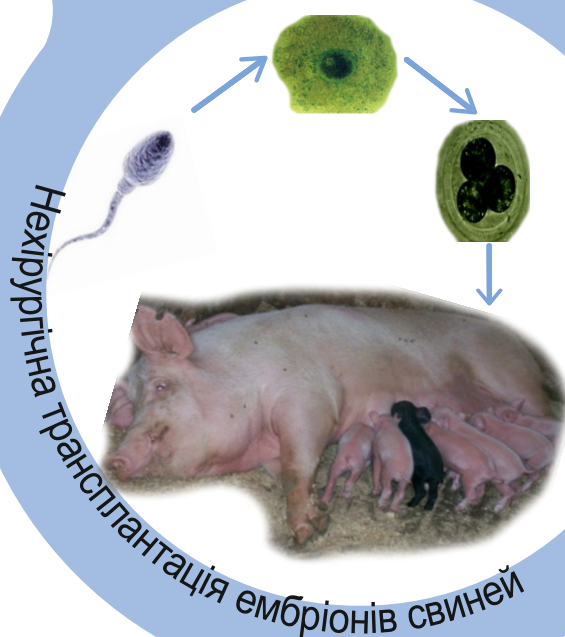




17.09 | 2020
18.09

Міжнародна
науково-практична конференція
**«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ
ФІЗІОЛОГІЇ ТВАРИН»**,
присвячена 120-річчю
Олексія Володимировича
Квасницького



Полтава

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ
ІНСТИТУТ СВИНАРСТВА І АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА

Актуальні проблеми фізіології тварин

*Матеріали
Міжнародної науково-практичної конференції,
присвяченої 120-річчю
Олексія Володимировича Квасницького*

17–18 вересня 2020 року

Полтава
2020

Редакційна колегія:

Аранчій В. І., ректор Полтавської державної аграрної академії, кандидат економічних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України, м. Полтава, Україна;

Волощук В. М., директор Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН, член-кореспондент НААН, д-р с.-г. наук, професор, м. Полтава, Україна;

Карповський В. І., професор кафедри біохімії і фізіології тварин ім. акад. М. Ф. Гулого НУБіП України, д-р вет. наук, професор, академік НАН ВО України, лауреат премії ім. С. З. Гжицького, член Центральної ради Українського фізіологічного товариства ім. П. Г. Костюка, академік-секретар Відділення біології НАН ВО України, м. Київ, Україна;

Кулинич С. М., декан факультету ветеринарної медицини ПДАА, д-р вет. наук, професор, м. Полтава, Україна;

Поліщук А. А., декан факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва ПДАА, д-р с.-г. наук, професор, м. Полтава, Україна;

Стояновський В. Г., завідувач кафедри нормальної і патологічної фізіології ім. С. В. Стояновського Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького, д-р вет. наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України, академік НАН ВО України та УАН, м. Львів, Україна;

Томчук В. А., зав. кафедри біохімії і фізіології тварин ім. акад. М. Ф. Гулого НУБіП України, д-р вет. наук, професор, академік НАН ВО України, м. Київ, Україна;

Трокоз В. О., професор кафедри біохімії і фізіології тварин ім. акад. М. Ф. Гулого НУБіП України, д-р с.-г. наук, професор, академік НАН ВО України, лауреат премії ім. С. З. Гжицького, м. Київ, Україна;

Усенко С. О., завідувач кафедри технологій дрібного тваринництва Полтавської державної аграрної академії, канд. біол. наук, м. Полтава, Україна;

Шостя А. М., завідувач кафедри технології виробництва і переробки продукції тваринництва Полтавської державної аграрної академії, д-р с.-г. наук, Заслужений діяч науки і техніки України, м. Полтава, Україна.

Актуальні проблеми фізіології тварин : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 120-річчю О. В. Квасницького (м. Полтава, 17–18 вересня 2020). Полтава : РВВ ПДАА, 2020. 112 с.

У збірнику представлені матеріали міжнародної науково-практичної конференції за результатами досліджень щодо актуальних проблем фізіології тварин.

Матеріали призначені для наукових співробітників, викладачів, студентів й здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії вищих навчальних закладів, практичних спеціалістів і керівників сільськогосподарських та переробних підприємств АПК, кого цікавить проблематика фізіології тварин.

Відповідальність за зміст поданих матеріалів, точність наведених даних та відповідність принципам академічної доброчесності несуть автори. Матеріали видані в авторській редакції.

© Автори тез, включені до збірника, 2020

© Полтавська державна аграрна академія, 2020

ЗМІСТ

<i>Передмова</i>	9
<i>Шостя А. М., Коваленко В. Ф., Квасницька М. О., Поліщук А. А., Данчук О. В.</i> Академік О. В. Квасницький – життєвий шлях та творчий внесок у розвиток галузі фізіології сільськогосподарських тварин	10
<i>Diachenko L. M., Stepchenko L. M.</i> The effect of natural antioxidants of human nature on the system of proteins S and C under the influence of stressors	13
<i>Druz N., Dakal Y.</i> Shape and structure features of the african ostrich hip joint.....	14
<i>Jędrzej Mara Jaśkowski, Magdalena Herdudzińska, Marek Gehrke, Bartłomiej Maria Jaśkowski, Jakub Kulus, Maria Wieczorkiewicz, Klaus-Peter Brüssow, Paweł Stanisław Sysa</i> Simple methods of inducing cow superovulation and pharmacological methods of improving the results of embryo transfer.....	16
<i>Klaus-Peter Brüssow, Jędrzej Maria Jaśkowski</i> Embryo transfer in swine – what we can expect today for practice and research ..	19
<i>Антонович А. М.</i> Комбикорм с экстрадированным люпином для телят.....	21
<i>Астренков А. В., Радчиков В. Ф., Цай В. П., Бесараб Г. В.</i> Влияние скармливания зерна с разной крупностью измельчения на физиологическое состояние и продуктивность бычков	22
<i>Афара К. Д., Литвиненко О. М., Криворучко Д. І.</i> Роль сиворакшоподібних птахів (<i>Coraciiformes</i>) у боротьбі з комахами-шкідниками на території України.....	24
<i>Бердник В. П., Киричко О. Б.</i> Фізіологічні аспекти застосування мінералу полтавський бішофіт.....	25
<i>Бобрицька О. М., Югай К. Д., Водоп'янова Л. А., Жукова І. О., Карповський В. І.</i> Дослідження корекції функціонального стану системи оксигенації крові у собак біорезонансним методом.....	27

<i>Богомаз А. А., Масюк Д. М.</i> Динаміка вмісту білкових фракцій в сироватці крові поросят за корекції білково-ізотонічною сумішшю	28
<i>Вечоркевіч М. І., Сиса П. С., Бugno-Поневієрска М. Л., Бублик О. О.</i> Популяційні проблеми порушення каріотипу в відгодівлі ВРХ, свиней та коней	30
<i>Голда А. А., Єфімов В. Г., Масюк Д. М.</i> Фізіологічні особливості динаміки вмісту Са, Р і Mg у тканинах поросят в ранньому постнатальному онтогенезі	32
<i>Головач П. І., Змія М. М.</i> Вплив вітамінів групи В на інтенсивність росту і перекисне окислення ліпідів молодняку великої рогатої худоби на відгодівлі	33
<i>Григоренко В. Л.</i> Соматична, етологічна і гематологічна реакція поросят за різних варіантів об'єднання гнізд у підсисний період	35
<i>Денисюк П. В., Княз'єва К. В.</i> Культивування ооцит-кумулясних комплексів (ОКК) свині за різних комбінації осцилюючих та постійних рН і температури	36
<i>Ємець Я. М.</i> Особливості впливу гомогенату трутневих личинок на процеси пероксидного окиснення у свинок	38
<i>Замазій А. А., Сімон В. С.</i> Процеси перекисного окислення в організмі свиноматок залежно від супоросності та вмісту макро-мікроелементів в крові	39
<i>Зінов'єв С. Г., Семенов С. О., Пушкіна М. Л.</i> Особливості засвоєння поживних речовин свинями за умов використання комбінованих джерел протеїну	41
<i>Ільченко М. О.</i> Біохімічний склад сперми і сироватки крові кнурів та їх відмінності	42
<i>Камбур М. Д., Лермонтов А. Ю.</i> Використання ліпідних компонентів крові тканинами молочної залози корів в період завершення лактації	44

<i>Карабанова В. Н., Радчиков В. Ф.</i> Балансирование рационов ремонтных телок за счёт местных источников белка и минеральных веществ	45
<i>Карунна Т. І., Шаферівський Б. С., Желізняк І. М.</i> Вплив віку у лактаціях на рівень молочної продуктивності корів	47
<i>Кладницька Л. В., Мазуркевич А. Й., Духницький В. Б., Томчук В. А., Гальчинська О. К., Малюк М. О., Ковпак В. В., Величко С. В., Данілов В. Б., Харкевич О. О., Бокотько Р. Р., Савчук Т. Л.</i> Адгезія та проліферативні властивості мезенхімних стовбурових клітин червоного кісткового мозку мишей C57Bl/6 in vivo за дії водного розчину неостомазану	48
<i>Ковальчук І. І., Андрощулік Р. Л.</i> Вплив вивіювання Mg цитрату медоносним бджолам на їх життєздатність	50
<i>Ковальчук І. І., Кікіш І. Б.</i> Репродуктивна здатність бджолиних маток за умов підгодівлі цитратами Co і Ge.....	51
<i>Кокарев А. В.</i> Фізіологічні аспекти формування гуморального імунітету поросят у неонатальному періоді	52
<i>Корнят С. Б., Яремчук І. М., Андрушко О. Б., Остапів Д. Д., Шаран М. М.</i> Вплив нанокарбоксилатів мікроелементів на життєздатність сперміїв кнурів за зберігання у лактозо-жовтковому розріджувачі	54
<i>Кузьменко Л. М., Юхно В. М.</i> Вплив підкислювача кормів з мікроелементами в хелатній формі на продуктивність молодняка свиней	56
<i>Кузьміна Н. В., Остапів Д. Д.</i> Вживання сперміїв у зв'язку з активністю та вмістом ізоформ малатдегідрогенази у еякулятах кнурів	57
<i>Лесик Я. В., Бойко О. В., Гончар О. Ф.</i> Вплив різної кількості цитратної сполуки I, Se, S на гематологічні та біохімічні показники організму кролів	59

<i>Лобченко С. Ф.</i> Життєздатність сперматозоїдів кнурів залежно від типу розріджувача та кратності розрідження	60
<i>Мартиненко Н. А., Саричева М. М.</i> Академік О. В. Квасницький – учитель і вихователь	62
<i>Матвійчук Д. М., Камбур М. Д.</i> Показники гемостазу крові корів у сухостійний період	64
<i>Миرونенко О. І.</i> Мінеральні добавки природного походження в годівлі тварин	65
<i>Міщенко О. А., Литвиненко О. М., Криворучко Д. І.</i> Характеристика поведінки бджіл при заготівлі бджолиного обніжжя (квіtkового пилку)	67
<i>Мороз О. Г., Чухліб Є. В., Березницький В. І.</i> Особливості росту і розвитку свиней різних генотипів	68
<i>Натынчик Т. М., Радчиков В. Ф., Кот А. Н., Бесараб Г. В.</i> Влияние обработки зерна пелюшки органическими кислотами на распадаемость протеина в рубце бычков	70
<i>Ніщепенко М. П., Козій В. І., Омельчук О. В., Шмаюн С. С., Порошинська О. А., Стовбецька Л. С., Ємельяненко А. А.</i> Протеолітична активність ферментів травлення курок за впливу біологічно активних речовин	71
<i>Омельченко Г. О., Авраменко Н. О.</i> Академік Олексій Володимирович Квасницький і Полтава	73
<i>Онищенко А. О., Конкс Т. М.</i> Вплив пристрою для стимуляції кормової та ігрової активності на поведінку свиней і показники продуктивності	74
<i>Парханович Е. Е., Радчиков В. Ф., Цай В. П.</i> Эффективность скармливания телятам солода пивоваренного 2-го класса ...	76
<i>Постой Р. В., Карповський В. І.</i> Вплив кортико-вегетативних механізмів регуляції на активність гамма-глутамілтрансферази у сироватці крові холостих свиноматок	77

<i>Приловская Е. И., Радчиков В. Ф., Кот А. Н., Сапсалёва Т. Л.</i> Физиологическое состояние и эффективность выращивания телят при скармливания ЗЦМ с разным количеством протеина	79
<i>Радчиков В. Ф., Кот А. Н., Цай В. П., Сапсалёва Т. Л., Пилюк С. Н., Бесараб Г. В.</i> Влияние разных доз лактозы на физиологическое состояние и продуктивность молодняка крупного рогатого скота	80
<i>Радчиков В. Ф., Цай В. П., Кот А. Н., Сапсалёва Т. Л., Бесараб Г. В., Люддышев В. А.</i> Влияние микроэлементов различной формы на рубцовое пищеварение, состав крови и продуктивность телят	82
<i>Разумовский С. Н.</i> Влияние разных доз солодовых ростков на физиологическое состояние и продуктивность телят.....	83
<i>Сарнавська І. В.</i> Якість спермопродукції кнурів-плідників за дії стресу	84
<i>Степченко Л. М., Галузіна Л. І., Павлова І. В.</i> Особливості впливу речовин гумінової природи на якість спермопродукції у кнурів-плідників	86
<i>Стояновський В. Г., Коломієць І. А.</i> Зміни Т- І В-ланки імунітету як біомаркери стресового впливу на організм птиці за розвитку адаптаційного синдрому	87
<i>Стояновський В. Г., Крoг А. О.</i> Функціональний стан імунної системи молодняка качок у критичні періоди постнатального онтогенезу	89
<i>Стояновський В. Г., Шевчук М. О., Колотницький В. А.</i> Фізіолого-біохімічний статус організму курчат-бройлерів на різних етапах постнатального онтогенезу	90
<i>Студенок А. А., Шнуренко Е. О., Трокоз В. О., Карповський В. І.</i> Показники обміну білка у курей із різним типом автономної нервової регуляції.....	92

<i>Ступарь І. І.</i> Прооксидантно-антиоксидантний гомеостаз у свинок у різні фази статевого циклу	93
<i>Сябро А. С.</i> Використання новітніх біотехнологій відтворення свиней в умовах промислового свинарства	96
<i>Ткачов О. В., Ткачова О. Л.</i> Ефективність заморожування сперми кнурів за білгородською технологією	97
<i>Усачова В. Є., Рак Т. М.</i> Теплостійкість свиней різних порід	98
<i>Усенко С. О.</i> Циклічна лабільність прооксидантно-антиоксидантного гомеостазу у свинок	100
<i>Чижанська Н. В.</i> Функціональні харчові продукти як засіб підвищення імунітету	101
<i>Шаферівський Б. С., Карунна Т. І., Желізняк І. М.</i> Вплив господарського використання на молочну продуктивність корів.....	102
<i>Шерстюк Л. М.</i> Досягнення Квасницького О. В. у сфері фізіології травлення	104
<i>Шнуренко Е. О., Студенок А. А., Карповський В. І., Трокоз В. О.</i> Вміст жиророзчинних вітамінів в залежності від типологічних особливостей автономної регуляції у курей	105
<i>Юдіна К. Є.</i> Розвиток дослідної справи з фізіології травлення у свиней на теренах України на початку ХХ ст.	107
<i>Юдіна К. Є.</i> Розвиток української науки в навчальних закладах з фізіології травлення сільськогосподарських тварин впродовж ХХ ст.	109
<i>Юхно В. М., Кузьменко Л. М.</i> Жири у технології вирощування поросят-гнотобіотів	110

ПЕРЕДМОВА

Міжнародна науково-практична конференція присвячена 120-річчю від дня народження видатного вченого – академіка Академії наук УРСР, Героя Соціалістичної Праці, Лауреата Державної премії УРСР, заслуженого діяча науки і техніки УРСР Олексія Володимировича Квасницького (1900–1989 рр.).

Академік О. В. Квасницький – автор наукових розробок світового рівня. У 1950 році Олексієм Володимировичем вперше у світі одержані хірургічним способом поросята-трансплантати. Він дослідив у віковому аспекті фізіологію: травлення і обміну речовин (1930–1981 рр.), лактації (1932–1970 рр.), вищої нервової діяльності (1953–1960 рр.) у свиней, репродукції у свиней, корів, овець, кролів (1946–1989 рр.). Розробив теоретичні основи і практичні рекомендації щодо раннього і надраннього (10-денного) відлучення поросят, а відтак – технологію інтенсивного використання свиноматок (1963–1982 рр.), працював над розробкою методу полібаричної стимуляції багатопліддя і великопліддя свиноматок (1973–1985 рр.), створив фракційний метод штучного осіменіння свиней (1957–1985 рр.).

Олексій Володимирович автор 33 книг, монографій, брошур, 154 статей, численних науково-популярних робіт. Його винахідницька і конструкторська діяльність втілена у 26 авторських свідоцтвах. Наукові праці О. В. Квасницького перекладались на французьку, угорську, чеську, естонську, іспанську та англійську мови і широко відомі науковій світовій спільноті.

Академік О. В. Квасницький підготував 35 кандидатів і докторів наук.

Приоритетним напрямом робіт наукової школи академіка О. В. Квасницького були і є застосування фізіологічних методів підвищення репродуктивної здатності тварин. Тому всі біотехнологічні розробки незмінно ґрунтуються на теоретичному принципі розкриття і використання фізіологічних закономірностей організму свині.

**АКАДЕМІК О. В. КВАСНИЦЬКИЙ – ЖИТТЄВИЙ ШЛЯХ ТА
ТВОРЧИЙ ВНЕСОК У РОЗВИТОК ГАЛУЗІ ФІЗІОЛОГІЇ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН**

Шостя А. М.¹, доктор сільськогосподарських наук, страший науковий співробітник, (sveta_usenko@ukr.net),

Коваленко В. Ф., доктор біологічних наук, академік НААН,

Квасницька М. О., старший викладач УМСА,

Поліщук А. А.¹, доктор сільськогосподарських наук, професор,

Данчук О. В.², доктор ветеринарних наук, доцент

¹Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава, Україна

²Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна

Академік Олексій Володимирович народився у бідній селянській сім'ї 24 лютого 1900 р. в с. Лиса Гора Первомайського району Миколаївської області.

У 1920 р. закінчив Добровільську вчительську семінарію, у 1925 р. – Кам'янець-Подільський сільськогосподарський інститут і до кінця 1930 р.



працював викладачем Вінницького сільськогосподарського технікуму.

Починаючи з 1931 р. і до останніх днів життя, О. В. Квасницький працював у

Полтавському науково-дослідному інституті свинарства (нині Інститут свинарства і агропромислового

виробництва НААН). 35 років життя він віддав вихованню студентської молоді,

завідуючи (за сумісництвом) кафедрою фізіології сільськогосподарських тварин Полтавського сільськогосподарського інституту (1936–1971 рр.).

Науковий ступінь кандидата біологічних наук ВАК присудив О. В. Квасницькому без захисту дисертації за сукупністю опублікованих робіт.

У 1940 р. у Харківському державному університеті Олексій Володимирович захистив докторську дисертацію: «Физиология желудочного соковыделения и пищеварения у свиней»; у 1941 р. йому присвоєно вчене звання професора. У

1951 р. за видатні наукові досягнення О. В. Квасницького обрано дійсним членом АН УРСР, а в 1956 р. він став академіком УАСГН.

В усіх наукових розробках О. В. Квасницький був першовідкривачем. З його ім'ям в Україні пов'язаний розвиток знань з питань вікової фізіології сільськогосподарських тварин, зокрема встановлені закономірності росту і розвитку травних органів свиней, вивчені вікові закономірності травлення у поросят, слиновиділення, шлункового та кишкового травлення у дорослих тварин і вплив на ці процеси різних кормів і умов годівлі. Експериментальні дані дали можливість відкрити феномен вікової ахлоргідрії [4].

Досліджуючи вікової особливості фізіології свиней, ним встановлено, що

умовнорефлекторні зв'язки тварини із навколишнім середовищем поступово збільшуються і різко диференціюються, формуються контроль і регуляцію травних і статевих функцій з боку нервової системи. Вчений розкрив вплив промислової технології на діяльність вищої нервової діяльності системи свиней. Він вперше довів можливість використання умовних рефлексів з метою регулювання фізіологічних процесів: лактації і живлення поросят-сисунів [1].

О. В. Квасницький наголошував на необхідності створення технологій із урахуванням адаптаційних процесів у свиней та створенні умов для максимального полегшення їх пристосування. Як один із засновників вікової фізіології, він довів, що у період статевої зрілості, коли відбувається глибока перебудова нейрогуморальних взаємовідносин, спостерігаються зміни умовнорефлекторної діяльності й загальної поведінки тварин. З настанням статевих циклів нормальну умовно-рефлекторну діяльність свинок спостерігають лише під час фази статевого спокою.

Разом із своїми учнями на основі глибокого вивчення морфології та функцій репродуктивних органів свиноматок, сформував поняття про біологічну різноякісність чоловічих і жіночих статевих клітин, а отже і біологічну повноцінність зигот, що дало можливість пояснити різну життєздатність ембріонів і нащадків в межах однієї генерації.

На основі проведених піонерських фундаментальних досліджень О. В. Квасницьким та значної практичної роботи з трансплантації ембріонів кролів, свиней і овець з метою поліпшення їх продуктивних якостей **вперше у світі здійснено трансплантацію зигот свиней від миргородської до великої білої порід і 1950 року одержано живих поросят-трансплантантів.** Цим самим було відкрито широкі можливості для найрізноманітніших мікрomanipуляцій з ембріонами у тваринництві [3].

Вчений теоретично обґрунтував і довів на практиці високу ефективність розробленої ним системи безперервних опоросів, надраннього відлучення поросят при підвищенні інтенсивності використання свиноматок до 2,7 опоросів на рік. Разом з доктором біологічних наук Н. А. Мартиненко працював над розробкою нового високоефективного методу полібаричної стимуляції багатопліддя і великоплідності свиноматок внаслідок підвищення матково-плацентарного кровотоку, а останнім часом – над розробкою нової технології нехірургічної трансплантації ембріонів свиней

О. В. Квасницький запропонував новий шлях вирішення проблеми нарощування поголів'я свиней, враховуючи анатомічні та фізіологічні особливості репродуктивних органів свиноматок, – проштовхування у напрямі яйцепроводів невеликої дози сперми спеціальним розріджувачем. Ним було розроблено фракційний метод їх штучного осіменіння [2].

У Олексія Володимировича Квасницького одним із його принципів в організації наукових досліджень було скорочення шляху від фундаментальних розробок до впровадження їх у виробництво. Він є автором численних оригінальних методів дослідження фізіологічних процесів, творцем конструкцій багатьох приладів і установок, захищених 26 авторськими свідоцтвами. Поряд із

багатотисячним виробництвом приладів для штучного осіменіння широкого використання набула промислова установка для активного моціону кнурів, яка і нині успішно працює в господарствах 6 областей України.

Успішно вдосконалюючи метод штучного осіменіння свиноматок О. В. Квасницький, у співпраці з В. Ф. Коваленком, приступив до вирішення проблеми довготривалого зберігання сперми кнурів шляхом створення кріобанку генофонду особливо цінних ліній кнурів-плідників, розробивши полтавську технологію заморожування.

В його лабораторії стажувалися спеціалісти з Москви, Ленінграда, Чехословаччини, Куби, Болгарії. Цілу плеяду талановитих вчених підготував О. В. Квасницький – 35 кандидатів і докторів наук, з яких незмінними його помічниками і однодумцями завжди були Н. А. Мартиненко, В. Ф. Коваленко, М. М. Маньківська, Л. О. Конюхова, В. О. Конюхова і М. М. Саричева.

Наукові праці О. В. Квасницького – понад 200 монографій, підручників, брошур, статей – широко відомі науковій світовій громадськості, перекладались на французьку, угорську, чеську, естонську та інші мови.

Наукову роботу О. В. Квасницький поєднував з громадською діяльністю: був членом Центральної ради Українського і Всесоюзного фізіологічних товариств, членом редколегії Української радянської енциклопедії і «Фізіологічного журналу АН УРСР», очолював Полтавське обласне відділення товариства «Знання», був постійним членом Міжнародного оргкомітету по скликанню міжнародних конгресів з питань біології розмноження і штучного осіменіння.

У 1974 р. за розробку і впровадження у виробництво фракційного методу штучного осіменіння свиней О. В. Квасницького удостоєно Державної премії УРСР.

У 1960 р. йому присвоєно звання заслуженого діяча науки УРСР, у 1966 р. – Героя Соціалістичної Праці, а у 1967 р. рішенням міської Ради народних депутатів – звання Почесного громадянина м. Полтава.

О. В. Квасницького нагороджено двома орденами В. І. Леніна, двома орденами «Знак Пошани», двома Почесними грамотами Президії Верховної Ради УРСР і чотирма медалями.

Помер 27 листопада 1989 р., похований у м. Полтава.

Література

1. *Гармаш Т. П.* Академік Олексій Володимирович Квасницький в історії фізіології сільськогосподарських тварин України : монографія. Київ : АН ВШ України, 2007. 178 с.

2. *Квасницький А. В., Конюхова В. А., Конюхова Л. А.* Искусственное осеменение свиней (фракционный метод). Киев, 1961. 225 с.

3. *Квасницький А. В., Мартыненко Н. А., Близнюченко А. Г.* Трансплантация эмбрионов и генетическая инженерия в животноводстве. Киев : Урожай, 1988. 264 с.

4. *Юдіна К.* Науковий пошук та експериментальні роботи О. В. Квасницького з вивчення фізіології травлення свиней. *Наукові записки з української історії*, 2014. Вип. 35. С. 224–234.

protein system using the "Parus-test" set (Technology-Standard, Russia). Statistical data processing was performed using the Microsoft Excel analysis package program.

Simulations of water-immobilization stress led to a decrease in the normal ratio by 22 % ($p < 0.01$), respectively, intact animals. In the plasma of rats of group 3, which in the pre-stress period received humic nature additive Humilid, this figure increased 4.2 times ($p < 0.001$), respectively, intact animals. In the plasma of rats of group 4, which received in the pre-stress period humic nature additive Eco-Impulse Animal significant changes in the system of proteins C and S relative to intact animals were not registered.

Thus, the decrease in the level of proteins C and S, which is reflected in the normal ratio in animals of group 2 may be due to excessive generation of thrombin, which is initiated by coagulation factors VIII and V due to stress factors. The results obtained in animals of group 3 can be caused by the hepatoprotective properties of humic substances in the humic nature additive Humilid and the activation of the synthesis of protein C and its cofactor S in the liver. The use of humic nature additive Eco-Impulse Animal requires further research. Further research in this direction will expand the arsenal of pharmacological agents for the prevention of thrombosis.

UDC 636.09:598.221:591.471.35

SHAPE AND STRUCTURE FEATURES OF THE AFRICAN OSTRICH HIP JOINT

Druz N., candidate of veterinary sciences, associate lecturer, (druz_nv3011@ukr.net),

Dakal Y., 3rd year student

National University of Life and Environmental Sciences, Kyiv, Ukraine

The structure and functioning problem of the bird's pelvic limbs remains unresolved [1–3], due to a lack of a sufficient number of studies of different types and families of this class. Ostriches are the largest existing bird that is not able to fly, but they can run quickly and that explains the well-developed bones of the hip joint. The study aims to describe the structure of the pelvic bone and proximal epiphysis of the femur. The materials were the bones of an African ostrich.

African ostrich ilium is characterized by a slight narrowing in its preacetabular part compared to the postacetabular, which has a regular rounded edge. The transition from the dorsal ridge to the dorsolateral ridge has a sharp shape with a well-defined angle. The specified structural features of the ilium are determined exclusively to the action of the muscles that are attached to it. The glenoid cavity has a moderately deep articular foramen. Antitrochanter is well-developed and extended dorsocaudal. This inherent in birds structure provides support for the proximal femoral epiphysis during locomotion and to some extent limits the range of motion in the hip joint. The ischium is elongated caudally and forms a bulky caudal ischial notch, which in other avian studies corresponds to the sciatic foramen. The shape of the ischiopubic

fenestra is associated with the development of the ischial and pubic bones; it is located along the entire length of the ventral arch of the ischium in ostriches. There is a bony symphysis with the pubic bone at the caudoproximal edge of the ischium. The ischiopubic space is filled with the tendinous membrane. The pubic bone is well-developed and extends caudomedial. This confirms that the sciatic foramen of most birds was formed from the ischial notch due to the ossification of the adjacent connective tissue structures. Ossification of these structures could occur only under the influence of increased functional loads on connective tissue structures from the muscles attached to them. The obturator foramen in the African ostrich is well-defined and has an irregular oval shape. The proximal epiphysis of the femur in the African ostrich slightly differs from other bird species. The femoral head is round, well-defined, and dorsomedial directed. On the dorsal surface of the head, there is a well-defined circular fossa, where a strong ligament of the femoral head is fixed. The neck is wide and oblong, which is a difference compared to other bird species, in which the neck is wide and short. We consider the different levels of development of the femoral neck in birds due to the ability to implement a greater or lesser range of motion in the hip joint. This is due to the type of support and the way of movement of a particular bird species. The throchanter and the supratrochanter fossa are expressed very well, there is no obturator embossing. The lateral surface of the proximal edge of the femur is flattened. The development of the femoral trochanter is conditioned only to the action of the muscles that are fixed to it, and also depends on the static angle between the femur and the pelvic bones, which entails more or less muscle tension.

References

1. *Druz N.* Порівняльно-анатомічне дослідження скелету ділянки стегна деяких безкілевих птахів. *Український часопис ветеринарних наук.* 2019. 10 (2). С. 30–36.
2. Anatomical description of the muscles of the pelvic limb of the Ostrich (*Struthio camelus*). [Gangl D., Weissengruber G. E., Egerbacher M., Forstenpointner G.]. *Anat. Histol. Embryol.* 2004. Vol. 33. № 2. P. 100–114.
3. *Gangl D.* Die Muskeln der Hinterextremitat des Strausses (*Struthio camelus* LINNE 1758). Ph. D. diss. Wien: Veterinärmedizinische Univ. 2001. 154 p.

SIMPLE METHODS OF INDUCING COW SUPEROVULATION AND PHARMACOLOGICAL METHODS OF IMPROVING THE RESULTS OF EMBRYO TRANSFER

Jędrzej Mara Jaśkowski, Magdalena Herdudzińska, Marek Gehrke, Bartłomiej Maria Jaśkowski* Jakub Kulus, Maria Wieczorkiewicz, Klaus-Peter Brüssow, Paweł Stanisław Sysa

Institute of Veterinary Medicine, Faculty of Biological and Veterinary Science, Nicolaus Copernicus University, Toruń, Poland

**Department of Reproduction and Clinic of Farm Animals, Faculty of Veterinary Medicine, Wrocław University of Environmental and Life Sciences, Wrocław, Poland*

The traditional protocols of superovulation (SOV) have been in use for decades, including as standard several injections of FSH preparations. Due to the widespread increase in the importance of the animals welfare, alternative options – especially in beef cows – for their administration are now being sought. Appropriate selection of gonadotropins as well as the dose and ratio of hormones makes it possible to limit undesirable effects such as prolonged ovarian stimulation. Adjuvants such as polyvinylpyrrolidone, polyethylene glycol, hyaluronic acid or aluminium hydroxide enable the extension of the absorption time of FSH preparations, thus reducing the amount of FSH injections. A single deposition of hormones dissolved in aqueous solutions is possible when it is administered via alternative routes, such as subcutaneous or epidural. Reduction of the amount of FSH injections may directly translate into a decrease of the stress level in animals treated by the SOV protocols and also to the improvement of the efficacy of embryo production. A significant risk factor remains the high variability of superovulation. Its effectiveness depends on a number of generally well known individual and environmental factors that should also be considered when joining the SOV.

The fertilization rate in cows after embryo transfer (ET) in recipient heifers is about 50 %. However, for different reasons it can be lower. Various substances administered to recipients were used to improve the results of embryo transfer. They were, among others, sex hormones, steroids, non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), aspirin (A), ibuprofen (IBF), bovine somatotropin (rbST), clenbuterol (CLEN) and preparations used for sedation and anesthesia of the animal. Lidocaine (LID) is an acetanilide derivative used for epidural anesthesia during embryo transfer as 2 % solution (sometimes with the addition of adrenaline). In turn, xylazine (XYL) is a sedative, analgesic and muscle relaxant. It is administered intramuscularly (i.m.) or subcutaneously (s.c.) a few minutes before the ET procedure. It has been found that XYL injection, unlike LID, contributed to improved ET results in recipients (REC). The data show that both epidural anesthesia and sedation can improve the results of transfer by significantly facilitating manipulation of the reproductive organ and reducing stress in the recipient. In addition, LID increases uterine perfusion and creates optimal conditions for the embryo to enter the uterus.

The administration of progesterone (P4) or its derivatives after the ET procedure has shown to exert a positive effect on the concentration of this hormone in the female body, the size of the corpus luteum (CL) and the fertilization rate (FR) in female recipients. The results obtained are not conclusive. Views on the use of hCG to induce the additional CL and its impact on the results of fertilization in recipients are not clear. One injection of 1000 IU hCG or 10 µg GnRH between 26 and 71 days of pregnancy increased the likelihood of developing the additional corpus luteum by 23.8 %. The length, width and surface area of the embryo were also higher. The administration of 2500 IU hCG on day 7 after oestrus increased FR from 55.5 % obtained in the control group to 63 %. Some research show that the administration of 1000 IU hCG during ET allowed FR to be increased from 58.6 to 61.8 %. Chorionic gonadotropin administered i.m. on day 5 after oestrus positively influences the CL area measured ultrasonographically, P4 secretion between 0 and 7 days after ET, as well as the elongation and surface area of the embryo. However, the production of interferon τ (tau) by embryos from recipients receiving hCG and control recipients did not differ significantly. Similarly, favourable results were obtained with hCG on day 6 after oestrus. Recipients who were administered chorionic gonadotropin also had a higher fertilization rate (61.8 versus 53.9 %) and P4 levels between 28 and 39 and 58 and 77 days of pregnancy compared to control and progesterone groups (day 8). In cows, eCG is involved in angiogenesis, which leads to significant changes in blood flow in the uterus and vascularization. It can also reduce the density of blood vessels and increase the density of the glands in the uterus. In turn, the administration of 600 IU eCG significantly increased the level of P4 in blood compared to 200 and 400 IU eCG. However, the fertilization rate decreased with increasing levels of this hormone in the blood. Unconventional therapeutic methods have also been successfully used, especially in farms with biodynamic or ecological rearing of cattle. Beneficial effects of acupuncture performed on the day of embryo transfer on the results of fertilization in recipients have been reported. Acupuncture has a positive effect on the implantation of an embryo in animals, which suggests that it affects the activity of endometrial receptors promoting the secretion of substances necessary for proper implantation of the embryo in the uterus: leukemia inhibitory factor (LIF) and interleukins. Simultaneously, it helps normalize cortisol and prolactin levels, which in turn affects oocyte quality and promotes embryo implantation. The administration of bST to embryo recipients significantly increased FR. A similar effect was obtained using recombinant somatotropin.

Higher FR was obtained by inserting embryos into the uterus of recipient cows receiving bST injection on day 1 after oestrus. Conversely, no significant cumulative effect was found in relation to the percentage of fertilization after bST injection and inserting embryos from cows treated with bST. It has previously been shown that cows that were administered bST during oestrus had higher FR than controls. Receptors for bST and insulin-like growth factor (IGF)-1 are present in bovine endometrium, especially in endometrial glands. It is possible that the increase in IGF-1 concentration in response to bST treatment increases the secretory activity of the

endometrium, leading to changes in the environment that may promote embryo development and facilitate pregnancy. This is confirmed by the fact that in dairy cattle bST treatment increased IFN- τ levels in uterine secretions. Clenbuterol is a β 2-mimetic (4-amino- α [(tert.-butylamino) methyl] - 3,5, dichlorobenzyl alcohol hydrochloride), which, administered 30 minutes before bloodless ET, improved FR from 44.2 to 60 %. NSAIDs are a group of drugs with analgesic, antipyretic and anti-aggregation properties. Corticosteroids also have anti-inflammatory and immunosuppressive effects, and therefore, they have been used in animal reproduction and embryo transfer. Flunixin meglumine (FM) is NSAID, which inhibits the conversion of arachidonic acid to prostaglandin, preventing its uncontrolled growth and embryo death due to a P4 deficit. Relatively numerous publications show that the administration of PGF2 α synthase inhibitors before the ET procedure improves FR in embryo recipient cows. The preliminary study shows that the administration of FM immediately before the ET procedure moderately improves FR from 53.6 to 59.1 %. FM was also not an effective means of improving FR in the case of significant negative and positive asynchron between donor and recipient. The fertilization rate in the group receiving FM was comparable to that obtained after the administration of hCG. The latest data show that FM has a moderately beneficial effect on the fertilization rate in beef breed recipients, it only significantly improves the results of embryo transfer in heifer recipients characterized by violent temperament. Carprofen (CAP) had no significant effect on plasma P4 concentration or embryonic mortality. Similarly, CAP administration during the critical period of pregnancy, i.e. on days 14 and 15 after insemination, did not have a significant effect on the results of cow fertilization. Meloxicam (MEL) has a relatively long half-life. In clinical practice, it can be administered instead of FM. The administration of MEL, a cyclooxygenase inhibitor, to Nelore heifers (*Bos indicus*), caused a significant increase in FR. Even more pronounced differences were noted in the case of the use of poorer quality embryos and the difficult passage of the gun through the cervix (TTIGP>80s). In turn, MEL administered to cows on day 15 after insemination caused a dramatic decrease in the fertilization rate from 52 % to 24.3 %. Similarly in animals, significant improvement in FR was obtained in embryo recipient heifers administered 5 mg IBF intramuscularly. These studies are consistent with the results of other authors' experiments in which the administration of strong COX-1 and/or COX-2 inhibitors, such as: A or IBF, to heifer and cow recipients during embryo transfer improves the FR. Prednisolone is a glucocorticosteroid produced in the layers of the banded and reticular adrenal cortex under the influence of adrenocorticotrophic hormone (ACTH), which regulates the metabolism of proteins, carbohydrates and fats. It was not used in recipient cows, but there are reports of beneficial results of its use in female embryo recipients. Low-dose prednisolone treatment, in addition to the standard protocol before and after embryo insertion, does not appear to have a significant effect on the pregnancy rate in women.

EMBRYO TRANSFER IN SWINE – WHAT WE CAN EXPECT TODAY FOR PRACTICE AND RESEARCH

Klaus-Peter Brüßow, Jędrzej Maria Jaśkowski

*Institute of Veterinary Medicine, Faculty of Biological and Veterinary Sciences,
Nicolaus Copernicus University, Torun, Poland*

The historical start point of embryo transfer in swine (ETS) was in 1949 when Alexej Kvasnicki performed the first successful recovery and transfer of porcine embryos at the Institute of Pig Breeding in Poltava, Ukraine. The embryo transfer led to the birth of four piglets after the application of nine embryos into the oviduct of a recipient sow. The development of such sophisticated technique was pioneering since his general method of surgical recovery and transfer of embryos is actually used today. Only decades later experiments were continued to recover and transfer porcine embryos. At the early and late 1960-ies the collection and transfer methods were improved further and the first attempt of nonsurgical ETS was done. During the period of 1970–1980 in vitro techniques were worked out and international exchange of porcine embryos were practiced first.

Generally, ETS can be defined as a complex of measures which includes the following work steps: (I) selection and stimulation of donor sows, (II) recovery of embryos, (III) embryo manipulation, i.e. morphological assessment, intermediate storage, cultivation and transport, and (IV) the transfer of recovered embryos into recipients.

Prepuberal gilts, puberal cycling gilts and adult sows can be successfully used as donors. Since normally about 15 to 20 oocytes are ovulated in the pig, for ET it is desirable to recover a higher number of embryos. This can be achieved with exogenous gonadotropins to stimulate a so called "superovulation".

Embryo recovery is usually done surgically, with retrograde flushing of the oviducts and/or uterine horns. The disadvantage of invasive surgical procedures to recover embryos can be diminished by minimal-invasive endoscopic flushing technique and it allows to some extent repeated embryo collection. So far, due to the anatomy of the porcine genital tract, no successful nonsurgical embryo collection has been reported in pigs.

After flushing, embryos are collected from the flushing medium, put into an appropriate culture medium and morphologically examined under a stereo microscope to be classified into transferable or non-transferable embryos. Thereafter, embryos are stored for a short time, preferably less than 4 h, in a culture medium until they are transferred into recipients. However, at this time, i.e. immediately after recovering of embryos, all in vitro techniques related to embryo transfer can be adapted, as in vitro fertilization and cultivation, cryopreservation/vitrification, in vitro production of identical multiplets (bisection, proliferation of single blastomers), nuclear transfer (cloning), sexing and gene transfer. These techniques need, however, special handling and culture procedures.

Selection of recipient gilts or sows has a major impact on embryo transfer results. Cycling gilts and sows are privileged due to their established endocrine and

uterine development. Recipients are synchronized to donor sows and treated in the same manner except for lower gonadotropin application to avoid superovulation.

Usually embryos are transferred surgically into recipients. Depending on the stage of development, embryos are transferred either into the oviduct or into the tip of the uterine horn. Embryos are transferred in a small amount of culture medium by means of transfer pipettes or catheters. Minimal-invasive endoscopic transfer procedures were also developed and applied to minimize operation stress. The development of nonsurgical deep-uterine ET is, despite of several limitations, pointing the way for expanded application of ETS. The transfer of 16–20 embryos seems to be optimal to achieve normal pregnancy rates and under optimal conditions, using high quality embryos, pregnancy rates and litter sizes can be obtained similar to results after artificial insemination.

However, several factors may influence the success of ETS as the quality embryos which can be affected by superovulation. Furthermore, the surgical and partly endoscopic embryo flushing techniques restrict the use of repeated embryo recovery in the same donor. Also, a relatively high number of embryos has to be transferred (16–20 fresh or more than 40 vitrified embryos) to achieve "normal" litter size. This limits the effectiveness of the embryo transfer procedure, because of the number of embryos which can be recovered and that which should be transferred. The donor-recipient ratio is only 1:0.5 to 1:2. Finally, only 20 % of the ovulated oocytes result in a born piglet. Additionally, ETS is an expensive process. Medical drugs, media and equipment influence the costs, too. Furthermore, trained specialists for the whole process of ETS are fundamental.

Compared to other farm animals, embryo transfer in swine for commercial applications has been used only to a limited extend. This is primarily due to the high fecundity in pigs, the economic situation in pig production, the mainly surgical embryo collection and transfer techniques, the low donor-recipient ratio and the limitation to cryoconserve embryos and oocytes, i.e. to store embryos for a long time.

Although, ETS has been applied in several fields of swine production, there is only a very little practical application, yet. ETS has been used to introduce new genetic material into closed herds, to get healthy stock from diseased source, has been rather used for the export of embryos, for the exploitation of superior sows near end of useful reproductive life and for the preservation of pig breeds. However, only the propagation of the endangered Mangalica swine breed was of real practical success.

Embryo transfer is the general prerequisite for the practical application of reproductive in vitro techniques as the generation of multiplets (including clones) and of sexed embryos/piglets and of the production of transgenic pigs for gene-farming and xenotransplantation. All these applications need embryo transfer techniques to generate offspring. Successful long-time conservation of porcine embryos and oocytes (cryoconservation/ vitrification) would considerably improve the application of ETS, however, despite of promising efforts these methods are still of low efficiency. In vitro production and long-time conservation of porcine oocytes and

embryos are an essential tool for preservation of endangered pig breeds. The establishment of gene banks needs these procedures and respective embryo transfer.

However, at present, the benefits of ETS will be the international exchange of porcine embryos of value breeds instead of live animals, the production of piglets for xenotransplantation and probably the conservation of endangered pig breeds. Nevertheless, the prospective application of ETS will not become the same significance compared to embryo transfer in other livestock species.

УДК 636.2.085.55:633.367

КОМБИКОРМ С ЭКСТРУДИРОВАННЫМ ЛЮПИНОМ ДЛЯ ТЕЛЯТ

Антонович А. М., аспирант

РУП «Научно-практический центр национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Беларусь

Введение. С увеличением продуктивности жвачных животных микробный белок не в состоянии удовлетворить возрастающие потребности организма в аминокислотах. В такой ситуации возрастает роль «защищенного» (или транзитного) кормового протеина, избежавшего распада в рубце, как источника, доступного для обмена белка. При этом не распавшийся в рубце протеин должен обладать ценным составом и иметь высокую переваримость в кишечнике [1, 2].

Цель работы – определить влияние скармливания комбикормов с использованием технологических приёмов обработки белковых кормов на продуктивность и эффективность выращивания молодняка крупного рогатого скота.

Материал и методика исследований. Экспериментальная часть исследований проведена на молодняке крупного рогатого скота чёрно-пёстрой породы в возрасте 3–6 месяцев средней живой массой в начале опыта 90,9–90,1 кг в ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Смолевичского района Минской области. Формирование групп животных осуществляли по принципу пар-аналогов.

Различия в кормлении заключались в том, что в контрольной группе животные получали основной рацион с включением в комбикорм 10 % молотого люпина по норме. В опытной группе животные получали основной рацион с включением в комбикорм 10 % экструдированного люпина.

Результаты исследований. В среднем в сутки подопытный молодняк получал 2,74–2,75 кг/голову сухого вещества рациона. За счёт большего потребления травяных кормов питательность рациона животных второй опытной группы была выше на 1,0 %, потребление сухого вещества – на 0,5 %. Содержание обменной энергии в сухом веществе рациона опытных групп составило 10,8 МДж/кг. На долю сырого протеина в сухом веществе рационов приходилось 17,3 %, количество клетчатки составило 16 %.

В опытной группе в сравнении с аналогами в контрольной отмечена тенденция повышения содержания общего белка на 10 %, эритроцитов на 0,34 %, гемоглобина на 4,45 %, холестерина на 20 %, глюкозы на 20,7 %, кальция на 15,4 %, фосфора на 6,1 %. Содержание мочевины в крови молодняка опытной группы снизилось на 18,3 %.

Животные опытной группы среднесуточный прирост увеличился на 6,4 %, по сравнению с животными контрольной группы, в результате чего затраты корма на 1 кг прироста снизились на 4,9 %

Заключение. Использование комбикормов с экструдированным люпином вместо молотого способствует увеличению среднесуточных приростов. Так в ходе проведения исследований на молодняке крупного рогатого скота в возрасте 3–6 месяцев среднесуточный прирост живой массы в опытной группе составил 942 г, что на 6,4 %, выше, чем в группе, где животные получали молотое зерно. В результате затраты кормов на получение прироста снизились на 4,9 %, и составили 4,06 к.ед.

Литература

1. Дашков В. Н., Шведко А. Ф., Шейко И. П., Радчиков В. Ф. Плющение и консервирование зерна – путь к рентабельности животноводства. *Белорусское сельское хозяйство*. 2004. № 3. С. 21.

2. Лемешевский В. О., Радчиков В. Ф., Курепин А. А. Влияние качества протеина на ферментативную активность в рубце и продуктивность растущих бычков. *Нива Поволжья*. 2013. № 4 (29). С. 72–77.

УДК 664.74:636.2.086.1

ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ ЗЕРНА С РАЗНОЙ КРУПНОСТЬЮ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ

Астренков А. В.¹, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

Радчиков В. Ф.², доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

Цай В. П.², кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

Бесараб Г. В.², научный сотрудник

¹*Полесский государственный университет, г. Пинск, Беларусь*

²*РУП «Научно-практический центр национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Беларусь*

Введение. Корма, которые характеризуются низким уровнем распадаемого протеина (менее 70 %), считаются более высококачественными для жвачных животных. Поэтому, разработка способов «защиты» протеина кормов, позволяющих, снизить распадаемость протеина в рубце животных считается на сегодняшний день одной из самых актуальных проблем в области кормления животных [1–2].

Цель исследований – определить зависимость белкового обмена у молодняка крупного рогатого скота от применяемых механических способов обработки высокобелковых концентратов.

Материал и методика исследований. Научно-хозяйственный опыт проведен методом пар-аналогов на 2-х группах бычков черно-пестрой породы по 3 головы в каждой, в возрасте 3–6 месяцев.

Различия в кормлении заключались в том, что животные контрольной группы взамен части комбикорма получали размолотое (величина частиц до 1 мм) зерно бобовых культур, а в опытных – дробленое (величина частиц 2–3 мм).

Результаты исследований. Исследованиями установлено, что расщепляемость протеина молотого зерна пелюшки в рубце бычков составила 64,7 %, дробленого – 19,2 %, что меньше на 45,5 п. п. Содержание расщепляемого протеина в рационе второй группы находилось на уровне 65 %, что на 7 п. п. ниже, чем в первой группе.

В рубцовой жидкости телят контрольной группы концентрация аммиака находилась на 1,23 % (или рН 6,42) ниже по сравнению со II группой, где животные получали дробленое зерно пелюшки. У животных I группы содержание общего азота оказалось выше на 2 %, белкового азота – на 1,8 %, небелкового – на 3,5 и аммиака – на 5,1 %.

По составу крови подопытные животные не имели значительных различий.

Среднесуточный прирост живой массы в опытной группе увеличился на 4,9 %. Затраты кормов в контрольной группе составили 5,95 корм. ед., в опытной – 5,56 корм.ед., или на 6,6 % ниже. Уменьшились также и затраты протеина на 7,7 %.

Заключение. Скармливание молодняку крупного рогатого скота дроблёного зерна пелюшки способствует снижению количества небелкового азота на 3,3–9,3 % и аммиака – на 3,3–17,2 %, повышению концентрации белкового азота на 5,1–6,3 %, рН – на 0,1–0,2 в рубцовой жидкости, среднесуточного прироста – на 4,9 %, затраты кормов снизились на 6,6 %.

Литература

1. Богданович Д. М., Разумовский Н. П. Физиологическое состояние и продуктивность бычков в зависимости от количества протеина в рационе. *Социально-экономические и экологические аспекты развития Прикаспийского региона: Материалы Международной научно-практической конференции.* 2019. С. 197–202.

2. Влияние кормовой добавки гуamat натрия на мясную продуктивность и качество говядины / Г. Н. Радчикова, В. П. Цай, Е. Ч. Гирдзиевская, Е. П. Симоненко, И. В. Яночкин. *Зоотехническая наука Беларуси.* 2015. Т. 50. № 2. С. 69–77.

РОЛЬ СИВОРАКШОПОДІБНИХ ПТАХІВ (*CORACIIFORMES*) У БОРОТЬБИ З КОМАХАМИ-ШКІДНИКАМИ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

Афара К. Д.^{1,2}, кандидат біологічних наук,
Литвиненко О. М.¹, кандидат біологічних наук,
Криворучко Д. І.³, канд. вет. наук, доцент

¹ННЦ «Інститут бджільництва імені П. І. Прокоповича», м. Київ, Україна

²Українське товариство охорони птахів (ТОП), м. Київ, Україна

³Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м. Київ, Україна

Відсутність мотивації до вивчення біології та екології Сиворакшоподібних птахів (*Coraciiformes*) у представників аграрного сектору призводить до включення цих пернатих до списку шкідників, які підлягають знищенню, або ж до повної байдужості щодо поступового зменшення їх популяції внаслідок антропогенної діяльності людини.

Метою роботи було проведення дослідження ролі Сиворакшоподібних птахів (*Coraciiformes*) у боротьбі з комахами-фітофагами на території України.

Матеріали та методика дослідження: польові спостереження, робота з архівними матеріалами, діалектичний метод наукового пізнання.

Звичайна та зелена бджолоїдки – єдині представники родини Бджолоїдкових (*Meropidae*), яких можна побачити на території України. Хоча спосіб життя обох видів досить схожі, існують і деякі відмінності. В Україні бджолоїдка зелена (*Merops persicus*) вважається рідкісним залітним птахом. Зустрічається вона, як правило, у степових зонах, оскільки цей вид надає перевагу аридним областям – пустелям, напівпустелям, сухим передгір'ям. Звичайна бджолоїдка (*Merops apiaster*) є гніздовим перелітним видом і гніздиться майже по всій території України, хоча розповсюдження в межах ареалу нерівномірне [1].

Дані про важливу роль медоносних бджіл у раціоні бджолоїдок є неточними, висновки були зроблені лише на основі поверхових спостережень. Як об'єкт харчування медоносна бджола з її незначною енергетичною цінністю займає другорядне місце в раціоні бджолоїдок. Вони віддають перевагу великим комахам і відсоток впольованих медоносних бджіл зростає лише тоді, коли через різні чинники в природі зменшується поширеність або активність інших представників ентомофауни. У деяких місцях, сприятливих для гніздування, звичайні бджолоїдки інколи складають половину популяції комахоїдних птахів, знищуючи фітофагів, які становлять загрозу для врожаю [2].

Сиворакші (*Coracias garrulus*) в Україні є рідкісними гніздовими перелітними птахами. Найчастіше зустрічаються у степовій зоні, де облаштовують нори для гніздування у схилах урвищ, часто-густо поруч зі звичайними бджолоїдками (окремі пари інколи заселяють дупла дерев,

покинуті іншими птахами) [1]. Живляться переважно комахами з ряду Прямокрилих (*Orthoptera*) та Твердокрилих (*Coleoptera*), які завдають шкоди культурним рослинам.

Висновки: Як показують дослідження, бджолоїдки та сиворакші є важливими компонентами агроєкосистем, які допомагають у боротьбі з фітофагами, тому вилучення їх з біоценозів є недоцільним. Натомість, варто зосередити увагу на пошуку гуманних компромісних методів вирішення існуючих трофічних конфліктів між бджолоїдками та медоносними бджолами, запобіганню загибелі бджолоїдок та сиворакш внаслідок згубної дії антропогенних чинників, розповсюдженні інформації щодо важливої ролі, яку відіграють ці птахи у знищенні шкідників.

Література

1. Фесенко Г. В., Бокотей А. А.: ілюстрації Землянських І. І., Костіна С. Ю., Костіна Ю. В. *Птахи фауни України: польовий визначник*. Київ, 2002. 416 с.

2. Афара К. Д. Трофічний конфлікт між бджолою медоносною та бджолоїдкою звичайною, як приклад порушення екологічного балансу. *Бджільництво України*. 2018. С. 89–92.

УДК 619:591.1:615.326

ФІЗІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ МІНЕРАЛУ ПОЛТАВСЬКИЙ БІШОФІТ

Бердник В. П., доктор ветеринарних наук, професор, (berdник36@gmail.com),
Киричко О. Б., кандидат ветеринарних наук, доцент, (kyrychko.elena@ukr.net)
Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава, Україна

У сільське господарство, зокрема тваринництво та ветеринарну медицину, потрібно впроваджувати більше природних екологічно чистих засобів. Вони повинні мати профілактичну та лікувальну ефективність, нетоксичність, екологічну чистоту, низьку вартість тощо. Таким вимогам відповідає бішофіт [2, 4].

Бішофіт є екологічно чистою сумішшю солей – сухим залишком вод колишнього Пермського моря. За хімічним складом мінерал містить, в основному, $MgCl_2 \cdot 6H_2O$ з включенням таких макро- та мікроелементів як Са, Na, К, Вr, В, Со, Ві, Мо, Fe, Al, Ti, Cu, Si, Ва, Sr, Rb, Cs, Li та інших. Вільний від аміаку, електропровідний, гігроскопічний. Його застосовують у вигляді розчину. Як відомо, мінеральні речовини беруть участь у пластичних, каталітичних та регуляторних процесах організму, у функціонуванні більшості ферментних процесів, підтримують кислотно-лужну рівновагу, хімічний склад крові, відіграють значну роль у таких життєво важливих процесах, як ріст, розмноження, кровотворення, клітинне дихання, обмін речовин та інших. Причому їх різні комбінації та концентрації можуть давати різні ефекти [1, 2].

Фізіологічна дія розчину полтавського бішофіту полягає його унікальному складі. Великий вміст в ньому макро- і мікроелементів сприяє поповненню їх запасу в організмі та вирівнюванню балансу. Вони приймають участь в захисних процесах, впливають на симбіотичну мікрофлору шлунку та кишечника. Розчин полтавського бішофіту має бактерицидні властивості відносно до багатьох видів умовнопатогенної та патогенної мікрофлори, одночасно відбувається збереження нормальної флори у вимені корів і кишечника (кількісного вмісту біфідобактерій та зростання кількості лактобактерій), що є важливим для збереження резистентності організму. Рівень показників неспецифічної та специфічної резистентності підвищують такі елементи як мідь, цинк, кобальт, марганець, залізо, йод, магній, хлор, калій, селен та інші. Збільшується рівень еритроцитів та гемоглобіну, що підтверджують результати гематології та гістологічних досліджень ряду кровотворних та лімфоїдних органів [2].

Використання розчину полтавського бішофіту має високий профілактичний вплив на організм, відбувається антистресовий ефект, збільшується середньодобовий приріст маси тіла тварин та птахів, позитивний вплив на органи серцево-судинної системи та травлення, зміцнюється імунітет. Доза розраховується виходячи фізіологічної норми магнію для організму тварини та вмісту його у бішофіті. Розроблені схеми використання мінералу для використання у профілактиці захворювань та лікування, а також у вигляді кормової добавки для збільшення маси тіла тварин та птахів. Дослідження продовжуються [2, 3].

Література

1. Грушанська Н. Г., Якімчук О. М., Цвіліховський М. І. Показники обміну мінеральних речовин в організмі свинюматок за профілактики мікроелементозів. *Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2018. № 1. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nd_2018_1_29.
2. Методичні рекомендації щодо застосування полтавського бішофіту у ветеринарній медицині та тваринництві / Бердник В. П., Аранчій С. В., Киричко Б. П. та ін. Полтава, 2012. 21 с.
3. Патент України № u 2018 02259. Спосіб застосування розчину полтавського бішофіту для підвищення маси тіла та збереженості курчат-бройлерів / Бердник В. П., Аранчій Я. С., Киричко О. Б. та ін.; заявл. 05.03.2018, опубл. 19.09.2018.
4. Хилько М. І. Екологічна безпека України. Київ, 2017. 266 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ КОРЕКЦІЇ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ СИСТЕМИ ОКСИГЕНАЦІЇ КРОВІ У СОБАК БІОРЕЗОНАНСНИМ МЕТОДОМ

Бобрицька О. М., доктор ветеринарних наук, доцент,
(olga.bobritskaya2410@gmail.com),

Югай К. Д., кандидат біологічних наук, доцент,

Водоп'янова Л. А., кандидат біологічних наук, доцент,

Жукова І. О., доктор ветеринарних наук, професор,

Карповський В. І.¹, доктор ветеринарних наук, професор

Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків, Україна

*¹Національний університет природокористування та біоресурсів,
м. Київ, України*

У сучасній біології організм людини та тварин розглядається як складна саморегулююча біологічна система, у якій усі органи та системи тісно взаємопов'язані та їх діяльність направлена на підтримку фізіологічного гомеостазу.

Численними дослідженнями встановлено, що кожна клітина, орган, система органів, як і цілісний організм є джерелом низькочастотного електромагнітного випромінювання, параметри якого залежать від функціонального стану клітин органів і систем організму. При цьому, органи та тканини генерують електромагнітні випромінювання, що відрізняються за своїми параметрами від клітин, тканин і органів зі зміненим функціональним станом.

Забезпеченість енергією тканин та органів залежить від ступеня оксигенації крові. Оксиген забезпечує високий рівень енергоутворення, енерговикористання та є показником інтенсивності обміну речовин. Система оксигенації крові залежить від вмісту еритроцитів та гемоглобіну в організмі.

Дослід проведено в умовах клініки «Дружочок» м. Харкова на 20 собаках різних порід віком від 3 до 5 років і масою тіла 9–30 кг. Для проведення експерименту було сформовано чотири групи тварин (контрольна і три дослідні). Тварини контрольної і I дослідної групи характеризувалися фізіологічними показниками оксигенотransпортної функції крові. У тварин II та III дослідних груп лабораторними дослідженнями встановлено зниження вищезазначеної функції крові. Для корекції функціонального стану системи оксигенації крові застосовували фізіотерапевтичний комплекс «ПАРКЕС-Л», робочий діапазон частот електромагнітного випромінювання якого складає від 0,1 Гц до 30 Гц, який має програму корекції функціонального стану системи оксигенації крові. Матеріалом для досліджень слугували зразки крові собак, отримані із поверхневої вени передпліччя, до корекції та через дві та п'ять діб після початку корекції функціонального стану оксигенотransпортної функції крові.

Нашими дослідженнями встановлено, що вплив низькочастотних електромагнітних випромінювань за корекції функціонального стану системи

оксигенації крові у собак контрольної групи, а саме кількість еритроцитів, вміст гемоглобіну та показник гематокриту, протягом усього періоду досліджень достовірно не змінюється і коливається у межах 0,2–2,6%. На тварин I дослідної групи достовірний вплив на вміст гемоглобіну спостерігається лише через 5 діб після початку корекції – $\eta^2x=0,41$ ($p<0,05$). У тварин з низьким функціональним станом системи транспорту кисню крові (III дослідна група) біорезонансний метод корекції має значно вищу ефективність ніж для тварин I дослідної групи. Так, уже через дві доби після початку корекції встановлено достовірний вплив дії електромагнітних випромінювань на вміст гемоглобіну в крові собак – $\eta^2x=0,45$ ($p<0,05$). Через п'ять діб після початку корекції сила впливу на вміст гемоглобіну тільки збільшується ($\eta^2x=0,81$; $p<0,001$) та з'являється достовірний вплив електромагнітних випромінювань наднизької частоти на кількість еритроцитів ($\eta^2x=0,86$; $p<0,001$) та показник гематокриту ($\eta^2x=0,80$; $p<0,001$).

УДК 636.4.09:591.111:[591.133.11+544.352.4]

ДИНАМІКА ВМІСТУ БІЛКОВИХ ФРАКЦІЙ В СИРОВАТЦІ КРОВІ ПОРОСЯТ ЗА КОРЕКЦІЇ БІЛКОВО-ІЗОТОНІЧНОЮ СУМІШШЮ

Богомаз А. А., аспірант, (nastya15081993@gmail.com),

Масюк Д. М., кандидат ветеринарних наук, професор, науковий керівник
Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

Вступ. В останній час в свинарських господарствах спостерігається тенденція інтенсифікації виробництва, що призводить до підвищення стресового фактору, зниження рівню імунітету, підвищення частоти виникнення захворювань шлунково-кишкового тракту, що спричинює зниження інтенсивності процесів росту та розвитку молодняку [1, 2]. Для підтримки оптимального обміну речовин, нормального функціонування органів і систем, забезпечення високої продуктивності тварин необхідно регулярне надходження в організм усіх видів поживних і біологічно активних речовин [3, 4]. Для вирішення даної проблеми дослідники проводять пошук нових препаратів, що підвищують ефективність використання кормів та стимулюють збільшення резистентності [1, 2, 5].

Мета дослідження – встановити динаміку фракційного вмісту білків в сироватці крові поросят раннього постнатального періоду онтогенезу за корекції білково-ізотонічною сумішшю.

Матеріал і методи досліджень. Дослідження проводили на базі НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК Дніпровського державного аграрно-економічного університету та одного з свинарських господарств центральної частини України.

За принципом аналогів сформували 2 групи поросят 2-х денного віку по 10 голів в кожній. Тваринам дослідної групи 1 раз на добу задавали 3 % розчин білково-ізотонічної суміші з 2-го по 8-й та день життя в дозі 500 мл на гніздо. Поросятам віком 23 доби (в період відйому) задавали суміш з каші та 3 % розчину білково-ізотонічної добавки на протязі 5-ти діб. Відбір проб крові проводився вранці з яремної вени на 15, 22, 40 та 72-у доби життя.

Вміст білкових фракцій в сироватці крові досліджували нефелометричним методом.

Результати досліджень. Аналіз отриманих даних виявив позитивну динаміку вмісту загального білка та його фракцій у дослідних поросят, що свідчить про посилення білкового обміну та імунного захисту. У поросят дослідної групи порівняно з контролем спостерігається достовірне ($P \leq 0,001$) підвищення вмісту загального білка від 12,5 % (40 днів життя) до 24,8 % (15 діб життя). На тлі збільшення вмісту загального білка в сироватці крові тварин виявлено підвищення рівню альбумінової фракції у дослідних поросят, особливо, в 15- та 22-денному віці на 23,8 % та 21,4 % відповідно ($P \leq 0,05$). Це свідчить про посилення білоксинтезуючої здатності печінки. Дані досліджень по абсолютному вмісту глобулінових фракцій білка в сироватці крові дослідних тварин свідчать про достовірне їх підвищення в порівнянні з контрольною групою тварин у всіх вікових періодах. При чому, найбільш виражене підвищення відмічається у тварин 72-денного віку, що складає 33,5 % ($P \leq 0,01$). Концентрація вмісту α_1 -глобулінів у дослідних тварин порівняно з контролем суттєво не змінювалась. Вміст α_2 -глобулінів у тварин дослідної групи підвищився на до 35,8 % ($P \leq 0,01$) у 15 та 22-денних поросят та на 22,8 % у 40 та 72-денних тварин. Це свідчить про підвищення реактивності імунної системи дослідних тварин. У тварин дослідної групи також відмічається збільшення рівню β -глобулінової фракції білка до 26,2 % у 72-ти денних поросят. В цьому віці спостерігається достовірне ($P \leq 0,001$) підвищення вмісту γ -глобулінів на 56,2 % порівняно з контролем, що свідчить про підвищення неспецифічних захисних механізмів у тварин.

Висновки. За корекції білково-ізотонічною сумішшю виявлено позитивні зміни динаміки вмісту білкових фракцій сироватки крові молодняка свиней, що сприяє підвищенню інтенсивності білкового обміну та адаптаційної здатності тварин до умов середовища.

Література

1. Иванова С. Н., Дежаткина С. В., Багманов М. А., Шаев Р. К. Влияние препаратов «ЭПЛ» и «ПДЭ» на динамику белковых фракций крови поросят. *Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана*. 2011. № 205 (1). С. 69–75.

2. Исаева Ю. В. Показатели белкового обмена свиней при использовании в их рационах ферментного препарата Натуфос. *Ветеринария с/х животных*. 2006. № 8. С. 61–63.

3. Скудная Т. М. Структурная адаптация двенадцатиперстной кишки поросят-гипотрофиков при введении препарата «Биокаротивит». *Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства*. 2012. № 15 (2). С. 282–288.

4. Токарчук Т. С. Білковий обмін у організмі поросят за використання вітаміну Е та комплексу мікроелементів. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*. 2016. № 2. С. 38–40.

5. Саломатин В. В., Ряднов А. А., Шперов А. С. Белковый обмен у молодняка свиней при скармливании селенорганических препаратов. *Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование*. 2013. № 2 (30). С. 116–120.

ПОПУЛЯЦІЙНІ ПРОБЛЕМИ ПОРУШЕННЯ КАРІОТИПУ В ВІДГОДІВЛІ ВРХ, СВИНЕЙ ТА КОНЕЙ

Вечоркевіч М. І., ветеринарний лікар, аспірант, (maria.wieczorkiewicz@umk.pl),

Сиса П. С., доктор хабілітований ветеринарних наук, професор

Університет Миколи Коперніка в Торуні, Польща

Бугно-Поневієрска М. Л., доктор хабілітований, зоотехнічних наук, інженер,
професор

Університет Сільського Господарства в Кракові, Польща

Бублик О. О., кандидат ветеринарних наук, доцент

Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава, Україна

Ефективність скотарства тісно пов'язана з правильністю їх генетичного статусу. Вже в 1960-х Густавссон (1969) відзначив зниження народжуваності корів, що здійснювали центромерний поєднання найбільшої і найменшої аутосоми (т.1/29) у популяції шведської худоби. Аналогічних результатів досяг Рефсдаль (1976), який проаналізував вплив цієї зміни каріотипу серед биків норвезької худоби. Через економічні втрати в скотарстві, спричинені смертністю ембріонів з аномальним каріотипом, отриманими від батьків, які є носіями аномальних генетично зрівноважених каріотипів. У багатьох країнах світу проводився систематичний цитогенетичний контроль биків. Ці дослідження показали, що хромосомні аберації виникають у різних популяціях різних порід великої рогатої худоби з різним ступенем інтенсивності. Рекомендація щодо усунення дефектів каріотипу у великої рогатої худоби у країнах Ради Взаємної Господарської Допомоги була прийнята у 1984 р. (Улан-Батор). У Польщі в 1989 р. була запроваджена національна система контролю цитогенетичної селекції биків, які використовувались у розмноженні а також телят-биків, кваліфікованих для розмноження (Sysa et al. 1989). Протягом 12 років було виявлено носійство багатьох форм дефектів каріотипу, а систематичне усунення носіїв дефектних форм каріотипу (головним чином різних форм центромерного поєднання) дозволило уникнути

загальнодержавних страт в продукції худоби у розмірі 17 млн дол. США в порівнянні коштів проведення діагностики- близько 62 000 тис. дол. США.

Також є дефекти у популяціях свиней, що призводить до зниження народжуваності в різних популяціях, внаслідок використання у розмноженні кабанів, що є носіями збалансованих взаємних транслокацій. Як результат, залежно від форми транслокацій (гср) спостерігається різний ступінь зниження фертильності, від легкого до повного безпліддя. Ця ситуація була задокументована на свинофермах Швеції, Франції, Німеччини та Італії. У Польщі цитогенетичні дослідження також дали можливість виявити наявність взаємної транслокації у великих свинокомплексах.

Побічні явища у галузі розмноження свиней у вигляді зменшення кількості поросят в пометі та порушення сперматогенезу спостерігалися у стадах, в яких використовували трансгенетичних репродукторів.

Впровадження методів мічення молекулярної ДНК в цитогенетичній діагностиці дозволило в останні роки розпізнати багато форм хромосомних каріотипних відхилень у коней, які викликають різні порушення розвитку та призводять до безпліддя. Рання діагностика є дуже важлива бо коні пізно дозрівають до репродуктивного віку. Оригінальні молекулярні дослідження геному сперми жеребців різних порід показали високу вікову залежність цих змін (Bugno, 2009).

Література

1. Bugno M. (2009). The use of molecular cytogenetic methods for animal genome analysis. IZ PIB, Kraków.
2. Gustavsson I. (1969). Cytogenetics, distribution and phenotypic effects of a translocation in Swedish cattle. *Hereditas*, 63, 68–169.
3. Refsdal A. O. (1976). Low fertility in daughters of bulls with 1/29 translocation. *Acta Vet. Scand.* 17, 190–195.
4. Sysa P. S. (1991). Cytogenetyka świni domowej (*Sus scrofa domestica*). SGGW-AR Warszawa.
5. Sysa P. S., Sławomirski J., Słota E. (1989). Badania cytogenetyczne buhajów. IW Puławy.

ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ДИНАМІКИ ВМІСТУ СА, Р І МG У ТКАНИНАХ ПОРОСЯТ В РАНЬОМУ ПОСТНАТАЛЬНОМУ ОНТОГЕНЕЗІ

Голда А. А., аспірант, (evil.golda.anton@gmail.com),

Єфімов В. Г., кандидат ветеринарних наук, доцент,

Масюк Д. М., кандидат ветеринарних наук, професор, науковий керівник
*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро,
Україна.*

Вступ. За сучасних промислових способів утримання у свиней спостерігаються значні функціональні навантаження, зумовлені дії стресових чинників та високою інтенсивністю росту. Найбільш вираженими вони є в ранньому постнатальному онтогенезі, що значною мірою стосується обміну мінеральних речовин. Тому вивчення фізіологічних особливостей динаміки вмісту макроелементів в організмі поросят раннього віку є актуальним.

Мета роботи. Встановити фізіологічні закономірності динаміки вмісту макроелементів, а саме кальцію (Са), фосфору (Р), магнію (Mg) у тканинах поросят в ранньому постнатальному онтогенезі.

Матеріали та методи дослідження. Лабораторні дослідження проводились на базі НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК ДДАЕУ. Зразки тканин (печінка, нирки, серце та м'язи) були відібрані від поросят 6-, 10- і 21-ого віку (n=3). Попередньо тканини висушували, після чого проводили їх мінералізацію методом вологого озолення за допомогою системи мікрохвильового розкладання Multiwave GO Plus. Макроелементи визначалися за допомогою атомно-емісійного спектрофотометра з індуктивно зв'язаною плазмою Agilent 5100 ICP-OES. Отримані дані статистично оброблялися з використанням пакету прикладних програм Excel.

Результати досліджень. Найнижчий рівень кальцію виявлено у тварин 6-добового віку, після чого спостерігається зростання його концентрації у тварин 10- і 21 добового віку в печінці, нирках та серці. У м'язовій тканині на 10-ту добу спостерігається зростання його вмісту в 2,23 рази, з подальшим зниженням на 21 добу життя в 3,75 рази. Напевне, зміни рівня Са в м'язах пов'язані зі зміною рухової активності тварин та перебудовою механізмів термогенезу.

Натомість, концентрація Р на 10-ту добу незначно зменшувалася (в 1,34 рази) та потім дещо наростала на 21-ту добу (в 1,06 рази). Подібною була також динаміка вмісту Р у серцевому м'язі, що на нашу думку відображає процеси посилення енергетичного забезпечення тканин на фоні функціональних навантажень, адже Р є необхідною складовою АТФ і креатинфосфату.

Рівень магнію був найнижчим у всіх органах на 6-у добу життя після чого незначно зростав на 10-ту добу життя. В печінці, нирках, та м'язах відмінності

його вмісту були незначними, лише в міокарді спостерігається поступове його наростання з віком.

Висновки. Встановлено окремі вікові особливості органного перерозподілу Ca, P, Mg, пов'язані з процесами постнатальної адаптації тварин. Одержані дані потребують подальшого більш глибокого вивчення з урахуванням впливу факторів зовнішнього середовища та дослідження вмісту елементів в сироватці крові.

Література

1. Lu, N. 2018. Long-term effects of dietary copper source and level on performance and health of sows and piglets. Theses and Dissertations-Animal and Food Sciences. doi.org/10.1016/j.aninu.2018.01.007.

2. Li, Y., W. Yang, D. Dong, S. Jiang, Z. Yang, and Y. Wang. 2018. Effect of different sources and levels of iron in the diet of sows on iron status in neonatal pigs. doi.org/10.1016/j.aninu.2018.01.002.

УДК 636.2.084.1:[577.164.1+577.115.7]

ВПЛИВ ВІТАМІНІВ ГРУПИ В НА ІНТЕНСИВНІСТЬ РОСТУ І ПЕРЕКИСНЕ ОКИСЛЕННЯ ЛІПІДІВ МОЛОДНЯКУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ НА ВІДГОДІВЛІ

Головач П. І., доктор ветеринарних наук, професор,
Змія М. М., кандидат ветеринарних наук, ст. викладач, (zmiroslava@meta.ua)
Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

У реалізації генетично успадкованого потенціалу продуктивності різних видів сільськогосподарських тварин вагоме місце відводиться повноцінній годівлі. В організмі тварин поряд із білками, вуглеводами, ліпідами і мінеральними речовинами (макро- і мікроелементами) важливі функції виконують різні вітаміни. Недостатня забезпеченість сільськогосподарських тварин окремими вітамінами негативно впливає на активність відповідних ферментних систем, метаболізм поживних речовин, функціонування різних органів і систем органів, стан природної резистентності, процеси адаптації та рівень продуктивності (Янович В. Г., Сологуб Л. І., 2000; Albers N. et al., 2002; Tompson J., 2006; Лешовська Н. М., 2009; Карповський В. І. зі співавт., 2004; Bell J.A. et al., 2006; Влізло В. В. зі співавт., 2007; Головач П. І., Яремко О. В., 2008; Мудрак Д. І. зі співавт., 2014 та ін.).

За даними окремих повідомлень (Паєнок С. М., Гусак Я. С., 1988; Вальдман А. Р., 1993; Сомер J. С., 1998; Калашников А. П. та ін., 2003; Ібатуллін І. І. зі співавт., 2007; Проваторов Г. В. зі співавт., 2009 та ін.) жуйні тварини водорозчинними вітамінами групи В забезпечуються за рахунок їх синтезу мікрофлорою рубця, відповідно рекомендовано проводити нормування

раціонів для великої рогатої худоби, овець і кіз поряд із поживними і мінеральними речовинами лише за каротином і вітамінами D та E.

Проте дослідженнями Стояновського С. В. зі співавт. (1989), Girard C. L. (1998), Dubeski P. L. et al. (2003), Фефилової Ю. Б. (2006), Molloy A. M. et al. (2008), Яремко О. В. (2015) та ін. відмічено, що у зв'язку із ростом величини генетично успадкованої м'ясної і молочної продуктивності великої рогатої худоби синтезованих мікрофлорою рубця вітамінів групи B недостатньо для забезпечення їх оптимальною кількістю.

Щодо вивчення впливу водорозчинних вітамінів групи B на інтенсивність росту і пероксидного окиснення ліпідів у жуйних тварин, то такі дослідження нами не виявлено. Враховуючи, що різні водорозчинні вітаміни групи B виконують життєво важливі функції, а генетично успадкований потенціал м'ясної і молочної продуктивності у великої рогатої худоби постійно зростає нами була поставлена мета дослідити вплив додавання до раціону бугайців на відгодівлі збалансованого за поживними і мінеральними речовинами та жиророзчинними вітамінами A, D, E комплексу основних вітамінів групи B у відповідних кількостях на інтенсивність росту і вміст продуктів пероксидного окиснення ліпідів у крові бугайців на відгодівлі 12–18 місячного віку.

Встановлено, що додавання до основного раціону бугайців на відгодівлі комплексу основних вітамінів групи B (B₁, B₂, B₅, B₆, B₁₀, B₁₂) у відповідних кількостях підвищує середньодобовий приріст (на 16,8 та 18,1 %), а також позитивно впливає на швидкість (на 14,4 та 14,6 %) та інтенсивність росту бугайців на відгодівлі (на 0,5 г/кг/добу), а також зниження вмісту первинних і вторинних продуктів перекисного окиснення ліпідів (дієнових конюгатів – на 12,1–33,7 % і малонового діальдегіду – на 7,4–23,1 %) що залежить від кількості введених до раціону вітамінів групи B.

Проведені дослідження показали, що корекція раціону бугайців на відгодівлі збалансованого за поживними і мінеральними речовинами та жиророзчинними вітамінами A, D, E комплексом основних водорозчинних вітамінів групи B (B₁, B₂, B₅, B₆, B₁₀, B₁₂) у відповідних кількостях позитивно впливає на інтенсивність росту і вміст продуктів пероксидного окиснення ліпідів у крові бугайців на відгодівлі. Найбільші зміни інтенсивність росту і пероксидного окиснення ліпідів встановлені у тварин Д₃ і Д₄ груп, що пов'язано із кількістю введених до раціону бугайців на відгодівлі вітамінів групи B (B₁, B₂, B₅, B₆, B₁₀, B₁₂).

СОМАТИЧНА, ЕТОЛОГІЧНА І ГЕМАТОЛОГІЧНА РЕАКЦІЯ ПОРΟΣЯТ ЗА РІЗНИХ ВАРІАНТІВ ОБ'ЄДНАННЯ ГНІЗД У ПІДСИСНИЙ ПЕРІОД

Григоренко В. Л., здобувач (pigbreeding@ukr.net)

*Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН,
м. Полтава, Україна*

Вступ. Одним з пріоритетних напрямів розвитку агропромислового комплексу є впровадження інноваційних технологій [1, 2]. В цьому зв'язку пошук ефективних методів вирощування поросят від народження до передачі на відгодівлю, що дозволяють скоротити число технологічних операцій в цехах виробництва, зменшити кількість стресових факторів і створити комфортні умови для реалізації генетичного потенціалу тварин та підвищення їх збереженості, є вельми актуальним [3].

Мета дослідження – визначення ефективності різних термінів об'єднання гнізд в підсисний період шляхом дослідження соматичної, етологічної і гематологічної реакції організму.

Матеріали і методи дослідження. Експериментальні дослідження проводилися на фермерському господарстві «Екофарм» Херсонської області, яке спеціалізується на розведенні гібридних свиней. Матеріалом для досліджень були поросята-сисуні, отримані від помісних свиноматок великої білої породи і ландрас англійської селекції ($\frac{1}{2}$ КБ + $\frac{1}{2}$ ЛН) та термінальних кнурів ($\frac{1}{2}$ п'єтрен + $\frac{1}{2}$ дюрк). Впродовж підсисного періоду (28 днів) досліджували живу масу, етологічні та гематологічні особливості поросят за різних термінів об'єднання трьох гнізд у підсисний період. Для досліду сформували три групи: I – об'єднання гнізд проводили в 7-денному, II – у 14-денному і III – у 21-денному віці.

Результати дослідження. Встановлено, що термін об'єднання практично не впливає на послідуочий ріст поросят, хоча спостерігається незначна тенденція до збільшення живої маси поросят у першій групі. Встановлено, що після об'єднання гнізд поросят в 7-денному віці зменшується тривалість стояння (у 1,4 рази кількість пошукових, кормових та ігрових реакцій (у 1,25 рази), але збільшується кількість агресивних дій (у 5 разів) та випадків ссання чужої свиноматки порівняно з поросятами, які були об'єднані в 14 і 21 день. Після об'єднання поросят II і I групи в 14 і 21-денному віці збільшується кількість пошукових, кормових, ігрових реакцій (у 1,31 і 1,37 рази, відповідно і агресивних реакцій (у 2,33 і 1,5 рази), відповідно. Встановлено, що об'єднання гнізд в різні терміни підсисного періоду по-різному вплинули на склад крові. Наприклад, у тварин III групи через добу після їх об'єднання в 7-денному віці не спостерігалася суттєвих змін складу червоних і білих клітин крові. У тварин II групи через добу після їх об'єднання в 14-денному віці спостерігалася

тенденція до зменшення кількості еозинофілів, сегментоядерних нейтрофілів та моноцитів. У тварин І групи через добу після їх об'єднання в 21-денному віці спостерігалася тенденція до зменшення кількості сегментоядерних нейтрофілів і моноцитів та збільшення паличкоядерних нейтрофілів та лімфоцитів.

Висновки і пропозиції. Об'єднання гнізд на 7, 14 і 21 день підсисного періоду не викликає стресового стану. Враховуючи, що найвища жива маса і збереженість впродовж всього періоду вирощування мала місце в першій групі, найбільш доцільно об'єднувати три гнізда поросят у віці 21-й день для послідувального дорощування однією групою.

Література

1. Волощук В. М. Теоретичне обґрунтування і розробка конкурентоспроможних технологій виробництва свинини на фермах різних типорозмірів: автореф. дис. ... д-ра. с.-г. наук: 06.02.04 / Херс. держ. аграр. ун-т., 2008. 42 с.
2. Походня Г. С. Свиноводство и технология производства свинины. Белгород : «Везелица». 2009. 776 с.
3. Свинарство : монографія /за ред. В. М. Волощука. Київ : Аграрна наука. 2014. 592 с.

УДК 57:612:636

КУЛЬТИВУВАННЯ ООЦИТ-КУМУЛЮСНИХ КОМПЛЕКСІВ (ОКК) СВИНІ ЗА РІЗНИХ КОМБІНАЦІЙ ОСЦИЛЮЮЧИХ ТА ПОСТІЙНИХ рН І ТЕМПЕРАТУРИ

Денисюк П. В., кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник
(denpv@ukr.net),

Княз'єва К. В., молодший науковий співробітник
Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН України,
м. Полтава, Україна

Нині динамічно розвивається репродуктивна біотехнологія [Choudhary et al., 2016]. Її прогрес залежить і від достатньої кількості якісних ооцитів. Умови культивування ОКК свині *in vitro* залишаються ще недостатньо адекватними їх потребам для нормального розвитку [Mahanta et al., 2018]. А тому, покращення цих умов залишається актуальним [Puos et al., 2018]. Ми звернули увагу на те, що в усьому світі дослідники культивують ОКК за постійних рН і температури, хоча умови середовища *in vivo* є біоритмічно осцилюючими. До того ж, показано, що ембріони свині розвиваються *in vitro* від 1–4-клітинної стадії до бластоцисти краще саме за осцилюючого рН, а не за постійного [Денисюк, Мартыненко, 1995; Денисюк, 1997]. А тому метою нашої роботи було

дослідити, як впливають на розростання ОКК *in vitro* комбінації осцилюючих та постійних рН і температури.

ОКК отримували з яєчників, привезених з м'ясокомбінату. Дозрівання ОКК проводили в середовищі 199, до якого додавали 10 % фолікулярної рідини, 10 МО/мл хоріонічного гонадотропіну людини та 10 МО/мл хоріонічного гонадотропіну коня. Середовище розливали у скляні чашки. На нього нашаровували вазелінову олію. Скляні чашки з ОКК в середовищі вкладали в газові камери. Культивування ОКК за постійних умов здійснювали за існуючою методикою [Korchan, Denysiuk, 2013]. Осциляцію рН з добовим періодом створювали за власним методом [Денисюк, Мартыненко, 1995; Денисюк, 1997; Патент України № 46186], осциляцію температури з одногодинним періодом – також [Корчан та ін., 2012]. Розвиток ОКК оцінювали за зміною величини його діаметра в результаті культивування протягом однієї доби. Діаметр ОКК вимірювали за допомогою окуляр-мікрометра мікроскопа МБС-9. Вираховували величину відносного приросту, у відсотках, за формулою [Brody, 1945].

У результаті проведеної роботи дослідили закономірності одночасного розвитку ОКК за п'яти різних комбінацій постійних та біоритмічно осцилюючих температури й рН. Запропоновано спосіб оцінки міри розростання кожного окремого ОКК *in vitro* за відсотком приросту (ВП) його діаметра. Сконструйовано газові камери культивування ОКК, які дозволяють отримати різні за величиною амплітуди осциляції рН і випробувано вплив різних їх величин на ВП діаметра ОКК. Виявлено, що статистично значуща відмінність між впливом випробуваних комбінацій характеристик рН та температури на ВП діаметра ОКК з'являється лише на тих ОКК, які прирастають на 40–60 %, не на менше й не на більше. Дано пояснення цьому феномену. Створений метод культивування ОКК *in vitro* за біоритмічно осцилюючого рН у поєднанні з біоритмічно осцилюючою температурою ураховує біоритмічність клітинних процесів, а тому перспективніший за метод культивування при постійних умовах. А тому, запропоновано використання саме осциляторного культивування.

Висновки. У створених нами умовах культивування ОКК *in vitro* найкращим виявилось поєднання температури, осцилюючої в діапазоні 36,8–38,6 °С, з постійним рН у 7,5 одиниці, яке статистично значуще перевершувало результати, отримані за осцилюючого рН, коли його максимум ставав більшим за 8,15 одиниці, але не перевершувало результати, коли максимум осцилюючого рН був меншим за цю величину. За величиною приросту діаметра ОКК у культурі виявлено три рівні їх якості: 20–40 %, 40–60 % та більше 60 %. Достатньо якісними можна вважати ті ОКК, ВП діаметра ОКК яких за 24 год культивування не менший за 40 %.

ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ ГОМОГЕНАТУ ТРУТНЕВИХ ЛИЧИНОК НА ПРОЦЕСИ ПЕРОКСИДНОГО ОКИСНЕННЯ У СВИНОК

Ємець Я. М., здобувач ступеня доктора філософії, (yiemets21@gmail.com)
Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава, Україна

Актуальність. При сучасних вимогах до утримання сільськогосподарських тварин суттєво змінюється прояв нормальних фізіологічних функцій, особливо відтворювальної, що проявляється у недостатньо вираженому статевому циклі, зниженні резистентності внаслідок дії технологічних стресів. Виникає потреба в розробленні ефективних репродуктивних біотехнологій з використанням органічних стимуляторів ентомологічного походження, серед яких де вагоме місце відводиться гомогенату трутневих личинок (ГТЛ).

Мета та методи досліджень – встановити особливості формування прооксидантно-антиоксидантний гомеостазу у свинок, для оптимізації репродуктивної функції при згодовуванні ГТЛ.

В експерименті приймали участь свинки великої білої породи з яких було за принципом аналогів сформовано дві групи по 10 голів у кожній: I-група – контрольна, II – дослідна, в раціон якої додатково додавали біологічну добавку гомогенату трутневих личинок – 0,5 г щоденно. Для оцінки прооксидантно-антиоксидантного гомеостазу у свиной відбирали кров з передньої порожнистої вени у фазу дієструса (на 11 добу від початку другого циклу, після встановлення рефлексу нерухомості) та еструса (через 24 від початку охоти, після встановлення рефлексу нерухомості). Інтрацервікальне штучне осіменіння свинок проводили через 24 та 36 годин після встановлення рефлексу нерухомості залежно від прояв ознак періода еструса.

Результати досліджень. Отримані результати свідчать, що впродовж періоду статевого дозрівання у крові свинок відбувається інтенсифікація процесів пероксидації, яка проявляється у підвищення вмісту дієнових кон'югатів на 180-ту та 210-ту доби розвитку відповідно на 63,6 % та 44,1 %. Це підтверджується суттєвим зростанням кількості вторинних продуктів пероксидації – ТБК-активних комплексів у зазначені періоди їх розвитку, відповідно 38,7 % та 30,6 %.

Виявлено, що у період статевого дозрівання свинок система антиоксидантного захисту є найбільш лабільною від 6-ти до 8 – ми місячного віку, де мінливість компонентів ПАГ є суттєвою за підвищеною активністю супероксиддисмутази ($p < 0,01$) і каталази ($p < 0,05$), а також кількості відновленого глутатіону. Додаткове згодовування ГТЛ сприяє вірогідному сповільненню процесів пероксидації у крові, яке підтверджується нижчим вмістом дієнових кон'югатів ($p < 0,05-0,01$) та ТБК-активних комплексів ($p < 0,01-0,001$).

Покращення стану ПАГ (під впливом кормової добавки ГТЛ) у крові свинок в період статевого дозрівання скорочувало термін настання першої та третьої охоти відповідно на 2,5 і 4 діб, що сприяло стабілізації тривалості статевого циклу. При цьому виявлено тенденцію до покращення відтворювальних якостей свинок, що отримували дану добавку, де кількість живих поросят при народженні була більшою на 0,2 гол, маса гнізда при народженні на 600 г, маса гнізда при відлученні на 8,5 кг.

Висновки. Введення в раціон свинок гомогенату трутневих личинок стимулює відтворювальну функцію в період їх статевого дозрівання: скорочується термін до настання першого естрального циклу, проведення штучного осіменіння та підвищується багатоплідність.

УДК 636:4:591.3

ПРОЦЕСИ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕННЯ В ОРГАНІЗМІ СВИНОМАТОК ЗАЛЕЖНО ВІД СУПОРОСНОСТІ ТА ВМІСТУ МАКРО- МІКРОЕЛЕМЕНТІВ В КРОВІ

Замазій А. А., доктор ветеринарних наук, професор
Сімон В. С., аспірант

Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава, Україна

Свинарство – одна з над важливих та економічно вигідних галузей агропромислового виробництва. Більшість дослідників вважають що основною причиною неефективного використання свиноматок, причиною їх вибраковки є метаболічні захворювання, які обумовлені порушенням забезпечення організму макро- та мікроелементами та поживними речовинами.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Макро-мікроелементи мають широкий спектр дії на фізіологічні функції та метаболізм в організмі тварин, входять до складу багатьох ферментів, впливають на їх активність та підвищують антиоксидантний захист організму [1, 2].

Мета роботи. Дослідити динаміку макро - мікроелементів та їх вплив на гомеостатичні показники організму свиноматок різної супоросності.

Завдання досліджень – виявити вміст основних макроелементів та активність процесів ПОЛ в організмі свиноматок під час першої, другої та третьої супоросності .

Матеріали і методи досліджень. Дослідження нами проводились умовах ЗАО «Племсервіс», пгт. Градижск, на трьох групах свиноматок контрольної та дослідних груп першої, другої та третьої супоросності, по 3 тварини у кожній. Кров у дослідних тварин відбирали на 30, 60 та 100 добу супоросності і їх аналіз проводили в умовах лабораторії «Мед Лаб», м. Київ.

Результати досліджень. Результати проведених досліджень свідчать, що у дослідних свиноматок різної супоросності активність процесів перекісного окислення була вірогідно вище, ніж у тварин контрольних груп. Рівень ТБК – активних продуктів у плазмі крові була майже в 1,50 раза вище, ніж у тварин контрольних груп ($p < 0,01$). Активація процесів ПОЛ супроводжувалась зниженням антиоксидантного захисту організму супоросних свиноматок. Так, при зниження вмісту заліза у крові тварин дослідних груп антиокислювальний потенціал крові був на 10–15 % менше, ніж у контрольних свиноматок. Найбільш значимими ці показники були у свиноматок під час першої супоросності. У свиноматок дослідних груп послідовно підвищувалась активність лужної фосфатази, AST та ALT в 1,08 раза ($p < 0,05$). На нашу думку це свідчить про те, що під час першої супоросності організм свиноматок не є фізіологічно зрілим, тому макро-мікроелементи використовуються, як на ріст і розвиток плодів, так і для власного організму і вони є більш вразливими на нестачу макро-мікроелементів в організмі.

В перспективі дослідження дозволять виявити особливості обміну макро-мікроелементів і активність процесів ПОЛ в організмі свиноматок різної супоросності та проводити його корекцію з метою підвищення продуктивності тварин.

Висновки. Впродовж періоду супоросності, незалежно від її послідовності в крові свиноматок відбувається зниження вмісту основних елементів, активуються процеси перекісного окислення ліпідів та знижується активність антиоксидантного захисту організму.

Література

1. Akhmetova V. V., Lyubin N. A., Dezhatkin M. Y. Pokazateli uglevodnogo obmena pri korrektsii mineralnogo I energeticheskogo pitaniya sviney. *Vestnik Ulyanovskoy gosudarstvennoy selskokhozyaystvennoy akademii*. 2018. № 4. P. 123–126. DOI 10.18286/1816-4501-2018-4-123-126.
2. Akhmetova V. V., Lyubin N. A., Dezhatkin M. Y. Dinamika pokazateley krovi molodnyaka sviney pri ispolzovanii podkormok na osnove tseolita. *Vestnik Ulyanovskoy gosudarstvennoy selskokhozyaystvennoy akademii*. 2016. № 6 P. 92–95. DOI 10.18286/1816.

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСВОЄННЯ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН СВИНЯМИ ЗА УМОВ ВИКОРИСТАННЯ КОМБІНОВАНИХ ДЖЕРЕЛ ПРОТЕЇНУ

Зінов'єв С. Г., кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, (kvazimodo2077@gmail.com),

Семенов С. О., кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник,

Пушкіна М. Л., аспірант

Інститут свинарства і АПВ НААН, м. Полтава, Україна

Актуальною проблемою подальшого розвитку тваринництва є підвищення ефективності використання поживних речовин в організмі сільськогосподарських тварин на продуктивні цілі. Науковою основою підвищення використання поживних речовин кормів є фізіологія живлення тварин, одним з головних завдань якої є організація раціонального і повноцінного протеїнового живлення. Це обумовлено тим, що, протеїн є найбільш цінним компонентом корму, від рівня і якості якого багато в чому залежить продуктивність тварин. Дослідження показують, що можна знизити кількість сирого протеїну в раціоні тварин, не впливаючи на продуктивність і здоров'я тварин, що призводить до зниження викидів NH_3 [1, 2, 3]. Тому дослідження впливу оптимізації якості та рівня протеїну в раціонах свиней для зменшення екскреції азоту при виробництві свинини є актуальним.

Мета роботи – дослідити можливість зниження рівня протеїну у раціонах за умов комбінованого використання рослинних і тваринних ресурсів кормового протеїну.

Дослідження проводились в умовах науково-виробничого відділу Інституту свинарства і АПВ НААН. Для визначення коефіцієнтів перетравності поживних речовин та балансу азоту за використання раціону з комбінованим складом сировини було проведено фізіологічний балансовий дослід. В склад раціону було включено високоякісні білкові корми рослинного та тваринного походження, а саме соєвий шрот та рибна мука.

Встановлено, що за використання раціону з комбінованим складом протеїну коефіцієнти перетравності основних поживних речовин корму знаходились в межах норми та суттєво не відрізнялись за винятком протеїну. Його перетравність була вірогідно вищою на 4,44 % ($p \leq 0,05$). Що свідчить про краще засвоєння протеїну з даних раціонів. Середньодобовий баланс Азоту корму за використання раціону з комбінованим складом протеїну був кращим. Так, за меншого споживання азоту тваринами з експериментального раціону на 9,9 %, виділено з калом його було відповідно менше на 0,55 г ($p \leq 0,05$), або 17,7 %. Перетравлено було менше на 8,11 %. Виділено з сечею відповідно менше на 13,91 %. Утрималось в тілі на рівні 8 грам в обох групах – 8,42 г в контрольній групі та 8,17 г у дослідній. Ступінь засвоєння азоту у дослідній

групі був вірогідно вищим на 3,12 % ($p \leq 0,05$) від прийнятого та на 2,88 % ($p \leq 0,05$) від перетравленого.

Таким чином, найкраще засвоєння азоту корму відбувається з раціонів з пониженим вмістом клітковини та антипоживних факторів, в яких використано комбіновані джерела протеїну.

Література

1. Defu Yu, Weiyun Zhu & Suqin Hang (2019). Effects of low-protein diet on the intestinal morphology, digestive enzyme activity, blood urea nitrogen, and gut microbiota and metabolites in weaned pigs, *Archives of Animal Nutrition*, 73:4, 287–305. DOI: 10.1080/1745039X.2019.1614849.

2. Sajeev, E.P.M., Amon, B., Ammon, C. et al. (2018) Evaluating the potential of dietary crude protein manipulation in reducing ammonia emissions from cattle and pig manure: A meta-analysis. *Nutr Cycl Agroecosyst*, 110, 161–175. <https://doi.org/10.1007/s10705-017-9893-3>.

3. Zhao, Y., Tian, G., Chen, D. et al. (2019). Effect of different dietary protein levels and amino acids supplementation patterns on growth performance, carcass characteristics and nitrogen excretion in growing-finishing pigs. *J Animal Sci Biotechnol* 10, 75. <https://doi.org/10.1186/s40104-019-0381-2>.

УДК 636.4.082

БІОХІМІЧНИЙ СКЛАД СПЕРМИ І СИРОВАТКИ КРОВІ КНУРІВ ТА ЇХ ВІДМІННОСТІ

Ільченко М. О., кандидат сільськогосподарських наук,
(mariia1984poltava@gmail.com)

Інститут свинарства і агропромислового виробництва Національної академії аграрних наук України, м. Полтава, Україна.

Вступ. З метою покращення продуктивних та племінних якостей тварин на виробництві широко використовують метод штучного осіменіння. Найефективніший спосіб впровадження у виробництво найкращих досягнень генетики у селекції свиней – шляхом використання елітної спермопродукції кнурів, перевірених за якістю нащадків. Тому у нашій роботі приділена особлива увага біохімічному статусу сперми та сироватки крові кнура, користуючись методичними вимогами в експерименті – з урахуванням досліджуваних показників на фоні найпоширенішої у свинарстві великої білої породи, індивідуальних особливостей, помірного статевого навантаження, годівлі і утримання плідників.

Вивчення крові та сперми ссавців відкриває можливість встановити динаміку фізіологічного стану організму та діагностувати порушення гомеостазу у них.

Метою досліджень було визначити біохімічний склад нативної сперми та сироватки крові, а також проаналізувати взаємозв'язки між окремими біохімічними компонентами у цих тканинах.

Матеріали і методи дослідження. Дослідження проводилися в лабораторії фізіології інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН, станції контрольної відгодівлі цього ж інституту. Для досліду було відібрано 6 кнурів великої білої породи аналогів за віком (11–12 місяців) та за живою масою (132–143 кг). У них брали кров натщесерце з вушної вени згідно з вимогами Міжнародних принципів Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментів та інших наукових цілей (Страсбург, 1986) та відповідного закону України «Про захист тварин від жорсткого поводження» (№ 3447-IV від 21.02.2006 р). Кров центрифугували зі швидкістю 3000 об/хв. упродовж 10 хвилин.

У досліді одержували сперму від піддослідних кнурів, дотримуючись режиму статевого навантаження з інтервалом через 5–6 днів та використовуючи мануальний метод.

Вміст біохімічних показників у сироватці крові та спермі плідників визначали за допомогою автоматичного біохімічного аналізатора «Super Z-818».

Результати досліджень. У результаті проведених досліджень відмічено тенденцію до зменшення величин досліджуваних біохімічних показників нижчої якості сперми порівняно з вищою – в межах 0,2–17 %. Установлено тільки суттєву різницю між двома рівнями сперми за вмістом холестерину на 30,77 %, кальцію – 18,72 % та активністю АлАт на 19,11 % на користь другої групи.

Щодо порівняння біохімічних показників крові і сперми, то між ними спостерігається значна відмінність. В цілому, багато інгредієнтів біохімічного складу сперми першої і другої групи мали істотно менші величини – на 18–65 % ніж у сироватці. Водночас, у спермі кількість тригліцеридів була у 1,6 рази більшою та вищою активність АсАт у 1,2 рази, а ЛДГ – майже однаковою. Крім цього, зберігалась перевага показників вищого рівня якості сперми над нижчим. За іншими показниками суттєві зв'язки не встановлені.

Висновки. У кнурів біохімічні показники сперми вищої якості порівняно з нижчою виявилися більшими, як і у сироватці крові.

Виявлена значна відмінність між біохімічним складом сперми та сироватки крові: в основному досліджувані показники були меншими у спермі ніж у сироватці, хоча кількість тригліцеридів та активність АсАт були вищими.

ВИКОРИСТАННЯ ЛІПІДНИХ КОМПОНЕНТІВ КРОВІ ТКАНИНАМИ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ КОРІВ В ПЕРІОД ЗАВЕРШЕННЯ ЛАКТАЦІЇ

Камбур М. Д., доктор ветеринарних наук, професор,

Лермонтов А. Ю., аспірант, (layu92@ukr.net)

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

Зміни в секретуючій функції молочної залози в період завершення лактації покликані створити умови невиснажливого використання молочної залози, забезпечити нормальний перебіг структурної та функціональної регресії заради розвитку для наступної лактації. Забезпечення високої молочної продуктивності корів неможливе без урахування направленості процесів на збереження гомеостазу організму, ріст та розвиток плоду і секретуючу функцію тканин молочної залози корів. Особливого значення ці процеси набувають в організмі корів в період завершення лактації і в сухостій. Важливу роль в даних процесах відіграють ліпіди, оскільки вони є дуже лабільними та їх біологічна значимість обумовлена активною участю в обміні речовин.

Біохімічні зміни активності тканин молочної залози у період завершення лактації, як одного із критичних фізіологічних моментів у житті статевозрілої корови, виявляють специфіку метаболічних змін і їх залежність від тривалості сухостійного періоду. Для процесу завершення лактації в нормі характерним є зниження рівня ліпідних фракцій у крові, причому вважається, що зниження в процесі лактації інтенсивності адсорбції ліпідів молочною кислотою прямо корелює із рівнем молочної продуктивності.

Нами встановлено, що в період завершення лактації вміст сумарної фракції фосфоліпідів в крові що вірогідно більше ($p < 0,05$) у порівнянні з їх вмістом у крові корів, в період інтенсивної лактації. Поряд з цим, вміст сумарної фракції триацилгліцеролів в цей період, в крові практично не змінюється. Цікавим, є той факт, що в цей період в крові корів знижується вміст неетерифікованих жирних кислот, що на нашу думку свідчить про підвищення депонування в організмі ліпідів. Вміст фосфориліну в артеріальній крові корів в період 8–9-го місяця лактації був менше в 1,09 рази, ніж у період активної лактації.

Необхідно відмітити, що в період завершення лактації і в сухостій тканини молочної залози корів змінюють активність поглинання метаболітів ліпідного обміну. В період завершення лактації артеріовенозна різниця за вмістом фосфориліну знижувалась. В цей період тканини молочної залози корів вірогідно ($p < 0,01$ в 2,23 рази) знижували поглинання сумарної фракції фосфоліпідів. Така динаміка використання ліпідів тканинами молочної залози корів вплинула на процес секретування і на ліпідний склад молока. Встановлено вірогідне зниження вмісту фосфориліну у молоці корів. Подібну динаміку ми спостерігали за вмістом холестеролу. Необхідно вказати і на те,

що вміст фосфориліну і холестеролу знижувався поряд з усім ліпідним спектром молока.

Результати досліджень свідчать, що в період завершення лактації, змінюється склад ліпідів молока. В цей період, в ліпідах молока, вірогідно знижується сумарна фракція фосfolіпідів. Вміст триацилгліцеролів також знижувався у ліпідах молока, але воно відбувалось більш повільно, ніж зниження вмісту фосfolіпідів. Зміна співвідношення класів ліпідів, у молоці корів, в період завершення лактації, супроводжується іншою характеристикою жирнокислотного складу молока. Таким чином, нами встановлена, різнонаправленість процесів поглинання метаболітів ліпідного обміну тканинами молочної залози корів, в період завершення лактації.

Література

1. Камбур М. Д., Замазій А. А., Федорук Р. С. Фізіологія лактації і травлення: навчальний посібник. Суми: Видавництво «Козацький вал», ВАТ «Сумська обласна друкарня», 2009. 230 с.

УДК 636.2.087.72/.74

БАЛАНСИРОВАНИЕ РАЦИОНОВ РЕМОНТНЫХ ТЁЛОК ЗА СЧЁТ МЕСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ БЕЛКА И МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ

Карabanова В. Н.¹, аспирант,

Радчиков В. Ф.², доктор сельскохозяйственных наук, профессор

¹УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Беларусь

²РУП «Научно-практический центр национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Беларусь

Введение. В связи с выведением новых сортов рапса и люпина назрела необходимость по замене в существующих БВМД дефицитных и дорогостоящих компонентов (подсолнечный и соевый шрот) более дешевыми источниками местного, белкового (рапсовый шрот, рапс, люпин) и минерального сырья (соль, фосфогипс, костный полуфабрикат, доломитовая мука, сапропель) [1, 2].

Цель работы – изучить влияние скармливания зерна люпина и рапса в составе БВМД на физиологическое состояние и продуктивность ремонтных телок.

Материал и методика исследований. Научно-хозяйственный опыт проведен на пяти группах ремонтных телок возрасте 6-12 месяцев.

Различия в кормлении заключались в том, что комбикорм № 1 с включением подсолнечного шрота являлся контрольным, а в состав № 2 и № 3 вводилась БВМД1 в количестве 15 и 20 % по массе. В комбикорма № 4 и № 5 включалась БВМД2 в аналогичном количестве. БВМД различались по

количеству белковых компонентов.

Результаты исследований. По кормовому и питательному достоинству различия между комбикормами были незначительные.

Состав суточных рационов ремонтных телок по фактически съеденным кормам был следующим: комбикорм – 2,5 кг, кукурузный силос – 14,0–14,3 кг, патока – 0,5 кг.

В рационе содержалось 5,7–5,8 корм. ед. Соотношение расщепляемого протеина к нерасщепляемому составило в I группе 69:31, II – 65:35, III – 62:38, в IV – 64:36, в V – 62:38. В структуре рационов комбикорма занимали 49–51 % по питательности, злаково-бобовая смесь – 42–26, патока – 5–7 %.

Все изучаемые показатели крови находились в пределах физиологических норм без значительных различий между группами. Использование БВМД1 в количестве 15 % по массе взамен подсолнечного шрота в составе комбикорма телкам повысило среднесуточные приросты 5 %, 20 % – на 7 % выше контрольного варианта, БВМД2 в количествах 15 и 20 % – на 6–8 % при снижении затрат кормов на продукцию на 8–10 %.

Заключение. Использование БВМД с включением местного белкового и минерального сырья в количестве 15–20 % по массе в составе комбикорма при соотношении расщепляемого протеина к нерасщепляемому 61–39 % позволяет получать среднесуточные приросты 906–923 г при затратах кормов 6,0–6,2 ц корм. ед., снизить себестоимость комбикорма на – 10–14 %, прироста – на 7–15 процентов.

Литература

1. Богданович Д. М., Разумовский Н. П. Физиологическое состояние и продуктивность бычков в зависимости от количества протеина в рационе. *Социально-экономические и экологические аспекты развития Прикаспийского региона* : Материалы Международной научно-практической конференции. 2019. С. 197–202.
2. Разумовский Н. П., Богданович Д. М. Обмен веществ и продуктивность бычков при разном количестве нерасщепляемого протеина в рационе. *Научное обеспечение животноводства Сибири* : Материалы III международной научно-практической конференции. 2019. С. 225–228.

ВПЛИВ ВІКУ У ЛАКТАЦІЯХ НА РІВЕНЬ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ

Карунна Т. І., кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач,
(karunnat@ukr.net),

Шаферівський Б. С., кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
Желізняк І. М., старший викладач

Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава, Україна

Інтенсифікація молочного скотарства передбачає раціональне використання корів для одержання максимально високих надоїв за кожну лактацію [1].

Доведено, що максимальні надої корів припадають на 4–6 лактацію. Корови здатні роздоюватися та підвищувати рівень молочної продуктивності до 5–7 лактацій [2].

Експлуатація корів за інтенсивної технології становить високі вимоги до функціональних характеристик лактуючого організму, за яких всі тварини здатні адаптуватися. Тому вже у другу лактацію із стада вибуває 38,5 % початкового поголів'я, а сьому лактацію закінчує лише 1 % від введеного у стадо первісток [3].

Метою наших досліджень був аналіз структури поголів'я корів української чорно-рябої породи залежно від віку у лактаціях та даних молочної продуктивності в розрізі лактацій в умовах ТОВ «Промінь-Приват» Миргородського району Полтавської області.

Нами використані дані системи обліку СУМС «Інтесел Орсек» господарства. Зокрема було проаналізовано дані 700 корів. Обробка даних проводилася за допомогою програми Exel, Statistica.

При аналізі структури поголів'я корів у господарстві, залежно від віку у лактаціях, нами встановлено, що з 700 корів 654 голів (93,4 % поголів'я) становлять корови I-ї – VI-ї лактацій: I-ї – 275 голів (39,3 %), II-ї – 222 (31,7 %), III-ї – 106 (15,1 %), VI-ї – 51 (15,1 %). Виявлено зниження кількості корів V-ї лактації лише 17 голів (7,3 %). На корів VI-ї – VIII-ї лактацій припадає всього 6,6 % (29 голів) від загального поголів'я. У господарстві зменшення поголів'я корів за лактаціями відбулося у зв'язку з вибракуванням. Причинами вибракування були низька продуктивність та яловість.

Аналізуючи дані молочної продуктивності корів в розрізі лактацій встановлено зростання продуктивності молочних корів з I-ї по III-ю лактацію з наступним її зниженням на 4,3 % у корів IV лактації. Тварини V-ї лактації характеризувалися зниженням продуктивності на 7,5 % та підвищенням молочної продуктивності до VI-ї лактації і спадом до VIII.

Наші дослідження свідчать про можливість використання корів у стаді протягом IV лактацій. Так, використання корів протягом трьох лактацій

підвищить їх продуктивність на 446,8 кг порівняно із первістками, чотирьох лактацій – на 166,3 кг. Виключенням для стада є корови з п'ятьма лактаціями, які продукують менше молока, ніж первістки та значно менше, ніж корови із вищою кількістю лактацій. Слід також відмітити, що до четвертої–восьмої лактації в стаді доживає досить мало корів, але виявлена тенденція переконує не вибраковувати корів після третьої лактації, а залишати їх для відтворення ще декілька років.

Література

1. *Ведмеденко О. В.* Вплив фізіологічних чинників на продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи. *Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка*. 2018. Вип 28. С. 26–32

2. *Бондаренко В. М.* Розвиток ефективного виробництва молока та його промислової переробки в Україні. *Економіка АПК*. Київ, 2018. № 5. С. 61.

3. *Піщан С. Г., Литвиненко Л. О., Гуцуляк Г. С.* Тривалість лактації та фізіологічна напруженість організму первісток голштинської породи. *Таврійський науковий вісник*. 2012. № 78. Ч 2. Том 2. С. 170–176.

УДК 602.9:611.018: 615.9

АДГЕЗИЯ ТА ПРОЛІФЕРАТИВНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕЗЕНХІМНИХ СТОВБУРОВИХ КЛІТИН ЧЕРВОНОГО КІСТКОВОГО МОЗКУ МИШЕЙ C57BL/6 IN VIVO ЗА ДІЇ ВОДНОГО РОЗЧИНУ НЕОСТОМАЗАНУ

Кладницька Л. В., кандидат ветеринарних наук, доцент, (kladlarisa@ukr.net),

Мазуркевич А. Й., доктор ветеринарних наук, професор,

Духницький В. Б., доктор ветеринарних наук, професор,

Томчук В. А., доктор ветеринарних наук, професор,

Гальчинська О. К., кандидат ветеринарних наук, доцент,

Малюк М. О., доктор ветеринарних наук, доцент,

Ковпак В. В., доктор ветеринарних наук, доцент,

Величко С. В., кандидат біологічних наук,

Данілов В. Б., кандидат ветеринарних наук, доцент,

Харкевич О. О., кандидат ветеринарних наук, доцент,

Бокотько Р. Р., кандидат ветеринарних наук, старший викладач,

Савчук Т. Л., кандидат ветеринарних наук, старший викладач

Національний університет біоресурсів і природокористування України,

м. Київ, Україна

Обґрунтування та мета. Застосування лікарських речовин має суттєвий вплив на цілісний організм, і, відповідно, на стовбурові клітини [Oliveira M.S., 2014, Bashiri Dezfouli A., 2017]. Синтетичні фотостабільні піретроїди – трансмікс і тетраметрин, які входять до складу Неостомазану, порушують процес обміну йонів натрію і кальцію у клітинах, деполаризують мембрану, пролонгують

відкриття каналів для натрію, а також мають високу ліпофільність. Метою наших досліджень було визначення впливу водного розчину Неостомазану на мезенхімні стовбурові клітини мишей лінії C57 Bl/6 *in vivo*.

Матеріали і методи. Дослідження проводили на самцях мишей лінії C57 Bl/6. Перша група включала мишей C57Bl/6, яких купали в водному розчині Неостомазану, друга група була сформована з мишей, яких купали у воді (ефект плацебо); третя група – контроль. Отримували аспірат кісткового мозку мишей дослідних груп та проводили його культивування в одноразовому пластиковому посуді у поживному середовищі DMEM з додаванням 10–15 % фетальної сироватки бичків, 1 % антибіотика-антиміотика у CO₂ інкубаторі HERACELL (Німеччина) за температурного режиму 37 °C, 5 % вмісту CO₂. Культуральне середовище частково або повністю замінювали на свіже кожні 72 години.

За культивування клітин досліджували адгезію клітин до культурального посуду, формування колоній та визначали індекс проліферації. Адгезію, утворення колоній та моношару досліджували за допомогою інвертного мікроскопа Axiovert 40.

Результати досліджень. На третю добу культивування у культурах клітин червоного кісткового мозку 2- і 3-ої груп між клітинами в суспензії з'являлися проміжки, які виникали внаслідок зміщення їх адгезованими клітинами. Такі мікроскопічні зміни в культурі клітин свідчать про адгезію колонієутворюючих одиниць до чашок Петрі. Натомість, у культурі клітин червоного кісткового мозку першої групи ніяких змін ми не виявили. Клітини знаходились у суспензії і процесу адгезії ми не зареєстрували. Первинна культура червоного кісткового мозку мишей 2- і 3-ої груп на 4–5-ту добу культивування характеризувалася збільшенням чисельності адгезованих колонієутворюючих одиниць. На 6–12-ту добу культивування ми зареєстрували активну проліферацію адгезованих клітин навколо колонієутворюючих одиниць у культурі 2- та 3- груп та формування моношару. У культурі клітин досліду 1 адгезії клітин до культурального посуду не відбулося до кінцевого терміну культивування.

Висновки. 0,001 % водний розчин Неостомазану чинить токсичну дію *in vivo* на мезенхімні стовбурові клітини культури червоного кісткового мозку мишей C57 Bl/6. Первинний матеріал, отриманий від мишей C57 Bl/6, оброблених 0,001 % водним розчином Неостомазану не містить адгезивної фракції моноклеарних клітин з високою проліферативною активністю.

ВПЛИВ ВИПОЮВАННЯ Mg ЦИТРАТУ МЕДОНОСНИМ БДЖОЛАМ НА ЇХ ЖИТТЄЗДАТНІСТЬ

Ковальчук І. І., доктор ветеринарних наук, (irena.kovalchuk@ukr.net),

Андрoшулік Р. Л., аспірант

Інститут біології тварин НААН, м. Львів, Україна

Проблема пошуку способів підвищення ефективності підгодівлі бджіл у період їх активного розмноження залишається актуальним як з наукової, так і з практичної точки зору. Особливу увагу слід звертати на вивчення впливу мінеральних речовин, отриманих методом нанотехнології, які використовуються з метою стимуляції росту і розвитку бджолиних сімей. Встановлено, що додавання мінеральних солей Mg до компонентів підгодівлі бджіл підвищувало споживання корму, характеризувалося збільшенням маси бджіл, тривалості життя, підвищувало вміст ліпідів в жировому тілі бджіл, активність каталази. Враховуючи ці особливості впливу Mg на життєздатність медоносних бджіл були проведені дослідження щодо ефективності використання його у формі цитрату.

Дослідження проведені на медоносних бджолах карпатської породи в Інституті біології тварин НААН, що відібрані для досліду з лабораторної пасіки-віварію, на 5-ти групах бджіл, по 25–30 бджіл у кожній. Ізольовані у садках бджоли контрольної (I) групи одержували підгодівлю щоденно 1 мл 50 %-го цукрового сиропу (ЦС) і 1мл H₂O; II група (дослідна) – 1 мл цукрового сиропу з додаванням 1 мл Mg цитрату (з розрахунку 400 мг Mg /л); III група (дослідна) – аналогічно з додаванням 1 мл Mg цитрату (2000 мг Mg/л); IV група (дослідна) – аналогічно з додаванням 1 мл Mg цитрату (3000 мг Mg/ л); V група (дослідна) – аналогічно з додаванням 1 мл Mg цитрату (4000 мг Mg/ л). Бджоли контрольної та дослідних груп утримувалися в аналогічних умовах лабораторного термостату з мікровентиляцією за температурі 30,0 °С впродовж 20-ти діб досліджень. У період досліджень виконували щодобовий контроль кількості живих і мертвих бджіл, їх рухову і кормову активність. На 20-ту добу було звірено журнальні записи з фактичною кількістю живих і мертвих бджіл і визначено подобову динаміку збереженості.

Підгодівля медоносних бджіл Mg цитратом позитивно впливала на динаміку їх виживаності із 100 % збереженістю у дослідних групах за першу добу досліджень на рівні з контрольною групою. За результатами досліджень високу життєздатність бджіл спостерігали у II групі. Однак кількість живих бджіл в цій групі зменшувалася на 3 добу згодовування Mg цитрату і становила 61,0 %, а в наступні 6 діб утримувалася на рівні 51,4–60,6 %. На 20 добу кількість живих бджіл зменшилася до 29 %, але була вищою ніж у інших дослідних групах . Згодовування вищих доз Mg в III (2 г) і IV (3 г) групах забезпечувало високий рівень життєздатності бджіл в перші 3 доби

дослідження (57–86 %), проте в наступні 6 діб кількість живих бджіл знижувалася до рівня 44, 4 до 57,5 % на добу. Кількість живих бджіл в V групі в перші 3 доби становила 61–92 %, на 3–9 добу утримувалася на рівні 31–42 %, а на 20 добу досліду – 14 % (36 шт.), тоді як у контролі – 33 % (68 шт.). На даний час у нас немає пояснення перевищення загибелі бджіл в V групі, яка отримувала 4 г Mg цитрату. Можливо, така дія Mg у високій концентрації пов'язана з його накопиченням в організмі і можливою токсичною дією кумульованого Магнію.

Згодовування бджолам додатково до сиропу Mg цитрату, отриманого шляхом нанотехнології, впродовж 20 діб, сприяє підвищенню їх життєздатності і вказує на пряму залежність тривалості життя від концентрації цього елемента в сиропі. Доцільним буде проведення додаткового дослідження з нижчими концентраціями Mg цитрату і визначення оптимальної кількості для медоносних бджіл.

УДК 638.12:612.397:57.086.8

РЕПРОДУКТИВНА ЗДАТНІСТЬ БДЖОЛИНИХ МАТОК ЗА УМОВ ПІДГОДІВЛІ ЦИТРАТАМИ Co і Ge

Ковальчук І. І., доктор ветеринарних наук, (irenakovalchuk@ukr.net),

Кикіш І. Б., аспірант

Інститут біології тварин НААН, м. Львів, Україна

Дослідження проведені на 4 групах бджолосімей, аналогів за силою сім'ї, віком матки, по три сім'ї у кожній групі у весняний період. Бджоли контрольної (I) групи отримували у весняний період підгодовлю з 50 % цукрового сиропу в кількості 300 мл/сім'ю/тиждень. Друга група бджіл – додатково з 300 мл цукрового сиропу отримувала 30 мкг Co у вигляді цитрату, III група – за аналогічних умов отримувала 60 мкг Ge у вигляді цитрату, IV група – з додаванням 30 мкг Co цитрату та 60 мкг Ge у вигляді цитрату. Мікроелементи додавали до сиропу у вигляді цитратів, що отримані методом нанотехнології. Дослідний період тривав 28 діб з інтервалом підгодовлі 7 діб. Репродуктивну функцію бджолиних маток визначали за кількістю відкладених яєць у сформованих групах бджолиних сімей. Показники інтенсивності яйцекладки бджолиних маток визначали методом підрахунку кількості печатного розплоду з використанням рамки-сітки з квадратами 5x5 см. Підрахунок проводили безпосереднім накладанням рамки – сітки на стільники зі зрілим запечатаним розплодом з інтервалом 12 діб. Контроль таких 12 добових етапів проводився у підготовчий та дослідні періоди.

Встановлено, що введення бджолиним сім'ям цитратів Co і Ge до сиропу весняної підгодовлі викликало підвищення інтенсивності яйцекладки бджолиних маток дослідних груп. У підготовчий період кількість відкладених яєць кожною

бджоломаткою контрольної та дослідних груп за 12 діб обліку коливалася від 2292 (IV група) до 2619 (III група) проти 2111 яєць в контролі. Впродовж перших 12 діб дослідного періоду їх кількість збільшилася до 4429 (39,7 % від контролю) у II групі, 5442 (71,7 %) – у III, 4250 (34,1 %) – IV групах. Характерно, що найбільший приріст інтенсивності яйцекладки відзначений у бджолиних маток III групи порівняно як з контрольною групою (71,7 %), так і підготовчим періодом (107,8 %). Тоді як застосування цитрату Со в II групі і поєднання Со і Ge в IV дослідній групі характеризувалося нижчим приростом (39,7 % і 34,1 %) відкладених яєць порівняно до контролю. Аналіз даних обліку яйцекладки маток у наступному 12-добовому дослідному періоді (3 етап) свідчить про вищу їх інтенсивність в сім'ях II і III дослідних груп за умов роздільної підгодівлі цитратами Со і Ge. Щодо наступного 4 етапу, встановлено вищий рівень яйцекладки бджолиних маток в III (на 39,6 % від контролю і 24,0 % порівняно з підготовчим періодом) і II (на 24,4 % та 6,0 %) групах. Аналіз отриманих результатів кількості відкладених яєць за обліковий період вказує на збереження відмінностей між контрольною і дослідними групами загальної кількості відкладених за період яєць. Кількість відкладених маткою яєць коливалася від 35335 у II групі до 45223 шт. в III групі. Менша, ніж у III групі інтенсивність відкладання яєць матками відзначена в IV групі – 38896 шт. за обліковий період.

Отримані результати підтверджують припущення про можливість впливу Со і Ge на інтенсивність яйцекладки бджолиних маток, оскільки як роздільне, так і комплексне застосування цитратів Со і Ge проявило збільшення яйцекладки маток у дослідний період. Очевидно, вищий рівень яйцекладки маток дослідних груп може підтримуватися як збільшенням вмісту біологічно активних компонентів у маточному молочку бджіл-годувальниць дослідних груп від стимулюючого впливу цитратів Со і Ge на обмін речовин у їх організмі, так і збереженням високої активності репродуктивної системи маток цих бджолосімей.

УДК 636.6:612:546.289:549.23

ФІЗІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ГУМОРАЛЬНОГО ІМУНІТЕТУ ПОРОСЯТ У НЕОНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ

Кокарєв А. В., кандидат ветеринарних наук, (Kokarev.a.v@gmail.com)

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

Вступ. Найбільш важливим етапом розвитку організму є рання постнатальна адаптація. Цей етап є одним з основних періодів, під час якого виявляється висока смертність поросят, що обумовлено відхиленнями у фетальний період розвитку організму, імунодефіцитним станом новонароджених, тощо [1]. Тому **метою досліджень** було визначити

фізіологічні аспекти формування гуморального імунітету поросят у неонатальному періоді.

Матеріали і методи дослідження. Дослідження проведені на поросятах отриманих від свиноматок помісі порід великої білої та ландрас. Кров для досліджень відбирали у поросят ($n=10$) до, та через 4 години після вживання молозива, а також на 3, 7, 14 і 23 доби життя. Бактерицидну активність сироватки крові (БАСК) визначали за методом Мішелю і Трефферс (1956). Активність лізоциму у сироватки крові (ЛАСК) визначали за методом Храбустовського І. Ф. із співавторами (1974). Кількість циркулюючих імунних комплексів (ЦІК) у сироватці крові визначали методом ПЕГ-тесту (Гриневич Ю. А., 1988).

Результати дослідження показників гуморальної ланки імунітету вказують на те, що у сироватці крові поросят до вживання молозива є найнижчий рівень показників БАСК ($18,31 \pm 1,10$ %), ЛАСК ($2,17 \pm 0,14$ %) і ЦІК ($11,80 \pm 1,08$, Од). Динаміка БАСК упродовж неонатального періоду характеризується збільшенням у 2 рази ($p \leq 0,001$) упродовж 1 тижня життя, порівняно до значень безмолозивних поросят і зменшенням на 23,68 % у двотижневих тварин відносно 7 добового віку та різким підвищенням у 2,5 рази на четвертий тиждень від народження, порівняно з попередніми значеннями. Також упродовж неонатального періоду у крові поросят виявлено поступове збільшення показнику ЛАСК у 11,5 раз ($p \leq 0,001$) порівняно до значень щойно народжених поросят. Такі зміни, упродовж першого тижня життя, обумовлені надходженням мурамідази до організму поросят з молозивом матері, а у поросят більш старшого віку пов'язані з активізацією та проліферацією фагоцитуючих лейкоцитів [2].

Результати досліджень ЦІК у крові поросят вказують на їх збільшення у 2,71 рази ($p \leq 0,001$) через 4 години після народження та у 5,56 рази ($p \leq 0,001$) на 3 добу життя порівняно зі значенням щойно народжених поросят. Упродовж наступних 11 діб виявлено зменшення цього показнику на 21,65 % відносно поросят 3 доби життя, що ми пов'язуємо з активацією у цей час фагоцитів, які елімінують комплекси антиген-антитіло з організму [3]. На 23 добу життя у крові поросят виявлено збільшення ЦІК на 22,64 % порівняно з тваринами 14 добового віку, що обумовлено реакцією їх імунної системи на дію навколишніх антигенів [2].

Висновки і пропозиції. Період новонародженості у поросят характеризувався низьким рівнем показників БАСК, ЛАСК і ЦІК до вживання молозива та різким їх збільшенням упродовж першої доби життя. Ранній постнатальний період онтогенезу поросят супроводжувався підвищенням показників БАСК, ЛАСК і ЦІК упродовж перших двадцяти трьох діб із зменшенням рівня БАСК і ЦІК у двотижневому віці.

Література

1. *Панікар І. І.* Гуморальний імунітет поросят неонатального періоду і вплив на нього молозива і молока. *Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С. З. Гжицького*. 2014. № 3 (60). Т. 16. С. 231–241.
2. *Рацький М. І., Віщур О. І.* Вплив гамма-глобулінів на фагоцитарну та лізоцимну активність і вміст циркулюючих імунних комплексів сироватки крові поросят після відлучення від свиноматки. *Біологія тварин*. 2008. № 1. Т. 10. С. 300–303.
3. *Вервега Б. М.* Процеси фагоцитозу при антигенному навантаженні та їх корекція. *Буковинський медичний вісник*. 2014. № 3 (71). Т. 18. С. 29–32.

УДК 599.323.4:577:591.16

ВПЛИВ НАНОКАРБОКСИЛАТІВ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ НА ЖИТТЄЗДАТНІСТЬ СПЕРМІЇВ КНУРА ЗА ЗБЕРІГАННЯ У ЛАКТОЗО-ЖОВТКОВОМУ РОЗРІДЖУВАЧІ

Корнят С. Б., кандидат сільськогосподарських наук,
Яремчук І. М., кандидат сільськогосподарських наук,
Андрушко О. Б., кандидат біологічних наук,
Остапів Д. Д., доктор сільськогосподарських наук, (oddost@ukr.net),
Шаран М. М., доктор сільськогосподарських наук, професор
Інститут біології тварин НААН, м. Львів, Україна

Встановлено, що життєздатність та запліднювальна здатність сперміїв кнурів залежить від фізіологічних характеристик свіжоотриманих еякулятів самців [1]. При цьому, виживання і стійкість статевих клітин до зовнішніх чинників забезпечуються ензимами сперми, які беруть участь у ресинтезі АТФ, руйнуванні активних форм Оксигену та знищенні цитотоксичних продуктів обміну речовин. Активність ензимів забезпечується в тому числі присутністю кофакторів: Zn^{2+} , Cu^{2+} і Mn^{2+} [2]. Зокрема, Zn^{2+} входить в активні центри ензимів гліколізу й пентозофосфатного шляху окиснення глюкози, Cu^{2+} забезпечує активність ензимів дихального ланцюга і протеїназ, а Mn^{2+} – ензимів циклу Кребса. Крім того, вказані мікроелементи входять в активні центри першої ланки ензиматичного антиоксидантного захисту – супероксиддисмутази (СОД): Mn^{2+} – мітохондріальну, Zn^{2+} і Cu^{2+} – цитоплазматичну і екзоцелюлярну ізоформи. При цьому доведено, що від активності вказаного ензиму та співвідношення його ізоформ, вмісту міді в еякулятах залежить виживання і, відповідно, запліднювальна здатність статевих клітин самців ссавців.

Оскільки за розрідження еякулятів знижуються концентрації вказаних йонів, одним зі шляхів нормалізації активності ензимів в сперміях, є додавання кофакторів (Zn^{2+} , Cu^{2+} та Mn^{2+}). Однак, використання вказаних мікроелементів у

вигляді солей в складі розріджувачів не ефективно. Покращити і забезпечити ефективну дію мікроелементів, можна шляхом використання органічних форм їх, зокрема, у вигляді наносукцинатів чи наноцитратів [3].

Метою роботи було дослідити виживання сперміїв за впливу різних доз наноцитратів та наносукцинатів мікроелементів (Zn^{2+} , Cu^{2+} і Mn^{2+}) у розрідженій лактозо-жовтковим розріджувачем спермі кнурів за зберігання.

Встановлено, що у розрідженій спермі кнурів за додавання наноцитратів мікроелементів виживання сперміїв становило, відповідно: за 0,06, 0,6 та 2,9 мг/л Zn^{2+} величина фізіологічного показника – 69,9, 68,3 та 54,6 год.; за 0,04, 0,4 та 4 мг/л Cu^{2+} – 67,4, 64,8 та 50,4 год.; за 0,01, 0,1 та 1 мг/мл Mn^{2+} – 70,5, 64,8 та 62,4 год.

Вживання сперміїв у розріджених лактозо-жовтковим розріджувачем еякулятах кнурів за додавання наносукцинатів становило, відповідно: за 0,06, 0,6 та 2,9 мг/л Zn^{2+} – 73,5, 69,6 та 48,0 год.; за 0,04, 0,4 та 4 мг/л Cu^{2+} – 72,0, 55,2 та 45,6 год.; за 0,01, 0,1 та 1 мг/мл Mn^{2+} – 66,8, 52,8 та 55,2 год. У розрідженій спермі без додавання мікроелементів у складі нанокарбоксилатів (контроль) виживання сперміїв – 69,9 год.

Отже, найвище виживання сперміїв за зберігання розрідженої сперми кнурів (70,5–73,5 год) проявляється за додавання наносукцинатів: 0,06 мг/л Zn^{2+} і 0,04 мг/л Cu^{2+} та за наноцитрату Mn^{2+} – 0,01 мг/л. Більші дози нанокарбоксилатів мікроелементів знижують виживання сперміїв кнурів.

Література

1. *Біотехнологічні і молекулярно-генетичні основи відтворення тварин* / В. А. Яблонський, С. П. Хомин, В. І. Завірюха та ін. Львів: Афіша, 2009. 217 с.
2. *Eghbali M., Alavi-Shoushtari S. M., Rezaii S. A.* Effects of copper and superoxide dismutase content of seminal plasma on buffalo semen characteristics. *Pak. J. Biol. Sci.* 2008. Vol. 11. P. 1964–1968.
3. Корнят С. Б., Андрушко О. Б., Кузьміна Н. В. та ін. Інтенсивність окисно-відновних процесів та виживання сперміїв кнурів за додавання в розріджені еякуляти наносукцинатів мікроелементів. *Пр. зооінж. та вет. мед.* 2017. Вип. 34, ч. 2. С. 70–74.

ВПЛИВ ПІДКИСЛЮВАЧА КОРМІВ З МІКРОЕЛЕМЕНТАМИ В ХЕЛАТНІЙ ФОРМІ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ

Кузьменко Л. М., кандидат сільськогосподарських наук,
(lm_kuzmenko@ukr.net),

Юхно В. М., кандидат сільськогосподарських наук, доцент, (yukhno76@ukr.net)
Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава, Україна

Вступ. У кормовиробництві постійно триває пошук шляхів істотного підвищення перетравності кормів, їх конверсії і економічної ефективності виробництва.

В якості альтернативи антибіотикам, пропонується чимало препаратів, що сприяють підвищенню збереження і життєздатності молодняка тварин, серед яких препарати, виготовлені на основі органічних кислот – підкислювачі кормів. Найчастіше препарати для тваринництва містять кілька діючих речовин, які виконують певні функції при споживанні тваринами. Це стосується і препаратів – джерел біологічно активних речовин, в тому числі вітамінів, мікро- і макроелементів. Цинк, залізо, марганець, мідь, кобальт і селен, як основні мікроелементи, широко використовуються в кормах для тварин в органічних формах, при цьому, хелатні сполуки займають основний сегмент ринку. Тобто, особливості уведення таких комплексних препаратів до раціонів свиней потребує подальшого дослідження та експериментального обґрунтування.

Метою досліджень було вивчення впливу препарату Кроноцид-Л – підкислювача кормів з вмістом хелатних сполук мікроелементів на показники продуктивності молодняка свиней на відгодівлі, конверсію корму, біохімічні значення крові, якісні показники м'яса.

Матеріал і методи дослідження. Для науково-господарського досліду було сформовано дві піддослідні групи по 11 голів: I – контрольна (тварини отримували основний раціон), II – дослідна (тварини отримували основний раціон + випоювання досліджуваним препаратом з розрахунку 1 л/т води). Препарат містив у водному розчині ортофосфору, лимонну, молочну, бурштинову й бензойну кислоту в кількості 15 % за масою і 2,4 % хелатних сполук мікроелементів – заліза, цинку, марганцю і міді. Дослідження проводилися на молодняку свиней на відгодівлі живою масою від 30 до 100 кг з подальшим забоем трьох голів з кожної піддослідної групи.

Результати досліджень. Біохімічні показники крові тварин контрольної і дослідної груп перед початком досліджень не відрізнялися і знаходилися в межах норми. Використання Кроноциду-Л сприяло достовірному зростанню вмісту в сироватці крові загального білка, глюкози і АлАТ, що свідчить (з огляду на тенденцію до зростання вмісту АсАТ) про певну активізацію білкового і енергетичного обміну. Зниження коефіцієнта де Рітіса також може вказувати на нормалізацію обміну речовин.

Якісні показники м'яса свиней піддослідних груп перебували в межах норми. Достовірної різниці за фізичними і хімічними показниками між групами не встановлено. Спостерігалися деякі відмінності за вологоутримуючою здатністю і втратою вологи під час термічної обробки зразків м'язової тканини. Кращі показники мали тварини, які одержували з раціоном Кронецид-Л. За хімічними показниками в м'ясі свиней дослідної групи також виявлено відповідно нижче значення змісту внутрішньом'язового жиру. За результатами дослідів на тваринах дослідної групи отримано $638,7 \pm 32,8$ г середньодобових приростів, тоді як у тварин контрольної групи даний показник був на 49,3 г нижче.

Висновки. Використання ветеринарного препарату Кронецид-Л з вмістом хелатних сполук мікроелементів оптимізує біохімічні показники крові, сприяє покращенню конверсії корму, позитивно діє на фізико-хімічні властивості м'яса та підвищує продуктивність молодняку свиней на відгодівлі.

УДК 577.15:612.616.2

ВИЖИВАННЯ СПЕРМІЇВ У ЗВ'ЯЗКУ З АКТИВНІСТЮ ТА ВМІСТОМ ІЗОФОРМ МАЛАТДЕГІДРОГЕНАЗИ У ЕЯКУЛЯТАХ КНУРІВ

Кузьміна Н. В., кандидат біологічних наук, (kuzninanata62@gmail.com),
Остапів Д. Д., доктор сільськогосподарських наук,
Інститут біології тварин НААН, м. Львів, Україна

Вступ. Відомо, що статеві клітини самців ссавців містять ензими, що постачають субстрати в цикл Кребса та електрони у ланцюг дихання мітохондрій. Зокрема, до них відноситься малатдегідрогеназа (МДГ) – ензим, який утворює малат-аспартатний шунт та виявляє зв'язок з якістю і запліднювальною здатністю статевих клітин [3]. Проте використання активності МДГ, як біохімічного маркера якості статевих клітин не завжди виправдано, оскільки ензим локалізується як в матриксі, так і в цитозолі. Вказана відмінність у локалізації ензиму в клітині проявляється різними його функціями. В зв'язку з цим визначення сумарної активності МДГ не забезпечує оцінювання інтенсивності постачання субстратів з цитозолу в мітохондрії, швидкості ресинтезу АТФ та, відповідно, фізіологічного стану й запліднювальної здатності спермій. Отже, крім активності МДГ, актуальним є вивчення особливостей вмісту ізоформ ензиму в еякулятах кнурів та встановлення зв'язків досліджуваних біохімічних показників з виживанням статевих клітин.

Матеріали і методи. Для досліджень використовували свіжоотримані еякуляти кнурів ($n=18$). У спермі вивчали активність МДГ (нмоль/хв \times мг протеїну) [2], вміст ізоформ ензиму (%) і виживання спермій (год.) до припинення прямолінійного поступального руху. Ізоформи МДГ виявляли електрофорезом у 7,5 % поліакриламідному гелі та фарбуванням за методом

J. Garbusa [4]. Статистичний аналіз отриманого матеріалу проведено за М. О. Плохінським [1].

Результати досліджень. Виявлено, що у спермі кнурів активність ензиму становить $0,27 \pm 0,09$ нмоль/хв \times мг протеїну і проявляється трьома ізоформами, які відрізняються між собою електрофоретичною рухливістю, вмістом та інтенсивністю зафарбування смуг. Виживання сперміїв кнурів за $2-4$ °C – $116,0 \pm 21,5$ год. Між тривалістю виживання сперміїв та активністю ензиму встановлена сильна пряма кореляція ($\eta_{\text{МДГ}}=0,807$). Високий вміст МДГ1-та МДГ3-ізоформ характеризує спермії з найбільшим виживанням. Для сперміїв кнурів з низьким виживанням характерний високий вміст МДГ2-ізоформи. Кореляційне відношення за вмістом МДГ1-ізоформи для виживання сперміїв у свіжоотриманій спермі – середньої сили ($\eta = 0,688$), а МДГ3-ізоформи – сильне ($\eta = 0,785$). Вміст МДГ2-ізоформи проявляє обернену сильну залежність з виживанням сперміїв ($\eta = 0,846$).

Висновки та пропозиції. Підвищення активності ензиму та вмісту МДГ1-і МДГ3-ізоформ в еякулятах кнурів характеризує збільшення часу виживання статевих клітин у свіжоотриманій спермі.

Отримані результати можуть бути використані для створення тест-систем оцінювання фізіологічної якості сперміїв кнурів.

Література

1. *Плохинский Н. А.* Руководство по биометрии для зоотехников. Москва : Колос, 1970. 255 с.
2. *Практическое руководство по энзимологии.* Москва : Высшая школа, 1980. 380 с.
3. *Cordoba M., Pintos L., Beconi M. T.* Differential activities of malate and isocitrate NAD(P)-dependent dehydrogenases are involved in the induction of capacitation and acrosome reaction in cryopreserved bovine spermatozoa. *Andrologia*. 2010. Vol. 37, no. 1. P. 40–46.
4. *Garbus J.* Serum malate dehydrogenase isoenzymes as indicators of severe cellular injury. *Clin. Chim. Acta*. 1971. Vol. 35. P. 502–504.

ВПЛИВ РІЗНОЇ КІЛЬКОСТІ ЦИТРАТНОЇ СПОЛУКИ I, Se, S НА ГЕМАТОЛОГІЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ОРГАНІЗМУ КРОЛІВ

Лесик Я. В., доктор ветеринарних наук, старший науковий співробітник,
(lesykyv@gmail.com)

Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка,
Бойко О. В., кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий
співробітник,

Гончар О. Ф., кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий
співробітник

Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН

За умов ведення сучасного промислового кролівництва підвищуються вимоги до забезпечення генетичного потенціалу продуктивності та оптимізації раціонів годівлі тварин. Використання нанотехнології для отримання сполук мінеральних речовин є перспективним. Це підтверджується проведеними дослідженнями з отриманням позитивного стимулювального впливу наноаквахелатів окремих біогенних мікроелементів на біохімічні процеси в організмі тварин, їх продуктивність і якість отриманої продукції. Однак залишаються невивченими механізми впливу карбоксилатів окремих елементів та їх поєднань на функціонування фізіологічних систем різних видів тварин, рівень трансформації цих елементів у продукцію та її біологічну цінність. Тому метою дослідження було з'ясувати зміни гематологічних та біохімічних параметрів організму кролів з 53 до 85 доби життя за впливу впоювання впродовж доби різних кількостей цитратної сполуки I, Se, S.

Дослідження проводили на молодняку кролів породи Термонська в умовах віварію Інституту біології тварин НААН. Кролів для дослідження відбирали у віці 41 доби за принципом аналогів, масою тіла 1,2–1,4 кг, розділяли на п'ять груп (контрольну і чотири дослідних), по 6 тварини у кожній. Тварин утримували в приміщеннях з регульованим мікрокліматом та освітленням у сітчастих клітках розміром 50×120×30 см. Кролям контрольної групи згодовували без обмеження збалансований гранульований комбікорм, з вільним доступом до води. Тваринам I, II, III і IV дослідних груп згодовували корми раціону контрольної групи і впродовж доби з водою впоювали розчин I, Se, S з розрахунку відповідно 2,5; 5,0; 10,0 і 20,0 мкг I/л води. Дослід тривав 45 діб, в тому числі підготовчий період 12 діб, дослідний – 33 доби. У підготовчому періоді – на 53 добу і в дослідному на 68 та 85 доби життя (1, 15 та 33 доби впоювання добавок) у 6 тварин (3 самці і 3 самиці) з групи відбирали зразки крові з крайової вушної вени для гематологічних та біохімічних досліджень. Цифрові дані опрацьовували статистично.

Відзначено, що впоювання різної кількості цитратної сполуки I, Se, S позначилося у крові тварин III і IV дослідних груп вірогідно більшою кількістю

еритроцитів, лейкоцитів, концентрації гемоглобіну та гематокритної величини на 15 та 33 доби експерименту порівняно з контролем. Дослідженнями встановлено вищий вміст загального протеїну і активності АлАТ та лужної фосфатази у кролів II, III і IV дослідних груп впродовж дослідження порівняно з контрольною групою. Застосування різної кількості досліджуваної цитратної сполуки у крові кролів III і IV дослідних груп позначилося вірогідно вищим вмістом альбуміну та відносної кількості фагоцитарної та лізоцимної активності сироватки крові на 33 добу випоювання добавок порівняно з тваринами контрольної групи. Отже, додаткове випоювання молодняку кролів після відлучення різної кількості цитратної сполуки I, Se, S відзначилося чітким дозозалежним впливом на гематологічні та біохімічні параметри їх організму з більше вираженою дією у тварин III і IV дослідних груп, яким впродовж доби випоювали розчин I, Se, S з розрахунку відповідно 10,0 і 20,0 мкг /л води.

Література

1. De Blas C., Wiseman J. Nutrition of the Rabbit. 2nd Edition. Library of Congress Cataloging-in-Publication Data, 2010, 325 p.
2. Dietary Silicon deficiency does not exacerbate diet-induced fatty lesions in female Apo Eknock out mice / Jugdaohsingh R., Kessler K., Messner B., Stoiber M., PedroL D., Schima H., Laufer G., Powell J. J., Bernhard D. *The Journal of Nutrition*. 2015. 145 (7). P. 1498–1506.
3. Early development and reproductive lifespan of rabbit females: implications of growth rate, rearing diet and body condition at first mating / Martínez-Paredes E., Ródenas L., Pascual J. J., Savietto D. 2018. *Animal*. 12. P. 2347–2355.

УДК 636.4.082

ЖИТТЄЗДАТНІСТЬ СПЕРМАТОЗОЇДІВ КНУРІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ТИПУ РОЗРІДЖУВАЧА ТА КРАТНОСТІ РОЗРІДЖЕННЯ

Лобченко С. Ф., науковий співробітник, (svitlife@ukr.net)

*Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН України,
м. Полтава, Україна*

Вступ. Різнобічне вивчення питання про властивості сперматозоїдів кнурів, їхню функцію у відтворенні свиней як у природному, так і в штучному осіменінні на протязі багатьох років не втрачає своєї актуальності. Зараз вчені всього світу маючи в своєму розпорядженні напрацьовані та перевірені наукові розробки та дані різних досліджень мають змогу продовжувати працювати в цьому напрямку використовуючи сучасні технології та обладнання. Та все ж, вивчення окремих та специфічних елементів даного питання в умовах лабораторії теж має на меті внести свій вклад у розвиток науки і бути корисним для штучного осіменіння свиней.

Мета дослідження. Метою роботи було дослідження життєздатність

сперматозоїдів кнурів залежно від типу розріджувача та кратності розрідження в умовах лабораторії.

Матеріали і методи дослідження. Якість – це один з головних критеріїв для оцінки сперми при штучному осіменінні свиней. Згідно інструкції зі штучного осіменіння свиней, сперму одержували на станції штучного осіменіння Інституту свинарства і АПВ НААН. Оцінювали за показниками активності та концентрації візуально під мікроскопом та на фотоелектроколориметрі. Зразки еякулятів, які мали активність не нижчу 80 % були відібрані для подальшого дослідження в умовах стерильного боксу. Щоб досягти поставленої мети, було проведено підготовку зразків для роботи, що включала в себе концентрування сперми шляхом центрифугування необхідного об'єму еякуляту 5–7 хв. при 3000 об/хв та наступного відбирання розрахункової кількості плазми сперми, щоб у залишку концентрація сперматозоїдів становила 1,6 млрд/мл. Одержану суспензію розріджували до концентрацій 0,2; 0,1; 0,05; 0,025 шляхом додавання відповідних кількостей плазми або середовища 199. Одержані зразки інкубували в термостаті при температурі 38 °С впродовж 8 годин. Через кожні 2 години визначали життєздатність сперматозоїдів.

Результати власних досліджень. В результаті дослідження було встановлено наступне: життєздатність сперматозоїдів суттєво зменшується через 4 години інкубування як при розрідженні плазмою, так і середовищем 199. Так само негативно впливає і ступінь розрідження. Найвищі показники життєздатності виявилися за концентрації 0,1 та 0,2 млрд/мл для обох розріджувачах. Не залежно від тривалості інкубування сперми, протягом двох чи восьми годин, розріджувати її середовищем 199 найкраще утричі. Адже саме за концентрації сперматозоїдів 0,1 млрд/мл вона характеризувалася найбільшою життєздатністю. Саме за цією кратності розрідження сперми, життєздатність сперматозоїдів, через будь-яку тривалість їх інкубування, характеризувалася найменшим коефіцієнтом варіації, – найстабільнішим результатом. Якщо сперму інкубувати впродовж 2-х годин, не залежно від типу використаного розріджувача досліджені концентрації сперматозоїдів не впливають на їх життєздатність.

Висновки і пропозиції. Для збереження життєздатності сперматозоїдів кнура виявилось, що середовище 199 не краще за власну плазму через будь-яку тривалість часу інкубування сперми. Але є тенденція до необхідності продовжувати аналізувати це питання за іншими критеріями оцінки життєздатності сперматозоїдів.

АКАДЕМІК О. В. КВАСНИЦЬКИЙ – УЧИТЕЛЬ І ВИХОВАТЕЛЬ

Мартиненко Н. А., доктор біологічних наук
Інститут свинарства ім. О. В. Квасницького УААН

Саричева М. М., кандидат біологічних наук
Полтавський державний педагогічний університет ім. В. Г. Короленка

Викладено творчий доробок з виховної та педагогічної роботи відомого українського вченого-фізіолога академіка О. В. Квасницького, школа учнів якого, що вийшли зі стін Полтавського державного сільськогосподарського інституту, нараховує 35 кандидатів і докторів наук.

Академік Олексій Володимирович Квасницький, чиє творче життя було нерозривно пов'язане з Полтавським сільськогосподарським інститутом, виховав цілу плеяду вчених-фізіологів – 35 кандидатів і докторів наук. Підготовка більшості з них починалася зі студентської лави. Саме так прийшли в науку випускники, а в подальшому доценти Полтавського державного сільськогосподарського інституту М. М. Маньківська, В. П. Шевцов, О. Г. Близнюченко, кандидати біологічних наук А. М. Дедловська, М. М. Саричева, Р. А. Юхновець, що також стали викладачами вузів, доктор біологічних наук Є. П. Стекленьов, академік УААН В. Ф. Коваленко й багато інших.

Загальний стаж педагогічної роботи Олексія Володимировича у вузах – майже 40 років. Він був талановитим лектором: найскладніші теоретичні положення пояснював гранично дохідливо, вважаючи, що саме так слід доносити до аудиторії наукові істини і принципи. Та це аж ніяк не було спрощенством: матеріал викладався завжди строго, логічно, послідовно, але з живими прикладами, які образно розкривали перед студентами складні фізіологічні процеси, що відбуваються в організмі. Більше того, Олексій Володимирович заохочував їх до розуміння суті експерименту. Його лекційний курс завжди був насичений новинами з передового краю науки. А для цього він регулярно поповнював особливі тематичні папки вирізками з газет і журналів, нотатками з власних записних книжок, зробленими під час численних наукових з'їздів, конференцій, симпозіумів, звітних сесій Академії наук тощо.

Нові факти, нові закономірності, розкриті іншими вченими, відразу народжували в нього лавину наукових ідей і конструкторських задумів, якими він щедро ділився зі своїми колегами й аспірантами, а також зі студентською молоддю, заохочуючи їх до дискусії і пошуку підходів до вирішення проблеми, яку академік ставив. Особливо жваво проходили засідання гуртка студентського наукового товариства при кафедрі фізіології і анатомії, очолюваної Олексієм Володимировичем більше 30 років. Його доступність і, без перебільшення, науковий азарт викликали в студентів бажання самому стати учасником експерименту. Без академізму й пихи відповідав на запитання студентів, залучав їх до бесіди, непомітно спрямовуючи творчу думку, яка в

них починала зароджуватись на правильний шлях.

Домашні “заготовки” до лекцій були вельми солідними, адже ніколи Олексій Володимирович не користувався лекційними конспектами, мав у думках конкретний план, головним же для нього був безпосередній контакт з аудиторією, у якій завжди знав кожного студента особисто, стежив за їх очима, виразом облич, чи все розуміють, чи цікаво їм те, про що розповідає. Він по-батьківському любив молодь, співчував і намагався допомогти у біді. Міг іноді підійти до когось після закінчення лекції, спитати, чому засумував, що трапилось.

Так само уболівав за своїх аспірантів, їздив часто на їх захист, пишався успіхами своїх учнів, а в наукових працях завжди посилався на аспірантські роботи, пропагував їх досягнення. Коли до нього приходили майбутні вчені, цікавився їх власними науковими прагненнями. Олексій Володимирович високо цінував творчу ініціативу й ніколи не нав'язував теми дисертації, а лише намагався поєднати інтереси пошукана з тією проблемою, яку на даний час розв'язував сам.

Водночас він був дуже вимогливий до своїх учнів. Особливо це проявлялося, коли експериментальний матеріал був уже готовий, спільно всебічно обговорений і схвалений, і аспірант брався до написання тексту дисертації. У цьому надавалася повна свобода, але потім учитель не потурав жодній помилці – ані стилістичній, ані граматичній, ані, не приведи Господи, по суті справи. Первісні рукописи дисертації учнів Олексія Володимировича завжди пістрявіли його помітками на полях: іронічними, по-доброму насмішкуватими, але іноді навіть уїдливіми, гнівними. Так він учив нас володіти пером, умінню логічно й обмірковано викласти свою думку і, без сумніву, добре вчив, оскільки наукова продукція тих, хто пройшов цю школу, йшла в публікацію практично без редакторських правок. До речі, Олексій Володимирович сам писав чудово: логічно, стилістично витримано, завжди яскраво й образно, а головне – дохідливо. Його брошури й серії лекцій для товариства “Знання” були цікавими й зрозумілими і спеціалістам, і рядовим робітникам ферми. Писав так, щоб редактору нічого було робити: без зайвого багатослів'я, повторів і відступів від логічної послідовності.

Та коли траплялося іноді редакторське втручання, завжди надсилав обґрунтовану заперечливу відповідь, і не було випадку, коли б з ним врешті-решт не погодились. За цих обставин, коли сідав писати свій протест, він завжди згадував російського зоотехніка Єфима Ліскуна, який любив повторювати: “Хіба це редактор, це ж – кастратор!..” До речі, першим великим внеском О. В. Квасницького в справу підготовки наукових кадрів з фізіології був здійснений ним переклад з російської на українську мову фундаментального, на 32 друкованих аркуша, підручника ленінградського професора Кржишковського “Физиология сельскохозяйственных животных”. Виданий у 1930 р. у “Держсільгоспвидавї”, це був перший підручник з цієї дисципліни українською мовою.

О. В. Квасницький залишився у пам'яті своїх учнів як невтомний лектор і пропагандист наукових знань: був постійним членом Центральної ради

Українського і Всесоюзного фізіологічного товариства й очолював обласне його відділення, Олексій Володимирович входив до складу редколегії Української радянської енциклопедії фізіологічного журналу АН УРСР, а також був постійним членом Міжнародного оргкомітету по скликанню наукових конгресів з питань біології розмноження і штучного осіменіння. Він 10 років очолював Полтавське обласне відділення товариства “Знання”, виступав з лекціями з актуальних питань тваринництва в радгоспах і колгоспах, популяризував новини біологічної науки в заводських аудиторіях і школах робітничої молоді. Спілкувався зі школярами, а вчителі біології часто звертались до нього за консультацією. Діти з Полтавського інтернату бували гостями у нього вдома. З великою пошаною ставився Олексій Володимирович до жінки – матері, дівчини і дівчинки, виховував у юнацтва бережливе й шанобливе ставлення до жіночого роду.

Наукова, педагогічна й суспільна діяльність О. В. Квасницького одержала високу урядову оцінку: йому були присуджені звання Героя Соціалістичної праці і заслуженого діяча науки УРСР, нагороджено двома орденами Леніна, двома орденами “Знак Пошани”, двома Почесними грамотами Президії Верховної Ради УРСР. Рідне місто назвало його Почесним громадянином Полтави.

Література

1. Мартиненко Н. А., Саричева М. М. Академік О. В. Квасницький – учитель і вихователь. *Вісн. Полтав. держ. с.-г. ін-ту*. 2001. № 4. С. 72–73.

УДК 591.111.1

ПОКАЗНИКИ ГЕМОСТАЗУ КРОВІ КОРІВ У СУХОСТІЙНИЙ ПЕРІОД

Матвійчук Д. М., аспірант, (denmatv94@ukr.net)

Камбур М. Д., доктор ветеринарних наук, професор, (kaf.anatomia@ukr.net)

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

Вступ. Дослідження системи гемостазу у корів має важливе значення для запобігання ускладненням та втратам поголів'я тварин і молодняку під час тільності та отелів [1, 2]. Результатами ряду досліджень встановлено, що впродовж третього – шостого місяців тільності кількість тромбоцитів у крові тільних корів значно підвищується, дещо знижуючись у сьомому місяці тільності. Фізіологічні зміни в системі гемостазу розглядаються, як реакції пристосування до компенсаторних витрат під час розвитку плода та можливих кровотеч у процесі отелу.

Мета дослідження: дослідити коливання показників гемостазу у крові корів в період сухостою.

Матеріали та методи дослідження. Матеріал – кров у пробірках з антикоагулянтом, по 4 мл. Метод – автоматичний підрахунок тромбоцитів на

автоматизованому гематологічному аналізаторі. З метою дослідження показників гемостазу корів у сухостійний період, нами сформована група з 13 тварин в кінці сьомого місяця тільності. Відбір проб крові у корів проводили в кінці останнього місяця сухостійного періоду, перед та після отелу. Показники гемостазу у тварин, визначали на гематологічному аналізаторі в умовах ветеринарної лабораторії у м. Київ.

Результати досліджень. Результати поведених досліджень свідчать, що у сухостійний період відбуваються значні зміни в показниках гемостазу у сухостійних корів. Основним показником в даній системі є кількість тромбоцитів. Дана група клітин відіграє важливу роль у системі гемостазу, оскільки їх руйнування супроводжується виділенням фермента тромбокінази, який запускає процес згортання крові. Нами встановлено, що їх кількість у крові корів в період сухостою більше ніж у 2 рази ($p < 0,001$). Разом з тим, підвищується швидкість згортання та вміст фібриногену у крові тільних корів, у порівнянні з тваринами контрольної групи. На нашу думку, зміна стану гемостазу у зв'язку з виношуванням плоду, несе у собі елементи пристосування до отелу в майбутньому, з метою запобігання кровотечам під час даного процесу.

Висновки і пропозиції Ріст та розвиток плоду в організмі корів супроводжується змінами у системі гемостазу, та підвищенням кількості тромбоцитів, вмісту фібриногену й швидкості згортання крові.

Література

1. *Замазій А. А., Лісовенко В. М.* Тромбоцитарний гемостаз корів у другий період тільності. *Вісник СНАУ*. 2014. № 1. С. 25–27. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsna_vet_2014_1_9.

2. *Камбур М. Д., Лівощенко Є. М., Лівощенко Л. П.* Динаміка деяких гематологічних показників крові телят. URL : <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Veterenarna/article/view/5234/5147>.

УДК 612.3; 591.132

МІНЕРАЛЬНІ ДОБАВКИ ПРИРОДНОГО ПОХОДЖЕННЯ В ГОДІВЛІ ТВАРИН

Мироненко О. І., кандидат сільськогосподарських наук, доцент, (olemyr@ukr.net)
Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава, Україна

Актуальність. Забезпечення сільськогосподарських тварин і птиці мінеральними елементами відбувається головним чином за рахунок мінеральних речовин у комбікормах, преміксах та добавках синтетичного виготовлення. Такі добавки мають високу вартість і не завжди відповідають потребам тварин в них через істотні відмінності набору інгредієнтів у складі раціонів.

Перевагою природних мінеральних добавок є те, що вони значно дешеві за штучні, легше забезпечують їх безперебійне введення у склад раціонів, зводять до мінімуму негативний вплив на інші поживні та біологічно активні речовини,

а також суттєво підвищують ефективність використання концентрованих кормів у тваринництві.

Для рішення проблеми забезпечення тварин мінеральними речовинами наші дослідження були присвячені вивченню можливостей використання в складі раціонів молодняка свиней мінералізовану пластову воду із Решетняківського родовища Полтавської області. В її склад входить близько 60 різноманітних мікро- та макроелементів, серед яких найбільше натрію, калію, магнію, кальцію, хлору та ін.

Одержання безпечної продукції з посиленням екологічних вимог до інгредієнтів кормових добавок різного походження набуває нині особливої актуальності.

Метою дослідження стало вивчення впливу мінеральної кормової добавки природного походження на обмін окремих речовин в організмі відлучених поросят.

Матеріали і методи дослідження. Раціони для поросят дослідної та контрольної груп були ідентичними за вмістом у них обмінної енергії, перетравного протеїну та досліджуваних мінеральних елементів. Тварини дослідної групи отримували корм, в якому містилось 2 % мінеральної кормової добавки. У цій групі норми даванки за вмістом перетравного протеїну та обмінної енергії зменшували за рахунок кількості соняшникового шроту на 2 %.

Результати дослідження. Аналіз отриманих даних фізіологічного досліду свідчить про те, що в цілому перетравність поживних речовин кормів поросятами різних груп після відлучення характеризувалася незначними відмінностями.

При використанні мінеральної кормової добавки спостерігали тенденцію до покращання перетравності досліджуваних речовин корму.

Дані обміну кальцію, фосфору, калію, натрію і заліза свідчать, що баланс цих елементів у тварин обох груп був позитивним.

Слід зауважити, що введення до раціону поросят мінеральної кормової добавки сприяє кращому засвоєнню досліджуваних мінеральних елементів кормів порівняно з контролем. Тварини дослідної і контрольної груп одержували кальцій і фосфор практично в однаковій кількості. Прийнято калію, натрію та заліза у дослідній групі на 15,16–27,31 % більше, ніж у контрольній.

Суттєвої різниці між показниками в дослідній та контрольній групах щодо виділення кальцію, фосфору, калію і натрію з калом не спостерігалось, а виділення заліза було на 20,6 мг більшим. Рівень виділення калію з сечею у дослідній групі, порівняно з контрольною був наполовину нижчим (0,5 г).

Висновки. Проведені дослідження показали, що для покращання ефективності використання кормів, їх економії, необхідно використовувати до складу раціонів поросят на дорощуванні мінеральну кормову добавку у кількості 2 % (за вмістом перетравного протеїну та обмінної енергії) замість еквівалентної частини соняшникового шроту.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОВЕДІНКИ БДЖІЛ ПРИ ЗАГОТІВЛІ БДЖОЛИНОГО ОБНІЖЖЯ (КВІТКОВОГО ПИЛКУ)

Міщенко О. А.¹, завідувач відділу технологій утримання бджіл і виробництва продукції бджільництва, (honey72@i.ua)*,

Литвиненко О. М.¹, кандидат біологічних наук,

Криворучко Д. І.², кандидат ветеринарних наук, доцент,

¹ННЦ «Інститут бджільництва імені П. І. Прокоповича», м. Київ, Україна

²Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м. Київ, Україна

Бджолине обніжжя, або квітковий пилок – це сукупність пилкових зерен, або чоловічих гаметофітів, насінних рослин, зібраних і оброблених нектаром та секретом слинних залоз бджіл (Brodschneider, R. at all 2010). Збиральна діяльність бджіл залежить від ряду чинників, зокрема, температури, інтенсивності світла, вітру, дощу і знаходиться в прямій залежності від цих факторів. За недостатньої кількості чи відсутності білкового корму бджолина сім'я зменшує або припиняє виховання розплоду (Liolios, V. 2015). Наявність бджолиної матки в бджолиній сім'ї медоносних бджіл у повній мірі впливає на їх льотну активність та збір бджолиного обніжжя, а за її відсутності значно сповільнюється, або зовсім припиняється виконання робіт пов'язаних з заготівлею обніжжя та його переробкою (Walsh E., 2016).

Метою роботи було дослідження впливу структури гнізда бджолиної сім'ї на льотно-збиральну активність бджіл при заготівлі білкового корму.

Виконано дослідження на базі експериментальної пасіки ННЦ «Інститут бджільництва імені П. І. Прокоповича». Об'єктом дослідження були медоносні бджоли української степової породи, стільники, перга, бджолине обніжжя. Було сформовано 3 дослідні групи з бджолиних сімей української степової породи відповідно вимогам стандарту, що підтверджено результатами оцінки екстер'єру. Відбір обніжжя проводили за допомогою пилковловлювачів. Контролювали також розвиток розплоду в гніздах. Масу обніжжя визначали на торсійних вагах ВТ-500.

Змінюючи структуру гнізда, проведено контрольний облік льотної активності бджіл зі збору бджолиного обніжжя. Льотна активність при цьому була невисокою. Далі в дослідні бджолині сім'ї було підставлено стільники з відкритим розплідом, який взяли від іншої бджолиної сім'ї. Через два дні (після адаптивного періоду), збиральна активність пилку суттєво змінилася, порівняно з контролем. Після завершення досліду з відкритим розплідом, останній було повернено до материнської сім'ї, а замість нього було взято стільники з розплідом «на виході» і підставлено в дослідні сім'ї. Через два дні дослідні сім'ї поповнилися молодими бджолами. Збиральна активність виявилась високою, порівняно з контролем. В цей же день, після завершення

дослід, стільники з відкритим розплодом відібрали, а замість них підставили стільники з пергою, тобто замість дефіциту білкового корму, було зроблено його резерв. Перший же облік свідчив про те, що збиральна активність знизилась, порівняно з попереднім варіантом дослід. Далі збиральна активність поступово спадала і через 2,5 години повністю припинилась, тоді як в попередніх варіантах дослід, через такий же інтервал часу залишалась досить високою. Після завершення дослід стільники з пергою було відібрано, але кількість молодих бджіл в сім'ях залишилась тією ж, і потреби їх в білковому кормі були високими. Подальший облік показав, що збиральна активність збиральниць пилку висока.

Слід відмітити, що збиральна активність бджіл бджолиного обніжжя за великої кількості відкритого розплоду та молодих бджіл в десять раз перевищує показник контролю. При високій потребі у білковому кормі, але й одночасній його надлишковій кількості, збиральна активність знижується.

В експериментальних умовах встановлено, що найвищу льотну активність зі збору обніжжя бджоли проявляють за великої кількості молодих бджіл і відкритого розплоду.

УДК 619:615.12:006.44

ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ І РОЗВИТКУ СВИНЕЙ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ

Мороз О. Г., кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
(oleg.moroz@pdaa.edu.ua),

Чухліб Є. В., кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач,

Березницький В. І., старший викладач

Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава, Україна

У процесі онтогенезу здійснюється спадкова передача та мінливість ознак батьків, які проходять в результаті взаємодії спадкової основи, отриманої від батьків, і умов зовнішнього середовища.

Метою наших досліджень було порівняльне вивчення росту і розвитку свиней за різних варіантів поєднань в умовах промислової технології. Формуванню семи груп свиноматок внутріпородного материнського типу великої білої породи (УВБ-1) сприяло поєднання кнурів внутріпородного типу великої білої породи (УВБ-1) група I, великої білої породи англійської селекції (ВБА), група VI та дволінійних кнурів одержаних від поєднання генотипів української та англійської селекції (УВБ-1 x ВБА) група VII; а також застосовували міжпородну гібридизацію використовуючи кнурів-плідників української та полтавської м'ясних порід (УМ та ПМ) відповідно друга та третя групи, дюрка (Д) група IV і ландрас (Л) група V.

При дорощуванні поросят, яке тривало з 26- до 106-денного віку, істотної різниці середньодобових приростів між групами не зафіксовано і цей показник

становив у середньому 386 г. Надалі ця тенденція не збереглася, що пояснюється генотипічною різницею піддослідних груп і в процесі відгодівлі гібридний молодняк дещо відрізнявся своєю енергією росту. За період 106-денного віку до досягнення піддослідними тваринами живої маси 100 кг середньодобові прирости (I) контрольної групи були на рівні 562 г. Тварини II, III та IV груп були практично на одному рівні з контрольною і мали мінімальну перевагу за середньодобовими приростами. Більш вдалі поєднання за цим показником – IV, V, та VII групах, де батьківською формою були кнури порід дюрок, ландрас та великої білої англійської селекції. Їх середньодобові прирости становили 599, 605 та 603 г, що відповідно на 37, 43 та 41 г, або на 6,6, 7,7, 7,3 % перевершувало контрольну групу.

Інтенсивність росту свиней до 120 кг була дещо нижче, відповідно середньодобові прирости дещо знизилися, але тенденція переваги породно-лінійних гібридів над міжпородними збереглася, або знаходилася на однаковому рівні. Максимальний показник був зафіксований при схрещуванні внутріпородного типу (УВБ-1) з кнурами порід ландрас, великої білої англійської селекції та дюрок.

Другим важливим показником, який характеризує скороспілість, є вік досягнення живої маси 100 і 120 кг. При відгодівлі піддослідних тварин до 100 кг кращими були гібриди від кнурів ландрас і дюрок (209–210,5 дня). На другому місці – внутріпородні гібриди VI, VII груп (212,6–215,4 дня).

Витрати кормів на одиницю продукції тісно пов'язані з собівартістю свинини. Піддослідні тварини контрольної групи за період відгодівлі витрачали на 1 кг приросту 4,5 к. о., тоді як їх ровесники VI та VII груп на одержання такої ж кількості продукції мали показник 4,2–4,37 к. о., що на 6,7–2,9 % менше.

Висновки

1. Внутрі- та міжпородна гібридизація в умовах промислового комплексу позитивно впливає на скоростиглість та відгодівельні якості помісного молодняка (скорочуються строки досягнення маси 100 кг – на 10 днів, збільшуються середньодобові прирости на 43 г, зменшуються витрати кормів на 1 кг приросту – на 0,3 к. о.).

2. Найперспективнішими батьківськими формами, які доцільно використовувати в умовах промислових свинокомплексів, є плідники порід ландрас, дюрок та великої білої англійської селекції завдяки прояву ефекту гетерозису.

ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКИ ЗЕРНА ПЕЛЮШКИ ОРГАНИЧЕСКИМИ КИСЛОТАМИ НА РАСПАДАЕМОСТЬ ПРОТЕИНА В РУБЦЕ БЫЧКОВ

Натынчик Т. М.¹, аспирант,

Радчиков В. Ф.², доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

Кот А. Н.², кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

Бесараб Г. В.², научный сотрудник

¹Полесский государственный университет, г. Пинск, Беларусь

²РУП «Научно-практический центр национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Беларусь

Введение. Использование генетического потенциала продуктивности животных требует организацию нормированного питания, предусматривающего учёт качества кормов.

Одним из эффективных способов обработки кормов, позволяющих повысить качество протеина высокобелковых и зернофуражных кормов, являются химические методы защиты белка от избыточного распада в рубце [1].

Цель исследований: изучить влияние скармливания зерна пелюшки, обработанного пропионовой кислотой на физиологическое состояние и продуктивность бычков.

Материал и методика исследований. Исследования проводили в условиях физиологического корпуса продолжительностью 60 дней, на 2 группах бычков по 3 головы в каждой:

Различия в кормлении заключались в том, что бычки контрольной группы получали рациона размолотое зерно бобовых культур, опытной – обработанное пропионовой кислотой.

Результаты исследований. В ходе исследований установлено, что рацион молодняка крупного рогатого скота состоял из смеси сенажа разнотравного, силоса кукурузного в соотношении 50:50 и комбикорма. Протеин необработанного зерна пелюшки расщеплялся на 78 %, обработанного – на 60,4 %.

Изучение процессов рубцового пищеварения показало, что реакция среды содержимого рубца (рН) находилась практически на одинаковом уровне с колебаниями в пределах 6,5–6,6.

В рубцовой жидкости бычков опытных групп, потреблявших молотое зерно пелюшки, обработанное органической кислотой, отмечено снижение рН на 1,6 %, что, вероятно, явилось следствием более высокого содержания в ней летучих жирных кислот, аммиака – на 17,5 %, что свидетельствует о снижении расщепления протеина и улучшении его использования микроорганизмами для синтеза белка своего тела, не смотря на снижение численности инфузорий на 2,4 %.

В крови молодняка опытной группы содержание эритроцитов на 1,0 % больше по сравнению с контрольной. Энергия роста опытных бычков была выше на 5 %.

Заключение. Использование в кормлении бычков зерна пелюшки, обработанного пропионовой кислотой снижает расщепляемость протеина в рубце на 18 п.п., содержание аммиака – на 17,5 %, инфузорий – на 2,4 % и повышает количество ЛЖК на 1,6 %, оказывает положительное влияние на морфо-биохимический состав крови и продуктивность животных.

Литература

1. Богданович Д. М., Разумовский Н. П. Физиологическое состояние и продуктивность бычков в зависимости от количества протеина в рационе. *Социально-экономические и экологические аспекты развития Прикарпатского региона: Материалы Международной научно-практической конференции.* 2019. С. 197–202.

УДК 636.6.087.7:543.645.5:546.23

ПРОТЕОЛІТИЧНА АКТИВНІСТЬ ФЕРМЕНТІВ ТРАВЛЕННЯ КУРОК ЗА ВПЛИВУ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН

Ніщеменко М. П., доктор ветеринарних наук, професор,
(nick.physiol@gmail.com),

Козій В. І., доктор ветеринарних наук, професор,

Омельчук О. В., аспірант,

Шмаюн С. С., Порошинська О. А., Стовбецька Л. С., Ємельяненко А. А.,
кандидати ветеринарних наук

Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква, Україна

Вступ. Відомо, що сучасне птахівництво відчуває гостру потребу в мінеральних добавках та біологічно активних речовинах, оскільки збільшення виробництва яєць неможливе без покращення обміну речовин в організмі курок несучок. В умовах нинішніх господарських відносин, основною метою сільськогосподарського виробництва стало не тільки виробництво валової продукції, а і економічна оптимізація процесу виробництва, економічна віддача та зниження затрат. Виробничники особливу увагу звертають на технології, які дозволяють виробити більше продукції з меншими затратами. Вирішити ці завдання можливо застосовуючи науково обґрунтовану годівлю питці. Використання раціонів, до складу яких входять біологічно активні речовини, що покращують засвоєння поживних речовин корму вивчалось вченими [1, 2]. Дослідженнями встановлено, що шлунково кишковий тракт птиці адаптується до того чи іншого виду корму і, ця адаптація, супроводжується зміною активності ферментів систем и травлення [3].

Метою досліджень було вивчення активності протеолітичних ферментів органів травлення курок несучок за впливу наноаквахелатів селену, цинку та вітаміну Е.

У наукових працях показана здатність багатьох ферментів змінювати свою активність під впливом як внутрішніх, так і зовнішніх чинників [3]. Слід зазначити, що особливості ферментів органів травлення краще вивчені у ссавців, а у курей вони вивчені не повністю.

Нами досліджені зміни активності протеолітичних ферментів залозистого шлунка, печінки, підшлункової залози, тонкого та товстого відділів кишечника. Установлено, що додавання до раціону несучок наноаквахелатів селену, цинку та вітаміну Е протягом 90 діб експерименту по різному вплинуло на активність згаданих ферментів органів травлення. Зокрема, встановлено, на 30-ту добу експерименту в курок, які отримували добавку відмічали тенденцію до збільшення ферментативної активності, а на 60–90-ту добу вона вірогідно зросла на 27,2–41,7 %, порівняно з контролем, що свідчить про позитивний вплив згодовування наноаквахелатів селену, цинку та вітаміну Е на процеси травлення у шлунку.

Майже подібні зміни спостерігалися при дослідженні протеолітичної активності тканини печінки. Вірогідне збільшення ферментативної активності було встановлене на 60–90-ту добу відповідно на 35,9–40,4 %. Активність протеаз підшлункової залози також зросла у дослідній птиці порівняно з контролем на 18,4–20,9 %. У порожнині дванадцятипалої кишки, активність протеаз була більшою у дослідних несучок на 60–90-ту добу експерименту відповідно на 48,1–50,6 %.

Звертає на себе увагу низька протеолітична активність ферментів хімусу товстого кишечника, що підтверджується літературними даними [4]. Відомо, про те, що у всіх видів тварин активність ферментів поступово зменшується протягом травного тракту. Однак у курей, які отримували препарати, активність протеаз товстого кишечника була дещо більшою, ніж у курей контрольної групи.

Висновки. Підвищена активність протеолітичних ферментів органів травлення у курей-несучок дослідної групи, обумовлена включенням до складу їх раціону наноаквахелатів селену, цинку і вітаміну Е. Вона сприяла кращому перетравленню та засвоєнню білків, які входили до складу корму. Застосування хелатних розчинів вказаних металів сприяє активному використанню поживних речовин кормів.

Література

1. Апуховська Л. І., Василевська В. М., Берусяк А. І. та ін. Вплив вітамінів D₃ та Е на мінеральний обмін у різних тканинах. *Вісник Білоцерківського державного аграрного університету*. 2006. Вип. 40. С. 13–24.
2. Ніщепенко М. П., Саморай М. М., Шмаюн С. С. Зміна мінерального обміну у курей після згодовування мі корму. *Вісник Полтавського держ. с.-г. інституту*. 2001. № 2–3. С. 150–156.
3. Уголев А. М. Естественные технологи биологических систем. Ленинград : Наука, 1987. 317 с.
4. Наноматеріали в біології. Основи нановетеринарії / В. Б. Борисевич, В. Г. Каплуненко, М. В. Косінов та ін. (ред. проф. В. Б. Борисевич, проф. В. Г. Каплуненко). Київ : ВД «Авіцена», 2010. 416 с.

**АКАДЕМІК ОЛЕКСІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ КВАСНИЦЬКИЙ
І ПОЛТАВА**

Омельченко Г. О., кандидат ветеринарних наук, доцент,
(anna72milanko@gmail.com),

Авраменко Н. О., кандидат ветеринарних наук, доцент,
(avramenkonata72@gmail.com)

Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава, Україна

Все довге і багате життя вченого було пов'язане із Полтавою, він її любив, тут жив і працював, натхненно, творчо. Незаперечним фактом в історії біології є формування наукової школи О. В. Квасницького. Початок її діяльності вбачають у 30-их роках минулого століття, завдяки вдалому поєднанню вченим можливостей науково-дослідного інституту свинарства і Полтавського сільськогосподарського інституту. О. В. Квасницький впровадив цікавий принцип, який схематично виглядає так: студент → гуртківець → дипломник → аспірант → науковий співробітник. Із 1934 до 1971 року він завідував кафедрою фізіології сільськогосподарських тварин у Полтавському сільськогосподарському інституті, читав лекції, керував роботою студентських наукових гуртків. О. В. Квасницький був талановитим педагогом і лектором. Він міг майстерно і просто донести до слухачів найскладніші проблеми та процеси фізіології. Його дар конструктора давав змогу демонструвати під час лекцій складні експерименти з використанням апаратури й обладнання, розроблених і виготовлених особисто. Поєднання постійної експериментальної роботи із потребами виробництва було невичерпним джерелом завжди оновленого лекційного матеріалу.

Аспірантську підготовку під його методичним керівництвом проходили не тільки вітчизняні, а й зарубіжні вчені. Майже 30 кандидатів і докторів наук підготував академік, більшість з них свого часу закінчили Полтавський сільськогосподарський інститут.

До лабораторії фізіології, якою він завідував в Інституті свинарства, приїздили на стажування спеціалісти з Москви, Ленінграда та інших міст Радянського Союзу, з Чехословаччини, Китаю, Куби, Болгарії, інших країн світу. Наукові праці академіка (понад 200 монографій, підручників, брошур, статей) широко відомі науковій світовій громадськості, перекладалися на французьку, угорську, чеську, естонську та інші мови. О. В. Квасницький був постійним учасником міжнародних наукових форумів. Фактично постійними гостями в його лабораторії були вчені з Великобританії, В'єтнаму, Італії, США, Румунії, Франції, Югославії, Японії та інших країн світу.

Олексій Володимирович був дуже обдарованою людиною: любив музику і сам непогано грав на скрипці, захоплювався мисливством, складав щиросердні ліричні вірші і не минав новинок художньої літератури, встигав прочитати наукову і загально-пізнавальну періодику. Всі, кому доводилось зустрічатися з

ним, були вражені чуйністю і щиросердністю співрозмовника, відзначали його демократичність.

Про О. В. Квасницького були вміщені замітки в Енциклопедії українознавства та Українській радянській енциклопедії. Наукову роботу вчений поєднував з громадською діяльністю: був членом Центральної Ради Українського і Всесоюзного фізіологічних товариств, членом редколегії Української радянської енциклопедії і «Фізіологічного журналу АН УРСР», очолював Полтавське обласне відділення товариства «Знання». Неодноразово обирався членом виконкому Полтавської обласної Ради. 1967 року рішенням міської ради О. В. Квасницькому було присвоєно звання Почесного громадянина м. Полтава.

Література

1. Коваленко В. Ф., Нагаєвич В. М., Гармаш Т. П. Академік Квасницький Олексій Володимирович (1900–1989). 7 книга серії «Аграрна наука України в особах, документах, бібліографії». Полтава : «Плюс», 2005. 152 с.

2. Рибалко В. П., Писаренко В. М. Наш видатний сучасник – академік О. В. Квасницький. *Вісник Полтавського державного сільськогосподарського інституту*. 2000. № 1. С. 6–9.

УДК 636.4.082

ВПЛИВ ПРИСТРОЮ ДЛЯ СТИМУЛЯЦІЇ КОРМОВОЇ ТА ІГРОВОЇ АКТИВНОСТІ НА ПОВЕДІНКУ СВИНЕЙ І ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТИВНОСТІ

Онищенко А. О., кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник,

Конкс Т. М., аспірант, (pigbreeding@ukr.net)

*Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН,
м. Полтава, Україна*

Вступ. В умовах інтенсивних технологій певна кількість тварин не здатна пристосуватись до різких змін умов годівлі і утримання, тому пізнання механізмів адаптивної реакції у свиней і розробка способів підвищення резистентності проти несприятливих факторів мають суттєве значення для підвищення їх продуктивності. Особливо це стосується такої технологічної групи як відлучені поросята [1].

У наших попередніх дослідженнях ми розробили пристрій для стимуляції кормової та ігрової активності свиней (годівниця), який, на нашу думку, сприятиме покращенню їх адаптаційної здатності [2]. Адже основна мета роботи селекціонера – це отримання для відтворення міцного високопродуктивного племінного молодняка, стійкого до умов сучасної технології племінного та товарного свинарства [3].

Враховуючи те, що пошук найбільш ефективного обладнання для годівлі і утримання свиней є важливим питанням, дослідження в цьому напрямку залишаються актуальними.

Мета даного дослідження – визначення впливу нової годівниці на поведінку молодняку свиней і показники продуктивності.

Матеріали і методи дослідження. Дослідження проведені на базі науково-виробничого відділу ІС і АПВ НААН на відлучених поросятах ПМ породи. Для цього було сформовано дві групи тварин, підібраних за принципом аналогів (контрольна і дослідна), але в дослідній групі у станку із моменту відлучення від свиноматки, стояв розроблений нами пристрій. Поведінку свиней визначали на основі використання тесту «відкрите поле» за методикою [4]. Кількість спожитого корму, живу масу і статистичні показники визначались за методиками [5].

Результати дослідження. Оцінка молодняку свиней за ознаками тесту «відкрите поле» засвідчила, що тварини дослідної групи, порівняно з однолітками контрольної, характеризувались більшою кількістю пересічених квадратів. В свою чергу, тварини контрольної групи мали більшу кількість актів дефекації і уринації, в результаті чого більший коефіцієнт емоційності мала дослідна група, що переважала контрольну на 14,3 %. А за даними [4], чим більший цей коефіцієнт, тим тварина менш емоційна і більш стійка до змін навколишнього середовища, а тому більш пристосована до сучасної технології галузі свинарства.

Науково-господарські дослідження дозволили зробити висновок про ефективність використання розробленого пристрою при дорощуванні свиней. Так, у тварин дослідної групи покращилась адаптаційна здатність, порівняно з контрольною. Це виражалось у більшому споживанні корму за добу на 18 % і в наслідок чого на кінець періоду дорощування тварини дослідної групи переважали контрольних аналогів на 13 % ($p < 0,001$) за показником живої маси. Також встановлено пряму кореляційну залежність між «коефіцієнтом емоційності» і живою масою в кінці періоду дорощування на рівні 0,65 ($p < 0,01$).

Висновки і пропозиції. Розроблений пристрій підвищив продуктивність та покращив адаптаційну здатність молодняку на дорощуванні. Встановлено пряму кореляційну залежність між «коефіцієнтом емоційності» і живою масою в кінці періоду дорощування.

Література

1. *Іванов В. О., Волощук В. М.* Біологія свиней : навч. посіб. ; 2-ге вид. випр. і допов. Полтава : ТОВ «Фірма «Техсервіс», 2013. 384 с.
2. Пристрій для стимуляції кормової та ігрової активності свиней: пат. № 135512 Україна: МПК (2019.01) А01К 1/00.заявл. 29.11.2018; опубл. 10.07.2019, Бюл. № 13, 4 с.
3. *Степанов В., Михайлов Н.* Свиноводство и технология про-ва свинины. Москва, 1991. 336 с.

4. Акімов С. В., Бургу Ю. Г., Оксінюк А. Н. Методика вивчення емоційності свиней методом «відкритого поля». Сучасні методики досліджень у свинарстві. Полтава, 2005. С. 69–72.

5. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві : посіб. / за ред. І. І. Ібатуліна, О. М. Жукорського. Київ, 2017. 328 с.

УДК 636.2.087.24

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СКАРМЛИВАНИЯ ТЕЛЯТАМ СОЛОДА ПИВОВАРЕННОГО 2-ГО КЛАССА

Парханович Е. Е.¹, аспирант

Радчиков В. Ф.², доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Цай В. П.², кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

¹УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Беларусь

²РУП «Научно-практический центр национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Беларусь

Введение. Одним из источников пополнения кормовых ресурсов могут быть солод пивоваренного. Энергетическая и биологическая ценность солода дает возможность их использования в кормлении сельскохозяйственных животных, в частности в составе комбикормов взамен части зерна при их производстве, не снижая их полноценность [1].

Цель работы – определить наиболее эффективную норму ввода солода пивоваренного 2 класса в состав комбикорма КР-1 и изучить эффективность скармливания его телятам в возрасте 10–75 дней.

Материал и методика исследований. Научно-хозяйственный опыт проведен на 3-х группах животных по 14 голов в каждой. Животным контрольной группы скармливали стандартный комбикорм, II и III опытных – 10 и 15 % солода пивоваренного в составе комбикорма.

В процессе исследований изучены расход, химический состав и питательность кормов, морфо-биохимический состав крови, экономическая эффективность выращивания скота при использовании комбикормов с включением пивоваренного солода 2 класса.

Результаты исследований. Исследованиями установлено, что структура рационов подопытного молодняка состояла из комбикорма от 56,4 % в III опытной до 57,2 % в контрольной группе. Наибольший удельный вес сенажа отмечен в III опытной группе, так как они потребили его по 1,2 кг на голову в сутки.

Скармливание солода пивоваренного в составе комбикорма способствовало повышению сахаропротеинового отношения на 8,2 % во II и на 11,5 % в III опытной группе.

Исследования показали, что концентрация эритроцитов в крови бычков, получавших с комбикормом 10 % пивоваренного солода, составила 5,76 ммоль/л или на 26 % больше контрольного показателя и на 9,7 % выше, чем в III опытной группе. Количество гемоглобина в крови животных II опытной группы оказалось достоверно выше на 14,7%.

Скармливание комбикорма с включением 10 % солода пивоваренного повысило среднесуточный прирост на 39 г. Увеличение ввода в комбикорм пивоваренного солода до 15 % не дало желаемого результата, прирост оказался ниже, чем в группе с 10 % на 19 г, но выше, чем в контроле.

Заключение. Комбикорм КР-1 с включением 10 % пивоваренного солода 2 класса позволяет повысить продуктивность телят в I фазу выращивания на 4,4 % и снизить затраты кормов на прирост – 5,3 %, положительно сказывается на показателях крови, выразившиеся в увеличении уровня эритроцитов на 26 %, белка – на 1,5, гемоглобина – на 14,7 процента.

Литература

1. Эффективность разных способов подготовки зерна к скармливанию / Бесараб Г. В., Антонович А. М., Голубицкий В. А., Букас В. В., Карелин В. В., Куртина В. Н. *Актуальні питання технології продукції тваринництва* : Збірник статей за результатами III Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції. Полтавська державна аграрна академія. 2018. С. 123–127.

УДК 636.4.09:612.015.3/8.014

ВПЛИВ КОРТИКО-ВЕГЕТАТИВНИХ МЕХАНІЗМІВ РЕГУЛЯЦІЇ НА АКТИВНІСТЬ ГАММА-ГЛУТАМІЛТРАНСФЕРАЗИ У СИРОВАТЦІ КРОВІ ХОЛОСТИХ СВИНОМАТОК

Постой Р. В., кандидат ветеринарних наук, (ruslana-postoy@meta.ua),
Карповський В. І., доктор ветеринарних наук, професор, (karpovskiy@meta.ua)
*Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м. Київ, Україна*

Тварини сприймають будь-які незвичайні маніпуляції, включаючи перегрупування, транспортування, як стресові, і це може в кінцевому рахунку мати негативний вплив на благополуччя тварин. Особливо чутливі до впливу стрес-факторів свині. Вища нервова діяльність, визначаючи індивідуальну поведінку, відіграє провідну роль у здатності організму тварини протидіяти несприятливим умовам навколишнього середовища. Автономна нервова система забезпечує адекватну реакцію організму тварини на стресову ситуацію. Мета роботи – з'ясувати ступінь впливу кортико-вегетативних механізмів регуляції на активність гамма-глутамілтрансферази (ГГТ) у сироватці крові холостих свиноматок за умови дії технологічного подразника. Дослідження виконували на холостих свиноматках великої білої породи 3-річного віку. За

допомогою методики рухово-харчових умовних рефлексів визначали силу, врівноваженість та рухливість процесів збудження та гальмування у корі півкуль великого мозку. Тонус автономної нервової системи у свиноматок досліджували за допомогою тригеміновагального тесту. Після формування дослідних груп проводили перегрупування свиноматок та їх переміщення до іншого приміщення (технологічний подразник). До впливу технологічного подразника та через 1, 3, 7, 14 і 28 діб після його дії у свиноматок відбирали зразки венозної крові для біохімічних досліджень. У сироватці крові визначали активність ГГТ ензиматичним кінетичним методом. Одержані результати досліджень обробляли статистично із використанням однофакторного аналізу.

ГГТ належить до ферментів класу трансфераз, що каталізують зворотні реакції трансамінування. Разом з тим, вона не лише бере участь в обміні амінокислот, але й відіграє важливу роль у системі антиоксидантного захисту організму. Зокрема забезпечує фізіологічні концентрації цитоплазматичного глутатіону та захист клітин від окисного стресу шляхом розщеплення позаклітинного глутатіону та збільшення доступності амінокислот для його внутрішньоклітинного синтезу. Як показали результати наших досліджень, за фізіологічних умов основні показники умовно-рефлекторної діяльності чинять вірогідний вплив на активність ГГТ у сироватці крові – ступінь впливу (η^2_x) врівноваженості коркових процесів становив 0,19 ($p < 0,05$). Через 1 добу після дії технологічного подразника вірогідного впливу основних показників умовно-рефлекторної діяльності на активність ГГТ в сироватці крові не встановлено, хоча врівноваженість мала тенденцію до впливу на активність досліджуваного ензиму – $\eta^2_x = 0,16$ ($p < 0,1$). Через 3 доби після дії технологічного подразника встановлено вірогідний вплив врівноваженості коркових процесів на активність ГГТ у сироватці крові – $\eta^2_x = 0,23$ ($p < 0,05$), разом з тим зростав і ступінь впливу сили коркових процесів ($\eta^2_x = 0,16$). На 7 добу після дії технологічного подразника ступінь впливу основних показників умовно-рефлекторної діяльності на активність зазначеного ензиму був геть незначним ($\eta^2_x = 0,00 - 0,09$). Через 14 діб після дії технологічного подразника сила нервових процесів чинить вірогідний вплив на активність ГГТ у сироватці крові – $\eta^2_x = 0,26$ ($p < 0,05$), а врівноваженість нервових процесів – у межах тенденції ($\eta^2_x = 0,14$; $p < 0,1$). Разом з тим, ступінь впливу тонусу автономної нервової системи на активність гамма-глутамілтрансферази у сироватці крові під час проведення експерименту виявився несуттєвим.

Таким чином, основні характеристики процесів збудження і гальмування у корі великого мозку чинять вірогідний вплив на активність гамма-глутамілтрансферази у сироватці крові холостих свиноматок як за фізіологічних умов, так і за дії технологічного подразника.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕЛЯТ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ЗЦМ С РАЗНЫМ КОЛИЧЕСТВОМ ПРОТЕИНА

Приловская Е. И.¹, аспирант,

Радчиков В. Ф.², доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

Кот А. Н.², кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

Сапсалёва Т. Л.², кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

¹*Полесский государственный университет, г. Пинск, Беларусь*

²*РУП «Научно-практический центр национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Беларусь*

Введение. Телята рождаются с очень слабо выраженным иммунитетом к бактериальной флоре окружающей среды. Поэтому только качественный корм для телят обеспечивает укрепление иммунитета, полноценное развитие и стабильно высокий прирост. В связи с этим для обеспечения нормальной жизнедеятельности роста и развития теленка, в состав корма должны входить вещества, являющиеся незаменимыми факторами питания. Одним из таких кормов являются заменители цельного молока (ЗЦМ) [1].

Цель работы: изучить эффективность использования в кормлении молодняка крупного рогатого скота заменителей цельного молока с минимальным вводом молочных кормов.

Материал и методика исследований. Для опытов разработаны заменители цельного молока (ЗЦМ) с различным соотношением молочного и растительного протеина.

Различия в кормлении заключались в том, что животные первой – контрольной группы в составе основного рациона получали цельное молоко, второй опытной – ЗЦМ с соотношением молочного и растительного протеина 54,0:46,0, третьей опытной – с соотношением 63,0:37,0, четвертой опытной – 72,5:27,5.

Результаты исследований. Научно-хозяйственный опыт проведен на телятах с 10 до 30 дневного возраста. Для этого было сформировано четыре группы бычков по принципу пар-аналогов в возрасте 10 дней с начальной живой массой 39,2–41,2 кг.

В сутки молодняк опытных групп потреблял 2,33–2,43 корм. ед., в 1 кг сухого вещества содержалось 2,03–2,06 корм. ед., на 1 кормовую единицу приходилось 110–112 г перевариваемого протеина.

По потреблению протеина между группами значительных различий не установлено. Анализ морфо-биохимического состава крови показал, что все изучаемые показатели находились в пределах физиологических норм, что доказывает эффективность применения заменителей молока.

Скармливание телятам контрольной группы цельного молока позволило получить более высокий среднесуточный прирост живой массы. Так, в контрольной группе этот показатель составил 565 г, а в опытных – 435–505 г, что на 11,2–23 % меньше.

Использование ЗЦМ в кормлении телят II группы себестоимость прироста снизилась на 29 %, по сравнению с ЗЦМ, выпаиваемом молодняку IV группы.

Заключение. Включение в рацион телят в возрасте 10–30 дней ЗЦМ с соотношением молочного и растительного протеина 54:46, 63:37 и 72,5:27,5 оказывает положительное влияние на морфо-биохимический состав крови, позволяет получать среднесуточные приросты 435–505 г при затратах кормов 4,69–5,36 кормовых единиц соответственно при снижении себестоимости прироста до 29 %.

Литература

1. Ганущенко О. Ф. Эффективность новых заменителей цельного молока при выращивании телят. *Зоотехническая наука Беларуси*. 2010. Т. 45. № 2. С. 35–43.

УДК 636.2.087.61:637.18

ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ДОЗ ЛАКТОЗЫ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Радчиков В. Ф., доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
(labkrs@mail.ru),

Кот А. Н., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

Цай В. П., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

Сапсалёва Т. Л., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

Пилюк С. Н., кандидат сельскохозяйственных наук,

Бесараб Г. В., научный сотрудник

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Беларусь

Введение. Важное значение в кормлении молодняка крупного рогатого скота в первые месяцы жизни имеет молочный сахар – лактоза. Лактоза хорошо усваивается в организме молодняка животного раннего (3–4-недельного) возраста и поэтому может быть использована в заменителях цельного молока.

Цель исследований – изучить эффективность использования разных доз лактозы в кормлении телят в возрасте 30–65 дней.

Материалы и методы. Исследования проведены на четырёх группах молодняка крупного рогатого скота в возрасте 30 дней в течение 35 дней.

Различия в кормлении заключались в том, что телята I контрольной группы в составе рациона получали цельное молоко II, III и IV опытных – заменители

цельного молока с включением соответственно 30, 35 и 40 % лактозы.

Результаты исследований и их обсуждение. В суточных рационах подопытных животных содержалось 2,60–2,63 корм. ед., а концентрация в сухом веществе на уровне 1,69–1,71 кормовой единицы. Концентрация обменной энергии в сухом веществе рациона составила 1,47–1,50 МДж.

С кормами животные I контрольной группы потребляли 13,8 г переваримого протеина, против 13,90, 13,72 и 13,88 г в II, III и IV опытных группах в расчете на 1 МДж обменной энергии. Энерго-протеиновое отношение в подопытных группах составило 0,1:1,0.

В крови показатель гемоглобина у молодняка III и IV групп оказался выше аналогов из I на 3,0 % и 4,3 %, что свидетельствует об интенсивности обмена питательных веществ.

Количество общего белка в сыворотке крови бычков III и IV групп оказалось выше по сравнению с I контрольной группой на 1,4 и 2,2 %. В крови молодняка опытных групп произошло увеличение количества эритроцитов на 1,6–4,8 % и установлена тенденция к снижению содержания мочевины на 3,6–4,2 %, отмечено увеличение глюкозы на 1,7–3,8 %.

Скармливание заменителей цельного молока с содержанием 35 % молочного сахара позволило повысить среднесуточный прирост на 22,2 г или на 3,5 % в сравнении с аналогами получавшие 30 % молочного сахара.

У телят, получавших ЗЦМ с включением 40 % молочного сахара в составе рациона, среднесуточный прирост на 4,9 % и 8,7 % по сравнению с III и II опытными группами.

Стоимость суточного рациона опытных бычков, потреблявших ЗЦМ содержащий 30, 35 и 40 % молочного сахара оказались дешевле аналога из I группы на 35,7, 34,1 и 24,4 %.

В результате себестоимость получения прироста у телят опытных групп снизилась на 27,4, 28,0 и 21,3 % соответственно, по сравнению с контролем.

Заключение. Включение в рацион телят в возрасте 30–65 дней заменителей цельного молока с включением 35 и 40 % молочного сахара оказывает положительное влияние на физиологическое состояние животных, позволяет увеличить среднесуточный прирост живой массы на 3,5–8,7 % при снижении затрат кормов на 3,0–8,0 процентов.

ВЛИЯНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ РАЗЛИЧНОЙ ФОРМЫ НА РУБЦОВОЕ ПИЩЕВАРЕНИЕ, СОСТАВ КРОВИ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ТЕЛЯТ

Радчиков В. Ф., доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
(labkrs@mail.ru),

Цай В. П., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

Кот А. Н., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

Сапсалёва Т. Л., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

Бесараб Г. В., научный сотрудник,

Люднышев В. А.¹, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Беларусь

¹УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Беларусь

Введение. Кормление животных, рационами, сбалансированными по всем питательным, минеральным и биологически активным веществам является важной составляющей для получения от них высокой продуктивности. В связи с расширением и детализацией представлений о потребностях животных и о физиологической роли минеральных элементов эти вопросы приобрели огромное значение при организации их питания.

Цель работы – изучить влияние скармливания органического микроэлементного комплекса на физиологическое состояние, рубцовое пищеварение и продуктивность телят.

Материалы и методы. Исследования проведены на 2-х группах молодняка крупного рогатого скота, средней живой массой в начале опыта 41,9–42,5 кг.

Различия в кормлении заключались в том, что животные контрольной группы получали комбикорм КР-1 с включением стандартного премикса, бычки II группы – комбикорм КР-1 с премиксом, включающим микроэлементы в органической форме.

Результаты исследований и их обсуждение. В результате исследований не установлено значительных различий по показателям рубцового пищеварения. В рубцовой жидкости животных, потреблявших микроэлементы в органической форме, отмечено снижение концентрации аммиака и небелкового азота на 6,8 % и 3,3 %, повышение содержания белкового азота на 5,8 % и инфузорий – на 4,3 %, что, возможно, обусловлено более интенсивным протеканием синтетических процессов.

Исследования показали, что в крови молодняка опытной группы содержание эритроцитов на 0,8 % больше по сравнению с контрольной, железосодержащего глобулярного белка – на 3,6 %, гемоглобина – на 3,1 %,

общего белка на 4,3 %, глюкозы – на 1,8 %, кальция – на 1,3 %, – на 1,9 %, что свидетельствует об усилении интенсивности обмена веществ.

Наиболее высокая продуктивность отмечена во II опытной группе, поскольку животные в возрасте 75 дней превосходили контрольных – на 12,3 %. Энергия прироста опытных бычков была выше на 16,6 %.

Животные опытной группы наиболее эффективно использовали корма, затраты которых были ниже, чем в контроле на 10,05 %.

В результате увеличения прироста, при незначительной разнице в стоимости кормов, снижение себестоимости составило 10,9 %.

Заключение. Использование в кормлении телят в возрасте 10–75 дней микроэлементов в органической форме оказывает положительное влияние на поедаемость кормов, морфо-биохимический состав крови и продуктивность животных – среднесуточные приросты животных увеличились на 12,3 % ($P < 0,05$) при снижении затрат кормов на получение прироста на 10 процентов.

УДК 636.22/.28.033;636.22/.28.034

ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ДОЗ СОЛОДОВЫХ РОСТКОВ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ТЕЛЯТ

Разумовский С. Н., аспирант, (labkrs@mail.ru)

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Беларусь

Введение. Солодовые ростки – это вторичный продукт пивоварения, состоящий из корешков, отделенных от проросшего и высушенного солода. По химическому составу и большинству основных элементов питательности солодовые ростки, как минимум, не уступают ячменю и превосходят его по содержанию магния, серы, меди, цинка и марганца. При этом протеин солодовых ростков в 2–2,5 раза дешевле протеина зерновых культур.

Цель работы – разработать составов комбикормов КР-1 с включением солодовых ростков и изучить эффективность скармливания их молодняку крупного рогатого скота.

Материалы и методы. Опыт проведен на 4-х группах молодняка крупного рогатого скота I фазы выращивания.

Различия в кормлении заключались в том, что животные контрольной группы в составе рациона получал стандартный комбикорм КР-1, а опытных комбикорм с включением 5, 10 и 15% солодовых ростков.

Результаты исследований и их обсуждение. Исследованиями установлено, что рацион телят состоял на 64–67 % из молока и на 24–25 % из комбикорма стартера. Остальную часть рациона занимали зерно кукурузы и овса, сена злаково-бобового и разнотравного сенажа.

По питательности и содержанию обменной энергии различия между группами были минимальны от 2,27 корм. ед. и 21 МДж в 1 контрольной до 2,3 корм. ед. и 21,7 МДж во 2 опытной. По потреблению сухого вещества разница несколько больше, так в контрольной группе 1396 г, в опытных на 5,6–6,9 % больше. Большее потребление комбикормов опытными животными способствовало и большему уровню протеина в рационе 322–324 г против 306 г в контроле.

Скармливание телятам комбикорма КР-1 с включением солодовых ростков не оказало отрицательного влияния на физиологическое состояние животных, о чём свидетельствуют результаты изучения морфо-биохимического состава крови, все изучаемые показатели которой находились в пределах физиологических норм.

Использование различных уровней солодовых ростков в составе комбикорма взамен зерна определенным образом отразилось на продуктивности тел. Наивысшие среднесуточные приросты живой массы отмечены у подопытного молодняка крупного рогатого скота 2 опытной группы содержащей в составе комбикорма 5 % солодовых ростков составившая 806 г на голову в сутки, что на 9,3 % выше контроля. Увеличение концентрации солодовых ростков в комбикорме на 5 и 10 п. п. снизило прирост живой массы на 1,4 и 7,5 % соответственно. Затраты кормов на получение прироста, снизились на 7,3 % и повысились на 2,3 и 8,5 % при скармливании комбикорма содержащего 5, 10 и 15 % солодовых ростков соответственно.

Заключение. Скармливание солодовых ростков в количестве 5 % по массе в составе комбикорма КР-1 взамен зерновых компонентов не оказывают отрицательного влияния на физиологическое состояние молодняка крупного рогатого скота, способствует увеличению прироста живой массы на 9,3 % при снижении затрат кормов на получение продукции на 7,3 процента.

УДК 612;636.4

ЯКІСТЬ СПЕРМОПРОДУКЦІЇ КНУРІВ-ПЛІДНИКІВ ЗА ДІЇ СТРЕСУ

Сарнавська І. В., аспірант, (irynasarnavskaia@gmail.com)

Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава, Україна

Актуальність. В основу прискореного покращення продуктивних якостей свиней покладено чітко відлагоджену нормовану годівлю при вирощуванні кнурів-плідників. При цьому у кнурів, порівняно з плідниками інших видів сільськогосподарських тварин на утворення сперми витрачається найбільша кількість енергії та поживних речовин, у зв'язку з чим незбалансована годівля, недостатня кількість вітамінів та їх погане засвоєння мають великий вплив на якість спермопродукції.

Мета та методи досліджень. Метою досліджень було встановлення якості спермопродукції у кнурів-плідників в умовах теплового стресу та розроблення способу підвищення їх відтворювальної здатності.

Дослідження проведені в умовах племінного заводу з розведення миргородської породи свиней Державного підприємства дослідного господарства «імені Декабристів» ІС і АПВ НААН. Для з'ясування впливу теплового стресу на якість спермопродукції та стан прооксидантно-антиоксидантного гомеостазу (ПАГ) у спермі кнурів-плідників було використано кнурів-плідників 22–30 місячного віку миргородської породи. Годівлю здійснювали за кормовими нормами ІС і АПВ НААН. Дослідження проводили методом груп-періодів. Основний період тривав у літні місяці – липень–серпень, коли температура в приміщеннях становила 24–28 °С, а також у зимові січень–лютий за температури 12–15 °С. Для корекції якості спермопродукції було розроблено ефективний спосіб покращення відтворювальної здатності кнурів-плідників в умовах теплового стресу за допомогою вітамінів антиоксидантної дії, шляхом введення їх до суміші подрібнених зернових кормів (Патент України на корисну модель № 133103U).

Результати досліджень. В ході проведених досліджень було помічено, що показники спермопродукції у кнурців впродовж місяців із підвищеною температурою (24–28 °С) знижуються. Так, від основного до заключного періодів об'єм еякуляту у тварин зменшився. При цьому у спермі і спермальній плазмі піддослідних тварин встановлено збільшення вмісту ТБК-активних сполук. У спермі кнурців рівень ТБК-активних сполук був вищим порівняно з її плазмою. Слід зазначити, що у тварин дослідної групи вміст даних сполук порівняно із представниками контрольної групи був вищим. Після інкубування зразків плазми сперми від кнурців дослідної групи відносно контрольної у прооксидантному буфері встановлено значно більшу інтенсивність накопичення ТБК-активних сполук. Згодовування вітамінної добавки сприяло збільшенню концентрації сперміїв в еякуляті у тварин.

Проведені дослідження із встановлення впливу знижених температур (12–15 °С) у приміщеннях на відтворювальну здатність кнурів-плідників свідчать про зміну в них показників спермопродукції – зниження об'єму еякуляту, концентрації, загальної кількості сперміїв та їх рухливості і виживаності. Додавання до корму водорозчинних форм вітамінів антиоксидантної дії сповільнювало процеси пероксидації, за рахунок збільшення ємності системи антиоксидантного захисту, що активізувало сперматогенез, підвищувало кількість сперміїв в еякуляті та їх рухливість і виживаність.

Висновки. Аналіз фізіологічних показників сперми кнурців свідчить про те, що в умовах теплового та холодного стресу погіршуються кількісні і якісні показники: зменшується об'єм еякуляту, концентрація сперміїв та їх рухливість. Використання вітамінної добавки антиоксидантної дії фізіологічно нормально гальмує пероксидне окиснення в спермі і її плазмі, стимулює спермопродукцію, покращує функціональну активність сперміїв.

ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ РЕЧОВИН ГУМІНОВОЇ ПРИРОДИ НА ЯКІСТЬ СПЕРМОПРОДУКЦІЇ У КНУРІВ-ПЛІДНИКІВ

Степченко Л. М., кандидат біологічних наук, професор, завідувач кафедри фізіології та біохімії тварин, (stepchenko2@gmail.com),

Галузіна Л. І., кандидат біологічних наук, асистент кафедри фізіології та біохімії тварин, (GalyzinaL.I@i.ua)

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

Павлова І. В., аспірант, (ingal7pavlova@gmail.com)

Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава, Україна

Сучасний стан в галузі свинарства вимагає оптимізації та повного розкриття потенціалу тварин при застосуванні біологічно не шкідливих та екологічно безпечних речовин. Однією з таких речовин є біологічно активна добавка гумінової природи, яка виготовляється з екологічно чистого українського торфу шляхом кислотного-лужної екстракції. У своєму складі «Гумілід» містить не менше 30 % гумінових речовин. Діючі речовини добавки потрапляючи до організму тварин стимулюють їх імунітет, ріст і розвиток, а також є природними адаптогенами.

Метою досліджень було дослідити вплив речовин гумінової природи на спермопродукцію кнурів-плідників під час дії теплового стресу.

У експериментах використано 10 кнурів-плідників, п'ять з яких були породи полтавської м'ясної – I група, та п'ять червоно-білопоясої м'ясної породи – II група, аналогів за віком (18–24 місяці), живою масою та якістю спермопродукції. У корм додавали біологічну добавку «Гумілід», діюча речовина якої 1 % у літрі дистильованої води. Дослідження проводилися методом груп-періодів. Тривалість експерименту становила 100 діб, зокрема: 1 період – підготовчий 30 діб, 2 період – основний 40 діб та 3 період – завершальний 30 діб.

Результати досліджень. Встановлено, що маса еякуляту після згодовування даних біологічно активних речовин зменшувалась у I групі на – 18,2 % ($p < 0,01$), II групі – 15,8 % ($p < 0,001$) на 30-ту добу експерименту. Однак, насиченість сперміями сперми зростала відповідно на 9,8 % ($p < 0,01$) та 13,3 % ($p < 0,001$). Виявлено існування міжпородної різниці серед досліджуваних порід за концентрацією сперміїв у еякулятах, де вона була вищою у тварин I групи порівняно із II групою. На 30-ту добу на 6,2 % і 60-ту добу від початку досліджень – 13,8 % ($p < 0,001$).

Тепловий стрес знижував загальну кількість сперміїв в еякулятах, але згодовування гуматів кнурам-плідникам сприяло послабленню дії цього фактору, де даний показник був вищим на 60-ту добу згодовування у тварин II групи ($p < 0,01$) порівняно з I групою. Однак, за рухливістю сперміїв спостерігалася протилежна закономірність, де у тварин I групи їх

функціональна активність протягом дослідного періоду була вищою відносно II групи – 10,8 %.

Вживаність сперміїв за дії негативного фактора істотно знижувалася протягом експерименту, однак спермії кнурів I групи були більш стійкими та вірогідно переважали за їх функціональною активністю тварин II групи.

Висновки: Встановлено, що тепловий стрес знижує якість спермопродукції у кнурів-плідників. Згодовування кормової добавки гумінової природи активує процеси сперматогенезу вірогідно збільшуючи концентрацію сперміїв на 9,8 % у тварин полтавської м'ясної та 13,3 % червоно-білопоясої порід. З'ясовано, що тепловий стрес протягом 30 діб негативно впливає на морфометричні показники сперміїв у напрямку істотного зменшення ширини і площі голівки. Згодовування кормової добавки гумінової природи кнурам-плідниками протягом 60 діб нівелює дію негативного фактору. Кнури-плідники червоно-білопоясої м'ясної породи були більш чутливими до споживання даної кормової добавки, що проявлялося у більшій довжині сперміїв, довжині головки спермія ($p < 0,01$), ширині головки спермія, та площі головки спермія ($p < 0,001$).

УДК 619:612.017:613.71:636.5

ЗМІНИ Т- І В-ЛАНКИ ІМУНІТЕТУ ЯК БІОМАРКЕРИ СТРЕСОВОГО ВПЛИВУ НА ОРГАНІЗМ ПТИЦІ ЗА РОЗВИТКУ АДАПТАЦІЙНОГО СИНДРОМУ

Стояновський В. Г., доктор ветеринарних наук, професор,
(stoyanovsky1950@gmail.com),

Коломієць І. А., кандидат ветеринарних наук, доцент,
(kolomieciryna@gmail.com)

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С. З. Гжицького, Львів, Україна*

Як відомо, імунний антигенний гомеостаз являється компонентом в системі підтримки гомеостазу цілісного організму, де ступінь імунної відповіді визначається кількістю Т- і В-клітин, які беруть участь у розвитку імунобіологічної реактивності та їх функціональними характеристиками. Незважаючи на численні публікації, формування механізмів розвитку адаптаційних і пристосувальних реакцій до стресових чинників в організмі різних видів свійської птиці, який необхідно розглядати як складний інтегрований процес, є висвітлений недостатньо в доступній літературі. Метою досліджень було встановити зміни Т- і В-ланки імунітету та їх функціональні характеристики в крові молодняку курей-бройлерів, перепелів, качок за розвитку адаптаційного синдрому і впливу технологічного стресу.

Стан Т-ланки імунітету організму курчат-бройлерів кросу «Ross-308» на тлі проведеної вакцинації характеризувався напруженістю імуногенезу у

вигляді зростання на 20 добу життя загальної кількості Т-лімфоцитів із низькою та середньою щільністю рецепторів з наступним перерозподілом їх функціональних характеристик до зменшення на 30 і 42 доби життя до $6,2 \pm 0,80$ % та $3,0 \pm 0,77$ %. Кількість Т-хелперів в крові птиці з 5- до 42-добового віку зростала на 13,4 % ($p < 0,05$), проте перерозподіл авідності на їх мембранах відбувався в бік низько- та середньоавідних клітин і не супроводжувався появою високоавідних форм, що свідчило про зниження їх функціональної активності. Виявлено, що зміна імунологічної реактивності організму на тлі ревакцинації і величина синтезу антитіл визначалася виразністю плазмоцитарної реакції в лімфоїдній тканині, насамперед на 20 добу життя, оскільки кількість В-лімфоцитів зростала в середньому на 14,5 % ($p < 0,05$) за рахунок збільшення середньо- та високоавідних імунокомпетентних клітин до $7,4 \pm 0,51$ та $4,4 \pm 0,51$ % і зберігалася до 42-добового віку.

У перепелів породи «Фараон» промислового вирощування в умовах комплексного технологічного стресу (перегрупування, зміна температурного режиму та годівлі) виявлено з 33 до 90 доби життя підвищення загальної кількості Т-активних лімфоцитів із середньою та високою щільністю рецепторів в середньому на 16,3–26,7 % ($p < 0,05$ – $0,01$) зі зменшенням кількості недиференційованих клітин та відзначено збільшення кількості середньо- і високоавідних В-лімфоцитів на 41,6–51,7 % ($p < 0,01$) з одночасним зменшенням недиференційованих клітин, порівняно з перепелами 5-добового віку, що підтверджує активацію Т- і В-системи імунітету.

У качок пекінської породи з 2 до 14 доби життя функціональна активність Т- і В-лімфоцитів характеризувалася переважно більшістю недиференційованих субпопуляцій, а також лімфоцитів із низькою щільністю рецепторів. За дії стресу-транспортування етапність функціональної активності Т- і В-лімфоцитів визначалася асинхронною мінливістю їх параметрів у вигляді зменшення кількості середньоавідних Т-хелперів на 30,8–33,7 % ($p < 0,05$ – $0,01$) та збільшення кількості недиференційованих клітин до 90 доби життя. У період із 150 до 240 доби відзначалося поступове зниження кількості Т-супресорів на 39,9–55,7 % ($p < 0,01$), підвищення імунорегуляторного індексу в 1,8–2,2 рази ($p < 0,01$), а фазовість перерозподілу недиференційованих В-лімфоцитів у високоавідні залежала від ступеня залучення в перебудову різнорівневих компонентів, порівняно з вихідним віковим періодом.

Отже, встановлено, що характер імунологічної реактивності організму визначається кількісними і функціональними змінами Т- і В-ланки імунітету, тому вони можуть виступати біомаркерами стресового впливу на організм курей-бройлерів, перепелів, качок на різних етапах адаптації.

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ІМУННОЇ СИСТЕМИ МОЛОДНЯКА КАЧОК У КРИТИЧНІ ПЕРІОДИ ПОСТНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗУ

Стояновський В. Г., доктор ветеринарних наук, професор,
Крог А. О., старший лаборант, (anastasiiakrogh@gmail.com)

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна*

Дослідження адаптації функціонального стану органів імуногенезу молодняку качок в критичні періоди росту і розвитку має важливе значення при розведенні і утриманні цього виду птахів з огляду на удосконалення системи оцінки імунного статусу їх організму. Вивчаючи закономірності розвитку, будови і функціонування органів імуногенезу качок, було встановлено, що ріст тимусу в них відбувається до 120-добового віку і закінчується з настанням статевої зрілості. Що стосується бурси Фабриціуса качок, наявні повідомлення у літературі свідчать про зниження її індексу до двохмісячного віку, а за іншими даними до 120-добового віку Bursa повністю піддається інволюції.

Метою досліджень було з'ясувати фізіологічні аспекти адаптації функціонального стану органів імуногенезу молодняку качок в критичні періоди раннього онтогенезу.

Встановлено, що в каченят 2-добового віку абсолютна маса тимусу складала $0,172 \pm 0,093$ г. Відносна маса та індекс тимусу складали відповідно $0,259 \pm 0,025$ % та $2,586 \pm 0,253$. Абсолютна маса бурси і селезінки, що становила $0,163 \pm 0,078$ та $0,053 \pm 0,071$ г, та була найнижчою, порівняно з каченятами старших вікових груп. У той час, відносна маса та індекс бурси складали $0,242 \pm 0,065$ % та $2,421 \pm 0,160$. Що стосується селезінки, то її відносна маса та індекс були тільки дещо нижчими, порівняно з каченятами іншого віку.

Виявлено, що у каченят 14-добового віку абсолютна маса тимусу, бурси, селезінки збільшувалася, порівняно з каченятами 2-добового віку, проте їх значення були вірогідними. Відносна маса тимусу, бурси знижувалася; селезінки дещо підвищувалася без вірогідних різниць. Числові значення індексу тимуса ($2,607 \pm 0,180$) та селезінки ($0,938 \pm 0,101$) в цей віковий період були найвищими по відношенню до інших вікових груп качок, тоді коли цей показник бурси зменшувалися до $2,008 \pm 0,194$, порівняно з каченятами 2-добового віку.

Установлено, що в каченят 21-добового віку абсолютна маса тимусу, бурси, селезінки збільшувалася в 4,3–5,4 рази ($p < 0,05$ – $0,01$), у порівнянні з каченятами 2-добового віку. Проте, відносна маса досліджуваних органів імуногенезу зменшувалися відповідно на 41,2 % ($p < 0,05$), 41,4 % ($p < 0,05$) і 27,1 %. Яскраво виражені зміни індексу органів імуногенезу спостерігали між 14 та 21 добою життя каченят, що може свідчити на користь критичного імунологічного періоду постнатального онтогенезу цього виду птиці. У цьому

віковому періоді спостерігали зменшення на 41,2 % ($p < 0,01$) індексу тимуса та бурси на 41,4 % ($p < 0,01$), а також тенденцію до зменшення індексу селезінки до $0,589 \pm 0,076$, порівняно з каченятами 2-добового віку.

В каченят 45-добового віку числові значення абсолютної маси тимуса, бурси, селезінки були відповідно в 8,7, 12,9 та 8,4 раз ($p < 0,01 - 0,001$) більшими, порівняно з каченятами 2-добового віку. Разом з тим, числові значення відносної маси та індексу досліджуваних органів імуногенезу каченят вірогідно знижувалися у порівнянні з попередніми віковими періодами молодняка птиці. Зокрема, індекс тимуса, бурси, селезінки був відповідно на 44,7 % ($p < 0,01$), 62,0 % ($p < 0,05$) та 50,2 % ($p < 0,01$) нижчим, порівняно з каченятами 2-добового віку. Отримані результати можуть вказувати на зниження адаптаційно-компенсаторних реакцій Т- і В-ланки імунітету в організмі каченят цього віку.

Таким чином, вікова динаміка абсолютної маси імунокомпетентних органів – тимуса, бурси та селезінка каченят 2- до 45-добового віку є малоінформативна і не відображає функціонального стану імунної системи, на відміну від значень індексу та відносної маси. Установлена тенденція вірогідного зменшення індексу тимуса, бурси і селезінки каченят 45-добового віку, у порівнянні з 2-добовими, можуть вказувати на розвиток імунодефіцитного стану, як ознака критичного періоду постнатального онтогенезу качок.

УДК 619:612:577:612.6:636.5

ФІЗІОЛОГО-БІОХІМІЧНИЙ СТАТУС ОРГАНІЗМУ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ НА РІЗНИХ ЕТАПАХ ПОСТНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗУ

Стояновський В. Г., доктор ветеринарних наук, професор,
(stoyanovskyy1950@gmail.com),

Шевчук М. О., аспірант, (merva.maria.o@gmail.com),

Колотницький В. А., кандидат ветеринарних наук, доцент,
(kolviktor1980@gmail.com)

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна*

Вирощування курей-бройлерів є рентабельним з огляду на інтенсивність росту птиці напротязі періоду вирощування. Проте, наявні фізіологічно обумовлені вікові періоди імунодепресивного стану їх організму, які співпадають із 3–5, 14–28 та 40–50 добою життя, викликають надмірне напруження захисно-приспосувальних систем. Підвищення резистентності організму бройлерів актуалізує необхідність проведення досліджень з вивчення функціонального стану у критичні періоди їх росту і розвитку. Метою досліджень було встановити фізіолого-біохімічний статус організму курчат-бройлерів на різних етапах постнатального онтогенезу.

Для виконання завдання в 5-добовому віці сформовано групу курчат-бройлерів кросу «Kobb-500» у кількості 50 особин. Все поголів'я птиці до постановки на дослід було вакциноване проти хвороби Марека, Ньюкасла та інфекційного бронхіту згідно терміну відповідних вакцинацій. Забій проведено шляхом декапітації після легкого ефірного наркозу до ранкової годівлі на 7, 15, 30 і 45 доби життя. У кожному віковому періоді відбирали по 5 курчат-бройлерів. Матеріалом для досліджень слугувала кров, де визначали кількість еритроцитів, лейкоцитів, лейкограму, концентрацію гемоглобіну, величину гематокриту, а також вміст загального білка і його фракції: альбуміни, глобуліни (α_1 , α_2 , β , γ) за загальноприйнятими методиками.

За результатами досліджень встановлено підвищення кількості еритроцитів в середньому на 30,3 % ($p < 0,05$), концентрації гемоглобіну – на 29,4 % ($p < 0,05$) із 30 до 45 доби життя птиці, що сприяло посиленню киснево-транспортної функції крові, величини гематокриту – на 29,6 % ($p < 0,05$), що могло бути пов'язано зі зміною показника об'єму крові на одиницю маси тіла у даний віковий період. На 15 і 30 доби життя виявлено збільшення кількості лейкоцитів на 30,1 % за рахунок еозинофілів, лімфоцитів, моноцитів зі зниженням псевдоеозинофілів в 1,4 раза ($p < 0,05$), що могло виступати характерною ознакою критичного періоду росту і розвитку молодняка птиці.

Що стосується показників білкового обміну курчат-бройлерів на різних етапах постнатального онтогенезу, то нами виявлено зростання вмісту загального білка на 44,3 % ($p < 0,05$) з 7 до 45 доби життя. В основному зростання відбувалося до 30 доби життя за рахунок β - і γ -глобулінів відповідно в 1,4 та 1,3 рази ($p < 0,05$), на 45 добу життя величина цих показників знижувалася. Отримані величини вказували на послаблення функціональної активності організму бройлерів за рахунок зниження їх імунного статусу. До 30 доби життя виявлено зменшення вмісту альбумінів в 1,2 рази ($p < 0,05$) з наступним збільшенням його величини до $38,92 \pm 3,14$ %. З 7 до 30 доби життя вміст α_1 -глобулінів в крові курчат перебував на рівні $6,50 \pm 0,04$ % з наступним його зниженням вдвічі ($p < 0,05$) на 45 добу життя, що може вказувати на зниження білоксинтезуючих властивостей організму.

Таким чином, фізіолого-біохімічний статус організму курчат-бройлерів кросу «Kobb-500» на різних етапах постнатального онтогенезу визначається періодизацією, характеризується різним ступенем напруженості органів та систем організму, а отримані цифрові показники вказують на зниження регуляторних механізмів за тривалого господарського використання, що необхідно враховувати при виборі раціональної схеми вирощування та годівлі цього виду птиці.

ПОКАЗНИКИ ОБМІНУ БІЛКА У КУРЕЙ ІЗ РІЗНИМ ТИПОМ АВТОНОМНОЇ НЕРВОВОЇ РЕГУЛЯЦІЇ

Студенок А. А., аспірант, (artemstudenok@gmail.com),

Шнуренко Е. О., аспірант,

Трокоз В. О., доктор сільськогосподарських наук, професор,

Карповський В. І., доктор ветеринарних наук, професор

*Національний університет біоресурсів та природокористування України,
м. Київ, Україна*

Вміст загального білка, його фракцій та амінокислот в сироватці крові має важливе значення для функціонування всього організму. Рівень цих речовин залежать від типу годівлі, ступеня їх засвоєння та механізмів регуляції під час росту та розвитку тварини [1, 2]. Тому вивчення факторів, які впливають на метаболізм білків є одним із головних завдань сучасної фізіології. Мета дослідження – визначити вплив тонусу автономної нервової системи (АНС) на обмін білка та окремих амінокислот у курей м'ясного напрямку продуктивності.

Матеріал і методика. Визначення тонусу АНС у курей проводили методом варіаційної пульсометрії. В експерименті було 10 бройлерів породи Кобб-500, 60-добового віку. Електрокардіограми (ЕКГ) у тварин записували протягом 20 с. переносним електрокардіографом ЕКЗТ 01- «Р-Д». Тонус АНС визначали підрахунком тривалості кожного кардіоінтервалу R-R не менше, ніж у 100 послідовних кардіоциклів. Показником моди (Mo) ставав той R-R інтервал, який найчастіше зустрічався. Якщо тривалість моди дорівнює 0,14–0,16 с – тварину відносили до симпатико-; 0,16–0,17 с – нормо-; 0,18–0,21 с – ваготоніків. Амплітуду моди (Амо) визначали шляхом підрахунку відсоткового співвідношення тривалості моди до тривалості інших R-R циклів і використовували як додатковий показник у визначенні типу АНС. У симпатикотоніків цей показник становив > 45 %, нормотоніків – 40–45 %, ваготоніків – < 40 % [4]. У сироватці крові птиці визначали вміст загального білка (біуретовою реакцією), альбумінів (реакцією з бромкрезоловим зеленим) і амінокислот на апараті «Капель 105М» (методом капілярного електрофорезу).

Результати дослідження. Вміст загального білка у курей з ваготонічним типом АНС знаходився у фізіологічних межах і становив $41,0 \pm 2,0$ г/л. Вміст альбумінів і глобулінів теж суттєво не відрізнявся від норми і становив $18,2 \pm 0,39$ г/л та $23,0 \pm 0,15$ г/л відповідно. Симпатикотоніки мали показники загального білка $40,23 \pm 2,3$ г/л, що на 1,87 % нижче, ніж у курей з домінуванням тонусу парасимпатичного відділу АНС. Вміст альбумінів та глобулінів у сироватці крові становив $18,56 \pm 0,85$ та $21,67 \pm 1,67$ г/л відповідно. Альбумінова фракція білків у симпатикотоніків на 1,9 % переважала аналогічний показник курей із ваготонічним типом АНС, а вміст глобулінів при цьому, навпаки, був нижчим на 5,8 %.

Вміст серину у симпатикотоніків становив $25,22 \pm 3,4$ мкг/л, що на 40,8 % ($p > 0,03$) вище, ніж у курей-ваготоніків ($14,94 \pm 1,81$ мкг/л). Вміст гліцину у симпатикотоніків – $29,57 \pm 3,46$ мкг/л, що на 45,0 % ($p > 0,05$) вище, ніж у курей-ваготоніків ($16,25 \pm 3,2$ мкг/л).

Висновки. Вміст загального білка та його фракцій у сироватці крові курей з різним тонусом АНС у 2-місячному віці майже не відрізняється, що вказує на врівноваження процесів білкового катаболізму та анаболізму в організмі тварини. Вміст серину та гліцину у курей з домінуванням тонузу парасимпатичного відділу АНС значно нижчий ($p > 0,05$), ніж у курей-ваготоніків, що може вказувати на знижений рівень метаболізму, що може суттєво впливати на продуктивність тварин [2, 3].

Література

1. Закржевская К. С., Низамутдинов Т. М. Белковый обмен и сохранность петухов ремонтного стада. *Новая наука: Стратегии и векторы развития*. 2016. № 4–3 (76). С. 11–13.

2. Студенок А. А., Шнуренко Е. О., Трокоз В. О. Обмін білків у організмі курей залежно від тонузу автономної нервової системи. *Український часопис ветеринарних наук*. 2019. № 10 (4). С. 123–129.

3. Галуцзяк Л. І., Сірко Я. М., Лісна Б. Б. Онтогенетичні зміни білкового обміну в тканинах органів травлення курей-несучок. *Біологія тварин*. 2014. № 3 (16). С. 163–163.

4. Патент на корисну № 142943. Україна. Спосіб оцінки тонузу автономної нервової системи у курей. Студенок А. А., Шнуренко Е. О., Трокоз В. О., Карповський В. І., Журенко О. В., Криворучко Д. І. заявл. 08.11.2019. № u201910996. опубл. 10.07.2020. Бюл. № 13.

УДК 636:612.015.6:636.2.084.55

ПРООКСИДАНТНО-АНТИОКСИДАНТНИЙ ГОМЕОСТАЗ У СВИНОК У РІЗНІ ФАЗИ СТАТЕВОГО ЦИКЛУ

Ступарь І. І., здобувач ступеня доктора філософії, (intern-fvm@meta.ua)

Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава, Україна

Вступ. Протягом пубертатного періоду в організмі інтенсивноростучих свинок м'ясних генотипів відбуваються морфологічні, фізіологічні та біохімічні зміни, що безпосередньо впливають на процеси обміну речовин та прооксидантно-антиоксидантний гомеостаз [1, 3, 6]. Стероїдні гормони здатні гальмувати процеси вільнорадикального окиснення [10, 11]. Саме тому, розроблення новітніх ефективних методів організації та корекції відтворювальної здатності маточного поголів'я відкриє можливість до підвищення заплідненості свиноматок.

Метою досліджень було встановити особливості формування прооксидантно-антиоксидантного гомеостазу протягом статевого циклу у свинок різних генотипів.

Матеріал і методи дослідження. Експеримент проведено на двох групах клінічно здорових свинок порід п'єтрен і велика біла. Оцінка гормонального, морфологічного і біохімічного статусу показників крові свиней та стану прооксидантно-антиоксидантного гомеостазу [2, 4, 5, 7, 8, 12]. проводилася шляхом відбору крові з передньої порожнистої вени у різні фази статевого циклу – еструс (через 24 години після початку охоти) і дієструс (10-та доба після встановлення рефлексу нерухомості).

Результати дослідження. Протягом дослідного періоду виявлено прискорення процесів еритропоезу – підвищення кількості еритроцитів та вмісту гемоглобіну у фазу збудження. На тлі таких змін відмічено зменшення стійкості мембран еритроцитів до пероксидного гемолізу в цей період у великої білої породи на 21,3 %, у п'єтрен – на 33,3 %. Найбільша міжпорідна різниця (25,2 %) за даними показниками встановлена на користь п'єтрен.

Встановлено, що в період еструса відбувається прискорення перебігу процесів пероксидації які підтверджуються зростанням концентрації дієнових кон'югатів і ТБК-активних комплексів у тварин великої білої породи, відповідно, на 29,6 % і 25,9 %, а у п'єтрен – на 30,6 % та 30 %. Та істотним підвищенням рівня активності ензимів антоксидантного захисту СОД і КТ у першого генотипу на 45 % і 11,5 %, у другого – на 22,1 % і 20 %.

Виявлено підвищення концентрації естрадіолу у сироватці крові через 24 години після початку охоти у свинок великої білої породи на 21,6 %, у породи п'єтрен – на 23 %. Дані циклічні зміни супроводжуються зменшенням рівня прогестерону у першого генотипу в 4 рази ($p < 0,01$), другого – у 3,2 рази ($p < 0,05$). Максимальна міжпорідна різниця за вмістом прогестерону і естрадіолу у період еструса становить 29,2 % і 31,3 % на користь великої білої породи.

Висновки. Концентрація тестостерону, очевидно, має залежність від фактора генотипу – у свинок породи велика біла зменшується на 16,6 %, а у породи п'єтрен збільшується на 37,5 % ($p < 0,01$).

У період еструса кількість тироксину у першого генотипу підвищується на 10,6 %, у другого – 16,5 %, а кількість трийодтироніну знижується, відповідно, на 34,8 % і 50,5 %. Вміст тироїдних гормонів був вищим у тварин породи п'єтрен відносно великої білої.

Проксидантно-антиоксидантний гомеостаз має істотний вплив на рівень прогестерону у циклюючих свинок. У п'єтрен кількість прогестерону прямо корелює із дієновими кон'югатами ($r=0,84$), ТБК-активними комплексами ($r=0,68$), активністю СОД і каталази, відповідно $r=0,82$ та $r=0,73$.

У великої білої породи взаємозв'язки між прооксидантно-антиоксидантним гомеостазом і стероїдними гормонами становили: прогестерон – дієнові кон'югати ($r=0,53$), ТБК-активні комплекси ($r=0,95$); естрадіол – дієнові кон'югати ($r=0,84$), ТБК-активні комплекси ($r=0,75$).

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження буде проведено в напрямі розроблення ефективних способів регуляції статевого циклу у свинок з використанням біологічно активних речовин антиоксидантної дії.

Література

1. *Беляев Е. В., Балым Ю. П.* Влияние препаратов селена на продуктивность и репродуктивные функции свиноматок. *Ветеринарный врач.* 2007. № 2. С. 38–40.
2. *Брусов О. С., Герасимов А. М., Панченко Л. Ф.* Влияние природных ингибиторов радикальных реакций на автоокисление адреналина. *Бюлл. эксп. биол. и мед.* 1976. № 1. С. 33–35.
3. *Влізло В. В.* Лабораторна діагностика у ветеринарній медицині (довідник) / *Влізло В. В., Максимович І. А., Галяс В. Л., Леньо М. І.* Львів, 2008. 112 с.
4. *Кайдашев І. П.* Посібник з експериментально-клінічних досліджень з біології та медицини. Полтава, 1996. С. 123–128.
5. Метод определения активности каталазы / *М. А. Королюк, Л. И. Иванова, И. Г. Майорова, Е. В. Токарев.* *Лабораторное дело.* 1988. № 1. С. 16–19.
6. *Ландсман А. О.* Особливості впливу типу вищої нервової діяльності свиней на активність трансфераз у сироватці крові / *А. О. Ландсман, А. П. Васильев, А. В. Трокоз, П. В. Карповський, В. В. Карповський, В. Шестринська, В. А. Томчук, О. В. Данчук, Д. І. Криворучко, Р. В. Постой.* *Науковий вісник ветеринарної медицини.* 2013. Вип. 12. С. 32–35.
7. *Стиричев В. Б., Матусис И. И., Бронштейн Л. М.* Экспериментальная витаминология. Справочное руководство. Минск : Наука и техника. 1979. С. 18–57.
8. *Сурай П. Ф., Ионоу И. А.* Биохимические методы контроля метаболизма в органах и тканях птиц и их витаминной обеспеченности : метод. рекоменд. Харьков. 1990. С. 68–69.
9. Физиологические аспекты метаболизма в системе мать-плацента-плод свиньи [Текст] : монография / [Коваленко В. Ф., Шостя А. М., Усенко С. А. и др.; под ред. Коваленка В. Ф., Шости А. М.]. Полтава : ООО «Фирма «Техсервис», 2012. 204 с.
10. *Шостя А. М.* Прооксидантно-антиоксидантний гомеостаз у плазмі та спермі кнурців у період становлення статевої функції. *Свинарство.* 2014. Вип. 64. С. 124–132.
11. *Чорна І. В., Висоцький І. Ю.* Клінічна ензимологія. Ензимодіагностика : навч. посіб. Суми : Сумський державний університет, 2013. 243 с.
12. *Elmann G. L.* Tissue sulphhydryl groups. *Arch. Biochem.* 1959. № 82. P. 70–77.

ВИКОРИСТАННЯ НОВІТНІХ БІОТЕХНОЛОГІЙ ВІДТВОРЕННЯ СВИНЕЙ В УМОВАХ ПРОМИСЛОВОГО СВИНАРСТВА

Сябро А. С., аспірант, (Siabro.aliona@gmail.com)

Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава, Україна

Виробництво продукції свинарства на промисловій основі потребує розроблення ефективних методів підвищення відтворної здатності свиней, яка істотно гальмується через вплив негативних факторів. Отримання високопродуктивних нащадків розпочинається із формування біологічно повноцінних гамет та їх запліднення, що є найважливішим фізіологічним процесом у сільськогосподарських тварин.

В умовах сьогодення вплив людини на процес злиття спермій та яйцеклітин здійснюється при використанні методу штучного осіменіння, що підвищує ефективність запліднення за рахунок запобігання передчасному старінню гамет.

Вирішальним фактором штучного осіменіння свиней є своєчасне запліднення яйцеклітин, що вимагає встановлення чітких строків настання овуляції. Саме метод синхронізації охоти, який базується на встановлених закономірностях зміни гормонального профілю дає можливість поліпшувати організацію відтворення стада, підвищувати багатоплідність і збереженість поросят, за рахунок створення оптимальних термінів овуляції та запліднення. Це досягається за рахунок згодовування біологічно активних речовин та використання гормональних і негормональних препаратів.

В умовах промислового свинарства, для забезпечення ритмічності виробництва та формування груп свиноматок для цеху опоросу, застосовують біотехнологічні методи синхронізації опоросів з використанням різних фармакологічних засобів, найбільш ефективними з яких є простагландини. Це дозволяє без шкоди для поросят та свиноматок, регулювати тривалість поросності, скоротити кількість мертвонароджених поросят, зменшити вікові розбіжності між ними.

В основі підвищення інтенсивності використання свиноматок, є вкорочення підсисного періоду, через високу потребу організму у 24–32 МДж обмінної енергії та 320–500 г перетравного протеїну для щоденного синтезу 4–6 кг молока. Найчастіше з метою зниження виснаженості свиноматок, уникнення затримки статевої охоти і перегулів, а також для підвищення запліднюючої здатності, використовують раннє та своєчасне відлучення поросят, яке проводять з 3–45-денного віку. Повноцінність підсисних поросят в значній мірі залежить від правильної організації підгодівлі, що дозволяє мінімізувати негативний вплив різних стресів. Особливо вразливим для новонароджених поросят є оксидаційний стрес при переході від ендogenous до екзогенного дихання. З метою зниження негативної дії даного фактору ефективним є

використання підгодівлі поросят вітамінами антиоксидантної дії (вітаміни А, Е, С) та Селену у вигляді кормових добавок.

Нові відкриття в галузі молекулярної біотехнології – локуси кількісних ознак (QTL гени) дозволяють прискорити процес поліпшення продуктивних ознак, що особливо важливо для показників з низьким коефіцієнтом успадкування, зокрема багатоплідність свиноматок. Встановлено, що в процесі формування даної ознаки у свиней беруть участь ряд генів, серед яких гену рецептора естрогену 1 (ERS1) – належить провідне значення.

Отже, при інтенсивному введенні свинарства важливим технологічним прийомом є відтворення поголів'я, методи інтенсифікації якого – застосування методу штучного осіменіння, стимуляції та синхронізації охоти і опоросів, а також використання раннього відлучення поросят, для зберігання високих репродуктивних якостей свиноматок більш тривалий час.

УДК 612:576:636.4

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАМОРОЖУВАННЯ СПЕРМИ КНУРІВ ЗА БІЛГОРОДСЬКОЮ ТЕХНОЛОГІЄЮ

Ткачов О. В., доктор сільськогосподарських наук, професор,
(tkachev_av@bsaa.edu.ru),

Ткачова О. Л., кандидат сільськогосподарських наук
Белгородський державний аграрний університет, м. Білгород, Росія

Запліднювальна здатність заморожено-відталого сперми кнурів знаходиться в межах 40–60 % проти близько 80 % свіжорозбавленої сперми, що свідчить про порівняно низьку кріорезистентність сперми кнурів у порівнянні з іншими видами тварин з близькими фізіологічними характеристиками нативних еякулятів, наприклад з кіньми [1–3]. Якщо розбавлену сперму кнура витримувати за температури 22 °С близько двох годин, а потім близько години за 15 °С, сперматозоїди набувають стійкості до холодового шоку. Таким чином саме процедура охолодження сперми кнурів вимагає найбільшого часу і є найбільш тривалим біотехнологічним етапом, який потребує скорочення [4–6]. **Матеріали і методи дослідження.** Сперму отримували мануальним методом 1 раз за 4–5 діб від трьох кнурів великої білої породи у віці 3–5 років, живою вагою 200–340 кг. Кріоконсервування еякулятів виконували за розробленою нами біотехнологією двоетапного заморожування [5].

Результати дослідження. Скорочення часу охолодження сперми кнурів до 3 годин перед заморожуванням в цілому негативно позначилося на рухливості сперміїв після відтавання. Однак це залежало від розбавника, що використовувався. За умов розбавлення еякуляту ГХЦС рухливість сперміїв була найменшою, що на 3,16 % менше ($p < 0,01$) ніж у розбавника BTS і на 3,33 % менше ($p < 0,01$) ніж за умов використання Екосперм. Найкраща рухливість сперміїв після розморожування спостерігалася за умов застосування

запропонованого нами розбавника, що на 9,0 % краще ($p < 0,001$) ніж у середовища ГХЦС, на 5,84 % більше ($p < 0,01$) ніж BTS і на 5,67 % більше ($p < 0,01$) ніж у середовища Екосперм.

Висновки і пропозиції. Найкраща рухливість сперміїв після розморожування за умов скорочення часу етапу охолодження з 6–8 годин до 3 годин перед кріоконсервуванням спостерігалася за умов застосування розбавника розробленого нами, що на 9,0 % більше ($p < 0,001$) ніж за умов використання ГХЦС, на 5,84 % більше ($p < 0,01$) BTS та на 5,67 % більше ($p < 0,01$) Екосперм.

Література

1. Джамалдинов А. Ч., Нарижный А. Г., Крейндылина Н. И., Курипко А. Н. Способы повышения криоустойчивости спермы хряков-производителей. *Достижения науки и техники АПК*. 2012. № 8. С. 69–70.
2. Нарижный А. Г., Мысик А. Т., Засуха Ю. В., Грищенко С. Н., Джамалдинов А. Ч. Использование свежевзятой и криоконсервированной спермы хряков. *Зоотехния*. 2018. № 10. С. 24–27.
3. Сушко А. Б., Ткачѳв А. В. Оплодотворяющая способность охлажденной и замороженно-оттаянной спермы жеребцов с учетом полноценности полового цикла кобыл. *Зоотехническая наука Беларуси*. 2015. Том 50. № 1. С. 162–167.
4. Сушко А. Б., Мищенко А. Г., Ткачѳв А. В. Сравнительная эффективность замораживания спермы жеребца в разных упаковках. *Научно-технический бюллетень ИЖ НААН*. 2010. № 103. С. 152–161.
5. Ткачев А. В., Ткачева О. Л., Головачева Н. А. Стратегия развития биотехнологии воспроизводства лошадей в Украине. *Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии*. 2018. № 3 (9). С. 21–32.
6. Федорчук Е. Г. Устойчивость спермы хряков к глубокому охлаждению в зависимости от скармливания им суспензии хлореллы. *Зоотехния*. 2016. № 11. С. 26–28.

УДК 636.4.083

ТЕПЛОСТІЙКІСТЬ СВИНЕЙ РІЗНИХ ПОРІД

Усачова В. Є., кандидат сільськогосподарських наук,
(valentya.usachova@gmail.com),

Рак Т. М., кандидат сільськогосподарських наук, (rrak@meta.ua)
Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава, Україна

Вступ. Відомо що більш високі температури мають фізіологічний вплив, зокрема, пов'язаний із тепловим стресом, на окремих тварин. Крім того наслідки зміни клімату, пов'язані із потеплінням ймовірно, також несуть підвищений ризик для тваринництва в цілому. У свинарстві економічні втрати від теплового стресу, в основному пояснюються зниженням і нерівномірним ростом. Стратегії пом'якшення наслідків зміни клімату пов'язані із пошуком нових підходів, що залучають генетичне поліпшення тварин до сприйняття

тепла і підвищення продуктивності, адже породи, які добре пристосовані до таких умов, можуть стати більш широко використовуваними. Також важливо більш раннє виявлення таких генотипів до умов теплового стресу і чітке визначення, його впливу на майбутні особливості продуктивності.

Метою досліджень було вивчення впливу температури середовища у приміщенні на відгодівельні якості окремих порід свиней, визначення їх теплостійкості та адаптаційної здатності.

Матеріал і методи дослідження. Вивчення теплостійкості свиней різних генотипів проведені в технологічних умовах дослідної станції Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН. У досліді використано підсвинків порід п'єтрен, ландрас і червоно-білопоясої м'ясної (ЧБП) по 10 голів кожного генотипу за методом аналогів. Дослідження виконувались при температурі повітря +23 °С вранці (7⁰⁰) та +34 °С в денний час (14⁰⁰), температура середовища у приміщенні для відгодівлі свиней становила відповідно +15,67±0,26 °С і +18,83±0,26 °С (середньоденна +17,25±0,20 °С).

Результати досліджень Встановлено, що температурний гомеостаз тварин різних генотипів не порушувався і відповідав фізіологічним нормативам. Ректальна температура тіла вранці у підсвинків знаходилась в межах 38,62–38,69 °С, в денний час підвищилась в середньому на 0,27–0,37 °С. Достовірна різниця між ректальною температурою вранці та в день виявлено у підсвинків червоно-білопоясої породи ($P \leq 0,05$) і ландрас ($P \leq 0,01$). Відгодівельний молодняк порід ландрас і п'єтрен мали на 0,12–0,13 °С вищу денну температуру тіла порівняно з тваринами ЧБП породи.

Частота серцевого скорочення у свиней ЧБП породи була більшою на 47,2 і 52,0 ударів/хв. ($P \leq 0,01$) вранці і на 23,4 і 35,2 ударів/хв ($P \leq 0,05$) ввечері ніж їх ровесників породи ландрас і п'єтрен. Оцінка теплостійкості свиней показала, що відгодівельний молодняк ЧБП породи має вищий індекс адаптаційної здатності порівняно з тваринами породи ландрас на 29,5 %, і п'єтрен – на 53,3 %. Коефіцієнт теплової уразливості показав, що найменшої теплової дії піддається відгодівельний молодняк ЧБП породи, який достовірно ($P \leq 0,05$) переважає генотипи порід ландрас і п'єтрен, відповідно на 12,4 і 15,3 відсотків. Середньодобові прирости всіх генотипів були в межах 738–811 г, скоростиглість – 193–204 дні, витрати корму – 3,56–3,78 кормових одиниць. Найвищі показники відгодівельних якостей отримано у відгодівельного молодняку ЧБП породи, який на 4–11 днів раніше досягав живої маси 100 кг, мав на 9 % вищі середньодобові прирости.

Висновки. Кращою теплостійкістю за даними індексної оцінки характеризувався відгодівельний молодняк червоно-білопоясої м'ясної породи який переважає за індексом адаптаційної здатності породи ландрас на 29,5 %, п'єтрен – на 53,3 % та відповідно коефіцієнтом теплової уразливості організму на 12,4 і 15,3 відсотків ($P \leq 0,05$).

ЦИКЛІЧНА ЛАБІЛЬНІСТЬ ПРООКСИДАНТНО-Антиоксидантного Гомеостазу у Свинок

Усенко С. О., кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник,
(sveta_usenko@ukr.net)

Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава, Україна

Відтворювальні якості свинок обумовлюються фізіологічними факторами, які визначають біологічну і фактичну багатоплідність, повноцінність сформованих гамет та вчасність осіменіння. Дані фактори у значній мірі регулюються нейрогуморальним гомеостазом, середовищем існування ембріонів та генотипом тварин. Доведено, що насиченість низькомолекулярними антиоксидантами (аскорбінова кислота) і активність ензимів в організмі тварин визначається фізіологічним станом та генотипом тварин. Розкриття закономірностей індивідуального розвитку свиной відкриває можливість до зниження смертності зародків та стане важливим резервом підвищення багатоплідності свиноматок.

Метою досліджень було встановити особливості формування прооксидантно-антиоксидантного гомеостазу у циклюючих і поросних свинок.

У досліджах за принципом аналогів використано 5 клінічно здорових свинок української м'ясної породи віком 8 місяців та масою тіла 125–130 кг. У свинок проводили забір крові натще у різні періоди відтворювального циклу: лютеальна фаза, еструс, на 15, 30, 60, 90, 104, 113 доби вагітності та через 12 годин після опоросу. В сироватці крові визначали вміст тироксину, трийодтироніну, естрадіолу-17 β , прогестерону і тестостерону. Інтенсивність перебігу процесів пероксидації ліпідів у крові досліджували за активністю ксантиноксидази, концентрацією дієнових кон'югатів, вмістом ТБК-активних сполук. Оцінювали рівень антиоксидантного захисту за активністю супероксиддисмутази, активністю каталази, вмістом відновленого глутатіону, аскорбінової і дегідроаскорбінової кислот, вмістом вітаміну А та концентрацією вітаміну Е.

У результаті проведених досліджень встановлено, що у крові свинок кількість стероїдних гормонів є лабільною та обумовлюється фізіологічним станом, а саме при настанні еструса, відносно лютеальної фази, підвищується рівень вмісту тироксину, трийодтироніну, естрадіолу-17 β , прогестерону та тестостерону. Впродовж першого місяця поросності концентрація тироксину збільшується з наступним спадом до пологів, а трийодтироніну – поступово зростає протягом експерименту. Кількість статевих гормонів (прогестерону, тестостерону і естрадіолу-17 β) істотно збільшується протягом поросності. Такі метаболічні зрушення викликають зміни стану прооксидантно-антиоксидантного гомеостазу. Найбільш лабільними серед ензимів є ксантиноксидаза і супероксиддисмутаза, де максимальні значення виявлено

перед пологами, а також низькомолекулярні антиоксиданти, вітамін А та вітамін Е – у післяпологовий період, порівняно із лютеальною фазою.

В організмі свиноматок після опоросу концентрація трийодтироніну в сироватці крові зростає, а прогестерону, тестостерону, естрадіолу-17 β зменшується. В цей період відбувається сповільнення процесів пероксидації ліпідів: зниження кількості дієнових кон'югантів і ТБК-активних комплексів, а також функціональної активності каталази і супероксиддисмутази. Такі зміни відбувались на тлі зменшення концентрації вітамінів антиоксидантної дії: вітаміну А та вітаміну Е. Отже, на особливості формування прооксидантно-антиоксидантної гомеостазу в крові свинок визначаються певними періодичними гормональними коливаннями, що зумовлені зміною їх фізіологічного стану, які спрямовані на підтримання фізіологічної норми перебігу процесів пероксидації.

УДК 613.26/.29:612.017

ФУНКЦІОНАЛЬНІ ХАРЧОВІ ПРОДУКТИ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ІМУНІТЕТУ

Чижанська Н. В., кандидат біологічних наук, доцент,
(nataliya.chizhanskaya@ukr.net)

Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава, Україна

Вступ. Державна політика в галузі здорового харчування – своєчасне і життєво необхідне завдання, оскільки не відповідне фізичним потребам організму харчування сьогодні представляє загрозу національній безпеці країни. Призначення їжі сьогодні полягає не тільки в задоволенні голоду і забезпеченні необхідними інгредієнтами людини, але також в запобіганні захворювань. Нині в країні існує тенденція до посилення негативного впливу біологічних чинників на населення та довкілля, можливість виникнення загроз біологічного походження, пов'язаних з розвитком сучасних біотехнологій та появою синтетичної біології. Так, останнім часом у виробництві продуктів харчування почали використовувати функціональні харчові продукти. Вони позитивно впливають на метаболізм різних субстратів, захист проти сполук, які характеризуються оксидантною здатністю і покращують фізіологію шлунково-кишкового тракту та стан імунної системи.

Метою досліджень було проаналізувати проблематику, пов'язану з використанням функціональних харчових продуктів, що стосуються наукових питань про здоров'я і життя людини.

Матеріали дослідження: тематичні аналітичні матеріали та публікації.

Методи дослідження: аналітичний, системний підхід.

Результати досліджень. Суспільне здоров'я визначається станом динамічної рівноваги населення з навколишнім середовищем у конкретних

соціально-економічних умовах. Тому захворюваність населення можна вважати найчутливішим показником, що характеризує вплив середовища на людину. Під впливом комплексної дії біотичних, абіотичних та антропогенних факторів відбулися еволюційні зміни в структурі і біологічних властивостях збудників багатьох хвороб. Проблема боротьби із вірусними інфекціями в сучасних умовах потребує особливої уваги у напрямі попередження формування домінуючих популяцій збудників та вдосконалення методів боротьби з ними.

Лікарі багатьох країн світу відзначають у людини зниження активності імунної системи і, як результат, – збільшення частоти й ускладнення перебігу інфекційних та вірусних захворювань внаслідок погіршення екологічної ситуації на Землі. На жаль, екологічна ситуація в Україні є надзвичайно напруженою.

Тому для підвищення імунітету корисними і безпечними є полікомпонентні рослинні суміші, виготовлені з натуральної рослинної сировини (фруктово-ягідні, зернові, цитрусові концентровані екстракти, пектини, фруктові-глюкозні сиропи та екстракти з різних трав), що сприяють нормальному травленню й виведенню з організму токсичних сполук. Вони забезпечують одну або декілька цільових функцій організму після адекватних харчових ефектів шляхом, який є доцільним для будь-якого вдосконалення здоров'я та самопочуття і зниження ризику захворювання. А також виявляють властивості антиоксидантів і спроможність протистояти вільним радикалам, які постійно утворюються в результаті метаболізму.

Включення функціональних продуктів до раціонів харчування спрямовано впливає на оптимізацію вмісту біологічно активних речовин раціону людини, як наслідок, на зниження ризиків вірусних та інфекційних захворювань.

Висновки: функціональні харчові продукти мають високу харчову і біологічну цінність та компенсують дефіцит біологічно активних компонентів в організмі, підтримують нормальну функціональну активність органів і систем, знижуючи ризик різноманітних захворювань.

УДК 636.034.082

ВПЛИВ ГОСПОДАРСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ НА МОЛОЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ

Шаферівський Б. С., кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
(bshaferivsky@ukr.net),

Карунна Т. І., кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
(popovycht7@gmail.com),

Желізняк І. М., старший викладач, (zhim@ukr.net)

Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава, Україна

Вступ. Ефективність виробництва молока значною мірою залежить від генетичного потенціалу корів, тривалості господарського використання та рівня

їх продуктивності протягом життя.

Результати досліджень [2] вказують на те, що продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи підвищується із збільшенням числа лактацій. При цьому надої корів цієї породи в середньому по стаду та за третю і вище лактацію в умовах Полтавщини значно перевищують показники по Україні. Високий рівень надою корів-первісток української чорно-рябої молочної породи забезпечить підвищення білковомолочності і жирномолочності, а також молочної продуктивності із збільшенням кількості лактацій.

Тому дана стаття присвячується вивченню впливу господарського використання корів на їх молочну продуктивність.

Матеріали і методи дослідження. Дослідження проведені в умовах АФ «Лан – 2007». Для оцінки ефективності господарського використання проведено аналіз вибуття корів із стада впродовж останніх 2-ох років, який показав, що за цей період вибуло – 74 голови, з них I–III лактації – 55 голів. Одержані дані обробляли методами варіаційної статистики [1] з використанням програми «STATISTIKA 6.0»

Результати дослідження. Результати досліджень свідчать про те, що тривалість використання корів в господарстві у цілому залишається недостатньою. Більшість їх не досягає віку максимальної продуктивності (6 лакт.). Так, найбільша кількість корів вибула в період від II до IV лактації із середнім надоєм на один день господарського використання – 11,68 кг, лактування – 13,72 кг. З найдовшим терміном господарського використання були корови, які вибули після п'ятої і старше лактацій.

Середній надій на один день життя у них становив – 10,9 кг, на один день господарського використання – 14,69 кг, лактування – 16,74 кг.

Якщо порівняти із середніми в стаді показниками ефективності довічного використання (середній надій на один день життя – 10,9 кг; господарського використання – 14,7 кг; лактування – 16,7 кг), то варто відмітити, що група тварин п'ять і більше закінчених лактацій була найбільш продуктивною.

Так, встановлено, що тривалість життя корів коливається в межах 1134–3278 днів, кількість лактацій – 2–9, коефіцієнт господарського використання 0,245–0,58. Це вказує про наявність резервів поліпшення цих ознак за рахунок технологічних і генетичних чинників.

Довічний надій корів має пряму залежність від тривалості їх життя. Коефіцієнти кореляції знаходилися в межах – +0,206...+0,716.

Висновки і пропозиції. Отже за аналізом кореляційних зв'язків ознак молочної продуктивності встановлено вірогідну істотну кореляцію тривалості господарського використання корів з тривалістю їх господарського використання залежно від строку вибуття з живою масою у всіх досліджуваних групах не залежно від строку вибуття.

Література

1. Близнюченко О. Г. Біометрія : монографія. Полтава : РВВ «TERRA», 2003. 346 с.

2. *Войтенко С. Л., Петренко М. О., Шаферівський Б. С., Желізняк І. М.* Молочна продуктивність та відтворна здатність корів української чорно-рябої молочної породи Полтавщини. *Вісник Сумського Національного аграрного університету. Тваринництво.* 2017. Вип. 5/1 (31). С. 36–44.

УДК 636.4:612.3

ДОСЯГНЕННЯ КВАСНИЦЬКОГО О. В. У СФЕРІ ФІЗІОЛОГІЇ ТРАВЛЕННЯ

Шерстюк Л. М., старший викладач, (sherstyuk1959lubov@gmail.com)

Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава, Україна

Олекцій Володимирович Квасницький – видатний науковець, дослідник, фізіолог-конструктор, що зробив визначний вклад у розвиток методики фізіологічних досліджень.

У 30-х роках дослідник активно працював в Полтавському науково-дослідному інституті свинарства, займаючи посаду старшого асистента відділу фізіології.

Вагому частину дослідів О. В. Квасницький проводив, вивчаючи особливості розвитку травної системи жуйних тварин, застосовуючи на піддослідних тваринах різні підходи до годівлі. Окремі роботи фізіолога здобули особливе визнання. Вони стосувалися шлункової секреції у свиней (1932 р.), моторної діяльності шлунка (1932 р.), впливу силосу на шлункове травлення (1934 р.), значення води в кормі свиней (1934 р.). За відсутності на той час методик дослідження травлення у свиней дослідник починає розробляти власні методи і невдовзі публікує результати досліджень: про новий метод вивчення шлункового травлення у свиней (1934 р.), нову мікробюретку для лабораторних досліджень (1933 р.), новий прилад для вимірювання вмісту меттовських паличок при визначенні перетравної сили шлункового секрету (1934 р.) та ін. [3, с. 51].

Усі дослідження з вивчення фізіології травлення у свиней він проводив із використанням фістальної методики І.П. Павлова.

Досліджуючи слизову оболонку шлунку в новонароджених поросят, учений зробив висновок, що всі її частини достатньо розвинені (кардіальна, фундальна, пілорична), але за розмірами вони ще невеликі, слизова оболонка тонка, трубки залоз короткі. О. В. Квасницький приділяв значну увагу питанням формування слизової оболонки шлунку й до моменту народження поросят. Він довів, що за будовою слизова оболонка до моменту народження поросят є достатньо сформованою і має всі ознаки слизової оболонки шлунку дорослої тварини.

Важливим досягненням О. В. Квасницький є доведення на гастрозофаготомованих свинях факту існування постійної секреції шлункового

соку. Він уперше довів можливість використання умовних рефлексів з метою регулювання фізіологічних процесів: одночасно керувати молокоутворенням та молоковиділенням у свині і травленням у поросят-сисунів. Замість 8–12-разової годівлі поросят свиноматкою довів до 24 разів за добу, що прискорювало інтенсивність росту молодняку [1]. Проведені дослідження дозволили видатному фізіологу розробити ефективні фізіологічні основи раціональної годівлі свиней різного віку.

В цілому, досягнення О. В. Квасницького у сфері фізіології травлення дали поштовх розвитку раціональної та ефективної технології годівлі сільськогосподарських тварин та забезпечення стійкого виробництва якісної продукції.

Література

1. *Гармаш Т. П.* Творчий внесок академіка О. В. Квасницького у розвиток фізіології тварин в Україні : автореф. на здоб. наук. ступеня канд. сільськогоспод. наук : 06.04.01- історія сільськогосподарських наук. Полтава, 2006. 24 с.

2. *Юдіна К. Є.* Науково-організаційні засади в системі розвитку вітчизняної зоотехнічної науки з проблем фізіології травлення свиней у 20–80-х роках ХХ століття : монографія. ВДНЗУ «УМСА». Полтава: ТОВ «Фірма «Техсервіс», 2017. 102 с.

УДК: 636.51.58.087.09

ВМІСТ ЖИРОРОЗЧИННИХ ВІТАМІНІВ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ТИПОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ АВТОНОМНОЇ РЕГУЛЯЦІЇ У КУРЕЙ

Шнуренко Е. О., аспірант, (ellina.fedchenko@gmail.com),

Студенок А. А., аспірант, (artemstudenok@gmail.com),

Карповський В. І., доктор ветеринарних наук, професор, (karpovskiy@meta.ua),

Трокоз В. О., доктор сільськогосподарських наук, професор,

(trokoz@nubip.edu.ua)

*Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м. Київ, Україна*

Високий рівень продуктивності сільськогосподарської птиці залежить від інтенсивності обмінних процесів. Однак, ведення галузі птахівництва включає ряд технологічних операцій, що викликають надмірне напруження пристосувальних систем та розвиток стресу. Найдревнішою реакцією клітин на стресові події є посилення окислювальних реакцій, внаслідок яких відбувається пошкодження клітинних мембран та утворюються активні форми кисню. Системи антиоксидантного захисту в організмі виступають як найважливіша внутрішня сила протидії стресовим ушкодженням і

порушенням. До основних жиророзчинних антиоксидантів належать: α -токоферол, менш активні β -, γ - і δ -токофероли і токотриєноли, а також вітамін А (ретинол, ретиналь, ретиноева кислота і провітамін бета-каротин). В свою чергу, встановлено, що показники обміну речовин в організмі сільськогосподарських тварин залежать від тонусу автономної нервової системи.

Саме тому метою даного дослідження є визначення активності жиророзчинних антиоксидантів в залежності від типологічних особливостей автономної нервової системи у курей.

Для проведення досліджень використовували курей 35-ти добового віку кросу «Кобб-500». Дослідження типологічних особливостей автономного тонусу у курей проводили шляхом запису електрокардіограми та підрахунків ста R–R кардіоінтервалів, які опрацювали методом варіаційної пульсометрії за Р. М. Баєвським. При цьому визначали два основних показники: моду (M_0) та амплітуду моди (A_{M_0}). Це дозволило розділити всіх піддослідних курей на три групи: симпатотоніків, нормотоніків та ваготоніків. Для визначення впливу типів автономної нервової регуляції на активність вторинних антиоксидантів у дослідних птахів було відібрано проби крові та визначено вміст токоферолу та ретинолу.

У результаті проведених досліджень встановлено, що вміст токоферолу та ретинолу у курей-ваготоніків 35-добового віку достовірно вища на 13,4 % ($p < 0,01$) та 14,06 % ($p < 0,001$), ніж у курей-симпатотоніків, відповідно. Рівень ретинолу в плазмі крові курей-ваготоніків на 8,37 % ($p \leq 0,001$) та 14,06 % ($p \leq 0,05$) більше за курей-нормотоніків та симпатотоніків, відповідно. Виявлено достовірні кореляційні зв'язки між збільшенням активності токоферолу та рівнем ретинолу у курей із симпатотонічним типом автономної нервової системи.

Таким чином, визначення вмісту екзогенних антиоксидантів курей в залежності від типів АНС дає можливість виявити птицю із найбільшою стресостійкістю та антиоксидантним захистом. Це створює умови для розподілу курей в залежності від типологічних особливостей АНС та дозволяє на ранньому етапі розвитку виявити курей, що мають потребу в більшій кількості вітамінних добавок із антиоксидантними властивостями, а також попередити зменшення приросту внаслідок утворення оксидативного стресу впродовж всього періоду дорощування.

Література

1. Cannon W. B. (1939). *The Wisdom of the Body*. New York, NY: WW Norton.
2. Zhurenko, O., Karpovskiy, V., Danchuk, O., & Kravchenko-Dovga, Y. (2018). The content of calcium and phosphorus in the blood of cows with a different tonus of the autonomic nervous system. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 20 (92), 8–12. <https://doi.org/10.32718/nvlvet9202>.
3. Polumbryk M., Ivanov S., Polumbryk O. (2014). Antioxidants in food systems. Mechanism of action. *Scientific Works of NUFT 2014*. V. 20 (4), 19–29.

4. Кирилів Б. Я., Ратич І. Б., Гунчак А. В., Федорович Є. І. (2015). Біологічні та метаболічні особливості різних видів сільськогосподарської птиці. *Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С. З. Гжицького*, Т. 17, № 1 (61), Ч. 3, с.73
5. Шевчук М. О., Стояновський В. Г., Коломієць І. А. (2018). Технологічні стреси у птахівництві. *Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С. З. Гжицького*, Т. 20, № 88, 63–68. doi: 10.32718/nvlvet8811
6. Reddy BS, Sivajothi S. (2017). Avian electrocardiography: a simple diagnostic tool. *Int. J Avian & Wildlife Biol.*, (5), 166–167. doi: 10.15406/ijawb.2017.02.00036.
7. Баевский Р. М., Кириллов О. И., Клецкин С. В. (1984). Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе. *Наука*, с. 219.
8. Насонов И. В., Буйко Н. В., Лизун Р. П., Вольхина В. Е., Захарик Н. В., Якубовский С. М. (2014). Методические рекомендации по гематологическим и биохимическим исследованиям у кур современных кроссов. РУП Институт экспериментальной ветеринарии имени С. Н. Вышелесского НАН Беларуси, Минск.
9. Левченко В. І., Головаха В. І., Кондрахін І. П., та ін. (2010). Методи лабораторної клінічної діагностики хвороб тварин. Київ : Аграрна освіта. 445 с.

УДК 636.4:612.3:68.01.09

РОЗВИТОК ДОСЛІДНОЇ СПРАВИ З ФІЗІОЛОГІЇ ТРАВЛЕННЯ У СВИНЕЙ НА ТЕРЕНАХ УКРАЇНИ НА ПОЧАТКУ ХХ СТ.

Юдіна К. Є., кандидат історичних наук, викладач, (ksenia-yudina@ukr.net)
Українська медична стоматологічна академія, м. Полтава, Україна

В Україні свинарство історично є пріоритетною національною галуззю сільськогосподарського виробництва. У підвищенні м'ясної продуктивності свиней велике значення відіграють технологічні фактори, серед яких головне місце відводиться годівлі тварин. На корма, припадає найбільша частка витрат у виробництві свинини і разом з тим саме тут криються великі резерви для їх зниження.

У спеціальній літературі висвітлюється достатньо великий масив даних з фізіології травлення у тварин, однак відсутня цілісна картина еволюції наукової думки в цих питаннях. Також не зроблено спроби комплексно проаналізувати змістовний аспект, наукову спадщину та динаміку змін основних напрямів фізіології травлення у свиней.

Метою дослідження є проведення дослідження еволюції становлення та проведення комплексних наукових досліджень з фізіології травлення у свиней.

Методологічною основою дослідження є загальні принципи історизму, об'єктивності й системності, що передбачають опис та аналіз подій і явищ на основі науково-критичного використання різноманітних джерел.

На підставі аналізу наукових публікацій та звітних документів досліджено в історичному аспекті створення та діяльність Інституту свинарства та АПВ

НААН – головного наукового-методичного та координаційного центру з вивчення питань свинарства. У 1865 р. – організація Полтавського сільськогосподарського товариства; 1884 р. – Полтавське сільськогосподарське товариство обрало першу раду Дослідного поля, поклавши цим самим початок його заснування; 1901 р. – Полтавські губернські збори постановили перетворити Полтавське дослідне поле у дослідну станцію 2-го розряду; 1909–1910 рр. – реорганізація дослідного поля в дослідну станцію; 1912 р. – При ній організують відділ тваринництва; 1928 р. – створення Полтавської зоотехнічної дослідної станції на базі відділу тваринництва Полтавської сільськогосподарської станції; лютий 1930 р. – створення Інституту експериментальної зоотехнії; 1930 р. – відкриття у Полтаві Всесоюзного науково-дослідного інституту свинарства.

Вчені установи проводили обстеження стану свинарства країни, приділяючи особливу увагу питанням фізіології травлення та годівлі тварин. У лабораторії фізіології травлення інституту вперше розроблено О. В. Квасницьким методику введення полізонду для вивчення травлення в різних шарах вмісту шлунку свині. Результати, одержані у процесі проведення фундаментальних досліджень фізіології травлення свиней, стали теоретичною основою для подальшої розробки оптимальних норм годівлі. Було розроблено систему повноцінної годівлі свиней залежно від статі, віку, фізіологічного стану та ін.

Обґрунтованим буде висновок, що наприкінці 20-х рр. ХХ ст. як елемент державної політики розпочато створення мережі галузевих науково-дослідних інститутів. Головними установами, які займалися проблемами свинарства і зокрема фізіології травлення, стали предтечі сучасних, Інститут свинарства та агропромислового виробництва НААН (м. Полтава) та Інститут біології тварин НААН (м. Львів).

Література

1. *Юдіна К. Є.* Науково-організаційні засади в системі розвитку вітчизняної зоотехнічної науки з проблем фізіології травлення свиней у 20–80-х роках ХХ століття : монографія / К. Є. Юдіна ; ВДНЗУ «УМСА». Полтава : ТОВ «Техсервіс», 2017. 102 с.

РОЗВИТОК УКРАЇНСЬКОЇ НАУКИ В НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ З ФІЗІОЛОГІЇ ТРАВЛЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН ВПРОДОВЖ ХХ СТ.

Юдіна К. Є., кандидат історичних наук, викладач, (ksenia-yudina@ukr.net)
Українська медична стоматологічна академія, м. Полтава, Україна

На сучасному етапі розвитку галузі тваринництва в Україні рівень годівлі тварин нажаль не відповідає науково обґрунтованим нормам. Хронічний дефіцит протеїну та мінеральних елементів у раціонах призводить до недоотримання 30–40 % продукції і в 2–2,5 рази підвищує її собівартість. Підвищення ефективності використання кормів розглядається як важлива ланка в комплексі заходів зі збільшення обсягів виробництва.

У відповідній літературі висвітлюється досить величезний масив даних по фізіології травлення у сільськогосподарських тварин, втім відсутня цілісна картина трансформації дослідницької ідеї в цих питаннях. Отже були зроблені спроби системно досліджувати інформативний фактор, дослідницької спадщини та динаміки перетворень головних напрямків з фізіології травлення у сільськогосподарських тварин.

Метою дослідження є проведення дослідження еволюції становлення та проведення комплексних наукових досліджень з фізіології травлення у сільськогосподарських тварин.

Методологічною основою дослідження є загальні принципи історизму, об'єктивності й системності, що передбачають опис та аналіз подій і явищ на основі науково-критичного використання різноманітних джерел.

Системний аналіз відповідного джерельного комплексу дає підстави стверджувати, що упродовж ХХ ст. осередками розвитку зоотехнічної науки з проблем фізіології травлення тварин були освітні інститути та технікуми тощо. У розвитку вітчизняної зоотехнічної науки важлива роль належить дослідженням першого декана сільськогосподарського відділення Київського політехнічного інституту та завідувача кафедри зоотехнії М. П. Чирвінського (1848–1920). Іншим осередком був відкритий у 1930 р. Білоцерківський зоотехнічний технікум. Важливим етапом у вивченні питань фізіології тварин і зокрема травлення свиней є створення Львівської академії ветеринарної медицини ім. С. З. Гжицького. Чільне місце в розвитку вітчизняної вищої сільськогосподарської освіти й науки займав Харківський зоотехнікум, який було перетворено в 1920 р. у вищий спеціальний навчальний заклад. Вченими Полтавського сільськогосподарського інституту були проведені дослідження в господарствах Полтавської та Харківської областей. Ще одним провідним навчальним закладом з підготовки фахівців для галузі тваринництва є Вінницький національний аграрний університет. Широко розроблялися теоретичні питання фізіології травлення тварин і на кафедрі фізіології людини і

тварини ННЦ "Інститут біології" Київського національного університету імені Тараса Шевченка. У 1910 р. кафедру очолив відомий фізіолог І. Ю. Чаговець (1873–1941). У передвоєний час на кафедрі працювали такі відомі її науковці, як П. Г. Богач, П. Д. Харченко.

Отже, упродовж ХХ ст. осередками розвитку зоотехнічної науки з проблем фізіології травлення тварин були інститути, технікуми тощо. У навчальних закладах організовуються кафедри фізіології з вивчення травлення тварин і зокрема свиней. Вчені проводили дослідження стосовно потреби свиней в енергії, поживних і біологічно-активних речовинах, будови та функції травних органів, впливу різних типів годівлі та низки інших. Актуальною залишалася кормова проблема, а саме підвищення поживності кормів.

Література

1. Юдіна К. Є. Науково-організаційні засади в системі розвитку вітчизняної зоотехнічної науки з проблем фізіології травлення свиней у 20–80-х роках ХХ століття : монографія / К. Є. Юдіна ; ВДНЗУ «УМСА». Полтава : ТОВ «Техсервіс», 2017. 102 с.

УДК: 619:636.4:612.3;591.132

ЖИРИ У ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПОРОСЯТ-ГНОТОБІОТІВ

Юхно В. М., кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
(viktor.iukhno@pdaa.edu.ua),

Кузьменко Л. М., кандидат сільськогосподарських наук,
(larysa.kuzmenko@pdaa.edu.ua)

Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава, Україна

Вступ. У технології вирощування поросят-гнотобіотів, одним із основних етапів є розробка рецептури дієт та схем їх використання. Головним у складанні дієт для таких тварин, крім їх стерильності, є питання щодо енергетичної цінності кормів та їх легкозасвоюваності [1].

Метою наших досліджень було проаналізувати вплив емульгованих жирів у дієтах поросят-гнотобіотів.

Матеріали і методи дослідження. Поросят-гнотобіотів одержували шляхом гістеротомії дорослої помісної свиноматки великої білої породи на 113-у добу поросності.

У процесі гістеротомії в одержаних поросят відбирали змиви з носових ходів, ротової порожнини та анального отвору для проведення бактеріологічного та вірусологічного контролю. Результати досліджень були негативними, що підтвердило статус тварин-гнотобіотів. Було отримано 14 поросят-гнотобіотів, яких розділили на 2 групи – контрольну та дослідну. Годівлю поросят-гнотобіотів контрольної групи проводили за стандартними

раціонами. Поросята-гнотобіоти дослідної групи отримували такий же раціон із додаванням розробленого нами емульгованого жиру [2]. Всі кормові суміші були стерильними, про що підтверджуються мікробіологічними дослідженнями. Одержаних тварин утримували у стерильних боксах протягом 30 діб. Для проведення гемато-біохімічних досліджень, від піддослідних тварин була відібрана периферійна кров в якій основні показники за загальноприйнятими методиками .

Результати дослідження. У процесі досліджень було встановлено, що поросята-гнотобіоти обох груп охоче поїдали корми, були активними, загальні клінічні показники знаходились в межах фізіологічної норми для цього виду тварин.

При дослідженнях крові та сироватки всі показники знаходилися в межах норми й статистичної достовірної різниці між контрольною та дослідною групами не встановлено. І все ж спостерігалась тенденція до покращення резистентності організму у дослідних тварин. Зокрема, відбулося підвищення вмісту еритроцитів (на 2 %) і гемоглобіну (на 6,4 %) в наслідок активації еритропоезу. Збільшення кількості паличкоядерних нейтрофілів (на 14,3 %) і моноцитів (30,4 %) свідчить про активізацію функції ретикулоендотеліальної системи й посилення діяльності кісткового мозку.

Слід відмітити, що вартість рецептури корму у дослідній групі зменшилась, а середньодобовий приріст у тварин впродовж місячного періоду був вищим більш ніж на 4 % порівняно з контролем.

Висновок. Емульгований жир у дієті поросят-гнотобіотів сприяє підвищенню резистентності організму, їх росту і розвитку та знижує вартість рецептури корму.

Література

1. Атражева Т. А., Гришок А. А., Хандкарян В. Н. Проблема кормления поросят-гнотобиотов и СПФ: Теоретические и практические проблемы гнотобиологии. *Всесоюз. акад. с.-х. наук им. В. И. Ленина, Академия медицинских наук СССР*. Москва : Агропромиздат, 1986. С. 82–85.

2. Пат. 17585, Україна, МПК А23К 1/00. Синтетичний емульгатор жирів для використання у тваринництві / Коваленко В. Ф., Юхно В. М., Федосеєнко Д. В., Гриценко Н. М. Пріоритет від 07.11.05, опубл. 16.10.06, Бюл. № 10.

Наукове видання

Актуальні проблеми фізіології тварин

Матеріали

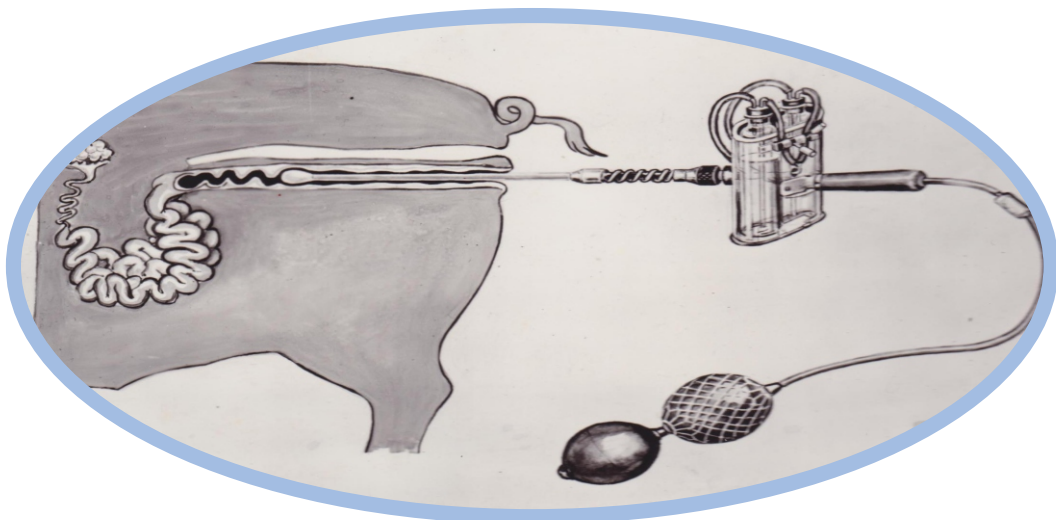
*Міжнародної науково-практичної конференції,
присвяченої 120-річчю Олексія Володимировича Квасницького
(м. Полтава, 17–18 вересня 2020 року)*

Підписано до друку 15.09.2020 р. Замовлення № 69. Папір офсетний.
Друк різнографія. Формат 60x90/16. Ум. друк. арк. 6,94.
Гарнітура Times New Roman Cyr. Тираж 100.

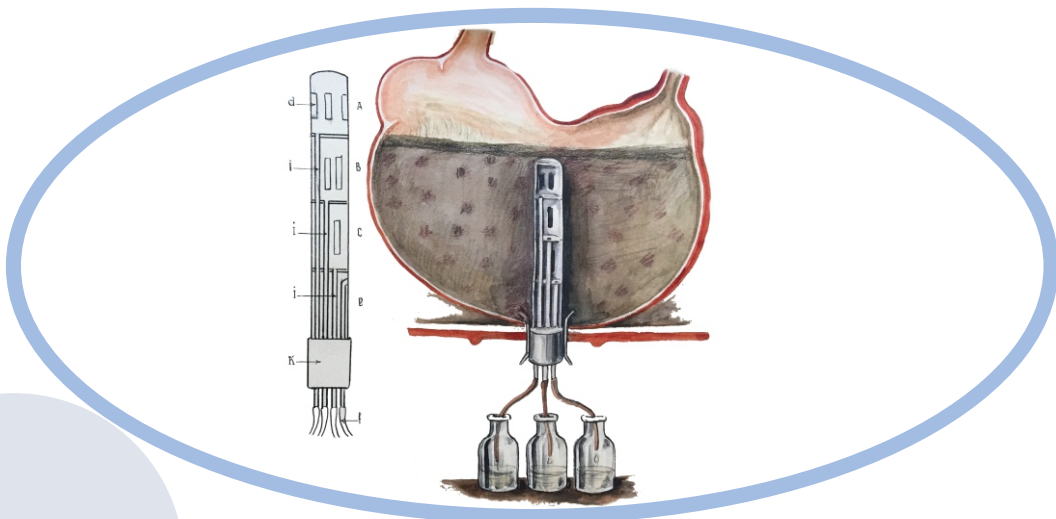
Редакційно-видавничий відділ Полтавської державної аграрної академії.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №2174 від 26.04.2005 р.
Адреса: 36003, м. Полтава, вул. Г. Сковороди, 1/3.



Перші в світі поросята-трансплантанти (1950 р.)



Уперше в світі сконструйовано пристрій та метод фракційного штучного осіміння свиней (1961 р.)



Уперше в світі встановлені вікові особливості травлення у свиней на основі використання сконструйованого полізонда (1934-1940 рр.)