

Розділ 1 Енергетика тваринництва

Лекція 1.

Тема: Вступ. Відомості про енергетику тваринництва та механізацію виробничих процесів



1. Зміст і завдання дисципліни.

2. Способи утримання тварин та типи і розміри тваринницьких ферм.



1. Зміст і завдання дисципліни

Дисципліна «Машини та обладнання для виробництва і переробки продукції тваринництва» передбачає вивчення :

- загальних питань по механізації і енергетиці тваринництва;
- типових варіантів генерального планування основних і допоміжних тваринницьких будівель із загальною схемою виробничих процесів;
- призначення, загальної будови, принципу роботи та підготовки до роботи машин та обладнання;
- комплексної механізації і системи застосовуваних машин;
- правил безпечної роботи.

На вивчення дисципліни навчальним планом передбачено 77 год., з яких 42 год. аудиторних (з них лекцій 26 год. і 16 год. лабораторно-практичних занять) та 35 год. самостійного вивчення.

2. Способи утримання тварин та типи і розміри тваринницьких ферм

Утримання ВРХ

Прив'язний спосіб утримання характерний тим, що худоба знаходиться на прив'язі в стійлах приміщення (рис. 1.1), де підтримується відповідний мікроклімат. Для здійснення моціону тварин випускають на вигульно-годівельні майданчики. Недоліком такого способу є високі питомі затрати праці, які значною мірою обумовлюються саме індивідуальним обслуговуванням тварин.



*Рис. 1.1. Розріз приміщення для утримання корів на прив'язі:
1 — кормовий прохід; 2 — годівниця;
3 — стійло; 4 — гнойова канавка*

Стойла бувають двох типів (рис. 1.2): короткі і довгі. Довгі стойла розраховані на великих тварин або коли використовують прив'язь, яка дає змогу

тваринам відступати в стійлі назад. Ширина стійла залежить від віку тварини і в корівниках становить 1,1 - 1,2 м.

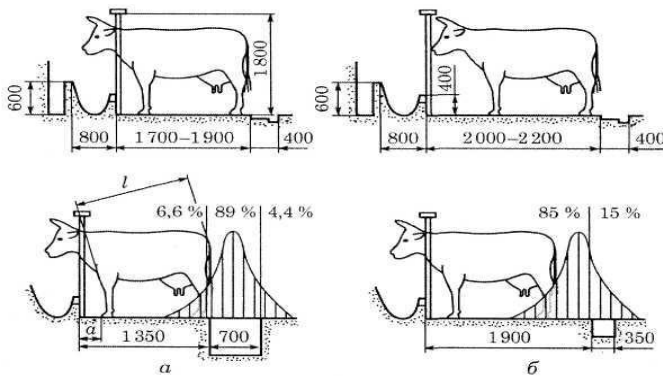


Рис. 1.2. Схеми короткого (а) та довгого (б) стійл і характер розподілу екскрементів при цьому

Стійла в приміщенні влаштовують поздовжніми паралельними рядами й оснащують годівницею, напувалкою та канавкою для збирання гною. Для забезпечення тварин водою на кожні два стійла встановлюють автонапувалку біля годівниці.

При даному способі утримання використовують стійлове обладнання ОСК-25, ОСК-25А, ОСК-Ф-27, ОСП-Ф-26, тощо. У літку тварини перебувають на пасовищах, для цього використовують переносні електричні загороджі ЕІП-1-1, ЕИС-1-30 та комплекти обладнання для літнього табору К-Р-10, .

Стійлове обладнання ОСК-25 призначене для групового прив'язування і відв'язування корів. Воно складається з трубчастої рами з водопроводом для напування тварин, кронштейнів для кріплення вакуум- та молокопроводів і механізмів для групового і індивідуального прив'язування і відв'язування 25 корів.

Стійлове обладнання ОСК-25А на відміну від ОСК-25 дозволяє при відв'язуванні залишати окремих корів на прив'язі, а також відв'язувати окремих корів без роз фіксації всієї групи.

Сучасне збірне обладнання ОСП-Ф-26 (рис. 1.3.) оснащене пристроями для самоприв'язування корів, групового та індивідуального їх відв'язування, забезпечення тварин водою, а також для закріплення молоковакуумпроводів.

Складається зі стійлової рами, яка має стояки з кронштейнами для кріплення молочного і вакуумного трубопроводів, основи з напувалками, огорожі і прив'язі з пасткою.

Нашийник із підвіскою одягається на шию тварин і взаємодіє з пасткою при підході корови до годівниці. Коли корова підходить до годівниці, ланцюгова підвіска потрапляє між напрямні і фіксується за допомогою гумового тягара. Для відв'язування корови потрібно важелем вивести запірну пластину із зони відкритої напрямної. Тоді тягар зможе вільно вийти з пастки.

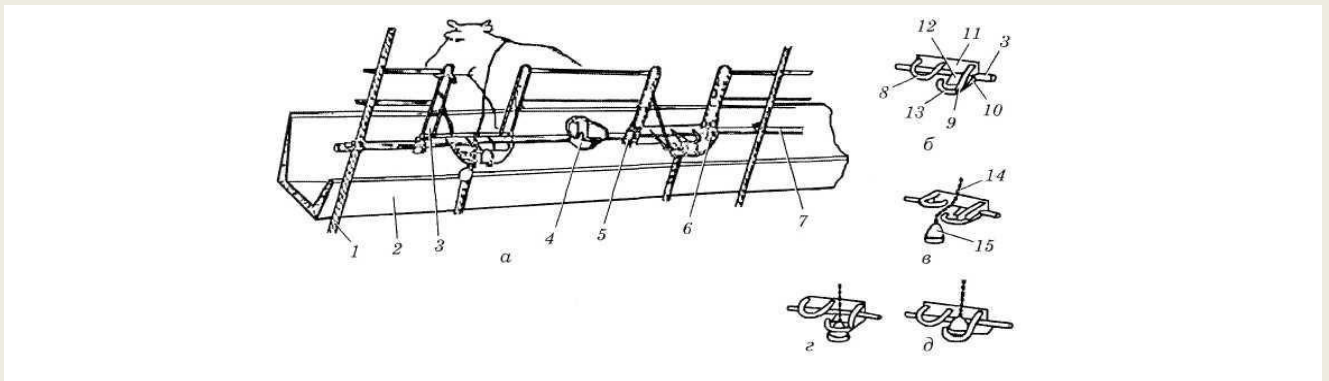


Рис. 1.3. Стійлове обладнання з автоматичною прив'яззю ОСП-Ф-26: а — загальний вигляд; б — будова пастки; в — схема автоматичного прив'язування; г — підвіска, зафіксована у пастці; д — розфіксоване положення підвіски; 1 — стояк; 2 — годівниця; 3 — тяги; 4 — напувалка; 5 — плечовий обмежувач; 6 — пастка; 7 — водопровід; 8, 9 — відповідно закрита і відкрита напрямні; 10 — підтримувальний кронштейн; 11 — монтажна плита; 12 — пластина; 13 — петля; 14 — ланцюг; 15 — гумовий тягар

Електрична пересувна огорожа ЕІП-1-1 призначена для огороження пасовищ та загонів ВРХ. Включає в себе генератор імпульсів, барабан з гнучким проводом, стійки, воротні ручки, попереджувальні плакати та прапорці, заземлювач, стійки генератора.

Безприв'язний спосіб утримання великої рогатої худоби сприяє застосуванню сучасних засобів механізації, кращим організації і спеціалізації праці, що дає змогу різко підвищити продуктивність праці, у два-три рази знизити трудомісткість вироблюваної продукції. Варіанти технології безприв'язного утримання бувають різні:

✓ тварин утримують у боксах (рис. 1.4.). Бокси — це невеликі майданчики, відокремлені один від одного бічними роздільниками. Щоб запобігти потраплянню в бокси екскрементів, їх обладнують потиличними обмежувачами у вигляді труби, закріпленої хомутами зверху бічних роздільників.



Рис. 1.4. Бокси для відпочинку (а) та комбінованого утримання корів (б):

1 — бічний роздільник; 2 — підлога; 3 — пристрій для вирівнювання електричного потенціалу; 4 — фіксувальний пристрій; 5 — годівниця; 6 — скрепер для видалення гною; 7 — роздільник перед кормовим столом; 8 — хомут; 9 — водопровід; 10 — напувалка; 11 — труба для збігання води; 12 — скоба; 13 — капроновий канат; 14 — накладка; 15 — обмежувач до годівниці

✓ тварин утримують безприв'язно, але фіксують під час годівлі біля кормового стола, розміщеного в окремій секції чи в спеціальному приміщенні.

✓ тварин цілорічно утримують безприв'язно, на глибокій підстилці (щоденна норма внесення підстилки 1 — 3 кг на одну голову). Вони вільно виходять на вигульно-годівельні майданчики, де є годівниці, групові автонапувалки та навіси для грубих кормів.

Конвеєрний спосіб обслуговування тварин поєднує в собі позитивні ознаки прив'язного утримання й усуває недоліки безприв'язного. За цього способу корови постійно знаходяться на прив'язі або в пересувних станках-візках. До стаціонарних зон (пунктів) технологічного обслуговування їх переміщують за допомогою механізованих пристосувань (транспортери, тягові ланцюги або канати тощо). Останні разом із групою тварин, що переміщуються, утворюють своєрідний механізований або самохідний конвеєр. Основна перевага конвеєрного варіанта полягає в тому, що тварин у чітко визначений розпорядком дня час і в заданій послідовності примусово доставляють до місця обслуговування.

Утримання свиней

Залежно від виробничого напрямку і типорозміру ферми застосовують дві основні системи утримання свиней: безвигульну і вигульну.

Безвигульна система утримання більш поширена у великих тваринницьких підприємствах. За цієї системи тварини від народження до реалізації знаходяться в приміщеннях з індивідуальними або груповими станками. Іноді практикують клітково-ярусне утримання. Інтенсивне ведення свинарства за цілорічного безвигульного утримання всіх вікових і виробничих груп свиней нерідко призводить до ослаблення їх конституції, зниження продуктивності.

Вигульна система. Вигули, як правило, розміщують уздовж стін свинарників і розділяють на окремі секції. Вигульні майданчики повинні мати суцільне тверде покриття. Вигульну систему підрозділяють на режимно-вигульну і вільно-вигульну.

У господарствах і на промислових комплексах використовують станкове обладнання ОСМ-120, ОСМ-60, ССД-2, СОС-Ф-35 тощо. Всі варіанти обладнання мають бокси для фіксованого утримання свиноматок.

Станкове обладнання ОСМ-120 призначене для опоросу 120 свиноматок і утримання їх із поросятами до 30-денного віку. Після відлучення поросят утримують у цих же станках до 90-денного віку. Обладнання являє собою станки, внутрішні перегородки яких можна переставляти залежно від фізіологічного стану свиноматки і віку поросят. Наявність рухомої перегородки всередині станка дозволяє утворювати в ньому два бокси: для утримання свиноматки та поросят.

Одним із основних недоліків даної конструкції станочного обладнання є суміщення зон годівлі та відпочинку поросят. Крім того, конструкція не забезпечує двостороннього підходу поросят до свиноматки для годівлі.

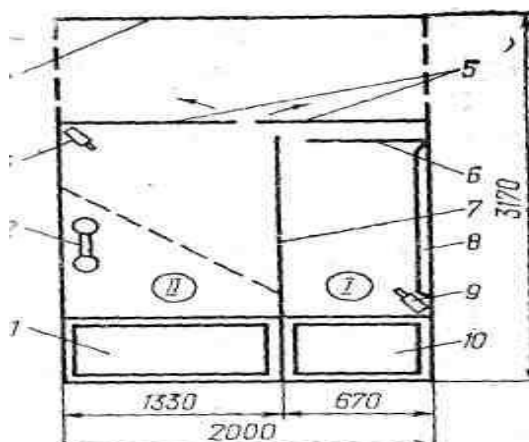


Рис. 1.5. Схема станка ОСМ-120:

I — бокс для свиноматки; II — бокс для поросят; 1 і 10 — годівниці відповідно для поросят і свиноматки; 2 — установка ИКУФ-ІМ; 3 і 9 — автонапувалки відповідно для поросят і свиноматки; 4 — задня стінка; 5 — жадні перегородки; 6 — обмежувальна задня перегородка; 7 — бокова перегородка; 8 — обмежувальна бокова дуга

Станкове обладнання ОСМ-60 призначене для проведення опоросів і утримання свиноматок із приплодом до 2-місячного віку на племінних і товарних фермах при годівлі багатокомпонентними кормами. Має бокс для свиноматки, бокс для годівлі поросят, бокс для відпочинку поросят. Основна перевага станків ОСМ-60 в тому, що зона відпочинку поросят відокремлена від зони їх годівлі боксом для свиноматки.

Станок КГО-Ф-10 застосовують для утримання відлучених поросят. Складається з огорожі, рами, підлоги, перегородок, перемичок, самогодівниць, дверцят. Ширина щілин у підлозі (для видалення гною) — 13 мм. Групова бункерна самогодівниця постійно підтримує рівень корму в міру його поїдання. Годують поросят сухими розсипними комбікормами, напувають з автонапув-ллок ЛС-Ф-25 або ПБП-1А. Експлуатують станки КГО-Ф-10 разом із станками для опоросу свиноматок СОС-Ф-35.

Клітка Лак Тек на баку фірми «І – Тек» призначена для утримання свиноматок. Просто і швидко встановлюється. До її складу входить годівниця, клітка, стійки опори, чавунних і пластикових ковриків, підсиленних перегородок та поліетиленового баку для рідкої фракції.

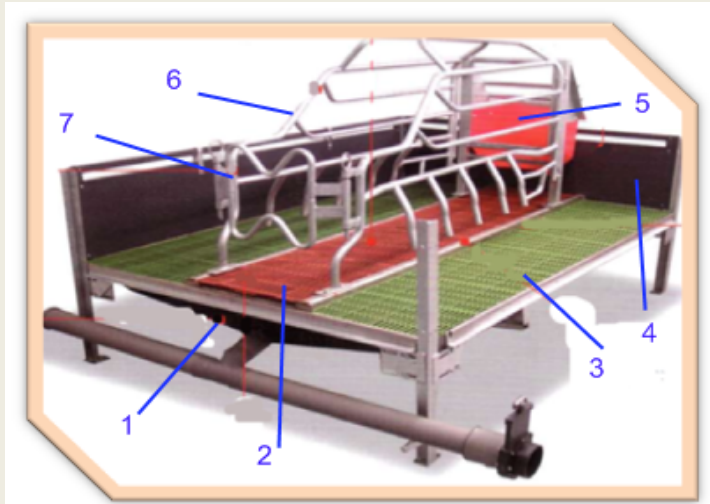


Рис 1.6. Клітка Лак Тек

1 – Бак 2 – Чавунні коврики
3 – Пластикові коврики
4 – Перегородка 5 – Годівниця 6 – Клітка 7 – Дверцята

- клітка адаптована до нових генетичних типів, регулюється по довжині та ширині, унеможлиблює топтання поросят свиноматкою;
- чавунний коврик забезпечує стійкість свиноматки і має трикутну форму ребра для зручності миття;
- бак поліетиленовий забезпечує повне змивання рідкої фракції.

Таблиця 1.1. – Розміри

Довжина, м	Ширина, м	Ширина, м
2,43	-	1,73
2,53	1,63	1,73
2,63	1,63	1,73

Клітка Нурсібак на баку фірми « I – Тек» призначена для відлучення та утримання поросят. До її складу входить перегородка, стійки, коврики та бак для рідкої фракції.

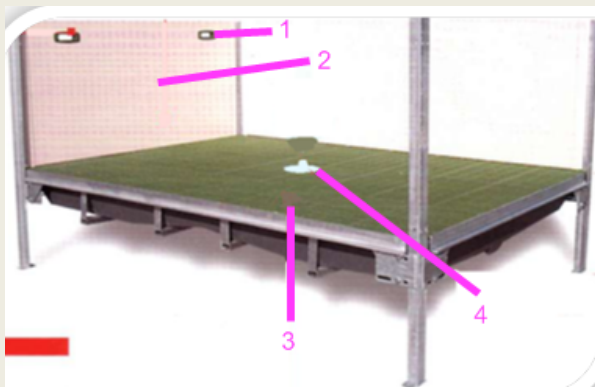


Рис. 1.7. Клітка Нурсібак

1 – Ручка
2 – Перегородка
3 – Коврики
4 – Бак для рідкої фракції

Нурсібак пропонує покращені санітарні умови через використання пластикових ковриків Соклайн, їх форма і значне процентне співвідношення простору є вагомими перевагами для полегшеного проходження навозу і миття.

Утримання овець

Цілорічна стійлова система Взимку овець утримують і годують у приміщеннях та на вигульно-годівельних майданчиках, влітку — тільки на вигульно-годівельних майданчиках.

Стійлово-пасовищну систему Взимку тварин утримують у вівчарнях із вигульно-годівельними майданчиками, влітку на пасовищах.

Пасовищно-стійлова система доцільна в умовах тих зон, де переважає пасовищний період (становить близько двох третин року), є зимові пасовища й основою кормових раціонів слугують зелені корми. Додатково заготовляють корми для годівлі маток у період окоту, а також підгодівлі овець взимку та напровесні.

Утримання птиці

Вільно-вигульний спосіб, за якого птиця має необмежений вихід на вигули і водойми (водоплавна). Пташники, навіси та колоніальні будиночки використовують у цьому разі тільки для ночівлі, захисту від негоди та відкладання яєць. В інтенсивному птахівництві цей варіант зберігається стосовно утримання гусей. Переваги цього способу — низькі капіталовкладення і можливість використання підніжних кормів. Однак при цьому потрібні великі земельні площі, зростають трудомісткість обслуговування і небезпека інфекційних захворювань.

За утримання на підлозі з обмеженим використанням вигулів птиця знаходиться в приміщеннях і може (у сприятливу погоду) виходити на огорожені майданчики з твердим покриттям, розміщені вздовж пташника. Цей варіант не набув значного поширення

Безвигульний спосіб передбачає варіанти утримання на глибокій підстилці, сітчастих або планчастих настилах, а також комбінованим (коли частину приміщення обладнують настилами, а іншу вкривають глибокою підстилкою).

Класифікація тваринницьких ферм.

Тваринницька ферма — це узгоджена сукупність потрібних основних і допоміжних будівель, споруд для утримання і догляду за тваринами різних віку й цільового призначення, які розміщені на єдиному генеральному плані відповідно до будівельних і технологічних норм і правил, сполучені необхідними інженерно-технічними комунікаціями і системами обслуговування, забезпечені засобами механізації виробничих процесів.

Тваринницький комплекс промислового типу — це велике спеціалізоване підприємство, яке забезпечує стабільне і ритмічне виробництво високоякісної тваринницької продукції на основі індустріальної технології.

За цільовим призначенням тваринницькі ферми і комплекси поділяються на племінні, репродукторні та товарні.

Племінні підприємства (станції, заводи) займаються поліпшенням існуючих та виведенням нових порід тварин.

Репродукторні здійснюють розмноження високоцінного поголів'я: одержують і вирощують молодняк для забезпечення ним **товарних** підприємств. Саме останні і виробляють тваринницьку продукцію, призначену для забезпечення населення продуктами харчування, а промисловості деякими видами сировини.

Залежно від виду тварин, що утримуються, розрізняють ферми та комплекси великої рогатої худоби, свинарські, вівчарські, птахівничі, звірівницькі та ін. Крім того, товарні тваринницькі підприємства спеціалізуються за видом продукції (по виробництву молока, м'яса, яєць, вовни, хутра тощо).

Типи споруд на території ферми

Тваринницький об'єкт (ферма, комплекс, племстанція тощо) — це будівельно-технологічний комплекс, що включає виробничу, кормову, санітарну та інші зони з відповідними спорудами.

До основних виробничих будов і споруд відносять приміщення для утримання тварин, вигульні та вигульно-кормові майданчики, доїльні приміщення з переддоїльними майданчиками, стаціонарні стригальні пункти, пункти штучного осіменіння тощо. Кормоцех та необхідні складські споруди для зберігання кормової сировини становлять кормову зону. Санітарна зона включає гноєсховища, приміщення для ветеринарного обслуговування тварин, санітарно-пропускні пункти. Крім того, на тваринницькому об'єкті є ряд підсобних виробничих та **допоміжних споруд** і систем: водо-, тепло- і енергопостачання, каналізації, вагові, приміщення і майданчики для розміщення та зберігання засобів механізації, інвентаря, службові та побутові приміщення, внутрішні дороги з твердим покриттям і огорожа.

Основні виробничі будівлі звичайно розміщують паралельно в один або в кілька рядів. При цьому передбачають необхідні зооветеринарні і протипожежні розриви. Мінімальні протипожежні розриви між окремими будівлями залежать від вогнестійкості матеріалів, з яких вони збудовані, і знаходяться в межах 10—30 м.



Література

1. Механізація і автоматизація тваринництва: Підручник / І.І. Ревенко, А.І. Окоча, Є.Л. Жулай та ін.; За ред. І.І. Ревенка. — К.: Вища освіта, 2004, с.3...8, 211...244.



Контрольні питання

1. Які способи утримання тварин ви знаєте?
2. Як класифікують тваринницькі ферми?

3. Які споруди відносяться до основних та допоміжних на тваринницькій фермі?