

КОРМОВИРОБНИЦТВО ТА ГОДІВЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

УДК 619:612.432:636.082.35/.084

ФУНКЦІЯ ЕНДОКРИННИХ ЗАЛОЗ У БУГАЙЦІВ ЗА ПЕРЕМІННОГО РЕЖИМУ ГОДІВЛІ

О.Т. Бусенко, д.с.-г.н., професор, Національний університет біоресурсів та природокористування України

Встановлено, що бугайці, які знаходились на перемінному режимі годівлі з 3-місячним ритмом 80 і 120 % корму від норми загального і протеїнового живлення, у періоди 7-9 і 13-15-місячного віку отримували 120 % корму від норми мали більшу живу масу, масу туші, підвищену активність соматотропних і гонадотропних клітин аденогіпофіза, наднирників і сперматогенезу сім'яників.

Постановка проблеми. Адаптація організму тварин до несприятливого впливу здійснюється за допомогою гіпоталамо-гіпофізарно-адреналової системи. Важливою ланкою в цій системі є гіпофіз, який переключає нервову регуляцію на гормональну. Його адренкортикотропний гормон стимулює біосинтез кортикостероїдів, які синтезуються в пучковій зоні кори наднирників [3].

Уміле управління функціями залоз внутрішньої секреції може дати практиці тваринництва великі можливості одержання від сільськогосподарських тварин більшої кількості продукції з меншими затратами на її виробництво.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У нормальних умовах діяльності наднирників із всіх виділених стероїдів синтезується лише три: 17-оксикортикостерон (гідрокортизон), кортикостерон і альдостерон. Співвідношення інкреції перших двох гормонів у різних видів тварин неоднакове. Кора наднирників великої рогатої худоби виділяє гідрокортизон і кортикостерон у співвідношенні 1:1 [6, 9].

Також існує тісна взаємозалежність між наднирниками і сім'яниками. Вони мають спільне походження, тобто є деревентами сусідніх ділянок епітелію. Наднирники здатні синтезувати естрогени та речовини, яким притаманні андрогенні властивості. Ілюстрацією близького зв'язку їх з сім'яниками є статевий деморфізм наднирників [2, 8].

Дослідженнями встановлена ритмічність росту молодняку великої рогатої худоби. Для регулювання його в одні періоди необхідно стимулювати посилення росту тварин, а в інші, коли посилюється розвиток небажаних тканин, затримувати його. Доведено позитивний вплив тижневих і місячних ритмів змін режимів годівлі на прискорення росту і підвищення продуктивності молодняку великої рогатої худоби [5, 10, 11, 12].

Метою дослідження було визначити вплив перемінного режиму годівлі бугайців з 3-місячним ритмом зміни загального і протеїнового живлення 80 і 120 % від норми на морфологічні, функціональні і гістологічні показники їх гіпофіза, наднирників і сім'яників.

Матеріал і методики досліджень. За принципом аналогів відібрано 45 бугайців чорно-рябої породи, які були розподілені на 3 групи: 1 – контрольна, 2 і 3 – дослідні. В перші 3 місяці телята піддослідних груп знаходились на однаковому рівні годівлі. В розрахунку на 1 голову випоїли по 150,7 кг незбираного і 202,1 кг збираного молока та згодували по 56,5 кг комбікорму-стартера. Потім молодняк контрольної групи отримував раціон згідно норм годівлі.

Бугайці 2-ї групи з 4 до 6 та з 10 до 12 місяців життя отримували 80 %, а з 7- до 9- та з 13- до 15-місячного віку 120 %, тоді як тварини 3-ї групи в перші періоди – 120 %, а в інші 80 % кормів від норми за рівнем загального і протеїнового живлення.

Основними кормами для піддослідного молодняку були гранули зі злаково-бобової суміші, комбікорм, вівсяна солома і кормові буряки. Структура раціону така, %: концентрати 42,5, грубі 3,8, трав'яні гранули 49,5, кормові буряки 1,0, молочні корми 3,2%. Середньодобові прирости за період вирощування у бугайців 1-ї групи становили 893 г, 2-ї – 915 і 3-ї – 909 г, а витрати кормів на 1 кг приросту відповідно 5,99, 5,85 і 5,87 к.од.

Забій тварин здійснювали в 3-, 9- і 15-місячному віці, зважуючи бугайців до голодної витримки та після неї. Залози внутрішньої секреції звільняли від інших тканин і зважували з точністю до 0,001 г.

Для визначення вмісту в плазмі периферичної крові 11-оксикортикостероїдів (11-ОКС) використовували флюорометричний метод [7], а отримані дані в мкг% перераховували в нмоль/л [4]. Для вивчення типів клітин в аденогіпофізі зразки тканин фарбували альціановим синім-шифраном "Ж" [13], наднирників і сім'яників – гематоксилин-еозином, а об'єм ядер визначали за формолою Якобі [1].

Результати досліджень. Жива маса і показники забою піддослідних тварин показані в табл. 1.

У бугайців 1-ї групи 9-місячного віку жива маса збільшилась у 3,1, маса туші в 3,6 раза, а забійний вихід на 4,2% порівняно з тваринами

цієї ж групи 3-місячного віку. Бугайці 2-ї групи, які в 4-6 місяців отримували 80 %, а в 7-9 місяців 120 % кормів від норми, перевершували за живою масою бугайців 1-ї групи на 35,7 кг ($p < 0,05$), масою туші – на 12,3 кг ($p > 0,05$), а забійний вихід

зменшився на 2 %. Тварини 3-ї групи, які споживали в 4-6 місяців 120 %, а в 7-9 місяців 80 % кормів від норми, мали живу масу на 21,7 кг, масу туші на 6,6 кг більшу ($p > 0,05$), а забійний вихід менший на 2,1 %, ніж у тварин 1-ї групи.

1. Жива маса і показники забою піддослідних бугайців, кг, $M \pm m$

Група	Вік тварин, місяців	Жива маса		Маса туші	Забійний вихід, %
		до голодної витримки	перед забоєм		
1	3	95,7±8,82	86,4±2,03	43,2±9,66	50,0
1	9	295,0±7,57	284,7±7,88	154,3±5,79	54,2
2	9	330,7±8,33*	318,7±9,87	166,6±5,01	52,2
3	9	316,7±7,69	308,7±7,69	160,9±4,55	52,1
1	15	457,3±12,44	442,8±12,24	239,5±5,84	54,1
2	15	465,8±8,11	449,1±8,81	258,3±8,05	57,5
3	15	457,1±12,05	448,1±13,64	237,9±5,79	53,1

* $P < 0,05$

У 15-місячному віці бугайці 2-ї групи, які отримували в 10-12 місяців 80 %, а в 13-15 місяців 120 % кормів від норми, перевершували тварин 1-ї групи за живою масою на 8,5 кг, масою туші на 18,8 кг ($p > 0,05$) і забійним виходом на 3,4 %. Бугайці 3-ї групи, які споживали в 10-12 місяців життя 120 %, а в 13-15 місяців 80 % кормів від норми, мали живу масу таку ж, як і тварини 1-ї групи.

Маса ендокринних залоз і вміст 11-ОКС в плазмі периферичної крові подані в таблиці 2. Гіпофіз бугайців 1-ї групи 9-місячного віку мав масу в 1,98, наднирників в 3,33 і сім'яників у 16,98 раза більшу, ніж у тварин 1-ї групи 3-місячного віку. Значне збільшення маси сім'яників пов'язане зі статевим дозріванням, яке у великої рогатої худоби настає в 6-9 місяців.

2. Маса ендокринних залоз і вміст 11-ОКС в плазмі крові, $M \pm m$

Група	Вік тварин, місяців	Маса залоз, г			11-ОКС, нмоль/л
		гіпофіз	наднирники	сім'яники	
1	3	0,62±0,02	5,05±0,15	18,17±1,20	280,50±6,76
1	9	1,68±0,06	17,05±1,42	300,00±16,81	198,10±11,11
2	9	1,80±0,06	13,94±0,38	347,55±21,34	217,59±4,52
3	9	1,87±0,14	15,60±0,88	384,80±13,10*	175,38±9,46
1	15	2,17±0,21	21,47±1,98	438,00±19,42	171,82±6,54
2	15	2,01±0,06	21,10±0,58	422,33±21,50	182,44±7,07
3	15	2,03±0,22	23,54±0,88	416,75±18,75	160,16±6,32

* $P < 0,05$

Бугайці 2-ї та 3-ї груп 9-місячного віку переважали за масою гіпофіза і сім'яників тварин 1-ї групи. Вірогідна різниця відмічена у бугайців 3-ї групи за масою сім'яників ($p < 0,05$), а за масою наднирників бугайці дослідних груп поступалися тваринам 1-ї групи (2-ї – на 3,11 г, 3-ї – на 1,45 г).

У бугайців дослідних груп 15-місячного віку не відмічено різниці за масою гіпофіза і наднирників, хоча спостерігалась тенденція до збільшення маси наднирників у тварин 3-ї групи, але дещо більша різниця була за масою сім'яників (78,8 г).

Морфологічні показники не характеризують активність ендокринних залоз. Враховуючи вагоме значення стероїдних гормонів в обмінних процесах організму, ми вивчали вміст 11-ОКС в плазмі периферичної крові. У телят 3-місячного віку в 1 л плазми крові містилось 280,5 нмоль/л 11-ОКС. У бугайців 2-ї групи 15-місячного віку концентрація 11-ОКС була вищою відповідно на 19,49 і 10,62 нмоль/л, ніж у тварин 1-ї групи. Нижча активність наднирників встановлена у бугайців 3-ї групи, що зв'язане зі зниженим рівнем годівлі в періоди 7-9 і 13-15 місяців. Відомо, що величина

ядер ендокринних залоз знаходиться в прямій залежності від гормональної діяльності клітин, тому були проведені гістологічні дослідження аденогіпофіза, кори наднирників і сім'яників (табл. 3).

Дані таблиці 3 свідчать, що перемінний режим годівлі сприяв збільшенню об'єму ядер соматотропних клітин у бугайців 9-місячного віку 2-ї та 3-ї груп відповідно на 13,2 і 16,36 μm^3 ($p > 0,05$), але в меншій мірі рівень годівлі вплинув на величину ядер клітин аденогіпофіза тварин 15-місячного віку. Ядра гонадотропів бугайців 2-ї та 3-ї груп 15-місячного віку мали перевагу перед контролем ($p > 0,05$), а у тварин 3-ї групи різниця становила 27,05 μm^3 ($p < 0,05$). Вірогідної різниці за об'ємом ядер пучкової зони кори наднирників у бугайців контрольної та дослідних груп не встановлено. Перемінний режим годівлі позитивно впливав на розвиток сім'яників, а діаметр сім'яних каналців у бугайців дослідних груп перевершував такий показник контрольних тварин ($p < 0,05$).

3. Об'єм ядер клітин аденогіпофіза, пучкової зони кори наднирників і розмір сім'яних каналців сім'яників піддослідних тварин, $M \pm m$

Група	Вік тварин, місяців	Аденогіпофіз		Ядра пучкової зони кори наднирників, мкм^3	Діаметр сім'яних каналців, мкм
		соматотропи, мкм^3	гонадотропи, мкм^3		
1	3	47,56±3,85	60,31±3,88	68,92±3,06	65,85±1,20
1	9	47,91±8,52	64,30±8,14	76,32±10,28	181,06±2,25
2	9	61,11±2,72	59,80±0,86	65,55±6,72	203,47±9,21*
3	9	64,27±2,56	70,70±3,14	61,70±2,70	204,31±1,20*
1	15	53,19±5,81	65,57±8,72	86,59±6,13	203,71±6,73
2	15	45,97±5,76	71,50±2,18	87,66±4,93	229,00±1,34*
3	15	60,07±2,74	92,62±5,08*	82,22±6,81	220,60±3,08*

* $P < 0,05$

Висновки

1. Перевага за живою масою була у тварин 2-ї дослідної групи, які в 4-6 і 10-12 місяців отримували 80 %, а в 7-9 і 13-15-місячному віці – 120 % кормів від норми за загальним і протеїновим живленням, а їх маса туші в 15-місячному віці перевершувала контроль на 18,8 кг, відповідно вищий був і забійний вихід (на 3,4 %).

2. Позитивно вплинув перемінний режим годівлі на масу сім'яників бугайців 9-місячного віку 3-ї групи, які в 4-6 місяців отримували 80 %, а в 7-

9 – 120 % кормів від норми ($p < 0,05$). Діаметр сім'яних каналців сім'яників бугайців дослідних груп перевершував контроль ($p < 0,05$), що характеризувало їх розвиток і нормальне проходження сперматогенезу.

3. Вища активність кори наднирників спостерігалась у тварин дослідних груп, за винятком бугайців 3-ї групи 15-місячного віку, в яких вміст 11-ОКС у плазмі крові був нижчим, ніж у тварин контрольної групи (на 11,7 нмоль/л).

Список використаної літератури:

1. Автандилов Г.Г. Морфометрия в патологии / Г.Г.Автандилов. – М.: Медицина, 1973. – 348 с.
2. Дегтярь В.Г. Метаболизм андрогенов / В.Г.Дегтярь, Н.Е.Кушлинский // Успехи современной биологии. – 2002. – Т. 120. – № 1. – С. 48-94.
3. Комісаренко В.П. Роль гіпофізарно-наднирникової системи в пристосовних реакціях організму / В.П.Комісаренко // Фізіологічний журнал. – 1959. – Т. 5. – № 3. – С. 301-314.
4. Липперт Г. Международная система единиц в медицине / Г.Липперт. – М.: Медицина, 1980. – 208 с.
5. Пшеничный П.Д. Переменное кормление и мясные качества телят /П.Д.Пшеничный // Вестник с.-х. науки. – 1964. – № 7. – С. 76-83.
6. Різниченко Л.П. Глюкокортикоїдні гормони в плазмі периферичної крові великої рогатої худоби /Л.П.Різниченко, Л.Л.Семиренко // Молочно-м'ясне скотарство: Респ. міжвід. темат. наук. зб. – 1972. – Вип. 28. – С.51–57
7. Резниченко Л.П. Флюорометрический метод определения содержания 11-оксикортикостероидов в плазме крови крупного рогатого скота /Л.П.Резниченко // Науч.-техн. бюл. НИИЖ Лесостепи и Полесья УССР. – 1975. – № 12. – С. 56–60.
8. Сахацкая Т.С. Влияние половых гормонов на секреторную способность надпочечников / Т.С.Сахацкая // Современные вопросы эндокринологии. – М.: Медгиз, 1963. – Вып. 2. – С. 70-89.
9. Теппермен Дж. Физиология обмена веществ и эндокринной системы /Дж.Теппермен, Х.Теппермен. – М.: Мир, 1989. – 653 с.
10. Федоров В.И. Ритмичность роста и ее практическое значение /В.И.Федоров // Животноводство. – 1958. – № 3. – С. 49-51.
11. Федоров В.И. Рост, развитие и продуктивность животных /В.И.Федоров. – М.: Колос, 1973. – 272 с.
12. Шевченко Д.И. Рост и развитие черно-пестрого скота, выращиваемого в условиях переменного режима кормления / Д.И.Шевченко, П.Д.Шуст, Н.И.Шевченко [и др.] // Разведение и воспроизводство с.-х. животных в условиях Полесья и Лесостепи УССР: Сб. науч. тр. УСХА. – К., 1986. – С. 71-77.
13. Herlant M. Etude critique de deux techniques nouvelles destinées à mettre en évidence les différentes catégories cellulaires présentes dans la glande pituitaire /M.Herlant // Bull. de microsc. appliques, 1960. – 10. – N 3. – P. 37–44.

Установлено, що бычки, які знаходились на перемінному режимі годівлі з 3-місячним ритмом 80 і 120 % корма від норми загального і протеїнового живлення, в періоди 7-9 і 13-15-місячного віку мали більшу живу масу, масу туші, підвищену активність соматотропних і гонадотропних клітин аденогіпофіза, надпочечників і сперматогенезу семенників.

At has been proved, that bulls reared on irregular feeding conditions with 3 month rhythm, 80 and 120 % feed allowance as compared to energy and protein requirements, have higher live weight, carcass weight at 7-9 and 13-15 months age periods increased activity of somatotrophic and gonadotrophic cells of adenohypophysis and adrenals as well as higher rate of spermatogenesis in testicles.

Дата надходження в редакцію: 3.10.2012 р.
Рецензент: д.с.г.н., професор Г.П. Котенджи

УДК 636.4: 084/087

ОБМІН АЗОТУ І МІНЕРАЛЬНИХ ЕЛЕМЕНТІВ В ОРГАНІЗМІ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ОКРЕМИХ НЕТРАДИЦІЙНИХ КОРМОВИХ ДОБАВОК

Т.В. Вербельчук, к.с.-г.н., доцент, Житомирський національний агроєкологічний університет
С.П. Вербельчук, к.с.-г.н., доцент, Житомирський національний агроєкологічний університет

Встановлена динаміка обміну азоту і мінеральних елементів в організмі молодняку свиней при використанні окремих нетрадиційних кормових добавок.

Ключові слова: молодняк свиней, обмін, мінеральні елементи, нетрадиційні кормові добавки.

Вступ. Загальновідомо, що без забезпечення тварин повноцінними кормами у необхідній кількості та відповідної якості не можна збільшити продуктивність тварин до рівня рентабельного виробництва продукції. Особливо це стосується галузі свинарства.

Баланс окремих елементів живлення в організмі тварин дає змогу найбільш об'єктивно судити про ефективність їх продуктивного використання [4].

Вивчення балансу азоту дає можливість зробити висновок про білковий обмін в організмі тварин, тому що білок – це складова частина м'язової тканини. Білок є основним пластичним матеріалом для формування м'язової тканини в організмі молодняку свиней.

Баланс азоту залежить від віку і фізіологічного стану тварин. В наших дослідках вік тварин і їх фізіологічний стан був аналогічний в контрольній і дослідних групах, то головним фактором, який впливав на баланс азоту, був якісний склад раціону за вмістом поживних речовин [8].

Відомо, що організм не має жодного біохімічного процесу, в якому не приймали б участь мінеральні елементи, і що розробка раціональної системи живлення тварин можлива лише з урахуванням досягнень у сфері теорії мінерального обміну [1,6]. Потреба свиней порівняно з іншими видами тварин в мінеральних речовинах підвищена, що зумовлюється швидким їх ростом і високою відтворювальною здатністю. Основним джерелом надходження мінеральних речовин в організм є корм. В раціонах свиней часто не вистачає до норми кальцію і фосфору [5].

Для підвищення ефективності використання кормів нині досить широко використовують нетрадиційні природні мінеральні добавки [2,3, 10].

Мета досліджень - вивчити обмін речовин у молодняку свиней на відгодівлі при використанні каолінового та алунітового борошна. Для досягнення цієї мети було встановлено баланс азоту і

мінеральних елементів (кальцій і фосфор) в організмі тварин.

Матеріал і методика досліджень. З метою визначення ефективності використання нетрадиційних мінеральних добавок на продуктивність молодняку свиней, було використано каолінове борошно Дубрівського родовища Житомирської області та алунітове борошно Біганського родовища Закарпатської області.

Для постановки тварин на дослід з вивчення особливостей використання каолінового та алунітового борошна використовували принцип груп аналогів. При формуванні груп враховували вік, живу масу, походження, стать та вгодованість свиней [7]. Контрольна група тварин під час зрівняльного та основного періодів отримувала основний раціон. Дослідні групи тварин в основний період отримували додатково мінеральні добавки до основного раціону за розробленою схемою досліджень.

Годівля тварин проводилася з врахуванням живої маси та запланованих середньодобових приростів. В раціони свиней включались найбільш типові для зони Полісся України концентровані корми. До складу раціонів піддослідних свиней входили дерть ячмінна, кукурудзяна, пшенична, горохова, вівсяна, макуха соняшникова, сінне борошно конюшини червоної першого укошу. Контрольна група під час зрівняльного та основного періодів отримувала основний раціон збалансований за мінеральним складом традиційними солями макро та мікроелементів. Другій групі згодовували 1,5% алунітового та 1,5% каолінового борошна від сухої речовини раціону, третій та четвертій групам відповідно 3% від сухої речовини раціону алунітового та каолінового борошна.

Алунітове та каолінове борошно згодовувались в суміші з концентрованими кормами два рази на добу з щоденним груповим обліком з'їдених кормів.