2. Визначити економічну ефективність виробництва молока при різній тривалості сухостійного періоду.

Для обробки даних із стада 200 корів було відібрано 50 корів, що становить 25 % стада.

Дані досліджень показали, що молочна продуктивність корів господарства залежить від тривалості сухостійного періоду лише до певної міри. Так, середня тривалість сухостійного періоду значно перевищує рекомендовані норми (40-60 днів). Значна кількість пробонітованих тварин господарства (24,0 % за 2023 рік) має тривалість сухостою 91 і більше днів. Найбільша молочна продуктивність як за окремими лактаціями, так і в середньому за три лактації спостерігається у корів з сухостійним періодом від 45 до 60 днів. Вона становить відповідно: у корів першої лактації – 5425 кг молока, у корів другої лактації – 6474 кг, у корів третьої і старше лактацій – 6863 кг молока. Якщо порівняти в середньому за три лактації, то тут також спостерігається найвища молочна продуктивність, 6254 кг молока.

Найменша ж молочна продуктивність спостерігається у корів з тривалістю сухостою до 30 днів, в середньому за три лактації вона становить 5438 кг молока.

Таким чином, результати наших досліджень показали, що оптимальним сухостійним періодом для корів української чорно-рябої молочної породи виявився період 55 днів. При такій тривалості сухостійного періоду забезпечується найвища продуктивність корів і найкращі економічні показники виробництва молока, тому в найближчі роки господарству потрібно досягти оптимальної тривалості сухостійного періоду корів 55-60 днів.

УДК 636.09:618.19-002

ПРОФІЛАКТИКА МАСТИТУ У КОРІВ

Анна ГРОНСЬКА, Олена КЛИМОВА, здобувачі вищої освіти 6-го курсу освітнього ступеня «Магістр» факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології, спеціальність 212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»

Науковий керівник – **Тетяна ЛУМЕДЗЕ**, асистентка кафедри ветеринарної медицини та гігієни

Миколаївський національний аграрний університет, м. Миколаїв, Україна

E-mail: tatianalumedze@gmail.com

Молочні продукти є невід’ємною частиною життя населення. Якісні показники молока є найважливішими показниками – основними вважаються такі компоненти, як жир, вуглеводи, білок та поживні речовини, а саме мікроелементи, вітаміни.

На якість молока впливає благополуччя корів, які утримуються в господарстві, дотримання ветеринарно-санітарних правил при доїнні, збалансований раціон, а також своєчасний догляд за вим'ям корів.

Молокоутворення являє собою складний процес, який регулюється за допомогою центральної нервової системи. Цей процес безпосередньо пов'язаний з кровообігом, травною функцією, роботою ендокринної системи організму тварини. Молочний секрет утворюється з речовин, які надходять у кров із споживаних кормів. Специфічні для молока речовини, такі як молочний цукор, жир синтезуються альвеолярним епітелієм. Речовини, які надходять до організму тварини разом з кормом, поглинаються секреторними клітинами паренхіми з плазми крові. Потім у них проходять процеси біосинтезу з утворенням кінцевого продукту – молока. Регулює рівень гормону пролактину інтенсивність секреції. При досягненні 90 % кількості молока в чаші, гормон припиняє виділятися, і лактація зупиняється.

Нині, серед хвороб молочних корів, мастит займає одне з перших місць і є найбільш поширеним ураженням молочних залоз.

Мастит (*mastitis*) – запалення молочної залози, що виникає внаслідок дії механічних, термічних, хімічних та біологічних чинників і характеризується патологічними змінами у тканинах і секреті молочної залози. Запалення вимені може розвинутися також в період годування потомства, так і перед запуском, під час сухостою. Найчастіше причина – атака мікроорганізмів при зниженні резистентності організму. Розвитку маститів сприяють травмування вимені, поганий роздій корів, застій молока, антисанітарія, хвороби статевої системи, присутність непотрібної кількості різних концентратів в кормі, неправильно підібране або запізнile лікування, санітарія спального місця, тріщини сосків, травми.

Гігієна вимені і догляд за ним до доїння і після нього має велике значення в профілактиці виникнення маститу у корів. Легкий масаж вимені перед доїнням сприяє притоку молока в молочні цистерни.

Профілактика маститу у корів включає в себе комплекс організаційно-господарських і ветеринарно-санітарних заходів, заходи мають забезпечувати: мінімізацію стрес-факторів (спека, холод, недостатність напування, перенасиченість, скупченість).

Основний спосіб дезінфекції вимені перед доїнням – це вологий туалет. Здійснюється шляхом обмивання вимені за допомогою мильних розчинів і його ополіскування чистою теплою водою 10-15 с. Вим'я після миття обов'язково обтирають чистими сухими серветками разового використання впродовж 6-8 с., і заключний масаж шляхом стискання кожного соска у його основи – так зване помилкове доїння (без отримання молока) впродовж 4-5 с. Тривалість доїння не повинна перевищувати 4-6 хв. Дуже багато спеціальних миючих засобів містять перекис водню або молочну кислоту тому, що ці речовини знищують патогенну мікрофлору на вимені і сосках, діють як розслабляючі на вим'я, збільшують обсяги видоюваного молока. Також перед доїнням можна використовувати обприскування вимені розпилювачами з дезінфікуючим засобом. Але всі засоби, які використовують для дезінфекції вимені вважаються

ефективними за умови, що воно проводиться грамотно. Обробка вимені після доїння включає обтирання його одноразовими стерильними серветками від залишків молока, потім обмивають теплою водою, соски вимені знезаражують дезінфікуючими речовинами шляхом опускання їх в йодний розчин або хлоргексидин. Ці розчини утворюють на вимені захисну плівку, знижуючи тим самим швидкість розвитку патогенної мікрофлори в періодах між доїнням.

УДК 638.19:638.1:633.31

ВПЛИВ ЯКОСТІ КОРМОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НА ЖИТТЄЗДАТНІСТЬ БДЖОЛОСІМЕЙ У ПЕРІОД ГІПОБІОЗУ

Оксана ГОЙ, здобувачка вищої освіти 3-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», освітня програма «Зоофізіотерапія»

Науковий керівник – **Андрій ДРУЖБЯК**, кандидат сільськогосподарських наук, асистент кафедри технології виробництва та переробки продукції тваринництва

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: adruzbak@gmail.com

Життєздатність бджолиних сімей у період гіпобіозу в першу чергу визначається якістю живлення бджіл. Це пов'язано з динамікою калового навантаження ректумів робочих особин неперетравленими залишками корму. Чим повільніше відбувається даний процес, тим краще проходить зимівля бджіл. Надмірно висока динаміка калового навантаження призводить до суттєвого збудження бджіл, розпаду зимових клубів, випорожнення комах в межах гнізда, що являється сприятливим середовищем для розвитку нозематозу.

Метою роботи було вивчення впливу якості зимових кормових запасів, а саме вмісту мінеральних речовин (натрію, калію та кальцію) на динаміку калового навантаження робочих особин.

У проведених дослідженнях визначали вміст іонів Ca^{2+} , Na^{+} , K^{+} у неперетравлених залишках корму ректумів бджіл наприкінці періоду зимівлі, величину калового навантаження та вивчали взаємозв'язок між цими параметрами.

В результаті проведених досліджень встановлено залежність між динамікою калового навантаження ректумів бджіл неперетравленими залишками корму протягом періоду гіпобіозу та вмістом у них мінеральних солей кальцію, натрію та калію.

За отриманими результатами проведених дослідів встановлено, що у міру підвищення сумарної концентрації у калових масах мінеральних сполук достовірно ($p < 0,001$) спостерігалось збільшення і калового навантаження ректумів бджіл. Найнижче калове навантаження (25,74 мг) зафіксовано у групі сімей, які в якості зимових кормових запасів отримували цукровий сироп.

Сумарний вміст іонів Ca^{2+} , Na^{+} та K^{+} у цій групі становив 144,40 мМ/1000 мг. Відповідно найвище калове навантаження (37,87 мг) з сумарним вмістом мінеральних солей кальцію, натрію та калію у 676,94 мМ/1000 мг зафіксовано у групі сімей, які зимували на темному натуральному квітковому меді.

Досліджуючи вплив на динаміку зростання калового навантаження окремо кожного з дослідних елементів, встановлено, що лише із збільшенням вмісту солей калію стабільно збільшувалося і калове навантаження ректумів бджіл. Так найменшу концентрацію солей K^{+} (106,30 мМ/1000 мг) зафіксовано у групі сімей, де відповідно виявлено і найменшу середню масу ректумів (25,74 мг). У групі з найвищою концентрацією солей K^{+} (576,43 мМ/1000 мг) відповідно спостерігалось і найбільше калове навантаження (37,87 мг). Це засвідчує прямий взаємозв'язок між цими параметрами.

У відношенні солей Ca^{2+} та Na^{+} така тенденція також прослідковувався, однак у ряді випадків вона порушувалася домінуючим впливом солей K^{+} .

Отже динаміка калового навантаження ректумів бджіл протягом періоду гіпобіозу неперетравленими залишками корму залежить від вмісту у їх складі солей кальцію, натрію та калію, а вміст мінеральних солей у калових масах визначається в свою чергу якістю (хімічним складом) кормів, що споживають комахи. Однак домінуючий вплив у цій залежності мають сполуки K^{+} .

УДК 636.2.034:636.082

ВЕДЕННЯ СЕЛЕКЦІЙНО-ПЛЕМІННОЇ РОБОТИ ЗІ СТАДОМ КОРІВ СИМЕНТАЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ

Яна БОДНАРЧУК, здобувачка вищої освіти 4-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Максим ХАЦЮК, здобувач вищої освіти 1-го курсу скороченої програми навчання освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Науковий керівник – **Юрій КРОПИВКА**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри генетики і розведення тварин

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: yurikropyvka@gmail.com

Симентальська порода великої рогатої худоби є однією з найвідоміших комбінованих порід у світі, що походить з Швейцарії. Її висока продуктивність і універсальність сприяли широкому поширенню породи по всьому світу. Симентали відрізняються значною масою тіла, достатнім виробництвом молока з високим вмістом жиру та відмінними м'ясними якостями. Вони також знані своїм доброзичливим і спокійним темпераментом, що робить їх ідеальними для розведення в різних умовах.

Метою досліджень було вивчення особливостей ведення селекційно-племінної роботи зі стадом корів симентальської породи СГТзОВ «Літинське»

Дрогобицького району Львівської області, шляхом аналізу динаміки показників живої маси і молочної продуктивності тварин різного походження. Дослідження проводили на трьох групах (по 25 голів) чистопородних корів-аналогів, різної лінійної приналежності. Тварини на яких проводилися дослідження знаходилися в однакових умовах годівлі і утримання.

Встановлено, що досліджувані групи корів відзначалися середніми показниками живої маси. Після першого отелення вона коливалася від 467,3 кг (корови з лінії Забавного 226) до 481,0 кг (корови з лінії Радоніса 334). Міжгрупова різниця складала 13,7 кг. У корів з лінії Лідера 131 цей параметр був на рівні 475,2 кг. Після другого отелення жива маса корів підвищилася і відповідно становила: у корів з лінії Радоніса 334 – 510,7 кг, з лінії Лідера 131 – 508,1 кг, а у їх ровесниць з лінії Забавного 226 – 506,2 кг. Слід відмітити, що в цей період міжгрупові різниці за живою масою були найменшими – 1,9-4,5 кг. Щодо живої маси повновікових корів, то її значення в досліджуваних групах тварин було в межах 537,2-545,9 кг, та найвищим воно зафіксовано у представниць з лінії Радоніса 334 – 545,9 кг. Також слід відмітити, що жива маса корів після першого, другого, третього і старше отелень була нижчою стандарту для симентальської породи в середньому на 7-10 %, що негативно вплинуло на формування їх майбутньої молочної продуктивності.

Вищим надоем молока серед корів-первісток різних ліній симентальської породи відзначалися тварин з лінії Радоніса 334, який у них становив 3515 кг. Дещо гіршими, на 130 кг, за цим показником виявилися представниці з лінії Лідера 131. Найнижчим рівнем надою молока серед досліджуваних груп корів-первісток характеризувалися представниці з лінії Забавного 226, у яких він становив 3269 кг. Аналогічна закономірність відмічена щодо кількості молочного жиру за першу лактацію. Щодо вмісту жиру в молоці корів досліджуваних груп, то його значення було майже однаковим і знаходилося в межах 3,58-3,62 %.

Серед досліджуваних груп повновікових корів вищим надоем молока характеризувалися тварини, які належать до лінії Радоніса 334 – 4668 кг з вмістом жиру 3,78 % і кількістю молочного жиру 176,5 кг. Між коровами з ліній Радоніса 334 і Лідера 131 не виявлено суттєвих різниць за усіма вивчаємими показниками. Значно гіршими в цьому контексті виявилися корови з лінії Забавного 226.

Найкращі показники економічної оцінки одержано по групі корів з лінії Радоніса 334. По цій групі виявлено вищий надій молока на корову за третю лактацію у базисній жирності – 5190 кг, собівартість 1 ц молока – 953,4 грн., затрати віднесені на корову за рік – 49481 грн., чистий прибуток на корову за рік – 20583 грн., а рівень рентабельності виробництва молока – 41,6 %.

Проведений аналіз динаміки живої маси і показників молочної продуктивності корів різних ліній симентальської породи за ряд лактацій та параметрів економічної оцінки дає підстави рекомендувати інтенсивно використовувати в господарстві бугаїв-плідників з лінії Радоніса 334, що дасть змогу покращити селекційно-племінну роботу зі стадом та досягти високих показників продуктивності корів.

ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧИХ СПОСОБІВ ГОДІВЛІ СВИНЕЙ

Роман ФИЛИПВ, здобувач вищої освіти 4-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Науковий керівник – **Юрій ЛУНИК**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри технології виробництва і переробки продукції дрібних тварин Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Ґжицького, м. Львів, Україна

E-mail: lynuk.31.08@gmail.com

Ключову роль у вирощуванні свиней відіграє раціональна і збалансована їх годівля, що передбачає не лише правильне складання раціонів і створення ефективної кормової бази, але й використання сучасних вискоєфективних систем годівлі.

Система годівлі в сучасному розумінні є комплексом відповідних технологій, які можуть бути реалізовані за наявності відповідного обладнання і дотримання відповідних методик в контексті обраного типу годівлі.

Залежно від консистенції свиням корми згодовують у вигляді зволжених – вологістю 60-70 % (на одну частку концентратів 2 частки води), рідких – вологістю понад 75 % (на одну частку концентратів три і більше часток води) та сухих сумішей.

Донедавна більшість свинарських ферм віддавали перевагу саме методу сухої годівлі. Вважалося, що такий тип годівлі пов'язаний з нижчими витратами на установку і обслуговування устаткування, і забезпечує кращий санітарно-гігієнічний стан ферми. Сучасне устаткування для сухої кормораздачі через годівниці, суміщені з поїлками, порівняно легко обслуговувати, знижуються втрати корму і його забруднення.

Рідка годівля свиней існує з давніх часів, оскільки харчові відходи традиційно складали основу раціону свиней ще за епохи дрібномасштабного виробництва продукції свинарства. Різке збільшення поголів'я свиней та перехід до крупних свинокомплексів обумовив потребу у постійному надходженні великих об'ємів кормів, що призвело до розвитку технології отримання сублімованих раціонів. На фоні розробки сухих комбікормів з'являлось дедалі більше автоматизованих систем сухої годівлі. Після короткотривалої стабілізації цін на зернові в середині 2000-х років динаміка росту світових цін на зерно знову стала позитивною, а скорочення посівних площ під зернові та збільшення попиту на продовольство на фоні світової фінансової кризи змусило виробників знизити витрати на корми та знаходити нові засоби підвищення продуктивності тварин. Так відбулося відродження інтересу до рідкої годівлі свиней.

Лідером в рідкій відгодівлі свиней серед європейських країн є Ірландія (90 % поголів'я), на другому місці – Німеччина, Данія і Голландія (до 50 % поголів'я). Сполучені Штати і Канада залишаються прихильниками сухої

годівлі, тоді як на південному заході США протягом останніх декількох років почали освоювати системи рідкої годівлі, які вже охопили 20 % поголів'я свиней.

Серед основних переваг рідкої годівлі слід відзначити можливість використання дешевих відходів харчової промисловості. Враховуючи те, що 70 % витрат під час виробництва свинини пов'язано з кормами, включення дешевих продуктів до складу повноцінних і збалансованих раціонів свиней значно знижує собівартість продукції. Для годування свиней використовуються відходи молочної, пивоварної, цукрової, мукомельної промисловості, а також виробництва рослинних масел, хлібобулочних і кондитерських виробів.

Серед переваг слід відзначити значно вищий рівень поїдання рідкого корму, порівняно із сухим (на 5% і більше); зниження коефіцієнту конверсії до 10 %; збільшення приростів живої маси до 6 %; швидше досягнення забійної живої маси.

Для поросят після відлучення рідкий корм більшою мірою відповідає їх фізіологічним потребам, ніж сухий. Більш того, компоненти, що входять до складу рідкого раціону (зерна злакових, молочні продукти) містять молочнокислі бактерії, які ферментують кормову суміш, знижуючи її рН, і тим самим забезпечують консервуючий ефект. Молочна кислота перешкоджає розмноженню патогенної мікрофлори в кормі. Так, дослідження на 320 фермах в Голландії показали, що випадки субклінічного сальмонельозу серед поросят, які вирощуються на рідкому кормі, зустрічаються в 10 разів рідше, ніж серед поросят, яким дають сухий корм, а частота спалахів колібактеріозу знижується на 25 %.

Ферментовані корми сприяють кращій перетравлюваності поживних речовин, їх засвоюваності, а значить і збільшенню приростів.

На багатьох фермах практикується метод контрольованої ферментації кормів шляхом додавання в корм молочної кислоти і доведенням рН до значення 4,8.

Рідка годівля вважається особливо ефективною при відгодівлі свиней, адже саме на цю категорію поголів'я припадає основна витрата кормів, а це означає, що зберігається значний потенціал в економії витрат за рахунок удосконалення технології годівлі. Сучасні автоматизовані системи рідкої годівлі, які в даний час широко використовуються в європейських країнах, дозволяють з мінімальними витратами праці забезпечити підготовку і високоточну дозовану роздачу корму тваринам.

До недоліків рідкої годівлі відносять великі первинні інвестиції та кваліфікований персонал для управління процесами, так як при порушенні технології на одному з етапів ризик втрат може бути високим.

Годування ферментованим зволженим кормом, гомогенною кормовою суспензією з суміші зернових або комбікормів замінює технологію годування сухими комбікормами, дозволяє проводити відгодівлю без преміксів і БМВД. При бажанні, можна використовувати і премікси (білково-мінеральні і вітамінні добавки), але витрата преміксів на 50 % менша, ніж при використанні сухих комбікормів.

ВИКОРИСТАННЯ МІЖПОРОДНОЇ ГІБРИДИЗАЦІЇ В ТЕХНОЛОГІЧНИХ УМОВАХ ТОВАРНОГО СВИНАРСТВА

Максим ЛУНИК¹, магістр за спеціальністю 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Роман ЛЕСЮК², здобувач фахової передвищої освіти 3-го курсу технологічного відділення, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Наукові керівники – **Юрій ЛУНИК¹**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри технології виробництва і переробки продукції дрібних тварин;

Леонід КРИСЮК², викладач технологічних дисциплін

¹Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

²Відокремлений структурний підрозділ «Горохівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування», м. Горохів, Україна

E-mail: lynuk.31.08@gmail.com

На даний час в системах схрещування та гібридизації широко використовуються такі зарубіжні породи як ландрас, дюрок, йоркшир та ін., які значною мірою спеціалізовані на м'ясному напрямку продуктивності.

Але за такими біологічними особливостями, як стійкість до деяких захворювань, міцність конституції, висока пристосованість до місцевих кормових та кліматичних умов, вітчизняні породи перевершують імпорتنі. Тому при гібридизації передбачається досягти поєднання високої пристосованості великої білої породи до різноманітних умов середовища та високих м'ясних якостей імпорتنих порід.

Виходячи з цього, метою досліджень було обґрунтувати доцільність використання міжпородної гібридизації в технологічних умовах фермерського господарства «Щедрий лан» Золочівського району Львівської області і на основі результатів досліджень розробити рекомендації щодо підвищення продуктивності стада.

Матеріалом для написання магістерської роботи послужили дані первинного зоотехнічного і племінного обліку даного підприємства одержані протягом 2021-2023 років.

Результати досліджень обробляли біометрично за методикою Г.Ф. Лакіна. Для цього було сформовано три групи свиноматок.

Свиноматки 1 і 2 груп – великої білої породи, 3 групи – генотипу велика біла з йоркширом. Усі тварини відселекціоновані на м'ясність.

В 1 групі використовували чистопородне розведення, в другій і третій групах гібридизацію з кнурами йоркшир.

При одноразовому схрещуванні з йоркширами (1 дослідна група) свиноматки поступалися свиноматкам контрольної групи за кількістю поросят протягом усього підсисного періоду у межах 1,8 % – 4,7 %. При повторному

схрещуванні помісних маток (ВБ × Й) з кнурами породи йоркшир, відзначено тенденцію до більш високої багатоплідності на 3,3 %, проте порівняно з чистопородним розведенням великої білої породи відмічено зниження збереженості на 3,1 %.

При аналізі відтворювальних якостей свиноматок, що перевіряються видно, що і одноразове і дворазове схрещування з йоркширами, в порівнянні з чистопородним розведенням свиней великої білої породи, сприяє підвищенню маси гнізда в 2 місяці на 6,2 % та 8,9 % та середньої маси однієї голови у 2 місяці на 10,3 % та 14,3 % відповідно.

В результаті схрещування свиноматок великої білої породи з кнурами породи йоркшир, отримані нащадки відрізнялися довшим тулубом на 2,9% , проте поступалися аналогам великої білої породи за іншими промірами від 4,3 % до 9,1 відсотків. Вища довжина тулуба вказує на більшу м'ясність тварини.

Таким чином, схрещування з породою йоркшир дало позитивний вплив на особливості тілобудови свиней.

При схрещуванні з породою йоркшир відзначалося поліпшення відгодівельних якостей свиней. Так, одноразове прилиття крові йоркширів мало тенденцію до скорочення віку досягнення забійних кондицій на 3,4 %, сприяло збільшенню середньодобових приростів на 7,4 % та зниженню витрат корму на 8,0 % проти свиней великої білої породи. Повторне схрещування з йоркширами сприяло збільшенню скоростиглості на 4,4%, підвищенню середньодобового приросту на 15,7 відсотків.

Розрахунок економічної ефективності за результатами відгодівельних якостей показав, що одноразове прилиття крові йоркширів сприяє отриманню чистого доходу в розмірі 1245 грн., а при повторному схрещуванні помісного молодняку з кнурами породи йоркшир становить 1218 грн. Це в свою чергу відобразилось на рентабельності відгодівлі молодняку свиней, яка в обох дослідних групах була вища від контролю на 3,3 відсотка.

Отже в умовах товарної свиноферми доцільно застосовувати методи гібридизації з використанням свиней породи йоркшир.

УДК 636.085.57.577.16

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА КРОВ'ЯНОГО БОРОШНО ДЛЯ ТВАРИННИЦТВА

Ірина АРХИТКО, здобувачка вищої освіти 2-го курсу освітнього ступеня «Магістр» факультету ветеринарної медицини, спеціальність 211 «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник – **Олександр НАУМЮК**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри годівлі тварин і технології кормів

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: aleexnaymyuk@gmail.com

Кров'яне борошно одержують шляхом висушування крові, одержаного при забої тварин. Її поживна цінність дуже залежить від температури висушування та умов зберігання. Так, при високих температурах при сушінні (кров'яне борошно чорно-коричневого кольору) або при надто вологому зберіганні (менше 900 г СР в 1 кг, або з вологістю більше 10%), якість цього корму дуже сильно знижується – значно знижується вміст протеїну, а також його перетравність, збільшується вміст хвороботворних бактерій.

Кров'яне борошно – чудове джерело протеїну для свиней і птиці, але його не можна застосовувати як єдиний білковий компонент, оскільки в ньому міститься мало метіоніну та цистину, а також деяких інших амінокислот. Як орієнтир можуть служити такі цифри:

Застосування кров'яного борошна – до 60 г/кг сухої речовини готового комбікорму, або до 25 % загального вмісту протеїну для свиней та птиці.

Поживність кормової сировини із крові дуже сильно коливається в залежності від методу сушіння (від менше 65 до більше 90 %), засвоєння лізину 65-75 %.

Яка різниця між клітинами крові (гемоглобіном) та кров'яним борошном?

Так, дійсно на ринку представлені два продукти зі схожою назвою та описом, тож не фахівцеві важко визначити різницю.

Найголовніше, що це абсолютно різні продукти, оскільки виготовлені за різними технологіями.

Перший, торгова назва Клітини крові – гемоглобін аерозольної сушки із крові свиней.

Технологія виробництва: на свинячій бійні стоїть унікальне обладнання, після оглушення спеціальна голка заганняється свиням в артерію й висмоктує всю кров, потім охолодження, накопичення та доставка на завод крові та еритроцити крові-клітини крові) потім аерозольне сушіння за 4 секунди – до 100°C (так як сушиться сухе молоко).

У результаті отримують продукт з унікальними властивостями, кращої протеїнової добавки немає.

Ціна в Україні на Клітини крові – 68 000,00 грн. за тонну, тобто майже 1750 доларів США.

Другий продукт, суха свиняча кров - свиняча кров'яна мука, отримується на бійні, коли при забої у свиней підрізають горло, й поки туші їдуть транспортером на обробку, кров стікає вниз по підлозі в жолоб й до збірника й далі потрапляє в машину.

Згідно з нормами Євросоюзу така кров вважається матеріалом категорії 3, тому її необхідно коагулювати (кип'ятити) не менше однієї години при температурі не менше 100°C. Після цього кров перетворюється майже на гель й намотується на барабан для сушіння, з якого потім сухий продукт зрізається ножем. Отримують продукт, у якого протеїн перегорів, й отже його засвоюваність набагато нижча, як мінімум – на 20 %, він має сильний запах, й не розчиняється в 0,2% розчині соляної кислоти.

Ціна в Україні на суху свинячу кров- Кров'яне борошно – 48 750 грн. за тонну, тобто біля 1250 доларів США.

Як відрізнити клітини крові від кров'яного борошна? Так як клітини крові аерозольного сушіння, то вони всі розчиняються у воді повністю й взагалі не мають запаху. Беруть прозору склянку з водою, додають половину чайної ложки клітин крові й вони повністю розчиняються, при цьому немає ніякого додаткового запаху.

Якщо ж взяти свинячу кров й додати у воду, то вона взагалі не розчиниться у воді, а випаде в осад й буде ще неприємний запах. Якщо ж її обробити 0,2 відсотковим розчином соляної кислоти, що схожий на шлунковий сік, то кров'яне борошно теж не розчиниться, тобто в організмі тварини не станеться розчинення та засвоєння. Тому заощаджувати на різниці цін не варто, це при тому, що максимальна норма введення такої добавки 2-3 % на готовий комбікорм.

УДК 634.4.(489)

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ СВИНЕЙ В ДАНІЇ

Василь ФЕДАШ, здобувач вищої освіти 4-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Наукові керівники – **Дмитро ПЕРІГ**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри технології виробництва і переробки продукції дрібних тварин;

Микола ПЕРІГ, асистент кафедри технології виробництва і переробки продукції дрібних тварин

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: perig.dmytro@gmail.com

У світі свинарство переведено на індустріальні методи роботи, що стало основою для збільшення виробництва високоякісної продукції. За статистичними даними зараз у світі виробляється понад 220 млн. тонн м'яса, з яких близько 41 % припадає на свинину.

Однією із ведучих в Європі держав з виробництва свинини є Данія, де питома вага у загальному балансі м'яса становить 55 %. У свинарських господарствах країни широко впроваджуються новітні технології утримання та годівлі свиней. Інтенсифікація галузі свинарства вимагає суворого дотримання ветеринарно-санітарних правил утримання тварин, технологічного забезпечення профілактики захворювань неінфекційної та інфекційної етіології.

Свинарство у Данії є провідною галуззю не тільки у сільському господарстві, а і в економіці взагалі. Однак, в останній час, поголів'я свиней у Данії досягло найнижчого рівня за останні двадцять років. За даними статистичного управління країни, у 2022 році данське поголів'я свиней скоротилося на 6 % порівняно з попереднім роком, при цьому свиногогосподарств стало на 7 % менше. На 1 жовтня 2022 року в країні було 11,9 млн свиней. При цьому місцеві аналітики зазначили, що тварин меншає в усіх категоріях. Найбільше зменшилась кількість свиней на відгодівлі – на

11,5 %, або на 2,77 млн голів. Данські виробники також значно скоротили поголів'я свиноматок. Загальна кількість свиноматок, які розпоросилися скоротилася на 89 000 голів, або на 7,1 %. Зараз вона становить менше 1,16 млн. голів. Кількість поросних тварин скоротилася на 9,2 % – до 710 тисяч голів, а кількість непоросних свиноматок зменшилась на 3,7 % – до 447 тисяч голів. Причиною такого уповільнення є економічна недостатність для виробників свинини. Якщо ціни на свиней у 2022 році порівняно з 2021 роком зросли на 9 %, то вартість кормів – на 32 %, що знову відображає зростання цін на зерно після вторгнення росії в Україну в 2022 році.

Водночас аналітики зазначили, що порівняно з Німеччиною, де за перші три квартали 2022 року було забито на 9% менше свиней, ніж за той самий період минулого року, зниження в Данії все ще невелике. Це головним чином тому, що данські фермери почала тримати більше поросят на забій.

Слід зазначити, що з роками кількість данських свиноферм збільшилася. Середнє свиногосподарство налічувало 2900 свиней у 2012 році проти 5200 у 2022. У 2012 році 4 % господарств мали принаймні 10 тисяч голів свиней і становили 20% від загального поголів'я. До 2022 року частка великих ферм зросла до 15%, а їх частка в стаді зросла до 47 %. Завдяки розвитку свиначства Данія вважається “країною фермерів-свиноводів”. Данія – єдина у світі країна, де чисельність свиней у майже у два рази перевищує чисельність населення.

Метою наших досліджень було провести аналіз технології виробництва продукції свиначства у фермерському господарстві «Ostergaards Svineproduktion», що знаходиться за адресою Horsens 8700 Toftumvej 42 королівства Данія.

Основним напрямом економічної діяльності фермерського господарства є вирощування поросят до 30 кг, продаж їх на ферми де займаються їх дорощуванням до 110 кг та продаж на м'ясокомбінат Danish Crown. Годівля поголів'я свиней частково здійснюється за рахунок закуплених кормів, а частково за рахунок власно вироблених. Щорічно держава надає господарству дотацію на придбання кормів у сумі 40-50 тис. євро.

Парування свиноматок проводиться методом штучного осіменіння спермою закупленою на племінних станціях. Цех парування і осіменіння обладнаний індивідуальними станками. Для стимуляції і охоти використовується дозований контакт з кнурами. Використання гормональних препаратів обмежена .

Після осіменіння свиноматок годують в залежності від вгодованості. Раціон перевірюваних свиноматок дещо знижують, щоб полегшити процес прикріплення ембріонів до стінки матки.

При розрахунку нормативів годівлі за основу береться свиноматка доброї вгодованості з 10 поросятами. У господарстві для напування використовують ніпельну напувалку, яка забезпечує подачу 4-6 л води за хвилину при максимальному тиску 1,5 кг/см³. Для визначення поросності використовують кнурів, та УЗ-сканування.

Поросність за допомогою кнура визначається на 21 день після осіменіння, а УЗ-сканування – на 28 день.

Відсоток заміни основних свиноматок на ремонтні становить 25 %. Найчастішими причинами вибраковки свиноматок є неплідність, хвороби вим'я та вік тварин.

Для попередження інфекційних хвороб проводяться профілактичні щеплення проти ембріональної загибелі зародків, бешихи, колі-діареї.

Поросні свиноматки утримуються у бетонних приміщеннях з бетонною підлогою в клітках по 8-12 голів. Для підтримання оптимального мікроклімату в зимовий період в приміщенні є система автономного опалення, яка регулюється комп'ютером.

У цех опоросу свиноматок переводять за 5-7 днів. Тварин розміщують в індивідуальних станках, окремо знаходиться і відділення для поросят. У родильному приміщенні за кожною твариною закріплюють індивідуальну картку, в якій містяться дані попередніх опоросів.

Відлучення поросят проводиться у віці 28 днів. Родильне приміщення розраховане на 108 місць. Свиноматок використовують лише 6, максимум 7, опоросів після чого їх вибраковують на забій. На фермі запроваджені турові опороси.

При переведенні поросят у групу попередньої відгодівлі, їх перегруповують за розміром по 30-35 голів у кожную клітку, де вони утримуються 7-8 тижнів і досягають живої маси 30-35 кг. Після цього їх продають іншим ферми, які відгодовують до 110 кг і реалізують на м'ясокомбінат Danish Crown.

УДК 636.084.52:636.5

ОСОБЛИВОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ОБМІННОЮ ЕНЕРГІЄЮ

Яна ЧУЛПА, здобувачка вищої освіти 4-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Науковий керівник – **Леся ФІЯЛОВИЧ**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри технології виробництва і переробки продукції дрібних тварин. Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: lesya_fiyalovych@ukr.net

У питаннях раціональної годівлі курчат-бройлерів сучасних м'ясних кросів важливе значення надається вмісту у раціонах обмінної енергії. В сучасному м'ясному птахівництві годівля дефіцитніша за вмістом обмінної енергії, ніж за іншими поживними речовинами рослинних компонентів комбікорму.

У багатьох регіонах доступність жирів як джерела енергії у традиційних, простих та складних раціонах обмежена, хоч у кормах містяться субстрати в різних кількостях. Нестача енергії в різноманітних кормах рослинного походження – поширена причина зниження продуктивності бройлерів.

Рівень обмінної енергії в кормах для бройлерів є одним із найважливіших показників оцінки їхньої якості та чинників впливу на ефективність використання всіх інших поживних речовин раціону в організмі птиці різного віку та фізіологічного стану. Якщо не вистачає достатньої кількості обмінної енергії птиці, сирий протеїн раціону використовується організмом бройлерів на енергетичні потреби, що супроводжується збільшенням споживання корму та витрат на одиницю виробництва продукції птахівництва. Отже, енергетично насичені корми – важливий елемент для більш ефективного використання протеїну корму та перетворення його на білок м'язової тканини у курчат-бройлерів.

Поповнення енергії відбувається переважно за рахунок вуглеводів і жирів – найважливіших енергетичних матеріалів, що надходять до організму птиці з кормами рослинного походження. Організм бройлерів нагромаджує вуглеводи у вигляді жирових відкладень та використовує за необхідності (при захворюваності різними інфекціям) для поповнення енергії.

Комбікорми для годівлі курчат-бройлерів на 65–75 % складаються із цінних енергетичних кормів (кукурудзи і пшениці), які можна додавати у раціон майже без обмежень та містять 60–81 % вуглеводів, що є джерелом енергії.

Перспективним реальним джерелом енергії для птиці було і надалі залишається зерно кукурудзи. Кукурудза є найбільш поширеним та основним видом зерна у комбікормі для годівлі бройлерів, яка характеризується досить високим вмістом обмінної енергії (1,382 МДж) та низьким клітковини (2,2 %). Кукурудза як традиційна зернова культура застосовується в структурі комбікормів для молодняку птиці в стартовий та гроуерний періоди (з 5 по 39 день) у високих кількостях, на рівні 39,9–40,7 %.

Результати порівнянь свідчать про те, що склад та поживна цінність кукурудзи значно варіює, як і кормова цінність пшениці, тобто її ОЕ (обмінна енергія) може різнитися залежно від низки різноманітних регіональних чинників, серед яких умови вирощування (природно-кліматична зона), сорт кукурудзи, погодні умови у період збирання врожаю, а також умови сушіння і термін зберігання рослинної продукції.

Можливість використання основної високоенергетичної кукурудзи у годівлі та збільшення її кількості до необхідного рівня в структурі раціону курчат-бройлерів обґрунтовано наявністю сировини в умовах бройлерної птахофабрики, високою врожайністю, споживчим попитом зернових культур та не тільки доступністю на ринку у різних регіонах, а й ринковою ціною на такі висококалорійні оптимальні компоненти комбікормів рослинного походження.

При аналізі основних досліджень встановлено, що потреби в обмінній енергії раціону покриваються за рахунок вмісту у комбікормі стартер, гроуер та фінішер для бройлерів кукурудзи (за рахунок кукурудзяного крохмалю та вмісту олії). Підвищення енергетичної поживності раціонів бройлерів можна за рахунок часткової заміни частини зернових кормів продуктами переробки олієекстракційного виробництва – макухою, що залишається після виробництва

олії. Соева макуха має перевагу в якості енергетичних джерел кормової сировини.

Особливе значення приділяється забезпеченню високої енергетичної цінності комбікормів для бройлерів за рахунок відповідного підбору і комбінації кормів із високим вмістом жиру, що мають високу перетравність поживних речовин, зокрема крохмалю як основного джерела обмінної енергії в раціонах.

Важливим та легкодоступним джерелом енергії у раціонах бройлерів є ліпіди кормів рослинного походження і жирові добавки різного походження (як рослинного, так і тваринного).

Раціони бройлерів у різні періоди вирощування – високоенергетичні і містять до 7 % сирого жиру. Тому забезпечити курчат-бройлерів необхідною кількістю енергії в раціоні особливо у другий період вирощування бройлерів неможливо тільки за рахунок вуглеводів різноманітних місцевих зернових кормів (кукурудзи, пшениці тощо). Включення менших кількостей зерна кукурудзи знижує енергетичну поживність комбікорму.

Тому для підтримання енергії раціону та забезпечення потрібного рівня її надходження, потрібно певну частину забезпечувати за рахунок олії – дуже важливої складової раціону. Додаткове додавання в корми бройлерів доброякісних кормових жирів рослинного походження – соєвої, соняшникової, кукурудзяної та інших рослинних олій підвищує рівень енергії в раціонах і забезпечує інтенсивний приріст м'язової ваги птиці.

Рівень додаткового додавання рослинної олії в комбікорми у стартовий, гроуерний та фінішний періоди (5-46 днів) вирощування курчат-бройлерів застосовується в межах 1,5 – 3 %.

Ефективність застосування жирових добавок головним чином залежить від походження жиру (енергетичного джерела в раціоні). Рівень засвоєння енергетичних кормових добавок тваринного походження нижчий, ніж рослинних кормових жирів, що мають більше значення для молодняку. Висока енергетична цінність жирових добавок перевищує енергетичну цінність вуглеводів та білків.

Також ензимні препарати покращують енергетичну цінність різної рослинної сировини, а також значно розширюють можливості застосування зернових культур, як і продуктів їх переробки. За результати різних досліджень, включення найважливішого та найпоширенішого ферменту – фітази в раціон для курчат-бройлерів підвищує ефективність засвоєння енергетичних субстратів, що сприяє підвищенню м'ясної продуктивності птиці.

Встановлено, що поєднання зернових компонентів та різних ферментів, що додаються до основної маси комбікорму, підвищує доступність і покращує засвоєння поживних речовин у кормі, знижує варіабельність поживної цінності рослинної сировини, покращує енергетичну цінність корму, зокрема підвищує якісний склад.

ВПЛИВ ХЕЛАТІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПЕРЕПЕЛІВ

Владислав АЛЕКСЄЄВ, здобувач вищої освіти 1-го курсу освітнього ступеня «Магістр» факультету технології виробництва, переробки та робототехніки у тваринництві, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Науковий керівник – **Галина ОГОРОДНІЧУК**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри технології розведення, виробництва та переробки продукції дрібних тварин

Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця, Україна

E-mail: ohorodnichukhalina@gmail.com

Існуючі технології вирощування перепелів вимагають сучасних підходів, які дозволяють зменшити негативний вплив на птицю обмеженого руху та відсутності контактів із зовнішнім середовищем (сонячна інсоляція, ґрунт, рослини та ін.). З найбільш доступних методів підвищення продуктивного потенціалу тварин є високий рівень збалансованої годівлі з використанням різних кормових добавок.

«Жорсткі» умови вирощування перепелів зумовлюють підвищену потребу птиці у вітамінах, макро- та мікроелементах та інших біологічно активних речовинах. Серед необхідних для організму перепелів речовин важливе місце займають мінеральні речовини. Вони не несуть енергетичної функції, але їх значимість неможливо недооцінювати. Мінеральні речовини підтримують кислотно-лужну рівновагу в крові, регулюють обмін речовин, відповідають за побудову і регенерацію тканин і кісток, регулюють водно-сольовий обмін та відповідають за роботу м'язів.

До якісних мінеральних речовин останнім часом відносять сполуки металів з біологічно активними речовинами, або так звані хелатні сполуки. Лігандами в цих сполуках для металів найчастіше можуть бути амінокислоти, їх похідні, пептиди, білки, нуклеїнові кислоти, нуклеотиди, вуглеводи та карбонові кислоти.

Важливо, що хелати застосовуються у менших дозах, ніж мікроелементи у вигляді солей, а це знижує хімічне забруднення довкілля.

У результаті засвоєння таких елементів досягається найкращий виробничий ефект, зокрема, вищі прирости, поліпшується метаболізм і стан здоров'я тварин та зменшуються витрати на виробництво продукції. Хелатні сполуки металів здійснюють вплив практично на всі види обміну речовин.

Метою нашого експерименту було встановити вплив згодовування препарату «Кроноцид-Л» із вмістом хелатних сполук мікроелементів на продуктивність перепелів. Препарат Кроноцид-Л – прозорий зелено-голубий розчин, який містить у водному розчині хелатні сполуки мікроелементів (заліза, цинку, марганцю та міді), мурашину, оцтову, ортофосфорну, молочну, лимонну, бурштинову та бензойну кислоти в кількості 19 % за масою.

Науковий експеримент проведено на двох групах-аналогах перепелів японської породи в умовах віварію Вінницького національного аграрного університету. Для проведення експерименту було відібрано 40 перепелів 60-ти добового віку. Експеримент тривав 127 діб, в тому числі 7 діб зрівняльний період та 120 діб основний. В основний період експерименту птиця отримувала повнораціонний комбікорм та препарат «Кроноцид-Л» із вмістом хелатних сполук мікроелементів з розрахунку 100 г на 100 л води.

Додавання в основний період експерименту перепелам японської породи хелатного препарату «Кроноцид-Л» сприяло підвищенню їх м'ясної та яєчної продуктивності. Так у перепелів другої дослідної групи порівняно з аналогами контрольної групи спостерігалось збільшення інтенсивності росту на 15 % та покращення несучості на 11 %.

Отже, введення до раціону перепелів японської породи хелатного препарату «Кроноцид-Л» сприяє підвищенню їх м'ясної та яєчної продуктивності.

УДК 636.2.082.33:636.22/.28

ПЕРСПЕКТИВИ ПІДБОРУ БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ НОРВЕЗЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ ПОРОДИ ЗА НЕПРЯМИМИ СЕЛЕКЦІЙНИМИ ОЗНАКАМИ З МЕТОЮ ПОЛІПШЕННЯ БАЖАНИХ ОЗНАК У ЇХ НАЩАДКІВ

Віталій МИКИТЮК, здобувач вищої освіти 1-го курсу освітнього ступеня «Магістр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Михайло КОСЕНКО, здобувач (аспірант) вищої освіти 2-го курсу третього освітньо-наукового ступеня «Доктор філософії» (Phd) біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Науковий керівник – **Петро БОДНАР**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри генетики і розведення тварин

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Ґжицького, м. Львів, Україна

E-mail: vitaliimykytiuk@ukr.net

Непряма селекція – це метод селекції, при якому відбір тварин проводять за генетичними маркерами або на основі фенотипу чи генотипу їх найближчих родичів. Генетичні маркери – це опосередковані ознаки, які корелюють із прямою, бажаною ознакою, що робить їх передвісниками її прояву. Непряма селекція є більш ефективною, особливо тоді коли бажану ознаку важко виміряти, або вона проявляється дуже пізно, чи має низьку спадковість. Крім, цього вона дешевша і дає швидші результати ([Ruban & Danshyn, 2019](#)).

Мета дослідження – встановити наявність або відсутності кореляцій між окремими, генетичними факторами бугаїв-плідників та прямими селекційними ознаками їх потомства, а також методом регресії визначити їх можливий вплив.

Матеріалом нашого дослідження були дані електронного каталогу бугаїв-плідників норвезької червоної (НЧ) породи станом на 05.12.2023 року ([GENO](#)

[SA, 2023](#)). Вибірку ($n = 84$) було сформовано із даних лише тих бугаїв-плідників, які рекомендовані для відтворення у 2024 році компанією – Geno SA.

Перед визначенням коефіцієнтів кореляції та регресії ми перевели не кількісні, непрямі селекційні ознаки у наступні числа: рогатість (H) = 1; комолість гетерозиготна (P) = 2; гомозиготна (PP) = 3; червона масть = 1; чорна = 2; бета-казеїн A2A2 = 1; A1A2 = 2; капа-казеїн AA = 1; AB = 2; BB = 3.

Отримані дані обробляли за загальноприйнятими методами варіаційної статистики ([Ruban et al., 2020](#)) із використанням комп'ютерної програми «Microsoft Excel 2019 Professional Plus». Визначили наступні біометричні показники: коефіцієнт кореляції (r), помилку коефіцієнта кореляції ($\pm m_r$), критерій вірогідності кореляції (t_r), коефіцієнт регресії (R), помилку коефіцієнта регресії ($\pm m_R$), та критерій вірогідності регресії (t_R). Значення вище згаданих коефіцієнтів вважали вірогідними при наступних порогах вірогідності таблиці Стьюдента: $P < 0,05^1$, $P < 0,01^2$, $P < 0,001^3$.

В результаті наших досліджень встановлено, що фактор наявності або відсутності рогів у бугаїв-плідників корелює із такими ознаками в нащадків як: індекс високо-продуктивності ($r = -0,264^1$); індекс молочної продуктивності ($r = -0,312^2$); кількість та вміст молочного жиру ($r = -0,316^2$ й $-0,233^1$); легкість отелу та мертвонародження – в дочок ($r = -0,405^3$ і $-0,270^1$); баланс вимені ($r = -0,226^1$); м'язистість туші й мармуровість м'яса – у відгодівельного молодняка ($r = 0,301^2$ та $-0,235^1$). Однак, кореляція між кольором масті плідника та його впливом на окремі ознаки в потомства є позитивною, за винятком індексу збереження корму ($r = -0,252^1$). Тобто, у нащадків плідників чорної масті спостерігалось збільшення наступних ознак із певною ймовірністю: маса дочок в зрілому віці ($r = 0,251^1$); стійкість до маститу ($r = 0,212^1$); глибина тулуба ($r = 0,230^1$); ширина грудей ($r = 0,232^1$); розміщення задніх дійок ($r = 0,232^1$) – в дочок та мармуровість м'яса ($r = 0,345^2$) – у відгодівельних бугайців.

За результатами регресійного аналізу встановлено, що у нащадків рогатих бугаїв-плідників більшість статистично вірогідних ознак є вищими ніж у нащадків комолих плідників, при цьому найнижчі показники були у нащадків бугаїв із генотипом PP. Так, корови-дочки рогатих плідників відзначились вищим індексом молочної продуктивності на 7,52 і 15,04 %, індексом високо-продуктивності на 3,34 й 6,68 %, а також, більшою кількістю та вмістом жиру в молоці на 7,35 й 14,70 % та 6,02 й 12,04 % відповідно, порівняно з дочками комолих плідників (P і PP). Крім цього, нащадки комолих бугаїв поступалися дочкам рогатих на 11,93 і 23,86 % – за легкістю отелу; на 8,22 й 16,44 % – за частотою мертвонародження, а також, за балансом вимені на 6,45 і 12,90 %. Воли (відгодівельні бугайці), що були синами комолих плідників характеризувались меншим ступенем мармуровості м'яса при контрольному забої, а ніж сини рогатих бугаїв на 3,97 й 7,94 % відповідно. Втім, щодо м'язистості туші тих же волів, зафіксовано зворотний ефект, тобто у нащадків рогатих плідників ступінь розвитку м'язів туші був меншим порівняно із нащадками комолих бугаїв на 6,70 й 13,40 % відповідно. В ході дослідження стало відомо, що корови-дочки плідників *чорної* масті відзначились: більшою живою масою в зрілому віці на 13,81 кг, підвищеною стійкістю до маститів на 4,78 %, більшою глибиною тулуба та шириною грудей на 6,64 та 6,12 %, а також ширшим розміщенням задніх дійок на 5,13 % порівняно з дочками

плідників *червоної* масті. У синів (волів) бугаїв-плідників *чорної* масті, ступінь вираження мармуровості м'яса був на 5,83 % вищим ніж у нащадків плідників *червоної* масті. Разом з тим, у дочок *червоних* плідників, індекс збереження корму був на 0,10 кг вищим ніж у дочок *чорних*.

Також, в ході дослідження було встановлено кореляційні зв'язки між різними алельними варіантами *бета*- (A2A2, A1A2) та *капа-казеїну* (AA, AB, BB) бугаїв-плідників та низкою прямих ознак їхніх дочок. Зокрема, виявлено: кореляції між *бета-казеїном* й надоем молока ($r = -0,241^1$), кількістю молочного білка ($r = -0,246^1$), прикріпленням передньої частини вимені ($r = 0,233^1$) та легкістю отелу в дочок ($r = 0,349^2$). Коефіцієнти кореляції між *капа-казеїном* й тривалістю сервіс-періоду ($r = -0,270^1$), здоров'ям вимені ($r = -0,290^2$), кількістю соматичних клітин ($r = -0,277^1$), продуктивним довголіттям ($r = -0,238^1$) та шириною грудей в дочок ($r = 0,235^1$) – були слабкими, але вірогідними.

Результати проведеного нами регресійного аналізу показали, що у нащадків плідників з *бета-казеїном* типу A1A2 надій молока та кількість молочного білка були меншими в середньому на 6,58 і 6,65 % відповідно. Однак, разом з тим у дочок плідників з типом A1A2 спостерігалось збільшення показника легкості отелу на 10,28 % та зміцнення переднього прикріплення вимені на 5,65 % порівняно із дочками плідників з типом A2A2. Зафіксовано, зниження показників більшості ознак у нащадків плідників із типами *капа-казеїну* AB і BB порівняно із типом AA. Так, корови-дочки бугаїв із генотипами AB й BB мали більшу тривалість сервіс-періоду на 6,47 і 12,94 %, більшу кількість соматичних клітин в молоці на 6,87 й 13,74 %, а також, характеризувались меншим продуктивним довголіттям на 5,09 і 10,18 % та меншим показником здоров'я вимені на 6,89 і 13,78 % порівняно з дочками плідників типу AA. Однак, дочки плідників із генотипами AB й BB відзначались більшою шириною грудей на 6,11 та 12,22 % відповідно.

Проаналізувавши одержані результати ми дійшли висновку, що масть, а також фактор наявності чи відсутності рогів у бугаїв-плідників НЧ породи можуть впливати на певні ознаки у їх нащадків. А саме *наявність рогів* у бугаїв-плідників мала позитивний вплив на легкість отелу в дочок ($P < 0,001$), їх індекс молочної продуктивності ($P < 0,01$) та кількість жиру в молоці ($P < 0,01$). Водночас *комолість* бугаїв-плідників, особливо гомозиготна, мала значущий позитивний вплив лиш на м'язистість туші у відгодівельних бугайців ($P < 0,01$). Слід зазначити, що *чорна* масть бугаїв-плідників в основному, мала значущий, позитивний вплив тільки на ступінь мармуровості м'яса у відгодівельних бугайців-нащадків ($P < 0,01$). Корови-дочки плідників з алельним варіантом *бета-казеїну* A1A2, відзначались вищим показником легкості отелу, а дочки бугаїв-плідників із *капа-казеїном* типу AA – найкращим показником здоров'я вимені ($P < 0,01$). Усі інші маловірогідні ($P < 0,05$), та невірогідні ($P > 0,05$) кореляції між вище згаданими генетичними факторами плідників та прямими селекційними ознаками їх потомства – були слабкими ($r < 0,30$; $r > -0,30$).

Отже, використання масті, різних варіантів *бета*- та *капа-казеїну*, а також *комолості* й *рогатості*, бугаїв-плідників НЧ породи в якості непрямих селекційних ознак – може бути можливим. Втім, для кінцевого висновку слід повторити дослід зі значно більшою вибіркою, а також провести дисперсійний аналіз за для виключення впливу тих чи інших факторів навколишнього середовища. Що й буде зроблено вже у найближчому майбутньому.

РІСТ ТА М'ЯСНА ПРОДУКТИВНІСТЬ БИЧКІВ АБЕРДИН-АНГУСЬКОЇ ПОРОДИ

Валерія ДЕМ'ЯНЕНКО, здобувачка вищої освіти 4-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» факультету тваринництва та водних біоресурсів, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Науковий керівник – **Микола СЕБА**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри генетики, розведення та біотехнології тварин

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна

E-mail: nikolay_seba@ukr.net

На сьогоднішній день питання розвитку агропромислового комплексу України з виробництва яловичини є складним. Населення України не отримує відповідної кількості яловичини. На душу населення припадає всього 1,8 кг яловичини, в той час коли медична норма складає 36 кг.

Дефіцит виробництва яловичини спричинив фактор зменшення чисельності молочної та м'ясо-молочної худоби у господарствах з 8,5 млн. корів у 1990 році до 2,7 млн – на початок 2022 року.

Спеціалізоване м'ясне скотарство в змозі зробити прорив у вирішенні питання дефіциту одержання якісної яловичини, адже худоба м'ясних порід здатна ефективно використовувати природні пасовища і краще засвоює грубі й соковиті корми і в той же час зменшується потреба у згодовуванні концентрованих кормів, що є вигідно з економічної точки зору.

Розвиток м'ясного скотарства на території України розпочався у 1956 році із імпортом до країни спеціалізованих м'ясних порід, таких як герефорд, абердин-ангус, шароле, шортгорн, кіан. Згодом відбулося розроблення методик щодо виведення перших українських порід м'ясного напряму продуктивності і при відтворному схрещуванні іноземних порід з сірою українською породою було створено бажаний тип тварин, які надалі випробовувалися за їх відгодівельними показниками й м'ясними якостями.

Важливе значення для розвитку м'ясного скотарства в країнах з розвинутим м'ясним скотарством, має абердин-ангуська порода. Її популярність базується на високій м'ясній продуктивності, скоростиглості, неперевершеною у порівнянні з іншими породами якістю м'яса.

Велику роль у вирощуванні бичків абердин-ангуської породи відіграють темперамент та фактори, що впливають на їх поведінку.

Етологія – система достовірних знань біологічних основ, закономірностей та механізмів поведінки тварин. Етологія тісно пов'язана із фізіологією нервової діяльності, що визначає індивідуальну реакцію тварини на ті чи інші чинники і визначає їх темперамент.

Темперамент – це швидкість і ступінь реакції тварини на різні зовнішні подразнення. Тип темпераменту бичків м'ясних порід визначає ефективність їх використання і утримання на господарствах. Так, при дослідженні впливу темпераменту на ріст і продуктивність бичків абердин-ангуської породи було визначено, що потомки отримані від бугаїв з оцінкою темпераменту «слухняний» і «злегка агресивний» перевершували бугайців від бугаїв-плідників з темпераментом «помірно агресивний» та «агресивний» практично за всіма лінійними показниками.

Результати контрольного забою також показали, що від всіх бугаїв отримані великовагові, добре обмускулені туші. Проте при проведенні аналізу даних з'ясувалося, що найкращими забійними якостями характеризувалися нащадки бугаїв-плідників з темпераментом «слухняний» і «злегка агресивний». Вони перевершували одноліток з іншої групи за передзабійною масою на 11 кг, масою парної туші – на 3,7 кг, масою внутрішнього жиру – на 6,4 кг, за виходом туші – на 1,4 % і забійним виходом – на 1,5 %.

Отже, як додатковий резерв збільшення виробництва високоякісної яловичини в господарствах можна більше використовувати нащадків від бугаїв-плідників абердин-ангуської породи з оцінкою темпераменту «слухняний» та «злегка агресивний». Це дозволяє підвищити живу масу бугаїв абердин-ангуської породи від народження до 17 місяців на 24-25 кг і отримати біологічно повноцінну яловичину, яка відповідатиме сучасним вимогам.

УДК 636.084

ВПЛИВ ЦЕОЛІТУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ

Софія ЦЮПКА, здобувачка вищої освіти 4-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Науковий керівник – **Богдан БАРИЛО**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри технології виробництва і переробки продукції дрібних тварин Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

Е-mail: bogdanbarulo@ukr.net

Розвиток бройлерної промисловості пов'язаний як з високою дієтичною, харчовою якістю, так і з економічними перевагами порівняно з виробництвом інших видів м'ясної птиці. Бройлери характеризуються скороспілістю, ефективним використанням кормів, відносно невеликими витратами кормів на одиницю продукції, швидкою зворотністю обігових засобів, високою рентабельністю виробництва. Однак реалізація генетичного потенціалу потребує строгого виконання науково-обумовлених умов годівлі, утримання, а також визначених технологічних прийомів роботи.

Завданням роботи було вивчити особливості росту і розвитку курчат-бройлерів зарубіжного кросу „Кобб–500” при додаванні різних доз цеолітів при вирощуванні птиці на глибокій підстилці протягом 6 тижнів.

Для вивчення особливостей росту і розвитку молодняку птиці було проведено дослід на групі курчат. Контрольна група отримувала стандартний раціон, а дослідні групи отримували три дози цеолітів, зокрема 2, 3 і 5% від маси корму. У групі було 100 голів.

В результат проведених досліджень встановлено, що при згодовуванні курчатам-бройлерам 2-, 3- і 4-ї груп досліджуваного цеоліту у вигляді добавок до комбікорму в кількості 2, 3 і 5% від його маси прирости їх живої маси за період досліді були відповідно 8,3; 10,0 і 6,3 % більші, ніж у курчат I-ї групи.

Ці дані свідчать про позитивний вплив добавок цеоліту до раціону курчат-бройлерів на їх прирости, з одного боку, про певну залежність між ступенем цього впливу і дозою цеоліту – з другого, що більш детально аналізується при обговоренні одержаних результатів. На нашу думку, відносно невеликі різниці у приростах живої маси у курчат-бройлерів, яким згодовували цеоліт у кількості 2, 3 і 5% свідчать про те, що вони зумовлені очевидно, в першу чергу фізичними властивостями, які дозволяють краще засвоювати поживні речовини.

Жива маса курчат дослідної групи, яким згодовували 3 % досліджуваного цеоліту у вигляді добавок до комбікорму, була на 226 г або на 15,0 % більша, ніж у курчат контрольної групи. При цьому жива маса напівпотрошеної і потрошеної тушок курчат-бройлерів дослідної групи була відповідно на 175 і 168 г, маса їстівних частин і м'язів – відповідно на 168 і 89 г більша від вказаних показників у курчат контрольної групи.

В цілому приведені дані свідчать про позитивний вплив цеоліту при згодовуванні його курчатам-бройлерам у вигляді добавок до комбікорму в кількості 3% на їх прирости і забійний вихід.

Економічна оцінка результатів проведених нами досліджень вказує на те, що додавання цеоліту в кількості 3 % від маси корму сприяє підвищенню живої маси курчат-бройлерів на 10,15 % та дозволяє отримати вищий чистий прибуток порівняно з контрольною групою на 5,1 грн. на одну голову та підвищує рентабельність виробництва на 14,7 %.

З метою підвищення ефективності виробництва м'яса курчат-бройлерів рекомендується додавати до стандартного раціону для курчат-бройлерів кросу „Кобб–500” 3 % цеоліту від маси корму.

УДК 636.2.033(477)

М'ЯСНЕ СКОТАРСТВО УКРАЇНИ: СТАН, ЗНАЧЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Дем'ян **СЬОРАК**, здобувач вищої освіти 3-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» факультету тваринництва та водних біоресурсів, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»
Науковий керівник – **Сергій РУБАН**, доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри генетики, розведення та біотехнології тварин

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна

E-mail: nikolay_seba@ukr.net

Рівень споживання м'яса в світі коливається від 78,6 кг на душу населення в країнах Північної Америки, до 52,1 кг в країнах Європи та 9,6 кг в країнах Африканського континенту <https://www.statista.com/statistics/1037429/per-capita-consumption-of-meat-worldwide-by-region/>. В загальному балансі яловичина залишається важливим джерелом як макро так і мікроелементів, включають гемове залізо (феритин), цинк, селен, а також вітаміни D, B₁ (тіамін), B₂ (рибофлавін), B₃ (ніацин), B₅ (пантотенова кислота), B₆ (піридоксин) і B₁₂ (кобаламін). Усі ці поживні речовини відіграють важливу роль у реалізації фізіологічних функцій людини а їх дефіцит може спричинити розлади стану здоров'я (Li Chunbao, 2017).

За останні роки, в м'ясному балансі пересічного українця 27 кг займає м'ясо птиці, 19,8 кг свинина, 7,4 кг яловичина, 1,5 кг м'ясо інших видів ([https://www.apkinform.com/uk/news/1538437#:~:text="](https://www.apkinform.com/uk/news/1538437#:~:text=)), що при загальному споживанні в межах 55,7 кг край недостатньо для медично обґрунтованої норми у 80 кг де яловичина повинна займати 39 % або 31,3 кг в фізичній вазі (С.Ю. Рубан, І. М. Кудлай, А.В. Клименко, та ін., 2021).

Єдиним шляхом досягнення зазначених вище показників є розвиток спеціалізованої галузі м'ясного скотарства, яка базується на використанні природних та культурних пасовищ а також роз'яснення потенційним споживачам про необхідність та важливість споживання „червоного м'яса” до якого відноситься перш за все-яловичина (С.Ю. Рубан та інші, 2023).

Станом на початок 2023 року в Україні налічувалось 1,32 млн корів, а згідно Державного реєстру суб'єктів племінної справи у тваринництві за 2022 рік (О. М. Жукорський, О. В. Романова, С. В. Прийма, 2023), племінне м'ясне скотарство вели 57 господарств (29 племінних репродукторів та 28 племінних заводів) в яких всього утримують 23950 голів тварин різних статевовікових груп. Самі популярні породи: Абердин-ангуська (43,3 % від загальної чисельності); Лімузин (10,4 % відповідно); Волинська м'ясна (8,4 %); Південна м'ясна (5,9 %).

Для оцінки впливу генетичних (порода) та негенетичних факторів (природно-кліматична зона) використано дисперсійний аналіз впливу породи і зони розведення на середню молочність корів за III отеленням і старше на основі лінійної моделі: $y_{ij} = a_i + b_j + e_{ij}$, де y_{ij} – значення середньої молочності корови за III отеленням і старше, яка належить до і-ї породи в j-й зоні розведення, a_i – ефект і-ї породи, b_j – ефект j-зони розведення, e_{ij} – залишок.

Статистичний аналіз (описова статистика, дисперсійний аналіз, кореляційний та регресійний аналіз) проводився з використанням програм <https://cran.r-project.org> та www.rstudio.com. Залежно від області розташування, господарства були віднесені до трьох зон: Західна (Волинська, Івано-Франківська, Рівненська Чернівецька і Хмельницька області); Центрально-

східна (Житомирська, Київська, Полтавська, Черкаська, Чернігівська); Південно-східна (Одеська, Дніпропетровська).

Встановлено, що фактор породи вірогідно впливає на середню молочність корів (визначається за живою масою телят у віці 210 днів) за III отеленням і старше. Виявлено тісний корелятивний зв'язок між середньою молочністю за I отеленням та середньою молочністю за III отеленням і старше ($+0,5225$, $P \geq 0,95$). Менш тісний позитивний зв'язок спостерігається між середньою живою масою корів після III отелення і старше та середньою молочністю за I отеленням ($1,41095 \pm 0,3719$, $P \geq 0,95$). Найбільший коефіцієнт регресії виявлено між середньою живою масою корів після III отелення і старше та середньою молочністю за I отеленням. Всі коефіцієнти регресії є вірогідними.

Попередні висновки. Доведено вплив фактору „порода” на основні ознаки продуктивності у м'ясної худоби, разом з цим не виявлено вірогідного впливу зональних особливостей на значення продуктивних ознак. Враховуючи значення коефіцієнта регресії між середньою живою масою корів та середньою молочністю, рекомендувати цю ознаку для прогнозування рівня молочності.

Список використаних джерел

1. Державний реєстр суб'єктів племінної справи у тваринництві за 2022 рік / О. М. Жуковський, О. В. Романова, С. В. Прийма, Д. М. Басовський; загальна редакція С. В. Прийма. Київ, 2023. Том II. 190 с.
2. Рубан С. Ю., Кудлай І. М., Клименко А. В. та ін. Виробництво молока (вітчизняний та світовий досвід ефективного ведення молочного скотарства): монографія. Х.: ФОП Бровін О.В., 2021. 368 с.
3. Рубан С. Ю., Даншин В. О., Литвиненко Т. В., Сидоренко О. В. Генетичні ресурси у тваринництві. К.: ЦП „Компринт”, 2023. 565 с.
4. Chunbao Li. The role of beef in human nutrition and health. Nanjing Agricultural University/ Chapter, April 2017, 10 p. DOI: 10.19103/AS2016.0009.16.
5. <https://www.statista.com/statistics/1037429/per-capita-consumption-of-meat-worldwide-by-region/>

УДК 636.5.082

ОЦІНКА ПОКАЗНИКІВ ПРОДУКТИВНОСТІ ПТИЦІ ЗАРУБІЖНОЇ СЕЛЕКЦІЇ В УМОВАХ ТОВАРНОГО ГОСПОДАРСТВА ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ПТАХІВНИЦТВА

Віктор ЧЕМНИЙ, здобувач вищої освіти 1-го курсу освітнього ступеня «Магістр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Ірина ДАНИЛЮК, здобувачка вищої освіти 4-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Науковий керівник – **Галина ПАСКЕВИЧ**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри технології виробництва і переробки продукції дрібних тварин

В умовах ринкової економіки в Україні особливої актуальності набувають питання одержання відносно дешевої, якісної і конкурентноздатної продукції птахівництва. Ефективність виробництва яєць великою мірою залежить від генетичного потенціалу курей різних кросів, які використовують птахівничі підприємства. Кількість кросів зарубіжної селекції та їх різноманітність змінюється з кожним роком. Одні відносно стабільно закріплюються на ринку, інші зникають і з'являються через певний проміжок часу знову. Такі зміни в розведенні кросів пов'язані з тим, що виробники харчових яєць не завжди можуть повністю виявити переваги того чи іншого кросу, особливо за показниками, від яких в найбільшій мірі залежить економіка виробництва. Тому часто міняють ці кроси.

Сучасна технологія виробництва яєць і м'яса усіх видів птиці базується на розведенні лінійної птиці, з використання гібридної, в промислових стадах. Для промислового виробництва харчових яєць, у спеціалізованих господарствах України використовують кроси птиці, як вітчизняної так і зарубіжної селекції. Найбільшого поширення набули кроси “Тетра СЛ”, “Іза-браун”, „Хайсекс білий”, “Хайсекс коричневий” „Ломан браун”, „Домінант бурий Д 102”, „Хай Лайн W 98” та багато інших. На ринок заходять нові, це менше відомі кроси, такі як „Новоген Браун – Novogen Brown” та “Новоген Білий – Novogen White”.

На нинішньому етапі розвитку птахівництва в агроформуваннях різного типу, важливого значення набуває вибір найбільш адаптивних і конкурентноспроможних порід та кросів птиці при виробництві яєць і м'яса. Адже на організм сільськогосподарської птиці впливають: умови її утримання, годівля, технологія виробництва. Тому порівняльна оцінка кросів птиці і їх генотипів для визначення серед них кращих, пріоритетних, в умовах птахофабрик України нині є актуальною важливою проблемою.

Найбільш об'єктивну оцінку різного генетичного матеріалу можна одержати, за комплексом як кількісних так і якісних ознак при конкурсних випробуваннях на конкурсно-випробувальних станціях (КВС), де оцінка всіх кросів проводиться в однакових умовах, одержання первинних даних здійснюється за єдиною методикою. На жаль, в Україні, де використовується велика кількість кросів, така робота не проводиться.

Тому виникла необхідність проведення порівняльної оцінки птиці яєчних кросів зарубіжної селекції в умовах типових для птахівничих підприємств України з метою визначення кросу, який має оптимальну пристосованість до сучасних технологій виробництва харчових яєць, забезпечує високу ступінь реалізації генетичного потенціалу продуктивності.

Завданням наших досліджень було проаналізувати показники продуктивності птиці двох кросів „Новоген Браун – Novogen Brown” та “Новоген Білий – Novogen White” за живою масою та збереженістю, яка

використовується в умовах, філія птахофабрики „Авіс” ПРАТ „Агрохолдинг Авангард” Хмельницької області.

Дослідженням встановлено, що птиця кросу „Новоген Браун – Novogen Brown” за показниками продуктивності в умовах господарства і є більш продуктивною, ніж її ровесники кросу “Новоген Білий – Novogen White”. Жива маса молодняка птиці кросу „Новоген Браун” у 150 днів була вищою на 150,0 г, а це на 9,9 %, також була вищою і їх збереженість на, 2,2 %, ніж у молодняка птиці кросу “Новоген Білий – Novogen White”.

Прибуток від реалізації молодок першої групи кросу „Новоген Браун – Novogen Brown” був вищий на 13,6 %, ніж 2-ї групи. Рентабельність також була також вища у першій групі.

УДК 636.932.2:575.224.23

ПРОЯВ ЕФЕКТУ ГЕТЕРОЗИСУ ПРИ СХРЕЩУВАННІ КРОЛІВ ПОРОДИ ХІКОЛЬ З ТЕРМОНСЬКОЮ БІЛОЮ

Олексій МАРЕНИЧ, здобувач вищої освіти 4-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Наталія ЦАП, здобувачка вищої освіти 3-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Науковий керівник – **Леся МУЗИКА**, кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри генетики і розведення тварин

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: lesjamuzyka2017@gmail.com

Кролятина цінне м'ясо в харчуванні людини. Україна займає лише 10 місце у світовому виробництві кролятини. За даними державної служби статистики України, виробництво м'яса кролятини, в державі, за останні роки, складає менше одного відсотка, або 12,2 тис. тонн в рік. При нормі споживання кролятини 2 кг на душу населення, а фактично в середньому споживається – 284 г. Для забезпечення населення країни виробництво має становити 84,0 тис. тонн кролятини на рік. У світі існує близько 200 порід кролів. Кролівництво України представлено великою кількістю порід. Переважно це імпорتنі породи: новозеландська біла, термонська біла, каліфорнійська порода. Їх відносять до спеціалізованих м'ясних порід.

Наші дослідження проведені у ФГ «М'ясне ремесло» с. Руда Львівського району Львівської області. В господарстві для розведення використовують дві породи кролів – хіколь та термонська біла (французька селекція). В фермерському господарстві для отримання товарного молодняка на відгодівлю використовують промислове схрещування для отримання помісного молодняка першого покоління. Для цього самок породи хіколь спаровують з самцями породи термонська біла. Метою наших досліджень було проаналізувати перебіг

росту і розвитку чистопородного молодняку цих порід та помісей першого покоління. А також визначити ефект гетерозису за відгодівельними якостями отриманих помісей залежно від інтенсивного росту молодняку в ранньому онтогенезі. Для цього брали до уваги живу масу дослідного молодняку в такі періоди: при народженні, 30, 60, 78 та 90 денному віці. На основі яких визначили абсолютний та середньодобовий приріст. При проведенню досліді умови годівлі були однакові: кролі отримували повнораціональний гранульований комбікорм марки «Purina».

В результаті проведених досліджень встановлено кількість окролів за рік у ФГ «М'ясне ремесло» 6,5 разів. Заплідненість, багатоплідність, великоплідність, забійний вихід у порід хіколь та термонська біла становить: 73 та 78 %; 8,8 та 9,1 гол.; 60 та 58 г.; 61 та 59 % відповідно.

Отримані нами дані показують, що кролі термонської білої породи в усі дослідні періоди вірогідно поступаються, за живою масою, породі хіколь та помісям ♀ хіколь х ♂ термонська біла. Помісі характеризуються кращими абсолютними та середньодобовими приростами у всі дослідні періоди. Вони відзначаються кращими приростами ніж їх ровесники порід хіколь та терманська біла. У результаті справжній (істинний) гетерозис за середньодобовими приростами становить 101,9 %. А крім того, за рахунок більшої плодючості, материнського стада породи хіколь при спаровуванні з плідниками термонська біла, на одну кролицю, в господарстві отримують вищий економічний ефект.

Отже, в умовах ФГ «М'ясне ремесло» Львівської області вищий економічний ефект отримано від розведення помісей першого покоління (F₁) порід хіколь та термонська біла.

УДК 636.088:636.5

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ВИРОБНИЦТВА М'ЯСА БРОЙЛЕРІВ В УМОВАХ ГОСПОДАРСТВА

Софія РОМАНИШИН, здобувач вищої освіти 4-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Науковий керівник – **Ольга ПЕТРИШАК**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри технології виробництва і переробки продукції дрібних тварин

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: petryshakolga3001@gmail.com

Народногосподарське значення птахівництва визначається його можливістю постачати цінні продукти харчування – яйця, м'ясо, які характеризуються високою поживністю, відмінними дієтичними та смаковими якостями. А висока скороспілість та плодючість птиці забезпечують швидке відтворення та збільшення поголів'я.

Метою досліджень було оцінити показники продуктивності курчат-бройлерів кросу «Росс-308» та «Кобб-500» за інтенсивної технології утримання та вирощування птиці з метою визначення продуктивності та пристосованості двох кросів до умов розведення та утримання в господарстві.

Дослідження були проведені в умовах ФГ «Правда» Рожищенського району Волинської області. Дане господарство займається вирощуванням птиці м'ясного напрямку продуктивності, а саме бройлерів кросу «Росс-308» та «Кобб-500». Утримання бройлерів здійснюється за традиційною технологією на підлозі з глибокою підстилкою. Курчат у добовому віці розміщують у приміщенні в кількості 30 тис. голів. Годують кормами, збалансованими за всіма необхідними амінокислотами та поживними речовинами. Температурний режим, відносну вологість повітря, світловий режим та вентиляційну систему в пташнику регулюють згідно віку птиці протягом всього циклу виробництва.

В результаті проведених нами досліджень встановлено, що в умовах господарства однакових умов утримання та годівлі кожен крос проявляє себе по-різному. Вивчаючи м'ясну продуктивність бройлерів в даному господарстві ми проводили дослідження за динамікою живої маси птиці двох кросів шляхом зважування їх у певні вікові періоди. Жива маса добового молодняку обох кросів була однаковою та становила 39,3 г. Однак, вже у віці 7 тижнів спостерігалось певне збільшення живої маси у курчат кросу «Росс-308». І ця динаміка продовжувалась протягом всього відгодівельного періоду, який тривав 42 дні. Таким чином жива маса у 42-тижневому віці у курчат кросу «Росс-308» становила 2360 г, а жива маса курчат кросу «Кобб-500» - 2240 г.

Порівнюючи між собою ріст та розвиток бройлерів двох кросів, і за енергією росту між ними відмічались деякі відмінності. У 14-тижневому віці середньодобовий приріст у курчат кросу «Росс-308» становив 47,2 г, а у їх ровесників лише 41,8 г. В кінці відгодівлі середньодобові прирости відповідно становили 55,2 г та 52,3 г. За забійним виходом також незначна перевага була у бройлерів кросу «Росс-308» і становила 71 %.

Таким чином, проаналізувавши показники розвитку та продуктивності бройлерів обох кросів можна зробити висновок, що для подальшого більш якісного виробництва м'яса бройлерів в даному випадку слід використовувати крос «Росс-308».

УДК 664.685.6:636.086.1

МІКРОБІОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ КОРМІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ

Тетяна БАСАРАБА, здобувач вищої освіти 2-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Вікторія БОРИСОВА, здобувач вищої освіти 2-го курсу освітнього ступеня «Магістр» факультету ветеринарної медицини, спеціальність 211 «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник – **Ольга ЯРЕМКО**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри мікробіології та вірусології
Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Ґжицького, м. Львів, Україна
E-mail: olhaja@ukr.net

Корми рослинного походження мають значну перевагу у годівлі сільськогосподарських тварин. Основні вимоги до якості кормів встановлені державними й галузевими стандартами [1], а контроль здійснюють структури ветеринарно-санітарної служби, зокрема й мікробіологічні лабораторії.

Ризик накопичення й розповсюдження мікроорганізмів, у тому числі умовно-патогенних й утворення ними токсинів викликають рослини та зерно які піддавалися переробці з порушенням умов заготівлі, зберігання та використання. Також вплив на якість кормів мають умови удобрення ґрунтів та обробки їх від шкідників [2].

Певну мікробіологічну небезпеку становить сапрофітна і патогенна мікрофлора, яка проникає у зібрані рослини з ґрунту, повітря і води. Кількісний і якісний склад цих мікроорганізмів призводить до небажаних змін у хімічному складі рослин, внаслідок чого вони стають непридатними до використання і одночасно становлять потенційну небезпеку для здоров'я тварин. Серед мікроорганізмів, які забруднюють рослинну продукцію важливу роль відіграють ґрунтові мікроорганізми родів *Bacillus* і *Clostridium*, актиноміцети, мікроскопічні гриби, бактерії *coli-aerogenes*, а також мікрофлора, яка викликає різноманітні біохімічні процеси [3].

Вміст епіфітної мікрофлори на поверхні свіжих рослин значно вищий, ніж сушених. Така контамінація мікроорганізмами утворюється внаслідок верхнього шару ґрунту, який прилягає до коріння. За удобрення ґрунту гноєм у ризосфері буде переважати мікрофлора, яка міститься в кишечнику людей і тварин. При використанні компостів у ґрунтах будуть переважати дріжджі, цвілеві гриби, також їх вміст буде вищим і у рослинній продукції, яка зберігалася в підвалах або у кагатах (коренебульбоплоди) [4].

Саме тому, актуальним є дослідження виду і кількості мікробів що впливають на якість кормів рослинного походження.

Метою нашої роботи було визначення загальної кількості мікроорганізмів у рослинах які використовуються для годівлі тварин.

Матеріалом для дослідження служили відібрані проби рослин, у яких визначали загальну кількість мікроорганізмів що належать до збудників харчових отруєнь, зокрема вміст *E. coli*, *Staphylococcus aureus*, *Proteus vulgaris* і *Bacillus cereus*.

В умовах лабораторії кафедри мікробіології та вірусології університету для визначення загального мікробного числа із середньої проби відважували 20 г рослинної сировини. Подрібнювали ножицями і заливали 80 мл ізотонічного розчину натрію хлориду. Розтирали у стерильній ступці з кварцовим піском. Одержану суспензію відстоювали 15 хвилин. Для дослідження в стерильну

чашку Петрі відбирали 1 мл над осадової рідини. Поверх якої вносили 20 мл розплавленого і охолодженого до 45°C м'ясопептонного агару. Чашки Петрі ставили в термостат. Через 24 години підраховували кількість колоній які виросли.

У досліджуваних рослинах було виявлено збільшену кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів, а також бактерії групи кишкової палички. Крім того, в окремих зразках були виявлені мікроорганізми роду *Salmonella* та *Staphylococcus aureus*.

Виявлення цих груп мікроорганізмів може бути пов'язане із порушенням умов заготівлі й зберігання кормів рослинного походження та забруднення рослин залишками землі.

Список використаної літератури

1. Закон України «Про ветеринарну медицину». ВРУ. 4 квітня 2018. Архів оригіналу за 15 вересня 2018. Процитовано 15 вересня 2018.

2. Chabanyuk Y., Brovko I., Koretsky A., Mazur S. Functioning of soil microbiota under the influence of herbicides. *Агроекологічний журнал*. 2016. № 4. С. 122–127.

3. Beckie H.J. Herbicide Resistance in Weeds and Crops: Challenges and Opportunities. Recent Advances in Weed Management Springer. 2014. P. 346–364.

4. Snihur H., Pozhylov I., Budzanivska I. et al. First report of High Plains wheat mosaic virus on different hosts in Ukraine. *Journal of Plant Pathology*. 2020. Vol. 102. P. 545–546.

УДК 636.084

ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ МІНЕРАЛІВ У ГОДІВЛІ КУРЕЙ-НЕСУЧОК

Валерій КАЛАМІТРА, здобувач вищої освіти 2-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Науковий керівник – **Ірина ЛЕЩИШИН**, асистент кафедри технології виробництва і переробки продукції дрібних тварин

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: irinaleshchyshyn@ukr.net

Важливим фактором, що впливає на яєчну продуктивність, якість яєць, здоров'я птиці та забезпечення ефективності виробництва яєць є повноцінна годівля. Забезпечити повноцінну годівлю птиці можливо лише за умови наявності достатньої кількості високоякісних кормів із застосуванням біологічно активних речовин, таких як амінокислоти, вітаміни, ферментні препарати, які прискорюють ріст та підвищують продуктивність птиці.

Асортимент кормів, що застосовують у птахівництві, різноманітний, характеризується різноманітним складом та властивостями. Однак серед

кормів, особливо рослинного походження, немає таких, які б містили усі поживні та біологічно активні речовини, що необхідні для нормального росту та розвитку птиці.

Метою нашої роботи було вивчити вплив кормової добавки магнезиту на збереженість та продуктивність курей-несучок. До складу кормової добавки магнезиту входить не менше 75 % оксиду магнію, а також оксиди кальцію, кремнію, заліза, алюмінію.

Для проведення досліджень щодо впливу даного препарату на показники продуктивності курей-несучок було сформовано чотири групи: одна контрольна та три дослідні групи (по 60 голів у кожній). Птицю для дослідів підбирали за принципом груп аналогів.

Контрольна група отримувала основний раціон збалансований за всіма поживними і біологічно активними речовинами без добавки магнезиту. Дослідним групам курей-несучок вводився препарат у кількості – 0,4 г (друга дослідна група), 0,6 г (третя дослідна група), 0,8 г (четверта дослідна група) від сухої речовини комбікорму.

Збереженість та жива маса курей, важливі показники, що характеризують повноцінність харчування птиці за оптимальних умов утримання. Для визначення безпеки курей за дослідний період також проводили облік загиблого та вибракуваного поголів'я. Встановлено, що збереження курей-несучок у третій дослідній групі, що отримувала 0,6 % магнезиту, була найвищою у всіх дослідних групах і на 1,7 % вищою порівняно з контрольною групою.

Жива маса птиці служить важливим критерієм стану організму і залежить від годівлі, умов мікроклімату, стану здоров'я курей, а також від фізіологічних процесів, що відбуваються в організмі птиці. На початок дослідів жива маса курей-несучок у дослідних групах була практично однаковою, а в подальшому помітно зростала у всіх дослідних групах в порівнянні з контролем.

Більш повне уявлення про вплив мінеральних добавок на організм птиці та її продуктивність дає аналіз несучості курей. Максимальної несучості кури всіх дослідних груп досягли у віці 269 діб. На кожні витрачені 100 кг корму в першій (контрольній) групі було одержано 738 яєць, тоді як у другій групі – 743 яйця, що вище на 0,7 %, у третій 770 яєць, що у 4,3 % більше, а четвертій групі – 734 яйця, що від 0,6 %, ніж у контрольній групі.

М'ясну продуктивність визначали наприкінці дослідів шляхом проведення контрольного забою курей. Передзабійна жива маса курей-несучок другої дослідної групи порівняно з контрольною була вища на 2,0 %, а в третій дослідній групі на 3,0 %. У четвертій дослідній групі цей показник був вищим, ніж у контрольній групі на 0,7 %.

Отже, з економічного погляду найбільш вигідною в раціонах курей-несучок є кормова добавка магнезит у кількості 0,6 % від сухої речовини раціону.

СЕКЦІЯ 2

ЗООФІЗІОТЕРАПІЯ ТА БЛАГОПОЛУЧЧЯ ТВАРИН

УДК 619:616.5-001/-002:615.831:636.7

ЛІКУВАННЯ ДЕРМАТИТИВ У СОБАК МЕТОДОМ СВІТЛОТЕРАПІЇ

Лідія ЗАГОРУЙКО, здобувачка вищої освіти 4-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», освітня програма «Зоофізіотерапія»

Науковий керівник – **Юліана БІЛАШ**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри безпеки виробництва та механізації технологічних процесів у тваринництві

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: ulianabilach@gmail.com

Поліхроматична флуоресцентна світлотерапія – це новий сучасний метод лікування шкірних захворювань у тварин, який характеризується короткочасністю і простотою виконання, а також неінвазивністю і відсутністю побічних ефектів. У цій статті розглядається механізм дії системи Phovia та її використання в повсякденній практиці, підтверджені клінічними випадками.

Система Phovia від Vetoquinol - це інноваційний та клінічно перевірений метод, який використовує флуоресцентне світло для стимуляції природних біологічних процесів у шкірі, залучених до процесів її відновлення. Він складається з двох елементів – світлодіодної лампи, що випромінює видиме синє світло (440-460 нм), і гелю з хромофорами. Хромофори - фотоакцептори, тобто речовини, які мають здатність поглинати світлові хвилі певної довжини і потім перетворювати їх в енергію. У системі Phovia вони мають форму помаранчевої рідини, укладеної в пластикову ампулу, яка додається в баночку з прозорим гелем-носієм безпосередньо перед використанням.

Робота системи Phovia заснована на тому, що синє світло, яке випромінює світлодіодна лампа, поглинається хромофорами, присутніми в гелі, нанесеному на шкіру пацієнта, і перетворюється на флуоресцентну енергію, тобто світло різних довжин хвиль, яке має здатність проникати в шкіру по всій її товщині та індукувати в ній багато корисних біологічних процесів. Результуюче світло, залежно від його довжини хвилі, діє на різну товщину шкіри та відповідає за стимулювання різних біологічних процесів.

В результаті збудження хромофорів утворюються світлові хвилі синього, зеленого, жовтого і червоного кольорів. Блакитне світло діє найбільш поверхнево – всередині епідермісу (на товщину 1 мм) і має антибактеріальну та протизапальну дію. Зелене світло проникає трохи глибше, до 2 мм товщини шкіри, і головним чином відповідає за стимуляцію секреції деяких

протизапальних цитокінів і факторів росту, зокрема: Епідермальний фактор росту (EGF), який є білком, який регулює ріст, проліферацію та диференціацію клітин епідермісу. У свою чергу жовте світло проникає далі (> 2 мм), зменшуючи запалення та покращуючи кровотік через шкіру. Червоне світло проникає найглибше - до 6 мм товщини шкіри. Має протизапальні властивості, стимулює ангиогенез і синтез колагену, а головне – впливає на мітохондрії, індукуючи вироблення молекул АТФ (аденозин-5'-трифосфату), таким чином прискорюючи всі біологічні процеси, що відбуваються в шкірі. Флуоресцентна світлова енергія зменшує запалення шкіри та має антибактеріальні властивості. Стимулює кровообіг і прискорює процес загоєння, одночасно запобігаючи утворенню рубців. Крім того, зміцнює його, підвищуючи місцевий імунітет. Завдяки антибактеріальній дії вплив лампою Phovia використовують при лікуванні флегмон шкіри, як поверхневих, так і глибоких. Показаннями до опромінення також є абсцеси, запалення міжпальцевих проміжків і флегмони, що виникають внаслідок шкірного кальцинозу.

Були проведені клінічні дослідження, щоб порівняти ефективність світлотерапії при окремих бактеріальних захворюваннях шкіри у собак із загальною антибіотикотерапією. У випадку поверхневої піодермії було показано, що в групі собак, які отримували антибіотики, клінічні ознаки зникали в середньому приблизно через чотири тижні лікування, тоді як у групі тварин, які отримували лише лампу Phovia, цей час становив приблизно 2,5 тижні. На підставі цього можна зробити висновок, що світлолікування можна успішно використовувати як монотерапію при поверхневій піодермії у собак.

У свою чергу, у випадку глибокої флегмони було помічено, що час одужання собак, які отримували тільки системні антибіотики, становив 15 тижнів, тоді як у поєднанні з опроміненням лампою Phovia симптоми захворювання зникали приблизно через п'ять тижнів. Ці результати свідчать про те, що світлотерапія, яка використовується паралельно з антибіотикотерапією, сприяє значному скороченню тривалості застосування пероральних антибактеріальних препаратів.

Завдяки стимуляції процесів відновлення шкіри та її протимікробній та протизапальній дії, система Phovia також може бути використана для лікування виразок шкіри, некротичних уражень, а також заливання гранульом і всіх травматичних і післяопераційних ран. Це також може бути єдиним методом лікування у випадку фістул періанальних синусів. Було показано, що у собак, яких з цієї причини лікували лише лампою Phovia, після двох серій опромінення спостерігалось значне поліпшення самопочуття. Крім того, було помічено, що світлотерапія значно полегшує клінічні симптоми у випадку інфекцій шкіри метицилін-резистентних штамів у собак, що пов'язано, серед іншого, з: зі здатністю флуоресцентної енергії руйнувати бактеріальну біоплівку. Завдяки стимуляції ангиогенезу опромінення лампою Phovia можна застосовувати також при ішемічних ураженнях шкіри. Крім того, у медицині було показано, що енергія флуоресцентного світла знищує дерматофіти. Однак немає досліджень, які підтверджують цей ефект на тваринах.

ОСОБЛИВОСТІ ГОДІВЛІ ТА ДОГЛЯДУ ЗА ЕКЗОТИЧНИМИ ТВАРИНАМИ

Лідія ЗАГОРУЙКО, здобувачка вищої освіти 4-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», освітня програма «Зоофізіотерапія»

Науковий керівник – **Тарас НАГІРНЯК**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри годівлі тварин і технології кормів

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: ntb08@ukr.net

Головна особливість екзотичних тварин полягає саме в їх екзотичності і потребі в спеціальних умовах утримання. Також вони менш придатні для дресирування, отож їм потрібен особливий догляд і раціон годівлі.

Найчастіше екзотичні тварини дуже вимогливі до температурного режиму, рівня освітленості, вологості повітря та кормів. Для них комфортне саме те середовище, яке було у місці їх природного проживання, тому домашні умови мають бути максимально наближеними до їхнього життя на волі. Часто екзотичні тварини хворіють через недотримання вимог догляду та годівлі.

На приготування корму для них доводиться витратити більше часу й зусиль, зокрема деяким тваринам необхідно подрібнювати овочі до пюре, інші їдять виключно м'ясо без кісток, декому смакує корм з листя тропічних рослин.

Проте, виключно всі тварини люблять різноманітність у годівлі, віддають перевагу основному раціону з 3-8 кормів, що також необхідно враховувати при складанні раціону. Слід зазначити, що екзоти мають свої особливі пристрасті в кормах, наприклад, їдять певний фрукт, який не виростає в холодному або помірному кліматі, також тварини не визнають аналогів певного корму.

Тому, раціони для екзотичних тварин варто розробляти з урахуванням уподобань тварин у дикій природі, особливостей травного тракту та потреб у поживних речовинах. Головними критеріями для оцінки раціону є ріст, розмноження та довголіття тварин.

Для певних видів диких тварин, споріднених з домашніми, раціони можуть бути складені на основі раціонів для сільськогосподарських тварин і птахів. Проте слід пам'ятати, що від екзотичних тварин не потрібно максимальне отримання продукції (м'яса, молока, шерсті чи яєць), бо в них мінімальна витрата енергії. Отже, в зоопарках та екзотичних колекціях тваринам загалом потрібно забезпечити підтримуючу дієту, збільшуючи кількість поживних речовин лише під час вагітності чи хвороби.

Складання раціонів для рептилій та амфібій ускладнюється залежністю швидкості їхнього метаболізму від температури довкілля. У зв'язку з цим при розрахунку їхньої потреби в поживних речовинах завжди потрібно враховувати кліматичні умови вольєру. Тварини у неволі рідко вибирають збалансовану

дієту, якщо їм дати великий вибір продуктів. Зернові корми, фрукти, м'ясо, олійні культури бідні на Са, тому щоб уникнути його дефіциту, варто давати тваринам мінеральні добавки у вигляді кісткового борошна, подрібнених раковин моллюсків, крейди, фармацевтичних препаратів.

Одним із способів збалансування раціону є мінерально-вітамінні добавки, премікси, амінокислотні та вітамінні препарати. Однак, не слід давати тваринам добавки та вітаміни безконтрольно, адже наслідки надлишку деяких мінеральних речовин і вітамінів часто безповоротні та часто призводять до летальних випадків.

Усі корми повинні бути обов'язково свіжими та доброякісними. Зіпсовані чи плісняві, або корми з простроченим терміном придатності заборонені до згодовування. Важливо пам'ятати, що корми потрібно давати тільки в чисті годівниці.

Потрібно систематично проводити облік споживання кормів і води. Адже зміна об'єму рідини, що випивається, може бути важливим сигналом ендокринного захворювання або порушень функцій нирок, або ж занадто високої температури у вольєрі. Важливо також слідкувати за мінералізацією води. Багато тварин у дикій природі зазвичай не п'ють воду окремо, вони отримують її з корму, повітря, роси. Однак у неволі навіть такі «непитущі» види як хижі птахи, пустельні види гризунів, дрібні ящірки охоче п'ють. Тому, чиста питна вода має бути доступна постійно.

Отож, на даний час багато людей мають бажання утримувати не традиційних вихованців, а дорогих, незвичайних, екзотичних, часом небезпечних. Люди напевно прагнуть виділитися із загальної маси, а мати примітного вихованця – перший крок до ексцентричності, показу свого фінансового стану та підвищення рейтингу в соціальних мережах. Однак придбання екзотів заради популярності є не дуже вдалим мотивом, бо тварини є живими істотами, і їм потрібно забезпечувати необхідний догляд, годівлю, а також прихильність.

УДК 636.1:591.5

ПРОФІЛАКТИКА СТРЕСУ У КОНЕЙ

Ярослав ОБЕРТУН, здобувач вищої освіти 6-го курсу освітнього ступеня «Магістр» факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології, спеціальність 212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»

Олександр ВЕЛИКОХАТЬКО, здобувач вищої освіти 6-го курсу освітнього ступеня «Магістр» факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології, спеціальність 212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»

Науковий керівник – **Артем ІОВЕНКО**, кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри ветеринарної медицини та гігієни

Миколаївський національний аграрний університет, м. Миколаїв, Україна

E-mail: iovenkoartyom@gmail.com

Під стресом розуміють особливий стан організму, який характеризується розвитком стереотипних неспецифічних реакцій у вигляді загального або генералізованого адаптаційного синдрому. Загальна реакція організму може супроводжуватися локальним адаптаційним синдромом, наприклад запаленням.

Стрес не можна розглядати як патологічний процес, який призводить до небезпеки організму, хоча при відповідних умовах стресовий стан може закінчитися летально.

Стрес – це особливий біологічно доцільний стан організму, який сприяє мобілізації його захисних сил у протидії шкідливому агенту.

Коні від природи є полохливими, і багато факторів навколишнього середовища сприяють стресу, який вони відчувають. Все, що виходить за межі норми тихого блукання та постійного випасу в стаді, може викликати реакцію втечі. У коня, який постійно піддається «загрозам», може розвинутися хронічний стрес, який є причиною багатьох проблем зі здоров'ям.

Причин стресу багато:

- нудьга;
- транспорт;
- біль;
- зміна корму;
- зміна стабільного середовища;
- екстремальні зміни клімату.

Короткочасний стрес допомагає захистити коня, але якщо стрес триває тривалий час, він може мати шкідливі наслідки для здоров'я та самопочуття коня.

З часом коні можуть адаптуватися до звичних стресів, таких як рух поблизу пасовища або новий кінь, який приєднується до пасовища. Однак, зіткнувшись із більшими змінами, такими як новий розклад тренувань або насичений виставковий сезон, коні можуть бути не в змозі пристосуватися та розвинути тривалий стрес.

Хронічний стрес виникає, коли рівень гормону стресу у коня підвищується у відповідь на стресову ситуацію, а потім знову не знижується. Хронічно підвищений рівень гормонів стресу може призвести до змін у поведінці та звичках коня, а також викликати багато проблем зі здоров'ям.

Які наслідки стресу для коней?

- втрата ваги;
- виразка шлунка;
- діарея і часте сечовипускання;
- ослаблена імунна система;
- стереотипна поведінка;
- позіхання;
- поведінкові зміни;
- скреготіння зубами;
- тремтіння, пітливість і підвищений пульс.

Як зробити життя ваших коней менш стресовим:

- 1) підтримувати послідовний розпорядок дня;

- 2) створити здоровий раціон і режим годування;
- 3) збільшити час перебування на пасовищі;
- 4) скорегувати розклади тренувань;
- 5) моніторинг соціальних взаємодій;
- 6) бути обережним під час подорожі;
- 7) проводити профілактичний огляд.

УДК 636.4.082.27(073)

ГРА У ДЕКОРАТИВНИХ СОБАК

Юрій ХИМЧУК, здобувач вищої освіти 2-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Маріанна ІГНАТЕНКО, здобувачка вищої освіти 3-го курсу освітнього ступеня «Магістр» факультету ветеринарної медицини, спеціальність 211 «Ветеринарна медицина».

Науковий керівник – **Наталія ГОРДІЙЧУК**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри технології виробництва та переробки продукції тваринництва

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: natalijgordychuk@gmail.com

Гра – сукупність специфічних проявів усіх форм поведінки дорослої тварини, характерна здебільшого для молодих особин. В тваринному світі природа наділила грайливістю представників різних видів, щоб вони фізично тренувалися, відточували свої навички в полюванні та втечі та встановлювали внутривидові соціальні стосунки.

Собаці властиві чотири типи ігор: спрямовані на фізичний розвиток, соціальні, навчальні та дослідницькі. В кожній грі існують правила, вона має бути цікавою та подобатися всім гравцям.

Саме із ігор починаються стосунки мами і маленького цуценяти. Мама самиця легко і в простій формі показує малечі перші правила і пристосування в новому світі. Вона формує первинну комунікацію в команді – разом їмо (разом добуваємо їжу), разом ходимо в туалет і помічаємо власну територію. Водночас, в команді виділяється лідер – найсильніший, найспритніший – майбутній вожак зграї.

Будучи ще малим, цуценя вперше пізнає власну силу, вчиться вкусити, тобто розрахувати, як то вкусити так, щоб було боляче, чи не дуже боляче навпаки, просто укусом привернути увагу до себе. Поступово розвиваючи м'язи тіла, вчиться ніби штовхати свого супротивника, звільняючи собі дорогу, що в майбутньому сформує швидкий доступ до найсмачнішої їжі – він перший обирає, що буде їсти і скільки (якщо в майбутньому буде жити у зграї). Також доступ до бажаної самиці, тобто вчиться приборканню конкурентів.

Саме в дитячому віці на прикладі гри цуценя привчається до особистої

гігієни, бачить та повторює за мамою, що після їжі слід гарненько облизати себе та своїх братиків – що в майбутньому призведе до звички бути охайним, та доглядати за своїми майбутніми дітками, мити та вилизувати їх від народження.

Цуценята проводять багато часу граючи – що дозволяє їм засвоїти складні комплекси поведінкових та пристосувальних актів, які разом і складуть зміст поведінки молодої тварини до настання статевої зрілості. Крім того ігри приносять багато задоволення їх учасникам.

При грі з собакою є недоліки. Якщо будемо бігати за собакою ми можемо навчити її тікати від нас, провокувати кусати. Тварина може не розрахувати свої сили і вкусити занадто сильно, порвати одяг, пошкодити шкіру та залишити синці. Тому собаці треба гратися з іграшкою як інстинктом здобичі, розмір якої відповідає розміру собаки, а форма зручною для укусу.

Але з дорослішанням необхідність у грі поступово зменшується, а точніше буде проявлятися в інших формах поведінки.

Гра може включати широке коло видів діяльності: це може буде харчова, статева чи захисна поведінка, прояв зацікавленості та дослідження запаху. Також вона може включати елементи переслідування, підкрадання, біг наввипередки, стрибки, елементи полювання на здобич.

Важливим компонентом ігор є сутички та боротьба. І трапляється інколи так, що вже неможливо з упевненістю ідентифікувати чи то ще є гра, чи можливо вже є справжня сутичка та неминучий бій.

В процесі соціалізації маленькому цуценяті значно легше адаптуватися в нових умовах та познайомитись із новим власником у формі гри. Пропонуючи різні іграшки (м'ячики, гумову кісточку, кручений канатик) та підкріплюючи кормовий рефлекс смаколиками можна значно швидше налагодити контакт та розуміння з домашнім улюбленцем. І звичайно тим самим побудувати довірливі відносини з ним.

Деякі методи дресирування також побудовані в форматі гри, тим самим і песик побавиться та навчиться виконувати команду, і задоволення отримують обидва учасника.

Базові позитивні емоції з дитинства цуценяти, отримані від спілкування з людиною стануть запорукою стабільного психологічного стану, довіри, та відчуття безпеки, а ще сформують потребу захищати свого «опікуна».

Стрімко збігає час і вже через півроку з нашого цуценяти виростає майже дорослий собака. Він як і раніше грається своїми улюбленими іграшками, весело ганяє по дворі й іноді ще робить збитки. Проте в його поведінці з'явилося чимало нового. Поступово ним опановує найсильніший поклик – інстинкт продовження роду й бажання розмножуватись. Цей процес і пов'язані з ним психологічні зміни по-різному проявляються в кобеля й суки.

З настанням статевого дозрівання змінюється його поведінка, він усе частіше проявляє агресію, намагаючись здобути лідерство серед членів своєї зграї. Він пробує насакувати на слабших, на його думку, нижчих за рангом членів сім'ї, імітуючи статевий акт. Іноді його поведінка стає дещо неадекватною, він виє, скавучить, відмовляється від їжі та при першій найкращій же можливості може втекти.

Статеві ігри собак теж мають характерні особливості. При зустрічі кобеля з сукою, він може запропонувати пограти припадаючи на передні лапи, потім відстрибуючи в сторону при цьому якби посміхаючись їй. Він може тикати її носом в шию, може облизувати їй морду чи старанно вилизувати її вуха. Також може робити спроби за стрибнути на суку та вхопити її за холку. Якщо таке не вдається в нього робити, то кобель може вибагливо підтявкувати чи завивати до неї, щоб привернути увагу в будь який спосіб.

При спробі підійти до суки кобель завжди напружує м'язи, розправляє грудну клітку, хвіст завжди піднятий – тим самим він хоче показати який він красень. Зробивши пірует, він звабливо помахав своїм хвостом і запросить її до гри. Спочатку добре поганявши один за одним, обнюхавши один одного, інколи навіть тягнучи за шерсть один одного, пропозиція може бути прийнята самкою, і тоді самець може перейти до головного свого інстинкту – розмноження.

Отже, гра дуже важливий елемент для гармонійного формування собаки, є невід'ємною частиною їх життя, завдяки якій ми можемо навчити собаку виконувати команди, захищати господаря, шукати вибухові і наркотичні речовини та рятувати людей. Тому ігрова поведінка собак є однією з найважливіших форм поведінки, оскільки забезпечує фізичний розвиток і навчання інших форм поведінки.

УДК 636:17.023.32:550.74

ДІЯЛЬНІСТЬ ЛЮДСТВА ЯК ФАКТОР ЗНИЩЕННЯ ТВАРИННОГО СВІТУ

Тарас ЯКИМІВ, здобувач (аспірант) вищої освіти 1-го курсу третього освітньо-наукового ступеня «Доктор філософії» (Phd) біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Науковий керівник – **Володимир ДУТКА**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри технології виробництва та переробки продукції тваринництва

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: volodymyrdutka@gmail.com

У 2019 році в ООН опубліковано звіт, в якому висвітлено руйнівний вплив людини на природу. У звіті йдеться про те, що одному мільйону видів тварин і рослин зараз загрожує вимирання. Природні зони скрізь зменшуються з великою швидкістю, і головною причиною цієї невтішної тенденції є наша потреба у їжі та енергії. І хоча Земля завжди страждала від дій людини, проте за останні 50 років негативний вплив діяльності людини на природу досягнув критичної межі.

З 1970 року населення світу подвоїлося, глобальна економіка зросла в чотири рази, а міжнародна торгівля збільшилася в 10 разів.

Аби прогодувати, одягнути й дати енергію цьому світу, що постійно

зростає, ліси вирубують неймовірними темпами, особливо в тропічних районах.

У період між 1980 і 2000 роками 100 мільйонів гектарів тропічних лісів знищили, головним чином для пасовищ великої рогатої худоби в Південній Америці й плантацій пальмової олії в Південно-Східній Азії. Уся ця людська діяльність вбиває види у більшій кількості, ніж будь-коли раніше.

Згідно з глобальною оцінкою, в середньому близько 25% тварин і рослин знаходяться під загрозою зникнення. Глобальні тенденції в популяціях комах невідомі, але стрімке зменшення їхньої кількості в деяких районах також добре відоме та задокументоване. Все це свідчить про те, що близько мільйону видів загрожує вимирання протягом кількох десятиліть.

В Україні ситуація зі збереженням екосистеми не краща. Станом на сьогоднішній день приблизно 687 видів тварин планується включити до оновленої Червоної книги України. Це на 20 % більше, ніж було в її попередній редакції! Таку сумну тенденцію маємо з початку 90-х років: різноманіття тваринного світу зменшується і все більше представників фауни потребують захисту від цілковитого знищення. На межі вимирання сьогодні бурі ведмеді, рисі, лісові коти, лосі, горностаї та багато інших тварин.

Головна причина – це діяльність людини у всіх її проявах. Вирубуються ліси і розорюються поля та степи, які є середовищем життя для багатьох представників фауни. Квітне браконьєрство – в 2020 році 62 % від усіх порушень законодавства про довкілля, виявлених Державною екологічною інспекцією, складала саме випадки незаконного полювання. Внесок у деградацію тваринного світу роблять і глобальні кліматичні зміни. Навіть види, які швидко адаптуються, не встигають до них пристосуватися і тому гинуть.

Не менш згубний вплив на тваринний та рослинний світ здійснює збройна російська агресія проти нашої країни. Представники руху UAnimals на офіційній сторінці на Facebook повідомили: "Понад 80 видів тварин в нашій країні знаходяться на межі зникнення і через російську агресію можуть повністю припинити своє існування. Окупанти цілеспрямовано обстрілюють природні парки, зоопарки і притулки та вбили за час війни вже понад 10 мільйонів тварин".

За словами активістів, загарбники окупували 8 заповідників і 12 національних парків за час повномасштабного вторгнення. А внаслідок ворожих ударів згоріли 23 286 га лісу. На їх відновлення знадобиться близько 10 років. Те ж саме стосується ґрунту: 182 880 квадратних метрів землі забруднено шкідливими речовинами, які негативно впливають на тварин і природу. Звичне середовище проживання безлічі звірів було порушено.

Людству необхідно усвідомлювати, що біорізноманіття – це невід’ємна складова кращої екології, а, отже, і кращої якості життя людей. Тому захист тваринного світу України є одним із пріоритетних завдань держави. Крім того, необхідно переглянути підхід до обсягів вирубування лісів, промислового рибальства і сільського господарства, надмірні кількості яких призводять до прискорення спустошення суші й моря, знищення здорового і різноманітного природного середовища, від якого залежать зараз і залежатимуть у майбутньому мільйони жінок, дітей і чоловіків.

Площі землі й моря, що перебувають під охороною, повинні швидко зростати і спостерігачі кажуть, що охоронювані зони мають сягнути третини наших земель.

"Ми повинні зберегти половину планети до 2050 року з проміжною ціллю у 30 % до 2030 року", – сказав Джонатан Бейлі з Національного географічного товариства США. "Ми повинні відновити природу і просувати інновації. Тільки тоді ми залишимо майбутнім поколінням здорову і самодостатню планету".

УДК 636:636,084.422:636.7/.8

ГОДІВЛЯ СОБАК ТА КІШОК З ВИКОРИСТАННЯМ BARF

Анастасія ОЛЕКСЮК, здобувачка вищої освіти 4-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», освітня програма «Зоофізіотерапія»

Діана ПЕТРУК, здобувачка вищої освіти 3-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», освітня програма «Зоофізіотерапія»

Науковий керівник – **Олег СЛОБОДА**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри годівлі тварин і технології кормів

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Ґжицького, м. Львів, Україна

E-mail: oleh.sloboda@gmail.com

BARF (Bones And Raw Food diet або Biologically Appropriate Raw Food diet) – це система харчування собак, в основі якої знаходяться сирі натуральні продукти. Тобто BARF означає "Біологічно відповідна сира їжа". Тобто це натуральний корм для собак та кішок, що відповідає їхньому природному способу споживання. Це м'язове м'ясо, внутрішні органи, м'які кістки, овочі, фрукти, яйця, кисломолочні продукти в тих пропорціях, які б вони споживали, якби їли впольовану тварину.

Раціони складені на основі рекомендацій FEDIAF (European Pet Food), – Європейського гіда з харчування тварин та відповідального поводження з тваринами – основної книги рецептів раціонів годівлі. FEDIAF представляє 18 країн Європи і, таким чином, займає близько 95% ринку кормів для домашніх тварин, виробляючи 10,5 мільйонів тонн кормів для домашніх тварин, вартість яких перевищує 29 мільярдів євро. Як наслідок, FEDIAF відіграє вирішальну роль у годуванні 340 мільйонів домашніх тварин у Європі та глибоко віддана цій відповідальності.

До раціону не додаються каші, рис, крупи й т.д. Зазвичай їх використовують для здешевлення раціону та підвищення калорійності продукту, проте користь цих компонентів науково не доведена й має сумнівне засвоєння хижаками, до яких належать й домашні тварини.

BARF також не передбачає термічну обробку продуктів – усі раціони

складаються виключно із сирих, свіжих та заморожених продуктів. Зокрема, корм Meat Bowl не вимагає подальшої термічної обробки – для годування тварини достатньо розморозити пакет із кормом.

Термічно оброблені продукти втрачають корисні та поживні елементи; у той самий час організм хижаків (собак та кішок) не призначений для засвоєння термічно оброблених продуктів, тому рівень засвоєння варених, кормів запечених, тощо, буде значно нижчим.

Також у Meat Bowl не додаються штучні добавки – ароматизатори чи підсилювачі смаку, консерванти, штучні вітаміни чи мінерали. Склад продукту та рівень засвоюваності сирих раціонів задовольняють тварин усіма необхідними показниками, якщо інше не рекомендовано дієтологом даної тварини у зв'язку з особливостями її здоров'я.

BARF, або сире годування, стає все більш популярним серед любителів собак у Канаді та Німеччині. BARF – це повноцінний продукт, що містить сире м'ясо, свіжі овочі, фрукти та такі добавки, як олії та трави.

Щоб тварини жили здоровим й щасливим життям, ми можемо годувати їх природним та відповідним для даного виду способом. Ми можемо зробити це найкращим з BARF. Сире годування є основою раціону собак та котів. Сире м'ясо BARF із магазинів та постачальників кормів BARF містить необхідні їм поживні речовини у їхній природній формі, складність якої неможливо відтворити штучно.

Щоб забезпечити достатню кількість вітамінів, клітковини та жиру, в разові порції тварин додаються інгредієнти рослинного походження, такі як фрукти, овочі, харчові добавки та олії. При годівлі BARF повністю виключаються сухі або вологі комерційні корми, щоб процес чотириразового годування собаки чи кішки був максимально наближений до природного.

Продукти, що містять сире м'ясо, краще засвоюються більшістю собак та кішок, оскільки при приготуванні або промисловій обробці поживні речовини не втрачаються. Барфінг працює за принципом здобичі, при якому тварині згодовують якнайбільшу частин видобутку. З цієї причини в BARF крім м'яса, жиру, крові собаці або кішці доступні всі внутрішні органи, яєчка, нирки, вуха, шлунки та серця різних тварин. Звичайно, немає потреби згодовувати всі субпродукти або інші компоненти тваринного походження в таких великих кількостях, але слід подбати про те, щоб кожен прийом їжі BARF містив відповідні пропорції поживних речовин, мікроелементів, мінералів та вітамінів. Щоб ваш чотирилапий друг отримував збалансоване та здорове харчування, для кожної тварини необхідно робити індивідуальний розрахунок раціону. Це гарантує, що барфінг допоможе зберегти здоров'я вашого вихованця.

Переваги барфінгу. Плюси такої годівлі у тому, що власник тварини може послідовно вирішувати, чим тварина харчується й що входить до її раціону. Ця перевага не поширюється на готові та промислові корми для свійських тварин. Готовий корм зазвичай містить штучні добавки або цукор, які чотирилапим не потрібні.

Кожне дозування корму BARF може гарантувати задоволення всіх потреб тварини. Вік, порода, вага, фізіологічний стан та здоров'я собаки чи кішки

визначають добовий раціон, який розраховується фахівцем індивідуально для кожної тварини.

BARF також може допомогти забезпечити збалансоване та здорове харчування для вашого вихованця, якщо у нього непереносимість, алергія, стрес, певні захворювання, вагітність чи шлунково-кишкові проблеми. Багато видів м'яса, пропоновані для барфінгу, вважаються гіпоалергенними та прийнятні для більшості чотирилапих.

Ще однією перевагою BARF є те, що їжа BARF не містить злаків чи інших вуглеводів. Собаки та кішки мають труднощі з перетравленням вуглеводів, оскільки їм не вистачає ферментів для цього. Надлишок вуглеводів може призвести до ожиріння, харчової непереносимості або шлунково-кишкових проблем у тварини.

УДК 636.1:615.851

ІПОТЕРАПІЯ

Андрій ПОПАДЮК, здобувач (аспірант) вищої освіти 1-го курсу третього освітньо-наукового ступеня «Доктор філософії» (Phd) біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Науковий керівник – **Світлана ПОПАДЮК**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри технології виробництва та переробки продукції тваринництва

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: sspopadiuk@gmail.com

Іпотерапія (від грецького слова «гіппос» – кінь) – метод лікування, заснований на взаємодії людини зі спеціально навченим конем, адаптованим до можливостей хворого в опануванні верхової їзди. Унікальність її полягає в позитивному впливі на людей із неврологічними, психічними, фізичними та іншими серйозними порушеннями.

Такий метод лікування, почали активно застосовувати ще на початку 18-го століття. Вперше про те, що коні можуть лікувати, сказав Гіпократ, який стверджував, що безпосередній контакт з кіньми допомагає раненим і хворим людям одужати набагато швидше та ефективніше, та звільняє хворих людей від темних думок і викликає світлі, веселі та позитивні емоції. Арістотель також в своїх працях описував позитивний вплив верхової їзди на статеву систему людини. Більш ширшу зацікавленість до подібної терапії почали проявляти лише в другій половині 20 століття, і найбільше її застосовували в країнах Західної Європи, Скандинавії, США, Балтії, Польщі та Україні.

Початок розвитку іпотерапії на Європейському материку розпочався з історії дівчини із Норвегії Елізабет Хартел, яка 20 років захворіла поліомієлітом, що в такому віці є рідкістю, і їй загрожувала по життєва інвалідність. Лікар-фізіотерапевт Бодікер запропонувала почати реабілітаційний

процес з допомогою верхової їзди. Ліз не тільки встала на ноги, а й почала професійно займатися кінним спортом.

На даний час іпотерапію застосовують в 45 країнах світу як додатковий метод лікування, і вона є офіційно визнаним видом лікування, в той час як в інших країнах вона належить до альтернативної медицини. В сучасній Європі іпотерапія розвивається останні 30-40 років. Вона має лікувальний ефект не лише від їзди на коні, але й завдяки безпосередньому контакту та спілкуванню з твариною, а також від догляду за нею. Такий комплекс допомагає усунути стресовий стан, позбутися напруги, почуття страху або тривоги.

Практично у кожній області України є центри іпотерапії, це приватні центри, кінно-спортивні клуби (школи), реабілітаційні центри в яких проходять реабілітацію люди з найтипівішими показами такими як ДЦП і аутизм а також реабілітація ветеранів АТО.

З квітня 2023 року іпотерапію використовують для реабілітації українських військових. При цьому підхід до реабілітації після полону та після поранень буває різним. За необхідності акцентується увага на емоційному стані людини. При цьому військовим дається можливість більше обіймати, пестити, чистити коника. У другому – переважають фізичні вправи, але обіймашки з твариною також є.

Заняття іпотерапією сприяють розвитку таких особистісних якостей, як уважність, швидкість реакції, подолання страхів, порятунків від агресії, збудливості нервової системи, замкнутості, депресії.

Ефективність застосування іпотерапії, при лікуванні, досягається за рахунок того, що температура тіла коня перевищує людську на 1,5–2 градуси; заняття верховою їздою розвивають координацію; їзда на коні привчає людину до самостійності, покращуються її адаптивні функції до оточуючих дратівливих чинників.

Спілкування з кіньми при лікуванні становить довгий період і продовжується навіть після досягнення результату, адже для більшості людей ці миролюбні тварини назавжди залишаються найкращими друзями. Позитивні враження та емоції, а також незаперечна фізіологічна користь від поїздок верхи корисна не тільки хворим, але і абсолютно здоровим людям будь-якого віку.

УДК 619:612.017:612.33:636.4

МЕХАНІЗМ РОЗВИТКУ СТРЕСУ В ОРГАНІЗМІ ТВАРИН

Дарія НІКОЛЬСЬКА, Вікторія БОНКОВСЬКА, здобувачі вищої освіти 1-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» освітня програма «Зоофізіотерапія»

Науковий керівник – **Ірина КОЛОМІЄЦЬ**, кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри нормальної та патологічної фізіології імені С.В. Стояновського Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: kolomieciryana@gmail.com

Як відомо, стрес – це фізіологічний стан, який характеризує організм в цілому; це синдром, реакції якого взаємно скоординовані, за певних умов з ним пов'язаний перехід фізіологічних пристосувальних реакцій у патологічні процеси. Вперше поняття стресу, як загального адаптативного синдрому сформулював у 1936 році канадський вчений Ганс Сельє. Він зазначав, що стрес – це неспецифічна реакція всього організму, яка забезпечує пристосування до мінливих умов, характеризується зміною гормонального статусу і має загальні риси при дії різних факторів. Фактори, які викликають стан стресу у тварин, Г. Сельє назвав стресорами, а сукупність змін, які відбуваються в організмі тварини за дії стресорів – адаптаційним синдромом.

Розвиток стресу в організмі тварин проходить у три стадії, характеризується комплексом змін у нейроендокринній системі, ряді фізіологічних систем і в обміні речовин. Перша стадія – тривоги (мобілізації) триває 24-48 годин і характеризується активацією симпатичної нервової системи та перевагою катаболічних процесів над анаболічними. Згідно з даними літератури, стадія мобілізації захисних сил організму характеризується змінами в ендокринній і лімфатичній системах (зменшення тимусу, пригнічення функції щитовидної і статевих залоз), зниженням м'язового тону, температури тіла та кров'яного тиску, згущенням крові (лейкоцитоз, лімфопенія, еозинопенія, паличко- та сегментоядерна нейтрофілія), порушенням процесів травлення, виникненням крововиливів та виразок в слизовій оболонці шлунково-кишкового тракту.

Друга стадія – резистентності (адаптації) характеризується підвищеною стійкістю організму до шкідливих впливів. У цю стадію анаболічні процеси в організмі переважають катаболічні, активується парасимпатична нервова система, підвищується функція залоз внутрішньої секреції, які були пригнічені у першу стадію, а високий вміст кортикостероїдних гормонів стабілізується на адаптивному рівні. Встановлено, що у цей період підвищений обмін речовин в організмі тварин, виявляється тенденція до відновлення маси тіла, стає позитивним баланс азоту, проте зберігається атрофія лімфоїдних органів, що зумовлено активацією специфічних механізмів захисту в організмі тварин.

Третя стадія – виснаження, характеризується різними дистрофічними процесами, розпадом білків і жирів у тканинах і різким зниженням маси тіла тварин. За проявами вона нагадує стадію тривоги: у корі надниркових залоз тварин зменшується вміст ліпідів, всі органи піддаються атрофії і дегенеративним змінам, знижується специфічна і неспецифічна резистентність організму. У периферичній крові відмічається низька концентрація кортикостероїдів, спостерігається лімфоцитоз і еозинопенія, а внаслідок збільшення проникності капілярів утворюються крововиливи, некрози і виразки в шлунково-кишковому тракті. Тривала дія стрес-факторів призводить до незворотних змін обміну речовин, порушення адаптаційних механізмів і нерідко до загибелі тварини.

Все більше наукових праць вітчизняні та зарубіжні учені присвячують вивченню механізмів і результатів впливу на організм тварин різноманітних фізичних, хімічних і біологічних стрес-чинників навколишнього середовища.

Відомо, що серед сільськогосподарських тварин свині найчутливіші до впливу стрес-факторів, серед яких можуть виступати як технологічні процеси (перегрупування, транспортування, відлучення молодняку тощо), так і власне гельмінти.

Наведені вище літературні дані ілюструють низку функціонуючих адаптивних механізмів, які забезпечують гомеостаз в організмі тварин. Розвиток стресу у них обумовлений не тільки характером впливу стресових факторів, а й функціональною активністю адаптивних систем.

УДК 636.74

ОСНОВИ НОРМОВАНОЇ ГОДІВЛІ ТА ЖИВЛЕННЯ ХУТРОВИХ ЗВІРІВ

Юлія ДАНІЛОВА, Анастасія ДУБ, здобувачі вищої освіти 3-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», освітня програма «Зоофізіотерапія»

Науковий керівник – **Ірина СЕМЧУК**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри годівлі тварин і технології кормів

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: ntb08@ukr.net

Основою для розвитку звірівництва і забезпечення економічного ведення цієї галузі є добре організована кормова база, рівень і якість годівлі, збалансованість раціону за основними поживними речовинами.

Норми годівлі хутрових звірів розроблені на основі даних про потребу звірів у обмінній енергії, перетравного протеїну, амінокислотах, жирі, вуглеводах. Норми відображають оптимальну кількість корму, яке звірі повинні споживати, щоб бути здоровими, нормально рости, мати гарну якість шкурок та високу інтенсивність відтворення. У нормах є також передбачено добавка корму при зниженні температури навколишнього середовища до -10°C . З подальшим пониженням температури повітря необхідно підвищувати калорійність раціону на 1 % у розрахунку на кожний градус. Критерієм достатності кормів для звірів служить інтенсивність росту молодняку, розвиток його волосяного покриву, поїдання корму, вгодованість і відтворювальна здатність основного стада.

Сучасна технологія кліткового звірівництва передбачає згодовування кормів тільки у вигляді сумішей. Процес підготовки кормосуміші складаються з наступних груп операцій:

1. Доставка, відтавання, мийка, сортування; варіння умовно придатних м'ясних кормів, зернових;
2. Дозування і подрібнення;
3. Змішування компонентів, доведення кормосуміші до заданої температури і при необхідності додаткове подрібнення;
4. Навантаження суміші в транспортні засоби та доставка її на ферму.

Масу всіх кормів, призначених для кожного змішування, відповідно до раціоном визначають на вагах з урахуванням втрат при відтаванні, варінні, мийці. Послідовність подачі компонентів у змішувач (типу СК-6, 5) залежить від обсягів кожного виду корму, його поживних і специфічних речовин. Температура готової суміші не повинна перевищувати 8-12°C влітку і 15-20°C взимку. Готова кормосуміш повинна складатися з тонко подрібнених кормів, бути однорідною за масою, володіти певною в'язкістю і по консистенції відповідати віку звірів і сезону.

Потребу тварин у вітамінах – органічних речовинах, що регулюють біохімічні процеси засвоєння поживних компонентів і трансформацію їх у тканинні пласти тіла – не можна недооцінювати. Їх нестача при надходженні в їжу разом з основним кормом або у вигляді добавок загрожує різного роду негативними наслідками: тварини стають худими, втрачають апетит, не ростуть, ембріони розсмоктуються, а хутро тьмяніє, наїжачується і не блищить. У деяких випадках і надлишок може давати негативні ефекти. Тому дотримуватися вітамінного балансу при годуванні хутрових звірів у край важливо. Серед кормів, багатих вітамінами: печінка, молоко, дріжджі та вітамінізований риб'ячий жир. Джерелами вітамінів А, D і групи В (за винятком В1) можуть служити сира морська риба, м'ясні субпродукти і рибне борошно. Риба, як морська, так і прісноводна насичує організм тіаміназою. А взимку, коли гостро спостерігається дефіцит вітаміну Е, можна використовувати вітамінне сіно тіньового сушіння, пророщене зерно або молоду зелень, вироблену гідропонним способом.

Крохмаль є джерелом мінералів (натрію, калію, кальцію, магнію, фосфору, заліза) і вітамінів (А, В₁, В₂, РР, С, каротину).

Годівля тварин проводиться з урахуванням таких особливостей, як багатоплідність самок, відносно короткий термін вирощування молодняку від народження до забою, пристосованість до рибних кормів і підвищений обмін речовин.

У годівлі дорослих звірів прийнято розрізняти періоди:

1. Для самок – підготовка до гону, гон, вагітність і лактація;
2. Для самців – спокій і гон.

Правильною схемою годування тварин вважається та, при якій влітку і восени вони споживають значну кількість корму, а взимку дози годування знижують, щоб звірі не накопичували зайвого жиру.

Підсумовуючи сказане вище, хочемо ще раз акцентувати вашу увагу на тому, що годування хутрових звірів має бути комплексним, своєчасним і збалансованим. А щоб цього досягти, важливо використовувати правильні добавки до кормів хутрових звірів, як мінеральні, так і вітамінні. Тоді тварини будуть здоровими та продуктивними, хутро – якісним та естетичним, а результат не час від часу, а на постійній основі буде відповідати всім вашим очікуванням.

Список використаних джерел

1. Semchuk, I. Y., & Naumyk, O. S. (2023). Theoretical aspects of the organization of standard and dietary nutrition for dogs. *Scientific Messenger of Lviv*

National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Agricultural sciences, 25(98), 194–199. doi: 10.32718/nvlvet-a9831

2. Pivtorak, Y. I., Semchuk, I. Y., & Naumyk, O. S. (2023). Organization of rationed feeding and feeding of dogs. *Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Agricultural sciences*, 25(98), 87–91. doi: 10.32718/nvlvet-a9815

3. Годівля сільськогосподарських тварин: Довідник зооветспеціаліста. Кам'янець-Подільський: Абетка, 2003. 95 с.

4. Особливості годівлі собак: навч.-метод. посіб. / укладачі: Слобода О. М., Наумюк О. С., Петришак Р. А., Семчук І. Я. Львів, 2023, 127 с.

5. Петришак Р. А., Семчук І. Я. Годівля спортивних, домашніх і диких тварин: метод.вказів. Львів, 2023. 50 с.

УДК 636.7:37.015.31

СОЦІАЛІЗАЦІЯ ЯК ВАЖЛИВИЙ АСПЕКТ ВИХОВАННЯ СОБАКИ

Дарина МАРТИНЮК, Адріана МАКАР, здобувачі вищої освіти 3-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», освітня програма «Зоофізіотерапія»

Наукові керівники – **Наталія МАЗУР**, доктор сільськогосподарських наук, старший викладач кафедри технології виробництва та переробки продукції тваринництва;

Андрій БОЙКО, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри технології виробництва та переробки продукції тваринництва

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Ґжицького, м. Львів, Україна

E-mail: nataliya.mazur1983@gmail.com

Соціалізація цуценя – це виховання у тварини адекватного ставлення до контактів з оточуючими людьми, іншими тваринами і неживими об'єктами. Для соціалізації цуценяти використовують різні методи, зокрема позитивне підкріплення, навчання командам, ігри і контакт з іншими тваринами та людьми. Основною метою соціалізації цуценяти є навчити його правильно та адекватно поводитися в різних ситуаціях та з різними людьми, тваринами та об'єктами. Це допомагає уникнути проблемної поведінки у майбутньому, таких як агресія, страхи та несоціальна поведінка. Крім того, соціалізація допомагає зміцнити зв'язок між цуценятами та їх власниками, забезпечуючи спільні позитивні досвіди та покращуючи загальну якість життя собаки та її власника.

Найкращим віком для соціалізації цуценяти є період від 8 до 16 тижнів. У цей період цуценята ще не встигли сформувати стійких страхів, тому їм легше звикнути до нових людей, тварин та ситуацій. Однак, соціалізацію можна проводити протягом усього першого року життя цуценяти, а також пізніше, проте у цьому випадку процес може бути більш складним та тривати довше.

Соціалізація цуценяти розпочинається насамперед із його знайомства з різними людьми. Далі тваринам дозволяють комунікувати з іншими собаками та тваринами, досліджувати свій навколишній простір і пізнавати різні поверхні, звуки та запахи. Далі цуценят вчать виконувати певні команди та трюки, які сприяють кращій їх відповідальності та дисциплінованості, винагороджуючи їх позитивним зворотнім зв'язком, коли вони ведуть себе правильно. Важливо приділяти значну увагу здоров'ю та добробуту цуценят

Соціалізація тварин відбувається у декілька етапів. Перший етап триває у віці від 3 до 12 тижнів. За цей період необхідно правильно вибудувати відносини собаки і власника, навчити цуценя їсти зі своєї миски, приймати лікування, гігієну та догляд за собою.

Другий етап припадає на вік від 12 до 24 тижнів. У цей період важливо цуценят знайомити з новими людьми, тваринами, місцями, звуками та запахами, розпочинати вчити команди, які необхідні для їх життя. Важливим фактором успішного навчання під час дресирування є іграшки та ласощі.

Третій етап соціалізації відбувається у віці від 6 до 14 місяців. У цей період необхідно повторювати та удосконалювати команди, привчати собаку до адекватної поведінки, якщо виникають виняткові, нестандартні ситуації та розвивати здібності цуценя до ігор та розваг.

Під час соціалізації цуценяти існують певні правила. Зокрема, починати соціалізацію необхідно якнайшвидше. Знайомити цуценя з якомога більшою кількістю нових звуків, запахів, місць та ситуацій. Забезпечити цуценяті належний догляд та харчування і використовувати позитивне заохочення.

Адаптацію маленьких цуценят до зовнішніх подразників можна поділити на три періоди: у 3-8 тижнів життя відбувається початкова внутрішньовидова соціалізація, коли дитинча знайомиться з іншими собаками; з 6 до 12 тижнів виховання слід навчити контактувати з людьми та іншими видами тварин; з 6 до 16 місяців процес адаптації має розширитися до умов вулиці і пов'язаних з нею об'єктів. Важливо, щоб у віці 4-5 місяців щеня вже могло розрізняти безліч запахів, не боялося різних шумів, ігнорувало будь-які провокують події, акцентуючи увагу на одному об'єкті – своєму господарі.

Під час знайомств з іншими тваринами зустрічі повинні відбуватись на території, знайомій для цуценяти. Необхідно використовувати повідці та інші засоби контролю, щоб уникнути агресії та конфліктів. На початкових етапах знайомства не слід залишати цуценя наодинці з іншою твариною. Не карати цуценя за перші невдалі спроби знайомства, це може створити негативні асоціації із зустрічами. Також не потрібно нав'язувати зустрічі, якщо помітили, що цуценя не хоче знайомства.

Соціалізація цуценят має тривати протягом всього їх життя. В подальшому важливо забезпечити цуценят можливість взаємодії з різними людьми, тваринами та оточуючим середовищем. Для цього можна відвідувати кінологічні клуби, парки, заняття з дресирування собак і т.д.

ВПЛИВ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ НА ВІДНОВЛЕННЯ ФУНКЦІЙ ХРЕБТА У СОБАК

Ангеліна БУКРЄЄВА, здобувачка вищої освіти 4-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», освітня програма «Зоофізіотерапія»

Науковий керівник – **Наталія МАЗУР**, доктор сільськогосподарських наук, старший викладач кафедри технології виробництва та переробки продукції тваринництва

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: nataliya.mazur1983@gmail.com

Існує кілька типів переломів хребта – компресійний перелом, перелом із вивихом, поперечний перелом. Крім того, наслідком отриманої травми може бути забій хребта, зсув, розрив або розтягнення зв'язок. Будь-які ушкодження спинного мозку супроводжуються порушеннями чутливості, рухової активності та порушенням сухожильних рефлексів, як у тазових, так і в грудних кінцівках. Це означає, що тварина потребує екстреної допомоги. Механічне стискування спинного мозку призводить не тільки до порушення його функцій, але й до некрозу (омертвіння) нервових волокон, що викликає незворотні зміни та несприятливий прогноз (аж до повного паралічу). Однак, цьому можна запобігти, якомога швидше розпочавши фізичну реабілітацію тварини.

Метою фізичної реабілітації собаки при переломі хребта є насамперед зменшення набряку, запалення та болю; далі – запобігання або зменшення м'язової атрофії та м'язових контрактур через не іннервацію або невикористання і відновлення нервової функції шляхом полегшення нейропластичності.

Планування індивідуального та своєчасного протоколу реабілітації є необхідним для належного щоденного лікування та відновлення тварини. Активні та пасивні фізичні вправи мають великий вплив на функціональність тварини. Початкова терапія для неамбулаторних пацієнтів може включати вправи стоячи, діапазон рухів, контроль болю, вправи зі стисненням пальців ніг, водні вправи та основний догляд. Для амбулаторних пацієнтів зазвичай використовується підвісна ходьба із захистом стопи, рейками Кавалетті та балансуванням фізіороликів. У міру одужання додаються підйом по сходах, перенесення або перетягування тягарів, ходьба з опором, плавання з опором і вправи, характерні для домашнього середовища. Такі методи, як електростимуляція, ультразвук, кріотерапія та теплотерапія, є корисними допоміжними засобами, але не замінюють активних фізичних вправ. Гідротерапія відіграє важливу роль у програмі реабілітації після травми хребта або операції. Залежно від тяжкості травми, реабілітолог може вибрати відвідування басейну з твариною, щоб допомогти кінцівкам, самотійно

симулювати пацієнта або взяти його на підводну бігову доріжку, щоб навчити його ходити. Таку процедуру необхідно виконувати 3-5 разів на тиждень, залежно від тяжкості. Важливо дотримуватися здорового харчування, щоб допомогти собаці підтримувати належну вагу, надмірна вага може створити додаткове навантаження на хребет.

Дослідження були проведені у БО "БФ "Домівка врятованих тварин" на трьох собаках. У собаки-метиса з кличкою Боні було діагностовано за давнього перелом кісток тазу зі стенозом тазового кільця (12 мм), у собаки-метиса Біма – переломовивих хребта в ділянці T12-T13 та неврологічний дефіцит V ступеня, а у французького бульдога Таві діагностовано компресійне остеогенне ураження спинного мозку, внаслідок мальформації хребців у грудо-поперековому відділі. Після проведення медикаментозного лікування і всіх необхідних ветеринарних процедур тварин було відправлено до реабілітолога. Усім трьом пацієнтам було розроблено індивідуальний план реабілітації. Зокрема, для всіх випадків застосовувався стимулюючий масаж. Для собаки Боні був застосований масаж задніх кінцівок з акцентом на праву лапу з інтервалами по 30 хв. 5 разів/день (р/д), для Біма – масаж тазових кінцівок з акцентом на праву лапу з інтервалами по 20 хв. 4 р/д, а для Таві – масаж тазових кінцівок з інтервалом по 40 хв. 2 р/д.

Фізичні навантаження для всіх пацієнтів почали проводити через 14 днів після оперативного втручання методом ходіння з підтримкою по 10-15 хв 2 р/д. Окрім цього, з фізичних вправ використовували ходіння на біговій доріжці, ходіння вгору, ходіння по спеціальних килимках для стабілізації рівноваги та ходіння через перешкоди.

Для собаки Боні додатково застосовувалася електростимуляція через атрофію м'язів тазових кінцівок. Процедура проходила 1 раз на тиждень по 10 хв – ліва кінцівка, 20 хв – права кінцівка.

З метою регенерації пошкоджених тканин, для всіх трьох пацієнтів проводили ін'єкції тромбоцитами курсом у 4-6 процедур з інтервалом 7 днів.

В процесі застосування різних методів реабілітації для відновлення функцій хребта було встановлено індивідуальний темп відновлення для кожної тварин, який залежав від пройденого часу після настання травми та звернення до лікаря. Пацієнт Боні мав тяжку давню травму хребта. При неврологічному дефіциті III ступеня вдалось повністю відновити чутливість в задніх кінцівках за один рік.

Собака Бім мав автотравму, господарі одразу в цей же день звернулись до ветеринарного лікаря і одразу проведено хірургічне втручання. Заняття з собакою проводились кожен день в домашніх умовах та на прийомах у лікаря. Через 4 тижні після проведення хірургічного втручання була назначена імпульсна терапія на відновлення м'язової маси на задніх кінцівках. При неврологічному дефіциті V ступеня вдалось відновити часткову чутливість в задніх кінцівках та контрольоване сечовипускання за 3 місяці. Пацієнт почав повністю опиратися на задні кінцівки, при повільному темпі ходьба рівна, але присутній неврологічний дефіцит в ділянці фаланг пальців на двох тазових кінцівках.

Пацієнт Таві мав спадкові та набуті травми хребта. Мануальна терапія та вправи проводились кожен день, але через задавлену компресію спинного мозку повністю відновити чутливість в кінцівках не вдалося. Наразі пацієнт пересувається на спеціальному візочку і може рухати кінцівками при пересуванні.

Таким чином, результат відновлення функцій хребта після хірургічного втручання насамперед залежить від тяжкості пошкоджень, пройденого часу від отримання травми до проведення хірургічного втручання і до початку фізичної реабілітації. Важливим фактором в одужанні тварин є робота господаря із твариною вдома.

УДК 636.7:615.83:616.8-009.1

ВІДНОВЛЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ СОБАК З ПОЛІРАДИКУЛОНЕВРИТОМ ЗА ДОПОМОГОЮ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ

Тетяна ГРІШАЄВА, здобувачки вищої освіти 4-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», освітня програма «Зоофізіотерапія»

Наукові керівники – **Наталія МАЗУР**, доктор сільськогосподарських наук, старший викладач кафедри технології виробництва та переробки продукції тваринництва

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: nataliya.mazur1983@gmail.com

Полірадикулоневрит у собак, також відомий як собачий полірадикулоневрит або параліч кунхаунда – це рідкісне аутоімунне захворювання, яке вражає нервову систему собак. Полірадикулоневрит – монофазна імуноопосередкована поліневропатія з гострим початком, яка часто виникає після попередньої інфекції. Найчастіше зустрічається у собак і значно рідше – у котів. Захворювання характеризується запаленням і пошкодженням нервових корінців, що призводить до слабкості, паралічу та інших неврологічних симптомів. Точна причина полірадикулоневрити у собак до кінця не вивчена, але вважається, що вона пов'язана з імунною реакцією, коли імунна система собаки помилково атакує власні нервові корінці. Лікування собак із гострим полірадикулоневритом обмежується фізичною реабілітацією та підтримуючим лікуванням.

Дослідження проводили в Кабінеті фізичного здоров'я та реабілітації тварин на трьох собаках, у яких було діагностовано ідіотичний полірадикулоневрит. Дана патологія все частіше діагностується у різних порід собак різного віку. З липня 2023 року випадки стали дуже частими. Наші

спостереження показали, що перебіг полірадикулоневриту у собак характеризується здебільшого зміною або відсутністю голосу, зниженням рефлексів, паралічем кінцівок, слабкістю м'язів та важким випорожненням.

Нами було складено індивідуальний план фізичної реабілітації для кожної тварини. Для метиса з кличкою Лама застосовували масаж, пасивні вправи, вібраційну терапію кожного дня, електростимуляцію та магнітотерапію – один раз на тиждень, акватерапію – два рази на тиждень. Для метиса Барні та йорка Чарлі використовували масаж, пасивні вправи, вібраційну терапію кожного дня, електростимуляцію та магнітотерапію – два рази на тиждень, акватерапію – один та два рази на тиждень відповідно. Крім цього, після того, як собаки почали малими кроками пересуватися, було призначено кожного дня дог-фітнес та бігова доріжка.

Залежно від стану кожної собаки, тривалість одного сеансу масажу, електростимуляції, акватерапії, занять на біговій доріжці становила в середньому по 15-20 хв., магнітотерапії та дог-фітнесу – по 20 хв. і вібраційної терапії – 5-10 хв.

Перед початком процедур та занять з фізичної реабілітації обов'язково оцінювали загальний стан тварини, апетит, дефекації, діурезу, чи може видавати якісь звуки або гавкати, чи може сама втримати голову, загальний тонус м'язів.

Для кожного пацієнта було підібрано індивідуальну тривалість занять. Для йорка Чарлі більше застосовувався масаж, вібротерапія, магнітотерапія, рідше – басейн, тому що там він отримував більше стресу і не розумів що йому потрібно робити. А от метис Лама та Барні в басейні поводитися спокійно, тому додали більше акватерапії.

В загальному тривалість фізичної реабілітації Чарлі та Лами тривала менше 2 місяців, а Барні – понад 2 місяці.

Відновлення нервової системи та кінцівок у всіх пацієнтів відбувалося по різному. У метиса Барні відновлення м'язів було таким: спочатку появився голос → рухи шиєю → спроби дотягнутись до задніх кінцівок → тримання спини → повзання до миски з водою → передні кінцівки вже стали краще рухатись, але встати поки не міг → сидіння з опорою на передні кінцівки → спроби ходіння на чотирьох кінцівках з підтримкою 1-2 хв. → відновлення усіх кінцівок та можливість ходьби. У Чарлі та Лами відновлення нервової системи та кінцівок було подібним, однак у них спостерігалася краща рухова активність на задніх кінцівках, тому їх одужання відбулося швидше.

Таким чином, за допомогою комплексної фізичної реабілітації можна відновити функціональну активність пацієнтів з діагнозом ідіотичний полірадикулоневрит в середньому за 2,5 місяця. Звісно все залежить від загального стану організму тварини та бажання власника займатися з нею.

ІСТОРІЯ ТА ПЛЕМІННА СПРАВА ПОРОДИ ВЕЛЬШ КОРГІ КАРДИГАН

Юлія ВАСИНЮК, здобувачка вищої освіти 2-го курсу освітнього ступеня «Магістр» факультету ветеринарної медицини, спеціальність 211 «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник – **Леся МУЗИКА**, кандидат біологічних наук, доцент, завідувачка кафедри генетики і розведення тварин

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: lesjamuzyka2017@gmail.com

У даний час у світі існує кілька міжнародних кінологічних організацій. Найбільш велика з них FCI (Federation Cynologique Internationale) – Міжнародна Кінологічна Федерація. Штаб-квартира знаходиться в бельгійському місті Тюін. Заснована 22 травня 1911 року. Мета – сприяння в розведенні та використанні породистих собак, чие фізіологічне здоров'я та морфологічні особливості задовольняють вимоги стандарту породи, здатних до навчання і виконання роботи відповідно зі специфікою особливостей певної породи; сприяти використанню, утриманню та розведенню собак в країнах-членах FCI; сприяти обміну кінологічної інформації між країнами-членами FCI та організації виставок та іспитів. FCI визнає загалом 344 породи собак, і кожна з них є специфічною для певної країни. Кожна країна несе відповідальність за встановлення стандарту, який повинен дотримуватися для кожної породи у співпраці з Міжнародною кінологічною організацією. На основі стандарту судді оцінюють різних представлених собак. Стандарт також служить еталоном для професійних заводчиків при розведенні та селекції собак різних порід.

Порода вельш коргі створена в Уельсі. Розрізняють два типи породи: вельш коргі пемброк та вельш коргі кардиган. Їх спільним предком є шведська вівчарка. Історично коргі використовувалися для випасання великої рогатої худоби. Поєднання низького зросту і вродженої спритності коргі дозволяла їм уникнути копит худоби.

Капітан Дж. П. Хоувел організував збори селекціонерів обох порід пемброк та кардиган і створив Уельський клуб коргі. Обговорили і створили загальний стандарт породи. Почали проводитись виставки. До цього моменту жодна порода не використовувалась спеціально для показу. Вперше виставка коргі відбулась в Уельсі в 1925 році. Порода коргі вперше на міжнародній виставці собак з'явилася в 1927 році.

Перший чемпіон породи самка плембрук на ім'я Shan Fach. Нагороду отримала у 1928 році на виставці в Кардіффі. Породи плембрук та кардиган оцінювали разом на виставках до 1934 року, поки в англійському клубі собаківництва (The Kennel Club) не визнали кожен породи окремо. Під час першої реєстрації в племінні книги внесли 59 кардиганів та 240 племброків.

На даний час порода собак вельш коргі кардиган набирає у світі, тай у нас в Україні популярності. Ми вивчили стандарт породи вельш коргі кардиган

підготовлений та опублікований американським клубом породи. Зріст дорослого коргі кардиган в середньому 30 см. Пропорція тіла важливіша, ніж загальний розмір. Самки повинні бити від 10,5 до 12,5 дюймів у загривку в нормальній стійці. Ідеальне співвідношення довжини до висоти 1,8:1. Ідеально коли кобель важить від 13 до 17 кг, а сука від 11 до 15 кг. Відсутність пропорцій, надмірно великий або дрібний розмір собак являється серйозним недоліком. Коли собаку показують з боку, ідеально коли складається враження що собака у двоє довше свого хвоста. Правильна грудна клітка у формі яйця. Шия добре мускульна помірно довга. Повинна бути чітка лінія верху. Кут повороту плеча вбік і вниз від холки достатній, щоб забезпечити бажаний обсяг легень. Лопатка довга і добре відведена назад, близько прилягає до плечової кістки, утворюючи правильний кут. Плечова кістка по довжині збігається з лопаткою.

Пропорція голови залежить від статі та розміру собаки. Вона не повинна бити великою і важкою, ані маленькою і легкою, і не виділятися від загальних пропорцій собаки. Вираз логічної настороженості, спостережливості, трохи дружелюбності.

Вуха великі та відстовбурчені, злегка закруглені зверху, міцні, помірно широкі злегка нахилені вперед у настороженому стані. При нахилі кінчики вух відводяться трохи у бік від уявної прямої лінії, проведеної від кінчика носа через центр ока. Маленькі або загострені вуха – небажані.

На морді губи повинні щільно сходитися. Щелепи сильні та чисті. Нижня щелепа помірно глибока і добре сформована. Зуби сильні, прикус правильний; внутрішня частина верхніх різців щільно прилягає до зовнішньої частини нижніх різців. Перекус, недокус або кривий прикус – серйозна вада.

Шерсть у кардиганів пряма, дещо щільна, водостійка, середньої довжини, має щільний підшерсток.

Коргі не належать до породи собак підвищеної небезпеки (на відміну від більшості вівчарок). За темпераментом, собаки породи коргі кардиган повинні бути врівноважені, не злі, сміливі, лагідні, віддані. Загальне враження: красива, потужна, невелика працездатна собака, здатна до швидкості та витривалості, розумна та міцно складена.

УДК 636.7:591.1:599.744

ГЕНЕТИЧНІ АНОМАЛІЇ У СОБАК ТА ЇХ УСПАДКУВАННЯ

Даніелла ВІНЦЕ, здобувачка вищої освіти 3-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», освітня програма «Зоофізіотерапія»

Наукові керівники – **Юрій КРОПИВКА**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри генетики і розведення тварин

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: yurikropyvka@gmail.com

Найважливішим завданням у боротьбі з хворобами тварин є своєчасне проведення профілактичних, а також сукупності організаційних, ветеринарних і селекційних заходів запобігання і попередження захворювання тварин та прояву аномалій. Зокрема, знаючи закономірність успадкування окремих хвороб і появи аномалій, можна запобігати передачі від покоління до покоління генів, які викликають ту чи іншу патологію.

Спостереження показують, що від здорових тварин можуть народжуватися нащадки з певними типами аномальної будови або з відсутніми органами і тканинами, порушеннями функцій організму. Такі аномалії є наслідком порушення розвитку кістяка, дефектів епітелію і шерстного покриву, зору, нервової системи, відтворної функції, обміну речовин.

Причинами одних аномалій є генетичні фактори, інших – поєднання спадковості з певними умовами зовнішнього середовища, ще інших – неспадкові чинники. У зв'язку з цим, аномалії поділяються на генетичні (спадкові), спадково-середовищні та екзогенні (неспадкові).

Генетичні аномалії – це морфофункціональні порушення в організмі тварин, які виникають в результаті геномних, генних і хромосомних мутацій. Вони порушують морфогенез органів та тканин організму на різних періодах онтогенезу. Зміни кількості хромосом або їх структури приводять до загибелі ембріону або народження особин з важкими вадами розвитку – аномаліями. Спадково-середовищні аномалії – це вроджені аномалії, проявлення яких в однаковій мірі залежить від впливу генотипу і довкілля. Фенотипове (зовнішнє) проявлення цих ознак залежить від кількості мутантних генів, які зумовлюють аномалію. При цьому, мутантні гени можуть бути в генотипі, а аномалія не проявляється та організм є цілком здоровим. Проте дія таких генів може посилюватися або послаблюватися залежно від факторів зовнішнього середовища. Тобто однакові аномалії в різних умовах середовища можуть проявлятися по-різному. Аномалії, що виникають від дії на організм чинників довкілля є неспадковими або екзогенними. До факторів середовища, що викликають аномалії належать: фізичні (радіація, рентгенівські промені, радіохвилі, тиск, температура), хімічні (пестициди, солі важких металів, лікарські препарати) і біологічні (біостимулятори, гормони, віруси, отруйні рослини).

Більшість аномалій, які зустрічаються у собак різних порід успадковуються за автосомно-рецесивним типом – це коли аномалія обумовлена рецесивним геном, що розміщений в автосомі. При цьому аномальні нащадки з'являються від схрещування здорових, але гетерозиготних за аномальним геном батьків. У собак за таким типом успадковуються: параліч гортані, епілепсія, синдром епізодичного падіння, синдром сухого ока і курчавошерстності, прогресуюча атрофія сітківки, пізня мозочкова атаксія, енцефаліт, гіперкератоз подушечок лап, міотонія, катаракта, вовча паща, заяча губа, цистинурія, вроджений гіпотиреоз з зобом та інші. Поширеність і велика кількість аномалій такого типу успадкування пов'язана зі складністю

ідентифікації носіїв аномальних генів, дія яких пригнічується домінантними генами.

Менш поширеними у собак є аномалії, що успадковуються за автосомно-домінантним типом – це коли аномалія обумовлена домінантним геном, що розміщений в автосомі і проявляються в гетерозиготному стані. При цьому кожен аномальний нащадок має аномального предка. Таких аномальних особин легко виявляти і не допускати до розведення. З цим пов'язана не велика кількість спадкових аномалій такого типу успадкування: полікістоз нирок, лихоманка, дерматоміозит, хвороба фон Віллебранда, краніомандибулярна остеопатія.

Успадкування деяких аномалій відбувається за зчепленим з «Х» статевую хромосоמוю типом – при якому проявлення аномалії відбувається лише у гетерогаметних особин і у собак це самці. Кількість їх є незначною, оскільки кобелі з патологічними змінами не допускаються до спаровування. За таким типом успадковуються: м'язова дистрофія, імунodefіцит, гемофілія, вроджений іхтіоз.

Основним методом визначення типу успадкування аномалії є генеалогічний, який полягає в ґрунтовному аналізі родоводів.

Поширення генетичних аномалій у собак може варіюватися залежно від породи, середовища і спадковості. Багато порід схильні до певних спадкових захворювань через близькородинне розведення та обмежену генетичну мінливість. Ефективна профілактика поширення таких аномалій включає генетичне тестування, ретельний добір тварин для розведення та знання їх власників щодо потенційних ризиків. Застосування цих методів є критично важливим для зменшення поширення генетичних захворювань у собак.

УДК 618.636.09.619

ЧАСТОТА ПОШИРЕННЯ АКУШЕРСЬКОЇ ПАТОЛОГІЇ У СОБАК

Діана ПЕТРУК, здобувачка вищої освіти 3-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», освітня програма «Зоофізіотерапія»

Науковий керівник – **Орест КАЦАРАБА**, кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри акушерства, гінекології та біотехнології відтворення тварин імені Г. В. Звереві

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: katsaraba@gmail.com

Акушерська патологія об'єднує хвороби вагітних тварин, патологію родів та післяродові ускладнення. Найчастіше запалення матки і статевих шляхів. Поширення та різновидності акушерської патології у собак пов'язані з

особливостями морфологічної структури та фізіологічної функції органів статеві системи самок, умовами утримання та годівля.

Фізіологічна функція статеві системи собак як і самок інших видів тварин, полягає у проявленні естрального циклу, вагітності та народженні нащадків. Отже їм також властиві різноманітні функціональні порушення та захворювання органів статеві системи, які можуть розвиватися під час репродуктивного циклу.

Завданням нашої роботи було вивчити частоту поширення і види акушерської патології у сук та з'ясувати основні причини що її обумовлювали.

Роботу виконували у приватній клініці м. Львів протягом 2023 року, нами було досліджено 27 сук. При цьому вивчали дані амбулаторного журналу про поступлення хворих тварин, діагноз, його обґрунтування та можливі причини хвороби.

Найбільш складними для діагностики і лікування є хвороби вагітних тварин, бо завжди є небезпека переривання вагітності (аборт).

У вагітних дрібних тварин часто спостерігаються набряки, переважно молочної залози перед родами, випадіння піхви, пахові грижі, а також різні розлади обміну речовин, які у більшості тварин не проявляються клінічно і займають понад 30% акушерської патології.

Випадіння піхви, переважно часткове, спостерігається в окремих тварин за 3-5 днів до родів при багатоплідності, коли збільшується тиск на тазову порожнину. Після родів випадіння піхви не повторюється і складає 7,3 % за нашими даними.

Порушення перебігу родового процесу можуть бути спричинені організмом роділлі – слабкі перейми і потуги, вузькість родових шляхів, не повне відкриття шийки матки, а також не правильним розміщенням плода у родових шляхах, що зустрічається найчастіше не залежно від віку і величини тварини.

Патологія родів пов'язана із неправильним передлежанням і членорозміщенням плода мала місце у 18,5 % роділля.

Найбільшу частку акушерської патології складають післяродові ускладнення, серед яких гнійно-катаральне запалення матки займає 33,3 % і є наслідком мікробного обсіменіння матки під час і після родів. Наслідком запущених випадків метриту нерідко у собак буває піометра, яка потребує швидкого оперативного втручання, бо консервативне лікування не дає бажаних наслідків.

В заключенні хочемо відмітити, що акушерська патологія у дрібних тварин складає важливу проблему, від вирішення якої залежить здоров'я роділлі та життя народжених нащадків.

СРІБНИЙ ТА ЗОЛОТИЙ ФАЗАНИ – ДИВОВИЖНІ ПРЕДСТАВНИКИ ДЕКОРАТИВНОЇ ПТИЦІ

Дарина МАРТИНЮК, Анастасія ДУБ, здобувачі вищої освіти 3-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», освітня програма «Зоофізіотерапія»

Науковий керівник – **Галина ПАСКЕВИЧ, Леся ФІЯЛОВИЧ**, кандидати сільськогосподарських наук, доценти кафедри технології виробництва і переробки продукції дрібних тварин

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: galinapaskevich14@gmail.com

Птиця – це є частина оточуючої нас природи. Давно багато людей різного віку і професій віддають свій вільний час догляду і спостереженням за пернатими друзями, як і в природних умовах, так і при утриманні у вольєрах. Вони з задоволенням слухають мелодійний спів птиці, любуються їх вишуканою красою та поведінкою. Любительське, декоративне птахівництво є досить поширеним в нашій країні. На сьогоднішній день знову починає зростати зацікавленість любителів пташиного двору до різних видів декоративної птиці.

Чудовою птицею являються і фазани. Фазани – це краса будь-якої присадибної ділянки завдяки різноманіттю фантастичних барв, безлічі незвичайних форм, симфонії голосів, граціозності ходи. Вони вважаються одними із найцінніших декоративних та мисливських птахів нашої фауни. Розведення фазанів, як особливої галузі птахівництва, існує досить давно і з кожним роком стає все більш поширеним як за кордоном, так і в господарствах нашої країни.

Останніми роками *на станціях юних натуралістів* все більшого поширення набуває розведення золотого, срібного та звичайного (мисливського) фазана. Водночас вивчення адаптаційної здатності їх до нових умов утримання і годівлі в зоопарках, у міських парках та на станціях юних натуралістів, в невеличких особистих колекціях є предметом вивчення декоративного ведення фазанівництва в Екоцентр ЛОЦЕНТУМ м. Львова.

Фазан (*Phasianus colchicus*) населяє велику частину території від Атлантиди до Тихого океану, в межах помірних широт і має близько 34 раси та підвиди. Нині відомо 9 родів фазанів. Це глянцеви, рогаті, комірні, вухасті, смугастохвості, широкохвості, клинохвості, павичеві, звичайні. Кожен з цих родів складається з кількох видів та підвидів.

Родина фазанових – найбільша з родин ряду курячих. Крім фазанів, вона включає в себе перепелів, куріпок, павичів, справжніх курей. Фазани: царство –

тварини, тип – хордові, клас – птахи, ряд – куроподібні, родина – фазанові, рід – фазан, види - *Phasianus colchicus*.

Срібний фазан – поширений в Південному Китаї, Бірмі, Тайвані, Індокитаї, о. Хай-нану. У Європу були завезені у XVII столітті. Ці фазани населяють гірські ліси на висоті 600-2100 м, зарослі бамбука і кущі в долинах. Живуть невеликими зграями.

Зовнішній вигляд: самець стає яскраво забарвленим на другий рік життя, самка оливково-бура, хвіст довгий, широкий. *Розміри:* самець важить до 2,5 кг, довжина тіла включно з хвостом – 1,2-1,25 м, самка до 2 кг, довжина 0,7-0,71 м. *Розмноження:* із квітня по червень. Срібні фазани полігамні, при самцю зазвичай тримають 2-3 самки. Гнізда добре захищені, вистелені з листя. У яйцекладці 8-20 яєць. Насиджування – 25-26 діб. Вага пташенят – 22-26 г. Виводок водить тільки самка. Пташенята здатні літати тільки у віці 30 днів.

Золотий фазан – вважається з найбільш популярних птахів у фазанівництві. Вперше їх описав Карл Лінней у 1758 році, з тих пір птиця, яку відносять до роду «комірцевих», відома під своєю назвою по всьому світу. Батьківщиною золотого фазана вважаються гірські субтропічні джунглі центрального Китаю до 2500 м над рівнем моря. Золотий фазан є значущим символом у китайській культурі. Його зображення часто можна зустріти в художніх та літературних творах, де він асоціюється з достатком та благополуччям.

Протягом століть цих птахів розводили у приватних колекціях та зоопарках по всьому світу, завдяки їх надзвичайній красі. Тисячі золотих фазанів вирощуються у неволі любителів птахів усього світу. Надмірно полохлива і обережна в природі птиця успішно акліматизується в природних угіддях. Найчастіше фазани мешкають біля підніжжя кам'янистих пагорбів, частими гостями вони є на чайних плантаціях і полях, де вирощують зернові культури, оскільки їх кормом є зерно, яке залишилося після жнив.

Золотий фазан відносять до роду «комірцевих» фазанів, для яких характерний широкий і довгий чуб, красивий «комір» у вигляді мантиї і дуже довгий, ступінчастий, «дахоподібний» хвіст з 18 рульових пір'їн, ноги надто довгі і мають шпори.

Самець *золотого фазана* має на голові чуб із золотисто-жовтого пір'я, який прикриває зверху «комір» з вілоподібних оранжево-червоних пір'їн з оксамитово-чорною облямівкою кінчиків. На «комірці» утворюється малюнок з паралельних напівкруглих ліній. Передня частина спини золотисто-зелена з чорними облямівками, в наслідок чого утворюється лускатий малюнок, інша частина спини і надхвістя оранжево-жовта, нижня частина яскраво-червона. Махові пір'їни сіро-бурі з оранжевою облямівкою. Дзьоб і ноги жовтуваті. Довжина самця 100 см, довжина його хвоста 77-79 см. Основне забарвлення самки іржаво-коричневе, знизу жовтуватобуре, горло світле, шия, боки і низ хвоста з темно-бурими переривчастими смужками і плямами. Довжина самки 64-67 см, її хвоста 35-38 см. Жива маса птиці 1-3 кг, розмах крил 65-75 см.

Самка починає нестися у квітні, і відкладаючи по одному яйцю через день, частіше вранці, і може відкласти до 30 штук яєць. У кладці буває 12-16 великих яєць розміром з куряче. Період насиджування триває 22 доби.

У природних та штучних умовах фазани мають змогу харчуватися різноманітною їжею як рослинного, так і тваринного походження. Живиться фазан ягодами, пшеницею і насінням культурних та дикорослих рослин, бруньками та молодими пагонами, а влітку ще й різними комахами, цікавиться і виноградниками.

Вирощування екзотичних (декоративних) птахів у вольєрах, зоопарках – відповідальна і складна справа, що приносить прибуток. Ці надзвичайно цінні та красиві птахи у неволі мають інші звички та особливості порівняно з сільськогосподарською птицею. Птахи у штучних умовах вимагають підвищеної уваги як до умов утримання та обслуговування, так і до годівлі.

На станції юних натуралістів дорослих фазанів утримують у вольєрах, захищених від зatoryного дощу та спеки з розрахунку 3-4 м² площі на одну голову, які ретельно очищають. Фазанів поміщають у вольєри подовженої форми, які розділені сіткою з дрібними вічками для того, щоб зменшити стресові чинники птахів під час обслуговування. Застосування такої конструкції вольєру для утримання фазанів вважається більш раціональною з погляду зменшення стресів у птиці та забезпечує прийнятні умови добробуту птахів.

Розведення декоративної птиці породжує у людей ласку і любов до всього живого. Відродім же аматорське декоративне птахівництво в Україні.

УДК 619:616.5-07:636.7

КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК ПІОТРАВМАТИЧНОГО ДЕРМАТИТУ В СОБАКИ

Божена ШЛЬОМА, Наталія МАНДЗЯК, здобувачі вищої освіти 3-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», освітня програма «Зоофізіотерапія»

Наукові керівники – **Тарас ГУДИМА**, асистент кафедри внутрішніх хвороб тварин та клінічної діагностики;

Любов СЛІВІНСЬКА, доктор ветеринарних наук, професор, завідувач кафедри внутрішніх хвороб тварин та клінічної діагностики;

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: lgslivinska@gmail.com

Піотравматичний дерматит собак – це гостра бактеріальна інфекція поверхні шкіри, що швидко розвивається і виникає після самоіндукованої травми. Захворювання виникає, коли пацієнт лиже, вигризає, дряпає або тре ділянку шкіри у відповідь на свербіж. Патологія має виражену сезонність, стає

більш поширеною за спекотної та вологої погоди. Блохи є найпоширенішою причиною, що викликає піотравматичний дерматит. Зустрічається у собак, особливо у довгошерстих порід із густою вовною. Описані випадки розвитку піотравматичного дерматиту у собак при проблемах з параанальними синусами, при поганому догляді за шерстим покривом, при локалізованому болю за проблем з опорно-руховим апаратом. Захворювання у тварин швидко прогресує: виникає еритема, облісіння та волога, ерозована ділянка шкіри з добре окресленими краями. Ураження зазвичай поодинокі, але можуть бути множинними та болючими і найчастіше зустрічаються на тулубі, бічних поверхнях стегон, шиї, морді. Часто наявна поверхнева піодермія.

У клініку внутрішніх хвороб тварин звернувся власник собаки породи золотистий ретривер, 5 років, кличка Лаки зі скаргами на неспокій у тварини і наявну вологу ділянку в області морди і вуха справа. Зі слів власника стало відомо, що тварина розчухує дану ділянку впродовж двох днів, патологічний процес дуже швидко поширюється. У тварини наявний свербіж. Тварина утримується у квартирі, годівля промисловим кормом із додаванням їжі зі столу. Протипаразитарні обробки відсутні.

Під час обстеження встановлено наявність ектопаразитів (бліх). Шкіра рожевого кольору, шерсть тьм'яна, в області крупа і стегон виявлено несиметричні облісіння внаслідок розчухів. Також наявні сліди від самотравмування в області шиї і вух внаслідок свербіжу. При дослідженні локалізації патологічного процесу встановлено: шерсть в області правого вуха, привушної ділянки і щоки мокра, липка, специфічного запаху із засохлими кірками екссудату. На дотик гаряча, дуже болюча. Проведено санацію ураженої ділянки шкіри шляхом вистригання шерсті та видалення засохлих лусок, обробка 0,05% розчином хлоргексидину. Шкіра у місці ушкодження гіперемійована, покрита великою кількістю екссудату з кров'ю, уражена ділянка асиметрична, набрякла.

З даних анамнезу, клінічного дослідження тварини, ми встановили у собаки наявність піотравматичного дерматиту.

Лікування тварини за даної патології першочергово включає місцеву обробку ділянки патологічного процесу з метою локалізації ураження шкіри. Антисептична обробка включала застосування 0,05% розчину хлоргексидину, оскільки він не має подразнючої дії на ушкоджену шкіру і не загострює больових відчуттів. Обробку проводити двічі на добу протягом 7-10 днів. Для лікування собаки Лаки за піотравматичного дерматиту ми застосовували мазь Кремген. Це комбінований препарат для зовнішнього застосування, що містить глюкокортикостероїд флуоцинонід та аміноглікозидний антибіотик гентаміцин. Дія лікарського засобу обумовлена синергічними ефектами компонентів, що входять до його складу. Наносити мазь після обробки хлоргексидином двічі на добу 7-10 днів.

Також обов'язковими рекомендаціями для власника були: обов'язкова протипаразитарна обробка препаратом Сімпаріка ТРІО, таблетки з трьома

активними інгредієнтами для захисту від бліх та кліщів, ангіостронгільозу, дирофіляріозу та шлунково-кишкових нематод.

На п'яту добу проведено повторний огляд собаки. Після проведеного лікування спостерігається позитивна динаміка, а саме: уражена шкіра блідо-рожевого кольору, суха, на дотик тепла, не набрякла. При пальпації ураженої ділянки тварина не проявляє неспокою, що свідчить про відсутність болю. Проте наявна невелика кількість лусок ексудату. Рекомендовано продовжити курс лікування згідно призначення.

Отже, вчасні протипаразитарні обробки у собак є важливою складовою їхнього здоров'я, які допомагають запобігти зараженню собак паразитами (кліщі, блохи) і профілактують алергічні хвороби шкіри з наявним свербіжем, який призводить до самотравмування та розвитком асоційованої бактеріальної мікрофлори.

УДК 619:616

СХЕМА РЕАБІЛІТАЦІЇ СОБАК ПРИ ЗАХВОРЮВАННІ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБУ

Христина ЗЕЛЕНЯК, здобувач вищої освіти 4-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», освітня програма «Зоофізіотерапія»

Науковий керівник – **Андрій МИСАК**, доктор ветеринарних наук, професор, завідувач кафедри хірургії

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: zelenakhristina@gmail.com

Дисплазія кульшового суглоба є однією із багатьох захворювань, які зустрічаються у собак. Основою захворювання є недорозвинення суглобової западини і видозміни головки стегнової кістки кульшовий суглоб не здатний повноцінно виконувати свою функцію. Через нестабільність суглобу виникає хронічний підвивих, який в подальшому переходить у хронічний процес, який веде до деструкції суглоба, атрофії м'язів тазових кінцівок, що призводить до каліцтва тварини.

Метою наших досліджень було розробити та застосувати схеми реабілітації за дисплазії кульшового суглобу, залежно від характеру патологічного процесу, ступеня ураження тканин суглоба та, відповідно, застосованого способу лікування, а також оцінити ефективність проведених заходів.

Матеріалом для досліджень були 9 собак, які в 2023 році поступали в клініку кафедри хірургії ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького, для надання допомоги та проведення лікування з причин дисплазії кульшового суглобу. Тварини були різних порід (4 собаки породи німецька вівчарка, два ротвейлери та по одному собаці породи різеншнауцер, канекорсо, бордоський дог) і статі (5 псів і 4

суки), віком від півтора року (18 місяців) до 7 років.

Лікарями ветеринарної медицини клініки, на підставі клінічного і рентгенологічного дослідження, було діагностовано: у двох собак дисплазію легкого ступеня (C), у трьох – середнього (D) і у чотирьох важкого ступеня (E).

Дисплазія кульшових суглобів у собак вважається невиліковною патологією і всі методи лікування (і консервативного, і оперативного) спрямовані на усунення (або зменшення) хворобливості та уповільнення розвитку остеоартрозу, який є вторинним захворюванням. Відповідно до характеру патологічного процесу та ступеня ураження тканин кульшового суглоба в 5-ти собак із легким (C) і середнім ступенем (D) дисплазії було застосовано консервативне лікування: нестероїдний протизапальний препарат Римадил (Pfiser, США) та хондопротектор Артифлекс Хондро (Харків, Україна). У 4-ох тварин з важким ступенем (E) проведено оперативне втручання видалення головки стегнової кістки.

Усім тваринам в процесі лікування була призначена реабілітація, заходи якої були спрямовані на: зменшення болю, зміцнення мускулатури тазових кінцівок, збереження та поліпшення амплітуди рухів кульшових суглобів, поліпшення ходи. Зокрема у тварин, яким було призначено консервативне лікування реабілітаційні заходи розпочинали уже з першого дня лікування і виконували до часу відновлення вільної ходи тварин. При цьому проводили щоденно теплові прогрівання (15-20 хв.) ділянки суглоба; масаж м'яких тканин (м'язів уздовж хребта, чотирьохголового та сідничних м'язів) протягом 10-20 хв.; пасивні рухові вправи (PROM) в межах доступного діапазону – 10 хв., впродовж 5-7 днів; з другого тижня вправи на активний діапазон рухів (AROM) і вправи на зміцнення м'язів тазових кінцівок та підвищення пропріоцептивних функцій; за можливості застосовували водну терапію – плавання або рух по підводній руховій доріжці. Повна ремісія у тварин із легким і середнім ступенем дисплазії наступала в середньому на 23 добу реабілітації.

Основні заходи реабілітації у 4-ох собак після резекції головки стегнової кістки розпочинали з 10-12 доби за схемою як у тварин попередньої групи. Однак, виконання процедур та вправ у даних тварин було подовжено у часі, оскільки період видужування був тривалішим. Повної ремісії в усіх прооперованих тварин було досягнуто, в середньому, через 3 місяці лікування.

Загалом, оцінка ефективності мультимодальної програми реабілітації показала, що у собак із легким і середнім ступенем дисплазії відновлення життєвого комфорту, вільної ходи, підвищення активності та енергійності тварин наступала, в середньому, на 23 добу реабілітації, водночас у собак із важким ступенем хвороби динаміка поліпшення функціональних показників якості життя тривала, в середньому, 3 місяці. Запропонована схема реабілітаційних заходів при дисплазії кульшового суглобу може широко використовуватися при відновленні рухового апарату у собак.

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ТВАРИН ЗА ДИСПЛАЗІЇ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБУ У СОБАК

Христина ЗЕЛЕНЯК, здобувачка вищої освіти 4-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», освітня програма «Зоофізіотерапія»

Науковий керівник: **Петро БОДНАР**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри генетики і розведення тварин

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: zelenakhristina@gmail.com

Дисплазія кульшового суглоба у собаки – це складне, спадково обумовлене, полігенне захворювання, яке характеризується неправильним формуванням кульшового суглоба, при якому вертлюжна западина та головка стегнової кістки за формою не відповідають один одному, що згодом може призвести до остеоартриту кульшового суглоба. При народженні у собак, схильних до дисплазії, кульшові суглоби розвиваються в нормі. Проте, вже в першій тижні життя, у них починаються гіперчутливість суглоба, яка супроводжує втрату конгруентності, тобто взаємної відповідності. Надалі ця гіперрухливість може призвести до підвищення при навантаженні на кінцівку, що викликає розтягнення суглобової капсули. Як внаслідок, капсула потовщується, а на кістках формуються остеофіти та ентезіофіти.

Метою наших досліджень було провести огляд основних ознак і причин захворювання у собак з дисплазією кульшових суглобів та методів їх фізичної реабілітації.

Основні ознаки дисплазії кульшових суглобів наступні: накульгування або кульгавість, особливо після фізичної активності; труднощі вставати, лежати або стрибати; обмежена рухливість і скутість задніх кінцівок; біль або дискомфорт в області стегна; клацання або скрегіт під час руху стегна. Ознаки захворювання з'являються в основному з 4-х, 6-ти місячного віку. Усі собаки народжуються з нормальними суглобами і лише до 4 місяця можуть спостерігатися вторинні дегенеративні ознаки. *Основними причинами* цього захворювання є генетична схильність, незбалансована годівля, фізична активність, травми задніх кінцівок у період розвитку тварини.

Діагностику дисплазії кульшових суглобів у собак проводять у віці від чотирьох місяців, але остаточний діагноз ставиться у віці 8-12 місяців. У деяких собак, особливо великих порід, – півтора року. Для цього потрібно провести ретельний огляд та зробити рентген, який покаже, чи є у тазостегнового суглоба собаки зміщення або інші ознаки дисплазії кульшового суглоба.

Лікування дисплазії кульшових суглобів залежить від тяжкості та віку собаки і може бути як хірургічне, так і консервативне. Оперативне втручання використовується для тварин, яким діагностовано важку форму захворювання або як превентивний метод гальмування розвитку патології у дорослому віці.

Консервативне лікування передбачає збалансовану годівлю, спокій, обмеження у прогулянках та навантаженнях, проведення фізіотерапії, медикаментозне лікування, які ефективні на ранній стадії захворювання.

У практиці використовують різні методи фізичної реабілітації собак з дисплазією кульшового суглобу. Так, з метою зменшення болю, як не медикаментозним і протизапальним методом лікування периферичного болю використовують кріотерапію (холодом) та масаж. Лід забезпечує безпосереднє полегшення болю, зменшуючи швидкість нервової провідності. Пацієнтам з остеоартритом слід розглянути можливість застосування льоду під час загострення, після періоду фізичних навантажень та перед сном. Також можуть використовуватися і гарячі компреси. Для цього використовують спеціальну грілку, в якій є мітка, що вказує на діапазон температури її підігріву.

При захворюванні кульшового суглобу у собак використовують електростимуляцію м'язів; акупунктуру, акупресуру або електроакупунктуру. Короткострокові та довгострокові ефекти електричних імпульсів покращують роботу м'язової тканини, що позитивно відображається на динаміку реабілітації.

На ранніх етапах дисплазії кульшового суглобу у собак в програму реабілітації можуть бути включені пасивне або активне розгинання суглобів. Ці вправи можуть допомогти підвищити гнучкість, запобігти утворенню спайок, допомогти ремоделювати периартикулярний фіброз і покращити розтяжність.

Один із варіантів реабілітаційних заходів у собак з дисплазією кульшового суглобу є програма вправ на розвиток рівноваги. Використовують перенесення ваги на тазові кінцівки. Зоофізіотерапевт стоїть поруч з пацієнтом, тримаючи руки по обидва боки тазу, ритмічно переносючи вагу тіла з однієї сторони в іншу. Вправи зі зміною ваги виконуються повільно, ритмічно, по 15-25 повторень, 2-4 рази на день.

Використання балансової дошки – застосовують для забезпечення балансу та пропріоцептивного тренування від передніх кінцівок до задніх кінцівок з боку в бік. Більш складним аспектом для покращення балансу та пропріоцепції є використання спеціальної круглої дошки, що коливається, створює складну вправу для задніх кінцівок з метою тренування рівноваги та правильної опори.

Тренувальний м'яч може покращити баланс, координацію та силу задніх кінцівок. Передні кінцівки можуть бути розміщені на м'ячі, що вимагає від собаки збереження балансу тазових кінцівок. Для динамічних завдань м'яч можна котити вперед, назад і з боку в бік; це змушує кінцівки зберігати рівновагу під час руху. Найскладніше використання м'ячів і валиків – це коли пацієнт стоїть на терапевтичному м'ячі або валику. Ця вправа задіює основні стабілізуючі м'язи, тому її виконують лише пацієнти з розвиненою силою та рівновагою, а сеанси роблять короткими, щоб мінімізувати втому та уникнути травм. Інші вправи, які сприяють покращенню рівноваги, включають стояння або ходьбу на поролоні, матраці, надувному матраці або батуті. Пацієнти можуть ходити по таких поверхнях, як трава, бетон, пісок або спеціальні доріжки. Зміна текстури та рівності поверхні ускладнює пропріоцепцію пацієнтів. Щоб поліпшити баланс і пропріоцепцію для повсякденної діяльності,

тварин слід заохочувати ходити над або навколо перешкод, таких як низькі рейки, переплетення з жердин, ходьба на гойдалці та подолання сходів. Ходьба сходами покращує розгинання стегна більше, ніж ходьба по рівній поверхні. Останні використовуються в міру прогресу пацієнта.

Залежно від наявних супутніх захворювань, додаткові терапевтичні вправи, такі як танці, ходьба по рейках Кавалетті та вправи з переходом з положення сидючи в положення стоячи, можуть допомогти покращити регенерацію кульшового суглоба. Ці вправи виконуються під час реабілітаційної терапії або включають у програму домашніх вправ. Танцювальні вправи призначені для збільшення навантаження на задні кінцівки шляхом відриву передніх кінцівок від землі та ходьби пацієнта вперед або назад. Кінематика ходьби вперед або назад призводять до меншого згинання стегна порівняно з ходьбою по рівній місцевості. Ходьба по рейках Кавалетті допомагає в загальній перебудові структури рухів у суглобах.

В реабілітації тварин все ширше застосовується акватерапія, яка забезпечує активні м'язові скорочення зі зменшенням навантаження на суглоби, кістки і може допомогти при м'язових спазмах, м'язовій слабкості та болях. Найбільш значущою перевагою акватерапії, ймовірно, є плавання, яке дозволяє пацієнту виконувати вправи у вертикальному положенні і може зменшити біль за рахунок мінімізації навантаження на суглоби. Чим вищий рівень води, тим більше навантаження знімається з суглобів.

Для лікування дисплазії кульшових суглобів собак використовуються такі методи фізичної реабілітації, як терапевтичний ультразвук, електростимуляція, лазерна терапія та екстракорпоральна ударно-хвильова терапія.

Отже, фізична реабілітація собак з дисплазією кульшових суглобів є важливим компонентом комплексного підходу до лікування цього складного захворювання та залежить від віку, стадії і програми лікування. Використання різноманітних методів реабілітації дозволяє значно покращити функціональний стан суглобів, зменшити біль та підвищити якість життя тварин.

УДК 636.7.8.9.089:591.5

ПОВЕДІНКА ТВАРИН ПІД ЧАС ГРУМІНГУ ЗАЛЕЖНО ВІД РІЗНИХ ФАКТОРІВ

Марія ЖУК, здобувачка вищої освіти 4-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», освітня програма «Зоофізіотерапія»

Наукові керівники: **Петро БОДНАР**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри генетики і розведення тварин;

Володимир БОДНАРУК, кандидат біологічних наук, старший викладач кафедри генетики і розведення тварин

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Ґжицького, м. Львів, Україна

E-mail: zhukmarry@gmail.com

Грумінг – це комплекс гігієнічних та косметичних процедур, спрямованих на догляд за зовнішнім виглядом домашніх тварин. Грумінг включає розчісування і чищення шерсті, стрижку, купання, догляд за вухами, очима, зубами та кігтями. Основною метою грумінгу є підтримка здоров'я та гігієни тварини, а також забезпечення естетичного вигляду. Регулярний грумінг сприяє профілактиці шкірних захворювань, поліпшенню кровообігу, зменшенню випадання шерсті та забезпечує загальний комфорт тварини. Поведінка тварин під час грумінгу залежить від багатьох чинників, дослідження яких дозволяє краще забезпечити їх комфорт під час процедур грумінгу та покращити ефективність цих процедур.

Метою наших досліджень було вивчення поведінкових реакцій тварин під час грумінгу в залежності від різних факторів: виду, віку, темпераменту, присутності господаря під час грумінгу, пори року, линьки, довжини і типу шерсті, в також попереднього досвіду та стану здоров'я.

Для проведення дослідження було сформовано групи тварин різних видів (собаки, коти, кролики) та вікових категорій (молоді, середні або дорослі та старі або літні тварини). Дослідження проводилося в умовах грумінг-салону (м. Тернопіль). Було використано метод спостереження за поведінкою тварин під час процедур грумінгу, а також анкетування власників тварин щодо попереднього досвіду грумінгу їхніх улюбленців.

Результати наших досліджень показали, що на поведінку тварин під час грумінгу впливають такі фактори.

Вид тварини. Різні види тварин мають свої особливості поведінки під час грумінгу. Так, собаки, зазвичай, проявляють більше терпіння під час грумінгу, ніж коти. Коти, в свою чергу, можуть бути більш агресивними, особливо якщо грумінг включає водні процедури. Кролики, як правило, виявляють високий рівень стресу під час грумінгу, особливо при розчісуванні шерсті.

Вік та темперамент. Вік тварини значно впливає на її поведінку під час грумінгу. Молоді тварини часто проявляють більше занепокоєння та неспокою під час грумінгу порівняно з дорослими. Вони можуть бути більш рухливими та непосидючими, що іноді ускладнює процедуру. Так, молоді собаки, як правило, демонструють вищий рівень активності та цікавості під час грумінгу. Молоді коти можуть бути дуже активними та грайливими під час грумінгу. Вони можуть виявити цікавість до інструментів для грумінгу та спробувати грати з ними. Молоді декоративні кролі традиційно є дуже активними та цікавими. Вони можуть нервуватися під час грумінгу, особливо якщо процедура для них нова. Однак, при належному підході та використанні позитивного підкріплення (іграшок, ласощів), можна відволікти молодих тварин та зробити грумінг меншим стресовим.

Дорослі тварини вже є більш спокійними та кооперативними під час грумінгу, особливо якщо вони звернулися до цих процедур з молодого віку. Вони рідше виявляють агресію або страх, що дозволяє швидше та ефективніше провести грумінг. Дорослі коти іноді можуть виявляти ознаки стресу, такі як муркотіння або втеча, але загалом процедури проходять без значних проблем.

Літні тварини можуть бути більш чутливими до процедур грумінгу через

вікові зміни в організмі, пов'язані зі здоров'ям. Так, тварини можуть демонструвати певні ознаки стресу або дискомфорту під час грумінгу, особливо якщо у них є проблеми зі здоров'ям, такі як артрит або шкірні захворювання. Важливо підходити до грумінгу літніх собак з особливою увагою та обережністю, використовуючи методи, що зменшують стрес і дискомфорт.

Темперамент тварини є фактором, що впливає на її реакцію під час грумінгу. Тварини зі спокійним та дружелюбним характером, як правило, легше переносять грумінг. Тварини з тривожним або агресивним темпераментом можуть проявляти ознаки стресу або агресії під час процедури.

Присутності господаря під час грумінгу може мати заспокійливий ефект на тварину, вони почуваються безпечнішими та менш стресують, коли їх власник поруч. Це особливо актуально для тварин з високим рівнем прив'язаності до своїх господарів. Однак, у деяких випадках присутність господаря може, навпаки, підвищити рівень тривоги у тварини, особливо якщо власник сам нервує.

Пора року також може вплинути на поведінку тварини під час грумінгу. У теплі місяці тварини частіше линяють, що робить грумінг необхідним для підтримки гігієни та здоров'я шкіри. Дослідження показують, що влітку тварини може бути більш неспокійним через спеку, що ускладнює процедури грумінгу.

Линька. Період линьки є фактором, що впливає на потребу в грумінгу. Під час линьки тварини можуть відчувати дискомфорт через збільшення кількості випадаючої шерсті, що може збільшити додатковий стрес під час грумінгу.

Довжина і тип шерсті тварин впливають на частоту та складність грумінгу. Тварини з довгою або густою шерстю потребують частішого грумінгу для запобігання сплутування та збереження гігієни. Тварини з короткою шерстю менше потребують грумінгу, але це не знижує важливості догляду.

Попередній досвід тварини з грумінгом може суттєво впливати на її реакцію на процедури. Тварини, які мали позитивний досвід з грумінгом, традиційно демонструють менший стрес і більш кооперативні. Негативний досвід, навпаки, може призвести до страху і агресії під час грумінгу.

Стан здоров'я тварини є критичним фактором, що впливає на її поведінку під час грумінгу. Тварини з хронічними захворюваннями, травмовані, хворобами або шкірними проблемами можуть бути більш дратівливими та менш терплячими до процедури. Регулярні ветеринарні огляди можуть допомогти своєчасно виявити та зменшити дискомфорт.

Таким чином, поведінка тварин під час грумінгу залежить від різних факторів: виду, віку, темпераменту, присутності господаря, пори року, періоду линьки, довжини і типу шерсті, попереднього досвіду та стану здоров'я. Розуміння цих факторів дозволяє краще адаптувати процеси грумінгу до індивідуальних потреб кожної тварини, забезпечуючи комфорт і знижуючи рівень стресу. Подальші дослідження в цій сфері можуть допомогти розробити більш ефективні та гуманні методи грумінгу, що сприятиме покращенню загального стану та благополуччя тварин.

З огляду на вище зазначене, для зниження рівня стресу у тварин під час грумінгу ми рекомендуємо наступне: 1) використовувати заспокійливі засоби та методи релаксації; 2) забезпечувати поступове звикання тварин до процедур грумінгу з раннього віку; 3) уникати різких рухів та надмірного тиску на тварину під час процедур; 4) враховувати індивідуальні особливості та потреби кожної тварини.

УДК 636.7:636.2

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВЕДЕННЯ КАВКАЗЬКОЇ ВІВЧАРКИ

Єлизавета КУЛИК, здобувачка вищої освіти 2-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», освітня програма «Зоофізіотерапія»

Назар БУРМЕХА, здобувач вищої освіти 3-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Науковий керівник – **Тарас ОРІХІВСЬКИЙ**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри генетики і розведення тварин

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

Е-mail: tarasorikhivskyj@gmail.com

Кавказька вівчарка – це давня порода пастуших собак, яка походить з регіону Кавказу. Ці потужні і витривалі собаки протягом століть використовувалися для охорони отар овець та худоби в складних гірських умовах. Історія породи сягає ще часів Стародавнього Світу, коли предки сучасних кавказьких вівчарок були відомі як надійні захисники ягнят та іншої худоби від хижаків. Характерною рисою кавказьких вівчарок є міцна і широка голова з глибокими очима, паралельними лініями чола та морди. Шерсть кавказької вівчарки густа, грубувата, з добре розвиненим підшерстям, який утворює своєрідний комір навколо ший. Її забарвлення може бути найрізноманітнішим – від білого до чорного, з різними відтінками і плямами. Найбільш поширеним є сіре забарвлення різних відтінків. Висота в холці кобелів становить 65-75 см, а сук – 60-70 см. Вага дорослих собак коливається в межах 45-90 кг.

Кавказька вівчарка відома своїм сильним, впевненим та відважним характером; вони рішучі, невтомно охороняють довірену їм отару та територію. Водночас, вони надзвичайно лояльні та віддані своїм господарям, готові в будь-який момент стати на їхній захист. Кавказькі вівчарки характеризуються стійкістю до стресів, завдяки чому прекрасно справляються з охороною та супроводженням отар у найскладніших умовах гірської місцевості.

Утримання та догляд за кавказькою вівчаркою вимагає ретельності та уваги, враховуючи їхні особливості як великих і потужних пастуших собак. Ці собаки потребують просторого виходу та достатньої фізичної активності,

оскільки їхній міцний, атлетичний організм і сильний характер потребують регулярного навантаження. Вони відмінно почуваються на відкритих ділянках, у просторах вольєрах або на просторах прибудинкових територіях, де можуть вільно рухатися та проявляти свої захисні та пастуші інстинкти. Догляд за шерстю кавказької вівчарки також вимагає регулярної уваги. Собак необхідно розчісувати двічі на тиждень для видалення відмерлого підшерстя та підтримки здорового стану шерсті. Під час ліньки потрібно більш ретельно і часто вичісувати собаку. Купати кавказьких вівчарок рекомендується лише у разі крайньої необхідності, оскільки їхня густа шерсть і підшерстя виконують захисну функцію, не даючи вологі проникнути до шкіри.

Правильне та збалансоване харчування є ключовим фактором для здоров'я та благополуччя кавказької вівчарки. Ця велика та активна порода потребує раціону, багатого на поживні речовини, які забезпечать організм необхідною енергією та підтримають його міцну конституцію.

Для забезпечення належного утримання та благополуччя кавказької вівчарки необхідно створити відповідні умови. Ці собаки потребують простору для активного вигулу та можливості проявляти свої природні інстинкти, такі як патрулювання території, спостереження та охорона. Найкраще утримувати кавказьку вівчарку в приватному будинку з просторим подвір'ям або у вольєрі, де собака зможе вільно рухатися і вибігати на прогулянки. Важливою вимогою є наявність міцної та надійної огорожі, яка перешкоджатиме втечі та захистить вівчарку від проникнення чужих тварин та сторонніх людей.

Соціалізація та тренування кавказької вівчарки є ключовим аспектом для формування врівноваженого характеру та поведінки цієї грізної породи. З раннього віку цуценят важливо правильно соціалізувати, привчаючи їх до різноманітних ситуацій, людей та інших тварин. Це допоможе попередити прояви агресії та недовіри до оточуючого середовища та сформувати спокійну, керовану поведінку. Необхідно регулярно проводити тренування, які дисциплінуватимуть собаку, розвиватимуть її інтелект та навички виконання команд.

Розведення та селекція кавказької вівчарки – це складний процес, що вимагає глибоких знань про породу та ретельного планування. Метою селекції є збереження та покращення характерних ознак кавказької вівчарки – її зовнішнього вигляду, сильного характеру, відданості господарю та природних охоронних інстинктів. Відповідальні заводчики ретельно підбирають пари батьківських особин, враховуючи їхні родоводи, екстер'єрні особливості та психологічні якості. Для отримання здорового та гармонійно розвиненого потомства особливу увагу приділяють відсутності у батьків спадкових захворювань та дефектів розвитку. Проводяться медичні обстеження, перевірки на наявність дисплазії суглобів та інших патологій. Цуценята проходять ретельний відбір, де залишаються лише найкращі представники породи, які демонструють бажані показники. Крім того, важливим аспектом розведення кавказьких вівчарок є їх соціалізація та дресирування. Від раннього віку цуценят привчають до спілкування з людьми, іншими тваринами та різноманітним ситуаціям, щоб сформувати спокійний та врівноважений темперамент. Процес вирощування та виховання майбутніх представників

породи потребує значних зусиль та компетентності заводчиків, але дозволяє отримати чудових охоронців та супутників для людей.

Кавказька вівчарка заслужено користується широкою популярністю у багатьох куточках світу завдяки своїм унікальним якостям. Здебільшого їх використовують для охорони господарства, притулків для тварин, промислових або військових об'єктів, де вони неперевершено справляються з покладеними на них обов'язками. Окрім охоронної служби, кавказькі вівчарки часто стають вірними компаньйонами та членами сім'ї господарів. Їхня прив'язаність до близьких людей та стійкість характеру роблять їх чудовими сторожами дітей та супутниками на прогулянках. Спокійна та розважлива вдача дозволяє використовувати цих собак у програмах соціальної реабілітації та терапії.

УДК 636.084:591

ІЄРАРХІЧНІ ВІДНОСИНИ МІЖ ЛЮДИНОЮ І КОНЕМ

Марко КУЗИК, здобувач вищої освіти 2-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Данило ФАЙЧАК, здобувач вищої освіти 3-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», освітня програма «Зоофізіотерапія»

Науковий керівник – **Наталія ГОРДІЙЧУК**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри технології виробництва та переробки продукції тваринництва

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Ґжицького, м. Львів, Україна

E-mail: natalijgordiychuk@gmail.com

Коням, властива складна соціальна поведінка, спрямована на встановлення й підтримку чіткої ієрархії в групі. Усі члени табуна мають певний статус, що зумовлює їхню поведінку, яка визначається темпераментом, статтю та віком.

Табун складається з трьох основних ієрархічних груп: альфи, коні середнього статусу та омеги.

Перша група – це особини з найвищим статусом (альфи) найсильніші та найагресивніші коні середнього віку, які у табуні складають 1-3 особини. Зазвичай “альфами” є один жеребець або кілька кобил, які активно захищають свої інтереси і не поступаються в разі виникнення конфліктних ситуацій. У табуні вони знаходяться в центрі чи попереду і претендують на найкращі корми. Всі коні табуна до них ставляться з обережністю та підвищеною увагою.

Друга група – це коні середнього статусу, які складають переважну більшість. При контакті з “альфами” вони завжди поступаються, але з рівними їм за рангом поведуться сміливо і впевнено, зберігаючи та підтверджуючи свій статус.

Третя група в табуні – це тварини з найнижчим ієрархічним статусом, так звані “омеги”. До них належать коні, які не можуть відстоювати свої інтереси і поступаються решті членів табуна, часто навіть молодняку. “Омеги” зазвичай складають меншість, вони завжди знаходяться на периферії табуну, в потенційно найнебезпечнішому місці, їм дістаються найгірші корми та місця для відпочинку.

“Омеги” є найменш цінними особинами, і табун зазвичай жертвує ними у разі нападу хижаків. “Альфи” – навпаки, як носії найкращих генів, мінімально ризикують у разі нападу хижака на табун і отримують найкращі корми, що підвищує їхні шанси поширити свою генетику в нащадках. Статус коней добре помітний під час водопою, якщо площа напувалки обмежена, першими завжди п’ють особини з високим статусом.

Коли поводитися з конем впевнено, нав’язуючи йому свої правила, то тварина зазвичай приймає умови і надалі визнає домінуючий статус людини, підпорядковується їй. Якщо ж йти на поступки коню (має намір продемонструвати своє добре до нього ставлення, або не хоче його злякати, або сама боїться), то тварина сприймає господаря як особу з нижчим статусом і відповідно себе поводить.

Змінити згодом ієрархічні відносини між людиною і конем дуже складно. Тварина агресивно захищатиме свій високий статус (це для коней нормально, так влаштована їхня психіка) і може навіть травмувати господаря. Якщо, кінь стоїть у стійлі, і потрібно пройти незнайомцю повз нього ззаду, у цей момент тварина робить випадковий крок назад, і людина зупиняється. Кінь навмисно зробив пробний жест, щоб оцінити її реакцію.

Зупинка чи зміна напрямку руху були звичайною обережністю в поводженні з незнайомою твариною, а для коня був яскравий сигнал того, що його дія змінила поведінку людини. Тобто людина прийняла домінантний жест коня, чим і визнала його вищий статус.

Коли кінь їсть, а людина в цей час підходить до нього або проходить повз нього, він повертає голову в бік неї і на мить прищулює (притискає до голови) вуха. У коней така дія є погрозливою, вона попереджає про агресію тому людина у відповідь знову зупиняється, відступає чи обходить коня. Для тварини подібна поведінка людини означає підпорядкування їй. Усі подібні рухи людини сприймаються конем як чіткі, однозначні сигнали, що свідчать про його домінуючий статус у їхніх стосунках.

Жести підпорядкування з боку людини це невпевнені рухи і запобігливий голос під час взаємодії з конем, дрібні, ледь помітні захисні рухи тіла в момент, коли кінь робить якусь дію (топає ногою, різко опускає чи піднімає голову, прищулює вуха, повертається в бік людини, пирхає тощо). Дуже уважне ставлення до всіх дій тварини, міміка, що виражає увагу, страх чи обережність, відсутність наполегливості господаря до виконання твариною поданих команд, а дотик до коня лише за його згодою та в місцях, ним дозволених.

Неправильно вибудовані ієрархічні відносини між людиною та конем призводять до того, що навіть запряжений кінь не слухається команд господаря,

не дозволяє себе запрягати, чистити тощо. Тому працювати з такою твариною стає надзвичайно складно, некомфортно, а то й зовсім неможливо.

Неправильні стосунки виникають здебільшого в тому випадку, коли власник дійсно побоюється свого коня. Або ж навпаки – зовсім не боїться, лише не розуміє особливості його психології та не можна взаємодіяти з цією твариною на підставі взаємоповаги, за людськими шаблонами.

Відносини дуже рідко складаються самі собою, їх потрібно вибудовувати свідомо. З перших днів появи тварини потрібно поводитися з нею, як із нижчою за статусом особою, демонструючи коню, що у вашому тандемі ви – “альфа”. Це мають бути не якісь одноразові, значні, яскраві демонстрації поведінки, а звичайні, повсякденні дрібниці, які кінь дуже легко зчитує, сприймає та запам’ятовує як ознаки статусу.

При прибиранні стійл, де в цей час знаходиться кінь, сміливо заходити і чистити, а якщо тварина заважає, її відтіснити, натискаючи рукою на маклак, і одночасно гучним, впевненим, але спокійним тоном промовляти команду “повернись” або “відійди”.

Під час годівлі кінь не повинен вихоплювати корм, поки не поклали його в годівницю і не дозволили йому їсти. Для цього коню тривожним голосом подається команда “назад”.

Якщо кінь ігнорує команду, слід застосовувати фізичний вплив, щоб примусити тварину її виконати. Зазвичай достатньо окрику чи загрозливо піднятої руки. Будь-який прояв агресії з боку коня зупиняється окриком або різким ударом відкритою долонею по верхній губі легко, щоб кінь не злякався насправді і не почав захищатися.

Коли прямуємо повз коня, він має відступити і дати нам дорогу. Під час виконання роботи примушуємо тварину до виконання всіх команд. З конем поведимось обережно, але сміливо, поступово привчаючи його до торкання в будь-яких частинах тіла (живіт, задні ноги, щітки тощо). Однією з ознак високого статусу людини в очах коня є його дуже уважне сприйняття дій, міміки та слів господаря (погляд і вуха спрямовані в бік людини, голова повертається за його рухами), а спілкування з конем впевнене, спокійне та доброзичливе.

Отже, правильні ієрархічні відносини виключають можливість агресивної поведінки коня та забезпечують ефективну взаємодію між ним та людиною.

УДК 636.74

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ НОРМОВАНОЇ ГОДІВЛІ ЄНОТІВ-ПОЛОСКУНІВ

Анастасія ДУБ, здобувачка вищої освіти 3-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», освітня програма «Зоофізіотерапія»

Науковий керівник – **Ярослав ПІВТОРАК**, доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри годівлі тварин і технології кормів

Останнім часом дедалі більше людей бажають завести собі домашнього улюбленця, проте вибір припадає не лише на звичних для нас тварин, але й на достатньо екзотичних. Є велика кількість тваринок, з якими люди потоваришували, тому хотілось би заглибитись у це більше та розповісти у цій статті про умови догляду і утримання єнота.

Єноти полоскуни – хижакі, але при цьому із задоволенням харчуються овочами і фруктами, часто роблячи набіги на поля та городи. Близько 50% їхнього раціону складає рослинна їжа, а решта – птахи, риба, яйця, плазуни, гриби, горіхи, жолуді тощо. Хворіють ці вихованці дуже рідко, найнебезпечніші захворювання – чумка і сказ, а також різні гельмінтози.

Гарне самопочуття вихованця безпосередньо залежить від їжі, яку він отримує. Єноти полоскуни – всеїдні тварини. Буває, що звірятку з раннього віку не дають м'яса, і воно виростає вегетаріанцем. Однак нормальне меню звірятка має включати м'ясо та рибу.

Деякі єнотоводи годують вихованців сухим кормом для собак, але на такому раціоні улюбленці часто страждають на різні хвороби, а будь-яке доповнення меню викликає розлад травлення. Улюбленці на натуральному кормі хворіють набагато рідше і мають кращий вигляд.

Харчування єнота має бути різноманітним - вони великі гурмани і апетит у них залежить, як і у людей, від багатьох факторів: температури повітря, настрою, погоди, самопочуття.

У раціоні вихованця повинні бути:

- м'ясо: курка, індичка, телятина, яловичина, кролик;
- риба: хек, мінтай, камбала, тунець, тріска;
- ягоди: вишня, малина, ожина, обліпіха, журавлина, виноград, полуниця;
- овочі: морква, буряк, капуста, солодкий перець, огірки тощо;
- каші: мюслі, гречка, вівсянка, рис;
- молочні продукти: нежирний сир, кефір, йогурт, ряжанка;
- ласощі: сухий собачий корм, сухофрукти, горіхи, несолодке галетне печиво, мед.

Також для їжі єноту можна пропонувати яйця, особливо вони люблять перепелині, равликів, жаб, а також морепродукти: мідії, кальмари, креветки. Дуже подобається вихованцям субпродукти: нирки, печінка та серце.

У жодному разі не можна давати пухнастику таку їжу: солодощі та шоколад, пряні й гострі страви, жирні продукти, копченості, цитрусові та червону рибу.

Годувати єнота потрібно 2-3 рази на день невеликими порціями, малюків слід годувати частіше – кожні 3-5 годин. Утримання єнота – це турбота про його правильне харчування. Це може виявитися непросто, якщо звірятко самостійно пересувається по дому. Залізти до шафи з продуктами, на кухонний

стіл або у холодильник він здатний буквально за пару хвилин. Тому будьте пильні та не залишайте хвостатого хулігана без нагляду на кухні!

Якщо єнот має просторий вольєр на свіжому повітрі, місце для сну й розваг, достатньо їжі та не обділений увагою господаря, особливого додаткового догляду йому не потрібно. Улюбленець має отримати всі щеплення. Купати його слід за потребою. До купання домашні єноти ставляться непогано, але шампуні у них не викликають ентузіазму, тож привчати пухнастого пустуна до гігієнічних засобів слід з раннього віку і дуже обережно. Розчісуватися єноти теж не дуже люблять, але в період линяння без вичісування не обійтися. Досвідчені заводчики рекомендують привчати маленького єнота до розчісування в процесі гри, тоді й з дорослим вихованцем буде менше проблем.

Полоскуном єнота назвали не дарма - він обожає бовтатися у воді. Якщо хочете зробити улюбленцю приємність, запропонуйте йому таз із водою і якийсь старий одяг. Він буде просто щасливим!

Якщо єнот хоче пограти з вами, а у вас немає часу або настрою, ви ризикуєте сильно посваритися. Краще не намагатися зняти його з ручок, спини чи голови, а відвернути увагу чимось цікавим. Забирати іграшки чи інші предмети протипоказано. В результаті предмет буде зіпсований, ви - покусані та подряпані, а звірятко засмучене і скривджене. А помиритися з єнотом вам буде непросто, звірятко нелегко пробачає образи.

Якщо в будинку є маленькі діти, єнота небезпечно заводити. Єнот - не іграшка і «жмакати» його або використовувати як подушку не вийде. Звірятко не любить такої поведінки, може сильно подряпати і навіть вкусити дитину.

Масу незручностей ви та вихованець відчуватимете в маленькій квартирі або будинку, де у єнота не буде окремого приміщення або просторого вольєра. Не сподівайтесь, що єнот дбайливо ставитиметься до ваших меблів, одягу, шпалер і фіранок. А дроти від електроприладів становлять для звірятка смертельну небезпеку. Тому зважте всі «за» і «проти» та оцініть свої можливості щодо забезпечення єнота відповідних умов.

УДК 636.7:616.7-002.77:615.8

ZNACZENIE MEZOTERAPII W LECZENIU BÓLU KRĘGOSŁUPA U PSÓW ZE ZDIAGNOZOWANĄ SPONDYLOARTROZĄ ODCINKA LĘDŹWIOWEGO

Sonia MICHALSKA, studentka studiów drugiego stopnia zootechniki Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt, specjalność Fizjoterapia zwierząt

Opiekun Naukowy – **Magdalena STANEK**, dr hab. inż., prof. PBŚ

Konsultant merytoryczny – lek. wet. **Bartłomiej BABIŃSKI**

Politechnika Bydgoska im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich, Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt, ul. Mazowiecka 28, 85-004 Bydgoszcz, Rzeczpospolita Polska

E-mail: sonia.michalska.13@gmail.com

Spondyloartroza to przewlekła jednostka chorobowa powodująca powstawanie zmian zwyrodnieniowych w obrębie stawów kręgosłupa. Głównymi jej objawami są

przewlekły ból o różnym stopniu nasilenia oraz ograniczenia w funkcjonowaniu aparatu ruchu. Zwierzęta dotknięte chorobą zwyrodnieniową stawów stale odczuwają ból, nawet podczas spoczynku. Spondyloartroza dotyka najczęściej zwierzęta w wieku geriatrycznym [Fox, 2017; Gallucci i in., 2007; Kemilew i in., 2019].

Ból przewlekły nie ma bezpośredniego związku z konkretnym, patogennym bodźcem, dlatego sam w sobie traktowany jest jako jednostka chorobowa, którą należy wyleczyć. Dprowadza on do unikania ruchu, nadmiernych napięć mięśniowych oraz zmian behawioralnych zwierząt, co pogarsza ich codzienne funkcjonowanie. Ocena takiego bólu w gabinecie jest trudna, dlatego powinna opierać się na opinii opiekunów zwierząt, którzy najlepiej znają wzorce ich zachowań. Aby dokonać obiektywnej oceny, badający zwierzę może wesprzeć się kwestionariuszami do oceny bólu, takimi jak Canine Brief Pain Inventory [Bockstahler i in., 2022; Łapińska, 2017; Merkey i Bogduk, 1994].

Wprowadzenie odpowiednio dobranej terapii przeciwbólowej pozwala wyeliminować lub ograniczyć objawy bólu i znacząco poprawić komfort życia pacjentów. Dodatkowo umożliwia wdrożenie zabiegów zoofizjoterapeutycznych, takich jak masaże, które mogą być trudne do wykonania u zwierząt z mocno nasilonym bólem. Jedną z metod leczenia przeciwbólowego jest mezoterapia cienkoigłowa. Polega ona na podawaniu mikrodawków środków leczniczych w powierzchowną warstwę skóry lub domięśniowo za pomocą mikroiniekcji. Tak podana substancja powoli rozprzestrzenia się do miejsca docelowego, znajdującego się pod miejscem iniekcji. Skutkiem tego procesu jest dłuższe działanie leku oraz możliwość zmniejszenia jego jednorazowej dawki w porównaniu do tradycyjnych iniekcji domięśniowych. Zostaje również spowolnione wchłanianie ogólnoustrojowe, dzięki czemu spada ryzyko wystąpienia skutków ubocznych podania danej substancji [Mammucari i in., 2016; Mammucari i in., 2021; Paolucci i in., 2019].

Celem pracy była ocena wpływu stosowania mezoterapii z zastosowaniem mikrodawków leków na zmniejszenie bólu u psów ze zdiagnozowaną spondyloartrozą odcinka lędźwiowego kręgosłupa.

Grupę badawczą stanowiło pięć psów ze zdiagnozowaną spondyloartrozą w opisywanym odcinku kręgosłupa. Zwierzęta różniły się od siebie rasą oraz wiekiem. Wszystkie psy w badanej grupie wykazywały objawy bólu oraz miały trudności z wykonywaniem codziennych czynności. Przed podjęciem decyzji o zastosowaniu mezoterapii cienkoigłowej zwierzęta zostały poddane badaniu klinicznemu, neurologicznemu oraz ortopedycznemu. Dodatkowo została przeprowadzona diagnostyka RTG. Wykonanie dokładnych badań pozwoliło zakwalifikować psy do omawianej terapii. Jako środków leczniczych użyto lidokainy (środka miejscowo znieczulającego) oraz ketoprofenu (niesteroidowego leku przeciwzapalnego). Każdy z badanej grupy psów został poddany 3 zabiegom mezoterapii w 2-tygodniowych odstępach. Wszystkie badania oraz zabiegi przeprowadzane były przez lekarza weterynarii.

Do oceny skuteczności mezoterapii, jako leczenia przeciwbólowego, zastosowano ankiety, opracowane na podstawie kwestionariusza oceny bólu Glasgow oraz Canine Pain Brief Inventory. Opiekunowie zwierząt wypełniali je po

zakończeniu całej terapii. Ankiety zawierały pytania zamknięte dotyczące odczuć właścicieli co do jakości życia psów przed oraz po zakończeniu mezoterapii. Odpowiedzi w każdej parze pytań „przed-po” były ze sobą porównywane. W każdym przypadku uzyskane wyniki pozwoliły stwierdzić, że nastąpiła poprawa w codziennym funkcjonowaniu psów, co świadczyło o mniejszym odczuwaniu bólu. Powtarzalność efektów w badanej grupie wskazywały na istotne znaczenie mezoterapii w leczeniu objawów przewlekłego bólu związanego z aparatem ruchu zwierząt.

Podsumowując wyniki pracy można stwierdzić, że nieleczona choroba zwyrodnieniowa kręgosłupa, jaką jest spondyloartroza, prowadzi do bólu przewlekłego, który znacząco wpływa na codzienne funkcjonowanie zwierząt. Badania oraz przeprowadzone ankiety pozwalają wysnuć wniosek, że mezoterapia jest skuteczną terapią przeciwbólową. Zmniejszenie odczuć bólowych przekłada się na znaczną poprawę funkcjonowania aparatu ruchu, a w konsekwencji na zwiększenie komfortu życia pacjentów.

СЕКЦІЯ 3
ВОДНІ БІОРЕСУРСИ ТА АКВАКУЛЬТУРА.
ОХОРОНА ПРАЦІ

УДК 639.3

ХАРІУС ЄВРОПЕЙСЬКИЙ (*THYMALLUS THYMALLUS*)

Наталія ГОРДІЄНКО, здобувачка вищої освіти 3-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Максим ГНАТЮК, здобувач вищої освіти 4-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Науковий керівник – **Василь СЕНЕЧИН**, кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри водних біоресурсів та аквакультури

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: senechin@ukr.net

Харіус європейський (*Thymallus thymallus*) – єдиний представник харіусових в українських водоймах. Природний ареал його проживання від Великої Британії й Франції до Швейцарії та Румунії. В Україні живе у басейнах річок Тиса, Прут та Дністер. Обирає ділянки з твердим кам'янистим або гальковим дном. У будь-якому випадку він віддає перевагу ділянкам зі стрімкою течією, не любить триматися на глибині, але перед зимівлею переміщається на глибину. В основному тримається трохи далі від берега, наближаючись до нього тільки вранці або пізно ввечері, шукаючи поживи.

Тіло цього виду риб міцне, видовжене та струнке, вкрите лускою середніх розмірів. Спинний плавець довгий, особливо в статевозрілих самців. За спинним плавцем, як і в лососевих, є жировий плавець. Спинний, анальний і хвостовий плавці мають фіолетовий відтінок.

Полує харіус в ранкові години, а впродовж дня потроху під'їдає, підбираючи комах, які опинилися у воді з різних причин. В основному, в денний час великий харіус знаходиться в укритті, серед каменів та інших нагромаджень у воді, що знаходяться на глибині.

Попри те, що харіуси хижаки, вони можуть бути всеїдними. Харіус європейський живиться личинками ставковиків, рачками, молюсками та іншими придонними організмами, а влітку – комахами, які падають на поверхню води (мурашками, жуками, мухами тощо). Нерідко він споживає і дрібних риб, зокрема, бабців. Харіус здатний вистрибувати з води та вистежувати живність на льоту.

Ріст харіуса залежить від висоти річки над рівнем моря (а жити він може у річках на висоті близько 1500 метрів над рівнем моря), від характеру берегів, заселеності водойми рибами. Наприклад, у річках Закарпаття на першому році

життя харіус буває завдовжки до 8 см, на шостому – до 35 см. Прирости маси тіла впродовж перших трьох років становлять 10 – 70 грамів, у наступні – понад 150 грамів, а зрідка й до 1 кг.

Починає нереститися харіус по досягненні трьох – п'яти років життя, при цьому може прожити близько 15 років. З настанням весни табуни харіуса йдуть до нерестовищ – мілководних ділянок зі швидкою течією і дном вкритим галькою та грубозернистим піском. Тут самиці будують гнізда. У нижніх ділянках річок нерест відбувається раніше, приблизно наприкінці березня – на початку квітня, при температурі води 6-10°C. Статева зрілість настає на третьому році життя. У період нересту самиці мають досить яскраве забарвлення. Нерест триває не більше ніж тиждень, при похолоданні – довше. Ікра приклеюється до каменів. Самка завдовжки 34 см і масою близько 500 грамів може відкласти понад 5 тисяч ікринок. З них через три тижні викльовуються личинки, які інтенсивно ростуть.

Є 3 види Харіусу:

- *Харіус монгольський*, вважається одним з найбільших представників роду харіусів;
- *Харіус європейський* відрізняється яскравим забарвленням і наявністю збільшеного спинного плавця;
- *Харіус сибірський*, характерною рисою якого є велика паща і темніше забарвлення. До того ж парні плавці відрізняються помаранчевим відтінком, а непарні – густо-ліловим. На грудях розташоване трохи червона пляма.

Найефективнішими засобами охорони харіуса європейського є боротьба із забрудненням річок та збереження лісів уздовж їх берегів.

З 1994 року харіус занесений до Червоної книги України як вразливий вид. Вилов його на території нашої держави повністю заборонений. Також цей вид риби перебуває під охороною Бернської Конвенції, Міжнародного союзу охорони природи та природних ресурсів (МСОП) і Європейського червоного списку.

Промислова цінність. Ця риба являє інтерес для спортивного і любительського рибальства, оскільки має м'ясо з чудовими смаковими якостями. Також цікавий та захопливим є процес її лову.

Висновок. Промисловий лов харіусів в наш час сильно обмежений, а любителям дозволено полювати на цю рибу тільки після придбання ліцензії.

Харіус – це досить обережна і водночас сильна риба з досить смачним і ніжним м'ясо. яке на смак нагадує м'ясо форелі.

УДК 639.3

КОРОП КОЇ (CYPRINUS CARPIO)

Анна ЛЕСІВ, здобувачка вищої освіти 3-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Марта КРИВЕНЬКА, здобувачка вищої освіти 3-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Науковий керівник – **Василь СЕНЕЧИН**, кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри водних біоресурсів та аквакультури
Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Ґжицького, м. Львів, Україна
E-mail: senechin@ukr.net

Широко визнаний символ краси і процвітання, короп кої має славу і багату історію в світовій культурі та аквакультурі. Відома витривалістю та адаптивністю, ця надзвичайно поширена риба завойовує серця людей своєю незрівнянною красою та екзотикою.

Короп кої є однією з найпопулярніших риб для тримання у ставках та озерах. Походження цього виду пов'язане зі Сходом, де його шанують за символіку та красу.

Короп кої є видом коропа, який відрізняється своєю надзвичайною красою та великими розмірами. Ця риба може досягати величезних розмірів, а його забарвлення може варіюватися від блідо-рожевого до насичено-червоного. Типовий короп кої має великі чіткі плями на тілі, які надають йому неповторного вигляду.

Однією з особливостей коропа кої є його довговічність. Вони можуть жити багато десятиліть, а деякі індивіди навіть досягають віку понад століття. Це робить їх популярними рибами для тримання у водоймах та декоративних ставках.

Умови утримання: коропи кої вимагають специфічних умов для забезпечення їхнього оптимального здоров'я та росту. Системи фільтрації води, добре збалансоване годування та відповідний температурний режим – все це важливо для забезпечення комфорту для цих риб у зарибленому водоймі.

Коропи кої зростають до великих розмірів, тому потребують достатньо великого простору для плавання. Для дорослої риби цього виду рекомендують мінімальний розмір ставка не менше 4-5 квадратних метрів на одну особину.

Символіка: У багатьох культурах короп кої вважається символом щасливого та успішного життя. Він також має глибокі корені у японській культурі, де вважається символом витривалості та вдачі. Короп кої має глибокі символічні значення в різних культурах, особливо в азійських традиціях. Вважається, що ці ставкові рибки приносять у дім: щастя, довголіття, захист від бід, а яскраві кольори і розмаїтість забарвлення коропа кої роблять його символом краси і гармонії. У японській культурі, особливо в садовому мистецтві, коропи кої часто зображуються у водоймах, щоб створити спокійну і гармонійну атмосферу.

Роль у риболовлі: коропи кої завдяки своїм великим розмірам та боротьбі при ловлі є цінною та захоплюючою рибою для спортивної риболовлі. Вони також використовуються в акваріумістиці через свою привабливість та екзотичний вигляд.

Коропи кої також використовуються для риболовлі з метою відпочинку та релаксації. Багато людей насолоджуються спокійним проведенням часу біля

водойми, спостерігаючи коропів та витягуючи їх на гачок.

Охорона виду: зростаючий інтерес до коропів кої також підкреслює важливість охорони водойм та їхнього екосистеми. Збалансований підхід до риболовлі та утримання цих риб в неволі є ключовим для збереження цього виду.

Деякі організації та рибні ферми займаються відновленням популяції цього виду шляхом вирощування та випуску молодняка у відповідні водойми. Ця діяльність сприяє збереженню виду та збільшує його чисельність.

Висновок: короп кої є вразливим видом риби, який потребує уваги та заходів для його збереження. Ретельна охорона цього виду сприятиме збереженню природних ресурсів, рибальської індустрії та екологічної рівноваги водних середовищ.

Підсумовуючи вище наведені дані, варто зазначити, що короп кої – це не лише захоплюючий об’єкт для риболовлі та акваріумістики, але й символ, який надихає та сприяє збереженню водних ресурсів.

УДК 628.394:574.5

ВПЛИВ СИНТЕТИЧНИХ МИЮЧИХ ЗАСОБІВ НА ГІДРОБІОНТІВ

Євгеній РУДКОВСЬКИЙ, здобувач вищої освіти 3-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» факультету тваринництва та водних біоресурсів, спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Наукові керівники – **Наталія РУДИК-ЛЕУСЬКА**, кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри гідробіології та іхтіології; **Михайло ЛЕУСЬКИЙ**, старший викладач кафедри аквакультури

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна

E-mail: leuskyy@ukr.net

На сьогодні, в Україні дуже широко застосовуються синтетичні миючі засоби. Постійне збільшення їх виробництва та використання спричинює високий рівень вмісту фосфатів в господарсько-побутових стічних водах, що є проблемою не тільки сьогодення, а й останнього десятиліття. Це стало причиною масштабного погіршення екологічного стану природних водойм [1].

Більшість водойм, в які надходять стічні води, надзвичайно збагачені фосфором, що є складовою синтетичних миючих засобів. Такий вміст не може не викликати стресового впливу на екосистему. [5]. Основна екологічна небезпека пов’язана в першу чергу з тим, що хімічні сполуки миючих засобів мають токсичну дію на гідробіонтів. Вони порушують процеси самоочищення, негативно впливають на якість води і біопродуктивність водойм [4].

Фосфорвмісні сполуки мають високу здатність до міграції та акумуляції у різних компонентах гідроекоекосистеми, в тому числі у в донних відкладах та організмах гідробіонтів [5]. Зокрема, підвищена концентрація фосфоровмісних

сполук у стічних та промислових водах, що згодом надходять у водойми та водотоки спричиняє інтенсифікацію росту біомаси водної рослинності, особливо одноклітинних водоростей, що зумовлюють процес «цвітіння води» [3].

Саме підвищена концентрація фосфоровмісних сполук посилює процес евтрофікації водойм, унаслідок якого порушуються процеси саморегуляції, самоочищення, погіршується стан всієї екосистеми [5]. Шкідливе цвітіння вод найчастіше спричиняють три типи водоростей: ціанобактерії, діатомові водорості, динофлагеляти [3]. За останні 70 років середня біомаса фітопланктону збільшилася приблизно в 5 разів [2].

Різні організми проявляють різні рівні чутливості до сполук синтетичних миючих засобів. Зокрема безхребетні надзвичайно чутливі до вмісту фосфоровмісних елементів у воді. Також сильної шкоди зазнають організми після переходу на активне живлення, так як більшість фосфоровмісних речовин потрапляє в організм гідробіонтів із їжею. Риби ж абсорбують фосфор з води переважно через покрити та зябра [5].

Надмірний вміст фосфору в тканинах і органах риб призводить до низки біохімічних змін. Підвищений вміст фосфору у воді при температурі води 20 і 25°C знижує рівень метаболітів циклу Кребса та підвищує концентрацію лактату в печінці коропа, що призводить до накопичення останнього в крові. При цьому знижується також окиснювальна здатність цитоплазми клітин печінки. За температури води 30°C підвищені концентрації неорганічного фосфору активують реакції трикарбонового циклу та пригнічують гліколіз в тканинах риб [5].

Поверхнево-активні речовини (ПАР) сприяють інтенсивній міграції і транслокації хімічних забруднювачів, впливають на токсичність інших хімічних сполук, мають сенсibilізуючі властивості, спільно з іншими хімічними речовинами навколишнього середовища можуть змінювати імунобіологічний статус організму гідробіонтів. Наприклад, накопичуючись на волокнах тканин та проникаючи до кровоносної системи, вони призводять до змін фізико-хімічних властивостей крові та порушенню імунітету організмів [8]. Для оцінки шкідливого впливу токсичних речовин на якість водного середовища досить широко застосовують експериментальний метод – біотестування [6].

Як тест-об'єкти можуть бути використані різні гідробіонти та кількісні зміни їхніх життєво важливих функцій. Найчастіше біоіндикаторними видами слугують молюски, які є резистентними до токсичних речовин і здатні накопичувати їх у своєму тілі [7]. Здатність молюсків очищати воду від завислих речовин може бути порушена під дією хімічних полютантів синтетичних миючих засобів [9].

Необхідно проводити подальші дослідження для виявлення способів видалення уже занесених складових синтетичних миючих засобів, та методів запобігання їх скиду. Для збереження наших природних водойм слід переходити на використання органічної хімії. Такі товари мають мінімальний

негативний вплив на здоров'я організмів та безпеку оточуючого середовища. Такі миючі засоби повинен мати відповідний сертифікат, що свідчитиме про їх екологічність.

Список використаних джерел:

1. Барна М. Ю. Стан та тенденції розвитку ринку синтетичних мийних засобів, *Науковий вісник НЛТУ України*. Львів, 2012. Вип. 22 (5). С. 183–187.
2. Федоненко О. В. (2019). Характеристика фітопланктону Запорізького водосховища за період існування (огляд). *Рибогосподарська наука України наук*. Київ, 2019. № 2(48). С. 21–41. DOI: <https://doi.org/10.15407/fsu2019.02.021>
3. Карпюк З. К., Нетробчук І. М. Вплив біологічних процесів на гідрохімічні властивості води. *Грааль науки*. 2021. Вип. 5. С. 421–425. DOI: <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.04.06.2021.088>
4. Полтавченко Т. В., Богатко Н. М., Парфенюк І. О. Санітарія та гігієна в рибництві. Лабораторний практикум. Рівне. 2016. 120 с.
5. Чуб І. М. Мікробіологія і хімія води. Харків : ХНУМГ імені О. М. Бекетова, 2019. 122 с.
6. Дідух Я. П. Основи біоіндикації. Київ : Наукова думка, 2012. 360 с.
7. Гарбар Д. А. Конхіологічні особливості *Planorbarius corneus* s. Lato (Gastropoda, Pulmonata) фауни України. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія*, 2009. Т. 26. С. 56–61.
8. Грабовська С. С., Каплінський О. Р. Біологічний вплив поверхнево-активних речовин на живий організм. 2006. Т. 8, (1/2). С. 63–71.
9. Уваєва О. І. Вплив синтетичних миючих засобів на фільтраційну здатність прісноводних молюсків. 2011. Вип. 2 (47). С. 147–150.

УДК 628.394:574.5

ПОТЕНЦІАЛ КОРАБЕЛЬНИХ ЧЕРВ'ЯКІВ РОДУ *TORREDO* ЯК НОВОГО ОБ'ЄКТУ ВИРОЩУВАННЯ В АКВАКУЛЬТУРІ

Сергій КОРОБКО, здобувач вищої освіти 3-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» факультету тваринництва та водних біоресурсів, спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Науковий керівник – **Наталія РУДИК-ЛЕУСЬКА**, кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри гідробіології та іхтіології

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна

E-mail: rudyk-leuska@ukr.net

Аквакультура вже є найшвидше зростаючим харчовим сектором у світі, зростаючи на 8,2% на рік між 1970 і 2010 роками [1]. Однак зростання було зосереджено на таких видах, як лосось і креветки, які є дорогими для споживачів і непридатними для вирощування через залежність від кормів, що складаються переважно з рибного борошна та олії з виловленої в дикій природі риби. Вирощування двостулкових молюсків є надзвичайно привабливою альтернативою. Двостулкові молюски мають більший вміст білка, ніж

яловичина, є багатим джерелом незамінних жирних кислот і мікроелементів, мають нижчий вплив на навколишнє середовище, ніж усі інші види м'яса та багато рослинних культур, і є дешевими у виробництві [2]. Існує надзвичайний потенціал для зростання аквакультури двостулкових молюсків. Розвиток лише 1% придатної берегової лінії в усьому світі міг би задовольнити потреби в білку понад мільярд людей [3].

Серед морських двостулкових молюсків найперспективнішим на даному етапі є корабельні черв'яки, або молюски *Teredo navalis*. Вони ростуть надзвичайно швидко порівняно з іншими видами аквакультури, досягаючи 30 см (або ~250 г сирої ваги) протягом 6 місяців, у порівнянні з іншими двостулковими молюсками без панцира, яким зазвичай потрібно 2–3 роки, щоб досягти придатного для вилову розміру близько 7 см [4], що представляє високопродуктивну та ефективну можливість виробництва тваринного білка. Вони багаті білком і незамінними жирними кислотами омега-3, як і інші двостулкові. Ці молюски не мають оболонки для захисту, натомість закопуються в занурену деревину та харчуються нею. Ця здатність перетравлювати деревину історично робила корабельних черв'яків шкідником у морській промисловості, де вони пошкоджували традиційні дерев'яні корпуси та морські палі, проте, зараз вони не зашкоджують людству, а навпаки з-за своєї особливості можуть вирішити наші продовольчі проблеми. Їх перспективність полягає ще й в тому, що вони можуть споживати не лише деревину, отримуючи додатковий азот через симбіотичні азотфіксуючі бактерії у своїх зябрах, а й також можуть фільтрувати корм з морського детриту, як і інші двостулкові [5].

Виробництво корабельних черв'яків може мати значні переваги перед іншими формами аквакультури для виробництва їжі. Розведення цих молюсків було б значно більш стійким, ніж аквакультура риби, оскільки джерелом корму для корабельних черв'яків були б відходи деревини або природні чи вирощені водорості, а не риба, що сприяло б циклічній економії у виробництві продуктів харчування [5]. Можна було б уникнути недоліків традиційної аквакультури двостулкових молюсків, зокрема повільних темпів росту та витрат енергії на раковину, яку не можна використовувати як їжу. Корабельні черв'яки стануть цінним джерелом білка та незамінних жирних кислот, щоб замінити менш стійкі та дорожчі м'ясні та рибні продукти.

Отже, змінити галузеву практику та відношення споживачів до такого незвичного продукту буде непросто. Тому, потрібно буде змінити старе сприйняття корабельних черв'яків як шкідників і дати їм місце на наших тарілках – це може принести великі доходи суспільству.

Список використаної літератури

1. FAO (2020). URL: <http://www.fao.org/faostat/en/#data>
2. Willer, D. F., and Aldridge, D. C. (2019a). Microencapsulated diets to improve bivalve shellfish aquaculture for global food security. Glob. Food Sec. 23, 64–73. doi: 10.1016/j.gfs.2019.04.007
3. Gentry, R. R., Froehlich, H. E., Grimm, D., Kareiva, P., Parke, M., Rust, M., et al. (2017). Mapping the global potential for marine aquaculture. Nat. Ecol. Evol. 1, 1317–1324. doi: 10.1038/s41559-017-0257-9

4. Paalvast, P., and van der Velde, G. Distribution, settlement, and growth of first-year individuals of the shipworm *Teredo navalis* L. (Bivalvia: Teredinidae) in the port of Rotterdam area, the Netherlands. *Int. Biodeterior. Biodegrad.* 65, 379–388. doi: 10.1016/j.ibiod.2010.11.016

5. Paalvast, P., and van der Velde, G. (2013). What is the main food source of the shipworm (*Teredo navalis*)? A stable isotope approach. *J. Sea Res.* 80, 58–60. doi: 10.1016/j.seares.2013.03.003

УДК 639.2./3:598.235

МЕТОДИ БОРОТЬБИ З БАКЛАНАМИ В РИБНИХ ГОСПОДАРСТВАХ

Богдан ЯРЧЕНЯ, здобувач вищої освіти 3-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» факультету тваринництва та водних біоресурсів, спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Науковий керівник – **Наталія РУДИК-ЛЕУСЬКА**, кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри гідробіології та іхтіології

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна

E-mail: leusky@ukr.net

Баклани є важливою частиною біорізноманіття, але їх чисельність може спричинити проблеми для рибальства, аквакультури та навколишнього середовища в цілому. Українські риборозплідники добре усвідомлюють цю дилему і тому зосереджується на підходах, спрямованих на збалансування зв'язку між цими птахами та діяльністю людини.

Баклани (*Phalacrocorax*) – птахи родини *Phalacrocoracidae*, занесені до Червоної книги України. Ці птахи добре пристосовані до умов водного середовища, оскільки одним з основних джерел живлення є риба, тому вони завдають великої шкоди рибним господарствам. Оскільки бакланів занесено до Червоної книги України, відстріл та знищення бакланів заборонено. Господарі рибних господарств винайшли кілька способів боротьби з ними не завдаючи шкоди їхнім популяціям [1].

Найефективнішим методом боротьби з бакланами є метод натягування сітки над ставами. Повне покриття водойм сіткою є, безумовно, найефективнішим способом запобігання хижацтва рибоїдних птахів, зокрема бакланів. Сітка кріпиться до рами або натягується дротом, і має бути достатньо міцною, щоб витримувати вітер та накопичення снігу/льоду і не піддаватися руйнуванню від погодних умов (наприклад, впливу сонячного світла). Якщо взяти до уваги частоту та вартість ремонту, міцніша металева сітка може бути рентабельнішою та більш помітною для птахів. Цей метод дозволяє загороджувати водні об'єкти, але потрібно враховувати те, що цей метод не завжди є ефективним, адже натягування сітки можливо лише в ставах не дуже великих за своєю площею [2, 3].

Інші методи також ефективні, але потрібно враховувати те, що присторої, які зазначені будуть ефективні для боротьби з птицями лише декілька тижнів, адже баклани – це розумні птиці, які швидко звикають до будь яких

відлякувачів. Найбільш поширений пристрій для відлякування – це установка «Коршун-8» в якій утримується 8 записів тривожних елементів родичів і 8 голосів птахів – хижаків, яких бояться баклани. При включенні записів «Коршун-8» одночасно вся зграя одержить сигнал небезпеки й тривоги. У такому стані птиці будуть уникати ставів. Також можливо використовувати пристрої з схожим методом роботи такі як: «Коршун-16», «Сапсан-3» і візуальні відлякувачами «Крук», «Хищник», «Глаз» і «Сова». Візуальні відлякувачі необхідно розміщувати по периметру об'єкта захисту, щоб птахи з різних сторін могли добре бачити, хто «опікує» цю територію. Для того щоб птиці не повертались до водойми необхідно розполохувати зграї протягом 3-7 днів, посилаючи звукові імпульси в різних ділянках ставка. Для кращого результату доцільно поєднувати кілька видів відлякувачів птахів, інакше птахи можуть звикнути до однакового впливу біоакустики або до візуальних відлякувачів [4].

Таким чином, важливо прийняти ефективні заходи з боку держави для збалансованого управління популяціями бакланів та зменшення можливих конфліктів з людьми, зокрема з рибалками та власниками рибних господарств. Такі заходи можуть включати розробку стратегій управління популяцією, встановлення заходів захисту рибних промислових об'єктів, а також освітні кампанії для збільшення свідомості громадськості про важливість бакланів у природі.

Список використаної літератури

1. Баклан. *Bikinedia*.. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Баклан>
2. NERC Centre for Ecology & Hydrology on behalf of COST: Ian Russell, Bruno Broughton, Thomas Keller and Dave Carss. (2012) Methods for reducing Cormorant problems at European fisheries. – 91p.
3. Protecting your fishery from cormorants. *Produced for anglers and fishery managers by the Moran Committee Joint Bird Group*. URL: <https://www.bruno-broughton.co.uk/pdf/Protecting%20Your%20Fishery.pdf>
4. Боротьба з бакланами, чаплями і чайками в рибництві. *Національна асоціація сільськогосподарських дорадчих служб України*. URL: <https://auv.com.ua/21-sectionchief/pisciculture/276-боротьба-з-бакланами,-чаплями-і-чайками-в-рибництві>

УДК 628.394:574.5

ВПЛИВ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ НА ПРИБЕРЕЖНІ ЗОНИ ТА АКВАТОРІЮ ЧОРНОГО МОРЯ

Денис ВІШТАКАЛЮК, здобувач вищої освіти 3-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» факультету тваринництва та водних біоресурсів, спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Науковий керівник – **Наталія РУДИК-ЛЕУСЬКА**, кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри гідробіології та іхтіології

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна

E-mail: leusky@ukr.net

Після початку російсько-української війни з 2014 року чимало об'єктів природно-заповідного фонду опинилися в окупації. [1]. Так, наприклад, майже одразу після початку окупації російські військові підірвали і затопили чотири кораблі біля входу в озеро Донузлав, перекривши вихід у море українським суднам [2].

Вибухи також можуть становити серйозну загрозу і для морських ссавців, які занесені до Червоної книги України й охороняються багатьма міжнародними конвенціями. Наприклад, усі три види дельфінів, які живуть у Чорному морі, є червонокнижними, але мертвих особин дедалі частіше знаходять на узбережжі [3]. Вперше викинутих дельфінів та морських свиней масово зафіксували біля узбережжя Туреччини в районі протоки Босфор на самому початку повномасштабної війни – майже одразу після введення в акваторію чорного моря російських військових кораблів. Найбільшу кількість тїл тварин знайшли на чорноморських пляжах у період травня-червня, коли у цьому районі йшли найбільш активні бойові дії, зокрема за острів Зміїний.

Загалом, у період з січня по жовтень 2022 року вчені України, Румунії, Болгарії, Туреччини та Грузії офіційно зареєстрували 913 випадків загибелі китоподібних Чорного моря. Це лише ті випадки, коли вони фіксували підтверджений факт загибелі, тож реальна кількість може бути в рази більшою. Крім того, надзвичайно високою є кількість випадків, коли тварини викидалися живими. В Україні більшість таких випадків припадає на Крим, а точніше на Севастополь, де розташовані російські військові бази [2].

Таким чином, можна зазначити, що прибережні та морські екосистеми, ймовірно, зазнали впливу як хімічного так і акустичного забруднення як з наземних, так і з морських джерел [4].

Також необхідно зазначити про одну із найбільших катастроф, під час якої велика маса прісної води ринула до Чорного моря, підлив Каховської ГЕС. Руїнування дамби призвело до величезної екологічної катастрофи. Внаслідок підливу затопило величезну територію – тонни бруду, отруйних речовин разом з уламками будинків та тисячами загинув тварин винесло у Чорне море. Через прорив дамби затопило величезні території, включаючи склади ядохімікатів, сміттєзвалища, заправки, агропідприємства, кладовища і скотомогильники – все це потрапило у воду. Попередні оцінки вказують, що до Дніпра, а потім до моря могло потрапити кілька сотень тонн машинного мастила [5]. Все це негативно впливатиме на всі живі організми в морі, змінюючи екосистеми і порушуючи харчові ланцюги. Нижче за течією знаходяться території і акваторії, що охороняють на національному рівні та є територіями міжнародного значення: Дніпровсько-Бузький лиман, Кінбурнська коса, національні природні парки «Білобережжя Святослава», «Олешківські піски» та інші [2].

Величезна кількість забрудненої прісної води - це великий стрес для морської екосистеми, яка адаптована до певного рівня солоності. Різде опріснення морських акваторій може призвести до масової загибелі риби та інших морських організмів. Вчені говорять про можливу втрату цілого покоління риб. Винесена в море прісноводна риба обов'язково загине, коли солоність знову підвищиться [5].

Список використаної літератури

1. Як війна вплинула на Чорне море. *Ukrainer*. URL: <https://www.ukrainer.net/viyna-chorne-more/>
2. Міни, затонулі кораблі, знищені заповідники – що ми знаємо про вплив російської війни на Чорне та Азовське моря. *Екодія*. URL: https://ecoaction.org.ua/vplyv-viiny-na-moria.html?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwiMmwBhDmARIsABeQ7xSMuzYORmAxveWSXsLJoXOf-hE2zpKxdJI4hbiKwf5QZtjzraLuM74aAmVQEALw_wcB
3. Війна в морі: що відбувається із життям в акваторії Чорного та Азовського морів? *Рубрика (rubryka.com)*. URL: <https://rubryka.com/article/war-and-sea/>
4. Прибережне та морське середовище. Ukraine conflict environmental briefing. *Conflict and Environment Observatory*. URL: <https://ceobs.org/екологічний-бюлетень-щодо-війни-в-укр/#3> (Опубліковано: лютий, 2023 р. – Категорії: публікації, Україна)
5. Як підлив Каховської ГЕС забруднив Чорне море і зіпсував відпочинок. *BBC News Україна*. URL: <https://www.bbc.com/ukrainian/features-66041891>

УДК 639.313:639.211

РАЙДУЖНА ФОРЕЛЬ ОДИН З НАЙВАЖЛИВІШИХ ВИДІВ ЛОСОСЕВИХ РИБ

Микола ДЕСЯТНЮК, здобувач вищої освіти 4-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Діана СТРЕЖЕНЮК, здобувачка вищої освіти 2-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Науковий керівник – **Юрій ЛОБОЙКО**, доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри водних біоресурсів та аквакультури

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: llobojko@ukr.net

Форель (пструг) – загальна назва цілого ряду хижих видів риб з родини лососевих, що населяють прісноводні річки з сильною течією, зокрема, верхні ділянки річок. До цієї групи належать близькоспоріднені види і підвиди мігруючих і прохідних риб, що мають забарвлення спини оливкового кольору, боки з жовтуватими та чорними плямами і сріблясте черево. У ангlosаксонських країнах вони називаються фореллю, а німецькою – Die Forelle. Пструг є цінною рибою для споживання. Вони вирощуються в рибних господарствах в річках та озерах. Вважаються привабливим трофеєм для спортивної рибалки.

Форель річкова зустрічається в холодних, чистих струмках і озерах. Природною зоною її виникнення є північна півкуля: Європа, Північна Азія та Північна Америка. Кілька видів були завезені в багато країн світу, включаючи Австралію та Нову Зеландію, де вони часто витісняють місцеві види риби.

Ізольовані популяції часто настільки різні за формою і забарвленням, що

описані як окремі види, проте, генетичні дослідження показують, що число видів значно нижче, ніж це було б в результаті морфологічних відмінностей.

Форель райдужна є найбільш одомашненою і найчастіше використовується для споживання. У світі є близько 50-60 форм райдужної форелі і її гібридів. Представники цієї групи активно розводяться і культивуються у всьому світі. До прикладу можна навести вселення у водоймища Киргизії де райдужна форель утворила власну «гігантську» форму виростаючи 20-25 кг.

Якщо розглядати гібриди то найчастіше райдужну форель схрещують із: струмковою, золотою та озерною форелями. Також є гібриди з американським гольцем (палією), сталевоголовим лососем, кумжою та дунайським тайменем (лососем).

При дослідженні динаміки росту райдужної форелі від малька до товарної риби за використання кормів з різним складом компонентів та вмістом поживних речовин нами встановлено, що годівля риб різними за поживністю кормами сприяє підвищенню продуктивності вирощування райдужної форелі.

Для проведення експерименту було сформовано дві різновікові групи особин райдужної форелі контрольну та дослідну, яких утримували у басейнах загальним об'ємом 30 м³ Для годівлі райдужної форелі використовували сухий гранульований корм. Виробляється корм з високоякісних українських складників, які мають хороші поживні та смакові характеристики, що стимулює поїдання корму рибами, є збалансованим за основними поживними та біологічно активними речовинами, що позитивно впливає на фізіологічний стан лососевих риб та показники їх росту. Добовий раціон визначали залежно від маси риби та температури води басейнів відповідно до рекомендацій виробника корму.

Для одержання товарної продукції мальків райдужної форелі висаджували у басейни. Тривалість вирощування товарної продукції райдужної форелі становила 460 діб. Середня маса риб експериментальних груп при посадці становила 2,5–2,6 г. З басейнів було виловлено 2790–2800 екземплярів райдужної форелі середньою масою 250,5–268,5 г. Загальна маса виловленої риби становила 700–750 кг.

УДК 639.3

ВИРОЩУВАННЯ КОРОПА ТА РОСЛИНОЇДНИХ РИБ У ГОСПОДАРСТВІ ТЗОВ “КАРПАТСЬКИЙ ВОДОГРАЙ”

Роман КУДРИК, здобувач вищої освіти 4-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Михайло ГРИНИШИН, здобувач вищої освіти 1-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Науковий керівник – **Петро ПУКАЛО**, кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри водних біоресурсів та аквакультури

Україна має значні площі водних ресурсів, які можна використовувати для вирощування риби. Існує багато типів водойм різного цільового використання. Наприклад, лише в ставках, розташованих в різних природно-кліматичних зонах України, налічується понад 200 тисяч гектар.

Для забезпечення повної потреби населення у рибі та рибній продукції необхідно активно розвивати високоінтенсивне ставове рибництво, спрямоване на отримання максимальної кількості риб з кожного гектару ставу при мінімальних витратах на виробництво.

Метою роботи було вивчення технології вирощування коропа та рослиноїдних риб у ставах господарства ТзОВ “Карпатський водограй” Пустомитівського району Львівської області за дворічного циклу ведення рибництва.

Протягом періоду досліджень вивчали вирощування риб різних трофічних рівнів (короп, гібрид товстолоба, щука) у полікультурі. Вирощування дволіток коропових риб здійснювали у нагульних ставах.

З метою підтримання оптимального технологічного процесу вирощування риби та оперативного використання результатів аналізів для попередження несприятливих умов у водоймах, нами протягом періоду досліджень проводили постійний контроль газового режиму, концентрації біогенних елементів та сольового складу води ставів. Основні нормативні значення показників якості води ставів визначали згідно СОУ 05.01-37-385:2006 «Вода рибогосподарських підприємств. Загальні вимоги та норми».

У процесі вирощування риб температура води в дослідних ставах коливалася в межах 13-26⁰С протягом всього вегетаційного періоду.

Розчинений у воді у ставах господарства протягом періоду досліджень не знижувалась нижче 5,6 мг О₂/л, величина водневого показника (рН) води у воді не перевищувало нормативні значення і коливалась в межах 6,2-7,3, тобто водне середовище, в основному було близьким до нейтрального.

Протягом періоду досліджень спостерігалися незначні відхилення від нормативних значень деяких показників якості води ставів, проте вони були незначними та нетривалими.

Загалом, дослідженням динаміки газового режиму, біогенних елементів та органічної речовини у воді ставів протягом періоду вирощування риб встановлено, що всі показники коливалися в незначних межах і повністю відповідали вимогам для вирощування коропа і рослиноїдних риб.

Вирощування товарної риби у господарстві ТзОВ “Карпатський водограй” проводили у нагульних ставах. Підготовчі роботи по вирощуванню товарної риби зводились до підготовки ложа ставів, правильної експлуатації і своєчасному ремонту гідротехнічних споруд, заповнення ставу водою в оптимальні строки.

Густота посадки риб у господарстві становила: однорічок коропа – 1500 екз./га, однорічок гібриду товстолобів – 350 екз./га, личинок щуки – 250 екз./га.

У 2023 р. вихід товарного коропа становив: 82,1 %, гібридів товстолобів – 77,4 % та цьоголіток щуки – 25,2 % відповідно. Середня наважка дволіток коропа становила 972 г, гібридів товстолобів – 374 г та щуки – 187 г.

Загальна рибопродуктивність дослідних ставів господарства досягала 1310 кг/га, у тому числі дволіток коропа – 1197 кг/га, гібрида товстолобів – 101 кг/га та цьоголіток щуки – 12 кг/га.

В умовах дослідних ставів господарства ТзОВ “Карпатський водограй” вирощування товарної риби забезпечило вихід рибної продукції, що не поступається вирощуванню товарної риби за трилітнього циклу ведення рибництва.

УДК 639.3.043.13

ВПЛИВ РОЗТОРОПШІ ПЛЯМИСТОЇ (*SILYBUM MARIANUM*) НА АНТИОКСИДАНТНИЙ СТАТУС ОРГАНІЗМУ КОРОПОВИХ РИБ

Богдан САЮК, здобувач (аспірант) вищої освіти 1-го курсу третього освітньо-наукового ступеня «Доктор філософії» (Phd) біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Науковий керівник – **Андрій БОЙКО**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри технології виробництва та переробки продукції тваринництва Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Ґжицького, м. Львів, Україна

E-mail: bujko6666@gmail.com

В сучасних умовах ведення господарства риба піддається екзогенному та ендогенному навантаженню і часто перебуває в несприятливих умовах вирощування протягом довгих проміжків часу. Це, безперечно, призводить до зменшення темпів росту і нераціонального використання комбікормів. Ріст риби можна прискорити різними шляхами:

- створенням умов, які дозволяють з максимальною ефективністю використовувати корм для росту;
- забезпеченням організму всіма необхідними речовинами в потрібній кількості і найбільш доступній формі;
- застосуванням засобів, які стимулюють використання корму і регулюють обмін речовин тощо.

Актуальним стає застосування в рибництві антиоксидантів як профілактичних засобів, які сприяють покращенню адаптативно-захисних властивостей організму і, як наслідок, збільшенню приростів риби і зменшенню витрат комбікормів.

Метою роботи було дослідити вплив розторопші плямистої на антиоксидантний статус організму коропових риб.

Дослідження проведені у садково-рибному господарстві ФГ “Добровірський рибзавод” Львівської області на однорічках коропа лускатого. Для проведення експерименту було відібрано дві групи: контрольну та дослідну. Однорічкам контрольної групи орально вводили 3 %-й крохмальний клейстер один раз на добу з розрахунку 3 % від маси тіла. В дослідній групі додатково до крохмального клейстеру введено розторопшу плямисту в кількості 2,5 %. Стан антиоксидантної системи досліджували за такими показниками, як супероксиддисмутаза, каталаза та глутатіонпероксидаза. Інтенсивність пероксидного окиснення досліджували за рівнем у гепатопанкреасі риб гідропероксидів, дієнових кон’югатів та ТБК-активних продуктів.

Встановлено, що додаткове введення до складу раціону розторопші плямистої впродовж досліді сприяє зниженню інтенсивності процесів пероксидного окиснення ліпідів в організмі однорічок коропа дослідної групи. Так, рівень дієнових кон’югатів у гепатопанкреасі риб дослідної групи знизився на 9,7% відносно контрольної групи. При дослідженні рівня гідропероксидів встановлено, що у гепатопанкреасі однорічок коропа дослідної групи даний показник становив $2,02 \pm 0,119$ од. опт. густ./г, тоді як у контрольної він становив $2,24 \pm 0,128$ од. опт. густ./г. При дослідженні кінцевих продуктів пероксидного окиснення ліпідів встановлено зниження його рівня на 3,4% у гепатопанкреасі риб дослідної групи.

Задавання розторопші плямистої короповим риbam сприяло посиленню їх антиоксидантного статусу, на що вказує підвищення активності ензимної ланки даної системи. Основним із основних ензимів антиоксидантної системи організму коропових риб є супероксиддисмутаза, яка першою захищає організм риб від вільних радикалів. Встановлено, що активність супероксиддисмутази у гепатопанкреасі риб дослідної групи становила $5,97 \pm 0,265$ у.о./мг білка, що на 9,1% була вищою за показники контрольної групи.

При дослідженні активності каталази у гепатопанкреасі однорічок коропа встановлено, що у контрольної групи даний показник становив $1,53 \pm 0,021$ ммоль H_2O_2 /мг білка за $\text{хв} \times 10^{-5}$, а у дослідної – $1,79 \pm 0,032$ ммоль H_2O_2 /мг білка за $\text{хв} \times 10^{-5}$ відповідно.

Таблиця

Рівень продуктів ПОЛ та активність ензимів антиоксидантної системи у гепатопанкреасі однорічок коропа, $M \pm m$ (n = 10)

Показники	Групи	
	контрольна	дослідна
ТБК-продукти, нмоль/мг білка	$5,61 \pm 0,123$	$5,42 \pm 0,143$
Дієнові кон’югати, нмоль/мг білка	$1,86 \pm 0,019$	$1,68 \pm 0,021$
Гідропероксиди, од. опт. густ. /г	$2,24 \pm 0,128$	$2,02 \pm 0,119$
Супероксиддисмутаза, у.о./мг білка	$5,47 \pm 0,225$	$5,97 \pm 0,265$
Каталаза, ммоль H_2O_2 /мг білка за $\text{хв} \times 10^{-5}$	$1,53 \pm 0,021$	$1,79 \pm 0,032$
Глутатіонпероксидаза, мкмоль GSH /мг білка за хв	$2,87 \pm 0,164$	$3,10 \pm 0,194$

Отже, на основі проведених досліджень встановлено, що введення насіння розторопші плямистої у кількості 2,5 % до складу раціону однорічок коропових риб сприяє підвищенню активності ензимної ланки системи антиоксидантного захисту та пригніченню процесів пероксидного окиснення ліпідів у гепатопанкреасі дослідних риб.

УДК 639.2:338(477)

ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ РИБАЛЬСТВА НА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

Сніжана ЖИГАЙЛО, здобувач вищої освіти 3-го курсу освітнього ступеню «Бакалавр» факультету тваринництва та водних біоресурсів, спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Науковий керівник – **Михайло ЛЕУСЬКИЙ**, старший викладач кафедри аквакультури

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна

E-mail: leuskyy@ukr.net

Рибальство як одна з традиційних галузей економіки України має значний вплив на соціально-економічний розвиток прибережних регіонів. Однак, внаслідок військових дій в Україні та втрати можливості вилову риби у морі та водосховищах, галузь опинилася в скрутному становищі, що негативно впливає на економіку та соціальну стабільність регіонів.

Втрата можливості вилову риби у морі та деяких водосховищах призвела до значного зменшення обсягів вилову риби, що негативно впливає на економіку регіонів, де рибальство є однією з ключових галузей. Це призводить до скорочення робочих місць у рибальській галузі, зменшення надходжень до бюджету, зростання цін на рибну продукцію та негативного впливу на екологічну ситуацію.

Вплив рибальства на соціально-економічний розвиток регіону є значним, оскільки галузь забезпечує робочими місцями значну частину населення, сприяє розвитку інфраструктури та підвищенню доходів населення. Однак, внаслідок втрати можливості вилову риби у морі та водосховищах, галузь опинилася в скрутному становищі.

Втрата робочих місць у рибальській галузі є однією з найбільш серйозних проблем, з якими стикаються регіони, де рибальство є однією з ключових галузей. Скорочення робочих місць призводить до зростання безробіття, зменшення доходів населення та соціальної напруженості.

Зменшення надходжень до бюджету, як на місцевому, так і на національному рівні, є ще однією серйозною проблемою, з якою стикаються регіони, що займаються рибальством. Зменшення надходжень до бюджету призводить до зменшення можливостей фінансування соціальних програм та розвитку інфраструктури, що негативно впливає на соціально-економічний розвиток регіону.

Зростання цін на рибну продукцію є ще одним наслідком втрати можливості вилову риби у морі та водосховищах. Зменшення пропозиції рибної продукції на внутрішньому ринку призводить до зростання цін, що негативно впливає на доступність харчування для населення.

Враховуючи ці фактори, Україна опинилась в скрутному становищі, оскільки тепер змушена більше імпортувати риби, замість власного самозабезпечення. Це призводить до зростання витрат на імпорт та зменшення валютних надходжень, що негативно впливає на економіку країни в цілому.

Отже, враховуючи вищезазначені фактори, необхідно вживати заходів для мінімізації негативного впливу втрати можливості вилову риби у морі та водосховищах на соціально-економічний розвиток регіонів. Це може включати в себе розвиток альтернативних галузей економіки, підтримку малого та середнього бізнесу, створення нових робочих місць, а також впровадження програм соціального захисту населення, що постраждало від втрати робочих місць у рибальській галузі.

Необхідно також звернути увагу на розвиток аквакультури як альтернативного способу виробництва рибної продукції. Розвиток аквакультури може сприяти збільшенню обсягів виробництва рибної продукції, створенню нових робочих місць та підвищенню конкурентоспроможності української рибної продукції на світовому ринку.

Крім того, необхідно звернути увагу на розвиток туристичного потенціалу регіонів, що займаються рибальством. Розвиток риболовного туризму може сприяти диверсифікації економіки регіонів, створенню додаткових робочих місць та підвищенню привабливості України для іноземних туристів.

Загалом, вплив рибальства на соціально-економічний розвиток регіону є значним, і втрата можливості вилову риби у морі та водосховищах має серйозні наслідки для економіки та соціальної стабільності регіонів.

Необхідно вживати комплексних заходів для мінімізації негативного впливу на соціально-економічний розвиток регіонів та розвитку альтернативних галузей економіки, щоб забезпечити сталий розвиток регіонів та підвищення якості життя населення.

Список використаної літератури

1. Інформація про обсяги вилову – за видами риб у розрізі водойм, адміністративних одиниць, річкових басейнів станом на 01.01.2021 URL: <https://data.gov.ua/dataset/2534ef2f-44b7-4a2c-80a0-398400db9244/resource/d0edde7d-32f5-4c7f-b2b6-b57b14ef026b>

2. Інформація про обсяги промислового вилову за січень-березень 2024 року URL: <https://data.gov.ua/dataset/2534ef2f-44b7-4a2c-80a0-398400db9244/resource/5fe624aa-5db6-4fdc-a62a-5a1c451094dd>

3. Інформація про обсяги промислового вилову – за видами риб у розрізі водойм за січень-грудень 2023 року URL: <https://data.gov.ua/dataset/2534ef2f-44b7-4a2c-80a0-398400db9244/resource/d9cec7f3-b82c-45ce-a185-847805b2f6e9>

ЦИХЛІДИ (CICHLIDAE)

Максим ГНАТЮК, здобувач вищої освіти 4-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Надія БІЛИК, здобувач вищої освіти 3-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр», біолого-технологічного факультету, спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Науковий керівник – **Соломія КРАВЕЦЬ**, асистент кафедри водних біоресурсів та аквакультури

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: solomiya.tailor@gmail.com

Цихліди (*Cichlidae*) – родина риб ряду окунеподібних (*Perciformes*). Цихліди мають широкий діапазон розмірів тіла, від видів менше ніж 2,5 см завдовжки (наприклад, карликова наноцихліда) до набагато більших, що наближаються до 1 м завдовжки (наприклад гігантські цихлозоми та акари).

Група цихлід являє настільки ж широке різноманіття форм тіла, починаючи з досить приплюснутих з боків видів (таких як *Altolamprologus*, *Pterophyllum*, та *Symphysodon*) й до видів, тіло яких циліндричне і дуже подовжене (таких, як *Julidochromis*, *Teleogramma*, *Teleocichla*, *Crenicichla*, та *Gobiocichla*). В цілому, однак, цихліди, як правило, середнього розміру, мають тіло овальної форми й незначно приплюснуте з боків.

Багато цихлід, особливо теляпії є промисловими рибами, в той час, як інші види цінуються в спортивній риболовлі (наприклад, вид *Cichla*). Багато видів, включаючи скалярії, оскари й дискуси також високо цінуються в торгівлі акваріумними рибами.

Цихліди є також родом хребетних з найбільшою кількістю видів, що знаходяться під загрозою зникнення, більшість таких видів знаходиться в групі *haplochromine*.

Утака є загальною назвою великої групи африканських цихлід (озеро Малаві). Цим терміном позначаються цихліди, що живуть у відкритій воді, на відміну від групи Мбуна, які живуть на дні і серед грудок каміння.

Цихліди – найколеритніші представники родини не-Ostariophysan серед прісноводних риб у всьому світі. Вони переважно поширені в Африці і Південній Америці. В Африці налічується близько 1600 різновидів. Вражаючи кількість є в Центральній Америці – від Панамі до Мексиканської частини Північної Америки (150). Для Азії не властиві цихліди, за виключенням чотирьох видів в Йорданській долині, одного – в Ірані та трьох в Індії та Шрі-Ланці, три види на Кубі. Європа, Австралія, Антарктика та Північна Америка не мають природних цихлід, навіть якби умови навколишнього середовища були придатними, як наприклад, у Флориді, Мексиці, Японії та Північній Австралії, де рідкісні види цихлід стали екзотичними.

Цихліди – переважно прісноводні риби, у солоній та морській воді практично не представлені, хоча чимало видів тривало перенесуть солону воду *Cichlasoma urophthalmus*, наприклад, відчувається, як вдома в прісних болотах, а також живе та розвивається в солоних водних середовищах. Кілька видів тіляпій (види *Tilapia*, *Sarotherodon* і *Oreochromis*) є витривалими щодо солоності. Є тільки кілька видів цихлід, які постійно мешкають в солоній, чи морській воді, найвідоміші *Etroplus maculatus*, *Etroplus suratensis* і *Sarotherodon melanotheron*. **Підвиди цихлід:**

Маленькі:

- 1) Апістограми (5-8 см);
- 2) Пельвікахроміси або цихліда папуга (7-9 см);
- 3) Маленькі лампрологуси (4-6 см);
- 4) Принцеси (6-10 см);
- 5) Наноцихліди (2,5-4 см).

Середні:

- 1) Малі та середні скалярії (висота 7-15 см) ;
- 2) Великі лампрологуси (10-15 см);
- 3) Дискуси (20-25 см);
- 4) Середні цихлазоми (15-25 см);
- 5) Дельфіни (20-25 см).

Великі:

- 1) Великі скалярії (висота до 50 см);
- 2) Великі цихлазоми (25-40 см);
- 3) Астронотуси (30-60 см);
- 4) Акари (40-50 см);
- 5) Гігантська цихліда (50-75 см).

Як правило цихлід тримають в спеціалізованих акваріумах цихлідниках оскільки більшість видів агресивні і великі тому під час вибору сусідів необхідно ретельно вивчати розміри і поведінку кожного виду.

Наноцихлід та пельвікахромісів можна утримувати разом з гуппі, неонами, данію та іншими дрібними видами оскільки їхній раціон складається з рослин і мікроорганізмів.

Решта маленьких цихлід чудово вживаються з пециліями, мулінезіями, меченосцями.

Для маленьких цихлід достатньо акваріума 40-80 літрів. Грунт може бути будь яким головне велика кількість рослин.

Середніх цихлід найкраще тримати із рибами середнього розміру або у видових акваріумах. Сусідами можуть бути гурами, ляліуси, середні соми, змійки. Найкраще підійде пісковий субстрат. Цихлідів середнього розміру вже є хижаками. Для утримання необхідні акваріуми 100-250 літрів.

Для великих цихлід буде важко підібрати сусідів оскільки усі види є хижаками. Найкращими сусідами будуть: пангасеус, лабео, соми-перевертні, аровани та скати.

Для таких гігантів необхідні акваріуми не менше 400-500 літрів. Для гігантської цихліди оптимальним буде акваріум 800-1000 літрів.

СКАЛЯРІЇ (*PTEROPHYLLUM SP.*)

Микола ДЕСЯТНЮК, здобувач вищої освіти 4-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Андрій ЮЗВИК, здобувач вищої освіти 2-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Науковий керівник – **Соломія КРАВЕЦЬ**, асистент кафедри водних біоресурсів та аквакультури

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: solomiya.tailor@gmail.com

В англomовних країнах скалярій називають «angelfish» – риби-ангели. Їх незвичайна форма тіла та величава неквапність підкорили серця великої кількості акваріумістів. Назва роду складається з двох грецьких слів «птерос» – крило і «філлум» – лист. Скалярії відносяться до сімейства Цихлові, всі представники мешкають у Південній Америці.

Тіло скалярій сплюснене, з видовженими плавниками, за формою нагадує трикутник або півмісяць. Довжина тіла до 15 см, висота з плавниками може досягати 25-30 см. Черевні плавники ниткоподібні, спинний і анальний подовжені, великих розмірів. Луска дрібна. Статевий диморфізм не виражений, у дорослому стані самці мають більш опуклий лоб. Виділяють п'ять основних різновидів:

1. Скалярія мармурова – по тілу у випадковому порядку розкидані чорні плями і штрихи.
2. Скалярія золота – загальний фон забарвлення золотий з рожевим відливом.
3. Скалярія зебра – має велику кількість вертикальних чорних смужок.
4. Скалярія шлейфова – характеризується довгими плавниками, що нагадують шлейф.
5. Скалярія чорна – загальний фон забарвлення оксамитово-чорний.

Батьківщиною скалярій є Південна Америка. Рибка розповсюджена в Амазонці та її притоках в Бразилії, Еквадорі й Перу. Скалярії надають перевагу водоймам з повільною течією. Сплюснена форма тіла дозволяє їм легко маневрувати серед заростей підводних рослин, а вертикальні темні смуги допомагають їм маскуватися від хижаків. У природі скалярії, зазвичай, збираються в невеликі зграї до 10 особин. Водойми, в яких мешкають скалярії характеризуються теплою, м'якою і слабкислою водою, тому аналогічні умови слід створити і в акваріумі з цими прекрасними рибками.

Для утримання більшості різновидів скалярій необхідний акваріум від 100 літрів на пару. Бажано, щоб висота ємності була не менше 50 см. Від об'єму води безпосередньо залежить максимальний розмір особин. Утримувати цих

активних і досить рухливих риб найкраще зграйкою від 6 штук. Скалярії мають жорстку ієрархію у зграї, домінує зазвичай одна пара, яка активно показує свою перевагу над іншими, періодично влаштовуючи сутички. В якості ґрунту використовується дрібна галька або крупний пісок, придатний для вирощування живих рослин. Рекомендується створити зони з густою рослинністю. Акваріумні скалярії, як і їх родичі з живої природи, без проблем можуть плавати в густих заростях, а також ховатися в них в разі небезпеки (наприклад, для уникнення агресії інших особин). На ґрунт можна покласти натуральні корені або грати. Плюсом утримання скалярій є те, що вони не риють ґрунт і практично не пошкоджують живі рослини.

Скалярії люблять чисту, насичену киснем воду, тому потрібна хороша фільтрація та аерація акваріума. Для цієї мети краще всього використовувати зовнішні фільтри і високопродуктивні компресори. Скалярії добре сприймають яскраве освітлення, тому його необхідно підбирати під потреби рослин з вашого акваріума.

Скалярії – тропічні риби, тому бажано, щоб температура води не опускалася нижче 24°C. До жорсткості води риби не вибагливі та легко адаптуються практично до будь-яких значень. Оптимальними параметрами будуть 5-15 dGH. Найкраще, якщо вода в акваріумі буде слабокислою або нейтральною (pH = 6,5-7,5). Не варто забувати про щотижневі підміни води в розмірі 25-30 % від об'єму акваріума. Погані умови утримання, безумовно, приведуть до втрати інтенсивності забарвлення скалярій, тіло стане бляким, характерний блиск зникне. Нагодувати скалярій в умовах акваріума не важко. Вони прекрасно поїдають усі види кормів: живі, заморожені, сухі. Не гидують ніжними частинами живих рослин. Найголовніше, щоб корм був поживним, різноманітним і містив всі корисні вітаміни.

УДК 639.313:639.211

БОЦІЯ (BOTIA)

Уляна ДЕНЕГА, здобувач вищої освіти 1-го курсу освітнього ступеня «Магістр» біолого-технологічного факультету, спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Микола МАЛЬЧИН, здобувач вищої освіти 2-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Науковий керівник – **Олена КРУШЕЛЬНИЦЬКА**, кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри водних біоресурсів та аквакультури

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: olena.krushelnytska@gmail.com

Боції – придонні зграйні риби, які ведуть сутінковий спосіб життя. При правильному утриманні миролюбні, дуже рідко конфліктують з родичами та іншими сусідами. Але не варто забувати, що спокійний характер у боцій

поєднується з яскраво вираженою територіальністю.

Види боцій:

- ✓ Боція хістріоніка (*Botia histrionica*)
- ✓ Боція тигрова (*Syncrossus hymenophysa*)
- ✓ Боція Пульхра (*Sinibotia pulchra*)
- ✓ Боція Бердмора (*Syncrossus berdmorei*)
- ✓ Боція Морлеті (*Botia morleti*)
- ✓ Боція Модеста (*Yasuhikotakia modesta*)
- ✓ Боція мармурова (*Botia almorhae*)
- ✓ Боція-клоун (*Botia Chromobotia macracantha*)

У всіх видів боцій є відмінна морфологічна ознака – наявність особливих, важко помітних шипів. Поки рибка перебуває в стані спокою, вони складені у спеціальних пазах, але в екстремній ситуації здатні різко викидатися з характерним клацанням, подібно викидному ножеві. Тіло у боцій торпедоподібної форми, трикутне в перерізі, добре пристосоване для придонного способу життя. Черевце плоске, рильце гостре, рот нижній. Навколо ротового отвору знаходиться три-чотири пари чутливих вусиків. Нижче великих очей розташовані кістяні, суборбітальні, двовершинні шипи, які здатні вставати сторчма в разі небезпеки. На черевних і грудних плавниках можна виявити присоски, завдяки яким боції здатні чіплятися до корчів і каменів для поїдання водоростей. Хвостовий плавець у боцій дуже високий і часом досягає максимальної висоти тіла, він дволопатевий з глибокою виїмкою. Спинний плавець починається спереду основ черевних плавників або над ними, анальний – далеко позаду кінця спинного плавця. Грудні плавники розташовані низько, позаду зябрових кришок, черевні – на тому ж рівні посередині тіла.

Статевий диморфізм не виражений. Зазвичай самки більші за самців і мають більш опуклий живіт. Самці стрункіші та яскравіші. Забарвлення луски залежить від видової приналежності: зустрічаються як непоказні сірі форми (Боція леконта), так і яскраво забарвлені (Боція-клоун).

Для того, щоб рибки прожили довге життя, були здорові та щодня радували свого господаря, при утриманні потрібно дотримуватись декількох правил:

1. Об'єм води в ємності необхідно підбирати, виходячи з максимальних розмірів дорослих особин. Не варто забувати, що переважна більшість боцій – зграйні рибки, й утримувати необхідно 5-7 особин. Акваріуми від 100 літрів чудово підійдуть для невеликих представників (наприклад, Боція пульхра), для більших видів необхідний акваріум об'ємом не менше 200-300 літрів (Боція-клоун). Акваріум повинен бути обладнаний кришкою або покривним склом, деякі боції здатні вистрибувати з води.

2. Боції – придонні рибки, люблять копатися в ґрунті в пошуках їжі. Знаходять вони її за допомогою декількох пар чутливих вусиків, розташованих біля ротової порожнини. Тому необхідно вибрати ґрунт, який би не травмував ніжні органи дотику. Найкраще підійдуть піщані субстрати або дрібна кругла галька – як окремо, так і в суміші.

3. У зграях боцій зазвичай присутня суворієрархія. Часто це призводить

до серйозних конфліктів з родичами. Щоб знизити рівень агресії необхідно забезпечити в акваріумі з боціями достатню площу дна і велику кількість різноманітних сховків. Це можуть бути камені, корчі, штучні декорації. Подібні укриття дозволять більш слабким рибкам легко ховатися від домінуючих особин.

4. У природі боції живуть в річках з помірною течією, тому віддають перевагу чистій воді, багатій на кисень. Необхідно забезпечити належний рівень фільтрації та аерації. Не можна забувати також про щотижневі підміни води в акваріумі (25-30 %). Боції – тропічні риби, полюбують теплою водою (25-30°C) з невисоким рівнем жорсткості (2-12°dGH). рН води повинна бути в межах 5,0–8,0.

5. Більшість видів боцій – сутінкові риби, на пошуки їжі вирушають в темний час доби. Тому не рекомендується встановлювати в акваріумі яскраве освітлення. Найкраще, якщо це буде розсіяне світло. Для цього необхідно висадити в акваріумі рослини з широким листям, які викидатимуть їх на поверхню води (наприклад, німфея, валіснерія гігантська та ін.). Хорошим вибором стануть і плаваючі види – річчія, водяний салат. Для оздобу акваріума підійдуть тіньовитривалі рослини – анубіаси, мохи, папороті, які будуть чудово виглядати на корчах. У денний час боції люблять поспати догори черевцем, що дуже часто лякає недосвідчених акваріумістів.

УДК 639.311:[574.583:579]

ПРОДУКТИВНІСТЬ РИБОГОСПОДАРСЬКИХ СТАВІВ

Павло ТУЗИНСЬКИЙ, здобувач вищої освіти 1-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» факультету тваринництва та водних біоресурсів, спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Науковий керівник – **Неля САВЕНКО**, кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач кафедри гідробіології та іхтіології

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна

E-mail: nelya_savenko@ukr.net

На сьогоднішній день, зниження рибопродуктивності внутрішніх водойм, спад виробництва риби і рибопродукції зумовили необхідність розробки науково обґрунтованого розвитку рибного господарства в Україні, визначення напрямків стабілізації відтворення рибних запасів, створення умов для самовідтворення водних біоресурсів. У зв'язку з тим, що рибні господарства України перейшли на самофінансування доцільно впроваджувати новітні технології по здешевленню виробництва продукції. Тому одним з найважливіших завдань, які гостро стоять перед рибною галуззю є одержання продукції високої якості за мінімальних затрат.

Дослідження розвитку основних компонентів природної кормової бази дає можливість визначити біологічну продуктивність водойм та їх кормність, що є надзвичайно важливим для рибництва. Біологічна продуктивність водойм

це властивість водойми забезпечити відтворення організмів в їх біоценозах і екологічних системах.

Продукція – це кількість органічної речовини, що створюється популяцією організмів за певний проміжок часу. Продукція тобто приріст продукції не є постійною незмінною величиною, а обумовлюється взаємодією цілого ряду протилежно спрямованих процесів. Збільшення продукції за певний проміжок часу відбувається внаслідок процесів росту і розмноження організмів, однак, поряд з цим відбувається і часткове її зменшення за рахунок природного відмирання організмів. Значний вплив на величину продукції має промисел, тобто вилов людиною. Питома продукція – це продукція за одиницю часу, як правило за добу, в розрахунку на одиницю біомаси.

Продукційно-біомасовий коефіцієнт дозволяє порівнювати продуктивні властивості різних популяцій видів або інших організмів навіть у різних водоймах. Найбільш високі його показники у бактерій та водоростей, значно нижче у безхребетних, а ще нижче у риб.

Однією із умов успішного вирощування риби є забезпеченість її природними кормами. Природний корм є джерелом надходження в організм риби всіх речовин які необхідні для її життєдіяльності і якими її не можуть забезпечити повною мірою навіть високоякісні комбікорми. Низький рівень розвитку природної кормової бази призводить до збільшення витрат штучних кормів, уповільнення росту риб і зниженню рибопроодуктивності. Отож, збільшення частки природної їжі у раціоні риб прискорює темп росту та впливає на стійкість ставової риби до різних захворювань.

УДК 639.34

ДЕКОРАТИВНА АКВАКУЛЬТУРА – ІСТОРІЯ, ПЕРСПЕКТИВИ, ЗНАЧЕННЯ

Максим КРАВЧУК, здобувач вищої освіти 3-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» екологічного факультету, спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Наукові керівники – **Наталія ГРИНЕВИЧ**, доктор ветеринарних наук, професор, завідувач кафедри іхтіології та зоології;

Юлія ОСАДЧА, асистент кафедри іхтіології та зоології

Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква, Україна

E-mail: kuzmenko181094@gmail.com

Декоративна аквакультура – це наука і мистецтво розведення та утримання водних декоративних рослин і риб в штучно створених умовах. Цей напрям має давню історію, яка бере свій початок ще в Стародавньому Китаї та Єгипті.

Історія декоративної аквакультури сягає корінням у глибину тисячоліть. Перші свідчення про утримання риб з декоративною метою датується 2000 роком до н.е. в Стародавньому Єгипті. Єгиптяни утримували священну рибу тилапію в басейнах при храмах.

У Стародавньому Китаї, приблизно в 1000 році до н.е., почали розводити коропів у рисових полях. Згодом, китайці почали селекційну роботу, результатом якої є золоті рибки - один з найпопулярніших видів декоративних риб.

У Середньовіччі декоративна аквакультура поширилась в Японії. Японці створили власні види декоративних риб – короп кої. Саме в Японії з'явилися перші декоративні ставки з водними рослинами. У Європі в цей час декоративна аквакультура не була настільки поширеною, лише в монастирях ченці розводили риб у декоративних цілях.

Тим часом, декоративна аквакультура почала активно розвиватись в Європі. У 17 – 18 століттях у Франції з'явилися перші декоративні фонтани з водними рослинами, у цей час також почали з'являтися перші акваріуми. Першим акваріумом в сучасному розумінні цього слова вважається акваріум, створений англійським натуралістом Філіпом Генрі Госсє в 1850 році.

Сьогодні декоративна аквакультура популярна в усьому світі. Розвиваються нові технології утримання водних рослин і риб, створюються нові види акваріумів і ставок. Декоративна аквакультура також стала важливою частиною ландшафтного дизайну. Декоративні ставки і фонтани є невід'ємною частиною багатьох парків і садів. Окрім естетичної функції, сучасна декоративна аквакультура виконує також екологічну функцію. Акваріуми і ставки можуть бути використані для очищення води, а також для створення місць проживання для водних рослин і тварин.

Отже, історія розвитку декоративної аквакультури свідчить про те, що люди завжди цінували красу водних рослин і риб. Ця галузь пройшла довгий шлях від простих ставок з рибами до сучасних акваріумів і ландшафтного дизайну. Сьогодні декоративна аквакультура продовжує розвиватись, приносячи радість і даруючи ментальне здоров'я.

Список використаної літератури

1. Backer J. A., Fusianto C. K., Hick P. M. Megalocytivirus in ornamental fish. *Aquaculture Pathophysiology*. 2022. Vol 1. P. 217–224. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812211-2.00016-0>
2. Tuckeett Q. M., Ritch J. L., Lawson K. M. Implementation and Enforcement of Best Management Practices for Florida Ornamental Aquaculture with an Emphasis on Nonnative Species. *North American Journal of Aquaculture*. 2016. Vol. 78(2). P. 113–124. DOI: <https://doi.org/10.1080/15222055.2015.1121176>
3. Білявцева В. В., Мушит С. О., Сироватко К. М. Основи акваріумістики: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Вінниця, 2020. 233 с. URL: <http://repository.vsau.org/getfile.php/25462.pdf>
4. Ткаченко А. Д., Марценюк Н. О. Розвиток декоративної аквакультури: минуле та сучасність. *Сучасні технології у тваринництві та рибництві: навколишнє середовище – виробництво продукції – екологічні проблеми. Збірник матер. 75-а Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Київ, 25-26 березня 2021 р.)*. Київ, 2021. С. 38–40. URL: https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u104/zbirnik_tez_nubip_75_konferenciya_2021.pdf#page=38

ОСОБЛИВОСТІ ОПТИМІЗАЦІЇ РОСТУ РОСЛИН В СИСТЕМІ АКВАПОНІКИ ШЛЯХОМ ВИБОРУ ОПТИМАЛЬНОГО ОСВІТЛЕННЯ

Юлія БЕГАЛЬ, здобувач вищої освіти 3-го курсу освітнього ступеня
«Бакалавр» факультету тваринництва та водних біоресурсів, спеціальність 207
«Водні біоресурси та аквакультура»

Науковий керівник – **Ірина КОНОНЕНКО**, кандидат сільськогосподарських
наук, доцент кафедри аквакультури

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ,
Україна

E-mail: iryna.kononenko@nubip.edu.ua

В сучасному аспекті розвитку сільське господарство переважно сконцентроване на вдосконаленні механізмів та технологій вирощування харчових продуктів. Однією із таких технологій є аквапоніка – система симбіотичного вирощування рослин без ґрунту та риби. Ця інноваційна технологія не лише забезпечує стале виробництво продовольства, а й дозволяє локалізувати вирощування окремих груп харчових продуктів на нових територіях.

Риби, споживаючи корми, виділяють відходи, які за класичної технології аквакультури, утилізують в біологічному фільтрі групами корисних бактерії та трансформуються завдяки процесам амоніфікації та нітрифікації у сполуки, малотоксичні для риб. За системи аквапоніки роль утилізаторів частково виконують рослини, які використовують NO_2 та NO_3 в якості поживних речовини для свого росту, позбавляючи систему від токсичних для риби речовин. Завдяки цьому, продуктивність рослин у аквапонічних системах значно перевищує їх продуктивність за традиційних методів вирощування.

Одним з ключових факторів, що впливає на ріст та якість рослин в аквапонічних системах, є освітлення. Рослини для свого оптимального росту та розвитку потребують правильної інтенсивності, спектру та тривалості світлового впливу. В аквапонічних установках рослини отримують світло від штучних джерел, таких як світлодіодні, люмінесцентні, індукційні або HID лампи, кожна з яких має свої переваги та недоліки.

Світлодіодні лампи дуже популярні в системах аквапоніки в приміщеннях і вважаються одними з найкращих. Їхнє світло сприяє росту рослин завдяки своєму повному спектру, вони виробляють дуже мало тепла, випромінюючи обмежену шкідливу довжину хвилі, яка може висушити або спалити рослини, та споживають менше енергії, ніж інші типи світильників. Недоліком використання світлодіодних світильників є початкова вартість, яка є досить високою. Однак світлодіодні лампи є більш енергоефективними, і їх потрібно міняти рідше.

Використання люмінесцентних ламп є найдоступнішим варіантом. Вони забезпечують повний спектр і чудово підходять для невеликих систем із обмеженим простором, оскільки лампа може розташовуватися лише за кілька

сантиметрів від рослини, виробляючи низький рівень тепла та не становлячи загрози рослинам.

НІД лампи або НІДС ефективніші за люмінесцентні та підходять для аквапонічних рослин, яким потрібно більше світла. Їх можна використовувати 24 год/добу, не впливаючи на температуру системи. Однак, вони випромінюють шкідливі хвилі обмеженої довжини, які можуть спричинити висихання або спалювання рослин.

Індукційні лампи використовують електромагнітну індукцію для випромінювання світла. Вони високоефективні і можуть працювати до 100 000 год. Відомі тим, що створюють високоякісний спектр світла, який ідеально підходить для росту рослин. Вони випромінюють менше тепла, ніж інші світильники для росту, що робить їх хорошим вибором для рослин, які потребують більш прохолодних умов вирощування.

Так, дослідження показали, що спеціально підібрані світлові режими можуть значно покращити врожайність та якість рослин, що вирощуються в аквапонічних системах. Наприклад, збільшення частки червоного та синього спектру світла може стимулювати ріст листя та кореневої системи, тоді як додавання УФ-випромінювання може підвищити вміст корисних речовин в овочах та рослинах. Також високоінтенсивне світло забезпечує максимальну фотосинтетичну активність. Однак різні рослини потребують різної кількості світла. Овочі та квітучі рослини потребують від 12 до 16 год. сонячного світла/день. Рослинам також потрібна темрява, у якій вони мають перебувати щонайменше 8 год. Визначати оптимум світло/темрява варто шляхом спостереження за рослинами та особливостями їх росту. Водночас, кожна стадія росту та розвитку рослин вимагає різних умов освітлення для встановлення регулярного ритму росту рослин, що сприяє загальному здоров'ю та продуктивності:

1. Стадія проростання: під час проростання насіння потребує доступу до м'якого світла, бажано в синьому спектрі, щоб стимулювати їх ріст і перетворення в розсаду (тривалість освітлення 14–16 год.).

2. Стадія вегетативного росту: на цій фазі рослини вимагають від середньої до високої інтенсивності світла, підкреслюючи синій і червоний спектри. Блакитне світло сприяє розвитку листя та стебел, тоді як червоне світло стимулює розширення листя та фотосинтез (тривалість освітлення 16–18 год.).

3. Етап цвітіння: під час цвітіння рослини отримують користь від більш високого рівня червоного світла. Червоне світло стимулює утворення квітів і плодів, що сприяє успішному розмноженню та врожайності (тривалість освітлення – 12 год.).

Важливим є також площа ефективного охоплення лампи, що визначається її потужністю та висотою, на якій вона розміщена над рослинами.

Незважаючи на деякі практичні труднощі, впровадження аквапонічних технологій в Україні має великий потенціал. Розробка відповідної нормативно-правової бази, залучення інвестицій та обмін досвідом із зарубіжними партнерами дозволить подолати існуючі бар'єри та сприятиме сталому розвитку сільського господарства в нашій країні.

КОРОП КОІ – ЧАСТИНА ЯПОНСЬКОЇ КУЛЬТУРИ У НАШИХ ВОДОЙМАХ

Яна ПРОКОПЕНКО, здобувач вищої освіти 3-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» факультету тваринництва та водних біоресурсів, спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Науковий керівник – **Ірина КОНОНЕНКО**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри аквакультури

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна

E-mail: iryna.kononenko@nubip.edu.ua

Короп коі або парчевий короп – це декоративний, штучно створений різновид одомашненого коропа – сазана, а точніше його амурського підвиду (*Cyprinus carpio haematopterus*), який розводили в декоративних водоймах Японії ще в XIV ст. У японській культурі коі асоціюється з наполегливістю, силою та рішучістю, та є символом достатку, удачі та процвітання. Вперше вирощувати коропа коі почали в Японії в 1920-х роках у м. Одзія в префектурі Ніігата, розташованій на північно-східному узбережжі о. Хонсю. Проте світ вперше побачив коі до початку ХХ ст. на щорічній виставці в м. Токіо. Японські селекціонери протягом багатьох поколінь розробляли складні та селективні програми розведення, щоб виводити коі з яскравими кольорами, унікальними візерунками та бажаними рисами. Ретельний процес розведення передбачає відбір конкретних батьківських коі з винятковими характеристиками для отримання потомства з бажаними якостями. Вважається, що коропу коі присвоюється певна категорія після проходження шісти селекційних відборів за суворими стандартами форм і колірних варіацій, що об'єднані, за різними джерелами у 14–16 порід.

Вирощування коропа коі за основними технологічними процесами не відрізняється від коропа звичайного, однак має свої особливості в окремих аспектах. Зокрема, короп коі вимагає більш дбайливого догляду, оскільки через генетичні особливості даний вид більш чутливий до зміни водних параметрів та якості кормів.

Не зважаючи на те, що коропа коі можуть їсти практично все, що можуть вхопити на поверхні та дні водойми, з метою збереження їхнього здоров'я та зовнішнього вигляду для їх годівлі варто використовувати високоякісні корми рослинного та тваринного походження та дотримуватися принципів збалансованої годівлі (35–40 % білку, менша порція – вища частота годівлі). Зокрема, це можуть бути як корми природного походження, багаті на каротиноїди (спіруліна, зародки пшениці, креветки тощо), так і спеціалізовані штучно виготовлені комбікорми (Hi Silk 21, Saki-Hikari, Sho Koi Impact та ін.). При цьому, варто уникати кормів із високим вмістом вуглеводів (>10%) у зв'язку із складністю їх перетравлювання. Саме тому, більшість наукових робіт, що присвячені даному виду, вивчають вплив добавок різної природи на яскравість забарвлення коропів [1, 2, 3].

Все це в сукупності впливає на вартість коропа кої, яка може варіювати від помірної до надзвичайно високої, а деякі екземпляри продаються за десятки тисяч або навіть сотні тисяч доларів. Так, найбільш відомим є випадок, коли 9-річного червоно-білого коропа кої, довжиною трохи більше 1,0 м продали на аукціоні за 1,8 млн. дол. [4]. Таким чином, враховуючи вищевказані особливості, технологія вирощування коропа кої вимагає спеціалізованого підходу та дбайливого ставлення до особин.

В даний час розведенням коропів кої займаються в багатьох країнах світу, але законодавцем моди досі залишається Країна Вранішнього Сонця, де були розроблені стандарти оцінки зовнішнього вигляду кої, за допомогою яких оцінюють будову тіла, колір і малюнок на лусці та загальну якість особини. Найбільше цінуються риби з щільним тілом (зазвичай це самиці) і хорошими пропорціями частин тіла та плавців. Лусковий покрив не повинен мати жодних вад, а кольорові візерунки мають бути чіткими та збалансованими. Не меншого значення має і те, як короп кої поводить себе у воді – плаває, тримає поставу, а також загальне враження від нього. Крім того, кої є частиною японської культури, їх часто зображують в мистецтві та літературі, а також вони популярні в японських садах і ставках за свою красу та витонченість. Чорний кої символізує любов і подолання труднощів, блакитний – традиційний символ мужності; червоні кої позначає енергію. Одні з найцінніших екземплярів кої у світі – це порода танчо, що має чисто біле тіло з однією червоною плямою на голові. Саме вона вважається символом японського прапора. Типова кількість особин кої в акваріумі (за фен-шуй) становить 9: 8 яскраво забарвлених та 1 чорна, щоб нейтралізувати невдачу.

В Україні вирощування кої ще не набуло промислових масштабів, однак вважається перспективним напрямом, переважно з декоративною метою. Тому окремі господарства інтенсивно працюють в даному напрямі [5].

Список використаних джерел

1. Yuangsoi B., Jintasataporn O., Areechon N., Tabthipwon P. The pigmenting effect of different carotenoids on fancy carp (*Cyprinus carpio*): Effect of different carotenoids on Fancy carp. *Aquaculture Nutrition*. V. 17 (2). 2010. P. 306–316.
2. Haetami K., Lili W., Grandiosa R., Aditya Destiyantara F. The effect of Red Paprika Extract (*Capsicum Annuum*) in Feed on the Color Intensity Level of Comet Fish (*Carassius auratus*). *Asian Journal of Fisheries and Aquatic Research*. 2021. V. 13 (2). P. 37–45.
3. Yi-Oh Kim, In-Chul Bang, Sang-Min Lee. Skin Pigmentation of 0-age and 1-age Red- and White-colored Fancy Carp *Cyprinus carpio* var. koi Fed Diets Containing Different Amounts of Paprika. *Korean Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*. V. 46 (4). 2013. P. 365–370.
4. Найдорожча риба у світі: за мертвого коропа відділи захмарну суму. URL: https://gazeta.ua/articles/science-life/_najdorozhcha-riba-u-sviti-za-metrovogo-koropa-viddali-zahmarnu-sumu/887370
5. 3 IT-бізнесу в рибоводі: Любомир Гайдамака створив ферму з вирощування незвичайних коропів кой. URL: <https://uatv.ua/uk/z-it-biznesu-v-rybovody-lyubomyr-gajdamaka-stvoryv-fermu-z-vyroschhuvannya-nezvychajnyh-koropiv-koj-video/>

ФОРМУВАННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ СТАД РАЙДУЖНОЇ ФОРЕЛІ В УМОВАХ ФГ «ЗАХІДНА РИБНА КОМПАНІЯ»

Анатолій ГРИНЬКО, здобувач вищої освіти 4-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Тарас МАКСИМЧУК, здобувач вищої освіти 1-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Науковий керівник – **Володимир БОЖИК**, кандидат біологічних наук, доцент кафедри водних біоресурсів та аквакультури

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: vbr.bozyk@gmail.com

В умовах холодноводного господарства ФГ «Західна рибна компанія», ведуться роботи по створенню високопродуктивних маточних стад райдужної форелі. Їх формування здійснюється шляхом відбору з урахуванням як морфологічних, так і фізіологічних ознак риби. Кращі за екстер'єром особини піддаються міченню. водорозчинними барвниками та мітками. У результаті цих робіт, закладена основа для створення маточних стад двох ліній – датської та місцевої, які відрізняються за високим темпом росту і більшою плодючістю в порівнянні з вихідним місцевим стадом.

На підставі існуючих рекомендацій, вважається основним методом селекції форелі – масовий відбір, при якому як основна ознака береться маса тіла риби, та непрямі показники, відсутність дефектів і хороший фізіологічний стан риби. Відбір до ремонтної групи пропонується проводити серед річників з м'якою браковкою та залишенням на плем'я особин масою 0,03-0,05 кг, дворічки – 0,5-0,7 кг, трирічки – 0,8-1,0 кг і чотирирічки - 1,3-1,8 кг.

Селекціонерами – рибоводами як нашої країни так і зарубіжними при створенні племінних стад, обрана індексна система відбору. Цей метод селекції передбачає формування племінного маточного стада на основі масового відбору за фенотипом з використанням комплексних шкал оцінок плідників за продуктивністю та екстер'єрними показниками.

На сьогодні відомо, що в умовах Українських форелевих господарств, основні стада плідників форелі формуються з особин, які мають високий темп росту, підвищену масу тіла і репродуктивні якості, без дефектів у зовнішній будові. Подальші дослідження показують, що селекційна робота з райдужною фореллю спрямовується на створення порід, що володіють прискореним темпом росту, підвищеною плодючістю і стійкістю до найбільш небезпечних захворювань.

В результаті робіт, проведених в умовах господарства, на сьогодні, створено високопродуктивне маточне стадо райдужної форелі. Так, середня робоча плодючість у трирічних самок – 2,8 тис. ікринок, у чотирирічних – 3,7

тис. ікринок, а шестирічні самки продукують 5,8 тис. ікринок на одну голову. Середня маса ікринки теж досить висока і коливається від 45,3 мг у трирічних особин до 72,4 мг у шестирічних. Середня маса тіла чотирирічних самок становить 1,65 кг, а семирічних – 3,6 кг. Встановлено також, що дані самки форелі, крім плодючості, продукують значно більш велику ікру, термін дозрівання і відсоток викльовування та передають ці особливості по спадковості. Крім того молодь яка отримана з такої ікри, володіє кращим темпом росту та відношенням до поїдання штучних кормів.

Якість статевих продуктів у самців цього стада також висока. Так обсяг першої порції сперми залежить від віку плідників та складає 5,5-10,5 см³ з високою, до 93,5 %, запліднюючою здатністю.

Встановлено, що на запліднення ікри при різновіковому спаровуванні плідників більший вплив має вік самок, ніж самців. В умовах господарства найкращі результати по заплідненню ікри дають чотирьох - п'ятирічні самки. Ікру з найнижчою запліднюваністю продукують молоді самки та старше восьми років.

Дослідники-науковці пропонують використовувати ці дані для формування маточних стад форелі з особин які володіють високим темпом росту та являються більш плідними по відношенню до продукування ікри з подальшими високими рибогосподарськими якостями.

Крім того, простежується залежність якості личинок форелі від розмірів ікри. З ікри діаметром 4-6 мм і масою не менше 70-90 мг викльовуються найбільш життєстійкі личинки масою 90-120 мг при довжині тіла – 13-15 мм. Також встановлено, що середня маса незаплідненої ікри у райдужної форелі коливається у різних самок від 32 до 100 мг, середній діаметр – від 3,7 до 5,2 мм, найдрібніші ікринки продукують, як правило, вперше нерестуючі плідники. Найбільша ікра у 5-6-річних особин. Личинки, отримані з дрібної ікри, мають меншу масу, довжину тіла і низьку життєздатність.

В процесі досліджень встановлено, що якість сперми самців залежить від віку, умов нагулу та їх утримання. Самці в чотирирічному віці є найактивнішими та проявляють найвищу запліднюючу здатність сперми до (94-95 %). При використанні молодих самців спостерігається підвищений відсоток виродків у потомстві. Кращими плідниками у вивчених умовах виявились самці віком 3-5 років.

В умовах господарства, найкращим віковим поєднанням є підбір чотирьох – шестирічних самок до трьох – чотирирічних самців. При цьому реєструється, підвищена заплідненість ікри і виживання потомства на ранніх етапах розвитку. Хоча поєднання в підборі п'яти-семирічних самок і чотирьох-п'ятирічних самців теж забезпечувало високу заплідненість ікри (91,0-93,5 %) з хорошими якостями потомства.

Рекомендований відбір за масою тіла при селекції райдужної форелі в господарстві, дозволив створити племінне стадо із високим темпом росту. Також в результаті цих досліджень виявлена позитивна кореляція маси тіла риби з кількістю ікринок як цілком біологічно зрозуміла, оскільки відомо, що більші риби одного виду і з однієї популяції мають за інших рівних умов

відносно більш розвинені гонади, що і впливає на кількість ікринок, які продукуються. Однак, при формуванні маточного стада з високою плодючістю шляхом прямого відбору по масі тіла, реєструвались випадки збільшення плодючості, з незначними розміри ікринок, що в подальшому відбивалось на рості личинок та мальків форелі.

Встановлено, що при правильному віковому підборі плідників форелі, можна значно підвищити рибопродуктивність холодноводних господарств, особливо в умовах аквакультури.

УДК 639.3.1:577.839.2

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПРОБІОТИКА НА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КОРОПА

Сергій КОЗАК, здобувач вищої освіти 1-го курсу освітнього ступеня «Магістр» факультету технології виробництва, переробки та робототехніки у тваринництві, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Науковий керівник – **Віта ГЛАВАТЧУК**, кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач кафедри технології розведення, виробництва та переробки продукції дрібних тварин

Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця, Україна

E-mail: vitylya86@ukr.net

Один із найпоширеніших видів стресу, який серйозно впливає на продуктивність галузі аквакультури, – це стрес окислювальний. Зменшити негативний вплив цього явища можна шляхом додавання до складу кормів пробіотиків та біогенних елементів. Такі спеціальні корми можуть стати альтернативою для підвищення природного захисту риб та інших об'єктів аквакультури. Вони представляють собою особливі дієтичні композиції, що включають добавки для оптимізації антиоксидантного статусу та захисту імунітету організму.

Основними стратегіями для запобігання захворювань при контрольованому вирощуванні риб та забезпеченню їх здоров'я є профілактичні заходів, що включають імунопрофілактику. У водному середовищі існує багато інфекційних і неінфекційних загроз, які можуть призвести до прямих збитків та обмежити вирощування риби.

Загалом, захворювання риб часто є результатом одночасного впливу різноманітних факторів, які поєднуються та важко ідентифікуються. Пестициди, ароматичні вуглеводні, пентахлорфенол, важкі метали та хімічні препарати є особливо токсичними для риб. Біологічний розклад, постійно протікаючий у водних середовищах, перетворює токсичні та інші сполуки в біодоступні речовини, що впливають на рибу. Ці речовини можуть впливати на імунну систему риби, яка виступає як специфічний біоіндикатор якості довкілля.

Вроджений імунітет грає важливу роль у захисті від негативних факторів, зокрема патогенів. Застосування методів імуномодуляції дозволяє зміцнити механізми опору, що сприяє підвищенню ефективності профілактики та лікування захворювань у контрольованому вирощуванні риб.

Метою роботи є визначення впливу пробіотичного препарату з *L. Plantarum* на біохімічні та лінійні показники коропа.

Дослідження проводились на водних об'єктах ВСП Чернятинського фахового коледжу Вінницького національного аграрного університету.

Дослідження з перевірки ефективності використання біогенного наноселену в комплексі з пробіотиком здійснювали на однорічках коропа української селекції – нивківський лускатий та у відповідності з науково-методичними рекомендаціями.

Фізико-хімічні показники води у дослідних водоймах відповідали загальним вимогам та нормам для рибогосподарських підприємств, які підтримувались протягом 40 діб дослідження за допомогою систем фільтрації, аераторів та терморегуляторів. Відповідно до схеми досліду, після підготовчого періоду, було сформовано чотири групи по п'ятнадцять екземплярів.

В якості основного раціону (ОР) використовували збалансований комбікорм для однорічок коропа К-111/2, який призначений як для ставів, так і для годівлі в індустріальних умовах.

Додавання однорічкам коропа другої дослідної групи пробіотичного препарату *L. Plantarium* збагаченого біогенним наноселеном в дозі 1 кг на 1 т корму дозволяє підвищити на етапі завершення досліджень їх масу тіла на 15,3 %, довжину та висоту тіла відповідно на 5,7 % та 6,8 %, що є найвищим показником серед усіх дослідних груп.

Застосування в годівлі однорічок коропа добавок пробіотики (1-га дослідна група), пробіотики в поєднанні з селенітом Na (2-га дослідна група) та пробіотики в поєднанні з наноселеном (3-тя дослідна група) сприяє підвищенню на етапі завершення досліджень в сироватці крові загального білка відповідно на 16 %, 26,9 % та 20,3 %, збільшенню рівня загальних ліпідів на 21,2 %, 14,4 % та 19,4 %, зростання активності ферменту каталази на 7 %, 29,2 % та 10,8 %.

Введення до повнораціонного комбікорму К-111/2 коропа пробіотичної добавки *L. Plantarium*, збагаченої біогенним наноселеном найбільше знижує рівень внутрішньоклітинного ферменту аланін амінотрансферази та ендогенного ферменту аспартатамінотрансферази серед зазначених дослідних груп, що призводить до зменшення оксидативного стресу у риби.

Отже, введення до раціону коропа пробіотики збільшує активність ферментів каталази, супероксиддисмутази та глутатіонпероксидази, знижує рівень біомаркерів оксидативного стресу і перекисного окислення ліпідів, що призводить до оптимізації метаболічних показників та зменшення оксидативного стресу у риби.

УТРИМАННЯ АМФІБІЙ У ШТУЧНИХ УМОВАХ

Ольга ГОНЧАРУК, здобувач вищої освіти 3-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» факультету тваринництва та водних біоресурсів, спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Науковий керівник – **Максим ХАЛТУРИН**, старший викладач кафедри гідробіології та іхтіології

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна

E-mail: chalturinmax@gmail.com

Амфібії – одні з найбільш унікальних домашніх тварин, які тільки можна мати. За ними цікаво спостерігати, коли вони проходять свій життєвий цикл: починаючи з яйця, вилуплюючись у форму личинки із зябрами, яка живе під водою, і, дозріваючи, перетворюючись на зовсім іншу істоту, яка дихає повітрям замість води.

Домашня тварина-амфібія – це більше хобі, оскільки це не тварини-компаньйони. У більшості випадків занадто частий контакт з твариною може бути небезпечним як для амфібії, так і для господаря. Найпоширенішими амфібіями, яких утримують як домашніх тварин, є жаби, ропухи та саламандри.

В залежності від різних країн світу та їх законодавства, існують різні умови для утримання їх в неволі. Так в Австралії жаби є охоронюваним видом. Вони не можуть бути легально відловлені і утримуватись як домашніх тварина. Жаба, яка утримується як домашня тварина, має бути зареєстрована в штаті, у якому проживає господар, і повинна бути розведена в неволі, а не виловлена в дикому вигляді.

З амфібії виходять чудові домашні тварини, але різні види мають різні вимоги до вологості, температури та тераріума. Перш ніж придбати амфібію, зверніться за порадою до свого ветеринара або людини, яка має досвід догляду за амфібіями. Вивчіть вид, який ви хочете утримувати, щоб бути повністю готовими доглядати за ними у своєму домі.

Амфібія може жити багато років. Якщо ви більше не хочете утримувати свою амфібію, переконайтеся, що ви знайшли альтернативний дім та не випускайте живих земноводних у природне середовище (або в унітаз), оскільки вони можуть переносити хвороби, які можуть вразити наші місцеві види, і можуть створювати популяції у водних шляхах, які конкурують з нашими місцевими популяціями.

Середовище, в якому живе амфібія, є одним із найважливіших факторів збереження її здоров'я. Тераріум має відповідати їхньому природному середовищу, щоб вони могли легко адаптуватися до нього, необхідно використовувати: коряги, рослини, мхи, кам'янисті породи за потреби (вони повинні бути достатньо великими, щоб ваша амфібія їх не проковтнула).

Регулярне прибирання та догляд за житлом є обов'язковим, щоб переконатися, що вони та навколишнє середовище залишаються здоровими.

Вся вода у вольєрі амфібій не повинна містити хлору, оскільки вони дуже чутливі до його токсичності. Дехлорувати воду можна за допомогою продуктів, придбаних у зоомагазині, або бутильованою водою.

У різних видів амфібій температура сильно відрізняється. Якщо ваша амфібія походить із тропічного середовища, їй знадобиться більш жарке та вологе середовище, щоб вижити, ніж амфібії з більш прохолодного клімату.

За загальними оцінками температура від 16 до 21 градуса за Цельсієм і вологість від 75 до 80 % є ідеальними для середньостатистичної амфібії, але вам слід уважно розглянути тип амфібії, яку ви хочете утримувати.

Цикл день/ніч вашої амфібії має бути встановлений відповідно до її природного середовища. «Звичайний» цикл день/ніч – це 12 годин світла в теплі місяці та варіант 8 годин на день взимку.

Більшість амфібій їдять лише живих безхребетних, таких як: комахи, цвіркунів, гусениць, тарганів. В залежності від рівня активності амфібії буде залежить, як часто ви її годувате:

- невеликі, активні види потрібно буде годувати один раз в день
- великі, менш активні види потрібно буде годувати лише раз на тиждень.

Щоб переконатися, що ваша амфібія отримує всі необхідні поживні речовини, додайте до кормових культур безхребетних порошкоподібні суміші вітамінів перед годуванням раз на тиждень. Ніколи не годуйте свого вихованця комахами, які зазнали впливу інсектицидів або інших хімікатів.

Через чутливу гігроскопічну шкіру амфібій їхнє середовище проживання потребує ретельного та частого очищення. Інакше можуть бути проблеми, які часто зустрічаються у амфібій, включаючи: тепловий стрес, здуття, клоакальний пролапс, септицемія. Перед тим, як брати амфібію в руки, слід ретельно вимити руки, щоб уникнути подразнення шкіри. Більшість амфібій дихають шкірою, тому будь-які хімічні речовини або залишки на руках людини можуть потрапити на них і навіть вбити. Люди які курять цигарки ніколи не повинні чіпати жаб. Надмірний контакт з вашою амфібією може бути шкідливим для її здоров'я, і ви можете пошкодити її шкіру, залишаючи їх відкритими для бактеріальної інфекції та стресу. Також важливо мити руки після контакту з домашнім улюбленцем. Амфібії можуть переносити токсичні для людини бактерії, такі як сальмонела.

Список використаної літератури

1. Veterinary nursing of exotic pets. *Simon Girling, BVMS (Hons) DZooMed CBiol MIBiol MRCVS*. URL:

<https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=9a2ca8c19b7fa8127417c66855504f1ed721aaa3>

2. Bucciarelli G.M, Blaustein A.R, Garcia T.S, Kats L.B. Invasion Complexities: The Diverse Impacts of Nonnative Species on Amphibians. *Copeia*. 2014. Vol. 14 (4). P. 611-632. DOI: <http://dx.doi.org/10.1643/OT-14-014>

3. Köhler G. *Amphibians of Central America*. Offebach: Herpeton, 2011. 379 pp.

МОРСЬКІ ОГІРКИ (*HOLOTHUROIDEA*) ЯК ПЕРСПЕКТИВНІ ОБ'ЄКТИ МАРИКУЛЬТУРИ

Максим ОСАДЧИЙ, здобувач вищої освіти 4-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» факультету тваринництва та водних біоресурсів, спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Науковий керівник – **Олеся ОХРИМЕНКО**, кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач кафедри аквакультури

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна

E-mail: okhrimenko.o@nubip.edu.ua

Морські огірки відносяться до класу безхребетних тварин типу голкошкірих (*Echinodermata*). Деякі види голотурій є делікатесними стравами кухні народів ряду прибережних країн Східної та Південно-Східної Азії. Харчовий напівфабрикат цих гідробіонтів під загальною назвою «трепанг» здавна цінується на світовому ринку. З 650 видів морських огіроків лише 10 видів мають промислову цінність. Так, далекосхідний трепанг *Apostichopus japonicus* є наймасовішим об'єктом промислу серед голотурій. У Японії та Китаї морський огірок їдять у сирому вигляді (сашімі або суномоно) та сушеному (коноко). Також споживають його кишківник у соленому та ферментованому стані. На сушену форму припадає 95 % морських огіроків, які щорічно продаються в Китаї, Сінгапурі, Малайзії, Кореї та Японії.

Багато видів морських огіроків перебувають під загрозою зникнення внаслідок їх надмірного вилову. За даних умов, особливої актуальності набуває розроблення сучасних технологій культивування голотурій в штучних умовах. Основні способи культивування морських огіроків включають ставове, садкове, випасне та басейнове вирощування. Як правило, для подальшого вирощування до товарних розмірів використовують молодь вагою понад 20 г, яка не вразлива для хижаків, таких як краби. Зазвичай годівля не застосовується, оскільки молодь живиться водоростями і донними безхребетними. У свою чергу, це покращує якість водного середовища. З цією метою застосовують також спільне вирощування лососевих у садкових лініях та голотурій (Канада, Шотландія).

Для всіх методів вирощування щільність посадки повинна становити близько 200 г/м². Глибина водойми за ставового вирощування має бути в межах 0,8-1,5 м. Підготовка ставів для вирощування морських огіроків включає їх осушення, вилучення хижаків, будівництво сіткового загону на шлюзі, внесення вапна (0,5-1,0 т/га) та наповнення ставка морською водою за тиждень до заселення молоді. Морський огірок також можна вирощувати в полікультурі. Наприклад, на півдні Китаю голотурії вирощують разом з устрицями і морськими окунями в земляних водоймах, площею кілька сотень гектарів. В умовах ставового вирощування негативний вплив можуть мати сильні дощі під час вологого сезону, оскільки голотурії не переносять прісної води та сильної

спеки в сухий сезон.

За садкового вирощування використовують клітки круглої або квадратної форми. Круглі клітки є більш стійкими під час шторму і потребують менше матеріалу для виготовлення. Квадратні краще підходять для оптимізації місць вирощування та полегшення їх планування. Басейнове вирощування голотурій може передбачати їх утримання в замкнених аквасистемах, до яких вода подається з рибницьких ставів, які живляться водою з океану. За даного способу можливим є спільне вирощування морських огірків, устриць, клем або морських їжаків.

Важливим фактором ефективного вирощування товарної продукції голотурій та поповнення чисельності їх природних популяцій є розробка та вдосконалення технології одержання їх потомства. Вона передбачає наявність великої кількості маточного поголів'я, що сприяє запобіганню втраті генетичного різноманіття та інбридингу навколо зон випуску молоді у природне середовище існування. Посадковий матеріал збирають у нерестовий період, використовуючи як матеріал для його заселення поліетиленові мішки, наповнені устричними мушлями або мушлями морського гребінця. Їх підвішують на мотузках у морі. Проте недоліком даного способу є непрогнозована кількість зібраної молоді, яка щороку коливається. Саме тому, оптимальним є одержання потомства голотурій в контрольованих умовах інкубаційних цехів. Плідників відловлюють з природних популяцій. З метою стимулювання дозрівання їх статевих продуктів застосовують утримання за щільності посадки 25-10 екз./м³ і годівлю порошкоподібними бурими водоростями. Дозрівання оцінюють за діаметром ікринок (>150 мкм) та утворенням сперматозоїдів у гонадах. Крім того, в Японії гамети отримують шляхом термічної стимуляції, підвищуючи температуру на 5 °C вище. Разом з тим, подальших досліджень потребують питання скорочення тривалості процесу інкубації та періоду вирощування товарних голотурій для зменшення виробничих витрат.

УДК 639.2

ОСОБЛИВОСТІ ЖИВЛЕННЯ ГІГАНТСЬКОЇ ПРИСНОВОДНОЇ КРЕВЕТКИ (*MACROBRACHIUM ROSENBERGII* (DE MAN, 1879))

Анна ОЛИФІРЕНКО, здобувач вищої освіти 3-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» факультету тваринництва та водних біоресурсів, спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Науковий керівник – **Олеся ОХРИМЕНКО**, кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач кафедри аквакультури

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна

Е-mail: okhrimenko.o@nubip.edu.ua

В умовах сьогодення важливе місце у вирощуванні продукції аквакультури належить десятиногим ракоподібним. Зокрема гігантська

прісноводна креветка *Macrobrachium rosenbergii* (De Man, 1879) є одним з найперспективніших об'єктів культивування, адже для неї характерними є значні темпи росту, невибагливість до умов вирощування та здатність до розмноження в штучних умовах. *Macrobrachium rosenbergii* масово вирощують в країнах Південно-Східної Азії як у монокультурі, так і застосовуючи полікультуру з короповими рибами у ставах та басейнах.

Однією з найважливіших ланок технологічного процесу вирощування товарної продукції гігантської прісноводної креветки є її годівля. Існує досить велика кількість інформації про потреби прісноводних креветок у поживних речовинах. *Macrobrachium rosenbergii* здатні перетравлювати широкий спектр їжі як рослинного, так і тваринного походження. У їх травному тракті наявні такі ферменти, як трипсин, амінопептидази, протеази, амілази, хітинази, целюлази, естерази та ліпази. При вирощуванні гігантської прісноводної креветки в контрольованих умовах за відсутності природних кормів вміст білка в кормосумішах має складати 35-40% та валової енергії на рівні близько 3,2 ккал/г раціону. Для годівлі креветок, якіх культивують у водоцмах з природною кормовою базою вміст протеїну в раціоні має становити близько 30 %.

Багато комерційних кормів для підрощування креветок містять 24-32 % сирого протеїну. Ефективним для кращого засвоєння корму та збільшення темпів росту вважається співвідношення білка до крохмалю 1:1. Гігантські прісноводні креветки потребують ті ж десять незамінних амінокислот, що й інші види ракоподібних і риб, але кількісні їх потреби для виду на сьогодні не визначені. Відомо, що амінокислотний склад м'язів креветок використовується для надання орієнтовних значень при розробці рецептур комбікормів.

Дослідженнями (Gopa, Mukhopadhyay, Chattopadhyay, 2021) встановлено, що порівняно висока питома активність амілази виявлена у *Macrobrachium rosenbergii*, свідчить, що цей вид ефективно використовує вуглеводи як джерело енергії. Під час голодування в енергетичному метаболізмі креветки домінують вуглеводи, за якими слідують ліпіди та білки. Складні полісахариди, включаючи крохмаль і декстрин, ефективніше використовуються, ніж прості цукри. Так, дістичний глюкозамін (аміноцукор і проміжна ланка між глюкозою та хітином) полегшує линьку, що супроводжується посиленням ростом. Відомо, що креветки також засвоюють до 30 % харчових волокон.

Рівень харчових ліпідів у раціоні креветок може становити лише 5 % за умови, що їх джерело містить достатній рівень незамінних жирних кислот. Є потреба у високоненасичених жирних кислотах, хоча і в дуже невеликих кількостях. *Macrobrachium rosenbergii*, як і інші ракоподібні, не здатні синтезувати холестерин, тому потреба в ньому становить приблизно 0,3-0,6 %

раціону. Потреби гігантської прісноводної креветки у вітамінах є подібними до інших видів ракоподібних та риб. Креветка потребує 60-150 мг вітаміну С, 60 мг аскорбінової та 300 мг токоферолу на 1 кг раціону. Такий їх вміст здатен забезпечити їх успішне розмноження та високу життєздатність потомства у маточного стада. Крім того, це підвищує толерантність личинок креветок до аміачного стресу.

Таким чином, на даний час корми є найбільшою статтею операційних витрат у вирощуванні товарної продукції *Macrobrachium rosenbergii*, що становлять 40-60 % від них. З метою їх зниження виникає потреба у кормах, що забезпечуватимуть більш високі темпи зростання вирощуваних об'єктів та матимуть більш ефективні коефіцієнти конверсії корму. Краще споживання корму та ефективне його використання, мінімізації втрат корму та забруднення водного середовища є пріоритетними завданнями технологічного процесу годівлі креветок.

УДК 639.3

ВИКОРИСТАННЯ ПРОБІОТИКІВ ТА ПРЕБІОТИКІВ В АКВАКУЛЬТУРІ

Ілля НАДОЛИНСЬКИЙ, здобувач вищої освіти 1-го курсу скороченої програми навчання освітнього ступеня «Бакалавр» факультету тваринництва та водних біоресурсів, спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»
Науковий керівник – **Олеся ОХРИМЕНКО**, кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач кафедри аквакультури
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна
E-mail: okhrimenko.o@nubip.edu.ua

В умовах сьогодення важливого значення набувають інтенсивні технології культивування гідробіонтів із використанням високих щільностей посадок, годівлі штучними кормами, що зазвичай призводить до підвищення рівня органічного забруднення води, коливань вмісту розчиненого кисню та збільшення чисельності умовно-патогенних бактерій у водному середовищі. Все це може спричиняти стрес у гідробіонтів, призводити до пригнічення їхнього імунітету та втрати резистентності до хвороб. Використання антимікробних препаратів з метою профілактики та лікування хвороб у рибництві не завжди має очікуваний ефект. Разом з тим, антибіотики можуть викликати дефіцит корисної мікрофлори, поступово виникає стійкість збудника до дії препарату та знижується імунна відповідь організму. У деяких країнах світу діє заборона на використання антибіотиків при виробництві продуктів харчування.

Свою ефективність в аквакультурі довели пробіотики – лікувально-профілактичні засоби, які складаються із живих мікробних культур. Вони

мають антимікробну дію щодо патогенних та умовно-патогенних бактерій, є імунокоригуючими та протизапальними засобами, здатні активувати моторну функцію кишківника риб. Застосування про- та пребіотиків, ферментних та мінеральних препаратів, біостимуляторів, антиоксидантів, амінокислот для оптимізації годівлі риб дозволяє одержувати їх високоякісну продукцію за рахунок покращення процесу годівлі та поліпшення споживання кормосумішей. Як наслідок підвищується коефіцієнт конверсії корму, краще засвоюються поживні речовини організмом риб, що збільшує їх продуктивність та виживаність на різних етапах вирощування (Залоїло та ін., 2021).

У загальній структурі виробничих витрат технологічного процесу вирощування товарної рибної продукції із застосуванням інтенсивних технологій найбільшими є витрати на закупівлю штучних кормів. З метою їх зниження підприємці нерідко використовують у годівлі незбалансовані комбікорми, які здатні спричиняти погіршення загального функціонального стану організму риб. З цієї точки зору доцільним є застосування пребіотичних препаратів, які здатні підвищувати рівень доступності та перетравності поживних речовин кормів, стимулювати ріст та активність захисної мікрофлори кишківника. До прикладу, відомо, що пребіотик «Актіген», що являє собою активний концентрат мананових олігосахаридів, здатен блокувати заселення кишківника риб патогенними бактеріями та не дозволяє їм закріплюватися на стінках епітелію. Він має вплив на модулювання імунної системи організмів гідробіонтів. Аналіз наукових джерел свідчить про ефективність використання «Актігену» для покращення продуктивних та фізіолого-біохімічних показників організму різних видів риб (Добрянська та ін., 2021).

З метою збереження якісних характеристик кормосумішей до їх складу додають також добавки рослинного походження, що мають біологічно активні властивості. Характерним для них є повільний біологічний ефект, який не призводить до різких змін гомеостазу та, навідміну від фармакологічних препаратів, не мають побічної дії. Зокрема, гарні результати показало використання у годівлі риб розторопші плямистої (*Silybum marianum* L.), яка має гепатопротекторні, деінтоксичні, протизапальні, імуномодулюючі та антиоксидантні властивості (Кориляк, 2019).

Таким чином, актуальними залишаються питання пошуку нових видів біологічно-активних добавок, про- та пребіотиків, адаптованих для різних видів гідробіонтів та середовища їх утримання, розширення знань щодо механізмів їх дії на організм та його здатність протистояти збудникам різноманітних захворювань.

УДК 636:331.45

ОХОРОНА ПРАЦІ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Роман ФИЛИПВ, здобувач вищої освіти 3-го курсу скороченої програми освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Наукові керівники – **Іван ЯРОШОВИЧ**, старший викладач кафедри безпеки виробництва та механізації технологічних процесів у тваринництві; **Борис ЧАЙКОВСЬКИЙ**, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри безпеки виробництва та механізації технологічних процесів у тваринництві Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна
E-mail: jarochovich2017@gmail.com

Сільське господарство відноситься до ряду найбільш травмонебезпечних галузей економіки. За кількістю нещасних випадків із року в рік сільгоспвиробництво стабільно посідає 3-4 місце. При цьому сільськогосподарське виробництво характеризується цілим рядом структурних, організаційних, технологічних особливостей, що впливають на рівень виробничих ризиків і роблять цю галузь однією з найбільш травмонебезпечних.

Складність і особливість цього виробництва полягає в сезонності виконання робіт в рослинництві, певній циклічності в тваринництві, в експлуатації застарілих засобів механізації без належних засобів безпеки, в багатьох випадках у недостатньому рівні кваліфікації працівників. Ці та інші обставини характеризують сільське господарство як галузь, де умови праці потребують належної уваги і подальшого поліпшення.

Сільське господарство включає такі основні галузі, як рослинництво та тваринництво, а також обслуговування (ветеринарне обслуговування, технічне обслуговування машин і обладнання і т. ін.) та переробне виробництво, кожне з яких має цілий ряд специфічних шкідливих (дія яких при певних умовах може призвести до захворювання, зниження працездатності, негативному впливу на здоров'я нащадків) і небезпечних (вплив яких в певних умовах призводить до травм, гострого отруєння або іншого раптового погіршення здоров'я або до смерті) виробничих факторів.

Основним особливостями організації виробничого процесу в аграрному секторі є:

- сезонність робіт, що практично не дає можливості в окремі періоди року дотримуватися нормативної тривалості робочого дня, внаслідок чого щорічно травматизм досягає пікових значень в одні і ті ж місяці року (липень-серпень, жовтень);

- нерівномірне навантаження працівників протягом року (кількість працівників в агропромисловому виробництві в липні перебільшує в середньому за рік на 12-15 %);

- застосування праці підлітків і осіб пенсійного віку у напружений період польових робіт (в липні їх кількість сягає 4-5 % від загальної кількості працюючих).

Типовими для тваринництва є небезпечні та шкідливі фактори, пов'язані з застосуванням в цій галузі різних технічних засобів:

- машин і механізмів для приготування кормів, прибирання гною, доїння молочних тварин, при обслуговування великої рогатої худоби, поголів'я свиней, овець;

- широким використанням токсичних та подразнюючих речовин (лікарські та мінеральні добавки до кормів, дезінфікуючі, миючі засоби і т. ін.);
- постійним контактом працюючих з патогенними мікроорганізмами (бактеріями, вірусами та продуктами їх життєдіяльності, паразитами-збудниками інвазійних хвороб загальних для людини і тварини).

Крім того, самі по собі тварини є джерелом підвищеною небезпеки. Враховуючи вищенаведене, для найбільш ефективного правового регулювання охорони праці у сільському господарстві наряду з загальними нормами існує ряд спеціальних норм, які відображають специфіку виробничих процесів по галузях сільськогосподарського виробництва і, відповідно, особливості охорони праці в них. Ці норми відображаються в галузевих нормативних актах з охорони праці, які представляють собою правила з охорони праці по видах виробничих процесів по видах робіт або професіях, на основі яких розробляються інструкції з охорони праці вже на конкретному сільськогосподарському підприємстві.

У 2018 році з метою поліпшення умов праці під час роботи у сільськогосподарському виробництві, зниження рівня травматизму та професійних захворювань, було здійснено суттєве реформування галузевого праце охоронного законодавства: наказом Міністерства соціальної політики України від 29 серпня 2018 р. № 1240 було:

а) затверджено Правила охорони праці у сільськогосподарському виробництві;

б) що втратили чинність старі правила охорони праці в скотарстві, свинарстві, птахівництві та конярстві (були отримані у "спадок" від колишнього СРСР або прийнятих в перші роки незалежності України).

Висновок. У сучасному сільськогосподарському виробництві постійно зростає кількість нових технологічних процесів, різних речовин, генетично-модифікованих організмів, що представляють небезпеку для життя і здоров'я працівників сільського господарства. Таким чином, актуальним вбачається продовження реформування галузевих нормативних актів із охорони праці, впровадження ризик орієнтованого підходу у сільському господарстві задля досягнення кінцевої мети – зменшення рівня виробничого травматизму, профзахворюваності та підвищення рівня захисту працюючих в цій сфері.

УДК 629:656.1:504.3:656.053

ВПЛИВ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ НА ДОВКІЛЛЯ ТА ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНІ ПРИГОДИ

Юрій СТЕЦЬ, здобувач вищої освіти, Інститут механічної інженерії та транспорту

Науковий керівник – **Ростислав ЯЦЮК**, кандидат технічних наук, доцент
Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна

E-mail: rosyatsiuk@gmail.com

Сучасний розвиток техногенної цивілізації поряд з тим, що набуває значних темпів, супроводжується і низкою проблем. Наприклад, інтенсивний

розвиток автомобільного транспорту не лише сприяє задоволенню зростаючих потреб суспільства, але має і негативні наслідки. Ріст автомобільного парку призводить до збільшення інтенсивності руху транспортних засобів, тягне за собою зниження рівня безпеки дорожнього руху, численні жертви і значну шкоду від дорожньо-транспортних пригод (ДТП). Щорічно в світі в ДТП гине майже півмільйона та отримує поранення п'ять мільйонів людей. Економічні втрати від ДТП складають майже 3 % від валового світового продукту.

Статистичні дані в Україні також невтішні: кожні 15 хвилин відбувається дорожньо-транспортна аварія, майже кожні 2 години гине одна людина. За добу в середньому в аваріях гине 14 та отримують важкі травми майже 100 осіб. Порівняльний аналіз аварійності в Україні та інших державах свідчить, що, на жаль, поки не вдається вийти на рівень безпеки дорожнього руху, який відповідав би міжнародним стандартам.

Викликає занепокоєння стан транспортної безпеки на виробництвах України. За статистичними даними із загальної кількості випадків загального та смертельного травматизму на виробництві відповідно 7 % та 23 % відбувається внаслідок ДТП. Виявлено багато фактів, коли роботодавці не забезпечили необхідного доведення транспортних засобів до параметрів безпеки дорожнього руху, піклуючись не за збереження життя людей, а за одержання прибутків.

Проведений за матеріалами спеціальних розслідувань аналіз виробничого травматизму показує, що основними причинами ДТП є: порушення правил дорожнього руху – 27 %, невиконання вимог інструкцій з охорони праці – 11,3 %, невиконання посадових обов'язків – 9,5 %, порушення вимог безпеки під час експлуатації транспортних засобів – 7,2 %, алкогольне, наркотичне сп'яніння, токсикологічне отруєння – 7 %.

За статистичними даними із загальної кількості випадків травмування внаслідок ДТП до пов'язаних з виробничим у середньому відноситься 3 %. На перший погляд така картина надто не насторожує. Але на нашу думку, однією з причин такої низької питомої ваги виробничих ДТП може бути той факт, що згідно із затвердженою постановою Кабінету Міністрів України від 30.06.05 № 538 Порядком обліку дорожньо-транспортних пригод під облік підприємств підпадають лише ті ДТП, що сталися за участю транспортних засобів, власниками яких вони є. А оскільки чимала кількість водіїв працює на підприємствах за цивільно-правовими договорами з використанням власних автомобілів, тобто без укладення трудових договорів, то і нещасні дорожні випадки з такими особами виробничими не вважаються, а обліковуються тільки на загальнодержавному балансі. Наприклад, понад половину всіх пригод через порушення правил дорожнього руху водіями автобусів сталося на транспорті,

що належить фізичним особам.

До цього необхідно додати взаємозв'язок етапу здоров'я практично всіх жителів планети (учасники дорожнього руху, пасажери, туристи, паломники та мігранти, жителі будинків і районів, які і примикають до зон відчуження транспортних підприємств, шляхів і магістральних трубопроводів) з роботою транспорту. Слід також відзначити інтенсивний вплив транспорту на довкілля, а також високий ризик надзвичайних ситуацій.

Рівень забруднення повітря, спричинений автомобільним транспортом з кожним роком зростає. За довгий час існування проблеми автомобільних викидів і забруднення ними атмосферного повітря було розроблено безліч методів і способів, що дозволяють зменшити кількості відпрацьованих газів або знизити їх токсичність. Існує декілька способів нейтралізації відпрацьованих газів у випускній системі автомобіля: окислення відпрацьованих газів шляхом подачі до них додаткового повітря в термічних реакторах; поглинання токсичних компонентів рідиною в рідинних нейтралізаторах; використання каталітичних нейтралізаторів і фільтрів сажі у дизельних двигунах зараз найактуальніше. Негативний вплив автотранспорту на довкілля (рис.1.), вказує на те, що гідною альтернативою є громадський транспорт. Громадський транспорт є однією з найбільш ефективних форм пересування у великих містах, але лише при створенні гідних умов його використання.

Негативна дія автомобільного транспорту на довкілля і природу в найбільшій мірі проявляється в наступному:

- у містах – це забруднення повітря токсичними компонентами відпрацьованих газів, транспортний шум, засолення міських ґрунтових масивів та забруднення міських водоймищ і підґрунтових вод;
- на заміських територіях – це порушення екологічної рівноваги під час будівництва й експлуатації шляхів, потреба в додаткових площах під будівництво автошляхів та інших споруд.

Насамперед, потрібен розвиток і удосконалювання законодавчої бази в області екології транспорту. Для ефективної дії всього комплексу заходів в області охорони навколишнього середовища необхідно організовувати правову сторону питання таким чином, щоб будь-якому суб'єкту автотранспортного ринку було не вигідно, насамперед з економічної точки зору, займатися перевізною чи сервісною діяльністю, що не задовольняє прийнятим в Україні екологічним нормам. Базові закони повинні враховувати існуючі економічні відносини в суспільстві, передбачати, принаймні, найближчу їхню еволюцію і поширюватися на: імпортерів і вітчизняних виробників автотранспортної техніки; перевізників усіх форм власності й організації праці; суб'єктів усіх форм власності й організації праці, що здійснюють будь-які види автосервісних

послуг; експедиторів; суб'єктів усіх форм власності й організації праці, що здійснюють нафтопереробку і поширення нафтопродуктів; органи державного і відомчого контролю.

Список використаних джерел

1. Гнедіна К. В. Управління якістю послуг міського електричного транспорту. *Вісник Чернігівського державного технологічного університету*. 2007. № 31. С. 197-204.
2. Всесвітня організація охорони здоров'я. WHO Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide. 2006.
3. Солуха Б. В., Фукс Г. Б. Міська екологія. Навчальний посібник. К.: КНУБА, 2004. 338 с.
4. Солуха Б. В. Оцінка впливу шкідливих викидів автотранспорту на атмосферне повітря в зоні житлової забудови (ОВНС згідно ДБН А.2.2-1.95). К.: КНУБА, 2000. С. 6-7.

УДК 351.443:331.45

ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАХІД ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ

Микола-Артем ГЕМБАРОВСЬКИЙ, здобувач вищої освіти 1-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» біолого-технологічного факультету, спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Науковий керівник – **Лариса ГОРДІЙЧУК**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри безпеки виробництва та механізації технологічних процесів у тваринництві

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: lagordiychuk@gmail.com

Однією зі складових безпечної праці є використання працівниками засобів індивідуального захисту. Нехтування цими засобами під час виконання робіт може призвести до важких травмувань та навіть смертельних наслідків.

Засоби індивідуального захисту відіграють важливу роль в системі профілактичних заходів, спрямованих на забезпечення безпечних умов праці і зменшення професійних захворювань. Їх використання стає необхідним у тих випадках, коли виникають труднощі у забезпеченні безпеки технологічного процесу та виробничого обладнання існуючими технічними засобами, а також при контакті працюючих зі шкідливими чинниками для здоров'я.

Згідно з чинним законодавством роботодавець зобов'язаний створити на робочому місці в кожному структурному підрозділі умови праці відповідно до нормативно-правових актів, а також забезпечити дотримання вимог законодавства щодо прав працівників в галузі. Для підприємств, незалежно від форм власності, або фізичних осіб, які відповідно до законодавства

використовують найману працю, витрати на охорону праці становлять не менше 0,5 відсотка від фонду оплати праці за попередній рік. Таким чином, фінансування охорони праці, зокрема забезпечення працівників ЗІЗ здійснюється роботодавцем. Слід наголосити, що видача засобів індивідуального захисту здійснюється згідно із нормами, встановленими для конкретних видів робіт та професій яке передбачено в статті 8 Закону України «Про охорону праці».

На виробництві залежно від їх призначення засоби індивідуального захисту класифікують за видами:

- спеціальні ізолювальні костюми;
- засоби захисту органів дихання;
- спецодяг, спецвзуття;
- засоби захисту голови, рук, обличчя, органів слуху, очей;
- захисні дерматологічні засоби; запобіжні засоби та пристосування;
- комплексні засоби захисту.

Використання засобів індивідуального захисту є одним з найефективніших методів попередження травм та захворювань на робочому місці. Їх застосування знижує ризик впливу на працівника шкідливих та небезпечних факторів виробничого середовища.

Наукові дослідження підтверджують, що значний вплив засобів індивідуального захисту відіграють суттєву роль у покращенні безпеки праці: використання респіраторів знизило рівень респіраторних захворювань серед працівників на 60 % (Національний інституту охорони праці США); захисних окулярів зменшило ризик травм очей на 85 % (Канадського центру охорони праці); захисних рукавиць знизило ризик травм рук на 70 % (Німецького інституту безпеки та охорони праці).

Окрім наукових досліджень, існує багато інших підтверджень ефективності засобів індивідуального захисту, таких як реальні дані, згода експертів та практичні приклади. Наприклад, роботодавці, які впроваджують та дотримуються правил використання ЗІЗ, здебільшого мають нижчі показники травматизму та профзахворювань.

Таким чином, можна стверджувати, що засоби індивідуального захисту є одним з найефективніших методів попередження травм та захворювань на робочому місці. Використання ЗІЗ має бути обов'язковою складовою системи охорони праці на будь-якому підприємстві.

УДК 351.861:623.454.86

ВПЛИВ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН НА БЕЗПЕКУ ТА ГІГІЄНУ ПРАЦІ

Дарія ФЕДОРОВА, здобувач вищої освіти 2-го курсу освітнього ступеня «Магістр» факультету ветеринарної медицини, спеціальність 211 «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник – **Лариса ГОРДІЙЧУК**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри безпеки виробництва та механізації технологічних процесів у тваринництві

Робота в безпечних і здорових умовах визнана одним із основоположних принципів і прав у сфері праці. Хімічні речовини широко використовуються в багатьох галузях промисловості, і вони можуть становити значну небезпеку для безпеки та гігієни праці. Вплив хімічних речовин на працівників може призвести до гострих або хронічних захворювань, а також до травм.

Хімічні речовини є невід'ємною частиною майже всіх сфер життя суспільства та використовуються в усіх секторах економіки. Щороку понад 1 мільярд працівників піддаються впливу небезпечних речовин на робочому місці, включаючи забруднюючі речовини, пил, випари та пари. Лише у 2015 році небезпечні речовини забрали життя майже 1 мільйона працівників, причому багато інших постраждали від довічних і виснажливих хронічних захворювань.

Надмірна кількість смертей через забруднення призвела до економічних збитків на загальну суму 4,6 трильйона доларів США у 2019 році, що дорівнює 6,2 відсотку світового економічного виробництва, 92 відсотки смертей, пов'язаних із забрудненням, і найбільший тягар економічних втрат припадає на країни з низьким і середнім рівнем доходу.

Докази свідчать про те, що хімічні забруднювачі можуть глобально мігрувати в повітрі та воді, серед людей і тварин-переносників, у відходах і наночастинках, таких як мікропластик. У той час як навколишнє середовище має певну здатність біологічно розкласти деякі токсичні речовини, інші є стійкими до процесів розкладання та завдають довгострокової шкоди навколишньому середовищу, а також накопичуються в харчових ланцюгах. Таким чином, хімічні викиди мають серйозний і тривалий шкідливий вплив на клімат, навколишнє середовище та екосистеми.

Визначено сім ключових впливів:

- Тепловий стрес;
- Забруднення повітря;
- Руїнування озонового шару;
- Шкідники та пестициди;
- Неродючий ґрунт і добрива;
- Поширення переносника та екологія;
- Великі промислові аварії (МВТ).

Заходи щодо пом'якшення наслідків зміни клімату, такі як декарбонізація енергетичного сектору, електрифікація транспорту та сприяння сталому сільському господарству, мають потенціал для обмеження наслідків зміни клімату, водночас приносячи чисту вигоду зайнятості. Однак, незважаючи на ці заходи, події, пов'язані зі зміною клімату, продовжуватимуть відбуватися. Тому впровадження адаптаційних заходів для захисту нинішньої та майбутньої робочої сили є невідкладним.

Тенденції, що виникають у світі праці, вплинуть на пріоритети і створить нові екологічні проблеми. Адаптація до таких питань, як зміна клімату, сама по собі матиме екологічні наслідки, які слід враховувати. Швидкий перехід до стійких технологій, наприклад, може створити нові проблеми, особливо якщо відповідна інфраструктура та засоби захисту ще не розроблені. Національні програми повинні враховувати ці зміни у сфері праці.

Отже, пріоритетні дії щодо захисту працівників від впливу небезпечних хімічних речовин повинні впроваджуватися на міжнародному та національному рівнях політики, а також на рівні робочих місць, з міцною основою соціального діалогу. Спільними зусиллями ми можемо допомогти захистити працівників від наслідків зміни клімату та створити більш стійке майбутнє для всіх.

УДК 669.13/.16:62-77

АЕРОЗОЛЬНІ ЗАСОБИ ПОЖЕЖОГАСІННЯ

Віра КАЧОР, здобувачка вищої освіти 3-го курсу освітнього ступеня «Бакалавр» факультету ветеринарної медицини, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Науковий керівник – **Андрій ШАЛЬКО**, старший викладач кафедри безпеки виробництва та механізації технологічних процесів у тваринництві;

Борис ЧАЙКОВСЬКИЙ, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри безпеки виробництва та механізації технологічних процесів у тваринництві Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

E-mail: chaikovskymborys77@gmail.com

Найбільш поширеним класом пожеж є пожежі в приміщеннях. Для цього класу пожеж характерним є швидке підвищення загальної температури в приміщенні: через 6-9 хв. від початку займання температура в приміщенні зростає до 250-300 °С, і полум'я вже займає весь об'єм приміщення, а через 12-15 хв. температура різко підіймається до 500-600 °С і далі до 800-900 °С.

З вищенаведеного випливає потреба в застосуванні ефективних засобів пожежогасіння, ще на початковій стадії виникнення загоряння. Найбільш розповсюдженими в системах протипожежного захисту є засоби об'ємного пожежогасіння на основі різних газів (CO₂, N₂), хладонів. Але ці засоби мають ряд суттєвих недоліків.

Існує думка, що найбільшу ефективність проявляють засоби, які діють за механізмом інгібування горіння. Це хладони і порошки. Але хладони заборонені до використання Монреальським протоколом, як озоноруйнуючі речовини, а порошки, які є найменш шкідливими для людей і оточення не можуть застосовуватися як засоби об'ємного пожежогасіння, оскільки вони дуже швидко осідають.

Для ефективного припинення горіння порошками велике значення має їхній ступінь подрібненості. Чим дрібніший порошок, тим більша його

інгібуюча здатність. Але виготовляти, зберігати і доставляти в зону горіння порошки, дрібніші за 20 мкм, технологічно дуже важко.

Цей недолік було подолано шляхом створення аерозольуючих сумішей (АУС) і генераторів вогнегасячого аерозолю (ГВА). При застосуванні в АУС, ініціюється окисновідновні реакції, внаслідок яких з нього утворюється суміш газів (CO_2 , N_2 , пари води) і тверді частинки солей металів (K_2CO_3 , KCl), які виносяться потоком газів із ГВА в приміщення.

Оскільки новоутворенні частинки мають дуже малі розміри – від 0,5 до 20 мкм, це призводить до різкого збільшення сумарної поверхні частинок, а також дозволяє знаходитись цим частинкам у завислому стані тривалий час (30-60 хв.), заповняти весь об'єм приміщення проникаючи в малодоступні місця, і як наслідок підвищення вогнегасної ефективності засобу.

Гасіння аерозольними сумішами має суттєві переваги порівняно з іншими засобами: висока вогнегасна ефективність, відсутність необхідності у трубопроводах і ємностях, які працюють під тиском, можливість довготривалого зберігання, швидкість початку дії від моменту загоряння, мала токсичність, простота застосування.

Порівняльна характеристика АУС з іншими засобами пожежогасіння:

Вогнегасна концентрація г/м^3 , токсичність (ГДК) мг/м^3 , озоноруйнівна дія, вартість захисту 1 м^3 , доларів США:

відповідно для АУС – 15-30, 10, відсутня, 5

для хладонів – 100-300, 10, присутня, 25

для порошків – 200-300, 10, відсутня, 20.

Враховуючи характеристику АУС доцільним є їх широке застосування для гасіння пожеж у приміщеннях, обладнаних автоматизованими системами, що дасть можливість уникнути великих матеріальних і людських втрат при пожежах.

Наукове видання

**Матеріали конференції
"Дні студентської науки
у Львівському національному університеті ветеринарної
медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького"
(до 240-річчя започаткування викладання ветеринарної
медицини у Львові)**

(Львів, 16–17 травня 2024 р.)

Біолого-технологічний факультет

Тези доповідей

Затверджено до друку вченою радою біолого-технологічного факультету
Львівського національного університету ветеринарної медицини та
біотехнологій імені С.З. Гжицького, протокол №__ від _____ 2024 року

Комп'ютерне складання: Боднар П. В.

Авторська редакція: Бойко А. О., Барило Б. С., Боднар П. В.