



Навчальний матеріал

Матеріали переклав та підготував
Богачик Олександр
експерт з питань добробуту тварин

ЗМІСТ

1. Добробут тварин

Принципи добробуту

2. Стрес і якість м'яса

Стрес

3. Поведінка і управління

Поведінка свиней

Передзабійне керування

4. Здоров'я свиней і Добробут

Відповідність

5. Середовище скотобази

Скотобаза

Температурний контроль

Дизайн скотобази

6. Електричне оглушення

Оглушення за голову (Електронаркоз)

Електричний забій (Електрозабій)

7. Знекровлення

Знекровлення

ПРИНЦИПИ ДОБРОБУТУ ТВАРИН ПРИНЦИПИ ДОБРОБУТУ

Вступ

Метою цього документу не є представити особливий погляд чи позицію, а освітити деякі ключові теми та висновки в міркуваннях про добробут тварин.

А початковий пункт – Попередження жорстокості

Систематична турбота про благополуччя тварин спочатку можливо, з'явилася у ранніх цивілізаціях, які вірили що їх предки повертаються у вигляді тварин, і тому до тварин потрібно відноситися з повагою гідною людини. Інші релігії і культури розглядали тварин як власність їх хазяїв але, були встановлені правила як турбуватися про них і забивати їх, з наміром обмежити страждання, біль і страх тварин які перебували під контролем людини.

Бійні для централізованого забою тварин із стандартними методами забою були засновані в античні часи, тисячу років тому. Один з найдавніших відомих законів в Європі, був виданий у 1588 році, він вимагав щоб тварин перед забоєм годували, напували і давали їм відпочити, а також, оглушали їх перед знекровленням.

Перший сучасний закон про добробут тварин, було видано у Британії в 1822 році, щоб захистити рогату худобу, коней і овець. Товариство по запобіганню жорстокості до тварин було засноване двома роками пізніше в 1824 році, яке потім стало RSPCA (Королівське товариство по запобіганню жорстокості до тварин) в 1840 році. В цей час в законі наголошувалося про запобігання жорстокості і використовувалися інспектори, щоб виявити порушників, зібрати докази і повідомити про це властям.

Розвиток устаткування для механічного і електричного оглушення в Європі почався на початку 1900-их а закон про добробут тварин під час забою, де була вимога щоб тварин оглушали перед цим, вийшов у 1933 році. Основою для хорошого добробуту тварин у цей час було добре тваринництво. Тримали тварин в природних умовах до яких вони були пристосовані, забезпечуючи додатковою їжею, притулком і захистом від хижаків.

Нотатки

ПРИНЦИПИ ДОБРОБУТУ ТВАРИН ПРИНЦИПИ ДОБРОБУТУ

Нотатки

Тваринництво, загалом, мало невеликі масштаби і було трудомістким, тварин доглядали індивідуально і вони дійсно були цінними для виробника. Якщо ви піклуєтеся про тварин, вони піклуються про вас. Цей контракт приручення”, як відомо означає, що ті різновиди, що мають тісний зв'язок із людиною, біологічно є дуже успішними.

Принципом цього контракту є те, що є взаємна вигода і кожен партнер експлуатує іншого.

Принцип цього контракту все ще є основою багатьох місцевих общин мисливців і людей зайнятих у сільському господарстві по всьому світу.

Слідом за Другою світовою війною, через 5-10 років дефіциту продуктів в багатьох частинах світу, була прийнята угода стосовно безпеки продуктів. Тваринництво збільшувалося і оскільки ферми стали більшими, тварин вже бачили менше як індивідуумів і більше як одиниці виробництва. Взаємовідносини між людиною і тваринами почали ламатися. Виникли інтенсивні методи ведення сільського господарства при яких велика кількість тварин (особливо свині і свійська птиця) вилучені з їх природного середовища до систем з більшою кількістю тварин і з більшим контролем середовища.

П'ять свобод – Точка повороту

У 1964 році книга, написана Рут Харісон (Ruth Harrison) про сучасне сільське господарство у Великобританії, під назвою “Тваринні Машини”, привернула увагу до “промислового фермерства” свиней, курчат і телят в умовах екстремального обмеження. Уряд Великобританії у відповідь на занепокоєння суспільства, яке викликала ця книга, в 1965 році створив Брамбельський комітет.

Група була створена для оцінки обмеження руху тварин і інтенсифікації тваринництва яке спричиняє надмірне страждання тварин. Комітет зробив висновок що, добробут тварин включає ментальний стан тварин так само, як і їх фізичний стан і що будь-яка тварина що утримується людиною повинна хоча б бути захищеною від зайвих страждань. В історії

ПРИНЦИПИ ДОБРОБУТУ ТВАРИН ПРИНЦИПИ ДОБРОБУТУ

Нотатки

добробуту тварин визнання ментального страждання таким же як і фізичне, було поворотним пунктом.

Брамбельський комітет ввів поняття П'яти свобод. Вони представили(і все ще це роблять) ідеї і принципи що надають просту, логічну і вичерпну схему для аналізу добробуту тварин у будь-якій виробничій системі. П'ять свобод є головними критеріями які описують як ці принципи можна реалізувати.

П'ять свобод

- **Свобода від голоду і спраги** – шляхом надання доступу до води та їжі, які підтримують хороше здоров'я і активність.
- **Свобода від дискомфорту** – шляхом надання відповідного середовища проживання, включаючи сховок і зручне місце для сну і відпочинку.
- **Свобода від болю, поранення чи хвороби** – шляхом превентивних заходів чи ранньої діагностики і лікування.
- **Свобода виявлення нормальної поведінки** – шляхом надання достатнього місця, відповідних умов і пристосувань, а також компанії собі подібних.
- **Свобода від страху і стресу** – шляхом забезпечення відповідних умов і відношень, що виключають страждання.

Вперше П'ять Свобод були введені Радою по добробуту продуктивних тварин (FAWC) у Великобританії, але цитуються і є прийняті у всьому світі. Вони є простим але корисним інструментом, за допомогою якого можна оцінити сильні і слабкі сторони будь-якої системи утримання тварин.

З того часу, поштовхом почати думати про добробут тварин, була позиція, що тварини під людською опікою не повинні дуже страждати. Ця позиція зазвичай зосереджується на етиці людської

ПРИНЦИПИ ДОБРОБУТУ ТВАРИН ПРИНЦИПИ ДОБРОБУТУ

Нотатки

діяльності (або бездіяльності) на противагу створенню глибших політичних або філософських заяв про статус тварин як випадок точки зору про права тварин. У Європі і інших країнах світу вибір “ніякого страждання” включений в законодавство.

Захисники добробуту тварин також прагнуть гарантувати, що всі основні потреби (П'ять свобод) тварин задоволені. Майбутні дебати у суспільстві, промисловості і центрах по добробуту тварин що до розширення меж цих потреб; особливо в термінах поведінкових потреб і запобігання ментальному стражданню, будуть відбуватися частіше чим більш очевидне, запобігання фізичному стражданню.

Ясно, що ієрархія цих потреб існує: повітря, вода, їжа, здатність підтримувати температуру тіла, відпочинок і сон, запобігання хворобам. Повне незадоволення будь-якої з потреб є не сумісне з життям. Однак межі задоволення потреби(до сходу) і де це може спричинити ментальне страждання тварини, чітко не описані.

Визначення добробуту тварин

В загальному контексті особи, товариства, культури і релігії дуже по різному розглядають поняття «правильна дія» коли мається на увазі як потрібно доглядати тварин. Тому є декілька варіантів визначення терміну «добробут тварин». Але це ще не є загально погоджене визначення. В загальному вжитку добробут пояснюється як хороший, позитивний стан і слова такі як «добре здоров'я», «благополуччя», «щастя» часто вживаються.

Деякі із наукових визначень включають:

- Добробут в загальному, є станом повного ментального і фізичного здоров'я при якому тварина знаходиться у гармонії із своїм середовищем (Hughes 1976)
- Добробутом індивідуума є стан що має відношення до його спроб пристосуватися до середовища (Broom 1986)

ПРИНЦИПИ ДОБРОБУТУ ТВАРИН ПРИНЦИПИ ДОБРОБУТУ

Нотатки

Більш детальні підходи для спроби визначити добробут тварин обертаються навкруги трьох питань.

1. Фізичний стан – Чи є тварини ситі і здорові?

Добрий стан та здоров'я є найважливішими елементами, але це ще не є повною картиною. Хоча погане здоров'я призводить до поганого добробуту (слабкість, лихоманка, біль) стан при наявності пухлини коли тварина ще нічого не відчуває, є проблемою здоров'я а не добробуту. На противагу є можливість утримувати тварин в умовах коли вони є фізично здорові, підтримують рівень продуктивності але піддаються ментальному стражданню.

2. Ментальний стан – Чи є тварина щаслива?

Щастя це стан ментального задоволення і дехто доводить що це є єдине мірило необхідне для визначення добробуту тварин. Ця перспектива базується на посиленні що «станом добробуту» є те, як тварина почувається день за днем стикаючись із змінами у її житті.

Наприклад, тварини не піклуються про свій стан здоров'я чи загальний стан допоки це не почне їх турбувати. Прогулянка в парку в сонячний день можливо буде занадто важкою для старої людини і старої собаки і тому буде «непідходящою» але вони почуваються добре.

3. Природність – Чи тварини живуть природним життям?

Поняття природності було сформульовано людьми, вважається що, в природному середовищі тварини “знаходяться” і є “найщасливіші”. Проте, для тварин безпосередньою метою, є задоволення біологічних потреб а не природний підхід. Якщо ми зосередимося на забезпеченні середовища, де тваринам потрібно діяти то найважливіші поведінкові інстинкти або функції можуть бути задоволені (наслідок). Дехто аргументує що наскільки “природне” це середовище має значення тільки з точки зору естетики.

ПРИНЦИПИ ДОБРОБУТУ ТВАРИН ПРИНЦИПИ ДОБРОБУТУ

Нотатки

Більшість погоджуються, що ці три елементи не є ексклюзивними і метою має бути розвиток і управління системами, які беруть до уваги всі ці аспекти.

Якість життя – життєва цінність

Можливим вирішенням багатьох питань і дилем добробуту тварин може бути конструювання тварин як «машини» а не як чуттєві створіння. Маніпулюючи геномом тварин таким чином, щоб припасувати їх поведінку і характеристики до систем. Не дивно що є загальна незгода з таким підходом і підтримка концепції “telos” – суть буття тварини.

Логічно якщо ми визнаємо концепцію “telos” – хороший добробут буде означати не тільки бути живим але це має також відношення і до якості життя – життєвої цінності. Якщо життя не має цінності тоді це є аргументом на користь того, що для тварини краще померти.

В контексті людського буття, уряди, бізнес, охорона здоров'я і безліч інших структур, збирають критерії якості щоб вивчити «наскільки добрим» є наш життєвий досвід, лікування, яким є життя в дійсності. Наука добробуту тварин йде тим же напрямком затверджуючи кількісні критерії «цінності життя».

Якість смерті

В усьому світі завжди відбувалися дискусії чи є прийнятним забирати життя у тварин, чи для їжі, чи заради контролю над захворюваннями, вибраковування у виробничих системах, чи навіть для полегшення страждань. Ці моральні і етичні питання в більшості вирішені особами які потім робили особистий вибір що їсти.

Поки будь-яке суспільство в цілому продовжує приймати те, що тварини можуть бути убиті для їжі, тоді на цьому суспільстві є відповідальність за це і воно повинне гарантувати, що процес забою не викликає непотрібного болю, пошкоджень і страждання.

ПРИНЦИПИ ДОБРОБУТУ ТВАРИН

ПРИНЦИПИ ДОБРОБУТУ

Історично, коли зверталися до добробуту тварин під час забою, то фокусувалися на методах забою. Однак з перспективи самих тварин це може бути останнім стресором в послідовності однакових або ще більш стресових подій. Таких як транспортування і перегін тварин до бойні, після прибуття їх розвантажують у нове середовище, переганяють, ізолюють і оглядають.

У 2003 році Рада по добробуту продуктивних тварин в огляді про добробут під час забою у Великобританії зазначила, що на додаток до П'яти Свобод, з точки зору добробуту тварин під час забою потрібно взяти до уваги весь процес. Основні принципи, які повинні бути враховані це:

- Методи передзабійного поводження і пристосування що мінімізують стрес
- Залучення компетентного, добре тренованого та турботливого персоналу
- Відповідне обладнання
- Ефективний процес який викликає миттєву втрату свідомості і знечулення, чи призводить до втрати свідомості без страждань на певний період
- Гарантування того, що тварина не отямиться і цей процес буде продовжуватися до настання смерті

Ці принципи є важливими щоб гарантувати що при оцінці будь-якої системи забою в першу чергу, буде розглядатися весь процес а не тільки сам забій.

Нотатки

Стрес і якість м'яса

Стрес

Нотатки

Вступ

Бійні зобов'язані мінімізувати стрес у тварин та запобігти їх стражданню. Низький рівень стресу впливає не тільки на добробут тварин, взагалі, чим поведження є кращим, тим є кращою якість м'яса.

Що таке стрес?

Слово «стрес» в загальному вживається як загально визнаний термін відповіді тварини на зміни або «стресор». Протягом життя тварини постійно піддаються дії потенційних «стресорів» і відповідають шляхом біохімічних, фізіологічних та поведінкових змін які допомагають тварині адаптуватися або вижити. То ж коли тварина атакується хижаком, зміною її поведінки буде намагання утекти, але при цьому відбувається і фізіологічна відповідь що характеризується підвищенням серцебиття для нагнітання більшого об'єму крові до м'язів, щоб полегшити втечу. В ідеалі, реакція тварини виключає чи дуже обмежує вплив стресора, але якщо це неможливо протягом тривалого часу, тварина буде пристосовуватися до стресора протягом періоду адаптації.

Пристосування до одиночних, низької ефективності стресів кожного дня, є нормальним станом як для тварин так і для людей. Якщо ми можемо реагувати відповідно, тут нема шкоди чи проблем добробуту. Але там, де є багато стресорів протягом тривалого часу, або дуже інтенсивний стресор і тварина не в змозі до нього пристосуватися, це призведе до стресу і стражданню. Нормальні процеси організму попадають під сильний тиск, може початися дезорганізація поведінки, і це може мати патологічні ефекти.

С ШУМ
Т НАДМІРНА СПЕКА
Р ЗМІШУВАННЯ
Е НЕСТАЧА ВОДИ

С НЕСТАЧА ЇЖИ
О ЕКСТРЕМАЛЬНИЙ ХОЛОД
Р ІЗОЛЯЦІЯ
И НОВЕ СЕРЕДОВИЩЕ
 ОБМЕЖЕННЯ У РУСИ

СТРЕС

С Ситуації
Т Що
Р Передають
Е Екстрені
С Сигнали
 Для
 виживання

Стрес

Нотатки

Наскільки добре будь-яка тварина реагує чи пристосовується до різних змін чи стресорів залежить від таких факторів:

- Порода тварини – відомо, що певні генотипи є стресочутливими
- Минулий досвід тварини – вона може бути адаптована до певних стресорів
- Стан організму тварини – здорові тварини в стані краще пристосовуватися і відповідати на дію стресорів
- Степінь і тривалість стресорів

Відповідь на стрес

Відповідь тварини на стрес можна описати. Відповідь на стрес має два основних компоненти:

- Реакція тривоги
- Загальний адаптаційний синдром

Реакція тривоги

Це реакція тварини на загрозу і підготовка організму до «втечі або боротьби». Це у великій мірі задіює симпатико-адренальну систему і секрецію гормонів адреналіна і норадреналіна в крові.

Ці два гормони мають такий вплив:

- Прискорюють серцебиття
- Підвищують рівень глюкози у печінці
- Збільшують кровообіг у м'язах
- Розширюють зіниці
- Зменшують слиновиділення(сухий рот)
- Потовиділення
- Дефекація

Стрес і якість м'яса

Стрес

Нотатки

Усі ці зміни готують тварину до «втечі або боротьби».

Загальний адаптаційний синдром

Це відбувається після початкової стадії реакції тривоги і триває довший відрізок часу. Його роль, дати тварині можливість оправитися після реакції тривоги чи адаптуватися до нової ситуації. Цей компонент реакції тварини на стрес в основному задіює гіпофізарно-адренальну вісь. Протягом стресового періоду передня доля гіпофізу стимулює виділення кортикостероїдних гормонів – в основному кортизол у свиней. Ефект кортикостероїдів є комплексним і обширним, але вони нейтралізують дію адреналіну і норадреналіну. Наприклад вони сприяють повторному синтезу глікогену у печінці після початку реакції тривоги.

Контроль реакції на стрес

Науковці можуть спробувати оцінити зміни у рівні гормонів, і таким чином визначити стрес у тварин.

Так як адреналін і норадреналін знаходяться у крові дуже короткий час (період напіврозпаду 5 хвилин) то вони є корисними для визначення сильного стресу, коли дослідження крові проводяться одразу після стресу.

Кортикостероїди мають набагато довший період напіврозпаду у кровообігу 15-30 хвилин і зазвичай це використовується для визначення стресу поганого поведження і транспортного стресу. Хоча результати потрібно інтерпретувати з обережністю для обох випадків: зтяжної реакції на подразник і щоденної зміни. Також є важливо щоб методи відбору матеріалу від живих тварин не призводили до плутанини результатів, тому частіше використовують отримання кортизолу із слини.

По-друге, стрес-реакція(серцебиття, кров'яний тиск, прискорення дихання) також можна тримати на контролі. Наводимо ряд інших параметрів крові і метаболізму що можуть допомогти в оцінці стресу:

- Збільшення гематокриту(PCV) – зміна процентного співвідношення формених елементів до плазми крові

Стрес і якість м'яса

Стрес

Нотатки

- Глюкоза – рівень піднімається у випадку стресу
- Креатинкіназа у плазмі – її рівень збільшується у відповідь на втому чи/або навантаження
- Дегідрогеназа лактат – рівень підвищується у відповідь на активність
- Загальний протеїн у плазмі – збільшується при дегідратації

На практиці, можливо тільки оглянути тварин намагаючись оцінити правильне поводження з тваринами чи інші фактори які викликають стрес. Підвищення вокалізації, агресії, і активності що пов'язані із втечею чи боротьбою, хоча тварини які «заклякли» у стані переляку чи пригнічення можуть також бути під дією стресу.

Стрес і якість м'яса

Погане поводження може призвести до:

- PSE (pale soft exudative) – бліде, дрябле, ексудативне м'ясо
- DFD (dark, firm and dry) – темне, щільне і сухе м'ясо

PSE виникає в основному у свиней, а DFD буває у інших видів тварин.

Терміни які описують характеристики м'язів у порівнянні із нормальним м'ясом. Немає загально прийнятого визначення кожного стану в термінах об'єктивного вимірювання. В загальному стан м'яса визначається по рН м'яса у певний час після смерті (Таб.1)

Стрес і якість м'яса

Стрес

Нотатки

Таб.1 Типові граничні показники для *m.longissimus dorsi* у свиней

	PSE	У нормі	DFD
pH (через 45 хв. після смерті)	<6.0	6.4	6.4
pH (гранична)	5.3	5.5	≥6.0

Поширення PSE і DFD свинини подані різними дослідженнями у світовому масштабі між 10-32% для PSE і 10-35% для DFD.

В обох випадках, PSE і DFD м'ясо виникає з причини перенесеного живими тваринами перед забійного стресу.

Гострий (коротко-терміновий) стрес під час забою призводить до PSE. Протягом короткого періоду інтенсивного стресу зразу перед забоєм, енергія накопичена у м'язах використовується набагато швидше чим у нормі. Знижується рівень pH у м'язах коли температура туші все ще є високою, при цих умовах денатурується мускульний білок і зменшується кількість зв'язаної з ними води. Рідина збирається у міжклітинному просторі між м'язовими волокнами. Коли різати таке м'ясо рідина починає виділятися, таке м'ясо називають PSE м'ясом. Це м'ясо також є блідого кольору та дряблї і мокрої текстури.

Довгостроковий стрес перед забоєм призводить до DFD. Транспортування, бійки, втома, змішування і збудження призводять до витрачання запасів глікогену у м'язах під час забою. В цей час може бути зменшення виділення молочної кислоти і м'ясо нормально не окислюється, остаточне pH залишається високим. Високе pH призводить до недостатньої денатурація білків, вода сильно зв'язується, виділяється мало чи не виділяється ексудат. М'ясо стає темного кольору і сухої консистенції.

Багато покупців відмовляються від PSE і DFD м'яса з причини його вигляду.

Стрес і якість м'яса Стрес

PSE вживають менше тому що втрачається вода і свинина стає сухою після приготування. DFD погано готується і воно має неприємний присмак як свіже так і після переробки. DFD швидко псується тому що високе рН сприяє росту бактерій.

Нотатки



PSE



DFD

Поведінка і керування *Поведінка Свиней*

Нотатки

Вступ

Хоча методи забою і їх ефективність є дуже важливими, але ми не повинні випускати з уваги керування(поводження) з тваринами. Якщо ефективна система забою не буде супроводжуватися добрим поведженням з тваринами, то система все ще буде вважатися поганою по відношенню до добробуту тварин.

Розуміння поведінки свиней є важливим для розпізнання показників болю і стресу і щоб можна було ефективно переганяти тварин з пункту розвантаження до пункту забою. Огляд ключових моментів поведінки свиней під час перегону можуть бути корисними для змін дизайну системи перегонки.

Поведінка

З тих пір як людина почала одомашнювати тварин, фермери і люди які кожного дня контактували з тваринами, інстинктивно вивчали їх поведінку. Тільки останнім часом поведінка стала предметом більш об'єктивних досліджень. Те що тварини роблять (їх поведінка) щоб вижити, можна визначити трьома основними напрямками:

- **Базові інстинкти:** вроджені чи генетично успадковані реакції, багато з яких є унікальними для певних видів, наприклад, інстинкт побудови гнізда у свиноматок.
- **Чуттєва поведінка:** Реакції чи дії що є результатом відчуття оточення: слух, зір, відчуття запаху.
- **Набута поведінка:** Реакції тварин базуються на набутому досвіді.

Основна(базова) поведінка свиней

Свині походять від Європейських чи Азіатських диких кабанів і були одомашнені приблизно 10 000 років тому. Свині є всеїдними і їх раціон складає різна їжа, звичайно це трава, коріння, фрукти, ягоди і насіння. Свині можуть мати природних ворогів але і

Поведінка і Поводження

Поведінка Свиней

самі є хижакми, у природі вони можуть атакувати і вбивати малих тварин. Свині витрачають чимало часу на пошуки їжі, вони пасуться і риють шукаючи поживу, особливо коли їжі є вдосталь. Свині є добре пристосованими до своїх звичок харчування, рилом вони можуть піднімати важкі об'єкти, рити і перевертати ґрунт, у них є зуби і сильні щелепи щоб кусати.

Дикі чи здичавілі свині, не мають своєї території, але вони мають обмежений ареал проживання. Цей ареал різниться за розміром і залежить від наявності їжі (від 100 до 2500 га). Взагалі, ареал буде зменшуватися взимку. Свині мають постійне місце відпочинку і часто туди зносять солому чи інший матеріал, перед тим, як лягти для нічного відпочинку. Свині лежать приблизно 19 годин на добу, з яких 5 годин дрімать а на пошуки їжі витрачають 1-3 години на добу. Свині є соціальними тваринами і їх стадо складається із 2-6 самок із виводками. Дорослі самці більшу частину року живуть самотньо або в групі самців.

Кожна група розвиває стійку «ієрархію» яка утворена підпорядкуванням слабших тварин домінантам. Аналогічно, поросята з того ж виводку мають соціальний порядок при виборі сосків, вони також встановлюють довготривалі відносини з іншими поросятами свого виводку.

Не є сюрпризом те, що змішування чужих поросят призведе до бійок і строгої кореляції між розміром і домінуванням. Більші свині є більш домінуючими. Формування ієрархії займе декілька днів але найбільша агресивність буде спостерігатися перших 24 години.

Стадна поведінка, коли тварини роблять одне і теж разом (рухаються, їдять, біжать і лежать), трапляється і у свиней але це не є так строго як у травоядних видів, таких як вівці чи худоба. Однак, групова поведінка є важливою для терморегуляції, і свині збиваються в купу для збереження тепла. Соціальний простір і розміщення є очевидним для свиней і вони мають потребу тілесного і візуального контакту з іншими свинями. Свині в першу чергу, побачивши інших свиней які рухаються попереду, будуть йти за ними.

Нотатки

Поведінка і Поводження Поведінка Свиней

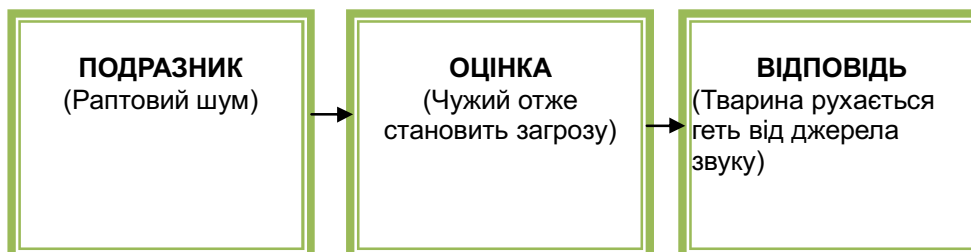
Нотатки

Характеристика органів чуття у свиней

Вживання свиней залежить від того, як вони можуть реагувати на зміни у середовищі і потенційні загрози. Вони використовують свої органи чуття (зір, нюх і слух) для оцінки будь-яких нових подразників і відповіді на них. Степінь реакції свиней залежить їх оцінки ситуації.

Страх спричиняє відповідні реакції, класичну втечу або уникнення – (flight, fight or fright (freeze)) втеча, боротьба або залякання. Наприклад, перша реакція свині на несподіваний новий подразник буде тікати або уникнути поки подразник не буде досліджений. Якщо нічого боятися, через деякий час, свиня перестає цікавитися подразником.

Стривожені чи під дією стресу, свині збиваються до купи. Свині у стані стресу, виділяють феромони із сечею і слиною які сигналізують іншим свиням про небезпеку. Інші свині в такій ситуації лякаються що створює проблеми для управління ними.



Зір

Свині бачать світ не так як люди. Очі знаходяться по боках голови і вони можуть добре бачити тільки двома очима (**бінокулярне бачення**) у вузькому діапазоні попереду них.

Вони мають широке панорамне **монокулярне бачення**, приблизно на 310 градусів в залежності від позиції очей. Це дозволяє їм помічати рух поки їх голова опущена під час риття і фуражування. Щоб свиня чітко що-небудь побачила воно повинне бути прямо перед нею. Це є причиною того, чому вони опускають голову донизу щоби бачити предмети чи повертаються до тваринника чи до нових об'єктів.

Поведінка і Поводження

Поведінка Свиней

Нотатки

Вони мають «сліпе місце» прямо за ними (подібно як є «сліпа зона» позаду автомобіля чи вантажівки) так само як і мала область прямо перед мордою де вони взагалі нічого не бачать.

Свині мають хороший кольоровий зір але погане об'ємне бачення.

Нюх

Нюх є одним із найважливіших органів чуття свиней. Хімічні сигнали використовують для індивідуального впізнавання і визначення соціальної взаємодії. Вважається що деякі запахи несуть специфічні повідомлення, наприклад виділення феромонів покірності, слабшими до більш домінуючих тварин. Свині можуть формувати ієрархію навіть всліпу.

Запах і звук набагато важливіші як засоби комунікації свиней чим зір.

Звук і взаємодія

Звукові сигнали є важливіші як засоби комунікації між свинями і біля 20 різних сигналів встановлені з приблизно 6 голосовими зразками що легко розпізнаються людьми.

Кожний голосовий сигнал має більш-менш специфічну функцію.

- Хрюкання – є відповіддю на знайомі речі, під час риття, і показують загальний рівень задоволення
- Попереджувальні сигнали – якщо задіяні, можуть повторюватися іншими свинями які після цього можуть завмерти або тікати
- Гавкання – створюється переляканими свинями
- Вищання і пронизливі крики – показує що свині дійсно травмовані чи страждають

Інтенсивність і протяжність голосових сигналів показують серйозність причини.

Поведінка і Поводження *Поведінка Свиней*

Нотатки

Однак дорослі свині можуть демонструвати поведінку роздратування яка супроводжується голосними сигналами але серцебиття при цьому не прискорюється. Свиня при хронічному болі скрегоче зубами.

Положення вух, хвоста і тулуба також використовується хоча і в меншій мірі, як засоби для комунікації чи сигналізування. Вуха притиснуті назад до шиї сигналізують про страх а піднятий вверх хвіст показує небезпеку. Опущений хвіст є типовим для покірних свиней а закручений хвіст є добрим знаком. Опущена голова є виявом покірності а зігнута дугою у зворотну сторону – загроза.

Набута поведінка

Свині не тільки реагують завдяки інстинктам і органам чуття але і спираючись на набутий досвід. Свині мають хорошу короткострокову і довгострокову пам'ять і їх можна привчити до різних дій з ними. Вони можуть вивчати просторові завдання, і легко навчаються за нагороду. Свині можуть добре виконувати тест лабіринтом але погано виконують тест на візуальне розрізнення.

На бойні, свині використовують свій минулий досвід як про людей, так і про маніпуляції з ними. Наука підкріпила практичне спостереження працівників пункту перетримки(скотобази) на бійні за ці роки, що деякими групами свиней з певних ферм важче, управляти, ніж іншими.

Слідуюче корисно знати:

- Свині мають частий і тісний контакт з людьми на фермі
- Взаємодія може бути через торкання(чухання, штовхання, похлопування чи удар) звук і зір, крик, махання руками чи хлопки
- Тваринники вважають що управління(маніпуляції) свинями є завданням яке вони виконують найбільш неохоче на комплексі

Поведінка і Поводження Поведінка Свиней

Нотатки

- Якщо свині є дуже налякані людьми і середовищем, вони будуть перебільшено реагувати: упиратися і залякати (перешкоджати руху)
- Найскладніше управляти свинями які дуже бояться людей
- Свиней які регулярно переганяються по території ферми взагалі легше переганяти в чужому середовищі
- Де у свиней є негативний тактильний досвід їх штовхали, копали, били, ляскали тваринники на фермі, вони є більш лякливими до людей
- Нейтральна людина справляє нейтральний ефект
- Реакція свиней на одну людину поширюється на всіх людей. Де свині мають негативний досвід до людей вони будуть реагувати на чужих погоничів таким же чином – особливий термін «**узагальнення подразників**»
- Є свідчення того, що коли одні тваринники більш грубіші до свиней а інші добріші, то за певний період часу тварини можуть розрізняти хороших і поганих тваринників
- Властивість розрізняти буде більшою, коли вона пов'язана з ключовим чинником (асоціація з персоною чи місцем)
- Найбільш грубі тваринники на фермі викликають появу почуття страху у свиней
- Огляд відношення тваринників до свиней співвідноситься із якістю послідувочої поведінки свиней
- Збільшення подразників у середовищі в загальному веде до того що свинями буде легше управляти при нових обставинах

Вище була викладена спроба ідентифікувати труднощі що до управління групами в дуже загальних термінах і розвиток стратегій управління

Поведінка і Поводження Поведінка Свиней

Нотатки

що мають певні вигоди і в той же час заохочують вносити зміни методів що практикуються на фермі.



Поведінка і керування тваринами **Керування тваринами перед забосм**

Нотатки

Вступ

Перед забійне керування тваринами включає в себе взаємодію трьох ключових елементів.

1. Тварини: кожна індивідуальна тварина буде пристосовуватися (реагувати) до середовища бійні по різному
2. Обладнання: обладнання і дизайн бійні
3. Обслуговуючий персонал (погоничі)

Рівень стресу тварин (і тваринників) є мінімальним коли усі три елемента узгоджені. Основна поведінка тварин і вимоги до обладнання і дизайну викладені в іншому місці («Поведінка» і «Дизайн скотобаз») метою цього викладу є більш детально розглянути взаємодію тварин і погоничів.

Тварини і Погоничі

Хороше перед забійне управління тваринами можуть здійснювати погоничі які мають добрі базові знання тварин з якими працюють, але більш важливо знати як їх власна поведінка може впливати на ефективність процесу управління.

Коли свиней треба перегнати, потрібно збільшити рух до місця призначення в правильному напрямку із правильною швидкістю але не більше. Якщо погоничі сильно підвищують рівень збудження тварин, свині починають тривожитися, лякаються і стають можливо навіть агресивними. Їх набагато важче направляти і контролювати; перегін займає довший час і стрес підвищується.

Персональний простір (зона уникнення)

Усі тварини і люди мають уявну зону навкруги них; їх персональний простір або «зону уникнення». Коли загроза у вигляді погонича намагається підійти ближче і рухається в зону уникнення тварини, тварина інстинктивно рухається якщо може, геть щоби зберегти безпечну дистанцію від загрози.

Розмір зони уникнення залежить від виду тварини, породи і набутого досвіду. Свині, тому що вони є

Поведінка і керування тваринами Керування тваринами перед забоєм

Нотатки

всеїдними тваринами і мають зуби, краще озброєні щоб дати відсіч хижаку в загальному, мають меншу зону уникнення чим травоядні такі як вівці, чи навіть худоба. Більш покірні тварини і свині які мають досвід такого управління, будуть також мати меншу зону уникнення.

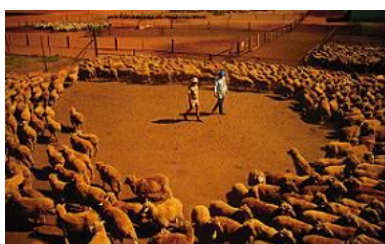
Розуміння зони уникнення є важливим для впливу, направлення та контролювання руху свиней.

Щоби контролювати рух групи чи однієї свині треба:

- Стати на межі «зони уникнення» ззаду або з одного боку
- Зробити крок за межі зони уникнення щоб змусити тварину рухатися вперед
- Коли тварина рухається вперед, рухатися вперед із нею знаходячись в середині зони уникнення
- Напрямок руху можна контролювати рухаючись то з одного боку, то з іншого зберігаючи рух вперед і прямо
- Вийдіть із зони уникнення і зупиніться, тварина зупиниться також

Якщо погонич заходить надто глибоко в зону уникнення, тоді реакцією свині буде утікати якщо вона зможе втекти від погонича а якщо нікуди тікати, то повернеться і буде намагатися бігти назад повз погонича.

Погонич може збільшувати чи зменшувати розміри зони уникнення, тим самим змінювати реакцію тварини через наближення до неї. Якщо бути спокійним, не шуміти то можна зменшити зону уникнення, якщо шуміти і вести себе агресивно можна її збільшувати.

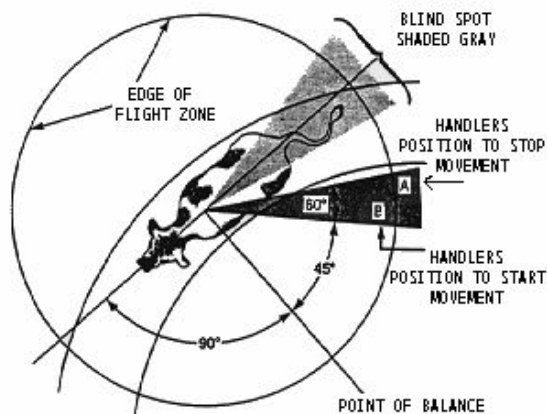


Поведінка і керування тваринами Керування тваринами перед забоєм

Точка рівноваги

Нотатки

Лінія проведена через плече тварини є «точкою рівноваги»



Точка рівноваги використовується погоничем для контролю і для направлення руху. Тварина буде рухатися вперед коли погонич знаходиться позаду точки рівноваги, тварина буде рухатися в зворотній бік якщо погонич буде знаходитися спереду цієї точки.

Допоміжні засоби в керуванні

Рух свиней у новому середовищі є балансом між рухом свиней уперед через систему, завдяки їх природному інстинкту обстежувати і підтримуванню тиском з боку погоничів які змушують їх рухатися у бажаному напрямку. Допоміжні засоби коли правильно їх застосувати, будуть спонукати свиней йти геть від погонича у потрібному напрямку. Їх можна класифікувати відповідно принципів поведінки для яких вони підходять:

- a) **Ляскання, голос, торхтійка і хлопавка** є допоміжними засобами які створюють шум щоб спонукати свиней рухатися але можуть також бути додатковим відлякуючим від цілі руху, фактором.
- b) **Борти чи удари** ґрунтуються на закритті бачення з того чи іншого боку чи позаду свиней, примушуючи їх рухатися вперед і блокуючи їм можливість втечі якщо вони намагатимуться йти в неправильному напрямку.

Поведінка і керування тваринами Керування тваринами перед забоєм

Нотатки

- с) **Електропогоничі** - використання електричного струму до тварин є крайнім методом. У багатьох частинах світу їх використання є обов'язково контрольоване і лімітоване відносно передзабійних маніпуляцій.

Використання електропогоничів потрібно уникати якщо це можливо.

Якщо це необхідно, їх можна використати лиш:

- на задній частині тіла дорослих свиней
- тваринам які відмовляються рухатися
- на вході у приміщення
- тривалістю 1 секунда із перервами між кожним шоком

Електропогоничі **НЕ МОЖНА** використовувати знову і знову якщо тварина на них не реагує

Використання допоміжних засобів потрібно контролювати щоб гарантувати мінімальний стрес тваринам. Деякі групи свиней треба примушувати більше ніж інші. Важливим принципом є те, що рівень примушування збільшується тільки тоді коли свині не зреагували чим продовжувати постійно використовувати інструменти до свиней що вже рухаються в потрібному напрямку. Аналогічно невідповідне використання будь-якого методу на будь-якій чутливій ділянці тіла тварини, використання не потрібного насильства, чи методів що спричиняють біль, поранення, стрес та страждання є не прийнятними.

Здоров'я свиней і Добробут

Придатність

Нотатки

Вступ

Як з точки зору добробуту тварин так і здоров'я суспільства тварина повинна прийти на бійню:

- Без пошкоджень і травм
- Здоровою
- Не в стані стресу

Важливо, щоб будь-яка свиня стан якої не здоровий і не відповідає вимогам добробуту тварин чи охорони здоров'я, повинна бути виявлена на пункті розвантаження і відповідно оброблена.

Ознаки здоров'я чи хвороби

Взагалі, інспектування тварин під час розвантаження повинні проводити працівники служби ветеринарної медицини. Але оператор бойні також зобов'язаний перед кінцевими споживачами і згідно вимог добробуту тварин, виявляти хворих тварин і забезпечувати їх відповідним відношенням. Усі працівники бойні повинні вміти відбирати таких тварин і надавати їм відповідну допомогу.

Пункт розвантаження — це місце де можна найбільш ефективно оглянути тварин. Якщо немає працівника ветеринарної служби то працівники скотобази повинні оглянути усіх свиней у пункті розвантаження. Як альтернатива, навчені і компетентні працівники можуть оглянути і відділити тварин під час розвантаження до огляду їх ветінспектором.

Ознаками здоров'я є:

- Голова піднята, живі, чисті очі і вологий ніс
- Немає виділень із очей, носа чи надмірного слиновиділення
- Кал досить густої консистенції і без домішків крові
- Сеча солом'яного кольору

Здоров'я свиней і Добробут

- Свині пересуваються легко без ознак кульгання без хитання, рівномірно розподіляючи вагу на всі чотири кінцівки
- Під час спокійного дихання не спостерігається кашель чи хрипіння
- Активний інтерес до безпосереднього середовища
- Не чути стогону, скреготіння зубами, не спостерігається роздутий живіт і вигнута спина
- Не видно ненормального опухання, пошкоджень, ран, синяків, рубців чи відкритих ран
- Здорова поверхня шкіри і ясен
- Немає ознак перегріву чи переохолодження

Нотатки

Ознаки перегріву

Ознаки переохолодження

Задихка	Дрижання
Витягування	Підняття волосся
Тривога	Наїжачення
Слиноточка	Згорблена поза
Виснаження	В'ялість
Колапс	Колапс

Процедура розвантаження

Хворі і травмовані тварини що можуть рухатися без допомоги з вантажівки, переводяться до карантинної зони.

Свиней які не можуть вийти самі, переміщують вручну із вантажівки, якщо тварину можна підняти легко удвох її транспортують на візку або на маті чи щиті таким чином, щоб не завдати тварині додаткових страждань.

Тварин забороняється піднімати чи переносити за голову, вуха, ноги, хвіст чи за будь-яку іншу частину тіла якщо це може спричинити додаткові страждання.

Здоров'я свиней і Добробут

Якщо свиня сильно страждає і будь-який рух тварини призводить до ще більших страждань, тоді свиня повинна бути забита відповідним методом.

Забій свиней які отримали не значні пошкодження

Свиня яка отримала пошкодження — це тварина, яка ходить, і знаходиться в задовільному стані за винятком невеликих, не серйозних травм. Це може бути незначні рани хвоста від укусів, маленькі, нерозірвані грижі і свині, які є малими, або в поганій кондиції. Для охорони здоров'я і з оперативних причин, цих свиней, можливо потрібно буде обробити в кінці зміни і тому встановлюють періоди протягом дня коли їх забивають.

Протягом дня працівники скотобази повинні часто перевіряти пошкоджених свиней і якщо стан будь-якої з них погіршується, цих тварин потрібно терміново забрати для забою чи забити в загоні.

Інспектування тварин

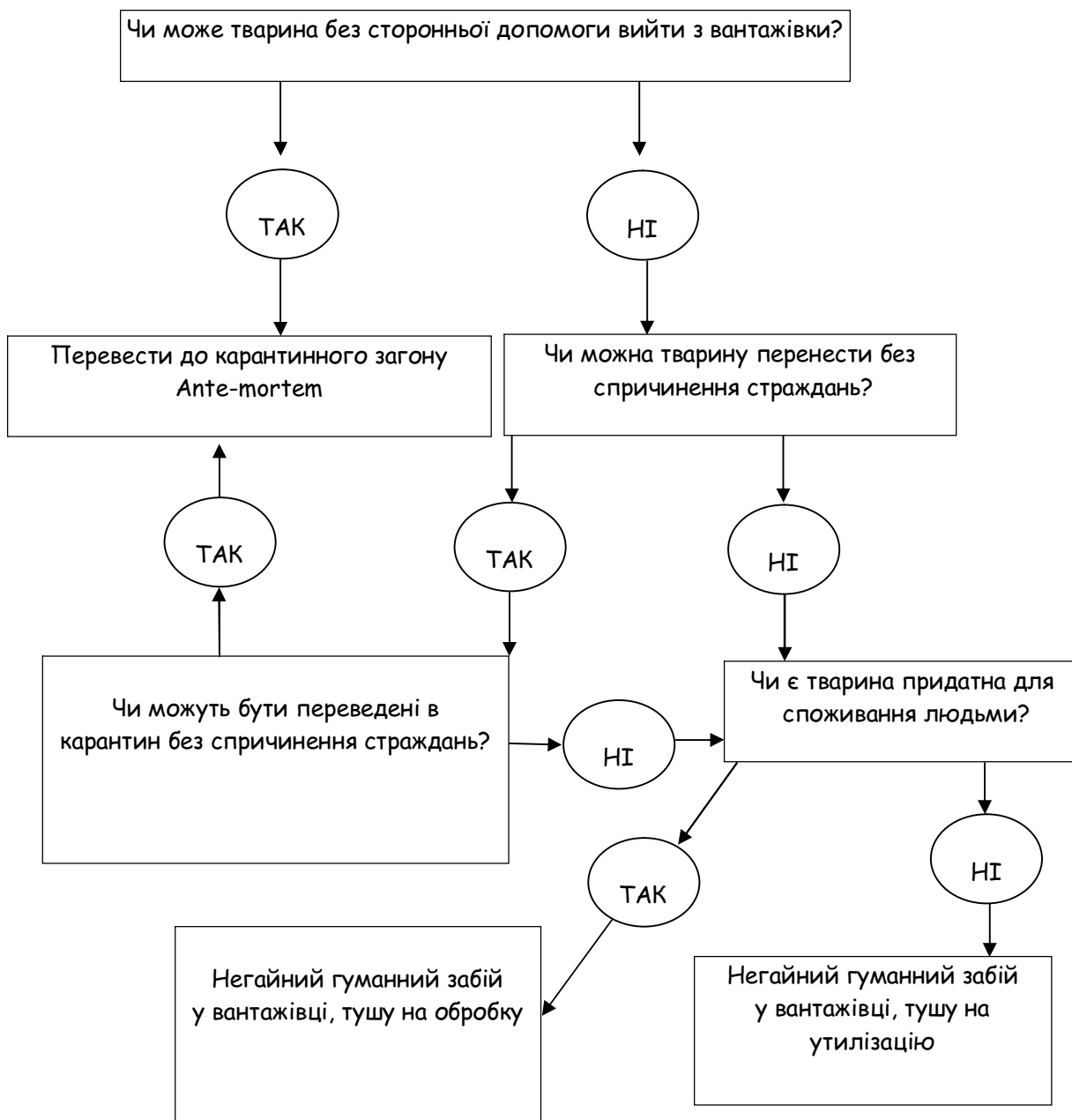
Протягом робочого дня працівники скотобази, повинні перевіряти стан добробуту усіх свиней які там знаходяться. Якщо тварини захворіють або отримують травму у загоні працівники повинні:

- Забрати хворих тварин із загону і помістити їх в карантинний загін при умові, якщо це не спричиняє страждань

Забрати здорових тварин із загону щоб вони надалі не змогли завдати хворим тваринам травм. Хворі свині можуть бути забиті у загоні чи негайно забиті на бійні або переведені у карантинний загін, усі ці дії є правильними.

Здоров'я свиней і Добробут

Діаграма: Переміщення хворих чи кульгавих тварин на бійні



Скотобаза

Вступ

Нотатки

Основним завданням сучасної скотобази для свиней є утримання тварин в достатній кількості та забезпечення ефективності операційного процесу так щоб він був безперервним. Скотобаза дає можливості тваринам відпочити і оправитися після транспортування але вони ймовірно, не можуть повністю адаптуватися до середовища за короткий час поки вони там знаходяться. Температурний контроль для свиней на скотобазі і спеціальні вимоги для хворих тварин описуються у розділах “Температурний контроль” та “Придатність”. Ці розділи описують інші основні вимоги такі як, вода, їжа, підстилка на додаток дає деякі інструкції що до тривалості утримання свиней на скотобазі.

Тривалість утримання на скотобазі

В більшості досліджень припускають що, так як свиней завантажують, транспортують і розвантажують це створює проблеми добробуту, тому свиням потрібно оправитися від цього. Хоча в деяких дослідженнях відзначають що, якщо свині не є в особливому стресі після попередніх маніпуляцій і транспортування, будь-який період перебування на скотобазі не покращить ні добробут тварин, ні якість м'яса.

Результати досліджень і рекомендації показують широкі коливання в частині впливу генотипу та умов перед скотобазою:

- Короткий час на скотобазі за який заповнюють усі транспортні документи і проводять перед забійний огляд протягом приблизно 25 хвилин рекомендується в деяких Європейських схемах і показує малий вплив на рівень виникнення PSE
- Дослідження проведені у Австралії, Великобританії, Данії і Іспанії показали що оптимальний діапазон для показників добробуту і якості м'яса, 2-5 годин. Довший період на скотобазі є максимально корисним для свиней що мають менш сприйнятливий до стресу генотип

Скотобаза

Нотатки

- Недавні дослідження узгоджені із вимогами гігієни і безпеки продуктів. Дослідження проведені в Утрехті (Голландія) показують що збільшується ризик зараження свиней сальмонелою якщо тривалість перетримки становить більше 2 годин, особливо якщо тварини прибули з благополучних по сальмонельозу стад
- Під час перетримки також треба врахувати, якщо це можливо, режим годівлі. Тривала перетримка зменшує живу вагу і порушує енергетичний баланс. Для того, щоб мінімізувати втрати живої ваги загальний час від останньої годівлі повинен становити більше 12 годин і зазвичай не перевищувати 18 годин
- Перетримка тварин протягом ночі збільшує імовірність втрати живої ваги і виникнення DFD, але показники стресу, кортизол і молочна кислота, були майже однакові, як і при ночівлі тварин так і при перетримці протягом 3 годин. Хоча був вищий рівень інших показників поганого добробуту, таких як пошкодження шкіри після бійок
- Деякі дослідження стосувалися поведінки свиней на скотобазі. Свині які були в дорозі більше 2 годин, в перші 20 хвилин досліджують середовище. Період активності був довший у тварин які транспортувалися довше. Бійки протягом 40-60 хвилин швидко поширювалися протягом години-півтора.

Вплив часу перебування на скотобазі на добробут свиней змінювався в залежності від таких факторів як час транспортування, умови транспортування, генотип, попередній режим годівлі і загальний стан. Запроваджуючи ці зміни на практиці персонал скотобази, менеджери і ветлікарі повинні адаптувати систему бракування і сортування щоб оптимізувати добробут свиней який базований на умовах завантаження, партії чи окремих тварин.

Скотобаза

Наприклад, встановлення 2-3 годин перетримки може бути збільшене чи зменшене відповідно до числа визначених критеріїв таких як генотип(легко чи важко керовані), час транспортування і “якість”, рівень стресу під час розвантаження, змішані чи ні, температура середовища, витривалість і стан здоров'я.

Площа

Мінімально, свиням потрібно відповідна площа щоб встати, лягти і повернутися. Коли свині конкурують за площу, це підвищує агресію і може призвести до бійок. Нижче невелике дослідження яке показує якою мала би бути оптимальна площа для свиней в межах скотобази.

Грандін (Grandin) США, встановлює мінімальну площу $0,5 \text{ м}^2$; Варвіс (Warwiss) у 1994 році рекомендує норму заповнення близько $0,55\text{-}0,67 \text{ м}^2/100 \text{ кг}$. Ці визначення площі перегукується з визначенням на фермах Великобританії $0,55\text{-}0,65 \text{ м}^2$ для свиней вагою 85-110 кг(Defra).

Рекомендована норма посадки для транспортування свиней 235 кг/м^2 ($0,42 \text{ м}^2$ для свиней вагою 100 кг) може бути визначено абсолютним мінімумом для норми наповнення для скотобази, і дозволяється тільки на короткий період за надзвичайних умов.

Відокремлення

Необхідність відокремити непридатних тварин можлива будь-де. Як загальний принцип важливо те, що свині ймовірно страждають від болю, пошкодження або стресу там, де вони згруповані з певними групами або індивідуумами з якими вони повинні бути розділені, наприклад зрілими кнурами або свинями розміру який значно відрізняється.

Змішування свиней різних соціальних груп шкідливе для нормального існування свиней і частіше призводить до випадків появи DFD особливо, коли свині тримаються протягом тривалого часу на скотобазі (понад 12 години). Вплив змішування буде залежати від досвіду попередніх обробок і ймовірно генотипу. Ступінь боротьби безперечно корелюється з рівнем боротьби у загонах вдома, на фермі. Довший час перетримки збільшує ймовірність бійок і боротьба посилюється, оскільки свині стають голодними.

Скотобаза

Більшість Північних Європейських країн (Данія, Голландія) працюють у напрямку щоб не змішувати свиней під час відгодівлі і постачання.

Якщо свиней треба змішати, дослідження в США вказує, що з точки зору добробуту, краще змішувати великі групи на меншій площі.

Вода

Постачання води в загони на скотобазі вимагається незалежно від того, наскільки тривалим було транспортування до бійні або як довго тварини мають тут утримуватися. Вода є життєво важливою все життя і важливо знати, що під час транспортування, керування, утримання перед завантаженням і т. п. свині, можливо, не мали адекватної можливості або бажання пити. Тому скотобаза є місцем, де свині які хочуть пити, можуть задовольнити спрагу. Коли свині голодні або на серйозно обмеженому раціоні що зазвичай буває перед транспортуванням і забоєм, вони також збільшують прийом води для компенсації.

Загальний принципом є те, що вода повинна бути доступна для усіх свиней весь час. Обладнання (труби, годівниці або напувалки), кількість пунктів водопою, щільність заповнення свиней і якість води будуть впливати на можливість попити. Штат скотобазы повинен бути обізнаним, що хоча вода можливо є в загоні, але можуть бути деякі особини які знаходяться під більшим ризиком зневоднення із-за боротьби або недостатньої рухливості.

Основні ознаки зневоднення:

- Бліді ясна
- Зменшена еластичність шкіри (щипковий тест)
- Лизання поверхонь

Їжа

З точки зору гігієни ідеально, свиням потрібно прибути на пункт патрання без вмістимого кишок. Тому режим годівлі потрібно проводити у зворотньому напрямку від запропонованого часу

Нотатки

Скотобаза

забою, щоб досягти оптимуму в добробуті свиней, якості м'яса і його кількості.

Рекомендований загальний час вилучення їжі 8-18 годин. Вилучення їжі за декілька годин до транспортування також скорочує ризик транспортної хвороби і вищої смертності в дорозі.

Годівля на скотобазі може часто приводити до боротьби, особливо, якщо корм і простір обмежені. Ідеально забій і транспортний розклад потрібно влаштувати таким чином, що свиней тільки потрібно було б годувати у виняткових обставинах таких як наприклад, поломка лінії. Мінімальний проміжок часу коли свиней що утримуються на скотобазі треба погодувати, більше 12 годин перед забоєм.

Підстилка і комфорт

Із-за короткого часу перебування на скотобазі, підстилка (така як солома або тирса) зазвичай не використовується. Щоб вирішити чи забезпечувати підстилку для свиней на ніч, з будь-якого матеріалу потрібно взяти до уваги наступне:

- Очікувану температуру середовища: Хоча підстилка може створити комфорт, вона також працює як ізолятор, тому може бути шкідливим
- Вік, розмір, вага і стан придатності: Дуже молоді (молочні) поросята можуть мерзнути в певних кліматичних умовах
- Умовами утримання на фермі: Надання обмеженої кількості підстилки для свиней що утримувалися на бетоні може спричинити збільшення рівня боротьби

Нотатки

Скотобаза

Температурний комфорт

Нотатки

Вступ

Свині на бійні, можуть страждати як від холоду, так і перегріву. І те і друге може призводити до проблем з якістю м'яса і впливати на добробут тварин.

Запобігання перегріву є особливо важливим в певних регіонах або в певну пору року, оскільки це може приводити до високого рівня смертності. Мета з цієї нотатки — встановити деякі з основних принципів терморегуляції і теплового комфорту, що може потім бути застосовано до індивідуальної практичної ситуації.

Принципи терморегуляції

Тварини (і люди) виробляють і обмінюються із оточенням великою кількістю тепла і вологості увесь час. Необхідність тварини витратити або отримати тепло залежить від балансу між отриманням тепла і його втратою. Рівень продуктивності тварин сильно впливає на кількість утворюваного тепла. Крім того, кліматичні умови впливають на кількість тепла яким тварина обмінюється із середовищем.

Теплообмін (витрачання чи отримання) між твариною і її середовищем відбуваються будь-яким із 4-ох шляхів:

1. Випромінення

Отримання тепла через випромінення відбувається коли тварина поглинає тепло від сонця (сонячна радіація) чи від інших джерел таких як вогонь чи обігрівач. Втрата тепла через випромінення відбувається коли тварина виділяє тепло у холодніше середовище.

Інтенсивність обміну випромінення залежить від:

- Різниці температур між твариною і джерелом тепла
- Поверхні тіла тварини (молоді проти дорослих тварин) і їх розміщенням відносно джерела тепла (коли тварина стоїть передом до джерела тепла вона отримує менше випромінення чим стоїть боком).

Скотобаза

- Колір і здібність відбивання поверхні. Тварини з світлим кольором шкіри відбивають більшу кількість сонячного тепла яке їх досягає, а чорна чи темна поверхня абсорбує більше випромінення

2. Проводимість

Провідність — це теплообмін завдяки прямому контакту тіло (шкіра, волосся, ноги) із землею або іншими поверхнями зокрема вода. Отримання тепла через провідність з теплої води або втрата тепла через провідність до прохолодної води, може бути значним.

Кількість обміняного тепла через провідність, залежить від різниці температур між двома поверхнями і їх теплопровідності. Також, деякі різновиди тварин (наприклад свині) інстинктивно регулюють зовнішню поверхню тіла відкриту до ґрунту щоб контролювати теплообмін через провідність.

3. Конвекція

Конвекція — передача тепла завдяки руху, наприклад, втрата тепла завдяки руху повітря на поверхні з шкіри. Конвекція також відповідальна за передачу тепла з середини тіла до його поверхні за допомогою кровообігу. Тому температурний перепад і відносна швидкість обох, тварини, чи повітря важливі показники кількості тепла, втраченого через конвекцію.

4. Випаровування

Випаровування — перетворення води (або іншої рідини) з рідкої фази до фази газу (випаруватися). Коли вода випаровується, навколишня поверхня охолоджується тому що тепло підіймається вгору. Тварини можливо, розсіюють тепло випаровуванням або через шкіру, потіючи, або через верхні дихальні шляхи через дихання. Втрата тепла через випаровування є найбільш ефективною, коли вологість повітря низька.

Нотатки

Відносна важливість кожного методу теплообміну

Теплообмін завдяки випромінюванню, провідності і конвекції залежить від різниці в температурі між твариною і її оточенням. В порівнянні, випаровування не має відношення до температурного градієнту, але залежить від кількості вологості на поверхні тіла тварини і навколишнього повітря. Якщо температура повітря збільшується, тварина менше втрачає тепло через випромінювання, провідність і конвекцію, і випаровування стає домінуючим методом охолодження. Проте, якщо відносна вологість збільшується тварина буде менше втрачати тепло через випаровування. Хоча якщо температура повітря і відносна вологість високі, тварина може швидко отримати тепловий удар.

У певних ситуаціях, тварини, можуть отримувати тепло одним методом передачі і втрачати тепло іншим.

У спекотному середовищі, обмін енергії випромінюванням зазвичай є домінуючим. Понад 75% всієї енергії отримується і 50% втрачається у тварини що знаходиться не в тіні і цей процес зазвичай відбувається шляхом поглинання і випускання випромінення.

Відносна важливість кожного методу теплообміну значно змінюється завдяки:

- Загальним кліматичним факторам (температура, вітер і відносна вологість)
- Умовам погоди і її змінам (сезонні і добові коливання – день і ніч)
- Умовам утримання (вентиляція, тип підстилки, підлога та інш.)
- Щільність заповнення приміщення і т.п.

Скотобаза

Нотатки

Температура і комфорт

Є ряд температур середовища, в межах яких тварина підтримує відносно постійну температуру тіла. Цей ряд названий **термонеїтральною зоною**. Термонеїтральна зона значно змінюється відносно характеристик тварин;

- Порода
- Вік
- Рівень продуктивності/стан організму (швидкість росту, період вагітності чи лактації)

На крайніх межах термонеїтральної зони лежать критичні температури. У холодному середовищі **нижча критична температура** (LCT) тому вимоги до годівлі зростають, щоб поставляти тепло тілу.

У гарячому середовищі **верхня критична температура** (UCT) в якій температура тіла починає підніматися, тому що вироблення тепла вище, ніж втрата і природні механізми є не в змозі розсіяти надмірне тепло.

Коли відбувається вихід за встановлені межі середньо термальної зони, активність тварини (і її добробут) швидко падає і її життя може бути під небезпекою. Більшість тварин можуть адаптуватися до низьких температур протягом періоду часу і оправитися. Проте, короткі періоди високої температури можуть бути фатальні.

Терморегуляція і температурний контроль для свиней

Свині є теплокровними тваринами і підтримують постійну температуру тіла через баланс втрати тепла їх тіла і тепла що виробляє їх тіло. Нормальна температура тіла свині - близько 39.7°C в межах 38.7° - 39.8°C.

Такі чинники як наприклад рівень годівлі, фізична активність і стрес визначають рівень виділення тепла. Виділення тепла збільшується вдень і зменшується уночі, мінімальне виділення тепла відбувається рано вранці.

Скотобаза

Термонеутральна зона – це межі температур, при яких продуктивність свиней є найкращою, що визначається живою вагою свиней і прийомом їжі і незалежно від температури повітря. В середовищі скотобази треба тримати температуру в цих температурних межах.

Таблиця: Термонеутральні зони визначені для свиней при індивідуальному утриманні, на підтримуючому раціоні при стандартних природних умовах.

	Жива вага кг	Температура С°
Поросята	2	31-33
Підсвинки	20	26-33
Свині на відгодівлі	60	24-32
Свині на забій	100	23-31

Високі температури і тепловий стрес

Якщо температура свині підіймається вище норми вона може страждати від теплового стресу або **гіпертермії**.

Якщо температура тіла свиней збільшиться тільки на 4 градуси вище норми, то свиня гине. Верхньою межею термонеутральної зони є Верхня критична температура (УСТ).

Оскільки свині стають гарячішими вони намагатимуться втратити тепло через випромінювання, провідність або конвекцію. Вони покажуть поведінкові зміни або змінять позу наприклад, лягають на холодну поверхню, валяються або знаходять прохолодне місце або де є більший рух повітря.

У точці, що наближається до УСТ, коли оточення гарячіше, ніж свиня і тепло не можливо більше втратити випромінюванням, конвекцією або провідністю, свині повинні втратити тепло через випаровування. На відміну від людей, свині можуть потіти тільки трохи через кінчик носа, але вони не можуть потіти цілим тілом.

Нотатки

Скотобаза

Нотатки

Тому свині почнуть задихатися, щоб охолодити їх організм через випаровування через верхні дихальні шляхи. Під дією сильного температурного стресу задишка може досягти 280 дихальних рухів за хвилину.

Верхня критична температура (UCT) - найвища терпима температура, після якої свині стикаються з серйозними проблемами; визначено що це буде між 26-31°C, залежно від подачі.

Низька температура і стрес від холоду

Коли температура свині падає нижче за норму, свиня може зазнати стресу від холоду або **гіпотермію**. Проте, навіть якщо температура тіла свиней падає на 7-8° нижче норми, свиня може відійти. Низька критична температура для свиней близько 100 кг знаходиться в межах 14-23°C, залежно від рівня годівлі. Коли свині холодні, вони починають тремтіти і волосся на тілі свині стає прямо, щоб тримати теплим повітря близько до тіла. Свині також збиваються в купу, щоб тримати тепло.

Запобігання перегріву чи переохолодження на скотобазі

Наступні принципи треба взяти до уваги для встановлення температурного режиму на скотобазі:

- Рух повітря: в м/с, може сприяти охолодженню тварин.
- Середовище що сприяє збереженню тепла: створює різницю між температурою повітря і в приміщенні наприклад, стіни загону.
- Відносна вологість: більше 90% подвоїть кількість дихальних рухів свиней.
- Підстилка і тип підлоги: буде впливати на LCT і UCT. В типових умовах скотобазі не ізольований, вологий бетон LCT буде для 100 кг свині буде 22°C.
- Площа на голову повинна бути більшою в умовах спеки для кращого руху повітря.
- Жива вага і стан: Сильно вгодовані свині

Скотобаза

Нотатки

будуть виділяти більше тепла. Худі і дрібні виділяють менше тепла і тому більше чутливі до холоду.

Системи охолодження

Щоб запобігти проблемам з якістю м'яса і ризику смерті від теплового стресу на скотобазі, багато приміщень зараз обладнані усякими вентиляторами і/або системи для охолодження свиней, коли необхідно.

Вентилятори найбільш ефективні, коли вони розташовані так, щоб витягувати тепле повітря від свиней і покращити втрату тепла через конвекцію. Оббризування свиней може бути ефективним забезпечуючи воду або вологе повітря навколо свині є холоднішим чим температура повітря.

Використання оббризувачів коли температура і вологість вже висока і немає ніякого руху повітря, може, викликати більшу проблему, оскільки здатність свині звільнити тепло через дихання буде обмежена.

В холодні дні, коли температура складає менше 10°C оббризування свиней водою, може викликати переохолодження. Якщо падіння температур нижче 5°C свиней не можна оббризувати.

Вплив на якість м'яса

В умовах Європи експерименти з контролю за кліматом контрольними калориметрами показали, що найнижча температура перед смертю і найкраща якість м'яса після смерті, була при температурі 16°C і швидкості повітря 0,2м за секунду.

При температурі на скотобазі 20°C довший час перебування (3 години порівняно з 30 хв.) скоротив PSE, а при температурі 35°C і довшому перебуванні зріс PSE. При більш тривалому перебуванні на скотобазі при обох температурах збільшилися випадки DFD.

Скотобаза

Дизайн скотобази

Нотатки

Вступ

Обладнання, їх проект, розташування і конструкція, є одним із трьох ключових елементів для мінімізації стресу перед забійної обробки. Інші два елементи: люди і тварини, описані в інших нотатках.

Обладнання потрібно проектувати і задіювати для заохочення руху тварин вперед таким чином, що вони можуть управлятися від пункту розвантаження до пункту забою, з мінімальним ризиком стресу або пошкодження. Можуть бути значні відмінності як проєктоване обладнання. Методи оглушення і забою, швидкість лінії і придатність до роботи, матиме істотний вплив на операції.

Принципи

Проектуючи або змінюючи направляючу систему, важливо враховувати як це виглядає з точки зору тварини з двох головних причин:

1. Система управління виглядає дуже по різному коли порівняти з позиції свиней (нижній рівень) і на рівні голови людей.
2. Свині будуть рухатися краще коли система фізично відповідає їх можливостям, оптимальні розміри різних частин системи будуть залежати від розміру тварин.

Нахил

Центр тяжіння у свиней знаходиться над верхньою частиною спини; вони сприймають спускання вниз по крутому нахилу, як наприклад, трап для розвантаження, важким, оскільки їм природно потрібно уповільнити темп для уникнення падіння вперед. Просування вперед по крутому нахилу є фізичним викликом для свині, оскільки вагу потрібно перенести вперед.

Круті нахили, вверх або вниз, уповільнять управління і можливо свиней буде потрібно більше примушувати. Системи для свиней потрібно проектувати таким чином, щоб свині йшли майже на рівні землі. Нахил не повинен складати більш ніж 10 градусів.

Скотобаза

Підлога

Підлога не повинна слизькою. Свині сповільнюють хід і будуть неохоче йти далі по поверхні, яка не надає їм надійної опори. Свині також, менше довіряють поверхні іншого типу чим той, на якому їх вирощували, тобто свині вирощені на щілинній підлозі підозріло відносяться до бетонної поверхні.

Свині не дуже добре оцінюють відстань і тому, часто неохоче перетинають зміну світла і тіні, дренажні решітки, сходи і калюжі з водою, ринви і інші місця, де є висока контрастна зміна. Поверхня підлоги повинна бути візуально одноманітна; свині зупиняться або будуть рухатися повільніше по поверхні яка видається для них різною, тому будь-які зміни треба ліквідувати на головному маршруті пересування свиней тим самим роблячи управління легшим.

Прохід

Мотивацією руху для свиней є те, що вони бачать рух інших свиней уперед. Проходи повинні бути широкими, де хочуть щоб групи свиней рухалися швидко, наприклад з вантажівки до загону скотобази. Суцільні стінки запобігають відверненню уваги свиней або їх стривоженістю коли вони бачать інших свиней, діяльність людей, устаткування або машини. Як і поверхня підлоги в основних місцях перегону, поверхня стінок також повинна бути одноманітною.

Кути і повороти

Свині мають довге тіло і їм потрібний простір для повороту; вузькі рівні кути, повороти і вузькі проходи, можливо, є фізично важкими для проходу свиней. Гострі прямі кути в межах систем перегону можуть створювати очевидні тупики з точки зору свиней. Свиням потрібно як мінімум півтори довжини тіла свині безпосередньо перед ними, щоб легко повернути.

Дизайн і розташування загонів

Немає ніякого прямих наукових свідоцтв на користь довгих, вузьких із суцільними стінками загонів на скотобазі, рекомендації з'явилися з практичного

Нотатки

Скотобазза

Нотатки

досвіду і “знають як”. Одна перевага довгих, вузьких загонів це ефективніший рух тварин. Тварини увійдуть з одного боку і вийдуть з іншого. Суцільні стіни сприяють зменшенню відвернення уваги, при переміщенні свиней і якщо погонич використовує щит тієї ж ширини, як і в загоні, це допомагає легко підтримати рух вперед.

Довгі і вузькі заgonи також збільшують стіни загону відносно підлоги, що може допомогти зменшити стрес. Свині віддають перевагу лягати уздовж бетонних і цегляних стін особливо під час спеки, так як втрачають тепло торкаючись холоднішої поверхні.

Спостереження також вказують, що довгі і вузькі заgonи, можливо, скорочують бійки оскільки тварини ймовірно залишаються в межах одного місця загону. Суцільні стіни загонів для свиней запобігають боротьбі між різними групами які розміщені поряд.

Освітлення

Законодавство вимагає, щоб рівень освітлення був достатній щоб мати змогу оглядати тварин. Європейські правила надають *post mortem* освітлення на рівні 220 люкса для робочих кімнат і 540 люкса для місць інспектування. Дані промислові, 650 люкс для виробничих площ і 250 люкс для не виробничих.

Дослідження показали, що свині, подібно до інших тварин мають тенденцію, рухатися у напрямку до більше яскраво освітлених місць. Експерименти вказують, що освітлення повинне бути навіть розсіяним. Світло може використовуватися, щоб заохочувати рух вперед. Світлова інтенсивність ліхтарика (160 люкс) не впливала на рух свиней але надмірне світло (1200 люкс) викликало уникання.

Шум

Свині можуть чути звук, який не чують люди. Вони є чутливими до визначеного високого шуму механізмів і обладнання. Голосний, переривистий шум близько до місць обробки може також спричинити переляк або панічну реакцію і повинен бути виключений.

Одним з головних джерел шуму в межах бойні можуть бути самі свині. Перелякані в стані стресу

Скотобаза

свині вищать і кричать, це часто спонукає хвилю вокалізації всюди, в системі перегону і скотобазі.

Дослідження виявило середні рівні 74-90 децибел на скотобазі і 88-99 децибел в зоні обробки, а максимальні показники в деяких управляючих системах, досягають 120 децибел. Покращення систем обробки і операцій може зменшити створюваний свинями шум, але не виключити його повністю. Метою повинне бути зменшення рівня шуму для безпеки оператора до максимального 85-90 децибел рівня.

Накопичувальний загін

Накопичувальний загін для свиней є зазвичай прямокутної, або круглої форми. Обидва можуть добре працювати, забезпечивши вхід до перед забійного розколу для тварин щоб різко запобігти затору.

Накопичувальний загін не повинен бути переповненим; дозволяється як мінімум 0,6 м² на свиню. Накопичувальний загін, який приводить прямо до конвеєра, є більше всього ефективний для свиней.

Система перегону для електричного приголомшення на підлозі

У цій системі малі групи свиней заганяють в загін для оглушення і електричні щипці застосовують вручну. Щоб оглушити групу свиней необхідно мати простір, щоб ходити вільно в загоні так що загін для оглушення повинен приводити прямо з загонів для утримання або проходу ідеально з мінімальною довжиною загону для оглушення 1800мм.

Кожній свині потрібно 1,2м² тому розміри груп повинні відповідати цій специфікації. Слизька підлога чи контрасти і зміни в підлозі сповільняють вхід свиней в загін і це потрібно усунути.

Управління у обмежувально-конвеєрній системі

У цій системі свині переміщуються із накопичувального загону в обмежувач. Їх спонукають рухатися в "V" подібної форми чи грудного поясу обмежувач. Електричні щипці

Нотатки

Скотобаза

застосовують автоматично або вручну.



Свині часто зупинятимуться, якщо створено “візуальний обрив” перед входом до обмежувача. Щоб запобігти цьому, гарантують що рівень підлоги “падає” на вході не менше 1110мм. Встановлення не віддзеркалюваної підлоги нижче обмежувача також покращує рух свиней в обмежувач.

Заповнення потоку до обмежувача повинне відповідати швидкості лінії. Де швидкості лінії повільні (200-300 свиней за годину) груповий підхід заповнення потоку ефективніший. Розмір групи повинен відповідати довжині потоку, ідеально 6-10 свиней максимум. Потік потрібно блокувати між партіями ковзаючою решіткою або воротами створеними по типу гільйотини.

Ширина проходу повинна відповідати розміру свиней, що забиваються. Якщо прохід тільки на 10 мм більший за фактичну ширину плечей свиней, то це буде запобігати повертанню і гарантуватиме що потік не має ніяких “пунктів тисняви” або зміни в рівні, кольорі чи текстурі, яка, можливо, викликала би зупинку свиней.

Нотатки

Електричне оглушення

Оглушення за голову (Електронаркоз)

Нотатки

Вступ

Електричні методи оглушення тільки за голову використовуються понад 50 років і за цей період часу дизайн і ефективність обладнання істотно покращилися. Проте більшість систем оглушення за голову залежать від ручного використання щипців на голові, так як їх ефективність є під прямим контролем оператора. При цьому є реальний ризик стресу і страждання коли обладнання знаходиться в руках тих, хто немає достатніх знань чи потрібних практичних навиків.

Як це працює?

Електричне оглушення (Електронаркоз) викликає проходження електричного струму через мозок. Це руйнує нормальний стан електричної діяльності в мозку до такої межі, що тварина втрачає свідомість і стає не чутливою до болю. Електричне оглушення викликає збудження усього мозку відповідним струмом через подразнення нейронів що повторюється, це негайно завершується виснаженням мозку, подібно до серйозної епілепсії у людей.

Дає тимчасовий ефект, так що принциповим завданням є не тільки викликати втрату свідомості швидко, але також гарантувати, що тривалість втрати свідомості буде достатньою для того щоб знекровити підвішену тварину поки вона не загине.

Електричні принципи

Струм, доставляється до мозку і фактично оглушує тварину. При постійній напрузі кількість струму що протікає через мозок обернено пропорційна опорі струму. Це відомо як Закон Ома де:

$$I \text{ (струм амп)} = \frac{V \text{ (напруга вольт)}}{R \text{ (опір ом)}}$$

Струм це значення потоку електрики, напруга це електричний тиск, який проводить струм через голову і мозок, і опір це те, що обмежує потік електричного струму.

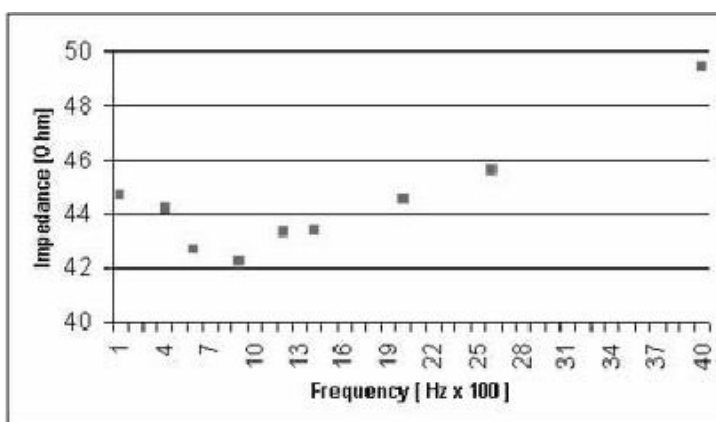
Електричне оглушення

Напруга повинна тому бути достатньо високою для подолання опору на шляху між електродами і мозком тварини і доставляти достатньої кількості струму для ефективного оглушення.

На опір струму впливає:

- Матеріал і чистота провідника
- Шкіра і волосся
- Товщина черепа
- Тканини мозку і відстань між електродами

В загальному опір може бути зменшений для покращення потоку струму, якщо електроди чисті, їх оглушаючий кінець мокрий (вода є хорошим провідником електрики) і мало волосся на місці контакту. Опір через голову свині, вагою близько 100 кг, може бути між 150 і 350 омів.



Параметри обладнання

Дослідження показало, що загальна епілепсія може бути викликана в мозку в межах 1 секунди утримання при мінімальному струмі 1,25 амперів. Мінімальна напруга 250 вольт потрібна щоб доставити цей рівень сили струму під час потрібної 1 секунди. Альтернативно можна використовувати устаткування з струмом попереднього набору (змінна напруга, постійний струм).

Нижча напруга не завжди приводить до створення необхідної сили струму в межах потрібної 1 сек.,

Електричне оглушення

тому можливо, що свині, отримують больовий шок перед тим, як втратити свідомість.

- Можливо оглушувати з вищою частотою але стандартним створенням 50 гц синусоїдної хвилі АС створює довшу тривалість оглушення.

Для того щоб ефективно контролювати процес оглушення мінімальні вимоги до електричного обладнання мають бути такі:

- Мати показники вимірювання опору “завантаження” (для оглушення тварин)
- Не застосовуйте, поки не буде достатнього струму щоб подолати виявлений опір
- мати пристрій звукового і візуального попередження який виявляє час застосування
- мати індикатор який би зрозуміло показував струм і напругу під час заряджання, поміщений в місце, ясно видиме для оператора

Розташування електродів

Для того, щоб ефективно оглушити треба щоб кінці електродів щипців були міцно розташовані на голові таким чином, щоб вони знаходилися з двох сторін мозку. Струм тоді може проходити через череп до мозку найкоротшим шляхом.

П'ять різних позицій для оглушення було перевірено експериментально під час ручного оглушення:

1. між очима і основою вух з будь-якої сторони голови
2. нижче за основу вух з обох боків голови
3. з обох боків верхньої частини шиї позаду вух
4. на лобі і позаду нижніх щелеп
5. на рилі або щелепах

Електричне оглушення

Позиція 1 - ідеальна але часто важко зробити на практиці із-за форми голови свиней.

Позиції 2-4 прийнятні вимагає мінімального струму 250 вольт. Позиція 5 не прийнятна, тому що не охоплює мозок.



- Електричні щипці для оглушення потрібно застосувати тільки один раз
- Повторне оглушення потрібно здійснювати тільки тоді, якщо перше було не вдале
- Щипці ніколи не повинні використовуватися на тварині для заохочення руху, або іммобілізації її

Ознаки ефективного електричного оглушення

Коли свині фактично оглушені, вони проходять через дві чіткі фази

Нотатки

Електричне оглушення

Тонічна фаза, яка триває 10-20 секунд, коли:

- свиня падає
- все тіло тварини стає твердим
- дихання зупиняється
- позиція очей фіксована
- коли потік струму припиняється тонічний приступ продовжується, протягом приступу голова піднята і задні ноги зігнуті під животом
- передні ноги, можливо, спочатку зігнуті але вони зазвичай повертаються в нормальну позицію

Клонічна фаза, яка продовжується 15-45 секунд коли:

- мимовільні удари як передніми так і задніми ногами
- б'є задніми ногами
- гребе передніми ногами
- поступове розслаблення

Якщо тварина не знекровлена, клонічний приступ поступово зменшується і закінчується. Повернення ритмічного дихання сигналізує про початок повернення до свідомості і інших рефлексів що вказують на виздоровлення. З часом оглушення 3 секунди середня тривалість часу для повернення рефлексів є:

- Ритмічне дихання: середня тривалість 41 секунда, найшвидше 38 секунд
- Рефлекс рогівки: 47 секунд (на практиці цей рефлекс є часто важчий для визначення а також надзвичайно мінливий)
- Реакція на укол п'ятачка: 57 секунд
- Рефлекс вирівнювання голови: 65 секунд вказує на повне оновлення свідомості і чутливості

Нотатки

Електричне оглушення

Будь-які ознаки з поданих нижче сигналізують про недостатнє оглушення

- немає ознак тонічного і клонічного приступів
- ритмічне дихання
- сфокусований рух очей
- звужені зіниці
- вокалізація протягом оглушення
- повернення рефлексу випрямлення голови

Рекомендований максимум тривалості оглушення до часу знекровлення складає 15 секунд, хоча дотримуватися 10 секунд в межах тонічної фази загалом безпечніше, легше і точніше.

Тема знекровлення розглядається детальніше в окремому розділі “Знекровлення”

Нотатки

Електричне оглушення Електричний забій (*Electrocution*)

Нотатки

Вступ

Ефективне оглушення викликає короткий період втрати свідомості і завжди супроводжується тоніко-клонічними приступами. Є завжди ризик, що свиня може частково або повністю оправитися від цього процесу, якщо її швидко і правильно не знекровити. Методи забою за допомогою електрики з іншого боку викликають кардіо-вентрикулярну фібриляцію (швидке і не ритмічне биття серця) на додаток до оглушення тварини, так що тварина гине негайно. Принципи ефективного оглушення описані в розділі “Електричне оглушення через голову (Electronarcosis)” і його потрібно прочитати спочатку.

Як це працює?

Коли електрика використовується щоб убити тварин, це називається “*Electrocution*” що означає забій через електричний шок. Устаткування направляє єдиний потік струму через голову до мозку і через серце або направляє електрику двома окремими циклами; спочатку цикл оглушення, далі швидко цикл зупинки серця. З 2-цикловим устаткуванням направлення струму до голови є незалежним від струму направленого до серця.

З обома системами електроди повинні бути застосовані так що цей струм завжди спочатку проходить крізь мозок для оглушення свині, таким чином, що тварина втрачає свідомість і не відчуває біль перед тим як струм проходить через серце.

Кардіо-вентрикулярна фібриляція

Кардіо-вентрикулярна фібриляція відбувається, коли ритм серця порушений і серцевий мускул безладно сіпається. Фібриляція ослаблює серцеву діяльність (зменшує до менш ніж 30% від нормального стану) і нормальний кровообіг. В результаті це провокує гіпоксію мозку, який продовжує період нечутливості що був спричинений оглушенням. Кардіо-вентрикулярна фібриляція приводить до зупинки серця, іноді в межах секунд, але часто через 5-10 хвилин. В цих умовах здатність свині отямитися і

Електричне оглушення **Електричний забій (Electrocution)**

відновити чутливість є серйозно ослаблені, навіть якщо немає знекровлення.

Нотатки

Електричні параметри

Струм для оглушення такий-же як і для систем для оглушення. Потрібно застосувати як мінімум 1,3 ампера принаймні протягом 1 секунди щоб наступила негайна втрата свідомості.

Також потрібно мінімальний вольтаж 240 вольт щоб досягнути цього.

З кардіо-вентрикулярною фібриляцією може фактично індукуватися 50Hz синусоїдна хвиля АС. У 2-циклічній системі мінімум потрібно, щоб струм був 1,0 ампер (50Hz синусоїдна хвиля АС) щоб спричинити вентрикулярну фібриляцію. Вищі частоти не спричиняють кардіо-вентрикулярну фібриляцію, але вони можуть призвести до м'язових спазмів і конвульсій.

Як і у випадку з устаткуванням для оглушення, електроди повинні бути чисті, щоб зменшити опір і гарантувати що максимальна кількість струму йде як до мозку, так і до серця.

Розташування електродів

Коли електрика використовується, щоб убити свиней, вони повинні бути добре зафіксовані, зазвичай в деякій формі конвеєра або вузькому загоні. Для ручних систем свиня повинна стояти так, щоб оператор мав змогу, помістити електроди точно на голові, щоб отримати, ефективно оглушення і на тілі, щоб отримати зупинку серця.

Має бути хороший контакт між електродами і на голові і на тілі.

Щоб досягти вентрикулярної фібриляції і зупинки серця у кожної свині, електроди повинні бути поміщені безпосередньо над серцем між першими грудним і першим поперековими хребцями. З ручним устаткуванням, струм потрібно застосувати на 3 секунди зразу після оглушення. Ніколи не можна

Електричне оглушення *Електричний забій (Electrocution)*

накладати електроди на серце до того, як свиня буде оглушена, оскільки це може заподіяти пекучий гострий біль.

У повністю автоматизованих системах фіксатор повинен бути належним чином скоректовано до розміру свиней що забиваються таким чином, щоб всі свині мали хороший контакт з електродами. Якщо свині в групі сильно різні за розміром, деякі, можуть пропустити електроди взагалі, або електроди будуть накладені невідповідно на голові і/або тілі.

Ознаки ефективного оглушення/забою

Після ефективного електричного оглушення/забою свиня гине одразу. Буде тонічний приступ, але клонічна фаза буде слабка або навіть відсутня. Зіниці будуть розширені і тіло потім поступово розслабиться. Свині, можуть виявляти рефлeksi стовбура мозку, наприклад блювоту або задишку і рефлекс рогівки недовго після застосування електричного метода оглушення/забою; ці мозкові рефлeksi вказують швидше на смерть мозку чим на присутність свідомості і чутливості.

Свині **ніколи** не повинні:

- повернутися до ритмічного дихання
- мати сфокусований рух очима
- кричати під час або після процесу
- намагатися звільнитися від путів

Знекровлення

Вступ

Нотатки

Втрата свідомості, і стан нечутливості, що настають після оглушення швидко закінчуються. Щоб гарантувати смерть і запобігти будь-якому ризику опритомлення оглушеної тварини потрібно негайно її знекровити. Коли кровоносні судини перерізані, крововтрата позбавляє мозок поживних речовин і кисню і свідомість поступово буде втрачена. Далі крововтрата порушить мозкову функцію і в кінці наступає смерть.

Втрата свідомості і смерть в результаті втрати крові

Як довго тварина буде без свідомості, крововтрата і в кінці смерть, залежатиме від виду тварин, також від кількості перерізанних судин і ефективності розрізу.

Експерименти зі свинями показують, якщо свині знекровлені шляхом перерізання як каротидної артерії так і шийних вен, втрата свідомості настає приблизно через 25 секунд. Якщо тільки одна артерія і вена перерізані, це займе 105 секунд на свиню.

Коли свині знекровлені, шляхом роз'єднання головних кровоносних судин що йдуть від серця (грудний заріз) втрата візуальних рефлексів сітківки (VER) буде в середньому через 18 секунд у проміжку між 14-23 секундами. Час прямої Електрокортикограми (ECoG) складає приблизно 22-30 секунд, найкоротший визначений час складає 12-20 секунд.

На основі того, що відновлення після головного оглушення вірогідно починається приблизно через 40 секунд, і перехід від оглушення до зарізу в межах рекомендованих 15 секунд, залишається вікно у 35 секунд в якому втрата свідомості може бути продовжена крововтратою і порушенням живлення мозку перед смертю. Це досягається, якщо розріз грудей виконаний швидко і ефективно. Проте є явний ризик відновлення, якщо є затримка від оглушення до часу зарізу, або знекровлення виконується погано.

Знекровлення

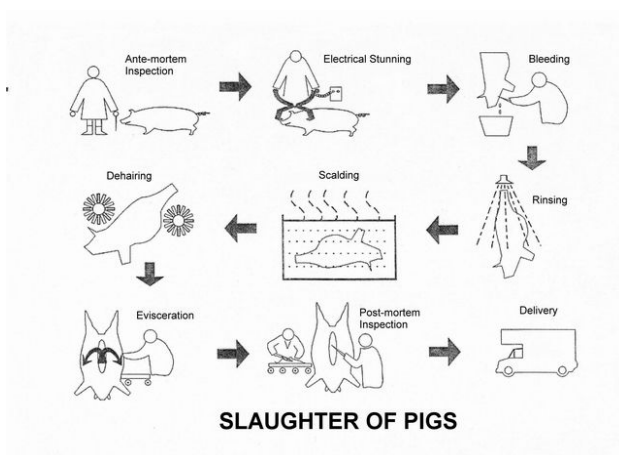
Якщо розріз правильний, свині втрачають від 40 до 60% загального об'єму крові. Близько 70-80% загального об'єму крові буде втрачено в процесі знекровлення в перші 30 секунд.

Довжина розрізу визначає розміри кровотечі. Якщо довжина розрізу менше 5 см то кровотеча буде значно слабшою у порівнянні з довгим розрізом близько 10 см. Час наступлення смерті 19 секунд для розрізу більше 5 см в порівнянні з 11 секунд при довгому розрізі.

Метод знекровлення

- Розріз грудей у свиней потрібно проводити там, де знаходяться найбільші судини що йдуть від серця.
- Ніж потрібно вставити в серединну лінію шиї у впадину (шийна борозна) перед грудною кісткою
- Шкіру потрібно підняти кінчиком ножа використовуючи легкий тиск і піднімаючий рух
- Коли ніж увійшов (проник), опустіть ручку ножа таким чином, щоб лезо вказувало вгору на хвіст свині
- Штовхніть вгору, щоб роз'єднати всі головні кровоносні судини що йдуть від серця
- Довжина розрізу ножа повинна спричинити швидкий потік крові

Нотатки



Забій свиней