

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет технології виробництва і переробки продукції тваринництва,
стандартизації та біотехнології

Кафедра зоогієни та ветеринарії

Ветеринарна санітарія

Методичні рекомендації

для виконання практичних занять та самостійної роботи для здобувачів
вищої освіти ступеня «Магістр» освітньої спеціальності 212
«Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза» денної форми навчання



Миколаїв
2020

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету ТВПШТСБ Миколаївського національного аграрного університету від 27.08.2020 р., протокол № 1.

Укладач:

А. О. Бондар – канд. с.-г. наук, доцент, доцент кафедри зоогієни та ветеринарії, Миколаївський національний аграрний університет.

Рецензенти:

О. О. Стародубець – канд. с.-г. наук, доцент, доцент кафедри птахівництва, якості та безпечності продукції, Миколаївський національний аграрний університет.

В. А. Кириченко – канд. с.-г. наук, доцент, доцент кафедри зоогієни та ветеринарії, Миколаївський національний аграрний університет.

Відповідальний за випуск:

С. П. Кот – канд. біол. наук, доцент, завідувач кафедри зоогієни та ветеринарії, Миколаївський національний аграрний університет.

ЗМІСТ

Вступ.....		4
Тема 1.	Бактеріологічний контроль санітарного стану об'єктів ветеринарного нагляду.....	5
Тема 2.	Облік і оцінка результатів бактеріологічного контролю санітарного стану об'єктів ветеринарного нагляду.....	9
Тема 3.	Контроль якості миття та дезінфекції обладнання, приміщень.....	13
Тема 4.	Гігієнічне навчання працівників переробних підприємств.....	16
Тема 5.	Правила особистої гігієни працівників тваринницьких підприємств.....	20
Тема 6.	Методи очищення і знезараження каналізаційних вод.....	23
Тема 7.	Санітарна обробка технологічного устаткування й тари переробних підприємств.....	26
Тема 8.	Контроль виконання ветеринарно-санітарних вимог щодо бази передзабійної витримки худоби і підготовки її до забою.....	30
Тема 9.	Санітарні заходи на холодильниках.....	32
Тема 10.	Виробництво консервів, ковбас, напівфабрикатів.....	36
	Самостійна робота для здобувачів вищої освіти.....	40
	Список рекомендованої літератури.....	42

ВСТУП

Перспектива розвитку тваринництва в Україні пов'язана з його подальшою спеціалізацією та інтенсивністю. Проте жодна інтенсифікація неможлива без науково обґрунтованого використання клінічно здорових високопродуктивних тварин. Досягти постійного ветеринарного благополуччя можливо лише при дотриманні таких обов'язкових умов, які характеризують господарства із сучасними технологіями ведення тваринництва, наявності стада з високими генетичним потенціалом продуктивності, забезпеченості доброякісними повноцінними кормами і водою, що за якістю відповідає стандартам, створенні для всього поголів'я оптимальних параметрів мікроклімату й технологічних умов утримання, організації надійного ветеринарно-санітарного контролю всіх технологічних процесів, наявності підготовлених і правильно розставлених кадрів.

Практичне заняття – форма навчального заняття, при якій викладач організує детальний розгляд здобувачами вищої освіти окремих теоретичних положень навчальної дисципліни та формує вміння і навички їх практичного застосування шляхом індивідуального виконання студентом відповідно сформульованих завдань. Основними функціями практичних занять є: поглиблення та уточнення знань, здобутих на лекціях і у процесі самостійної роботи; формування інтелектуальних умінь та навичок планування, аналізу і узагальнень, опанування діючою технікою, вироблення навичок управління і користування нею; накопичення первинного досвіду організації виробництва та технікою управління ним; оволодіння початковими навичками керівництва працівниками на виробництві; формування вміння аналізувати і оцінювати економічну ефективність виробництва; оволодіння науковим апаратом роботи з джерелами;

Важливу роль у вивченні навчальної дисципліни відіграють раціональні засоби: методи організації самостійної роботи, умови праці, режим дня, техніка праці та ін. Під час вивчення навчальної дисципліни пропонують такі види самостійного навчання студента: слухання лекцій, виконання практичних і лабораторних робіт; підготовка рефератів і курсових робіт, написання дипломної роботи; підготовка до модульного контролю та іспитів; робота з літературою та ін. Кожен із зазначених видів потребує від здобувачів вищої освіти наполегливої самостійної праці. Самостійна робота студента (СРС) – це самостійна діяльність – навчання студента, яку науково-педагогічний працівник планує разом зі студентом, але виконує її студент за завданнями.

Тема 1. Бактеріологічний контроль санітарного стану об'єктів ветеринарного нагляду

Бактеріологічний контроль проводять після дезінфекції (по закінченню терміну, зазначеного в інструкціях по застосуванню деззасобу). З обробленого об'єкта (приміщення) відбирають не менше 10 проб-змивів.

Враховуючи неможливість підбору універсального патогенного мікроорганізму, за яким можна було б визначити якість дезінфікуючої речовини проти всіх збудників, як показник використовують індикаторну мікрофлору.

Концепція індикаторної мікрофлори базується на вивченні циркуляції непатогенних або потенційно патогенних мікроорганізмів, які дозволяють зробити висновок про можливість появи інфекційного захворювання. До таких відносять ентерококи.

Оцінку якості дезінфекції проводять за наявністю санітарно-показової мікрофлори: *золотистий стафілокок* за спорових інфекціях та *кишкова паличка* за неспорових інфекціях.

Для бактеріологічного контролю через 2-3 години після дезінфекції ватними тампонами, змоченими у стерильному розчині беруть проби із 10-20 ділянок обробленої поверхні. Упродовж 1-2 хв добре протирають вибране місце площею 10x10 см. Кожен такий тампон поміщають у пробірку з нейтралізуючим розчином або стерильною водою (20 см³). Декілька разів занурюють і віджимають у розчині нейтралізатора, після чого залишають у пробірці на 5-10 хв. Концентрація нейтралізуючих розчинів має бути у 10 разів меншою, ніж розчинів для дезінфекції. Після витримки в нейтралізаторі тампон віджимають пінцетом і переносять в окремі флакони з 20 см³ стерильної води. У лабораторії тампони ретельно віджимають, після центрифугування надосадову рідину зливають, а центрифугати висівають на відповідні елективні середовища. За наявності кишкової палички колір середовища із малинового змінюється на зелений або салатний. Інші зміни кольору (жовтий, рожевий, сірий) не враховуються.

Для ідентифікації кишкової палички роблять висів на середовище Хейфеца і витримують у термостаті упродовж 12-18 год за температури 43°C, а для ідентифікації стафілококу віджимки із тампонів центрифугують, висівають на сольовий розчин м'ясо-пептонного бульйону з масовою концентрацією 50%, інкубують у термостаті упродовж 24 год за температури 37°C, а потім пересівають на цукровий

м'ясо-пептонний агар з масовою концентрацією 8,5% і ще витримують у термостаті 24 год.

Дезінфекція вважається якісною, коли немає росту мікробів за профілактичної і заключної дезінфекції у всіх пробах, за поточної – не менше як у 90% проб. Нейтралізуючі розчини використовують з метою припинення послідууючої дії на мікроби дезінфікуючої речовини. Встановлено, що незначна кількість дезінфікуючої речовини, що залишилась на тампоні, потрапивши на живильне середовище, затримує ріст вже сильно пошкоджених мікроорганізмів, і тим самим надає враження загибелі цього мікроорганізму під дією застосованої дезречовини.

Нейтралізуючим розчином за дезінфекції хлоровмісними сполуками є розчин гіпосульфїту з масовою часткою 0,1 моль/дм³; лугів – кислоти (оцтова кислота з масовою часткою 0,01%) і навпаки; формальдегіду – нашатирний спирт з масовою часткою 1-2% або натрій сірчистоокислий з масовою часткою 2-3%; креоліну, лізолу – двох- або трьохразове промивання у стерильній воді.

Бактеріологічний контроль проводять з метою перевірки дотримання санітарних вимог, визначення ефективності санітарної обробки та за зниження якості продукції. За бактеріологічного контролю проводять дослідження на загальну кількість мікробних клітин на 100 см² поверхні досліджуваного предмета, колі-титр, наявність патогенних мікроорганізмів (ентеробактерій, анаеробів та ін.). Об'єкти і частота їх обстеження подані у таблиці 1.

Таблиця 1

Терміни проведення досліджень на санітарні показники

Об'єкт	Показники		
	Загальна кількість мікробних клітин	Колі-титр	Наявність патогенних мікроорганізмів
- Молочно-товарні ферми	за потреби не досліджують	1 раз у квартал не досліджують	1 раз у квартал
- Птахо підприємства	-//-	1 раз у квартал	-//-
- Інкубаційні яйця	1 раз у 10 днів	1 раз у 10 днів	1 раз у 10 днів
- М'ясокомбінати	за потреби	1 раз у квартал	1 раз у квартал
- Бойні	за потреби	-//-	-//-

За результатами дослідження оцінюють санітарний стан обстежуваного об'єкта, як видно у таблиці 2.

Таблиця 2

Показники санітарної оцінки обстежуваного об'єкта

Об'єкт	Показники		
	Загальна кількість мікробних клітин	Наявність патогенних мікроорганізмів	Санітарний стан
Молочно-товарні ферми	До 10000	не допускається	добрий
Птахопідприємства	10000-50000	не допускається	задовільний
Інкубаційні яйця	більше 50000	не допускається	незадовільний

Проведення бактеріологічного контролю стану об'єктів ветеринарного нагляду

Порядок відбору проб для дослідження. Змиви з технологічного обладнання, апаратів, виробничих цехів, тари, посуду, інструментів, які використовують в роботі, беруть з поверхні, якою вони доторкаються до продукції.

Змиви беруть із площини 100 см² стерильним ватним тампоном або марлевою серветкою після того, як інвентар і обладнання підготовлені до роботи. Складне технологічне обладнання і вузли необхідно розбирати й оглядати разом із механіком.

Тампони кріплять на марлевих або дерев'яних паличках довжиною 18-20 см, пропущені крізь ватно-марлевий або резиновий корок. Змонтовані тампони вставляють у пробірки, закривають їх корками і стерилізують за температури 120°C упродовж 30 хв.

Марлеві серветки розміром 5x5 см загортають по одній у паперовий пакет і стерилізують за температури 120°C упродовж 30 хв.

Потім у кожену пробірку з тампоном наливають по 2 см³ стерильної водопровідної води або фізіологічного розчину – так, щоб ватний тампон знаходився на 2-3 см над поверхнею рідини.

На молочно-товарних фермах перевіряють санітарний стан цистерн, танків, ванн, бідонів, труб молокопроводу, робочих поверхонь фільтрів, охолоджувачів та пастеризаторів молока, доїльних апаратів (внутрішньої поверхні головки соскової резини, колектора, молочних труб і шлангів доїльні відра).

У виробничих цехах м'ясопереробних та рибопереробних підприємств, боєнь, забійних пунктах змиви беруть з котлів, чанів, тари, виробничого посуду, обладнання, інструментів та ін.

На агропродовольчих ринках змиви слід робити із столів, де проводиться ветеринарно-санітарна експертиза; прилавків, колодок, на

яких проводиться розруб м'яса; гачків, на яких підвішують м'ясо; посуду, що використовується для зберігання, доставки і продажу харчових продуктів, та з інших інструментів, які доторкаються харчових продуктів.

Безпосередньо перед відбором змивів тампони або серветки зволожують. Для цього серветки беруть пінцетом, обпаленим у полум'ї, і опускають у пробірку з 2 см³ води, а тампони занурюють у рідину, нахилиючи пробірки. Лишню вологу відтискують об внутрішню поверхню пробірки.

Дослідну ділянку площиною 100 см² обмежують рамкою трафаретом з ручкою. Трафарет готують із дроту; перед використанням трафарет обпалюють у полум'ї.

Тампон або серветку дістають із пробірки і швидко без пропусків протирають ним обмежену поверхню. Після цього тампон опускають у ту ж саму пробірку, із якої її взяли, а серветку – у пробірку, у якій її зволожували.

Для взяття змивів з поверхні інкубованих яєць використовують таку ж рамку-трафарет площиною 5 см², яку накладають на бокову поверхню яйця. З кожної партії для змивів відбирають по 10 яєць (середня проба).

З метою виділення патогенної мікрофлори можна відбирати змиви з інвентарю, деяких вузлів, маленьких предметів без урахування площини, а при дослідженні шлангів і трубопроводів тампон круговими рухами просовують по всій довжині.

Відібрані проби нумерують, пробірки поміщають у термос зі льодом. Проби повинні бути доставлені не пізніше 6 год після відбору. На відібрані проби складають супровідну записку, у якій зазначають назву об'єкта, кількість проб, дату і час взяття їх, мета досліджень та опис проб.

Підготовка проб для дослідження. Після доставки проб у лабораторію у пробірки з тампонами, у яких міститься 2 см³ рідини, вносять ще 8 см³ стерильної води або фізіологічного розчину. Тампон або серветку упродовж 2-3 хв. ретельно відмивають і викидають. Одержане розведення вважають початковим. З нього готують послідовні десятикратні розведення від 1:10 до 1:1000.

Після виготовлення розведень роблять посів (починаючи із найбільшого розведення) на живильні середовища. Для визначення загальної кількості мікроорганізмів проводять посів у бактеріологічні чашки і культивують за температури 37°C упродовж 48 год.

З метою визначення колі-титру посів роблять у пробірку з 5 см³ середовища Кода: 1 см³ дослідного змиву (початкового розведення) вносять у першу пробірку, у другу пробірку – 1 см³ його розведення 1:10. Посіви культивують за температури 37°C упродовж 24 год.

З метою виділення сальмонел посіви роблять у дві колби із середовищем накопичення (Мюллера, Кауфмана, Кіліані або селенітове) і культивують за температури 37°C упродовж 18-24 год. Через 18-20 год культуру із середовища накопичення пересівають на диференційно-діагностичні середовища (Ендо, Плоскирева, Левіна, вісмут-сульфіт агар та ін.), вносячи по 1 см³ на поверхню середовища. Після цього рідину, яка залишилась, забирають пастерівською піпеткою, чашки перевертають до верху дном і ставлять у термостат за температури 37°C на 24 год.

Через 18-24 год проглядають посіви і відбирають підозрілі колонії, які пересівають на трьохвуглеводне середовище. Бактеріологічною петлею вносять посівний матеріал у конденсаційну рідину на дні пробірки, потім штрихом роблять посів по скошеній поверхні середовища, а після цього у тій же пробірці роблять посів уколом. З цією метою петлю занурюють у товщу живильного середовища до дна пробірки. Посіви поміщають у термостат за температури 37°C на 24 год. Якщо ростуть сальмонели, то у нижній частині пробірки, на місці посіву уколом, колір середовища змінюється від ніжно-зеленого до зеленого, тут же можуть утворюватись бульбашки газу; у верхній частині пробірки колір середовища залишається рожевим. У подальшому культуру досліджують згідно з методикою діагностики цього збудника.

Контрольні запитання

1. Розкрити суть бактеріологічного контроль санітарного стану об'єктів ветеринарного нагляду

Тема 2. Облік і оцінка результатів бактеріологічного контролю санітарного стану об'єктів ветеринарного нагляду

Визначення загального числа мікроорганізмів. Після закінчення терміну культивування підраховують колонії, які виростили як на поверхні, так і в середині середовища. Для обліку беруть чашки, на живильних середовищах яких виростило не менше 50 і не більше 300 колоній. При цьому складають лише ті числа, які мають розбіжність не більше 22%.

Наприклад, у 4 чашках підраховано 250, 290, 270 і 450 колоній. Для розрахунку використовують дані 3-х чашок, а четверту (450 колоній) не враховують.

З метою визначення загальної кількості мікроорганізмів в 1 см^3 початкового змиву кількість колоній, які вирости на кожній чашці, множать на відповідне розведення, з якого зроблено висів. Отримані результати по кожній чашці складають, а суму ділять на кількість чашок, у яких підраховувались колонії, і отримують середнє арифметичне, яке й беруть за кінцевий результат. Отримані числа округляють згідно зі схемою.

Кількість мікробних клітин в 1 см^3	Запис результатів дослідження
від 1 до 100	як підраховано
від 101 до 1000	закруглюють до 10
від 1001 до 10000	-//- до 100
від 10001 до 100000	-//- до 1000
від 100001 до 1000000	-//- до 10000

Оскільки 1 см^3 змиву відповідає $1/10$ частині всієї маси бактерій, що знаходяться на 10 см^2 (а для яєць 5 см^2), тому для того, щоб визначити загальну кількість мікроорганізмів на 1 см^2 обстежуваного об'єкту, слід кількість бактерій, що знаходяться в 1 см^3 , помножити на 0,1 (яєць – на 0,2). Термін дослідження – 2 доби.

Визначення колі-титру. Санітарними показниками вважають всі різновиди *E.coli*, наявність яких є показником фекального забруднення і свідчить про порушення санітарного режиму.

Зміна кольору середовища Кода до зеленого або жовто-зеленого свідчить про наявність *E.coli*. Якщо для дослідження використовувалось середовище Буліра, то зміна його кольору (помутніння і пожовтіння), а також газоутворення вказують на ріст *E.coli*.

Враховують пробірки, у яких виявлені чіткі зміни, що свідчать про ріст *E.coli*.

За відсутності видимих змін в обох пробірках колі-титр є більшим 1. Якщо зміни пройшли лише у пробірці, засіяній початковим розведенням, колі-титр дорівнює 1. При змінах в обох пробірках колі-титр становить 0,1, тобто менше 1. Термін дослідження – 2 доби.

Визначення патогенної мікрофлори проводиться згідно схем, які використовуються для дослідження на окремі збудники. При виділенні із змивів патогенних мікроорганізмів санітарний стан оцінюється як

незадовільний. У таких випадках миють і дезінфікують забруднені об'єкти, після чого проводять повторне їх дослідження. Термін досліджень на ентеропатогенні мікроорганізми – 5 днів, а на патогенні анаероби – 10 днів.

Бактеріологічний контроль якості санітарної обробки здійснюють лабораторні працівники державної служби санепідемстанції і лабораторій ветеринарної медицини.

Миття і профілактична дезінфекція на переробних потужностях та агропродовольчих ринках. Для санітарної обробки об'єктів харчової та переробної промисловості застосовують дезінфікуючі засоби, до яких висувають наступні основні вимоги:

- ✚ активність по відношенню до патогенних, потенційно-патогенних, санітарно-показових мікроорганізмів;
- ✚ ерміцидний тип дії;
- ✚ повільне (по можливості відсутнє) формування резистентних штамів мікроорганізмів;
- ✚ безпечність для користувача;
- ✚ екологічна безпека;
- ✚ стабільність за зберігання та транспортування;
- ✚ низька агресивність по відношенню до матеріалів конструкцій, що використовують для виробництва технологічного обладнання, комунікацій, інвентарю, тари різних галузей харчової та переробної промисловості;
- ✚ повне видалення з оброблених поверхонь після закінчення експозиції дезінфекції;
- ✚ оптимальне співвідношення «ефективність: норма використання: ціна 1 дм³ робочого розчину».

На кожній потужності з переробки м'яса, молока та агропродовольчому ринку повинен бути достатній запас миючих, миюче-дезінфікуючих та дезінфікуючих засобів, інвентарю, матеріалів, які необхідно зберігати в окремому приміщенні, що зачиняється. Інвентар (відра, щітки тощо) повинен бути маркованим і закріпленим за виробничими, допоміжними і підсобними цехами.

Біля робочих місць поблизу технологічного обладнання вивішують *графіки миття та дезінфекції*.

Для приготування робочих розчинів з сухих речовин та концентрованих розчинів використовують спеціальні для цього ємності, які встановлюють як найближче до об'єкту миття або у спеціально обладнаних приміщеннях, можливе централізоване приготування розчинів для чого можуть бути використані пристрої для

миття або застосування автоматизованих мийних установок. Для цього використовують воду, яка відповідає вимогам ГОСТ 2874 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством».

Для *дезінфекції повітря* застосовують бактерицидні лампи або дрібнодисперсні аерозолі дезінфікуючих речовин з розміром часток 5 мкм (мікрон) і менше.

До виконання самостійних робіт по дезінфекції приміщень і обладнання допускаються працівники, які пройшли медичний огляд і не мають медичних протипоказань, пройшли спеціальний курс навчання по безпечній роботі з дезінфікуючими розчинами, пройшли інструктажі з охорони праці.

Працівники, що працюють з деззасобами, повинні чітко дотримуватись правил особистої гігієни. Під час використання препаратів, що подразнюють слизові оболонки очей та органів дихання, працювати дозволяється тільки в протигазах або респіраторах та захисних окулярах, а при контакті з концентрованими розчинами необхідно користуватися гумовими рукавичками.

Після проведення дезінфекції у журналі обліку робиться запис згідно встановленої форми. Складається *акт на проведення дезінфекції*.

Контроль за загальним ветеринарно-санітарним станом на потужностях з переробки м'яса, молока, повинен здійснювати уповноважений (офіційний) лікар ветеринарної медицини.

Перед проведенням дезінфекції будь-яким методом чи засобом проводиться ретельна *механічна очистка обладнання та приміщень* (підлоги, стін, інвентарю тощо) від залишків сировини. Механічну очистку проводять сухим або вологим методом, з використанням теплої води (40–50°C). За вологої підготовки забруднену поверхню зволожують мийними засобами з подальшою механічною зачисткою поверхні об'єкта. При цьому зменшується забрудненість поверхні органічними речовинами, які вступають у реакцію з дезінфікуючою речовиною, знижують її концентрацію, а кількість мікроорганізмів на поверхні об'єктів дезінфекції (за використання сучасних машин) можна зменшити на 90%. Механічна очистка повинна бути проведена так, щоб було видно структуру поверхні і колір матеріалу.

Після механічної очистки проводять миття та знежирення поверхонь, що обробляються.

Поверхні, що контактують з сировиною знежирюють гарячим (60–80°C) миючим розчином із розрахунку 2 дм³ на 1 м² поверхні, а якщо немає контакту з сировиною – 1 дм³ на 1 м² поверхні.

Профілактичну дезінфекцію проводять дезінфікуючими розчинами з розрахунку $0,5 \text{ дм}^3$ робочого розчину на 1 м^2 поверхні.

Якщо використовуються миюче-дезінфікуючі розчини, миття із знежирюванням та профілактична дезінфекція об'єднуються в одну операцію. При цьому *санітарну обробку проводять по схемі:*

- ✓ механічна очистка;
- ✓ обробка миюче-дезінфікуючими засобом (із розрахунку 2 дм^3 на 1 м^2);
- ✓ промивання водою.

Після миття і дезінфекції обладнання ретельно промивають водою, що відповідає вимогам питної води (ГОСТ 2874), до повного видалення миючих та дезінфікуючих препаратів (перевіряють за *фенолфталеїном* або *лакмусовим папером*, за відсутністю запаху деззасоба). Для виявлення залишків деззасобів, які містять активний хлор, йод або кисень, використовують індикаторний йодкрохмальний папір.

Контрольні запитання

1. Представити облік і оцінку результатів бактеріологічного контролю санітарного стану об'єктів ветеринарного нагляду
2. Розкрити як проводити миття і профілактичну дезінфекцію на переробних потужностях та агропродовольчих ринках

Тема 3. Контроль якості миття та дезінфекції обладнання, приміщень

Основним видом лабораторного контролю за дотриманням санітарного режиму на харчових об'єктах є мікробіологічне дослідження харчових продуктів, змивів з інвентарю, посуду, обладнання, рук працівників і ін.

Однак, мікробіологічний метод через його складність, не завжди може бути застосований. Тому поряд з мікробіологічним контролем в даний час широко використовуються найпростіші інструментальні методи контролю дотримання санітарно-гігієнічних норм і правил при виробництві, транспортуванні, зберіганні та реалізації харчових продуктів. При оцінюванні санітарного режиму харчового підприємства контролюють правильність використання миючих і дезінфікуючих засобів, температуру і своєчасну заміну води в мийних ваннах, концентрацію миючих і дезінфікуючих засобів у воді, вміст активного хлору, ступінь чистоти інвентарю, обладнання, рук персоналу і ін. Дезінфекція, або знезаражування – комплекс заходів щодо знищення у

середовищі життєдіяльності людини збудників інфекційних хвороб (дезінфекція)

Якість дезінфекції контролюється у три етапи: візуально, хімічним методом і бактеріологічним дослідженням змивів.

За *візуального* огляду виявляють якість механічної очистки обладнання та приміщень (підлоги, стін, інвентарю тощо). Особливу увагу звертають на важкодоступні місця, кути.

Для *хімічного* контролю періодично (не рідше 1 разу в місяць) у чисті колби або пляшки з притертими гумовими корками відбирають 500 см³ миючих і дезінфікуючих розчинів і направляють у лабораторію для визначення відсоткового вмісту активно діючих речовин.

Проводять контроль якості миття (повне видалення миючих та дезінфікуючих препаратів). Перевіряють за фенолфталеїном: до змиву додають 2-4 краплі спиртового розчину фенолфталеїну з масовою концентрацією 1%. У випадку наявності у змивній воді залишкової лужності рідина в стаканчику забарвлюється в рожевий колір; або лакмусовому паперу: на вологу поверхню обстежуваного об'єкта накладають смужку універсального лакмусового паперу за ТУ 6-09-1181-76 з діапазоном визначень величини рН від 1 до 10 і відразу порівнюють її колір з еталоном шкали. Якщо колір змінюється від жовтого до оранжево-червоного – це свідчить про наявність залишків кислого розчину, а поява синє-фіолетового кольору – на наявність лугу. Перевірку також проводять за відсутністю специфічного запаху деззасоба.

Для виявлення залишків деззасобів, що містять активний хлор, йод або кисень, використовують індикаторний йодкрохмальний папір за ТУ 6-09-3409-78: за наявності на поверхні обладнання залишків окиснювачів індикаторний папір змінює колір до синього або синє-чорного, за відсутності – залишається білим.

Дезінфікуючі та миюче-дезінфікуючі засоби, для яких не розроблені експрес-експериментальні методи контролю залишкових кількостей у змивній воді після санітарної обробки, не підлягають застосуванню у харчовій промисловості.

Бактеріологічний контроль проводять після дезінфекції (по закінченню терміну, зазначеного в інструкціях по застосуванню деззасобу). З обробленого об'єкта (приміщення) відбирають не менше 10 проб-змивів.

Враховуючи неможливість підбору універсального патогенного мікроорганізму, за яким можна було б визначити якість дезінфікуючої

речовини проти всіх збудників, як показник використовують індикаторну мікрофлору.

Концепція індикаторної мікрофлори базується на вивченні циркуляції непатогенних або потенційно патогенних мікроорганізмів, які дозволяють зробити висновок про можливість появи інфекційного захворювання. До таких відносять ентерококи.

Оцінку якості дезінфекції проводять за наявністю санітарно-показової мікрофлори: *золотистий стафілокок* за спорових інфекціях та *кишкова паличка* за неспорових інфекціях.

Для бактеріологічного контролю через 2-3 години після дезінфекції ватними тампонами, змоченими у стерильному розчині беруть проби із 10-20 ділянок обробленої поверхні. Упродовж 1-2 хв добре протирають вибране місце площею 10x10 см. Кожен такий тампон поміщають у пробірку з нейтралізуючим розчином або стерильною водою (20 см³). Декілька разів занурюють і віджимають у розчині нейтралізатора, після чого залишають у пробірці на 5-10 хв. Концентрація нейтралізуючих розчинів має бути у 10 разів меншою, ніж розчинів для дезінфекції. Після витримки в нейтралізаторі тампон віджимають пінцетом і переносять в окремі флакони з 20 см³ стерильної води. У лабораторії тампони ретельно віджимають, після центрифугування надосадову рідину зливають, а центрифугати висівають на відповідні елективні середовища. За наявності кишкової палички колір середовища із малинового змінюється на зелений або салатовий. Інші зміни кольору (жовтий, рожевий, сірий) не враховуються.

Для ідентифікації кишкової палички роблять висів на середовище Хейфеца і витримують у термостаті упродовж 12-18 год за температури 43°C, а для ідентифікації стафілококу віджимки із тампонів центрифугують, висівають на сольовий розчин м'ясо-пептонного бульйону з масовою концентрацією 50%, інкубують у термостаті упродовж 24 год за температури 37°C, а потім пересівають на цукровий м'ясо-пептонний агар з масовою концентрацією 8,5% і ще витримують у термостаті 24 год.

Дезінфекція вважається якісною, коли немає росту мікробів за профілактичної і заключної дезінфекції у всіх пробах, за поточної – не менше як у 90% проб.

Нейтралізуючі розчини використовують з метою припинення послідуоючої дії на мікроби дезінфікуючої речовини. Встановлено, що незначна кількість дезінфікуючої речовини, що залишилась на тампоні, потрапивши на живильне середовище, затримує ріст вже сильно

пошкоджених мікроорганізмів, і тим самим надає враження загибелі цього мікроорганізму під дією застосованої дезречовини.

Нейтралізуючим розчином за дезінфекції хлоровмісними сполукам є розчин гіпосульфиту з масовою часткою 0,1 моль/дм³; лугів – кислоти (оцтова кислота з масовою часткою 0,01%) і навпаки; формальдегіду – нашатирний спирт з масовою часткою 1-2% або натрій сірчистоокислий з масовою часткою 2-3%; креоліну, лізолу – двох- або трьохразове промивання у стерильній воді.

Контрольні запитання

1. Розкрити контроль якості миття та дезінфекції обладнання, приміщень переробних і тваринницьких підприємствах

Тема 4. Гігієнічне навчання працівників переробних підприємств

Термін «гігієнічне навчання» означає підвищення знань і виховання. Мета гігієнічного навчання – формування гігієнічної поведінки кожного з нас, яка спрямована на збереження здоров'я і життя. Саме власні знання та їх застосування на практиці є одним із запобіжних чинників у профілактиці небезпечних подій у житті кожного та на роботі. Сучасне законодавство передбачає обов'язкове проведення гігієнічного навчання у навчальних закладах (стаття 21 Закону України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», стаття 48 Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів»). Гігієнічне навчання може проводитись як працівником самого закладу (це керівник, медична сестра, дієт-сестра, шеф-кухар, інший відповідальний спеціаліст), так і установами, які надають такі послуги (на договірних засадах). Періодичність проведення гігієнічного навчання законодавством не визначена. Сам керівник визначає через який певний період працівники будуть підвищувати свої знання, кваліфікаційну підготовку з питань санітарної гігієни (ст. 48 ЗУ «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів»). Робота у навчальному закладі пов'язана з організованими дитячими колективами, де порушення санітарно-гігієнічних норм можуть привести до епідемічних ускладнень з великою кількістю постраждалих. Насамперед це стосується працівників харчоблоків, де не виконання санітарних правил стають причинами масових харчових отруєнь, інфекційних захворювань; викладачів з предметів «хімії»,

«біології», де застосовуються різні хімічні речовини та біологічні матеріали – може привести до токсичних отруєнь; у викладачів предмету «трудового навчання» – до травматизму дітей. Завдання керівників та відповідальних осіб з питань безпеки це організація і проведення гігієнічного навчання для підвищення кваліфікації та обізнаності своїх працівників, а також організація безпечних умов праці та навчання.

При цьому гігієнічне навчання має бути ефективним:

1. Гігієнічне навчання повинно бути систематичним для підтримання знань, тому періодичність не повинна розтягуватись у часі (рекомендовано не менше 1 разу на місяць).
2. Гігієнічне навчання повинно бути з різних питань санітарного законодавства та безпечності харчових продуктів (дотримання правил гігієни, профілактика захворювань, організація харчування дітей, запобігання епідемічних ускладнень тощо), тому постійним.
3. Охоплюватись всі працівники закладу, а не тільки «декретований контингент».
4. Закріплення знань перевіряється прийняттям заліків, проведення опитування.
5. Підтвердженням того, що дійсно проводиться гігієнічне навчання з працівниками, є оформлення відповідної документації (протоколи заліків, журнали з реєстрацією тем і дат проведеного навчання, кількість охопленого персоналу, матеріали з наглядної агітації, перевірка знань без попередження). Якщо залучається представника на договірних засадах, то повинен бути підтверджуючий документ або ж відмітка в ОМК-1 (якщо використовується старий зразок).
6. Гігієнічне навчання повинно бути планове (складатись плани на рік) та позачергове (при виникненні епідемічних ускладнень та надзвичайних подій).

Підвищення рівня знань з санітарії та гігієни, кваліфікована підготовка персоналу є необхідною умовою для розуміння і свідомого виконання працівниками молокопереробного підприємства санітарно-гігієнічних правил і вимог. З метою забезпечення керівництва молочних підприємств кваліфікованими кадрами, що володіють необхідним комплексом знань з санітарії та гігієни, забороняється призначати на посаду майстра, начальника цеху, завідуючого виробництвом і директора підприємства працівників без спеціальної освіти. З керівними кадрами необхідно систематично проводити додатковий інструктаж і семінарські заняття, навчати їх за спеціальними курсовими програмами, знайомити з новими нормативно-технічними й

директивними документами, розбирати випадки щодо епідеміологічних показників й аналізувати санітарне обстеження відносно результатів лабораторних досліджень.

Для контролю рівня знань кожні два роки слід проводити атестацію інженерно-технічних працівників на знання санітарно-гігієнічних нормативних документів з урахуванням дотримання санітарних вимог на підконтрольних їм ділянках. Керівники та інженерно-технічний персонал, які не виявили при атестації достатніх знань з санітарії і гігієни, підлягають протягом трьох місяців переведення на іншу роботу або звільняються із займаної посади в порядку, передбаченому законодавством про працю. Проведення атестації з санітарії і гігієни доцільно суміщати за термінами з атестацією з охорони праці.

Для підвищення санітарної освіченості, рівня культури працівників молокопереробних підприємств існують різні форми санітарно-освітньої роботи: санітарний інструктаж перед початком роботи під час вступу, систематичне навчання санітарному мінімуму, наочна агітація і пропаганда санітарних знань у колективах та багато інших форм.

Гігієнічному навчанню в обов'язковому порядку підлягають особи, що вперше поступають на молокопереробні підприємства, незалежно від посади. В подальшому всі працівники, включаючи інженерно-технічний персонал і адміністрацію, за узгодженням з органами охорони здоров'я (але не рідше 1 разу на два роки) проходять повторне навчання (бажано до сезону масової переробки молока). Екзаменаційна оцінка за гігієнічне навчання виставляється у відповідних журналах, відомостях і в особистих медичних книжках. Працівники, які не пройшли гігієнічного навчання або не склали іспит, до роботи не допускаються. При проведенні навчання бажано опрацьовувати конкретні приклади санітарних порушень на даному молочному підприємстві, виявлені при здійсненні поточного санітарного нагляду.

Увідний санітарний інструктаж під час вступу на роботу здійснюється за типом інструктажу з техніки безпеки. Він включає конкретні санітарно-гігієнічні вимоги до працівника відповідно до його функціональних обов'язків з урахуванням специфіки роботи й оснащення робочого місця. При ввідному інструктажі доцільно одержувати особистий підпис працівника про придбання необхідних знань з санітарії та гігієни, у тому числі про його індивідуальну відповідальність за дотримання вимог особистої гігієни.

Певна роль у пропаганді санітарних знань належить наочній агітації: попереджувальним аншлагам і вивіскам, фотовітражам, плакатам, санітарним листкам, газетам на санітарно-гігієнічні теми. Зручною формою санітарно-освітньої роботи є дошки питань і відповідей, куточки здоров'я. Організація медичних лекцій, бесід, виступів по місцевому радіо і демонстрація фільмів також повинні привертати актуальністю тематики й диктуватися виробничою або епідеміологічною необхідністю.

З числа старанних у санітарному відношенні працівників на підприємстві формується санітарний актив: громадські санітарні комісії, громадські санітарні інспектори, санітарні пости. Зазвичай цю роботу проводить адміністрація підприємства спільно з профспілковими й медичними організаціями. Громадський санітарний актив надає допомогу в організації санітарно-профілактичної роботи на підприємствах молочної промисловості з контролю над дотриманням гігієнічних вимог, виконанням правил особистої гігієни персоналом підприємства, з проведення санітарно-виховної роботи в колективах щодо попередження виникнення інфекційних захворювань.

Для підвищення рівня санітарної культури виробництва молочних продуктів на підприємствах слід проводити огляди, впроваджувати підсистему санітарного контролю при організації комплексної системи управління якістю продукції, розробити шкалу для оцінки санітарного стану виробничих цехів, ділянок і підприємства в цілому.

Тема безпеки життєдіяльності, охорони здоров'я, профілактики виробничого та побутового травматизму сьогодні актуальна. Особливо, враховуючи події в нашому суспільстві, які призводять до втрати людського здоров'я та життя. В тому числі і серед дітей. Питання проведення гігієнічного навчання з працюючим персоналом у закладах освіти та проходження ним обов'язкових профілактичних медичних оглядів для керівників та відповідальних осіб з охорони праці та безпеки життєдіяльності повинно бути чітко зрозумілим і пріоритетним у роботі. Гігієнічним навчанням можуть бути охоплені і учні різного віку, з відповідною доступною для них тематикою. При перевірці навчального закладу представник Держпродспоживслужби, як контролюючого органу, перевірить наявність всіх документів, що будуть підтверджувати проведення гігієнічного навчання з працівниками. Відсутність гігієнічного навчання є порушенням чинного законодавства, за яке керівник може бути притягнутий до відповідальності.

Контрольні запитання

1. Розкрити термін «гігієнічне навчання» працівників переробних підприємств
2. Форми контролю гігієнічного навчання працівників переробних підприємств

Тема 5. Правила особистої гігієни працівників тваринницьких підприємств

Проблеми гігієни праці в сільському господарстві передусім стосуються основних галузей сільськогосподарського виробництва – тваринництва. Тваринництво є багатoproфільним господарством, до якого відноситься м'ясне та и молочне скотарство (велика рогата худоба), свинарство, вівчарство, конярство та ін.

Основними професіональними ризиками тваринників є:

- повітря робочої зони, забруднене пилом, хімічними речовинами, мікроорганізмами;
- небезпека зараження працюючих зоонозами та зооантропонозами (захворюваннями, що передаються від хворих тварин);
- значне фізичне навантаження на немеханізованих фермах;
- незадовільні показники мікроклімату.

Джерелом забруднення повітря тваринницьких виробничих приміщень аміаком, двооксидом вуглецю, сірководнем, меркаптанами та іншими газами є органічні речовини, що руйнуються (сеча, гній, залишки кормів). Специфічний неприємний запах викликає негативні емоції, головний біль, нудоту, він легко поглинається одягом, шкірою та волоссяним покривом. При приготуванні сінного борошна на дробилках та подрібненні корнеплодів працюючі піддаються впливу рослинного пилу. Пил може містити кормові домішки: антибіотики, вітаміни, мікроелементи, продукти мікробіологічного синтезу, пух, лупу, вовну та інші компоненти, що можуть викликати різноманітні алергічні захворювання у працюючих.

На немеханізованих тваринницьких фермах дуже важкими, такими що потребують значного фізичного напруження, є виробничі операції з заготівлі, приготування, піднесення кормів, годування, напування, догляду за тваринами (чистки, миття, купання), доїння, миття молочного посуду, прибирання приміщень (видалення гною, підстилки) та ін. Тяжка ручна праця та вимушена поза (у доярок, скотників, телятниць тощо) може привести до розвитку таких професійних захворювань як тендовагініт, неврити ліктьового та серединного нервів, радикуліту попереково-крижового відділу хребця.

Крім фізичної напруги, такі операції як приготування кормів та інші, пов'язані з можливістю виникнення грибкових захворювань у доярок і чабанів (актиномікоз, споротрихоз).

Різні види робіт с зараженими тваринами можуть викликати у робітників ферми зоонозні інфекції (при роботі з великою рогатою худобою – бруцельоз, лептоспіроз, Ку-лихоманку, токсоплазмоз, сибірку, геморагічну лихоманку, віспу корів).

При недодержанні правил особистої гігієни у тваринників можливі глистові інвазії: аскаридоз, трихінельоз та ін. На підприємствах птахівництва є небезпека інфікування орнітозом, туберкульозом, токсоплазмозом.

Однією з причин, що здійснює несприятливий вплив на організм працюючих, є незадовільний мікроклімат, що може бути обумовлений високими чи низькими температурами повітря, наявністю протягів у виробничих приміщеннях. У зв'язку з цим одно з перших місць в структурі захворюваності тваринників посідають простудні захворювання.

Профілактичні заходи проти збудників зооantroпонозних інфекцій та інвазій зводяться насамперед до якісного ветеринарного нагляду, своєчасній ветеринарно-санітарній обробці тварин, суворій ізоляції хворих, дезінфекції приміщень та гною, а також додержання обслуговуючим персоналом заходів особистої профілактики.

Для створення санітарно-гігієнічних умов і полегшення праці тваринників необхідно здійснення наступних заходів: • механізація приготування і роздачі кормів, напування тварин, доїння корів, стрижки овець, прибирання гною та інші роботи на тваринницьких фермах; • забезпечення справного стану та ефективної роботи каналізаційної и вентиляційної систем, виділення приміщення для обслуговуючого персоналу тваринницької бригади, обладнання його шафами для зберігання особистого одягу та взуття, вмивальником, милом, дезінфікуючими з розчинами, рушником, теплою водою, укомплектованою аптечкою для надання першої долікарняної допомоги, а також забезпечення кожного працівника тваринництва спеціальним та санітарним одягом, взуттям та захисними засобами згідно діючих норм; забезпечення умов для прийняття душу та прання спецодягу.

Для збереження здоров'я та підвищення продуктивності праці тваринників велике значення має додержання їм правил особистої гігієни, що включає систематичну перевірку стану здоров'я працюючих (попередні та періодичні медичні огляди), гімнастичні вправи,

закалювання організму, догляд за шкірою, руками, спецодягом, попередження травматизму, профілактичні заходи при обслуговуванні тварин, хворих на антропозоозози, а також при поводженні з продуктами та трупами хворих тварин.

Узагальнений матеріал:

- ❖ Всі, хто оформлюється на роботу, відповідно до інструкції проходить медичне обстеження. Надалі проходження медогляду щоквартально, 2 рази на рік – обстеження на туберкульоз, бруцельоз. Результати обстеження заносяться у санітарну книжку. Хворих робітників до роботи не допускаються.
- ❖ При догляді за бруцельозними, туберкульозними тваринами обслуговуючий персонал повинен мати: спецодяг, взуття, халати, косинки, комбінезони, резинові рукавиці. Цей одяг, взуття використовують тільки під час роботи. Після закінчення роботи одяг залишають на дезінфекцію. Після роботи з хворими тваринами робітники повинні прийняти душ. Халати, рушники раз в тиждень замочують в розчині 1% хлорного вапна, далі 30 хв. треба прокип'ятити, полощуть. Резиновий одяг, взуття обливають 2% мильно-карболовим розчином. Один раз в рік – медогляд для обслуговуючого персоналу.
- ❖ Вхід на ферму через ветеринарно-санітарний пропускник, через який робочі потрапляють на роботу, тобто через них в виробничі приміщення. В ньому розміщують шафи, душ, кімнати для зберігання спец. одягу, туалети. Забезпечення працюючих спецодягом (чоботи, рукавиці, халати, тощо).
- ❖ Влаштування спеціальних побутових кімнат, де влаштовують умивальними з теплою водою, бачками з дезрозчинами, забезпечують милом, рушниками. Забезпечення медичної аптечки у кожному тваринницькому приміщенні.
- ❖ При виконанні робіт з тваринами звертатись до них спокійно, в тверезому стані (особливо з плідниками), не можна їх бити, користуватися парфумами.
- ❖ Найцінніше для людей – здоров'я. Працівники тваринницьких ферм більшу частину робочого часу (особливо взимку) проводять у закритих приміщеннях, де утримується худоба. Перегрівання чи охолодження організму людей ослаблює його захисні функції, призводить до простудних та інших захворювань. Уникнути всього цього допомагає поліпшення мікроклімату шляхом влаштування систем опалення (температура повітря не нижче 18°C, відносна вологість 60%) і примусової вентиляції, освітлення, утеплення

огороджуючих конструкцій.

- ❖ Для боротьби з бактеріями, газовим і пиловим забрудненням повітря треба своєчасно очищати приміщення від гною, залишків корму, а також систематично чистити самих тварин.
- ❖ У профілактиці захворювань м'язового апарату на першому місці стоїть суворе додержання норм підйому та пересування вантажів вручну. Наприклад, допустима норма підйому для жінок 5 кг. Пересування – 10 кг.
- ❖ Фізіотерапевтичні заходи профілактики включають: масаж рук, 10 хвилинні теплі ванночки для рук, лікувальна та виробнича гімнастики.
- ❖ Тривалість робочого дня повинна складати 7 год, обов'язково з перервою. Полегшення умов праці – використання механізацію виробничих процесів (кормоприготування, автонапування, автостриження, видалення гною транспортерами).
- ❖ Виконання ветеринарно-санітарних заходів, дотримання правил техніки безпеки, правил особистої гігієни дозволить попередити травми, зараженню обслуговуючого персоналу та розповсюдженню збудників інфекційних захворювань серед людей та тварин.

Контрольні запитання

1. Розкрити правила особистої гігієни працівників тваринницьких підприємств

Тема 6. Методи очищення і знезараження каналізаційних вод

Стічні води населеного пункту складаються із вод зливової каналізації, стічних побутових вод та промислово забрудненої води. На великих підприємствах існують системи очистки використаної води з метою її подальшого використання (замкнуті цикли використання води).

По системі каналізаційних колекторів вода, яка потребує очистки проходить перший етап *механічної очистки*, а саме декантацію. Декантація призначена для видалення великих частинок, що містяться у каналізаційних стоках, і проводиться перепуском води через металічні решітки (сітки) з отворами 6 мм.

Після першого етапу механічної очистки вода проходить наступний етап – *седиментацію*. Седиментація – це один із найстаріших методів очистки стічних вод, оснований на силі тяжіння. Вода, що містить тверді частинки, протікає через седиментаційний резервуар, затримуючись на стільки, щоб більші частинки осідали на

дно резервуару. В послідууючому осад, що утворюється, видаляється із резервуару механічно. Для більш повної седиментації використовують декілька седиментаційних резервуарів.

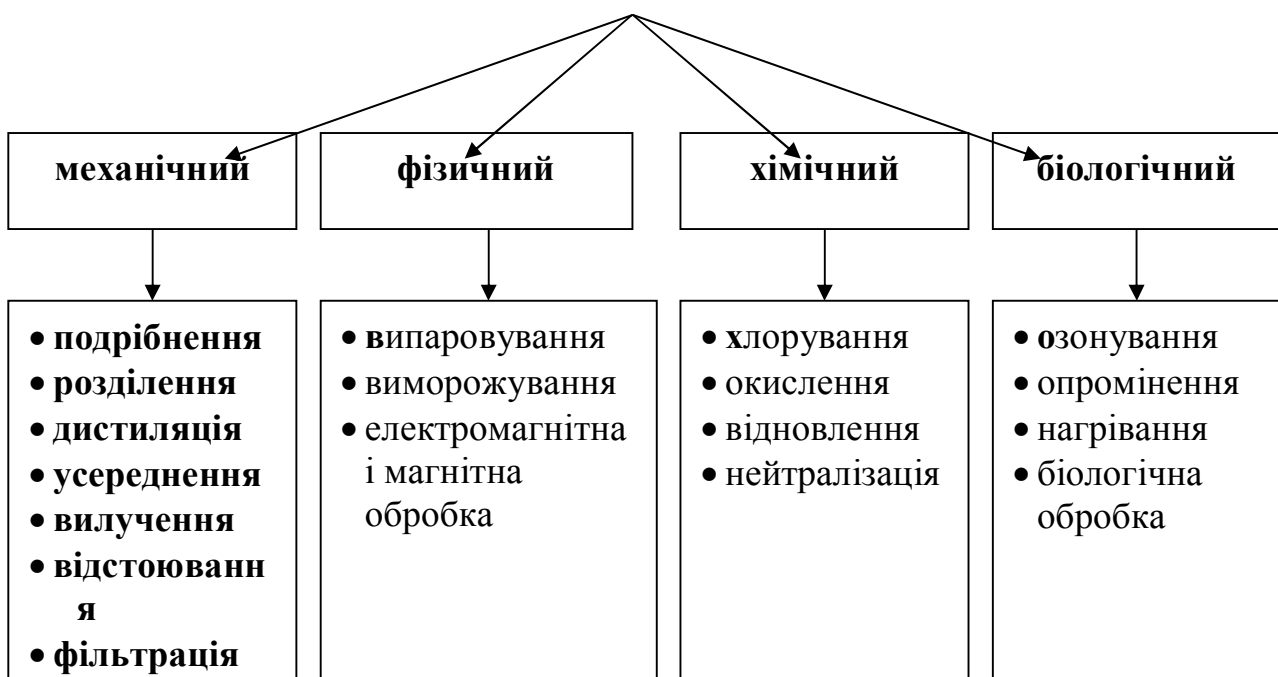
Після проходження механічної очистки вода потрапляє в аеротенки, де проходить процес *біологічної очистки* води. Суть біологічної очистки ґрунтується на здатності живих організмів в процесі життєдіяльності використовувати забруднену воду як середовище існування, при цьому очищаючи її. Для більшої активності мікроорганізмів через аеротенки подається повітря. В аеротенках проходить процес очищення води від органічних решток.

Після біологічної очистки вода потрапляє у відстійники, де проходить процес седиментації, тобто, механічної очистки води від активного мулу. Після декількох етапів седиментації очищена вода подається у природні водойми. В деяких країнах останнім етапом очистки стічних вод є *озонування*.

Каналізаційні очисні споруди можуть бути використані для добування електроенергії. Для цього осади, що утворюються, відкачують в спеціальні біоколектори, де метан, що утворюється в процесі гниття, вловлюють і використовують як паливо для електростанцій.

Пропускна спроможність каналізаційних очисних споруд населеного пункту повинна вираховуватись на основі максимальних пікових навантажень під час сезонних явищ та враховувати специфіку фізико-географічних умов населеного пункту.

Методи очищення стічних вод



Держаний стандарт питна вода: санітарно-гігієнічні вимоги і контроль за якістю. Стандарт розповсюджується на питну воду, дану централізованими системами господарсько-питного водопостачання, а також централізованими системами водопостачання, даними воду одночасно для господарсько-питних і технічних цілей, і установлює гігієнічні потреби і контроль якості питної води.

Стандарт не розповсюджується на воду при нецентралізованому користуванні місцевих джерел без розвідних сітей труб.

Санітарно-гігієнічні потреби питної води.

1.1. Питна вода повинна бути безпечна в епідеміологічному відношенні, нешкідлива по хімічному складі і мати нормальні органолептичні показники.

1.2. Якість води визначають за складом і показниками при надходженні в водопровідну сіть; в точках водорозбору зовнішньої і внутрішньої водопровідної сіті.

1.3. Мікробіологічні показники води

1.3.1. Безпечність води в епідеміологічному відношенні визначають загальним числом мікроорганізмів і числом бактерій групи кишкової палички.

1.3.2. По мікробіологічним показникам питна вода повинна відповідати вимогам, що показані у таблиці 3.

Таблиця 3

Мікробіологічні показники питної води

Назва показника	Норматив	Метод випробування
Число мікроорганізмів в 1 см ³ води, не більше	100	ДСТУ 7525:2014
Число бактерій групи кишкової палички в 1 дм ³ води (колі-індекс), не більше	3	ДСТУ 7525:2014

1.4. Токсикологічні показники води

1.4.1. Токсикологічні показники якості води характеризують небезпечність її хімічного складу й включає нормативи для речовин:

- зустрічаючих в природних водах;
- добавляючи до води в процесі обробки в виді реагентів;
- проявляючих у результаті промислового, сільськогосподарського, побутового й іншого забруднення джерел водозабезпечення.

1.4.2. Концентрація хімічних речовин, зустрічається у природних водах або добавляючи до води у процесі її обробки, не повинно перебільшувати нормативів, вказаних у таблиці 4.

Нормативи хімічних речовин у природній воді

Назва хімічного розчину	Норматив	Метод випробування
Алюміній остаточної (Al), мг/дм, не більше	0,5	ДСТУ 7525:2014
Берилій (Be), мг/дм ³ , не більше	0,0002	ДСТУ 7525:2014
Молібден (Mo), мг/дм, не більше	0,25	ДСТУ 7525:2014
Миш'як (As), мг/дм, не більше	0,05	ДСТУ 7525:2014
Нітрати (NO ₃), мг/дм, не більше	45,0	ДСТУ 7525:2014
Поліакриламід остаточної, мг/дм ³ , не більше	2,0	ДСТУ 7525:2014
Свинець (Pb), мг/дм, не більше	0,03	ДСТУ 7525:2014
Селен (Se), мг/дм ³ , не більше	0,001	ДСТУ 7525:2014
Стронцій (Sr), мг/дм ³ , не більше	7,0	ДСТУ 7525:2014

1.5. Органолептичні показники води

1.5.1. Показники, забезпечуючи благоприємними органолептичними властивостями води, включають нормативи для речовин: зустрічаються в природних водах; добавляючи до води в процесі обробки в виді реагентів; проявляючих в результаті промислового, сільськогосподарського, побутового забруднення джерел водозабезпечення.

1.5.2. Вода не повинна складати різні водні організми і не повинна мати на поверхні плівку.

Контрольні запитання

1. Розкрити методи очищення і знезараження каналізаційних вод
2. Представити держаний стандарт питної води: санітарно-гігієнічні вимоги і контроль за якістю

Тема 7. Санітарна обробка технологічного устаткування й тари переробних підприємств

Характеристика й властивості миючих засобів. Миючі засоби являють собою окремі хімічні речовини або складні суміші хімічних речовин, що підсилюють дію один з одної, з поверхнево-активними речовинами й речовинами, що викликають піногасіння. Доцільно застосовувати складні суміші, оскільки вони мають ширший спектр дії й справляють кращий миючий ефект. Вимоги, які висувають до миючих засобів при підборі, полягають у наступному. Вони не повинні шкідливо впливати на організм людини, а також на якість молока й молочних продуктів, мати високу корозійну активність і повинні

забезпечувати абсолютну чистоту устаткування. Забруднення, що залишаються на встаткуванні після закінчення технологічного процесу, являють собою складні білково-жиро- мінеральні сполуки. Саме тому як миючі засоби, що розчиняють усі складові забруднення, застосовують лужні й кислотні речовини. Білки й жири гідролізуються й змиваються лугами, а мінеральні речовини розчиняються й видаляються з поверхні устаткування кислотами.

До лужних миючих засобів, які використовуються як самостійно, так і в суміші з іншими хімічними речовинами, відносять в основному гідроксид натрію (каустична сода) та його солі: карбонат натрію (кальцинована сода); силікат і тетрасилікат натрію (рідке скло), які є компонентами багатьох миючих засобів; фосфати натрію, у тому числі гексаметофосфат і триполіфосфат натрію, які мають деякі поверхнево-активні властивості й властивість пом'якшувати воду, а також входять до складу багатьох синтетичних миючих засобів, тощо.

Як окремі миючі засоби, а також у суміші з іншими синтетичними миючими засобами для посилення ефекту при митті устаткування використовують кальциновану й каустичну соду, концентрації яких у водяному розчині мають бути від 2 до 4%. Це свідчить про те, що ані каустична, ані кальцинована сода не досягають високого миючого ефекту у малих концентраціях. Крім того, вони характеризуються поверхнево-активними властивостями, здатністю змочувати й емульгувати. Каустичну й кальциновану соду застосовують, наприклад, у суміші із триполіфосфатом натрію, змочувачем РОМ-АЦ-1 або «Вімол», РОМ-БЛОК. У наш час для лужного миття технологічного устаткування існують різноманітні синтетичні миючі засоби, наприклад МСТА, МС-37, «ВітязьАЛМ», «Катрил», «Скломай», «Ес-Промоль Супер», «ПЗ-МПП Центра», а також названі вище. Рекомендована концентрація їх у водяних розчинах 0,5-1,0%, але її можна підвищити, залежно від виду забруднення й типу устаткування, до 1,5-2,5%. Імпорتنі миючі добавки, наприклад DIVO-109, використовують при лужному СІР- митті технологічного устаткування. До складу цієї добавки входять: ЕДТА, натрієва сіль > 30%; солі органічних кислот – від 5 до 15%; нейонний тензид – від 1 до 5%; бутилгліколь – від 1 до 5%; фосфат натрію – від 1 до 5%. Вона має гарні очищувальні властивості й запобігає осадженню розчинених твердих часток на очищених поверхнях.

При утворенні твердого осаду (пригару, «молочного каменю») на поверхні устаткування, особливо теплового, а також при використанні води твердістю від 6 мг/екв/л поряд з лужними миючими засобами

використовують кислотні миючі засоби. До них відносяться в основному азотна кислота, амідосульфенова кислота (сульфамінова), РОМ-ФОС, КСЦ-1. Ці миючі засоби рекомендується використовувати в концентрації 0,4-0,6%. При особливо твердих осадах концентрацію необхідно підвищувати до 0,7-1,5%. Застосовуються також імпортовані концентровані добавки для кислотних миючих засобів. Наприклад, добавка бовсап – рідкий концентрат що містить біологічно активні речовини. Він характеризується гарними змочувальними, диспергуючими властивостями. Пропонується використовувати добавку в суміші з 50-53%-вою азотною кислотою у системі СІР-миття технологічного устаткування. Крім миючого, добавка має й дезінфікуючий вплив, оскільки до 5% складається з фосфонатів (кислота) та інгібіторів. Її використання дозволяє зменшити витрати азотної кислоти на 10-40%, залежно від ступеня забруднення устаткування.

Миючі засоби застосовують у вигляді розчинів, які повинні мати наступні властивості: низький поверхневий натяг; гарна змочувальна, піноутворювальна й емульгуюча здатності; стабілізуюча дія; солюбілізація; викликати пептизацію й набрякання білків; справляти гарний миючий ефект і добре змиватися з поверхні устаткування водою. Миючий розчин, стикаючись із забрудненою поверхнею, повинен, насамперед, змочити її. Розтікання краплі рідини на поверхні твердого тіла пов'язане з поверхневим натягом на межі поділу фаз.

Якщо сили притягання між молекулами твердого тіла й рідини більше сил притягання між молекулами рідини, то рідина розпливається на поверхні, тобто змочує її.

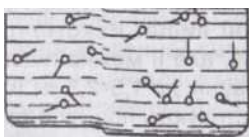


Рис. 1. Орієнтована адсорбція молекул ПАР на поверхні поділу рідина-повітря

Гарне змочування твердої поверхні миючими засобами залежить від властивостей і температури розчинів, а також від матеріалу змочуваної поверхні. Для підвищення змочувальної здатності миючих розчинів і зниження їхнього поверхневого натягу застосовують також поверхнево-активні речовини, які при розчиненні у воді внаслідок полярності молекул орієнтовано адсорбуються на поверхні поділу рідина-повітря (рис. 1). Внаслідок цього поверхневий натяг знижується, оскільки поверхня поділу рідина-повітря замінюється поверхнею поділу вуглеводень-повітря, а поверхневий натяг вуглеводнів значно нижче, ніж поверхневий натяг води. Змочування поверхні устаткування миючими розчинами значною мірою ускладнюється через наявність на ньому жирових відкладень. Жир має кращу змочувальну здатність, ніж

миючі розчини, тому його видаляють шляхом емульгування.

Для емульгування забруднень необхідно, щоб миючий розчин добре змочував поверхню й руйнував жирову плівку. При емульгуванні жиру у процесі миття діють капілярно-активні речовини (емульгатори) миючого розчину. Як емульгатори використовують поверхнево-активні речовини, що знижують міжфазний натяг між жиром і водою в результаті позитивної адсорбції. Вони знижують поверхневий натяг на межі двох фаз: молочний жир – розчин, рівномірно проникаючи між поверхнею апаратів і забрудненням. Емульгуючі речовини накопичуються на межі між фазами, утворюючи міцні оболонки, які в результаті дії адсорбційних сил обволікають дрібні частки жиру, перешкоджаючи їхньому об'єднанню. При добрих емульгуючих властивостях миючого розчину всі жирові кульки перебувають у ньому в зваженому (диспергованому) стані.

Висока дисперсність емульсії жиру при митті може підтримуватися також механічним впливом на забруднення при циркуляційному митті у результаті турбулентного режиму руху рідини або обробки щітками при ручному способі миття.

У процесах миття устаткування, особливо теплообмінних установок (пастеризаційних, стерилізаційних, вакуум-випарних тощо), що мають на своїй поверхні білкові забруднення, велику роль відіграють миючі засоби, які викликають набрякання й пептизацію білків. Білкові речовини мають здатність добре зв'язувати вологу, в результаті чого відбувається набрякання або збільшення маси й об'єму білка. Білок поглинає не будь-яку рідину, а тільки ту, яка добре його змочує. Отже, для миття потрібно підбирати такі миючі засоби, розчини яких добре змочують білкові забруднення. Під дією миючого засобу білок спочатку перетворюється на гель, а при подальшому набряканні – у золь, тобто відбувається розрідження. Набрякання згодом призводить до пептизації білкових забруднень (часткового розщеплення). При цьому на поверхні часток забруднень утворюються адсорбційно-сольватні оболонки, що перешкоджають зближенню часток і підтримують їх у дисперсному (роздрібленому) стані. Швидкість набрякання й пептизації білків залежить від властивостей білкових забруднень, величини їхніх часток, концентрації й складу миючих розчинів.

Контрольні запитання

1. Які вимоги висувають до миючих засобів у молочній промисловості?
2. Які фактори впливають на властивості миючих розчинів?

Тема 8. Контроль виконання ветеринарно-санітарних вимог щодо бази передзабійної витримки худоби і підготовки її до забою

Ветеринарно-санітарний контроль за дотриманням суб'єктом господарювання ветеринарно-санітарних вимог, правил та заходів при забої тварин, переробці, зберіганні, транспортуванні й реалізації продукції тваринного походження постійно здійснюють спеціалісти ветеринарної медицини суб'єкта господарювання під контролем офіційного лікаря ветеринарної медицини і його заступника.

До складу працівників ветеринарної медицини суб'єкта господарювання, в залежності від специфіки та обсягу виробництва, можуть входити: лікарі ветеринарної медицини; фельдшери ветеринарної медицини (лаборанти); трихінелоскопісти; дезінфектори; ветеринарні санітари-термометристи; нарізувачі та відбірники проб тощо.

Передзабійне витримування – утримання худоби без корму перед забоєм протягом встановленого часу для звільнення шлунково-кишкового тракту від вмісту. Худобі надають вільний водопій, який припиняють за три години до забою.

Передзабійний ветеринарний огляд – клінічне обстеження тварин, проведене спеціалістом ветеринарної медицини перед відправкою на забійне підприємство та безпосередньо перед забоєм на забійному підприємстві тощо.

Складається комісією акт перевірки ветеринарно-санітарного стану бази передзабійної витримки худоби (зразок акту).

Під час контролю виконання ветеринарно-санітарних вимог до підприємств м'ясної промисловості необхідно звернути увагу щодо бази перед забійного утримання худоби входить:

- карантинне відділення, ізолятор, санітарна бойня (обладнують на окремій ділянці, відділеній суцільною огорожею висотою 2 м і зеленими насадженнями);
- залізнична і автомобільна платформа з загонами, що мають покриття і розколи для приймання, ветеринарного огляду і термометрії худоби;
- споруда для передзабійного утримання тварин;
- контора бази і побутові приміщення для провідників худоби з дезінфекційною камерою;
- місця для біотермічного знезараження гною;
- пункти санітарної обробки автотранспорту;

База передзабійного утримання тварин:

- повинна бути обладнана загонами для худоби;
- загорожі, ворота, засуви в загонах повинні виключати можливість травмування тварин;
- приміщення та інвентар (годівниці, поїлки) виготовляють з матеріалів, що легко миються і дезінфікуються;
- підлогу покривають водонепроникним матеріалом;
- для стікання рідини від годівниць і поїлок до стічного жолобу нахил підлоги 2°;
- проведення дезінфекції після відправлення тварин на забій. Нові партії тварин розміщують у промитих і продезінфікованих станках і загонах.

Забій тварин на м'ясо здійснюється після їх поголового клінічного огляду спеціалістом ветеринарної медицини.

Зразок акту

АКТ

перевірки ветеринарно-санітарного стану
бази передзабійної витримки худоби

« ____ » _____ 20_ р.

Комісія в складі голови: _____

Члени

комісії: _____

провели перевірку на основі «Санітарних правил для підприємств м'ясної промисловості»

В результаті перевірки виявлені наступні недоліки :

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Вищезазначені недоліки усунути:

1. _____ до « ____ » 20_ р.
2. _____ до « ____ » 20_ р.

Санітарний стан бази передзабійної витримки худоби _____

Відповідальність за усунення встановлених недоліків покласти на _____

Контроль з усуненням недоліків покласти на _____

Акт складено в 3-х екземплярах.

Голова комісії _____

Члени комісії _____

Контрольні запитання

1. Розкрити контроль виконання ветеринарно-санітарних вимог щодо бази передзабійної витримки худоби і підготовки її до забою

Тема 9. Санітарні заходи на холодильниках

Санітарні вимоги до зберігання м'яса на холодильнику. Технологічні операції на холодильнику здійснюються у відповідності з технологічними інструкціями по охолодженні, заморожуванні, розморожуванні і зберіганні м'яса і м'ясопродуктів на підприємствах м'ясної промисловості.

На холодильниках повинні бути такі приміщення:

- ✚ камера термічної обробки м'ясопродуктів;
- ✚ камера зберігання м'ясопродуктів (рис. 2);
- ✚ камера санітарної обробки вантажів, сумнівних у ветеринарно-санітарному відношенні;
- ✚ експедиція;
- ✚ побутові приміщення;
- ✚ комора (шафа) для зберігання прибирального інвентарю;
- ✚ приміщення для санітарної обробки транспортних засобів, тари, інвентарю з водонепроникною підлогою, з підведенням гострої пари, гарячої та холодної води і трапами для стікання зливних вод у каналізацію.



Рис. 2. Зберігання напівтуш
в холодильниках

На холодильниках необхідно дотримуватися таких санітарних правил:

- ✓ не дозволяється використовувати камери термічної обробки як коридори для проходження людей, проїзду цехового транспорту;
- ✓ для профілактики псування м'яса необхідно дотримуватися температурно-вологіх режимів;

- ✓ повітря в камерах холодильників не повинно мати сторонніх запахів, так як м'ясо і м'ясні продукти їх адсорбують;
- ✓ атмосферне повітря, що поступає у припливно-витяжну вентиляцію очищають у масляних або тканинних фільтрах від пилу і мікроорганізмів;
- ✓ освітлюють холодильні камери, коридори і вестибюлі штучним світлом (10-15 лк) на рівні 1 м від підлоги; електричні лампи захищають плафонами і металевими решітками;
- ✓ всі скляні предмети на холодильнику беруть на облік;
- ✓ не дозволяється приймати на зберігання туші, забруднені вмістом шлунково-кишкового тракту, а також залишками шкіри;
- ✓ морожені вантажі у камерах холодильників розміщують штабелями на дерев'яних решітках або піддонах, висота яких повинна бути не менше 8 см від підлоги. Від стін та охолоджувальних пристроїв вантаж розташовують не ближче ніж на 30 см; між штабелями повинні бути проходи не менше 2 м;
- ✓ при вкладанні морожених м'ясних продуктів в штабелі або знімання їх з штабеля на взуття робітників одягають брезентові захисні панчохи;
- ✓ охолоджене м'ясо зберігають в підвішеному стані, залишаючи відстань 30-50 см між тушами для їх кращої аерації;
- ✓ умовно-придатне м'ясо зберігають в окремій камері або в загальній камері на ділянці, огороженій сітчастою перегородкою;
- ✓ забороняється користуватися непродезінфікованими піддонами та інвентарем, чисті решітки і піддони зберігають в окремому приміщенні;
- ✓ снігову шубу з охолоджуючих батарей видаляють після звільнення камер від продуктів;
- ✓ допускається механічне очищення батарей від снігової шуби в завантажених камерах при умові обов'язкового покриття вантажів чистим брезентом;
- ✓ сніг негайно вивозять з камер;
- ✓ забруднені підлогу і двері в камерах з плюсовою температурою, в коридорах і на сходах регулярно промивають гарячим лужно-мильним розчином;
- ✓ холодильні камери систематично ремонтують, миють і дезінфікують;
- ✓ періодично здійснюють мікробіологічний контроль, керуючись «Інструкцією по виявленню зараження пліснями холодильних камер підприємств м'ясної промисловості».

Санітарні вимоги до виробничих приміщень, технологічного обладнання та інвентарю. Дезінфекція на холодильнику. Загальну санітарну обробку з поточним ремонтом, побілкою та дезінфекцією приміщень холодильника проводять по мірі необхідності, але не рідше одного разу у 6 місяців, а ремонт, побілку та дезінфекцію холодильних камер проводять після звільнення їх від вантажів. Для дезінфекції використовують дезінфікуючі та миюче-дезінфікуючі розчини, що використовують для дезінфекції приміщень (освітлені розчині хлорного вапна, що містять 0,5-1% активного хлору та ін.).

Обов'язково у холодильних камерах дезінфекцію проводять:

- ✓ після звільнення їх від вантажів, періоди підготування холодильника до масового надходження вантажів;
- ✓ при виявленні плісняви на стінах, стелі, устаткування камер;
- ✓ при ураженні пліснявою продукції, що зберігається.

Перед санітарною обробкою холодильні камери утеплюють (мінусові температури в камерах є суттєвою перешкодою ефективного знезараження).

Забороняється користування інвентарем і піддонами, не продезінфікованими після використання. Запаси чистих дерев'яних штахетів і піддонів зберігають у відособленому приміщенні.

Снігову шубу з охолоджувальних батарей видаляють відтаюванням, а також шляхом очищення шкребками після звільнення камер від продуктів, що зберігаються. Допускається механічне очищення батарей від снігової шуби у завантажених камерах за умови обов'язкового покриття вантажів, що зберігаються, чистим брезентом або парусиною. По закінченню очищення сніг негайно видаляють із камер.

Забруднені підлога та двері у камерах із плюсовою температурою, у коридорах і на сходових клітках регулярно промивають гарячим луго-мільним розчином.

Санітарні-гігієнічні заходи по профілактиці і ліквідації плісневих грибів. Особливості гігієни робітників на холодильниках. Для своєчасного виявлення ураження пліснявою холодильних камер періодично здійснюють мікробіологічний контроль, керуючись «Інструкцією з визначення ураженості пліснявою холодильних камер підприємств м'ясної промисловості».

Ураження холодильних камер пліснявою пояснюється невимогливістю їх до умов існування. Вони легко розвиваються при відносно низьких температурах, в рідких середовищах, з підвищеним вмістом солей, за низьких величин рН і підвищеній вологості.

За значних уражень пліснявою під час механічної очистки (коли зчищається стара побілка) поверхні, стіни, сміття зрошують водою або деззасобом, для запобігання розсіювання мікроорганізмів та плісеней під час обробки. Все сміття, побілку знезаражують поза межами холодильника. Після механічної обробки проводять дезінфекцію. Використовують розчин антисептолу (для дезінфекції оштукатуреної поверхні; суміш хлорного вапна і кальцинованої соди), розведеного водою 1:1; освітлений розчин хлорного вапна з умістом 0,5-1,0% активного хлору чи іншого засобу дозволеного МОЗ України. Завершальним етапом знезараження від плісняви є побілка. Суміші для побілки готують на розчинах антисептиків, а в якості засобів побілки використовують крейду і вапно. Побілку здійснюють за допомогою щітки чи гідропульта (двічі).

Для боротьби з пліснявою, окрім камер, дезінфікуючими розчинами (антисептол, хлорне вапно та ін.) обробляються коридори, вестибулі, повітряні канали з повітроохолоджувачами, а також всі підсобні приміщення.

Забруднена підлога та двері у камерах із плюсовою температурою, у коридорах і на сходових клітках регулярно промивають гарячим луго-мильним розчином.

Підлогу в холодильних камерах за погрузочно-розвантажувальних роботах прибирають по мірі їх забруднення, але не рідше одного разу за зміну. В інших випадках – по мірі забруднення, але не рідше 1 разу на тиждень.

Робітники холодильників працюють в умовах холоду протягом року. Тому для них *обов'язково передбачають*:

- спеціальний одяг (ватні куртки, штани, валянки, бурки на мікропористій підошві з утеплювачем та ін.), підібраний по розміру;
- приміщення для обігріву робочих;
- душ по закінченню роботи для швидкої нормалізації теплового стану організму (температура 38-40°C, 5-10 хв, тиск струменю 0,15 МПа);
- просушування спеціального одягу і взуття, тому що при зволоженні і забрудненні погіршуються їх гігієнічні властивості.

Контрольні запитання

1. Які приміщення необхідні на холодильниках?
2. У чому полягає виконання вимог гігієни і санітарії на холодильниках?

3. Яких санітарних правил необхідно дотримуватись на холодильниках?
4. Які заходи проводяться у холодильних камерах при виявленні в них росту плісень?
5. Які вади виникають при неправильному зберіганні м'яса на холодильниках?

Тема 10. Виробництво консервів, ковбас, напівфабрикатів

Санітарно-гігієнічні правила при виробництві консервів, ковбас, напівфабрикатів. Виробництво консервів, ковбас, напівфабрикатів гарантованої якості можливе лише в цехах з підвищеним санітарним режимом, тому, що ковбасні і копчені вироби, консерви використовують в їжу без додаткової термічної обробки, а *напівфабрикати* – це продукти, що швидко псуються і є добрим поживним середовищем для розвитку мікроорганізмів.

Санітарно-гігієнічні правила при виробництві цих продуктів:

- ✓ приміщення, обладнання, інвентар повинні відповідати вимогам «Санітарних правил для підприємств м'ясної промисловості»;
- ✓ висота приміщень повинна становити не менше 3,35 м;
- ✓ цехи забезпечують хорошим освітленням, вентиляцією, водопостачанням та каналізацією (рис. 3);
- ✓ у виробничих приміщеннях постійно підтримують чистоту та необхідний мікроклімат (у виробничих приміщеннях температура $+10 - +12^{\circ}\text{C}$, в накопичувачі і засолювальних – $0 - +4^{\circ}\text{C}$, в осадочних $+2 - +6^{\circ}\text{C}$ при відносній вологості 85% і ін.);
- ✓ не допускаються зустрічні потоки готових виробів і сировини;
- ✓ апаратуру, машини, ванни та інші ємності, призначені для обробки харчових продуктів, не дозволяється з'єднувати



Н

Рис. 3. Ковбасний цех

ьо з каналізацією; їх з'єднують за допомогою сифонів або ліжок з розривом струменю;

- ✓ не допускати попадання сторонніх предметів у продукцію;
- ✓ сіль пропускають через магнітовловлювач;
- ✓ подача палива в термічне відділення ковбасного цеху через виробничі приміщення не допускається;
- ✓ тару для упаковки готової продукції подають через коридори або експедицію, а не через виробничі приміщення;
- ✓ не допускається зберігання тари у харчових цехах;
- ✓ допоміжну сировину зберігають та звільнюють від тари ізольовано від виробничих приміщень;
- ✓ для фасування прянощів повинні бути окремі приміщення, оснащені механічною вентиляцією;
- ✓ сировина повинна відповідати ветеринарно-санітарним вимогам (пройшла ветеринарну експертизу, зачищена; без забруднень, ознак ослизнення і пліснявіння та ін.);
- ✓ забороняється використовувати для виготовлення консервів м'ясо погано знекровлене, заморожене більше одного разу, з ознаками несвіжості або сторонніми запахами; свинину з пожовтілим шпиком;
- ✓ не дозволяється використовувати неякісні допоміжні матеріали;
- ✓ процеси обвалювання і жилювання здійснюють швидко, сировину негайно передають на переробку;
- ✓ дошки виготовляють з твердих порід дерева;
- ✓ подрібнене м'ясо, призначене для виробництва ковбас дозріває при низькій плюсовій температурі;
- ✓ в сировинних відділеннях встановлюють пристрої для обігріву рук;
- ✓ осадку, термічну обробку, коптіння, висушування і накопичення ковбас здійснюють в окремих приміщеннях;
- ✓ виконання термічних процесів контролюють за допомогою термографів;
- ✓ при виробництві ліверних ковбас більше 0,3 т в зміну розморожувати і промивати, а також виготовляти продукти з субпродуктів і крові необхідно в окремому приміщенні;
- ✓ забороняється розміщувати варену сировину для охолодження на забруднених столах, стелажах;
- ✓ продукти з умовно-придатної сировини допускається виробляти в основних цехах в період, коли не виготовляються

- вироби з кондиційного м'яса, після чого проводять дезінфекцію;
- ✓ при вкладанні в чани для засолювання м'ясних відрубів і при вийманні їх з чану на взуття робочих одягають брезентові захисні панчохи;
 - ✓ м'ясний і субпродуктовий фарш для пиріжків і пельменів готують в спеціальних відділеннях ковбасного цеху;
 - ✓ замішування тіста, формування пиріжків, смаження і випікання їх допускається в одному приміщенні при умові використання газових і електричних апаратів;
 - ✓ установка швидкозаморожувальних шаф для заморожування пельменів допускається в приміщенні фасування і упакування їх;
 - ✓ дозволяється зберігати розфасовані і упаковані пельмені разом з іншими мороженими харчовими продуктами;
 - ✓ при виробництві консервів продукт в закритій банці зберігають перед стерилізацією не більше 30 хв;
 - ✓ заборонено використовувати автоклави не обладнані термографами або при їх несправності;
 - ✓ при виготовленні консервів, ковбасних виробів, напівфабрикатів необхідно суворо дотримуватися технологічних режимів та санітарних вимог;
 - ✓ робочі повинні виконувати правила особистої гігієни та запобігати потраплянню сторонніх предметів в продукцію. Заборонено носити у цехах годинники, заколки, каблучки, сережки та інші прикраси;
 - ✓ на всіх етапах виробництва продукції здійснюють постійний санітарно-гігієнічний контроль.

Санітарна обробка приміщення, технологічного обладнання, інвентарю, тари. По закінченню роботи персонал повинен привести в порядок робоче місце. Підлогу, стіни миють і знежирюють 1,5-2% гарячим розчином кальцинованої соди та іншими миючими розчинами. Дуже забруднені об'єкти миють капроновими щітками. Дезінфекцію проводять не рідше одного разу на тиждень після видалення сировини і готової продукції з цеху.

Технологічне обладнання миють з використанням миючих засобів щоденно після закінчення роботи кожної зміни.

Миття технологічного обладнання проводять в такій послідовності:

- ✓ розбирають;

- ✓ ретельно очищують від залишків продукту;
- ✓ промивають теплою водою (45°C);
- ✓ знежирюють лужним розчином;
- ✓ промивають гарячою водою.

При зупинці більше ніж на дві години роботи машин, що безпосередньо контактують з харчовою сировиною, їх промивають теплою водою для видалення залишків сировини.

Профілактичну дезінфекцію обладнання здійснюють один раз в тиждень або частіше по вказівках ветеринарного або санітарного лікаря:

- ✓ розібрані і підготовлені машини дезінфікують зрошенням великих частин, а дрібні деталі занурюють на 15-20 хв у ванну з дезінфікуючим розчином;
- ✓ в кутери, мішалки та інші машини, що важко розбираються, наливають дезінфікуючий розчин і потім машину на 5-7 хв приводять в дію, поки розчином не будуть омиті всі частини;
- ✓ циліндри гідравлічних шприців дезінфікують наливанням в них дезінфікуючих розчинів, з послідуочим підніманням поршня і пропусканням розчину через дозуючий пристрій і цевкотримачі;
- ✓ при дезінфекції окремих машин складної конструкції зрошення замінюють протиранням прокип'яченими серветками, рушниками, які змочені у дезінфікуючому розчині.

Після експозиції 30-40 хв всі поверхні промивають водою, потім машини або окремі деталі витирають чистими серветками або рушниками і змащують несоленим харчовим жиром. Перед початком роботи машини промивають гарячою водою.

Серветки і рушники кип'ятять 15-20 хв або дезінфікують в слабкому розчині хлоровмістких препаратів і висушують.

Нерозбірні трубопроводи промивають теплою водою, вставляють заглушки, наливають на 2-4 год лужний розчин; потім ретельно промивають гарячою водою і дезінфікують 15-20 хв гострою парою.

Розбірні трубопроводи відмивають від харчових залишків водою; потім розбирають і прочищають щітками на довгих ручках і промивають у ванній гарячим лужним розчином, водою і дезінфікують розчином, що містить 0,2% активного хлору.

Дозволяється після миття і знежирення дезінфікувати трубопроводи у зібраному вигляді гострою парою протягом 15-20 хв.

Конвеєри (транспортери) в сировинному відділенні ковбасного цеху щоденно по закінченню роботи при включеному електромоторі промивають теплою водою; потім за допомогою щіток промивають і

знежирюють одним з лужних розчинів. При цьому миючим розчином повинна бути оброблена вся поверхня стрічки конвеєра. Після ополіскування гарячою водою поводять дезінфекцію шляхом зрошення стрічки конвеєра, що рухається дезінфікуючим розчином.

Конвеєри (транспортери), що подають консерви на стерилізацію по закінченню роботи при включеному електромоторі промивають теплою водою; потім протирають серветкою (при включеному електромоторі), змоченою в миючому лужному розчині, промивають водою. Не рідше одного разу в тиждень транспортери дезінфікують.

Вовчок. Виймають робочий шнек, ножі, решітки. Завантажувальний бункер, робочий циліндр і частини, що знімаються, очищають і миють.

Кутер. В чашу наливають теплої води і машину включають на 5-10 хв, потім воду зливають, чашу споліскують, заповнюють лужним розчином і включають машину ще на 5-10 хв. Відпрацьований лужний розчин виливають через отвір у дні чаші, а машину промивають гарячою водою.

Контрольні запитання

1. Назвіть санітарно-гігієнічні вимоги до приміщень і обладнання при виробництві консервів, ковбас і напівфабрикатів.
2. Які умови гігієни необхідно забезпечувати при виготовленні консервів, ковбас і напівфабрикатів?
3. Як здійснюють санітарну обробку обладнання, тари та інвентаря в ковбасно-кулінарному та консервному виробництві?

Самостійна робота для здобувачів вищої освіти

Самостійна робота є основним засобом засвоєння студентом навчального матеріалу в час, вільний від обов'язкових навчальних занять.

Самостійна робота здобувачів вищої освіти забезпечуються всіма навчально-методичними засобами, необхідними для вивчення конкретної навчальної дисципліни чи окремої теми: підручниками, навчальними та методичними посібниками, конспектами лекцій, навчально-лабораторним обладнанням, електронно-обчислювальною технікою тощо.

Студентам також рекомендується для самостійного опрацювання відповідна наукова література та періодичні видання.

Теми рефератів з дисципліни «Ветеринарна санітарія»

1. Коротка історія розвитку ветеринарної санітарії
2. Характеристика фізичних і хімічних засобів дезінфекції
3. Застосування миючих засобів переробних та тваринницьких підприємств
4. Застосування дезінфікуючих засобів переробних та тваринницьких підприємств
5. Застосування миюче-дезінфікуючих засобів переробних та тваринницьких підприємств
6. Фізичний, хімічний та біологічний методи дезінсекції
7. Механічний, хімічний та біологічний методи дератизації
8. Ветеринарно-санітарна техніка
9. Особиста гігієна працівників харчових виробництв
10. Особиста гігієна працівників тваринницьких підприємств
11. Санітарно-гігієнічні вимоги до питної і стічної води
12. Санітарно-гігієнічне значення ґрунту
13. Санітарно-гігієнічне значення повітряного середовища
14. Санітарно-гігієнічні вимоги до транспорту
15. Санітарна обробка технологічного устаткування й тари переробних підприємств
16. Бази передзабійної витримки худоби і підготовки її до забою
17. Санітарні вимоги до забою худоби і обробки туш
18. Санітарні вимоги до виробництва кишкових фабрикатів, харчових жирів
19. Санітарні вимоги до обробки нехарчової тваринної сировини та виробництво кормової і технічної продукції
20. Санітарні вимоги до обробки субпродуктів
21. Санітарні вимоги на агропродовольчих ринках
22. Санітарні заходи на холодильниках
23. Виробництво консервів
24. Виробництво ковбас
26. Виробництво напівфабрикатів

Список рекомендованої літератури

1. Бей Р. В. Мікроклімат тваринницьких приміщень як центральна проблема гігієни сільськогосподарських тварин та механізації тваринництва. *Гілея*. 2016. Вип. 105. С. 124-127. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/gileya_2016_105_34
2. Висоцький А. О., Вороняк В. В. Технічні засоби для знезараження повітря і поверхонь об'єктів ветеринарно-санітарного контролю ультрафіолетовим бактерицидним випромінюванням. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького*. 2015. Т. 17, № 2. С. 300-308. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvlnu_2015_17_2_61.
3. Гаврилюк О. І. Санітарно-гігієнічні вимоги і їх реалізація при будівництві та експлуатації тваринницьких ферм. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво»*. 2018. Вип. 2 (34). С. 148-150.
4. Гігієна тварин та ветеринарна санітарія : навч. посіб. / А. О. Бондар та ін. ; за ред. А. О. Бондар. Миколаїв : МНАУ, 2018. 178 с.
5. Загальні методи профілактики шляхом застосування комплексних дезінфікуючих засобів : наук. посіб. / В. Л. Коваленко та ін. Київ ; Ніжин : Лисенко М. М. [вид.], 2017. 407 с.
6. Зажарська Н. М., Куцак Р. С., Бібен І. А., Кунєва Л. В. Ветеринарно-санітарна експертиза. Практикум : навч. посіб. Дніпро, 2017. 193 с.
7. Засєкін Д. А., Поляковський В. М., Соломон В. В. Санітарні норми для тваринницьких та переробних підприємствах України : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2015. 400 с.
8. Засєкін Д. А., Яремчук О. С., Кос'янчук Н. І., Кучерук М. Д., Слободянюк Н. М. Гігієна та санітарія переробних підприємств : навч. посіб. Вінниця : ВНАУ, 2018. 348 с.
9. Кучерук М. Д., Засєкін Д. А. Органічне птахівництво України: ветеринарно-санітарне забезпечення технології : монографія. Київ : Прінтеко, 2020. 190 с.
10. Методологічні основи та методи наукових досліджень у ветеринарній гігієні, санітарії та експертизі : навч.-метод. посіб. / П. П. Антоненко та ін. ; Дніпровський ДАЕУ. Дніпро : Свідлер А. Л. [вид.], 2018. 276 с.
11. Морозова Н. С., Марієвський В. Ф. Дезінфектологія, стерилізація, дезінсекція, дератизація : підручник. Київ : Наукова думка, 2019. 240 с.

12. Приміщення тваринницькі. Методи визначання ефективності дезінфекції : ДСТУ 8020:2015. Чинний від 2017-01-01. Київ : УкрНДНЦ, 2018. 13 с. (Національний стандарт України)
13. Тітова Т. В. Ветеринарно-технічні характеристики сучасних дезінфекційних засобів. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Сер. "Ветеринарна медицина"*. Суми : СНАУ, 2018. Вип. 1 (42). С. 272-274. URL: <http://repo.snau.edu.ua/handle/123456789/6528>
14. Якубчак О. М., Таран Т. В. Гігієна продуктів тваринного походження. Київ : ПрофКнига, 2017. 596 с.
15. Яремчук О. С., Лютка Г. І. Методологія та організація наукових досліджень у ветеринарній гігієні, санітарії і експертизі : навч. посіб. Вінниця : ВНАУ, 2020. 297 с.

Навчальне видання

Ветеринарна санітарія

Методичні рекомендації

Укладач: **Бондар** Алла Олександрівна

Формат 60x84/16 Ум. друк. арк. 2,8

Тираж 30 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 20.02.2013р.