

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

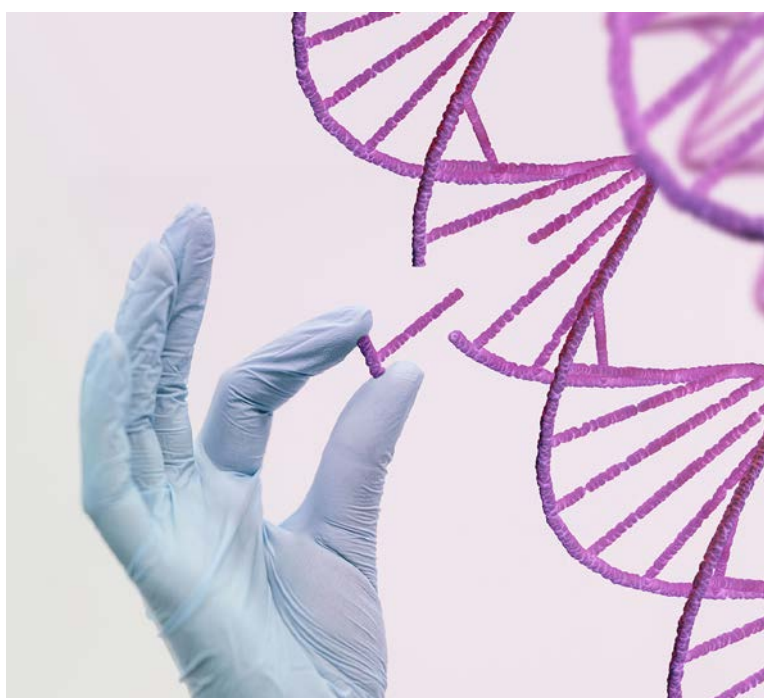
Факультет ТВШТСБ

Кафедра біотехнології та біоінженерії

БІОБЕЗПЕКА І БІОЕТИКА

Методичні рекомендації

для самостійного вивчення дисципліни
для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти
ОПШ «Біотехнології та біоінженерія» спеціальності 162 «Біотехнології та
біоінженерія» денної форми здобуття вищої освіти



Миколаїв
2024

УДК 608.1
Б63

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету
ТВШПТСБ Миколаївського національного аграрного університету
від 13.02.2024 р., протокол № 7.

Укладач:

С. С. Крамаренко – д-р біол. наук, професор, професор кафедри біотехнології
та біоінженерії Миколаївського національного аграрного
університету.

Рецензенти:

П. А. Ващенко – д-р с.-г. наук, с.н.с., професор технології виробництва
продукції тваринництва Полтавського державного аграрного
університету;

Г. І. Калиниченко – кандидат с.-г. наук, доцент, доцент кафедри технології
виробництва продукції тваринництва МНАУ.

ЗМІСТ

Вступ	4
Біоетика	6
Добробут тварин. «Концепція 5-ти свобод»	13
Посилання на основні законодавчо-нормативні акти у сфері біоетики	16
Посилання на інформаційні ресурси у сфері біоетики	17
Питання для самоперевірки	18
Список використаної та рекомендованої літератури	19

ВСТУП

Біологічна безпека – стан середовища життєдіяльності людини, при якому відсутній негативний вплив його чинників (біологічних, хімічних, фізичних) на біологічну структуру і функцію людської особи в теперішньому і майбутніх поколіннях, а також відсутній незворотний негативний вплив на біологічні об'єкти природного середовища (біосферу) та сільськогосподарські рослини і тварини. Біологічна безпека передбачає оптимальні умови життєдіяльності, що виключають шкідливий вплив біологічних патогенних агентів на здоров'я населення.

Біоетика – нормативне знання, що охоплює моральну проблематику, пов'язану з розвитком біомедичних наук, які стосуються питань генетики, медичних досліджень, терапії, турботи про здоров'я і життя людини. Біоетика – це сукупність понять і принципів, направлених на моральне вдосконалення людства, охорону прав і достоїнств людини у зв'язку з революційними досягненнями сучасної біології, особливо молекулярної генетики, генетичної інженерії, розшифрування геному людини і тварин. Біоетика старається визначити рубезі медичного втручання людини, а також визначити моральну вартість медичних діянь, які розглядаються.

Мета дисципліни: ознайомлення здобувачів вищої освіти з основами біозахисту та біоетики, виховання глибокої переконаності у необхідності неухильного дотримання морально-етичних норм, правил і принципів в своїй практичній діяльності, а також опанування практичної орієнтації, необхідної для професійної діяльності, формування цілісного уявлення про сучасний стан біоетики і біобезпеки в Україні та Світі.

Завдання дисципліни: створити передумови для засвоєння здобувачами вищої освіти правильних уявлень, знань або умінь щодо основних джерел біологічної небезпеки, їх визначення, найважливіших біоетичних вчень, категорій моральної свідомості, нормативно-правової бази біоетики і біобезпеки для застосування у професійній діяльності біотехнолога-дослідника.

Предмет дисципліни: морально-етичні норми, правила і принципи використання біологічних об'єктів та біобезпеки під час роботи з ними.

Об'єкт дисципліни: формування і впровадження політики біобезпеки та біоетики з метою забезпечення комфортних і безпечних умов у професійній діяльності біотехнолога-дослідника.

Інтегральні компетентності:

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми біотехнологій та біоінженерії, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності:

K02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

K14. Здатність прогнозувати напрямки розвитку сучасної біотехнології в контексті загального розвитку науки і техніки.

K15. Здатність застосовувати сучасні методи системного аналізу для дослідження та створення ефективних біотехнологічних процесів.

Програмні результати навчання:

ПР09. Вміти розробляти, обґрунтовувати та застосовувати методи та засоби захисту людини та навколишнього середовища від небезпечних факторів техногенного та біологічного походження.

ПР10. Упроваджувати найбільш ефективні біотехнологічні методи та прийоми у практичну виробничу діяльність на основі оцінки ефективності передових біотехнологій та врахування загальних тенденцій розвитку новітніх біотехнологій у провідних країнах.

БІОЕТИКА

ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ БІОЕТИКИ. Біоетика виникла в США на рубежі 60-70-х рр. ХХ ст. У понятті «біоетика» парадоксальним чином поєднується слово «біо» («життя, живе») і «етика». Етика – це філософське знання, розділ філософської науки про мораль, про суспільну свідомість, що регулює відносини між людьми з позицій добра і зла, належного і неналежного поведіння.

Сам термін "біоетика" започаткував В.Р. Поттер у статті "Біоетика, наука виживання" (1970) і у книзі "Біоетика, міст у майбутнє" (1971).

Перші задокументовані норми щодо захисту тварин були введені ще імператором Ашокою (304 до н. е. – 232 до н. е.). Він заборонив ритуальне принесення тварин у жертву, полювання заради задоволення та безцільне випалювання лісів. За його царювання був складений перелік тварин, що охороняються, та налагоджено виробництво та експорт засобів для ветеринарії.

Іншим цікавим прикладом примусового впровадження законів про захист тварин було володарювання «собачого сьогуна» – Токугава Цунаесі (1646–1709). Він видав указ про захист прав тварин, заборонивши під страхом смертної кари вбивати собак, кішок і загнаних коней. Продаж риби на ринках було заборонено. Винних у вбивстві тварин карали вигнанням, тривалим тюремним ув'язненням або смертю. У столиці Едо було побудовано мережу притулків для собак, а «собачий» раціон був більшим, ніж порція їжі для селян.

У Європі перші законодавчі акти, що захищають тварин від жорстокості, з'явилися на початку ХІХ століття. Перший закон був прийнятий у Великобританії в 1822 році за сприяння члена англійського парламенту Річарда Мартіна та лорда-канцлера Томаса Ерскіна, які домоглися прийняття закону «**Про поведіння з кіньми і великою рогатою худобою**». Порушника чекав грошовий штраф (до 5 фунтів стерлінгів) або двомісячне тюремне ув'язнення за побиття, поганий догляд або жорстоке поведіння з худобою. До відповідальності міг бути притягнутий будь-який громадянин. Незабаром законодавство із захисту тварин було прийнято в інших європейських країнах.

Одним з найцікавіших документів, що характеризує ставлення до тварин наших сучасників, стала **Всесвітня декларація прав тварин** (Universal Declaration of Animal Rights), прийнята Міжнародною Лігою Прав Тварин 23 вересня 1977 року в Лондоні. Її текст був переглянутий та оприлюднений у 1989 році.

У преамбулі зазначено, що всі живі істоти мають спільне походження та вирізнилися в ході еволюції видів. Усім живим істотам притаманні свої природні права, будь-яка тварина, що має нервову систему, має особливі права, неповага до яких або ігнорування яких мають негативні наслідки для природи. Співіснування видів передбачає визнання людством права на життя інших видів живих істот, повага людини до тварин є невід'ємною від поваги людини людиною.

Згідно з цією декларацією, тварини мають рівні права в межах природної рівноваги. Вони не повинні піддаватися поганому поводженню чи жорстоким діям. Якщо є необхідність умертвити тварину, це має відбуватися миттєво, безболісно й не завдавати жодного попереднього психологічного або фізичного страждання. Будь-який акт, що призводить до невиправданої загибелі тварини, і будь-яке рішення, що веде до такого акту, є злочинами проти життя.

Дикі тварини мають право жити та розмножуватися на волі, у власному природному середовищі. Будь-яка тварина, що знаходиться в залежності від людини, має право на належні догляд і турботу. Усі форми розведення й використання тварин необхідно здійснювати з урахуванням особливостей фізіології та природної поведінки, властивих виду. Певний юридичний статус тварин повинен бути визнаний законом. У Декларації відмічено, що експерименти на тваринах, які викликають їхні фізичні або психічні страждання, порушують права тварин.

Спочатку біоетика розвивалася в основному в США, потім поступово стала вкорінюватися також в Західній Європі, а з початку 90-х років – в країнах Східної Європи і Азії. Нині біоетика стрімко розвивається. Вона стала явищем глобального масштабу, про що, зокрема, свідчить створена в 1992 Міжнародна асоціація біоетики, яка кожні два роки організовує Всесвітні конгреси з біоетики. Глобального характеру біоетика набула у зв'язку з глобалізацією економіки, науки та культури, що дуже актуально для сучасного суспільства.

Стрімкий розвиток медицини і технологій завжди викликав не тільки захоплення, але і страх. Він пов'язаний з питаннями, на які немає однозначної відповіді: чи можна клонувати людей, проводити дослідження на тваринах, використовувати стовбурові клітини? Відповідь на ці та інші питання є дуже непростюю. Біоетика створила знання особливого типу, в якому фахова думка професіоналів висловлюється на доступному для звичайної людини рівні. Біоетика сприяє пошукові морально обґрунтованих і соціально прийнятних рішень на складні питання, які постають перед людством практично щодня.

МЕТА, ЗАВДАННЯ ТА ОСНОВНІ НАПРЯМКИ БІОЕТИКИ. Нині глобальна біоетика розвивається в таких напрямках:

1. **етика медичних професій** (лікарі, медичні сестри, технічні співробітники, адміністратори);
2. **етика клінічних досліджень і експериментів на тваринах з терапевтичною і нетерапевтичною метою;**
3. **соціальна етика медицини** (соціальна справедливість, соціоетичні зобов'язання, розподіл ресурсів охорони здоров'я, біоетичні проблеми медицини праці, спорту, багатонаціонально-го суспільства, демографічного розвитку);
4. **етика охорони навколишнього середовища;**
5. **етична оцінка біоправа** як юридичної регламентації втручання в організм людини, геном і біосферу його проживання;

б. **етична модифікація поведінки** визначених груп населення на основі розроблення і впровадження глобальних навчально-освітніх програм з метою запобігання захворюванням, спричиненим неправильним способом життя (ВІЛ-інфекція/СНІД, інфекційні захворювання з водним, харчовим і повітряно-краплинним шляхами передачі), тощо.

Таким чином, під терміном "**біоетика**" слід розуміти *систематичний аналіз дій людини в біології і медицині у світлі моральних цінностей і принципів*; біоетика — це органічна сполука сучасних досягнень науки і медицини з духовністю.

Біоетика включає велике коло соціально-економічних, морально-етичних і юридичних проблем, зміст і глибина яких постійно змінюються з прогресом біології, медичної науки і практики. Завданням біоетики є *всесторонній аналіз таких проблем з метою їхнього визначення та розв'язання*. Отже, завданням біоетики є розв'язання етичних проблем, пов'язаних з природничими, біомедичними, біотехнологічними дослідженнями.

Часто поряд з терміном "біоетика" використовують термін "біомедична етика". Термін "біомедична етика" визначає більший акцент на обговорення проблем, пов'язаних з практичною медициною та включає більш широке коло спірних питань: соціальну медицину, біоправо, етику проведення біомедичних досліджень та експериментів.

Біоетика є наукою про закони, принципи і правила регулювання професійної поведінки медиків та науковців-дослідників, вона має на меті *безпеку використання нових технологій і попереджає про неприпустимість нанесення шкоди людині, її потомству, усьому людству і біосфері в цілому*.

Характерними проблемами біоетики є такі:

"Чи є в лікаря моральні зобов'язання повідомляти пацієнту про невиліковність хвороби?",

"Чи може мати моральний захист порушення лікарської таємниці?",

"Чи може мати моральні виправдання евтаназія?",

"Чи є моральним сурогатне материнство?", тощо.

ОСНОВНІ ДОКУМЕНТИ БІОЕТИКИ. Розроблені і прийняті в останні десятиліття документи:

- «Керівництво з етичних питань у медичній генетиці та наданні генетичних послуг» (ВООЗ, 1995 р.),

- «Загальна декларація про геном людини та права людини» (Генеральна конференція ООН з питань освіти, науки і культури, 1997 р.),

- «Конвенція про захист прав і гідності людини у зв'язку із застосуванням досягнень біології та медицини: Конвенція про права людини та біомедицину» (Рада Європи, 1997 р.),

- «Рекомендації про етико-правове регулювання й безпеку генетичних медичних технологій в державах – учасницях СНД» (Міжпарламентська асамблея держав – учасниць СНД, 2007 р.).

До документів, що діють на міжнародному рівні та регулюють відношення із тваринами (дикими та свійськими), належать:

- **«Міжнародні рекомендації з проведення медико-біологічних досліджень з використанням тварин»**, затверджені Всесвітньою організацією охорони здоров'я в 1984 році,
- **«Європейська конвенція щодо захисту хребетних тварин, яких використовують з експериментальною та іншою науковою метою»**,
- Директива № 2010/63/ЄС **«Про захист тварин, що використовуються з науковою метою»**,
- законодавчі акти багатьох країн, як то **«USA Federal Animal Welfare Act»** або **«Правила розведення тварин та їх використання в експериментах Індії»**, тощо.

Усі ці документи визначають правила проведення експериментів з використанням тварин, встановлюють найнеобхідніші стандарти щодо умов утримання та використання лабораторних тварин, моніторингу експериментів, а також кваліфікації персоналу, що працює з тваринами, урахування ризиків щодо здоров'я людей, тварин та захисту навколишнього середовища.

БІОЕТИКА В УКРАЇНІ. Вже у часи СРСР документом, що регламентував використання тварин в експериментах, був наказ МОЗ СРСР від 12 серпня 1977 року № 755 **«О мерах по дальнейшему совершенствованию организационных форм работы с использованием экспериментальных животных»**.

У сучасній Україні діє комплекс законодавчих актів, що складаються з міжнародних договорів, підписаних та ратифікованих нашою країною, Конституції та Законів України, підзаконних нормативно-правових актів.

Одним з перших документів, що був прийнятий в Україні в цій сфері, є **«Загальні етичні принципи експериментів на тваринах»**, схвалені Першим національним конгресом з біоетики (20 вересня 2001 р., м. Київ).

Більшість положень цих принципів щодо виваженого зменшення кількості тварин в експериментах, мінімізації болю, стресу, страждань, удосконалення методик, за якими проводять досліди, вживання знеболюючих засобів при проведенні хірургічних процедур, науково обґрунтованих норм утримання тварин, здійснення евтаназії до настання больового синдрому співпадають з положеннями **«Європейської конвенції про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідницьких або інших наукових цілей»**.

У 2006 році був прийнятий Закон України № 3447-IV **«Про захист тварин від жорстокого поводження»**. Закон адаптував найголовніші положення міжнародних документів щодо гуманного поводження з тваринами до вітчизняного законодавства та став значним досягненням суспільства в сфері забезпечення належного поводження з представниками тваринного світу.

Закон пройшов кілька редакцій, згідно з якими змінився й текст статті № 26 (Правила поводження з тваринами, що використовуються в наукових

експериментах, тестуванні, навчальному процесі, виробництві біологічних препаратів). У цій статті рекомендується надавати перевагу валідованим альтернативним методам, перелік яких має бути затверджений центральним органом виконавчої влади. Також стаття містить вимоги щодо акредитації установ, у яких відбуваються дослідження, рівня підготовки персоналу, що працює з тваринами, знеболювання при проведенні експериментів, повторного використання тварин, евтаназії за допомогою анестетиків.

Важливим моментом є можливість зміни практичної роботи для студентів, якщо виконання процедур, що призводять до смерті або травмування тварин суперечить їхнім моральним або релігійним принципам. Хірургічне втручання або інші травмуючі дії не повинні проводитись у присутності осіб шкільного віку.

Останніми роками в Україні була розроблена та прийнята значна кількість підзаконних нормативних актів щодо захисту тварин від жорстокого поводження та експертизи досліджень з позицій етики. Таким документом при плануванні та проведенні доклінічного дослідження лікарських засобів є **«Порядок проведення доклінічного вивчення лікарських засобів та експертизи матеріалів доклінічного вивчення лікарських засобів»**. У розділах II (**«Загальні принципи проведення доклінічного вивчення»**) та V (**«Проведення доклінічного вивчення»**) викладена вимога дотримання принципів біоетики та оцінки етичних і морально-правових аспектів дослідження. Вимогу надати посилання на інформацію щодо дотримання гуманного поводження з піддослідними тваринами, у разі необхідності їх використання, включено до структури звіту про доклінічне вивчення лікарського засобу.

Більш детально вимоги щодо умов проведення наукових експериментів, біологічного тестування та навчального процесу з використанням тварин викладено в документі **«Порядок проведення науковими установами дослідів, експериментів на тваринах»**. Основні положення цього документа співпадають з положеннями **«Європейської конвенції про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідницьких та інших наукових цілей»**, та містять узагальнені вимоги щодо дослідницького центру, персоналу, умов утримання тварин, моніторингу виконання експериментів.

У 1997 році було створено **Міжнародний комітет з біоетики ЮНЕСКО** і в багатьох країнах почали формуватися національні етичні комітети. В Україні у 1998 році було створено **Комітет з питань біоетики при Президії НАН України**. Головою комітету було обрано академіка Ю. І. Кундієва, а базовою організацією для забезпечення діяльності Комітету було призначено **Науковий центр з медико-біотехнічних проблем**.

У 2000 році був заснований **Комітет з біоетики при Президії Національної академії медичних наук України**, який спільно з Міністерством охорони здоров'я України розробив типові положення про комітети з медичної етики наукових і лікувально-профілактичних установ, що відповідає сучасним міжнародним вимогам. У ці самі роки були сформовані локальні етичні

комітети в установах НАМН і МОЗ України, а також створені громадські організації біоетичної спрямованості – **Українська асоціація з біоетики** (м. Київ), **Асоціація з біоетики** (м. Харків), **Інститут біоетики ім. Я. Базилевича** (м. Львів), тощо.

На сьогодні організовано й проведено вже сім національних конгресів з біоетики (2001 р., 2004 р., 2007 р., 2010 р., 2013 р., 2016 р., 2019 р.). Результатом перших конгресів стала розробка **«Етичного кодексу лікаря України»** і **«Загальних етичних принципів експериментів на тваринах»**.

На виконання резолюцій наступних конгресів було введено обов'язкову біоетичну експертизу при захисті докторських і кандидатських дисертацій з клінічної та експериментальної медицини, біології і ветеринарії, розроблено **«Етичний кодекс вченого України»**.

БІОЕТИКА У НАВЧАЛЬНИХ ТА НАУКОВИХ УСТАНОВАХ.

Щорічно у світі з метою проведення наукових досліджень, різноманітних тестувань, а також у освітніх процесах використовують близько десяти мільйонів хребетних тварин. Безумовно, в біоетичному аспекті щодо використання лабораторних тварин в освітній діяльності і експериментах, залишається цілий ряд дискусійних та проблемних питань, але основною позицією є дотримання етичних та правових норм. Моральний обов'язок кожного експериментатора - **зробити все можливе аби зменшити страждання піддослідних тварин**.

У середині минулого сторіччя англійські вчені Бертч та Рассел виступили з програмою гуманізації медико-біологічно-природничих експериментів запропонувавши широко відомий принцип трьох «R», що згодом став загальноприйнятим стандартом, а саме:

- **REFINEMENT** (уточнення) - гуманне поводження з тваринами під час підготовки і проведення експерименту;
- **REDUCTION** (скорочення) - максимальне скорочення кількості тварин, використання яких є необхідним для проведення експерименту;
- **REPLACEMENT** (замінення) - заміна високоорганізованих тварин низькоорганізованими або застосування альтернативних методів.

Регламентация експериментів на тваринах визнана обов'язковою у багатьох країнах світу, про що свідчать відповідні законодавчі акти і нормативні документи прийняті до виконання. Так, в 70-х роках минулого століття у Великобританії була заснована **Королівська комісія з використання живих тварин в експериментальних дослідженнях**, а в 1986 р. парламент цієї країни прийняв відповідний закон. Детальні регулюючі документи і рекомендації щодо вирішення проблем біоетики розроблені і діють у США, Канаді, а також в багатьох країнах Європи і Латинської Америки.

Загальні міжнародні етичні правила та вимоги щодо використання хребетних тварин в експериментах полягають в наступному:

1. Експерименти на тваринах припустимі тільки у тих випадках, якщо вони спрямовані на одержання нових наукових знань, поліпшення здоров'я людини і тварин, збереження живої природи, є вкрай необхідними для якісного

навчання та підготовки фахівців, проведення тестування, судово-медичної і криміналістичної експертизи, не становлять загрози для здоров'я людини.

2. Експерименти на тваринах виправдані тоді, коли є достатні підстави сподіватися на одержання таких результатів, які істотно сприятимуть досягненню хоча б однієї з перелічених вище цілей. Неприпустимо використовувати тварин в експерименті, якщо ці цілі можуть бути досягнуті іншим шляхом.

3. Варто уникати дублювання вже проведених досліджень на тваринах, якщо це не диктується необхідністю експериментальної перевірки результатів.

4. Вибір тварин, їх кількість, методика проведення досліджень мають бути детально обґрунтовані до початку експериментів і схвалені уповноваженою особою або органом біоетичної експертизи.

5. Тварини для експериментів повинні надходити із сертифікованого розплідника. Використання бродячих тварин суперечить принципам біоетики.

6. При проведенні дослідів на тваринах варто виявляти гуманність, уникати дистресу, болю, не завдавати тривалої шкоди здоров'ю тварин і полегшувати їх страждання. Необхідно прагнути до максимального скорочення кількості тварин і використовувати там, де це можливо, альтернативні методи, що не потребують участі тварин.

7. Експерименти на тваринах повинен проводити кваліфікований дослідник, який знайомий з правилами біоетики і дотримується їх в своїй роботі. Використання тварин у навчальному процесі здійснюється під наглядом спеціаліста-викладача.

8. Лабораторії, наукові і навчальні заклади, організації, в яких проводяться досліді на тваринах, підлягають атестації уповноваженими на це органами. Зокрема, перевіряється їх відповідність стандартам «Належної лабораторної практики» (GLP), що є міжнародною вимогою до розробки лікарських засобів.

ДОБРОБУТ ТВАРИН. «КОНЦЕПЦІЯ 5-ти СВОБОД»

Тваринництво, що інтенсивно розвивається на основі промислових технологій вимагає безвигульного утримання тварин, особливих соціальних взаємовідносин при великому скупченні тварин, механізації виробничих процесів, які виключають можливість реалізації природних потреб у фізичній активності. Впровадження в технологічні процеси нових, сучасних систем, методів утримання та експлуатації домашніх тварин вимагають створення умов, які б були наближені до природних, при яких, зазвичай, утримували продуктивних домашніх тварин, птицю, хутрових звірів.

Часто, люди забувають, що тварина – це жива істота, яка живе за властивими їй законами. Такі елементи нової технології, як «перенаселення» тварин на невеликих площах, часті переміщення в групах, шум, гіподинамія тощо, впливають на психічний і фізичний стан тварин. На даний час значна кількість тварин виявилися довічно замкнутими в чотирьох стінах промислового комплексу, без сонця, пасовищ і вигулів. Це призвело до появи нових хвороб, які у ветеринарній медицині стали називати «хворобами концентрації», «хворобами закритих приміщень» або «хворобами адаптації».

Це – артрити у бройлерів, виразки шлунку у свиней та бичків на відгодівлі, тощо. Для вирішення цих проблем часто використовують не виправдані з етичної точки зору оперативні втручання, які спотворюють організм тварин – кастрація, обезрожування, каудотомія у корів і телят на відгодівлі, обрізання дзьоба у птиці, тощо. Також на стан здоров'я тварин можуть негативно впливати окремі технологічні вимоги – виконання операцій без знеболювання, штучне обмеження корму, води, макро– чи мікроелементів у раціонах, висока щільність утримання тварин тощо).

Хороша сільськогосподарська практика передбачає **виробництво безпечної та високоякісної продукції тваринництва для споживачів, що забезпечується високими стандартами добробуту тварин.**

Україна є асоційованим членом Ради Європи і це накладає на неї певні обов'язки та вимоги, які закріплені в законодавчих актах і положеннях РЄ, одними з яких є **«Конвенції по захисту тварин»**. Рада Європи почала проявляти піклування про захист тварин, усвідомивши той факти, що *людську гідність не можна відділити від її поваги до оточуючого середовища і тварин, які живуть у ньому*. Одним з критеріїв оцінки цивілізованого суспільства є те, як воно ставиться до безпомічних істот, в тому числі, до тварин.

Добробут тварин включає в себе такі поняття як *задоволення фізіологічних, психологічних та соціальних потреб, відповідного оточуючого середовища*. При впровадженні у практику вимог добробуту слід виходити з точки зору принципу п'яти свобод.

Згідно концепції «П'яти свобод» тварини, які використовуються у сільському господарстві повинні мати право, а відповідно їх власники – зобов'язання, щодо забезпечення певних мінімальних умов годівлі, утримання, використання та ветеринарного обслуговування тварин. Зазначені умови визначають рівень добробуту тварин, який полягає у наданні оцінки, щодо вирішення наступних питань.

1. Свобода від голоду і спраги – постійний (вільний) доступ до води і кормів (годовля), що підтримують хороше здоров'я і активність.

Аналіз годівлі дійних корів показав, що в їх раціонах існує дефіцит (13,5-49,2%) забезпеченості за кормовими одиницями, обмінною енергією, сухою речовиною, клітковиною, кальцієм, фосфором, кератином та іншими поживними речовинами. Дефіцит раціону у поєднанні з високою молочною продуктивністю, яка потребує великої кількості органічних та мінеральних витрат, призводить до порушення обміну речовин організму корови і розвитку множинних внутрішніх патологій – кетозу, ацидозу, міокардіо– та остеодистрофії.

2. Свобода від дискомфорту – шляхом надання відповідного середовища проживання, включаючи сховок та зручне місце для сну і відпочинку.

Кількість споживаних коровою кормів та води збільшується разом із підвищенням рівня молочної продуктивності. Відповідно кількість добових виділень фекалій та сечі у високопродуктивних корів може перевищувати такий у низькопродуктивних тварин у 1,5-2,0 і більше разів. У зв'язку з цим при використанні інтенсивних технологій у молочному тваринництві набуває все більшого розповсюдження використання твердих бетонних підлог без або з мінімальним використанням підстилкового матеріалу.

З іншого боку утримання на твердих бетонних підлогах призводить до суттєвих змін поведінки тварини, що є свідченням підвищеного рівня дискомфорту. Корови не лише відпочивають лежачи значно меншу кількість часу, але і значно більшу кількість разів лягають і встають на твердій підлозі, травмуючи при цьому кінцівки у ділянці пальця, карпального і тарсального суглобів (бурсити прекарпальної та латеральної тарсальної підшкірних бурс), сприяючи появі пролежнів у ділянці стегна та виступів тазових кісток. Дослідженнями корелятивного аналізу показників молочної продуктивності корів та кількості випитої води була встановлена позитивна залежність відносно кількості отриманого молока та середня і низька негативна залежність відповідно до жирності, вмісту білка та густини молока.

3. Свобода від болю, травм чи хвороби – шляхом превентивних заходів, ранньої діагностики і лікування.

Фактори годівлі та утримання високопродуктивних корів підвищують їх схильність до розвитку різних захворювань, у тому числі патології кінцівок. Проведені дослідження засвідчили, що утримання корів на твердих бетонних підлогах збільшилися випадки міжпальцевих дерматитів, папіломатозних пальцевих дерматитів, хронічних ламінітів, виразок підошви, тощо. Більшість із названих захворювань важко діагностуються, потребують тривалого,

трудомісткого та дорогого лікування, а тому досить часто ігноруються господарниками, в тому числі і через те, що такі захворювання на їх думку «недостатньо вагомо впливають на продуктивність». Разом з тим, використання достатньої кількості дешевої солом'яної підстилки здатне зменшити рівень захворюваності корів у ділянці пальця у 2-3 рази, що дасть змогу значно підвищити рівень добробуту тварин та їх продуктивність.

4. Свобода від страху і страждання – шляхом забезпечення відповідних умов і стосунків, що запобігають ментальному стражданню, в тому числі, соціальних (в групі собі подібних).

У корів при прив'язному утриманні значним чином обмежена можливість вираження поведінки характерної для даного виду тварин. Одним із виявів даного виду дискомфорту може бути порушення відтворної здатності корів як результат анафродизії чи дисфункції статевих гонад тварин.

5. Свобода прояву (реалізації) природної поведінки – шляхом надання достатнього місця, відповідних умов і пристосувань, а також компанії собі подібних.

Головним фактором порушення даної свободи є неможливість для корів, які знаходяться на сучасних тваринницьких фермах адекватно реагувати на різні

стресові чинники. Особливо це стосується дотримання правил ієрархії, відсутності постійного вільного доступу до чистої питної води та корму, необхідності постійно знаходитися у власних екскрементах, чого зазвичай тварини готові і здатні уникати у випадку коли б вони мали таку можливість.

Ці результати узгоджуються з висновками (Solano et al., 2015) про те, що важливою умовою профілактики захворювань кінцівок у корів є забезпечення комфортних умов їх утримання (зменшення їх сковзання на підлогах, зручні місця для відпочинку, увага до хворих і виснажених корів тощо).

На думку (Westin et al., 2016) важливою умовою доброго здоров'я, добробуту та продуктивності корів є час відпочинку лежачи. Автори встановили залежність часу відпочинку корів від віку, стадії лактації, наявності кульгавості чи уражень на кінцівках.

Іншими авторами запропонована стандартна оперативна процедура оцінювання рівня комфорту корів за їх утримання на молочнотоварних фермах (Vasseur et al., 2015). За даними (Charinal et al., 2014) за використання програм, які допомагають оцінювати ступінь врахування інтересів корів, зменшується кількість тварин з кульгавістю та ураженнями кінцівок.

В роботі (Navarro et al., 2013) було встановлено, що вища молочна продуктивність більш негативно впливає на розвиток кульгавості у корів, ніж фактори їх утримання (пасовище, прив'язне чи безприв'язне). Разом з тим наявність хвороб кінцівок у корів призводить до подальшого порушення їх поведінки. Зокрема (Norrington et al., 2014) було встановлено, що корови з кульгавістю вживають корми більш швидко, з меншою тривалістю та кількістю періодів годівлі.

ПОСИЛАННЯ НА ОСНОВНІ ЗАКОНОДАВЧО-НОРМАТИВНІ АКТИ У СФЕРІ БІОЕТИКИ

- Про захист тварин від жорстокого поводження : Закон України від 21.02.2006 р. № 3447-IV : станом на 6 листопада 2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3447-15#Text>
- Європейська конвенція про захист домашніх тварин : Конвенція Ради Європи від 13.11.1987 р. : станом на 18 вересня. 2013 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_a15#Text
- Європейська конвенція про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей : Конвенція Ради Європи від 18.03.1986 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_137#Text
- Про затвердження Порядку проведення науковими установами дослідів, експериментів на тваринах : Наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 01.03.2012 р. № 249. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0416-12#Text>
- Про затвердження Вимог до забезпечення благополуччя тварин під час забою та умертвіння : Наказ Всі міжнародні документи від 29.08.2022 р. № 628. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1244-22#Text>
- Про затвердження Вимог до благополуччя сільськогосподарських тварин під час їх утримання : Наказ Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 08.02.2021 р. № 224. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0206-21#Text>
- Вимоги до благополуччя бройлерів під час їх утримання : Наказ Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 08.02.2021 р. № 224. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0207-21#Text>
- Вимоги до благополуччя свиней під час їх утримання : Наказ Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 08.02.2021 р. № 224. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0209-21#Text>
- Вимоги до благополуччя телят під час їх утримання : Наказ Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 08.02.2021 р. № 224. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0210-21#Text>

ПОСИЛАННЯ НА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ У СФЕРІ БІОЕТИКИ

- Сайт Ради Європи про біоетику. URL: www.coe.int/bioethics
- Інформаційні бюлетені про правову практику Європейського суду з прав людини в галузі біоетики. URL: www.echr.coe.int
- Основи біоетичної оцінки та контролю генетичних технологій. URL: http://medterms.com.ua/blog/osnovi_bioetichnoji_ocinki_ta_kontrolju_genetich_nikh_tekhnologij/2013-11-10-164
- Міністерство юстиції. Охорона здоров'я та життя людей, тварин і рослин. URL: https://minjust.gov.ua/m/str_45883
- Рекомендації ARRIVE 2.0. URL: <https://arriveguidelines.org/arrive-guidelines>
- Protection of Animals used for Experimental and other Scientific Purposes. URL: <https://www.coe.int/en/web/cdcj/laboratory-animals>
- Festing S., Wilkinson R. The ethics of animal research: talking point on the use of animals in scientific research. *EMBO reports*. 2007. Vol. 8(6). P. 526-530. URL: <https://www.embopress.org/doi/full/10.1038/sj.embor.7400993>
- Olsson I. A. S., Silva S. P. D., Townend D., Sandøe P. Protecting animals and enabling research in the European Union: An overview of development and implementation of directive 2010/63/EU. *ILAR journal*. 2017. Vol. 57(3). P. 347-357. URL: <https://academic.oup.com/ilarjournal/article-abstract/57/3/347/3796590>
- Webster J. Animal welfare: Freedoms, dominions and “a life worth living”. *Animals*. 2016. Vol. 6(6). 35. URL: <https://www.mdpi.com/2076-2615/6/6/35>

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ:

1. Біоетика як наукове і філософське поняття.
2. Диференціація біоетики.
3. Принципи етичного відношення до тварин.
4. Антропоцентризм і біоцентризм.
5. Самостійна цінність тварин.
6. Етичні вчення старовини.
7. Етисти середньовіччя та епохи Відродження.
8. Етична думка в епоху Просвітництва і на початку ХІХ століття.
9. Універсальна етика А. Швейцера.
10. Взаємовідношення із тваринами у релігіях світу.
11. Проблеми біоетики у тваринництві.
12. Альтернативи тваринництву.
13. Експерименти на тваринах.
14. Тварини і розваги.
15. Дикі тварини і біоетика.
16. Проблеми екології і біоетика.
17. Біоетична оцінка генетичних технологій.
18. Біоетичні принципи впровадження нанотехнологій.
19. Біоетичні аспекти експериментальних і лабораторних досліджень.
20. Правила відбору тварин і проведення експериментів з використанням тварин.
21. Санітарні вимоги з устрою, обладнання і утримання експериментально-біологічних клінік (віваріїв).
22. Проведення біоетичної експертизи.
23. Основні принципи державної політики в галузі біоетики.
24. Європейська біоетика і біоправо.
25. Законодавство України у сфері біоетики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ТА РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна література:

- Білоконь С. В. Основи біоетики та біобезпеки: навчальний посібник. Одеса : Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова, 2017. 155 с.
- Біоетика: від теорії до практики. Київ : ВД «Авіцена», 2021. 144 с.
- Корж О. П. Етологія тварин : навчальний посібник. Суми : Університетська книга, 2018. 235 с.
- Основи біоетики та біобезпеки : підручник / О. М. Ковальова та ін. Київ : Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина», 2017. 392 с.
- Основи біоетики та біобезпеки : навчальний посібник / В. М. Бобирьов та ін. Вінниця : Нова Книга, 2020. 248 с.
- Патрева Л. С. Біоетика : методичні рекомендації для вивчення дисципліни та самостійної роботи для здобувачів третього рівня вищої освіти «доктор філософії» денної форми навчання, освітня спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». Миколаїв : МНАУ, 2019. 22 с. <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/6576>
- Патрева Л. С. Біоетика : методичні рекомендації для виконання практичних занять та самостійної роботи для здобувачів третього рівня вищої освіти «доктор філософії» денної форми навчання, освітня спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». Миколаїв : МНАУ, 2021. 125 с. <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/9558>
- Патрева Л. С. Біоетика : курс лекцій для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти ОПП «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» спеціальності 204 «ТВППТ» денної форми здобуття вищої освіти. Миколаїв : МНАУ, 2022. 182 с. <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/11474>
- Терешкевич Р. Т. Основи біоетики та біобезпеки : підручник. Київ : Укрмедкнига, 2020. 400 с.

Допоміжна література:

- Біоетика : підручник / Е. Згречча та ін.; пер. з італ. Львів : Медицина і право, 2007. 672 с.
- Дотримання етичних та законодавчих норм та вимог при виконанні наукових морфологічних досліджень: методичні рекомендації / В. Л. Кулініченко та ін. Київ : НМАПО ім. П. Л. Шупика, 2007. 29 с.
- Запорожан В. М., Аряєв М. Л. Біоетика та біобезпека : підручник. Київ : Здоров'я, 2013. 456 с.
- Організація та проведення етичної експертизи біомедичних досліджень: методичні рекомендації / за ред. С. В. Пустовіт, В. Л. Кулініченко. Київ : Сфера, 2006. 120 с.

Навчальне видання

БІОБЕЗПЕКА І БІОЕТИКА

Методичні рекомендації

Укладач: **Крамаренко** Сергій Сергійович

Формат 60×84.1/16. Ум. друк. арк. 0,9

Тираж ___ прим. Зам № _____

Надруковано у видавничому відділі
Миколаївського національного аграрного університету.
54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013