



УДК 636.4.082.453.5:331.101.1

ЕРГОНОМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ШТУЧНОГО ОСІМЕНІННЯ СВИНЕЙ

Черевта Ю. В., асп.²

Інститут тваринництва НААН

Встановлено логічний ланцюг технологічного процесу штучного осіменіння в свинарстві. Проведено розподіл технологічного процесу штучного осіменіння свиней на технологічні операції. Виділені безпосередні й додаткові технологічні операції та основні етологічні реакції свиноматок під час процесу їх штучного осіменіння. Ергономічні дослідження процесу штучного осіменіння свиней, з використанням запропонованої процедури, дозволяють проводити порівняльну оцінку введення чи спрощення окремих елементів процесу, обґрунтовувати використання різного технологічного обладнання та ін.

Ключові слова: ергономіка, свиноматка, штучне осіменіння, технологічні операції, технологія.

Штучне осіменіння є основним методом якісного поліпшення поголів'я, при використанні сперми високопродуктивних плідників як власних порід, так і кращого світового генофонду. На сьогодні у багатьох господарствах, різної потужності та спрямованості, для запліднення свиноматок застосовується штучне осіменіння. Ефективність цього методу залежить від міцної кормової бази, належних умов годівлі, утримання та експлуатації тварин, що сприяють прояву всіх фізіологічних функцій. Разом із тим, слід враховувати, що фактори, які формують ефективність штучного осіменіння, можуть бути стрес-чинниками, які також впливають на фізіологічний стан тварин і викликають різні поведінкові реакції. За будь-якого порушення збалансованості у системі «тварина-середовище» недостатність психічних або фізичних ресурсів індивідууму для задоволення актуальних потреб є джерелом тривоги, що представляє собою найбільш сильнодіючий механізм емоційного стресу. Стрес можуть спричиняти: неспокійна обстановка, крик, шум, незвичайний запах, підгін тварин спеціальним обладнанням, різка зміна корму. Значний вплив зумовлює і соціальний стрес, підвищуючи емоційну і фізичну напруженість в групах, а особливо - у тварин зі слабкішим темпераментом [5-8].

Як зазначає В. П. Шабля, на сьогоднішній день, незважаючи на кардинальні зміни у технологіях виробництва продукції тваринництва, вітчизняні тваринники практично не використовують принципово нових, сучасних підходів до організації процесів у ланцюгу «людина-машина (обладнання)-середовище-тварина». Того ж часу технологічні процеси виробництва продукції тваринництва достатньо складні як при проектуванні, так і при їх реалізації. Ця складність пояснюється тим, що в сучасному високомеханізованому тваринництві працює складна біотехнічна система, що складається з трьох ланок: людини-оператора, що управляє системою; тварини, яка сприймає велику кількість управляючих і випадкових дій; і машини (або механізмів, приміщень, обладнання) [1]. Того ж часу, нині на ринку технологічного обладнання наявна значна кількість приладів та пристроїв для штучного осіменіння як вітчизняного, так і закордонного виробництва.

² Науковий керівник – канд. с.-г. наук, доцент Церенюк О. М.



Враховуючи високу залежність подальших технологічних процесів та ефективності виробництва свинини в цілому від рівня відтворення поголів'я і, зокрема, штучного осіменіння свиноматок, цей процес є однією з найвідповідальніших ланок у свинарстві. Відповідно до цього, відсоток ручної праці при штучному осіменінні свиней є значним. Того ж часу, будь-який процес, що характеризується значним відсотком ручної праці, сприяє появі обладнання та приладдя, що поступово зменшує цей відсоток. Не є винятком і штучне осіменіння свиней. Так, в останні десятиріччя почало з'являтися обладнання, що дозволяє закріплювати флакони зі спермою після введення катетерів, що суттєво скорочує час, який витрачається оператором на обслуговування однієї свиноматки. Окреме таке обладнання містить елементи, які зумовлюють стимулюючу дію на свиноматок, що позитивно відображається на результатах відтворення та ін. Розробка такого обладнання, незважаючи на те, що вже на сьогодні наявний значний його арсенал, триває. Навіть враховуючи наявну пропозицію, технологам достатньо складно обрати найбільш ефективний інструментарій, який би окрім спрощення праці операторів, забезпечував кращі результати з підвищення ефективності штучного осіменіння. Якщо визначення показників відтворювальних якостей свиноматок не є складним процесом, то порівняльна оцінка ефективності праці операторів потребує наявних методик, зокрема з ергономічних досліджень окремих технологічних процесів. Адже, як зазначає К. Петров та ін., створення максимально сприятливих умов праці, пристосування знарядь праці та середовища до потреб людини або структурологія соціально-біологічних і виробничих відносин, від людини до праці, її продуктів, робочий стан і побут – все це вивчає ергономіка [5].

Враховуючи актуальність даного напрямку, метою наших досліджень було формування методики ергономічної оцінки процесу штучного осіменіння свиноматок на основі вивчення та аналізу основних елементів цього процесу в різних господарствах із високим рівнем відтворення поголів'я.

Матеріали і методи досліджень. На основі синтезу загальноприйнятих підходів, у тому числі новітніх [1], та урахування особливостей організації технологічного процесу штучного осіменіння в свинарстві, встановлено логічний ланцюг щодо ергономічних досліджень цього процесу. Проведено розподіл технологічного процесу штучного осіменіння свиней на технологічні операції. Аналіз процесів штучного осіменіння та виявлення його основних елементів проведено в таких господарствах як ФГ «Шубське» Богодухівського району, ТОВ Агрофірма «Хлібне» та ФОП «Сивопляс В. В.» Лозівського району Харківської області (по 10 процесів штучного осіменіння свиней у кожному).

Результати досліджень. Процес штучного осіменіння свиноматок у різних господарствах, за наявності загальних технологічних операцій, має певні відмінності. Відмінності викликані як використанням різного технологічного обладнання, так і відмінностями технологій та ін.

Найчастіше, при штучному осіменінні свиноматки розміщуються в індивідуальних станках. До результативних характеристик поведінки свиноматок під час цього процесу в індивідуальних станках віднесено кількість етологічних реакцій свиноматок:

- «перемінається»;
- «задкує»;
- «поїдає корм або п'є воду»;
- «виявляє інтерес до інших тварин»;
- «лягає на підлогу»;
- «стоїть нерухомо».



Якщо процес штучного осіменіння відбувається в групових станках, станках для опоросу та ін., набір етологічних реакцій, їх кількість та тривалість може змінюватись.

Сам процес штучного осіменіння в різних господарствах має певні відмінності. Так, в окремих господарствах під час осіменіння застосовують стимуляцію кнуром-пробником та використовують додаткові стимулюючі засоби, що спрощують працю операторів. В інших господарствах кнурів-пробників використовують лише при виявленні свиноматок в охоті. Найбільш насичений технологічними операціями процес штучного осіменіння в ФГ «Шубське». Це господарство й було взято за основу при розподілі процесу штучного осіменіння свиней на технологічні операції. Задля можливості використання в інших господарствах, було проведено розподіл на безпосередні та додаткові технологічні операції. До безпосередніх було віднесено ті операції, що є основними та застосовуються в більшості господарств. В якості додаткових виділені ті, що використовуються в окремих господарствах та, за потреби, можуть бути впроваджені в інших.

Із метою характеристики самого процесу штучного осіменіння свиней при ергономічних дослідженнях ми пропонуємо враховувати такі фактори впливу:

1. Загальні характеристики технології:

- спосіб осіменіння свиноматок (фракційний або нефракційний);
- використання приладів стимулюючих або для автоосіменіння;
- використання катетерів звичайних чи внутрішньоматкових;
- кратність осіменіння;
- об'єм введення сперми;
- навантаження на оператора зі штучного осіменіння, голів;
- витрата часу оператором на одну свиноматку;
- спосіб утримання свиноматок;
- температура повітря;
- вологість повітря;
- освітленість;

2. Характеристики технологічного обладнання:

- довжина проходу в цеху осіменіння;
- ширина проходу в цеху зі штучного осіменіння;
- кількість проходів;
- кількість станків для свиноматок;
- кількість станків в одному ряду;
- кількість рядів зі станками для свиноматок;
- довжина станка для свиноматок;
- ширина станка для свиноматок;
- маса комплекту обладнання зі штучного осіменіння у зборі;
- маса комплекту обладнання для стимуляції свиноматок під час штучного осіменіння у зборі;

3. Просторові співвідношення елементів технології:

- просторове розташування елементів обладнання відносно інших елементів, оператора та свиноматки;
- відстань від плечолопаткового суглобу стоячого оператора зі штучного осіменіння до попереку свиноматки;
- висота частини тулуба оператора зі штучного осіменіння над спиною свиноматки;

4. Антропометричні, фізіологічні та індивідуальні характеристики оператора зі штучного осіменіння свиней:



- зріст;
- маса;
- довжина рук;
- прізвище;
- пульс;
- артеріальний тиск;

До основних технологічних операцій процесу штучного осіменіння свиноматок віднесені:

- «перевірка охоти»;
- «туалет зовнішніх статевих органів»;
- «підготовка приладу до осіменіння»;
- «введення катетера в статеві органи»;
- «тримання флакону»;
- «виймання катетеру зі статевих органів»;
- «мічення свиноматки»;
- «запис даних про осіменіння свиноматки в журнал»;

В якості додаткових технологічних операцій процесу штучного осіменіння свиноматок виділено:

- «відкривання та закривання фірток»;
- «переходи між станками та секціями»;
- «перегін кнура-пробника»;
- «введення внутрішнього катетеру» (при внутрішньоматковому введенні сперми);
- «одягання приладу для стимуляції під час процесу осіменіння»;
- «фіксування флакону на прилад для стимуляції»;
- «знімання приладу для стимуляції під час процесу осіменіння».

По визначених технологічних операціях процесу штучного осіменіння свиноматок встановлюються більш узагальнені характеристики трудового процесу, кількість, послідовність та тривалість окремих складових рухів із класифікацією трудових рухів за рішучістю, тяжкістю, природністю, цільовим призначенням, спрямованістю та досяжністю у відповідності до методики, запропонованої В. П. Шаплею, 2012 [1] на основі базових систем мікроелементних нормативів часу, нормативних документів та рекомендацій [2-4].

Ергономічні дослідження процесу штучного осіменіння свиней за запропонованою процедурою дають змогу проводити порівняльну оцінку введення чи спрощення окремих елементів процесу, обґрунтовувати використання різного технологічного обладнання та ін.

Висновок. Розроблено методичні підходи до проведення ергономічних досліджень процесу штучного осіменіння свиней, що дають можливість оцінювати ефективність праці операторів за різних технологій осіменіння у поєднанні з визначенням абсолютних показників за відтворювальними якостями свиноматок, визначати доцільність впровадження окремих технологічних операцій та використання різного технологічного обладнання.

Бібліографічний список

1. Шапля В. П. Методологічні засади ергономічних досліджень у тваринництві на прикладі процесу доїння / В. П. Шапля // Науково-технічний бюлетень / Інститут тваринництва НААН. – Х., 2012. – № 107. – С. 177-184.
2. Базовая система микроэлементных нормативов времени: (БСМ-1) : метод. и нормат. материалы. – М. : Экономика, 1989. – 122 с.



3. William Antis, John Honeycutt and Edward Koch. Basic Motions of MTM // A clear presentation of MTM–1 motions, their coding, application rules, and TMU values.

4. Майоров С., Макаревич Н. Трудовые движения: идентификация и микронормативы // Главный экономист. – Минск, 2010. – № 7. – С. 38–41.

5. Петров К. Эргономика, этология и гигиена в промышленном животноводстве / К. Петров, Н. Илиев, Н. Иванов; пер. с болг. Г. В. Черникович. – Минск: Ураджай, 1981. – 143 с.

6. Дойлидов В. А. Влияние поведенческих признаков ремонтных свинок на их воспроизводительные качества / В. А. Дойлидов, Е. А. Кирикова // Современные тенденции и технологические инновации в свиноводстве: матер. XIX Международной науч.-практ. конф. Горки, 4–6 октября 2012 г. / БГСХА, 2012. – С. 277-282.

7. Трубаев В. М. Организация воспроизводства свиней методом искусственного осеменения в крупных промышленных свиноводческих хозяйствах: автореф. дис. канд. сельскохозяйственных наук: спец. 06.02.04 «Частная зоотехния» / В. М. Трубаев. – Х., 1972. – 25 с.

8. Інструкція із штучного осіменіння свиней / Відпов. за. вип. Ю. Ф. Мельник. – К.: Аграрна наука, 2003. – 56 с.

ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССА ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ СВИНЕЙ

Черевта Ю. В., Институт животноводства НААН

Установлена логическая цепочка технологического процесса искусственного осеменения в свиноводстве. Проведено разделение технологического процесса искусственного осеменения свиней на технологические операции. Выделены непосредственные и дополнительные технологические операции и основные этологические реакции свиноматок во время процесса их искусственного осеменения. Эргономические исследования процесса искусственного осеменения свиней с использованием предложенной процедуры позволяют проводить сравнительную оценку введения или упрощения отдельных элементов процесса, обосновывать использование различного технологического оборудования и др.

Ключевые слова: эргономика, свиноматка, искусственное осеменение, технологические операции, технология.

ERGONOMIC RESEARCH PROCESS ARTIFICIAL INSEMINATION FEWER

Chereuta Yu. V., Institute of Animal Science, NAAS

Set logical chain technological process of artificial insemination in swine. A division of the technological process of artificial insemination of pigs on manufacturing operations. Isolated directly and additional processing steps and basic ethological reactions of sows during the process of artificial insemination. Ergonomic study of the process of artificial insemination of pigs using the proposed procedure allows comparative assessment of the introduction of individual elements or simplify the process, justify the use of various technological equipment and others.

Keywords: ergonomics, sow, artificial insemination, manufacturing operations, technology.