

Шифр роботи: «Добробут свиней»

Тема роботи: «Підвищення продуктивності свиней в умовах промислової технології відповідно концепції добробуту»

ЗМІСТ

	стор.
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ	3
ВСТУП	4
Розділ 1. Огляд літератури	7
1.1. Історичні аспекти розвитку та основні поняття добробуту тварин	7
1.2. Добробут у свинарстві за використання інтенсивних технологій	16
Розділ 2. Матеріали і методика досліджень	19
Розділ 3. Результати власних досліджень	23
3.1. Забезпечення свободи свиней від голоду	23
3.1.1. Кормова поведінка та продуктивність поросят залежно від типу самогодівниць	23
3.1.2. Продуктивність молодняку свиней залежно від фізичного стану комбікорму	26
3.2. Економічна ефективність проведених досліджень	28
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ	30
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	32
ДОДАТКИ	35

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ**

ВБ – велика біла порода свиней;

Л – порода свиней ландрас;

М – термінальна лінія свиней «Макстер»;

ПОП – приватно-орендне підприємство;

ТОВ – товариство з обмеженою відповідальністю;

RSPCA (The Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals) – Королівське товариство по запобіганню жорстокого поводження з тваринами;

\bar{X} – середня арифметична величина;

$S_{\bar{X}}$ – похибка середньої арифметичної величини;

* – $p < 0,05$;

** – $p < 0,01$;

*** – $p < 0,001$.

ВСТУП

Важливою умовою подальшого прогресу України є використання сучасних технологій у сільському господарстві, зокрема у тваринництві, а особливо у свинарстві. Проте, поряд із вирішенням багатьох важливих проблем, розвиток сучасних технологій, обумовлює перед суспільством, науковцями, практиками чималу кількість біоетичних питань. А тому, важливою складовою даного напрямку є вирішення проблеми етичного відношення до тварин за їх використанням у галузі свинарства [6].

Досвід останніх років показує, що застосування сучасних технологій у тваринництві призводить до ігнорування елементарних біологічних потреб тварини, а в таких умовах, як правило, організм тварин використовується на межі своїх фізіологічних можливостей. У зв'язку з цим, навіть, незначні порушення вимог годівлі та утримання приводять до значного поширення раніше відомих чи появи нових «технологічних» хвороб – гіподинамія й гіпокінезія, виразки шлунку, ураження кінцівок у свиней тощо. Зазвичай сучасні інноваційні технології вимагають виконання болючих, не завжди виправданих, з етичної точки зору, операцій – кастрація без застосування анестезії і аналгезії, відрізання іклів у поросят при народженні, нумерація шляхом вищипів тощо. Також на рівень добробуту тварин можуть негативно впливати технологічні й економічні фактори інтенсивного свинарства – виконання операцій без знеболювання (зменшити витрати часу, коштів, позбутися проблем із залишками препаратів у м'ясі), штучне обмеження корму, води, макро- чи мікроелементів у раціонах конкретних виробничих груп свиней [3, 7, 25].

Варто відзначити, що у розвинених країнах напрацьована значна законодавча база, головним завданням якої є спонукання виробників дотримуватися певних мінімальних стандартів стосовно забезпечення добробуту свиней. У свою чергу, дотримання таких стандартів контролюється урядовими і суспільними інститутами, а правила утримання свиней на фермах

обумовлюються міжнародними торгівельними угодами, контролюються переробниками і споживачами продукції свинарства. Даний факт означає, що країни, імпортуючи продукцію свинарства можуть вимагати від країни-постачальника дотримання аналогічних, з точки зору добробуту, стандартів годівлі, утримання, транспортування, забою та інших параметрів поводження з тваринами. В Україні, на жаль, недостатня обізнаність виробників з вимогами щодо захисту тварин призводить до значних економічних збитків: недотримання вимог добробуту в умовах сучасних інтенсивних технологій призводить до значного підвищення рівня захворюваності та вибракування свиней, зниження їх продуктивності; відсутність відповідного законодавства та недотримання мінімальних стандартів добробуту значно зменшують експортні можливості продукції свинарства [6, 7, 12]. У зв'язку з цим, мета наукової роботи полягає у підвищенні продуктивності свиней в умовах промислової технології відповідно концепції добробуту в умовах ПОП «Вікторія» Миколаївської області, що і обумовило актуальність і практичну складову даного дослідження.

Для досягнення зазначеної мети було поставлено наступні завдання:

- виявлення відповідності забезпечення концепції свободи свиней від голоду шляхом: дослідження кормової поведінки та продуктивності поросят залежно від типу самогодівниць; вивчення продуктивних ознак молодняку свиней залежно від фізичного стану комбікорму;
- оцінити економічну ефективність проведених досліджень.

Об'єкт дослідження – процес підвищення продуктивності свиней в умовах промислової технології відповідно концепції добробуту.

Предмет дослідження – показники кормової поведінки, технологічні умови утримання, конструктивні особливості годівниць для поросят, продуктивні якості молодняку свиней, фізичний стан комбікорму для згодовування поросят, економічна ефективність проведених досліджень.

Апробація роботи. Основні положення наукової роботи впроваджено в умовах технологічного процесу виробництва свинини ПОП «Вікторія»

Миколаївської області (акт № 114/3 від 15.12.2020 р.) (додаток А), доповідались і обговорювались на студентських науково-практичних конференціях Національного університету біоресурсів і природокористування України, міжнародній студентсько-учнівській науковій конференції «Стан та перспективи виробництва, переробки і використання продукції тваринництва й інших біоресурсів», що проходила 25-26 жовтня 2018 року в умовах Подільського державного аграрно-технічного університету (С. 44-45), (додаток Б); у матеріалах конференції «Дні студентської науки у Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького», що проходила 25-26 квітня 2018 року (С. 45-46) (додаток В).

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ЗА ТЕМОЮ ТА ВИБІР НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

1.1. Історичні аспекти розвитку добробуту тварин

Свиней почали використовувати у домашньому господарстві ще близько 6-10 тис. років тому, що підтверджується даними археологічних розкопок (рис. 1). Учені вважають, що це найдавніший наскельний малюнок у світовій історії, на якому зображена дика свиня в натуральному розмірі. Малюнок знайдений на території острова Сулавесі (Індонезія) молодим індонезійським археологом Басраном Бурханом, учасником експедиції австралійського університету. Експерти проаналізували уранові ізотопи в кальцієвих відкладеннях и дізналися приблизний час його створення – 45,5 тисяч років тому [15].



*Рис. 1. Наскельне зображення свині
(за матеріалами *The New York Times* від 14.01.2021 р.)*

Проте, спочатку їм не всюди надавали першочергового значення, як джерелу м'яса. Наприклад, у стародавньому Єгипті свиней, головним чином, використовували для втоптування у земельні угіддя насіння культурних рослин й споживали м'ясо свиней виключно найбільш бідні верстви населення, проте питання гуманного відношення до тварин уже в ті часи було актуальним

(рис. 2) [29, 32-33].



Рис. 2. Візир фараона Теті – Кагемні (VI династія) у своїй гробниці зобразив виходжування поросля, Саккара

Загальновідомо, що домашні свині походять від дикого європейського кабана (*Sus scrofa*). Однак, як ще у свій час припускав Дарвін і це підтверджується даними сучасних генетичних досліджень, домашні свині можуть бути поєднанням двох різних форм, європейського та азійського видів диких свиней [1, 18].

Систематична турбота про добробут тварин, можливо, з'явилася у ранніх цивілізаціях, які вірили, що їх предки повертаються до життя у вигляді тварин. Перший закон про добробут тварин видано у Британії (1822 р.) стосовно захисту великої рогатої худоби, коней і овець. А товариство щодо запобігання жорстокого поводження з тваринами було засноване у 1824 р., що згодом у 1840 р., дістало назву Королівське товариство по запобіганню жорстокого ставлення до тварин (*RSPCA*). У 1964 р. Рут Харісон (*Ruth Harrison*) написала підручник про сучасне сільське господарство у Великобританії під назвою «Тваринні Машини». Даний підручник привернув увагу людства до ведення «промислового фермерства» свиней, курей і телят в екстремальних умовах обмеження руху. Уряд Великобританії у відповідь на занепокоєння суспільства, що викликав підручник, у 1965 р. створив Брамбельський комітет й

започаткував поняття «П'яти свобод». Вони пропагували ідеї та принципи, що надають просту, логічну і вичерпну схему для аналізу добробуту тварин у будь-якій виробничій системі [8]. Таким чином, інформація, що викладена свідчить про факт зародження питання добробуту тварин, що стає дедалі актуальним і нині.

Всесвітня організація з охорони тварин (*WSPA*) у співдружності з ветеринарним факультетом Брістольського університету (Англія) впродовж останніх 50 років займаються розробкою наукових досліджень з питань добробуту тварин. У цих дослідженнях велика увага приділяється таким поняттям:

- ✓ добробут – це шлях до правильного розуміння тварин;
- ✓ етика – вчинки людей по відношенню до тварин;
- ✓ право добробуту – спосіб, у який люди повинні поводитися з тваринами (законодавчий захист) [9, 22].

Всесвітня ветеринарна асоціація (2000 р.) визнала добробут тварин, як наукову дисципліну, що включає прикладні аспекти етології, біоетики, поняття страждання і добробуту. Часто як спеціалісти, так і виробники забувають, що тварина – це жива істота, яка існує за властивими їй законами. Поведінку тварин розглядають, як таку функцію організму, що відображає процес адаптації тварин до зовнішнього середовища. Вироблені на основі нейрогуморальної регуляції рефлекторні зв'язки і біологічні ритми гарантують організму активну форму пристосування до можливих змін середовища. Етологія (від грецького *etos* – характер, норов, поведінка, *logos* – вчення, слово, думка) – наука про біологічні основи поведінки тварин і вивчення закономірностей взаємовідносин організму із навколишнім середовищем [4-5, 19, 23]. В загальному баченні термін «добробут» пояснюється як хороший, позитивний стан. Добробут характеризує стан тварини в її спробах пристосуватися до власного середовища існування [24, 28].

Видатний вчений з добробуту тварин *Bateson M.* (2007) охарактеризував страждання як «широкий спектр неприємних емоційних станів, включаючи

страх, пригнічення і біль. Хороший добробут – це також відсутність страждань». Термін «добробут» визначає стан організму в його середовищі, який можна визначити. Неможливість адаптації до свого середовища або оточення та проблеми з адаптацією є показниками поганого добробуту. Показниками низького добробуту є обмеження розвитку життєвого потенціалу тварин, пригнічення, ушкодження, хвороби тощо [23].

Нормальне біологічне функціонування організму включає вислів «здоров'я». У хворих тварин, знижується здатність до пристосування і є ризик, що їх добробут буде поганим. Тварина, яка страждає від сильного стресу, також є сприятливою до захворювань, у зв'язку з чим пригнічується імунна система організму. Припускають, що ані здоров'я, ані комфортні умови утримання тварин, не можуть гарантувати їх добробут. Добробут залежить від того, що тварина відчуває [20, 30].

Відповідно до Європейської конвенції з захисту домашніх тварин від 13 листопада 1987 р., «Людина має моральний обов'язок по відношенню до живих істот і повинна пам'ятати про те, що тварини мають особливий зв'язок з людьми, а також сприяють поліпшенню якості життя, і внаслідок цього – мають велику цінність для суспільства» [6, 21, 22].

Вчені та політики багатьох країн світу однозначні в думці: добробут повинен розглядатися з точки зору п'яти свобод. Вперше п'ять свобод були введені Радою з добробуту продуктивних тварин (*FAWC*) у Великобританії і є прийняті у всьому світі. Захисники добробуту тварин також прагнуть гарантувати, що всі основні потреби (п'ять свобод) тварин задоволені. Очевидно, що ієрархія цих потреб існує: повітря, вода, корми, здатність підтримувати температуру тіла, відпочинок і сон, запобігання хворобам. Однак, межі задоволення потреби, що можуть спричинити ментальне страждання тварини чітко не описані. Більш детальні підходи для спроби визначити добробут тварин ґрунтуються навколо трьох питань:

1. Фізичний стан. Добрий стан та хороше здоров'я є найважливішими чинниками, але це ще не є повною картиною фізіологічного стану тваринного

організму. Хоча погане здоров'я призводить до поганого добробуту (слабкість, лихоманка, біль), 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 щасливою? Щастя – це стан ментального задоволення і дехто із науковців доводить, що це є єдине значення, 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.

3. Природність – чи тварини живуть природним життям? Вважається, що у природному середовищі тварини є «найщасливішими». Проте, для тварин безпосередньою необхідністю є задоволення біологічних потреб, а не природний підхід [6-8, 22].

Рада вважає, що добробут тварин повинен розглядатися з урахуванням «п'яти свобод» [7, 14, 22, 26]:

1. Свобода від голоду та спраги – шляхом гарантованого доступу до свіжої води та кормів, необхідних для повного відновлення сил та здоров'я.

2. Свобода від дискомфорту – шляхом забезпечення необхідного середовища існування, включаючи приміщення та зручне місце задля сну і відпочинку.

3. Свобода від болю, травм та фізичних страждань – шляхом швидкої діагностики та лікування хвороб.

4. Свобода прояву (реалізації) природної поведінки – шляхом забезпечення достатнього простору, необхідних зручностей та сусідства з співмешканцями.

5. Свобода від страху та страждань – шляхом забезпечення відповідних умов і стосунків, що запобігають ментальному стражданню, у тому числі соціальної поведінки.

Вивчаючи добробут тварин, варто звертати увагу на свободу вибору їх середовища: чи можуть вони вільно вийти та повернутися назад у приміщення,

чи можуть їсти, пити та відпочивати? Тварини індивідуальні, їх потреби бувають різними. Обмеження їх вибору може бути шкідливим для них.

Так, данські свинарі впевнені, що секрет успіху простий: потрібно комплексно підходити до процесу вирощування й урахувати аспекти, які одним словом можна назвати «добробут» свиней. Фермер повинен знати про поведінку свиней, захворювання й фізіологічні особливості (життєві функції організму), щоб забезпечити для тварин оптимальні умови [3].

Свині – цікаві, соціальні, охайні тварини, легко піддаються дресуванню й пристосовуються до умов життя. Вони мають добре розвинені зір, слух і нюх. Однак ці якості ефективно розвинені тільки тоді, якщо тварин утримують в оптимальних умовах: достатньо простору, за правильних світлового й температурного режимів і можливості задовольнити свої фізіологічні потреби. У разі порушення цих умов свині виживуть, але їхня продуктивність зменшиться [18]. А тому, технологічні умови утримання свиней мають важливе значення у свинарстві. Варто зазначити, що розмір секцій визначається виходячи з кількості голів свиней, їхньої вікової та виробничої групи (якщо розміщують групами (рис. 3)), або з кількості тварин, яких обслуговує один працівник (якщо свиней утримують в індивідуальних станках (рис. 4)).



Рис. 3. Утримання свиней на відгодівлі групами

Встановлено, що оптимальна кількість поросят на одну секцію становить 20 голів. У цьому разі можливо отримати наступні переваги: зручність під час проведення профілактичних заходів із кожною окремою групою; своєчасне

виявлення поросят, яким потрібно надати допомогу; швидкість під час переведення тварин на відгодівлю та/ або забій; оптимізація робочого процесу [4, 20].



Рис. 4. Індивідуальне утримання свиноматок

Об'єднуючи свиней у групи, слід ураховувати не стільки вік, як розмір тварин, бо їм притаманна стадна ієрархія. В групі тварини вимірюють один одного, виділяючи найсильнішого, іноді це встановлюється за допомогою бійки: той, хто програв, тікає, а переможцю дістається найліпше місце, переважний доступ до їжі, води тощо. Слід зауважити, що свині під час бійок атакують один одного в чоло і кусають вуха та плечі (рис. 5).



Рис. 5. Бійка свиней

Це пояснюється тим, що запах, за яким тварини пізнають себе, виділяється саме від шиї та голови. А тому важливим є розмір секції, оскільки

переможений повинен мати достатньо місця, аби утікати, інакше бійка триватиме до смерті одного з учасників.

На дорощуванні та/або відгодівлі, поросяткам треба забезпечити постійний доступ до свіжого корму й води. Дуже важливим чинником є вибір годівниці, який залежить від індивідуальних побажань споживача. Основне призначення годівниці – забезпечити постійний доступ до кормів. Розрізняють три типи годівниць: кормовий автомат сухої годівлі з функцією змочування (рис. 6);



Рис. 6. Кормовий автомат сухої годівлі свиней з функцією змочування
кормовий автомат сухої годівлі; годівниця бункерного типу (рис. 7).



Рис. 7. Годівниця для свиней бункерного типу

Наступним чинником добробуту є підлога, що має бути твердою і сухою, й уніможлиблює ковзання, падіння, а також, що дуже важливо, зменшує ризик

захворювань свиней. Рекомендують облаштовувати свинарники решітчастою підлогою (бажано використовувати металеві решітки) – співвідношення суцільної та решітчастої підлоги у секціях регулюється законодавчо. Крім того, можна використовувати у якості підстилочного та маніпулятивного матеріалу – солому [2, 12].

Далі, потрібно стежити за мікрокліматом на фермі, особливо температурою, вологістю, вмістом шкідливих газів, швидкістю руху повітря, освітленістю, запиленістю, мікробною забрудненістю. Так, чим молодша тварина, тим більше на неї впливає стан довкілля. Цікаво, що різниця в температурі, яка потрібна для свиноматки й новонароджених поросят, досягає 15°C, і це тоді, коли тварини розміщуються на відстані 0,5 м. Обігрівають поросят інфрачервоними лампами або кладуть килимки з підігрівом. Якщо температура у приміщенні нижча за оптимальну, то підвищується потреба свиней в обмінній енергії, відповідно, знижуються середньодобові прирости, підвищується рівень споживання корму. Перевищення рівня оптимальних температур також негативно впливає: виникає дискомфорт, знижуються споживання корму й репродуктивні якості, збільшується інтервал між відлученням і плідним осіменінням, знижується фізіологічна адаптація (підвищується температура тіла й погіршується охолодження через дихальні шляхи) [2-3, 12, 18].

Відносна вологість у приміщенні має становити 50-70%. Висока відносна вологість повітря знижує перетравлення поживних речовин; низька – призводить до подразнення слизових оболонок очей і дихальних шляхів, посиленої спраги, і, як наслідок, погіршення апетиту й засвоєння поживних речовин. Ще однією з важливих складників мікроклімату є швидкість руху повітря. Слід зауважити, що велика швидкість влітку більш прийнятна, ніж узимку. Так, у холодну пору року вона не має перевищувати 0,2 м/с, і до 0,8 м/с – в теплу. Швидкість руху повітря визначається системою вентиляції у приміщенні [1, 3].

Щодо фізіологічних особливостей свиней, то тут важливо враховувати їхні звички гризти, кусатися, гратися тощо. Тому, в країнах Європейського союзу на законодавчому рівні закріплено вимогу відрізати новонародженим тваринам хвости й забезпечувати свиням можливість задовольняти свої специфічні фізіологічні потреби (для цього використовують іграшки: мотузки, бруски, соломку тощо).

Таким чином, слід створити найкомфортніші умови перебування для свиней й мінімізувати стресові ситуації. Варто пам'ятати, що це не робочий матеріал, а живі істоти, які потребують належного ставлення до себе.

1.2. Добробут у свинарстві за використання інтенсивних технологій

Інтенсивність технологій у свинарстві є прямо пропорційно кількості використання бетону, металу та щільності розміщення тварин. У країнах, де такі технології, з точки зору добробуту не обмежені законодавчими актами, більшість часу або навіть повний життєвий цикл свині можуть бути обмежені тисними металевими клітками, де тварини не мають змоги: повертатися, ефективно уникати домінуючих співмешканців, задовольняти потреби дослідження, гри, пошуку, здобування корму тощо [12, 18]. Як результат у свиней різного віку та напрямків використання можуть розвиватися вади поведінки. У свиноматок, кнурів та свиней на відгодівлі, що утримуються в індивідуальних станках, стереотипна поведінка проявляється у вигляді безцільного тертя носом та рилом, гіперактивності, гри язиком, жування повітря та кусання перекладинок станка (рис. 8).

Гра язиком, жування повітря та кусання перетинки станка належить до оральних стереотипів і можуть бути результатом не задоволеної кормової поведінки – витрати часу на годівлю 60 хв. проти 12 хв. за добу у природних умовах. У підсисних поросят, особливо за раннього відлучення, та у свиней на відгодівлі найчастіше можуть проявлятися укуси хвостів та вушних раковин, канібалізм, смоктання пупка, гра язиком, тертя носом і рилом.



Рис. 8. Кусання перекладижки станка підсисною свиноматкою

У такому разі причиною нудьги, крім порушення кормової поведінки є не задоволення потягу до дослідження, гри, виявлення активної рухової поведінки. За збіднілого зовнішнього середовища (без можливості ритися, відсутність стовбурів, гілок, трави, простору тощо) об'єктами гри та активного проведення часу стають слабші співмешканці – укуси хвостів, вушних раковин, канібалізм. Так, за *Hemsworth P. H., Tilbrook A. J.* [31], кусання хвоста і вушних раковин, є поширеною вадою поведінки за великого скупчення тварин та збідненого середовища. Першопричиною цього є не агресія, а мотивація дослідницької поведінки і «у разі, коли жування і маніпуляція хвостом викликають кровотечу – це у свою чергу може спричинити масові атаки на поранену тварину або призвести, навіть, до її загибелі». На думку автора, вагомими спонукальними факторами такої поведінки є те, що, для інтенсивного використання, поросят відлучають від матері значно раніше, ніж за природних умов (у 4 тижні, а не 3-4 місяці); відлучення проходить раптово, а не поступово; поросят від різних свиноматок великими групами поміщають у станки зі збідненим середовищем, що разом призводить до стресу, підвищення рівня захворюваності, порушення поведінки тощо.

Оцінюючі проблеми добробуту тварин ряд авторів [1, 3, 12, 14, 27] вивчали фізіологічні та господарські показники свиней за сучасних систем

виробництва. Автори констатують, що за таких технологій більшість свиней утримують у напівтемних приміщеннях, в переповнених клітках без доступу свіжого повітря і сонячного світла; свині не мають солом'яної підстилки і змушені проводити своє життя на холодному бетоні або решітчастій металевій підлозі, що підвищує схильність тварин до розвитку пневмонії, пододерматитів та інших захворювань. Отже, за висококонцентратної годівлі та швидкого росту, у свиней на сучасних фермах, набувають масово поширені хвороби кінцівок, респіраторні та шлунково-кишкові розлади, що часто ігноруються за мотивів зручності та економії.

Характерними особливостями сучасного свинарства є: відсутність контакту свиней із зовнішнім середовищем на всіх етапах виробництва; перевага надається штучному осіменінню; за автоматизації годівлі та утримання зменшується увага оператора до окремої тварини (незаразні захворювання, травми, жертви переслідування тощо); окремі «тонкощі» сучасних інтенсивних технологій можуть викликати запитання щодо добробуту тварин: грубі засоби спонукання тварин за перегрупуванням чи «привчанням» використовувати автоматичні годівниці; стимулювання апетиту у поросят шляхом насильної годівлі одного з них – «якщо порося привчиться, то й інші будуть унаслідувати його приклад»; у багатьох країнах не регулюється законодавством, а значить не забезпечується належне проведення евтаназії вибрактованих тварин на фермах.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження були проведені в період 2020 року в умовах ПОП «Вікторія» Новобузького району Миколаївської області. Методичним підходом та матеріалом був аналіз наукових даних та власних досліджень щодо підвищення продуктивності свиней в умовах промислової технології відповідно концепції добробуту – забезпечення свободи свиней від голоду за кормової поведінки [6-8, 13, 17]. Рівень добробуту тварин оцінювали згідно концепції «П'яти свобод» запропонованої *J. Webster (Webster, 1997)* і розглянутої *UK FAWC (Farm Animal Welfare Council – Комісія з питань добробуту сільськогосподарських тварин, Великобританія)* у 1993 році.

Метою першого експерименту було дослідження впливу типу самогодівниці для поросят на їх кормову поведінку – в період від початку привчання (5-й день життя поросяти) до суперстартерних комбікормів до переведення на дорошування (35-й день життя поросяти) і на продуктивні якості: жива маса (кг), середньодобові прирости (г), показник збереженості поросят (%) згідно загальноприйнятих методик [13, 16, 17]. Кормова поведінка поросят-сисунів вивчалася з урахуванням кількості підходів поросятами до годівниць й за кількістю спожитого комбікорму тварин піддослідних груп за підсисний період. Тривалість підсисного періоду складала 28 днів, після відлучення поросята залишалися ще на 7 днів у станках опоросу з метою мінімізації стресових явищ. Для експерименту використовували помісний молодняк. Для підгодівлі поросят-сисунів та годівлі відлучених поросят використовувався суперстартерний комбікорм та БВМД виробництва компанії ТОВ «Цехаве» (Україна).

Піддослідний молодняк був розділений на дві групи таким чином: I група – для згодовування суперстартерних комбікормів використовували самогодівниці типу № 1 (рис. 9); II група – для згодовування суперстартерних комбікормів використовували самогодівниці типу № 2, (рис. 10).



Рис. 9. Самогодівниця для поросят «тип №1»

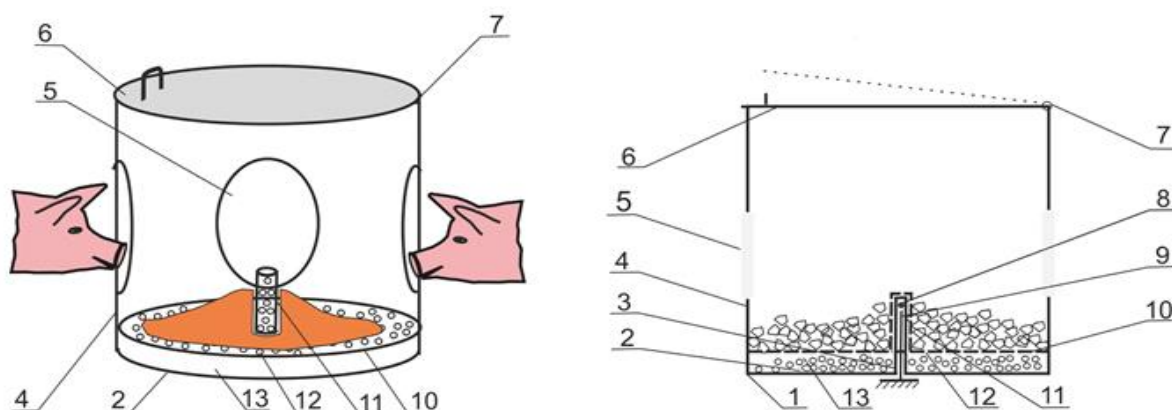


Рис. 10. Самогодівниця для поросят «тип №2»

1 – бункер; 2 – дно; 3 – трубка (заглушка); 4 – циліндрична стінка; 5 – кормові отвори; 6 – кришка; 7 – шарніри; 8 – підшипник; 9 – вісь; 10 – кругла пластина; 11 – циліндричний виступ; 12 – перфорації; 13 – відсік для адсорбенту, ароматизатору.

Мета другого експерименту полягала у вивченні впливу різної фізичної форми комбікорму (гранульованого, розсипного та у вигляді крошки) (рис. 11) на продуктивні якості молодняку свиней в період відгодівлі в умовах базового господарства. Після відлучення поросят, з метою оцінки впливу різної фізичної форми комбікорму на продуктивні якості молодняку свиней у піддослідних групах було відібрано і поставлено на відгодівлю по 30 підсвинків. Умови годівлі, утримання і догляду були ідентичними для всіх піддослідних тварин та відповідали зоотехнічним нормам, а їх клінічний стан характеризувався за показниками крові задовільно (додаток Б, В).

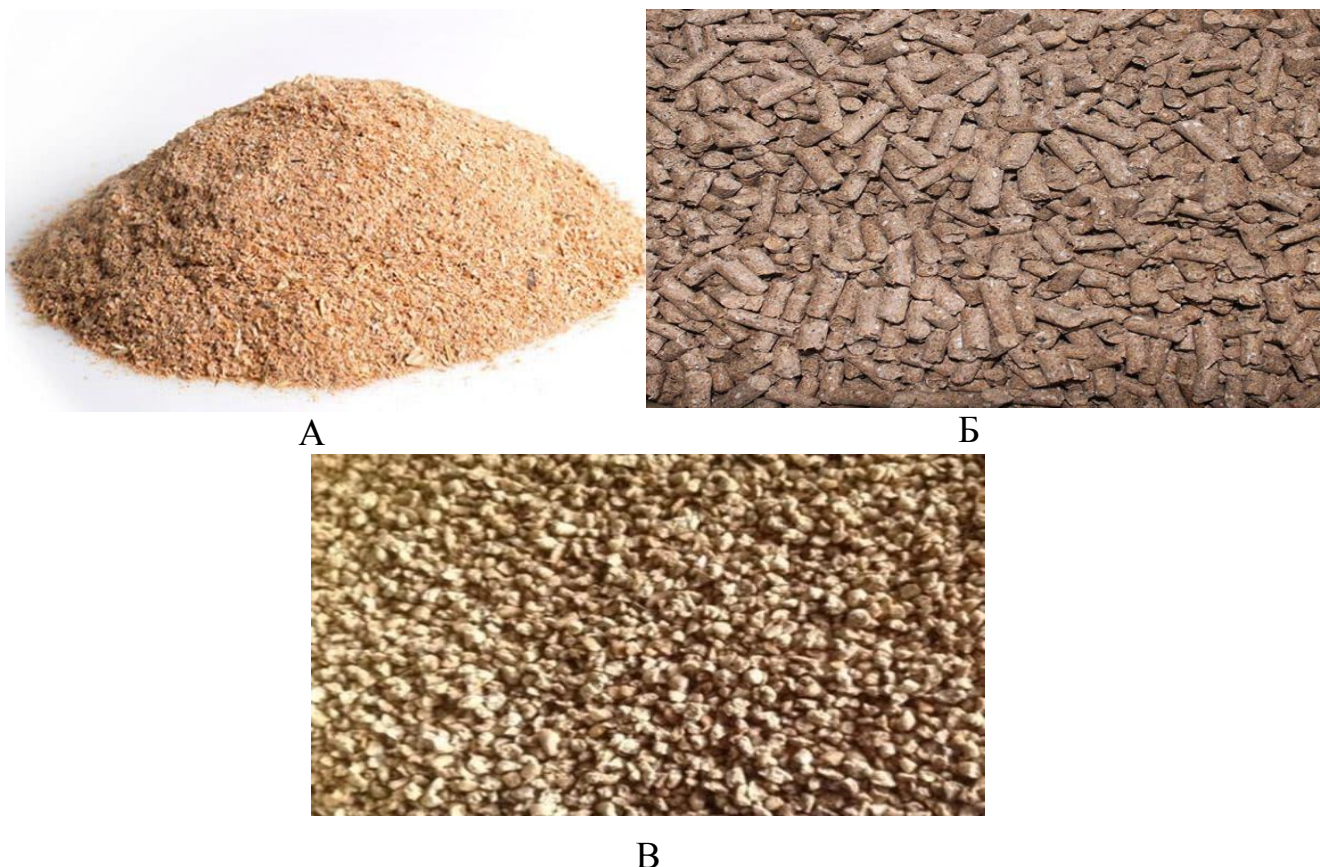


Рис. 11. Фізична форма комбікорму для молодняку свиней
A – розсипний; Б – гранульований; В – у вигляді крошки.

Схема дослід з вивчення відгодівельних якостей свиней залежно від фізичної форми комбікорму наведена у таблиці 1.

Таблиця 1

Схема дослід з вивчення відгодівельних якостей молодняку свиней

Група тварин	Фізична форма комбікорму	Поєднання порід		Кількість відгодівельного молодняку, гол.
		♀	♂	
I (контрольна)	розсипний	ВБ×Л	М	30
II (дослідна)	гранульований	ВБ×Л	М	30
III (дослідна)	крошка	ВБ×Л	М	30

Облік росту відгодівельного молодняку проводили шляхом щомісячного зважування до досягнення ним живої маси 100 кг. Середньодобовий приріст розраховували на основі даних про початкову і кінцеву живу масу та кількість

днів між цими зважуваннями, за формулою:

$$СП = \frac{M_k - M_n}{n} \times 1000, \quad (1)$$

де СП – середньодобовий приріст, г;

M_n – початкова жива маса, кг;

M_k – кінцева жива маса, кг;

n – кількість днів між зважуваннями.

Результати досліджень оброблялися методами варіаційної статистики шляхом біометричної обробки вихідної інформації з використанням прикладних програм MS «Excel» з визначенням середньої арифметичної та її помилки ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$), показники мінливості (δ і Cv).

Порівняльна оцінка тварин різних груп за показниками розвитку ознаки, що аналізувалася проводилася шляхом визначення абсолютної різниці (d) між середніми величинами та їх помилками (md), а рівень вірогідності цієї різниці (P) – через стандартні значення критерія Стьюдента (td).

При цьому використовувалися наступні формули:

$$d = \bar{X}_1 + \bar{X}_2 \quad (2)$$

$$md = \sqrt{S_{x_1}^2 + S_{x_2}^2} \quad (3)$$

$$td = d / md \quad (4)$$

де d – різниця між середніми величинами контрольної (\bar{X}_1) і дослідної (\bar{X}_2) групи;

md – статистична помилка різниці;

td – значення величини критерію Стьюдента для різниці.

На заключному етапі досліджень було проведено визначення економічної ефективності запропонованих заходів.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Забезпечення свободи свиней від голоду

3.1.1. Кормова поведінка та продуктивність поросят залежно від типу самогодівниць. У розвинених країнах напрацьована значна законодавча база, головним завданням якої є спонукання виробників дотримуватися певних мінімальних стандартів щодо забезпечення добробуту тварин. Одним із основоположних актів є рішення Комітету Брамбелла (*Brambell Committee*), Великобританія (1965 р.), де вперше обумовлювалися вимоги, щодо забезпечення «п'яти свобод» для продуктивних тварин – мати змогу без перешкод повертатися, лягати, вставати, простягати кінцівки, доглядати за шкірним покривом [6-8]. На сьогодні в різних європейських країнах свиноматки «мають право» – не бути прив'язаними, чи не обмежені у русі, поросята активувати свою кормову, пізнавальну та дослідницьку поведінку. Часто правила утримання тварин на фермах обумовлюються міжнародними торговельними угодами, контролюються переробниками і споживачами продукції свинарства.

Згідно концепції «П'яти свобод» тварини, які використовуються у сільському господарстві повинні мати право, а відповідно їх власники – зобов'язання, щодо забезпечення певних мінімальних умов годівлі, утримання, використання та ветеринарного обслуговування тварин. Зазначені умови визначають рівень добробуту тварин, який полягає у наданні оцінки, щодо вирішення наступних питань [6-8]: забезпечення свободи від спраги, голоду та незбалансованої (недостатньої) годівлі шляхом вільного доступу до свіжої води і корму для підтримання здоров'я та життєвих сил.

Для дослідження кормової поведінки підсисних поросят залежно від типу годівниці, нами був вивчений час, який витрачався поросятами на поїдання суперстартерних комбікормів із відповідних самогодівниць «типу № 1» і «типу

№ 2» (табл. 2).

Таблиця 2

Кормова поведінки підсисних поросят залежно від типу годівниці для поїдання підкормки ($n = 120$), $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Вік, днів	Контрольна група (самогодівниця «тип № 1»)		Дослідна група (самогодівниця «тип № 2»)	
	час, що витрачений на поїдання підкормки, хв	індекс кормової активності	час, що витрачений на поїдання підкормки, хв	індекс кормової активності
7	1,4±0,12	0,0009	1,5±0,15	0,0010
14	2,2±0,18	0,0015	4,6±0,26***	0,0032
21	4,5±0,23	0,0031	10,8±0,64***	0,0075
28	10,9±0,94	0,0076	19,2±1,27***	0,0133
35	17,7±1,12	0,0123	26,9±1,43***	0,0187

Дані спостереження за часом, що був витрачений на поїдання підкормки піддослідними групами поросят залежно від типу самогодівниці свідчать, що у віці 7 днів поросята обох піддослідних груп витрачали майже однакову невелику кількість часу, оскільки вони харчуються переважно материнським молоком, а процес привчання до підкормки у господарствах згідно прийнятої технології відбувається лише з 5-го дня життя поросят. Індекс кормової активності у тварин піддослідних груп був також майже однаковим.

На другому тижні життя, поросята дослідної групи вірогідно більше часу витрачали на поїдання підкормки із удосконаленої годівниці «типу № 2», що на 2,4 хв більше ровесників контрольної групи, де $p < 0,001$, а індекс кормової активності у поросят дослідної групи був майже вдвічі більшим і становив 0,0032 проти 0,0015 аналогів контрольної групи.

Аналогічна тенденція спостерігається й у віці 14, 28 та 35 днів, де підсвинки дослідної групи переважали за вказаним показником поведінки

аналогів контролю на 6,3, 8,3 та 9,2 хв відповідно, при $p < 0,001$. Індекс кормової активності у розрізі тварин дослідної групи був вищим і коливався від 0,0075 до 0,0187 проти поросят контрольної групи 0,0031-0,0123.

У свою чергу, кількість спожитого комбікорму поросятами дослідної групи (годівниця «типу №2») на 7-, 14-, 21-, 28- та 35-й дні підсисного періоду склали $17,8 \pm 2,36$; $112,5 \pm 2,67$; $316,4 \pm 14,17$; $410,5 \pm 16,4$ г на групу за добу.

Кількість спожитого комбікорму із самогодівниці «типу № 1» поросятами контрольної групи на 7-, 14-, 21-, 28-й дні підсисного періоду склали $7,34 \pm 0,68$; $76,2 \pm 1,29$; $253,6 \pm 12,18$; $306,8 \pm 13,9$ та $323,7 \pm 15,2$ г на гніздо за добу.

В результаті застосування на виробництві самогодівниці «типу №2» для споживання суперстартерних комбікормів для поросят, дозволило збільшити продуктивні показники молодняку свиней. Результати вирощування поросят залежно від типу годівниці наведені у таблиці 3.

Таблиця 3

Результати вирощування поросят залежно від типу годівниці, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Ознака	Контрольна група (самогодівниця «тип № 1»)	Дослідна група (самогодівниця «тип № 2»)
Призначення груп	I	II
Кількість голів на початок привчання до суперстартерного корму (5 днів), гол.	135	135
Жива маса поросяти на початок привчання до суперстартерного корму (5 днів), кг	$2,71 \pm 0,20$	$2,68 \pm 0,22$
Кількість голів у віці 35 днів при переведенні на дорощування, гол.	126	131
Жива маса поросяти у віці 35 днів, кг	$8,20 \pm 0,20$	$9,61 \pm 0,12^{***}$
Середньодобовий приріст, г	$183 \pm 2,6$	$231 \pm 4,40^{***}$
Збереженість, %	$93,3 \pm 1,86$	$97,0 \pm 1,80$

Таким чином, завдяки конструктивним особливостям самогодівниці «типу №2», що запобігають псуванню кормової добавки (суперстартерний комбікорм) екскрементами та вологою і поліпшення умов для її активного споживання, а також реалізації кормової поведінки поросят, можливо збільшити показники живої маси поросят 17,2% та їх середньодобові прирости 26,2% відповідно аналогів контрольної групи.

3.1.2. Продуктивність молодняку свиней залежно від фізичного стану комбікорму. Фізична форма корму впливає на функціональний стан органів травлення, засвоєння і використання свинями поживних речовин. У практиці годівлі свиней застосовують такі фізичні форми кормів: сухий розсипний, гранульований, у вигляді крошки тощо.

Показники живої маси піддослідного молодняку свиней наведені на рис. 12.

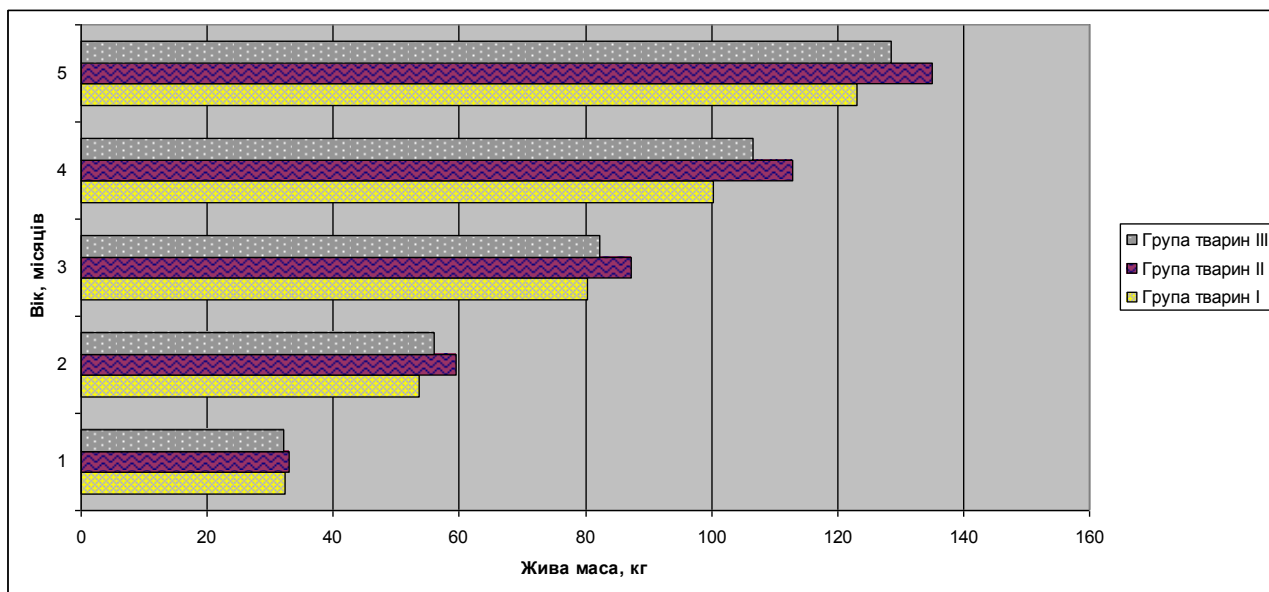


Рис. 12. Показники живої маси піддослідного молодняку свиней

Аналізуючи значення живої маси піддослідного молодняку свиней, можна зробити висновок про те, що тварини II – дослідної групи протягом вирощування до 7-місячного віку переважали своїх аналогів з I та III груп, за цим показником.

Так, у віці чотири місяці, тварини II групи, які споживали гранульований комбікорм, переважали своїх аналогів з I групи (контроль), які споживали розсипний комбікорм на 5,8 кг, при ($P > 0,999$). У цей же віковий період тварини III дослідної групи, які споживали комбікорм у вигляді крошки, переважали контрольну групу (I) за показником живої маси на 2,5 кг, при ($P > 0,999$). У віковий період п'ять місяців тварини, які споживали розсипний комбікорм – I контрольна група поступалися молодняку дослідних груп за живою масою на 7 кг (II група) ($P > 0,999$) та на 1,9 кг (III група) ($P > 0,999$). У віковий період 6 та 7 місяців спостерігалася подібна тенденція.

Для вивчення відгодівельних якостей свиней, для годівлі яких використовували комбікорм різного фізичного стану, піддослідні тварини були поставлені на контрольну відгодівлю у 3-х місячному віці, з середньою живою масою 32,1-33,1 кг. Результати відгодівлі свиней до живої маси 100 кг представлені у таблиці 4.

Таблиця 4

Відгодівельні якості молодняку свиней при досягненні живої маси 100 кг
($n = 30$), ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)

Група	Вік досягнення живої маси, днів	Середньодобовий приріст на відгодівлі, г	Витрати корму на 1 кг приросту, корм. од.
I	182,5 ± 2,52	769,9 ± 7,96	3,36
II	167,7 ± 2,27	875,6 ± 6,17	3,06
III	174,3 ± 2,46	801,6 ± 6,25	3,15
II ± I	- 14,8 ^{***}	+ 105,7 ^{***}	- 0,30
III ± I	- 8,2 ^{**}	+ 31,7 ^{***}	- 0,21

Дані таблиці показують, що живої маси 100 кг свині на відгодівлі досягали за 167,7-182,5 днів. Найменший вік досягнення живої маси 100 кг мали тварини II дослідної групи – 167,7 днів, які споживали комбікорм у вигляді гранул, що на 14,8 днів менше аналогічного показника тварин контрольної групи (I) які споживали розсипний комбікорм ($P > 0,999$).

Молодняк свиней III дослідної групи, який при відгодівлі споживав комбікорм у вигляді крошки досягав живої маси 100 кг за 174,3 дні, що на 8,2 дні менше аналогічного показника тварин контрольної групи (I) які

споживали розсипний комбікорм ($P>0,99$).

Тварини II та III дослідної групи мали значення середньодобових приростів на відгодівлі – 875,6; 801,6 г відповідно і перевищували аналогів I контрольної групи на 105,7 г ($P>0,999$) та 31,7 г ($P>0,999$). Варто відмітити, що тварини, які споживали комбікорми у вигляді гранул діаметром 3,5 мм, менше витрачали кормів на одиницю приросту – 3,06 корм. од. Аналізуючи відгодівельні якості молодняку свиней які під час відгодівлі споживали комбікорм різного фізичного стану встановлено, що згодовування комбікорму у вигляді гранул та крошки, тобто більшої фракції на відміну від розсипного сприяло покращенню усіх без винятку відгодівельних якостей молодняку свиней.

3.2. Економічна ефективність проведених досліджень

Збільшення економічної ефективності виробництва свинини можливе за рахунок удосконалення її виробництва з одночасним зменшенням витрат праці і засобів на 1 ц приросту живої маси, тобто забезпечення інтенсифікації галузі.

В результаті проведених досліджень в умовах ПОП «Вікторія» Миколаївської області щодо технології вирощування молодняку свиней, а саме у визначенні ефективності використання різного фізіологічного стану комбікорму (розсипний, гранульований, у вигляді крошки) у період відгодівлі, розрахована економічна ефективність впроваджених заходів, таблиця 5.

Аналізуючи економічну ефективність досліджень, встановлено, що при однакових умовах утримання, ціни реалізації приросту живої маси відгодівельного молодняку, контрольної і дослідних груп собівартість приросту живої маси все ж різнилася. Так, собівартість приросту 1 ц живої маси молодняку була найнижчою у тварин II дослідної групи (споживали гранульований комбікорм) – 3012,0 грн, що на 233 грн менше ніж у контрольної групи (споживали розсипний комбікорм). При відгодівлі піддослідних тварин II та III груп, яким згодовували комбікорм у вигляді

гранул та крошки, відмічено вищі показники живої маси та відповідно валового приросту.

Таблиця 5

Економічна ефективність проведених досліджень

Показник	Група		
	I	II	III
Поголів'я молодняку свиней, гол.	30	30	30
Середня жива маса 1 голови при постановці на відгодівлю, кг	32,4	33,1	32,1
Жива маса 1 голови молодняку при знятті з відгодівлі, кг	100,3	112,9	106,5
Тривалість відгодівлі (до живої маси 100 кг), днів	92,5	77,7	84,3
Валовий приріст за період відгодівлі, ц	67,9	79,8	74,4
Витрати праці, люд/год. на 1 ц	29,3	24,5	25,7
Витрати кормів ц корм. од. на 1 ц приросту	3,36	3,06	3,15
Собівартість 1 ц приросту молодняку, грн	3245,0	3012,0	3104,0
Ціна реалізації 1 ц живої маси молодняку, грн	3700,0	3700,0	3700,0
Собівартість отриманого приросту відгодівельного молодняку, тис. грн	220,34	240,36	230,94
Ціна реалізації отриманого приросту відгодівельного молодняку, тис. грн	251,23	295,26	275,28
Прибуток при реалізації 1 ц живої маси відгодівельного молодняку, тис. грн	30,89	54,90	44,34
Рівень рентабельності, %	14,02	22,84	19,20

Отже, по II дослідній групі отримано більше валового приросту живої маси в порівнянні з контролем на 11,9 ц, по III дослідній групі на 6,5 ц. Менша собівартість центнеру приросту і більше значення валового приросту у тварин II та III дослідної групи, яким згодовували комбікорм у вигляді гранул та крошки, зумовило отримання більшого прибутку – 54,90 та 44,34 тис. грн, що більше аналогічного показнику контрольної групи на 24,01 та 13,45 тис. грн відповідно.

Рівень рентабельності відгодівлі молодняку свиней був більшим у II дослідній групі, тварини якої споживали комбікорм у вигляді гранул – 22,84%.

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

На підставі проведених досліджень підвищено продуктивність свиней в умовах промислової технології відповідно концепції добробуту – забезпечення свободи свиней від голоду шляхом візуалізації кормової поведінки:

1. Завдяки конструктивним особливостям самогодівниці «типу №2», що запобігають псуванню кормової добавки (суперстартерний комбікорм) екскрементами та вологою і поліпшення умов для її активного споживання, а також реалізації кормової поведінки поросят, можливо збільшити показники живої маси поросят 17,2% та їх середньодобові прирости 26,2% відповідно аналогів контрольної групи
2. Аналізуючи значення живої маси піддослідного молодняку свиней, встановлено, що тварини II – дослідної групи (отримували гранульований комбікорм) протягом вирощування до 7-місячного віку переважали своїх аналогів з I (розсипний комбікорм) та III групи (комбікорм у вигляді крошки), за цим показником.
3. Аналіз відгодівельних якостей молодняку свиней, які під час відгодівлі споживали комбікорм різного фізичного стану встановлено, що згодовування комбікорму у вигляді гранул та крошки, тобто більшої фракції на відміну від розсипного сприяло покращенню усіх без винятку відгодівельних якостей молодняку свиней й до зниження віку досягнення живої маси 100 кг і витрат корму на 1 кг приросту.
4. Встановлено, що по II дослідній групі отримано більше валового приросту живої маси в порівнянні з контролем на 11,9 ц, по III дослідній групі на 6,5 ц. Менша собівартість центнеру приросту і більше значення валового приросту у тварин II та III дослідної групи, яким згодовували комбікорм у вигляді гранул та крошки, зумовило отримання більшого прибутку – 54,90 та 44,34 тис. грн, що більше аналогічного показнику контрольної групи на 24,01 та 13,45 тис. грн відповідно.
5. Рівень рентабельності відгодівлі молодняку свиней був більшим у II дослідній групі, тварини якої споживали комбікорм у вигляді гранул – 22,84%.

б. На основі проведених досліджень рекомендуємо: для поросят на дорощуванні: з метою активізації кормової поведінки та збільшення показників продуктивності використовувати самогодівницю «типу №2»; для відгодівельного молодняку використовувати для годівлі – гранульований комбікорм, що відповідає першій концепції добробуту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Біологія свиней : [навч. посіб.] / В. О. Іванов [та ін.]. К. : Нічлава, 2009. 304 с.
2. Відгодівельні якості помісного молодняку свиней / В. Я. Лихач [та ін.] // Вісник аграрної науки Причорномор'я. Миколаїв, 2015. Вип. 2 (85). Т. 1. С. 124-129.
3. Волощук В. М. Свинарство: монографія. К. : Аграрна наука, 2014. 587 с.
4. Комлацкий В. И. Этология свиней. Краснодар, КГАУ, 2004. 449 с.
5. Великжанин В. И. Генетика поведения сельскохозяйственных животных (этология, темперамент, продуктивность). Санкт-Петербург, 2004. 204 с.
6. Козій В. І. Добробут тварин очима світових регуляторних інституцій. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://ciwf.in.ua>, 2016/.
7. Козій В. І. сучасний стан та перспективи розвитку законодавства про добробут сільськогосподарських тварин в Україні // Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького, 2009. №2. Т. 11. Ч. 4. С. 84-88.
8. Кос'янчук Н. І. Історія розвитку добробуту тварин та його значення. Національний університет біоресурсів і природокористування України [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://old.inenbiol.com/ntb/ntb8/83.pdf>
9. Кремпа М. Ю., Демчук М. В. Порівняльна добробутна оцінка сучасних інтенсивних технологій виробництва та систем утримання свиней. Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С. З. Гжицького. Львів, 2012. Т. 14, № 3 (53). Ч. 2. С. 347-352.
10. Лихач А. В., Лихач В. Я. Влияние физического состояния комбикорма на продуктивность молодняку свиней // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : материалы XX междунар. науч.-практ. конф., посвященной 50-летию образования кафедр крупного животноводства и переработки животноводческой продукции; свиноводства и мелкого

- животноводства УО БГСХА. Горки, 2017. Ч. 1. С. 264-269.
11. Лихач А. В., Лихач В. Я. Спосіб підвищення продуктивності і збереження поросят // Вісник аграрної науки Причорномор'я. Миколаїв, 2017. Вип. 4. (96). С. 67-72.
 12. Лихач В. Я., Лихач А.В. Технологічні інновації у свинарстві. К. :ФОП Ямчинський О.В., 2020. 290 с.
 13. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві / за ред. І. І. Ібатуліна і О. М. Жукорського : посібник. К., 2017, 328 с.
 14. Мохов Б. П. Поведение с.-х. животных. Ульяновск, 2003. 159 с.
 15. Мустафін О. Історія сала // Історична правда, 2021 [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.istpravda.com.ua/articles/2020/04/8/157306/>
 16. Пат. 117639 Україна, МПК А01К67/02 (2017.01). Спосіб підвищення продуктивності і збереженості поросят / Бородаєнко Ф. А., Лихач В. Я., Лихач А.В., Іванов В. О., Засуха Л.В. ; заявник і власник Інститут свинарства і АПВ НААН. – № u201701612 ; заявл. 28.02.2017 ; опублік. 26.06.2017 ; Бюл. № 12.
 17. Сучасні методики досліджень у свинарстві / Інститут свинарства УААН. Полтава, 2005. 228 с.
 18. Технологія виробництва продукції свинарства : навч. посіб. / [В. С. Топіха та ін.]. Миколаїв : МНАУ, 2012. 453 с.
 19. Этология свиней [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://zoovet.info/vet-knigi/124-fiziologiya/chastnaya-fiziologiya/10501-29-etologiya-svinej>.
 20. Apple J. K., Craig J. V. The influence of pen size on toy preference of growing pigs // Applied Animal Behavior Science, 1992. V 35, Issue 2, P. 149-155.
 21. Arey D. S., Franklin M. F. Effects of straw and unfamiliarity on fighting between newly mixed growing pigs // Applied Animal Behavior Science, 2005. V 45. P. 23-30.
 22. Appleby M. Animal welfare. International, С.П.С.А.В., 2nd ed., 2011, 320 p.

23. Bateson M., Desire S., Gartside S. et al. The welfare of pigs // *Curr. Biol.*, 2007. V. 21. P. 1074-1085
24. Broom, D.M. 1981. *Biology of Behaviour*. Cambridge University Press, Cambridge, 325pp.
25. Broom D. M. Stereotypes as animal welfare indicators. In *Indicators relevant to farm animal welfare* // Martinus Nijhoff : the Hague, 1983. P. 81-87.
26. Brouns F., Edwards S.A., English P.R. Effect of dietary fibre and feeding system on activity and oral behaviour of group housed gilts // *Applied Animal Behaviour Science*, 1998. V. 39 (30). P. 215-223.
27. Brown S. M., Klaffenböck M., Nevison I. M. et al. Evidence for litter differences in play behaviour in pre-weaned pigs // *Applied Animal Behaviour Science*, 2015. V. 172, P. 17-25.
28. Fraser D. Behavioural perspectives on piglet survival // *J Reprod. Fert.*, 1990. V. 40. P. 355-370.
29. Fraser D. The role of behaviour in swine production: a review of research // *Appl. Anim. Ethol.*, 1984. V. 11. P. 317-339.
30. Fraser D., Phillips P. A., Thompson B. K. Behavioural aspects of piglet survival and growth // *The neonatal pig*. CAB International, Wallingford, U.K., 1995. P. 236-285.
31. Hemsworth P. H., Tilbrook A. J. Sexual behavior of male pigs // *Hormones and Behavior*, 2007. V. 52 (1). P. 39-44.
32. Hensing M.J.C. *Individual Behavioural Characteristics in Pigs and Their Consequences for Pig Husbandry* [PhD thesis]. Wageningen, The Netherlands: Agricultural University, 1993.
33. Webster J. *Animal welfare. A cool eye towards Eden* / Blackwell Science. – 1997. – 273 p

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А



ПРИВАТНО-ОРЕНДНЕ ПІДПРИЄМСТВО
«ВІКТОРІЯ»

УКРАЇНА, МИКОЛАЇВСЬКА ОБЛАСТЬ,
НОВОБУЗЬКИЙ РАЙОН

55611, с. Станційне, вул. Визволителів, 1, факс 9-10-56
Код 30899766, свідоцтво 200067674, п/н 308997614243

Від 15.12.2020 № 114/3

АКТ

впровадження у виробництво результатів наукових розробок
Рудь Марії Вадимівни, Ткаченко Юлії Олександрівни,
Лихача Вадима Ярославовича

Акт складено про те, що протягом 2020 року., студентками 4 курсу ОС – 204 – «ТВППТ» факультету тваринництва та водних біоресурсів Рудь М.В., Ткаченко Ю.О. та їх науковим керівником Лихачем В. Я. в.о. завідувача кафедри технологій у птахівництві, свинарстві та вівчарстві Національного університету біоресурсів і природокористування України проведено впровадження результатів наукових розробок за темою «Підвищення продуктивності свиней в умовах промислової технології відповідно концепції добробуту».

У результаті виконання роботи в умовах ПОП «Вікторія» м. Новий Бут Миколаївської області проведено оцінку добробуту свиней у господарстві згідно концепції «П'яти свобод» та надані результати продуктивності дослідних груп свиней.

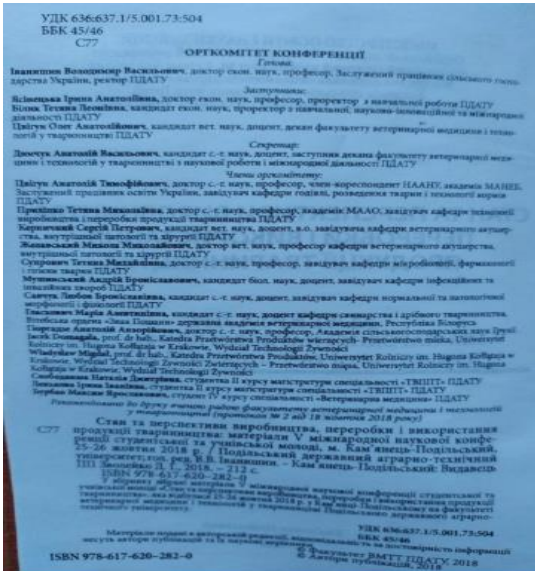
Внаслідок впровадження результатів наукових розробок доведено, що дотримання прийомів концепції добробуту сприяє збільшенню маси приросту відлучених поросят на 12%, зниженню витрат кормів на одиницю приросту живої маси на 9,8%, підвищення кормової поведінки на 40,2% та збільшення рентабельності виробництва свинини на 7,2%.

Директор
ПОП «Вікторія»

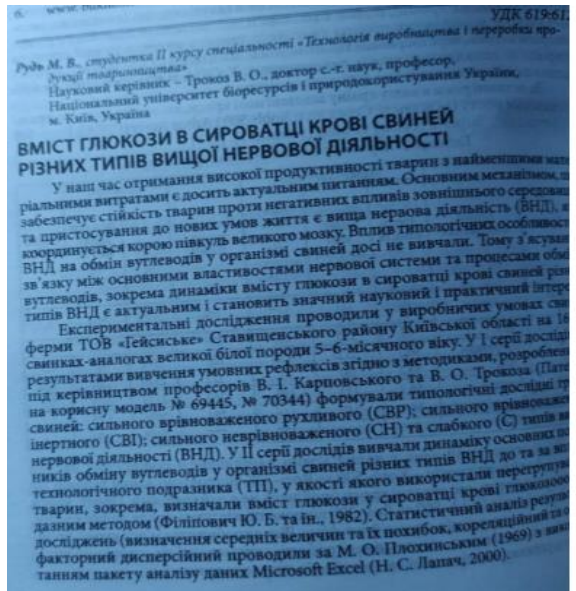


В.В. Лагодієнко

ДОДАТОК Б



Камінь 28. С.	ВЕГЕТАТИВНИЙ МЕХАНІЗМ РЕГУЛЯЦІЇ ВІСТУ НАТРИЮ І КАЛІЮ У КРОВІ КОРІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОРІВ'ЯННЯ	25
Клименко С. М.	СМІ ТА СПЕЦІАЛЬНІ ТВАРИНИ	27
Мельник Т. В.	СВЯТЦІ В ГОЛУБИНИЦТВІ	29
Насіренко А. В.	ПОВЛИВ ПРОДУКТИВНИХ І ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНИХ КАЧЕСТВ СВІЯТЦІ	31
Нічкова А. В.	КУЛЬТУРНЕ ЗВИРИННИЦТВО	32
Овчаренко О. А.	ЖИРОРОЗЧИННИ ВІТАМИНИ: РОЛЯ, ДЖЕРЕЛА ТА ВИКОРИСТАННЯ В ТВАРИННИЦТВІ	34
Овчаренко С. О.	ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПРОВІОНІКА НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ОРГАНОЛЕПТИЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ ТІЛІВ	36
Овчаренко Ж. К.	М'ЯСНЕ КАЧЕСТВО ПОМЕСНОГО МОЛОДІЯКА КРАСНОЇ СТЕПНОЇ І КАКАСЬКОЇ БЕЛОГОЛОВИЙ ПОРОДИ	38
Овчаренко В. В.	ВПЛИВ ВИКОРИСТАННЯ ПРЕМІКСИ «СИЛА ПРИРОДИ» НА МОРФОФІЗІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ ТІЛІВ ПОЛТАВСЬКОЇ ПОРОДИ	39
Овчаренко В. І.	МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ РІЗНОГО ПОХОДЖЕННЯ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-БІЛОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ	41
Павлюк А. І.	ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ПРОДУКТИВНОСТІ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ	42
Рудь М. В.	ВІСТ ГЛЮКОЗИ В СИРОВАТЦІ КРОВІ СВІНЕЙ РІЗНИХ ТИПІВ ВИЩОЇ НЕРВОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	44
Рудь А. П.	СВЕРІЖЧЕННЯ ОВЛОЖИ В ЗАВИСМОСТІ ОТ ВОЗРАСТА ПЧЕЛИНОЇ МАТКИ	45
Савченко С. А.	ТЕХНОЛОГІЯ РАЦІОНАЛЬНОГО ІСПОЛЬЗОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ ПАСТЫЩ В ПРЕДГОРНО-СТЕПНОЙ ЗОНЕ НА ЮГО-ВОСТОКЕ КАКАСІЯ	47
Сербілова О. С.	АНАЛІЗ ФІЗИКО-ХІМІЧНОГО АНАЛІЗУ М'ЯСА МОЛОДІЯКА СВІНЕЙ ВІДНОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ ЗА РІЗНОЇ ЗАВИСНОЇ МАСИ	48
Сторожак Н. Д.	ВПЛИВ БЕЛКОВОГО ПРЕПАРАТУ «АЛЬФА-ЛАД» НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ОБІМ РІЗНИХ ТИПІВ ПОРОДИ ФАРАОН	50
Сторожак Е. С.	ВПЛИВ СУХОЇ ДІВНОЇ РОСЛИНИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ МОЛОДІЯКА ПЕРЕЛІВ	52



Рудь М. В. розроблення і оцінка стійкості господарських тварин

Встановлено, що у тварин СВР типу найвищі показники сили, врівноваженості та рухливості процесів збудження і гальмування в корі півкуль великого мозку. Вони переважали представників інших типів за проявами всіх основних властивостей коркових процесів. Загальна їх оцінка у свиней СВР типу становила 12 у. о., що було більше, ніж у тварин СВІ, СН та С типів ВНД відповідно, на 26,3 (при $p < 0,001$), 50,0 ($p < 0,01$) та 269,2 % ($p < 0,001$).

До впливу ТП найнижчий вміст глюкози спостерігали у свиней СВР, а найвищий – С типу ВНД. Представники СВІ та СН типів займали проміжне місце величини цього показника в сироватці крові свиней різних типів ВНД.

Найбільш реактивними до впливу ТП були тварини СН типу ВНД, адже у них спостерігали найбільше зростання вмісту глюкози в сироватці крові, починаючи з першої доби впливу ТП – на 17 % ($p < 0,05$), на 20-ту добу експерименту – на 20 % ($p < 0,001$), на 21-шу – на 15% ($p < 0,05$).

На 45-ту добу дослідження у тварин цього типу ВНД вміст глюкози в сироватці крові суттєво не відрізнявся від початкового. У свиней СВР типу ВНД вміст глюкози в сироватці крові були найменшими, а СВІ та С типів займали проміжне положення.

Кореляційний аналіз отриманих результатів показав наявність тісного зворотного взаємозв'язку концентрації глюкози з величиною сили, врівноваженості та рухливості коркових процесів упродовж всього дослідження.

Встановлено, що на вміст глюкози в сироватці крові свиней переважачою вплив чинить врівноваженість коркових процесів, особливо на першу ($p < 0,01$) та 21-шу ($p < 0,01$) доби дослідження. До перегрупування тварин, а також через 45 днів після нього вплив усіх властивостей коркових процесів на вміст глюкози в сироватці крові за результатами однофакторного дисперсійного аналізу був близьким до нуля.

Отже, тип вищої нервової діяльності значно впливає на вміст одного з центральних метаболітів обміну вуглеводів – глюкози та його динаміку в організмі свиней. Це потрібно враховувати при утриманні цих тварин, їх годівлі, особливо за умов сучасної інтенсивної технології, яка пов'язана з дією на організм багатьох неадекватних подразників.

ДОДАТОК В

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет ветеринарної
медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

«Дні студентської науки
у Львівському національному університеті
ветеринарної медицини та біотехнологій
ім. С. З. Гжицького»

25-26 квітня 2018 р.

Частина 1

Біолого-технологічний факультет

Львів 2018

Редакційна комісія:

доц. Лобойко Ю. В.
доц. Баріло Б. С.
асист. Крушельницька О. В.
проф. Півторак Я. І.
проф. Шаловило С. Г.
доц. Ковальський Ю. В.
доц. Музика Л. І.
доц. Божик В. Й.
доц. Чайковський Б. П.
доц. Семенів Б. С.
асист. Пославська Ю. В.

Рекомендовано до друку методичною комісією
біолого-технологічного факультету
протокол №6 від 18.04.2018 року

За достовірність опублікованих матеріалів відповідальність
несуть їх автори

25. ДИНАМІКА КІЛЬКОСТІ ЛЕЙКОЦИТІВ У СВІНІЙ РІЗНИХ ТИПІВ ВИЩОЇ НЕВРОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	43
Рудь М. В. – студ. 1 курсу, ФТВБ Науковий керівник: Трояков В. О. – д. с.-г. наук, професор Національний університет біоресурсів і природокористування, м. Київ, Україна	
26. ДО ПИТАННЯ ПРО ТЕОРІЮ ІМУНІТЕТУ	47
Тимченко М. Ф. – студ. 1 курсу, ТВПНТ Науковий керівник: Криворучко Д. Л. – к. вет. н. доцент Національний університет біоресурсів і природокористування, м. Київ, Україна	
27. ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВІДРОБІЛТВА МОЛОКА В УМОВАХ ГОРОХІВСЬКОГО РАЙОНУ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	49
Цар В. О. – студ. 4 курсу, Казінович Р. О. – студ. 2 курсу, технологічний відділ Науковий керівник: Кривок Д. Я., Кривок Р. В. – викладачі Технологічний факультет Горьківський коледж Львівського національного аграрного університету, м. Горьків, Україна	
28. ВПЛИВ МІЖПОРОДНОГО СХРЕЩУВАННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СВІНІЙ В ТЕХНОЛОГІЧНИХ УМОВАХ ДРІБНИХ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ СВІНОФЕРМ	51
Шушпан М. В. – студ. 4 курсу БТФ Науковий керівник: Лушак Ю. М., доцент * Лушак А. Ю. – асистент ДПГВМБ імені С.З. Гжицького, м. Львів * Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН України, м. Полтава, Україна	
29. ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ПРОДУКТИВНИХ ЯКОСТЕЙ КОРІВ ВОЛИНСЬКОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ РІЗНОГО ПОХОДЖЕННЯ	53
Заврука І. М., Волчанець М. А. – студ. 4 курсу БТФ Науковий керівник: Музика Л. І. – доцент ДПГВМБ імені С.З. Гжицького, м. Львів	
30. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБЛЮВАННЯ МОЛОДІЯКУ КУРЕЙ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНКУБАЦІЇ ЯЄЦЬ ПТИЦЬ В УМОВАХ ФЕРМЕРСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА	55
Будяк Т. О. – студ. 4 курсу БТФ Науковий керівник: Паскавич Г. А. – доцент ДПГВМБ імені С.З. Гжицького, м. Львів, Україна	

використанням спектрофотометра Evolution 2000. Холестерол
взаємодіє з ацетатгліцерою та сірчаного кислотою. При цьому виникає
сполука зеленого кольору. Довжина хвилі становить 560 – 590 нм,
температура реактивів від +10°C до +20°C

Холестерол – жир, який в переважній своїй більшості
утворюється в клітинах печінки та має ключове значення для
функціонування організму тварин. Холестерол входить до структури
клітинних мембран головного, спинного та кісткового мозку, нервової,
утримує вологу і забезпечує необхідний тургор шкіри і тканин;
входить до складу жовчних кислот. Холестерол є попередником
вітаміну D₃; слугує вихідним матеріалом для синтезу гормонів кори
надиркових залоз (гидрокортизон та кортизон), які впливають на
ліпідний та білковий обмін.

Вміст загального холестеролу у сироватці крові корів сильно
врівноваженого рухливого типу становив 5,51±0,14 ммоль/л, що
достойно вище ніж у тварин сильноного нерівноваженого типу на
10,5% (p ≤ 0,01), сильноного нерівноваженого – 20,5% (p ≤ 0,01),
слабкого – на 20,3% (p ≤ 0,01). Встановлений тісний позитивний
взаємоз'язок між врівноваженістю (r = 0,95) нервових процесів та
вмістом загального холестеролу. Аналізуючи отримані дані, ми
вернули увагу на те, що СН тип ВНД характеризувався найвищими
середніми показником (по групі) вмісту холестеролу у сироватці
крові. Враховуючи цей факт та показник кореляції ми зробили
висновок, що саме врівноваженість коркових процесів у найбільшій
мірі впливає на вміст даного показника у крові корів, чим і
обумовлені наші результати досліджень.

Між вмістом загального холестеролу також була встановлена
позитивна кореляція із силою (r = 0,72; p ≤ 0,05) та рухливістю (r =
0,75; p ≤ 0,05) нервових процесів, що свідчить про прямий вплив корів
великих півкуль головного мозку на обмінні процеси в організмі.

УДК 638.2:615.3:612
ДИНАМІКА КІЛЬКОСТІ ЛЕЙКОЦИТІВ У СВІНІЙ
РІЗНИХ ТИПІВ ВИЩОЇ НЕВРОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Рудь М. В. – студ. 1 курсу, ФТВБ
Науковий керівник: Трояков В. О. – д. с.-г. наук, професор
Національний університет біоресурсів і природокористування,
м. Київ, Україна

Продуктивність тваринництва та якість його продукції залежать
від багатьох чинників. Це, зокрема, годівля тварин, умови їх
утримання. Проте визначальними тут є взаємини організму і

наткових значень, наприкінці досліду (28-ма доба після повторного
введення антигену).

У тварин СВІ типу була відзначена більша кількість лейкоцитів у
крові стосовно представників інших типів ВНД також за впливу БП,
але, спостерігали тенденцію до більшої кількості лейкоцитів у крові
вищого вказаного типу порівняно з тваринами СВІ (на 4,9–13,3 %) та
нижчої вказаного типу порівняно з тваринами СВІ (на 6,0–17,6 %), причому останні відрізнялися за
кількістю лейкоцитів у крові від СВІ типу на 16,2 % на 28-му добу
 після повторного БП.

Тварини С типу ВНД, крім тенденції до найменшої кількості
лейкоцитів у крові порівняно зі свинями інших груп упродовж всього
досліду, показали відрізняючись меншу кількість лейкоцитів за впливу БП
 порівняно з тваринами СВІ типу через 3- доби (на 27,2 % при
 p<0,001), 28 дб (на 22,5 %, p<0,05) після первинної, а також через 3, 7,
 14, 21, 28 дб після повторної дії БП (відповідно на 23,9; p<0,01; 27,0;
 28 дб після повторної дії БП (відповідно на 23,9; p<0,01) та 22,0 %, p<0,01). Крім того, ці тварини мали відрізняючись
 меншу кількість лейкоцитів у крові порівняно з особинами СВІ типу
 через 3 доби після первинного (на 18,6 %, p<0,05) та 28 дб після
 повторного біологічного подразнення (на 17,0 %, p<0,05).

Отже, найбільша кількість лейкоцитів крові відзначена свиней
 сильноного врівноваженого рухливого типу вищої нервової діяльності
 як до, так і за впливу біологічного подразника, хоча найбільш зміни
 додод. початкового стану зазнають тварини сильноного
 нерівноваженого типу. Найменша кількість лейкоцитів у крові
 свиней порівняно з іншими тваринами свідчить про слабкість
 нервових процесів. Біологічний подразник викликає послаблення
 регуляторної функції кори великого мозку на кількість лейкоцитів у
 крові свиней.

УДК: 619:612.821
ДО ПИТАННЯ ПРО ТЕОРІЮ ІМУНІТЕТУ

Тимченко М. Ф. – студ. 1 курсу, ТВПНТ
Науковий керівник: Криворучко Д. Л. – к. вет. н. доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування,
м. Київ, Україна

Імунітет (від лат. immunitas – звільнення, позбавлення від
чого-небудь) – несприйнятливність, резистентність, опірність,
здатність організму захистити власну цілісність і біологічну
індивідуальність. Це явище відоме з кінця XVIII ст. Воно було

