

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ «ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ І ТЕХНОЛОГІЙ У
ТВАРИННИЦТВІ

Кафедра гігієни тварин та
ветеринарного забезпечення
кінологічної служби
Національної поліції України

Робочий зошит

для самостійної роботи з навчальної дисципліни
«ГІГІЄНА ТВАРИН» для здобувачів першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти спеціальності 204 - «Технологія виробництва і
переробки продукції тваринництва»



м. Кам'янець – Подільський
2025 р.

УДК 431.65.340.5:619

Укладач:

Тетяна ТОКАРЧУК, кандидатка сільськогосподарських наук, доцентка кафедри гігієни тварин і ветеринарного забезпечення кінологічної служби Національної поліції України

*Рекомендовано до друку науково – методичною радою Закладу вищої освіти
«Подільський державний університет»
(протокол № ____ від ____ 2025 р.)*

Рецензенти:

Микола КУХТИН, доктор ветеринарних наук, професор, провідний науковий співробітник Тернопільської дослідної станції Інституту ветеринарної медицини НААН

Наталія ЩЕРБАТЮК, кандидатка сільськогосподарських наук, доцентка кафедри технології виробництва і переробки продукції тваринництва ЗВО «ПДУ»

Робочий зошит для самостійної роботи з дисципліни «ГІГІЄНА ТВАРИН» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з спеціальності 204 - «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»/ Тетяна ТОКАРЧУК, Кам'янець-Подільський: ЗВО «ПДУ», 2025. 26 с.

Робочий зошит розроблений з метою зацікавити здобувачів під час самостійного вивчення навчальної дисципліни, а також полегшити вивчення при проходженні лекційного матеріалу та практичних занять. Містить передмову, теоретичні відомості, завдання в таблицях для опрацювання, що представляють основу робочого зошиту, перелік запитань для самоконтролю після кожної теми та рекомендовану літературу.

ЗМІСТ

1. Передмова.....	3
2. Тема: Зоогігієнічний контроль температури повітря.....	4
3. Тема: Визначення атмосферного тиску повітря в тваринницьких приміщеннях.....	6
4. Тема: Визначення вологості повітря в тваринницьких приміщеннях	7
5. Тема: Визначення освітленості в тваринницьких приміщеннях	10
6. Тема: Визначення швидкості руху повітря в тваринницьких приміщеннях.....	13
7. Тема: Зоогігієнічний контроль запиленості та бактеріальної забрудненості.....	15
8. Тема: Зоогігієнічний контроль вмісту шкідливих газів.....	18
9. Тема: Санітарно-технічні пристрої тваринницьких приміщень	22
10. Рекомендована література.....	26

ПЕРЕДМОВА

Дисципліна «Гігієна тварин» є обов'язковою компонентою в процесі підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва».

Вивчення дисципліни виробляє у здобувачів набуття навичок щодо охорони та зміцнення здоров'я тварин, раціональних прийомів утримання, годівлі, вирощування та догляду, що забезпечить їх високу продуктивність, обумовлену спадковістю.

Мета: засвоєння здобувачами необхідних теоретичних знань та практичних навиків для того, щоб майбутній фахівець мав високий рівень професійної підготовки, необхідний для вмілого рішення основних організаційно господарчих питань, пов'язаних зі створенням для тварин оптимальних умов існування.

Відповідно до освітньої програми з даної дисципліни здобувається інтегральна компетентність - здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з технології виробництва і переробки продукції тваринництва або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Тема. Зоогігієнічний контроль температури повітря.

Мета:

1. Ознайомитись із приладами та засвоїти їх складові елементи для визначення температури повітря в тваринницьких приміщеннях
2. Засвоїти нормативні показники температури повітря в тваринницьких приміщеннях

Теоретичні відомості.

Температура повітря є важливим фактором зовнішнього середовища, основним фізичним подразником організму, що впливає на його теплообмін.

Між температурою повітряного середовища, яке оточує тварин, та інтенсивністю перебігу процесів обміну речовин у їхньому організмі існує (до певних меж) зворотний зв'язок. Зниження температури повітря посилює обмін речовин в організмі, а підвищення — понижує.

Для кожного виду (вікової групи) тварин існують інтервали зовнішніх температур, у діапазоні яких вони відчують себе найбільш комфортно (теплообмін підтримується при мінімальних зусиллях з боку організму). Ця зона називається індиферентною, теплової байдужості або зоною комфорту. Вона обмежується верхньою (тепловою) і нижньою (холодовою) температурами, які називають критичними.

Для вимірювання температури повітря в приміщеннях, в залежності від конкретних умов, використовують прилади з різним принципом дії.

Завдання 1. Дати характеристику складових елементів приладів для визначення температури повітря в тваринницьких приміщеннях (табл. 1).

Таблиця 1

Характеристика складових елементів приладів для визначення температури повітря в тваринницьких приміщеннях

<i>Назва приладу</i>	<i>Складові елементи приладу</i>
Мінімальний термометр	
Максимальний термометр	
Термограф	

Завдання 2. Вказати нормативи температури повітря в приміщеннях для тварин, °С.

Таблиця 2

Нормативи температури повітря для різних груп тварин в тваринницьких приміщеннях

<i>Тип приміщення</i>	<i>Показник, °С</i>
Корівник для прив'язного та утримання в боксах	
Корівник для безприв'язного утримання на глибокій підстилці	
Пологове відділення	
Профілакторій	
Для вирощування телят до 6 місяців	
Для вирощування телят від 6 до 12 місяців	
Для холостих и поросних маток	
Для підсосних свиноматок з поросятами	
Для відлучених поросят	
Для ремонтного і відгодівельного молодняку свиней	
Для вівцематок в період ягніння	
Для вівцематок з ягнятами до 20 днів	
Для ягнят у віці до 45 днів	
Для курей-несучок при клітковому утриманні	

Запитання для самоконтролю

1. Роль температури повітря на організм сільськогосподарських тварин.
2. За допомогою яких приладів визначають температуру повітря в тваринницьких приміщеннях?
3. Вкажіть нормативи температури повітря для різних груп тварин в тваринницьких приміщеннях.

Тема. Визначення атмосферного тиску повітря в тваринницьких приміщеннях

Мета:

1. *Ознайомитись із приладами для визначення атмосферного тиску повітря в тваринницьких приміщеннях*
2. *Засвоїти складові елементи приладів для визначення атмосферного тиску повітря в тваринницьких приміщеннях*

Теоретичні відомості.

Величина атмосферного тиску залежить від висоти місцевості над рівнем моря і температури повітря. На рівні моря при 0 °С атмосферний тиск становить 760 мм рт. ст., або 1,033 кг на 1 см², що вважають нормальним барометричним тиском. Атмосферний тиск прийнято також виражати в барах (б) або мілібарах (1 б = 750,06 мм рт. ст., а 1 мб = 0,001 б = 0,75 мм рт. ст.), а в останній час — у гектопаскалях (гПа). Тиск 750 мм рт. ст. відповідає 1000, а 760 мм рт. ст. — 1013 гПа, що рівноцінно 1013 мб. З коливаннями атмосферного тиску пов'язують зміни погоди. При високому атмосферному тиску звичайно гарна погода, а при низькому — погана, із похмурим небом, опадами, туманами, вітрами. Незначні коливання барометричного тиску (до 25 мм рт. ст.) не викликають помітних змін у стані здорових тварин. Проте, коли перепади тиску різні, у високопродуктивних корів знижуються надої, а в добре вгодованих породистих коней часто відмічаються приступи колік. Зниження тиску призводить до зміни парціального тиску кисню, що викликає кисневе голодування організму. Такий стан у тварин здебільше відбувається при піднятті у гори, тобто на високогірних пасовищах, що іменується як високогірна хвороба. Зміна атмосферного тиску також впливає на стан погоди. Величину атмосферного тиску визначають ртутними барометрами і барометрами-анероїдами. Найбільш точні показання дають ртутні барометри, які бувають сифонні і чашечні.

Завдання 1. Дати характеристику складових елементів приладів для визначення атмосферного тиску повітря в тваринницьких приміщеннях (табл. 3).

Таблиця 3

Характеристика складових елементів приладів для визначення атмосферного тиску повітря в тваринницьких приміщеннях

<i>Назва приладу</i>	<i>Складові елементи приладу</i>
Сифонний ртутний барометр	
Барометр-анероїд	
Барограф	

Запитання для самоконтролю

1. Якими приладами користуються для вимірювання атмосферного тиску у тваринницьких приміщеннях?
2. В яких одиницях вимірюють атмосферний тиск?
3. Як реагує організм тварин на перепади атмосферного тиску?

Тема. Визначення вологості повітря в тваринницьких приміщеннях

Мета:

1. Ознайомитись із приладами та засвоїти їх складові елементи для визначення вологості повітря у тваринницьких приміщеннях
2. Засвоїти нормативні показники вологості повітря в тваринницьких приміщеннях

Теоретичні відомості.

Повітряне середовище закритих тваринницьких приміщень завжди містить у собі водяну пару, кількість якої залежить від періоду року, доби, погодних умов. У повітрі тваринницьких приміщень водяної пари буває більше ніж в атмосферному. Висока вологість при низькій температурі повітря призводить до великих втрат тепла з організму, викликає його переохолодження, що є причиною легеневих захворювань, кінцівок. Для характеристики вологості повітря в гігієні використовують метеорологічні гігрометричні показники: абсолютну, максимальну і відносну вологість, дефіцит насичення та точку роси.

Абсолютна вологість (ϵ) — кількість водяної пари, що знаходиться в 1 м³ повітря при даній температурі.

Максимальна вологість (E) — гранично допустима кількість водяної пари (g), яка може бути в 1 м³ при даній температурі. Вона визначає пружність (мм рт. ст.). Найбільш практичне значення в гігієні тварин мають показники відносної вологості, дефіциту насичення і точки роси.

Відносна вологість (g) — відношення абсолютної вологості до максимальної — характеризує ступінь насичення повітря водяною парою. У тваринницьких приміщеннях вона найчастіше коливається від 50 до 85 %, а інколи й вище.

Дефіцит насичення (вологий дефіцит; D_f) показує різницю між максимальною та абсолютною вологістю при даній температурі й характеризує здатність повітря поглинати водяну пару. Чим більший дефіцит насичення, тим більші швидкість випаровування і висушувальна дія повітря. В приміщеннях для тварин дефіцит насичення коливається від 7,2 мг/м³ до мінімальних значень (при відносній вологості повітря, що становить 99 %).

Точка роси (T °C) — температура (у градусах Цельсія), при якій водяна пара, що знаходиться в повітрі, досягає повного насичення. Вона вказує на наближення абсолютної вологості до максимальної.

Завдання 1. Дати характеристику складових елементів приладів для визначення вологості повітря в тваринницьких приміщеннях (табл. 4).

Таблиця 4

Характеристика складових елементів приладів для визначення вологості повітря в тваринницьких приміщеннях

<i>Назва приладу</i>	<i>Складові елементи приладу</i>
Стаціонарний психрометр Августа	
Аспіраційний (динамічний) психрометр Асмана	
Гігрометр	
Гігрограф	

Абсолютну вологість повітря визначають за допомогою психрометрів Августа (формула Реньє) або Ассмана (формула Шпрунга). Відносну вологість можна визначити за допомогою гігрометра і гігрографа.

Завдання 2. Записати нормативи відносної вологості повітря в тваринницьких приміщеннях. (табл. 5).

Таблиця 5

Нормативи відносної вологості повітря в тваринницьких приміщеннях

<i>Групи тварин</i>	<i>Показник відносної вологості повітря, %</i>
ВРХ дорослі тварини	
Молодняк	
Коні дорослі	
Молодняк	
Вівці дорослі	
Молодняк	
Свині дорослі	
Молодняк	
Кролі дорослі	
Молодняк	
Птиця дорослі	
Молодняк	

Запитання для самоконтролю

1. Вплив вологості повітря на організм тварин різних видів.
2. Яка буває вологість повітря?
3. Назвіть прилади для вимірювання вологості повітря у тваринницьких приміщеннях.
4. Нормативи вологості повітря для різних груп тварин в тваринницьких приміщеннях.

Тема. Визначення освітленості в тваринницьких приміщеннях

Мета:

1. *Ознайомитись із приладами та засвоїти їх складові елементи для визначення освітленості у тваринницьких приміщеннях*
2. *Засвоїти зоогігієнічні норми освітленості для сільськогосподарських тварин різних видів у тваринницьких приміщеннях*

Теоретичні відомості.

Світло – сигнальний фактор зовнішнього середовища, який інформує організм про стан зовнішнього середовища. Нормування природної освітленості приміщень здійснюється двома методами. Геометричним – визначають світловий коефіцієнт, тобто відношення освітленої площі вікон до площі підлоги. Світлотехнічним методом (люксметром) визначають коефіцієнт природної освітленості (КПО), як відношення горизонтальної освітленості у середині приміщення до одночасної освітленості під відкритим небом, виражено у відсотках. Усіх тварин відповідно до залежності статеві функції від тривалості світлового дня поділяють на 4 групи:

1. **Довгоденні** (коні, велика рогата худоба, свині, кролі і птиця); статеві активність у них спостерігається навесні, коли тривалість світлового дня збільшується;
2. **Короткоденні** (вівці, кози, верблюди); статеві активність проявляється восени, коли тривалість світового дня зменшується;
3. **Проміжна група** (норки і вівці дорсетської породи);
4. **Нейтральна фотоперіодична група** (ховрахи, кажани).

Світлові промені мають слабку світлову дію переважно викликають фотохімічний, нейрогуморальний ефект, зумовлюючи сезонну періодичність статеві функції і всієї життєдіяльності тварин.

Завдання 1. Дати характеристику складових елементів приладу для визначення природної освітленості в тваринницьких приміщеннях (табл. 6).

Характеристика складових елементів приладу для вимірювання освітленості в тваринницьких приміщеннях

<i>Назва приладу</i>	<i>Складові елементи приладу</i>
Люксметр	

Завдання 2. Вказати нормативи природного освітлення в тваринницьких приміщеннях (табл. 7).

Нормативи природного освітлення в тваринницьких приміщеннях

<i>Тваринницькі приміщення для:</i>	<i>Співвідношення площі вікон до площі підлоги</i>
утримання великої рогатої худоби	
утримання худоби на відгодівлі	
молодняку врх і родильних відділень	
утримання коней	
робочих коней	
для маток і лошат	
утримання свиней	
відгодівлі свиней	
підсисних маток та відлучених поросят	
утримання овець	
утримання маток та молодняку після відлучення	
утримання баранів	
утримання птиці	
дорослої птиці	
молодняку птиці	

Завдання 3. Вказати нормативи штучного освітлення в тваринницьких приміщеннях (табл. 8).

Таблиця 8

Нормативи штучного освітлення в тваринницьких приміщеннях

<i>штучне освітлення для:</i>	<i>Рівень освітленості, Вт/м²</i>
корівників із прив'язним типом утримання врх	
корівників із безприв'язним типом утримання врх	
приміщення де утримуються телята	
доїльного блоку	
приміщень де утримуються хряки-плідники	
приміщень де утримуються підсисні свиноматки та поросята після відлучення	
приміщень свиней на відгодівлі	

Завдання 3. Вказати нормативні відстані від підвіконня до підлоги в тваринницьких приміщеннях (табл. 9).

Таблиця 9

Відстань від підлоги до підвіконня в тваринницьких приміщеннях

<i>Тип будівлі для:</i>	<i>Відстань від підвіконня до підлоги, м</i>
утримання великої рогатої худоби	
утримання коней	
утримання свиней	
утримання овець	
утримання птиці	

Запитання для самоконтролю

1. За допомогою якого приладу проводять визначення природної освітленості тваринницьких приміщень? В чому принцип його роботи?

2. Яке гігієнічне значення має власне освітленість для тваринницьких приміщень?

Тема. Визначення швидкості руху повітря в тваринницьких приміщеннях

Мета:

1. *Ознайомитись із приладами та засвоїти їх складові елементи для визначення швидкості руху повітря у тваринницьких приміщеннях*
2. *Ознайомитися та засвоїти правила побудови «рози вітрів»*
3. *Засвоїти зоогігієнічні норми швидкості руху повітря для сільськогосподарських тварин різних видів у тваринницьких приміщеннях*

Теоретичні відомості.

Рух повітря впливає на тепловіддачу з поверхні тіла тварин шляхом проведення і конвекції. У сукупності з температурою і вологістю повітря у холодну пору року посилені повітряні потоки зумовлюють простудні хвороби у тварин, а у літньо-спекотний період, навпаки, полегшують їх фізіологічний стан. У тваринницьких приміщеннях переміщення повітряних мас може бути поперечно-повздовжнім, нисхідним і висхідним. Рух повітря залежить від напрямку і сили вітру зовні, ефективності роботи вентиляції, розміщення і умов експлуатації обігрівальних приладів, частоти і тривалості відкривання дверей та вікон, способу розміщення тварин і т. д. У практиці тваринництва швидкість руху повітря визначають безпосередньо у приміщеннях, вентиляційних каналах, при необхідності — в зовнішній атмосфері. У виробничих приміщеннях допустима швидкість руху повітря **0,15–0,3 м/с** — для молодняку і **0,5–1,0 м/с** — для дорослих тварин.

Завдання 1. Дати характеристику складових елементів приладу для визначення швидкості руху повітря в тваринницьких приміщеннях (табл. 10).

Характеристика складових елементів приладів для вимірювання швидкості руху повітря в тваринницьких приміщеннях

<i>Назва приладу</i>	<i>Складові елементи приладу</i>
Анемометри: <i>динамічні</i> (чашковий і крильчатий); <i>статичні</i> (статичний анемометр з флюгером) Кататермометри: кульковий циліндричний	
Термоанемометр	

Завдання 2. Побудова «Рози вітрів»

Роза вітрів – графічне відображення напрямку вітрів по сторонах світу за певний період часу (місяць, сезон, рік). Для складання рози вітрів будують графік, що складається з 8 румбів (Пн, ПнС, С, ПнЗ, Пд, ПдЗ, З, ПдС). Спочатку визначається сума чисел повторюваності вітрів за всіма румбами, включаючи і штиль. Ця сума береться за 100 %. Потім визначають у відсотках до цієї величини числа повторюваності вітру за кожним румбом і штилю. Якщо при цьому враховується і сила (швидкості) вітру, то графік складають шляхом відкладення на румбах відрізків, рівних добутку числа вітрів даного напрямку на середню швидкість вітру того ж напрямку. За 100 % береться добуток суми повторюваності за всіма напрямками на середню швидкість вітру за всіма румбами. Зображення на кресленні (графіку) здійснюється у певному масштабі (1 % дорівнює 2 мм).

Завдання 3. Вказати нормативи швидкості руху повітря в пташниках у зимовий період (табл. 11)

Таблиця 11

Нормативи швидкості руху повітря в пташниках у зимовий період

Пташники	Оптимальна швидкість руху повітря, м/с
<i>Доросла птиця:</i>	
кури, індики,	
качки, гуси	
<i>Молодняк птиці</i>	
кури, індики,	
качки, гуси	

Запитання для самоконтролю

1. За допомогою яких приладів визначають швидкість руху повітря в тваринницьких приміщеннях?
2. «Роза вітрів» та її значення
3. Яке гігієнічне значення має швидкість руху повітря для тваринницьких приміщень?
4. Назвіть нормативи швидкості руху повітря в пташниках для утримання молодняку індиків в холодну пору року.

Тема: Зоогігієнічний контроль запиленості та бактеріальної забрудненості.

Мета:

- 1 Ознайомитись із приладами та засвоїти їх складові елементи для визначення запиленості повітря у тваринницьких приміщеннях
- 2 Засвоїти зоогігієнічні норми запиленості повітря для сільськогосподарських тварин різних видів у тваринницьких приміщеннях
- 3 Ознайомитись із приладами та засвоїти їх складові елементи для визначення бактеріальної забрудненості повітря у тваринницьких приміщеннях
- 4 Засвоїти зоогігієнічні норми бактеріальної забрудненості повітря для сільськогосподарських тварин різних видів у тваринницьких приміщеннях

Теоретичні відомості.

В атмосферному повітрі й в повітрі закритих тваринницьких приміщеннях постійно містяться механічні домішки у вигляді пилу. **Пилом називають**

(механічні домішки) завислі у повітрі частинки розміром не більш як 100 мкм. Сідання пилу на різних предметах залежить від їх розміру і питомої ваги. Пил нагромаджується в приміщеннях з прибиранням гною, роздаванням кормів і чищенням тварин.

Пил може бути органічного і неорганічного походження. У приміщенні для тварин переважає пил органічного походження.

Пилові частинки впливають на організм тварини через органи дихання, зору, шкіряний покрив. Можуть викликати різні хвороби риніт, бронхіт, туберкульоз, стовбняк. Поширення заразних хвороб через пил називається пиловою інфекцією.

Завдання 1. Дати характеристику складових елементів приладів для визначення запиленості у повітрі в тваринницьких приміщеннях (табл. 12).

Таблиця 12

Характеристика складових елементів приладу для визначення вмісту запиленості у повітрі в тваринницьких приміщеннях

<i>Назва приладу</i>	<i>Складові елементи приладу</i>
Електроаспіратор	
Пилолічильник конструкції Матусевича	

Завдання 2. Вказати нормативні параметри вмісту запиленості у повітрі в тваринницьких приміщеннях (табл. 13).

Таблиця 13

Нормативи вмісту запиленості у повітрі в тваринницьких приміщеннях

<i>Види тварин</i>	<i>Кількість пилу у повітрі за періодами року, мг/м³</i>	
	<i>літо</i>	<i>зима</i>
ВРХ дорослі		
молодняк		
Коні дорослі		
молодняк		
Свині дорослі		
молодняк		
Вівці дорослі		
молодняк		
Птиця доросла		
молодняк		

Завдання 3. Дати характеристику складових елементів приладів для визначення бактеріальної забрудненості у повітрі в тваринницьких приміщеннях (табл. 14).

Вплив мікроклімату на тварин складається з комплексу факторів зовнішнього середовища: температури, вологості, швидкості руху повітря, хімічного складу, бактеріальної і пилової забрудненості повітря, освітленості інше. При виявленні мікроорганізмів **методом вільного осідання** у тваринницькому приміщенні на 5 або 10 хв виставляють відібрані відкриті бактеріологічні чашки, залиті стерильним м'ясо-пептонним агаром (МПА), після закривають і поміщають їх на 48 год у термостат при температурі 37°C для інкубації, а потім підраховують кількість пророслих мікробних колоній за допомогою приладу ПБС для підрахунку колоній бактерій. Поширеним методом визначення забрудненості повітря є **посів**. Визначення вмісту мікроорганізмів за допомогою **апарата Кротова**. При застосуванні **методу уловлювання бактерій за допомогою фільтрів** досліджуване повітря протягують аспіратором або шприцом через певну кількість стерильного фізіологічного розчину налитого у поглинач . Після поглинач переносять у лабораторію і відбирають певну кількість розчину і вливають у чашку з МПА. Після 48 годинної інкубації у термостаті, підраховують кількість пророслих колоній і розраховують кількість мікробних тіл в 1 м³ повітря.

Таблиця 14

Характеристика складових елементів приладу для визначення вмісту бактеріальної забрудненості у повітрі в тваринницьких приміщеннях

<i>Назва приладу</i>	<i>Складові елементи приладу</i>
апарат Кротова	
Прилад ПБС для підрахунку Колоній бактерій	

Завдання 4. Вказати нормативи вмісту бактеріальної забрудненості тваринницьких приміщень (табл. 13).

Таблиця 13

Нормативи вмісту бактеріальної забрудненості тваринницьких приміщень

<i>Вид тварин</i>	<i>вмісту бактеріальної забрудненості тис. мікробних тіл/м3</i>
велика рогата худоба	
коні	
свині	
вівці	
птиця	

Запитання для самоконтролю

1. Яке значення пилової забрудненості для організму сільськогосподарських тварин
2. Назвіть складові елементи приладів для визначення вмісту пилової забрудненості у повітрі тваринницьких приміщень
3. Назвіть нормативи вмісту пилової забрудненості у повітрі для овець в тваринницьких приміщеннях
4. Методи визначення запиленості повітря.
5. Пояснити непряму дію пилу на організми.
6. Що являє собою пилова інфекція?

Тема. Зоогігієнічний контроль вмісту шкідливих газів.

Мета:

- 1 Ознайомитись із приладами та засвоїти їх складові елементи для визначення вмісту шкідливих газів у повітрі тваринницьких приміщеннях
- 2 Засвоїти зоогігієнічні норми вмісту шкідливих газів у повітрі тваринницьких приміщень

Теоретичні відомості.

Під час оцінювання хімічного складу повітря насамперед визначають уміст шкідливих газів: аміаку, сірководню, вуглекислого газу, наявність яких знижує опірність організму тварини та спричиняє їх захворювання. Шкідливі гази (*вуглекислий газ, аміак, сірководень*), що містяться у повітрі тваринницьких приміщень у концентраціях, які перевищують максимально допустимі зоогігієнічні норми, надходячи у кров, взаємодіють з гемоглобіном і блокують його транспортну функцію по перенесенню кисню до клітин та вуглекислого газу від клітин. У результаті взаємодії гемоглобіну з аміаком утворюється лужний гематин, з сірководнем – сірчисте залізо, з вуглекислим газом – карбгемоглобін, з чадним газом – карбоксигемоглобін. Усі ці гази перешкоджають утворенню оксигемоглобіну, що спричинює анемію у тварин.

Завдання 1. Дати характеристику складових елементів приладів для визначення вмісту газів у повітрі в тваринницьких приміщеннях (табл. 14).

Таблиця 14

Характеристика складових елементів приладу для визначення вмісту газів у повітрі в тваринницьких приміщеннях

<i>Назва приладу</i>	<i>Складові елементи приладу</i>
Універсальний газовий аналізатор (УГ ₂)	

Завдання 2. Заповнити таблицю (табл. 15). Вказати діапазони вимірювань різних видів шкідливих газів за допомогою газового аналізатора УГ₂, мг/м³.

Таблиця 15

Діапазони вимірювань газового аналізатора УГ₂, мг/м³.

<i>Вид шкідливого газу</i>	<i>Діапазони УГ₂, мг/м³</i>
аміак	
ацетон	
бензин	
бензол	
ксилол	
оксиди азоту	

оксид вуглецю	
сірчистий ангідрид	
толуол	
вуглеводні нафти	
хлор	
етиловий ефір	

Завдання 3. Заповнити таблицю (табл. 16). Дати коротку характеристику шкідливим газам

Таблиця 16

Характеристика шкідливих газів у тваринницьких приміщеннях

<i>Показники</i>	<i>Види шкідливих газів</i>		
	<i>Вуглекислий газ</i>	<i>Аміак</i>	<i>Сірководень</i>
Хімічна формула			
Фізичні властивості			
Гранично-допустима концентрація			
Методи визначення в тваринницьких приміщеннях			
об'єм засмоктуваного повітря при визначені допустимих концентрацій шкідливих газів:			

Теоретичні відомості.

З підвищенням рівня механізації виробничих процесів в тваринницьких приміщеннях значно збільшується інтенсивність шуму від роботи технологічного обладнання, тварин в приміщенні.

Шум – складний звук, який є рухом газоподібних, твердих та рідинних частинок середовища. Дія шуму на організм залежить від його голосності. Для вимірювання інтенсивності звуку створено шкалу рівнів звукового тиску. Одиниця виміру децибели (дБ). Рівень шуму для тварин не повинен бути більше як **70 дБ** (для лактуючих тварин **60 дБ**).

Завдання 4. Дайте характеристику складових елементів приладу для визначення інтенсивності виробничого шуму в тваринницьких приміщеннях (табл. 17).

Таблиця 17

Характеристика складових елементів приладу для визначення інтенсивності шуму в тваринницьких приміщеннях

<i>Назва приладу</i>	<i>Складові елементи приладу</i>
Вимірювач шуму і вібрації вшв-003	

Завдання 5. Розкрийте поняття аероіонізації. Дайте характеристику приладу для іонізації повітря в тваринницьких приміщеннях (табл. 18).

Таблиця 18

Характеристика приладу для іонізації повітря в тваринницьких приміщеннях

<i>Назва приладу</i>	<i>Принцип роботи</i>
Іонізатор	

Запитання для самоконтролю

1. Назвіть за допомогою якого приладу вимірюють вміст шкідливих газів у тваринницьких приміщеннях
2. Вплив шкідливих газів у тваринницьких приміщеннях на організм сільськогосподарських тварин
3. Назвіть гранично допустимі концентрації різних видів шкідливих газів на організм тварин

4. Назвіть самий токсичний шкідливий газ
5. Що таке шум та його наслідки у випадку перевищення рівня допустимих показників власне інтенсивності шуму у тваринницьких приміщеннях?
6. Назвіть прилад для вимірювання інтенсивності шуму у тваринницьких приміщеннях та його принцип роботи

Тема. Санітарно-технічні пристрої тваринницьких приміщень

Мета:

- 1 *Ознайомитись із основними видами санітарно-технічних пристроїв*
- 2 *Засвоїти їх зоогігієнічні норми, показники та параметри у тваринницьких приміщеннях*

Теоретичні відомості.

Тваринницькі будівлі їх високі експлуатаційні якості залежать не лише від правильного зведення усіх огорожувальних конструкцій, але і від раціонального влаштування зручних для експлуатації санітарно-технічних пристроїв. Основні види санітарно-технічних пристроїв:

- обладнання систем вентиляції;
- обігрівання;
- каналізації;
- системи водопроводу;
- роздавання кормів.

Значимість та важливість даних пристроїв залежить від того, на скільки за їх допомогою можливо регулювати та підтримувати в оптимальних межах.

Вентиляція – регульований обмін повітря у приміщеннях, що забезпечує сприятливе повітряне середовище (чистота, температура, вологість, рухливість повітря). Вентиляція приміщень обладнується з урахуванням теплоізоляції будівель, кількості виділеного тваринами тепла, вологи, способу видалення гною, системи утримання худоби і т. д.. Вентиляція повинна забезпечувати безперервний повітрообмін відповідно до зоогігієнічних нормативів.

Мета вентиляції, або **повітрообміну**, - це заміна повітря приміщень свіжим, зовнішнім. У повітрі тваринницьких приміщень швидко накопичуються шкідливі гази, водяні пари, мікроорганізми. За допомогою вентиляції підтримується сприятливий повітряний режим. Обсяг вентиляції, тобто кількість повітря, що надходить в одиницю часу, має бути таким, щоб вміст шкідливих газів і вологість повітря в приміщенні не перевищувала допустимої норми. Він розраховується за спеціальними формулами. Розрахунок можна поводити за вуглекислотою, вологістю, тепловим балансом.

Завдання 1. Дайте характеристику систем вентиляції у тваринницьких приміщеннях (табл. 19).

Таблиця 19

Види та характеристика систем вентиляції

<i>Види систем вентиляції</i>	<i>Коротка характеристика</i>

При проектуванні, будівництві та експлуатації приміщень визначають величину повітрообміну і кількість тепла необхідного для створення в них оптимального мікроклімату у всі сезони року. Однією з умов забезпечення оптимального повітряного режиму у приміщеннях для тварин є розрахунок і обладнання ефективності вентиляції. Для підтримання оптимальних умов мікроклімату в тваринницьких приміщеннях необхідно забезпечувати обмін повітря у відповідності з діючими нормативами за допомогою системи вентиляції, яка може бути з природним і примусовим збудженням.

Завдання 2. Параметри мікроклімату тваринницьких приміщень. Заповніть таблицю (табл. 20).

Таблиця 20

Параметри мікроклімату тваринницьких приміщень

Вид приміщення	Оптимальна температура в приміщенні, °C	Відносна вологість, %	Швидкість руху повітря, м/с	Освітленість, лк
Корівник				
Приміщення для молодняку на відгодівлі ВРХ				
Свинарник-маточник				
Свинарник для відгодівлі				
Вівчарня				
Пташник для курей-несучок за підлогового кліткового утримання				

Завдання 3. Параметри мікроклімату тваринницьких приміщень. Заповніть таблицю (табл. 21).

Таблиця 21

Граничнодопустимі концентрації шкідливих газів у повітрі тваринницьких і птахівничих приміщень

Найменування шкідливого газу	Приміщення	
	тваринницьке	для птиці

Для подачі у приміщення свіжого повітря обладнують припливні (приточні) пристрої, а для видалення відпрацьованого (забрудненого) повітря використовують витяжні канали, найчастіше квадратної форми. За основу розрахунку об'єму вентиляції тваринницького приміщення приймають кількість вуглекислого газу (CO_2), водяних парів та тепловиділень, що виділяють усі тварини, які знаходяться у приміщенні на протязі 1 години з урахуванням живої маси і продуктивності тварин, а також зоогігієнічних і будівельних характеристик приміщень.

Завдання 4. Параметри мікроклімату тваринницьких приміщень. Заповніть таблицю (табл. 22).

Вимоги до температури для тварин та птиці в тваринницьких приміщеннях

<i>Вид тварин і птиці</i>	<i>Оптимальна температура повітря в приміщеннях, °C</i>	<i>Допустиме короточасне зниження температури, °C</i>	<i>Максимально допустиме підвищення температури, °C</i>
Поросята до (днів): до 14 до 21 до 28			
відлучені поросята			
свині на відгодівлі			
свиноматки холості і супоросні			
телята			
молодняк ВРХ на відгодівлі			
корови			
кури, індики			
курчата, качата до (днів) 30 30...60 60...210			

Повітрообмін – це кількість повітря, яку потрібно подати або видалити, для підтримання допустимої концентрації шкідливих газів у повітрі тваринницького приміщення. В літній період виконують розрахунки за вмістом вуглекислого газу, вологи та надлишків теплоти.

Запитання для самоконтролю

1. Розкрийте суть поняття «вентиляція»
2. Що таке повітрообмін?
3. Яка оптимальна температура повітря в приміщеннях для поросят 14-и денного віку?
4. Граничнодопустимі концентрації шкідливих газів у повітрі тваринницьких приміщень?
- 5.

Рекомендована література

1. Гігієна тварин . М.В. Демчук, М.В. Чорний, М. П. Високос, М.О. Захаренко. За ред. М.В. Демчука. Харків: Еспада, 2006. 517с
2. Практикум для лабораторно-практичних занять з гігієни тварин. /Високос М.П., Чорний М.В., Захаренко М.О. Харків: Еспада, 2003. 218с.
3. Довідник з технології та менеджменту в тваринництві. За ред. проф. Ю.Д. Рубана. Харків: Еспада, 2002. С.421
4. Рубан Ю.Д. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини. Харків: Еспада, 2002. С.319-540
5. Пономаренко Н.Н. Чорний Н.В. Коневодство. Харків: 2001.С.183-242
- 6.Режим доступу: 29.01.2025р.
<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/5855/1/Hihiiena%20%20tvaryn%20%20ta%20%20vetrynarna%20sanitariia.pdf>

Робочий зошит для самостійної роботи з дисципліни **«ГІГІЄНА ТВАРИН»** для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з спеціальності 204 - «Технологія виробництва переробки продукції тваринництва» / *Тетяна ТОКАРЧУК, Кам'янець-Подільський: ЗВО «ПДУ», 2025. 25 с. (1,08 ум.др.ар.)*