

УДК 636.082.32:599.323.4:
© 2012

Р. С. Федорук, доктор ветеринарних наук

І. О. Матюха

Інститут біології тварин НААН

ФІЗІОЛОГІЧНИЙ СТАН І РЕПРОДУКТИВНА ФУНКЦІЯ ОРГАНІЗМУ ТЕЛИЦЬ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ СОЄВОГО МОЛОКА З БОБІВ СОЇ ТРАДИЦІЙНОГО ТА ТРАНСГЕННОГО СОРТІВ

Проведені дослідження фізіологічного стану і репродуктивної функції організму телиць під час згодовування соєвого молока із бобів сої традиційних і трансгенних сортів. Встановлений вплив застосування соєвого молока для годівлі телиць у молочний період росту на продуктивність і репродуктивну здатність.

Ключові слова: *соєве молоко, генетично модифікований сорт, репродуктивна здатність, приріст, телиці.*

Відомо, що умови вирощування, а особливо годівлі молодняку відіграють ключову роль у формуванні в майбутньому потенційно високопродуктивного, резистентного та здорового поголів'я сільськогосподарських тварин. Тому пошук альтернативних замінників традиційних кормів, що могли б забезпечити тварин збалансованим набором поживних речовин є актуальним та важливим завданням тваринництва. У цьому контексті особливої уваги заслуговує соя та продукти її переробки, що завдяки своєму цінному якісному складу поживних речовин, мінеральних елементів, вітамінів може застосовуватись у тваринництві, сільському господарстві і навіть медицині. Проте наявність у складі сої біологічно активних компонентів (фітоестрогени, інгібітори протеаз, фітинова кислота, антивітаміни), що виявляють багатогранний вплив, у тому числі і негативний, на організм не дає змоги у повній мірі використовувати можливості соєвих продуктів і потребує детального вивчення та аналізу [1, 2, 3].

Крім того, важливим та не з'ясованим питанням є фізіологічна дія на організм генетично модифікованих сортів сої, вирощування та використання яких набуває стрімкого поширення. У генетично модифікованому організмі цілком можливим є виявлення неконтрольованих змін метаболізму, фізіологічної активності різних білків, включаючи лектини і фітогормони. Зокрема, відомо, що існують сорти трансгенних рослин, стійких до гербіцидів, з посиленою продукцією фітоестрогенів, до них

відноситься і соя. Як вже згадувалось вище, вплив фітоестрогенів на організм тварин має різні фізіологічні аспекти та є біологічно багатограним, і не достатньо вивченим.

Наявні літературні дані недостатньо висвітлюють питання щодо безпечності використання генетично модифікованих рослин у якості кормів для продуктивних тварин. Це зумовлено неоднозначністю впливу генетично модифікованих компонентів на організм, оскільки їх фізіологічна дія варіює залежно від віку, способів та умов годівлі тварин, а також від сорту та агроекологічних умов вирощування самої трансгенної рослини.

Дослідження останніх 3–5 років показали, що вміст фітоестрогенів у модифікованій сої дуже високий порівняно з традиційними аналогами [4]. Якщо при вживанні нативної сої фітоестрогени можуть стимулювати захисні функції організму (через імунну, антиоксидантну системи), то вживання ГМ аналогу – навпаки, може спровокувати розвиток патологічних процесів, порушення обміну речовин, захворювання статевих органів, та як наслідок погіршення відтворювальної функції [5, 6].

Тому метою нашої роботи було дослідити фізіологічний стан і репродуктивну здатність організму ремонтних телиць при введенні до раціону соєвого молока з бобів сої традиційного та трансгенного сортів.

Матеріали і методика досліджень. Для досягнення поставленої мети було проведено дослід у господарстві «Мамаївське» Кіцманського району Чернівецької області на 3-ох групах новонароджених теличок української червоно-рябої молочної породи, по 8 тварин у кожній. Телицям першої групи (контрольна) в молочний період випоювали 360 кг натурального і 600 кг збираного молока. Тварини другої групи одержували взамін збираного молока соєве молоко в адекватних за основною поживністю кількостях (360 кг за період), яке виготовлялося з бобів сої генетично модифікованого сорту. Телиці третьої групи отримували соєве молоко за схемою другої групи, яке приготовлено з бобів сої натурального сорту Чернівецька 9. За періодами досліджень від тварин з кожної групи, а саме на 2 місяці (підготовчий період), а також на 4, 5 і 7 місяцях життя відбирали зразки венозної крові, для біохімічних досліджень. За періодами вирощування визначали масометричні показники тіла шляхом зважування кожної тварини та показники репродуктивної здатності у період статевої зрілості за кількістю та індексом осіменінь, тривалістю сервіс-періоду і міжотельного періоду, запліднюваністю, віком осіменінь та живою масою телиць та корів первісток.

Соєве молоко для випоювання ремонтним телицям виготовлялось безпосередньо у господарстві на спеціальній установці.

Результати досліджень. Уведення в раціон соєвого молока з традиційної сої показало суттєве (на 12,8%) підвищення показників при-

росту маси тіла телиць за 180 діб досліду порівняно із показниками тваринам контрольної групи, що свідчить про фізіологічний перебіг обмінних процесів, високий рівень засвоєння поживних речовин корму та збалансованість раціону (табл. 1).

1. Інтенсивність росту теличок у віці 2–7 місяців, яким випоювали соєве молоко з сої натурального і генетично модифікованого сортів ($M \pm m, n = 10$)

Показник	Група				
	I	II	% до контролю	III	% до контролю
Маса тіла тварин на початок досліду, кг	47,0 ± 1,05	46,0 ± 1,00	97,9	46,0 ± 1,03	97,9
Маса тіла тварин на кінець досліду, кг	139,2 ± 8,14	143,8 ± 4,08	103,3	150,0 ± 7,14	107,9
Приріст маси тіла за період досліду, кг	92,2 ± 7,53	97,8 ± 3,29	106,1	104,0 ± 6,35	112,8
Середньодобовий приріст, г	520,9 ± 42,55	552,5 ± 18,6	106,1	587,6 ± 35,88	112,8

Аналогічні зміни спостерігалися і при аналізі інтенсивності росту телиць, які отримували соєве молоко із сої трансгенного сорту, проте показники приросту маси тіла тварин за період досліду і середньодобові прирости були вищими на 6,1% порівняно до контролю.

Маса тіла телиць II групи на кінець досліду зростала на 3,3% порівняно з величиною даного показника у тварин контрольної групи.

Отже, у результаті проведених досліджень встановлено, що введення у раціон телиць соєвого молока з сої як трансгенного, так і традиційного сортів, стимулює інтенсивність їх росту, що виражається підвищенням приростів маси тіла телиць за період досліджень і середньодобових приростів їх маси тіла. Це очевидно зумовлено повноцінним складом корму, зокрема соєвого молока, та високим рівнем засвоєння поживних речовин, що дає можливість використовувати його як замітник традиційних кормів у ранній постнатальний період росту і розвитку ремонтних телиць.

Нормований та збалансований раціон у годівлі молодняка один із основних чинників формування повноцінної репродуктивної здатності тварин, тому ми вирішили дослідити вплив випоювання соєвого молока у молочний період вирощування телиць на показники відтворної функції.

Аналіз репродуктивної функції організму ремонтних телиць і корів показав невеликі міжгрупові різниці таких показників як вік і маса тіла у період запліднення, а також тривалість тільності у тварин дослідної I та контрольної груп.

Тоді як у телиць II дослідної групи встановлено нижчі показники віку в період запліднення (на 10,7%) ($p < 0,05$), маси тіла в цей період

(на 0,7%) на тлі вищих значень індексу осіменіння і тривалості сервіс-періоду.

Встановлено, що випоювання соєвого молока з сої натурального сорту знижує вік запліднення та підвищує індекс осіменіння порівняно з цими показниками у телиць як контрольної, так дослідної I групи, яким випоювали соєве молоко з бобів сої трансгенного сорту (табл. 2).

2. Показники репродуктивної здатності ремонтних телиць за введення у раціон соєвого молока з сої нативного та трансгенного сортів

Група тварин	Показник				Тривалість сервіс-періоду
	вік при заплідненні, міс.	індекс осіменіння	тривалість тільності, дні	маса тіла при отеленні, кг	
К	17,7 ± 0,33	1,7 ± 0,33	281,0 ± 3,06	420,3 ± 12,01	80,6 ± 2,85
ДІ	17,4 ± 0,51	1,6 ± 0,40	281,2 ± 2,89	420,0 ± 9,49	72,4 ± 5,31
% до К	98,3	94,11	100,7	99,8	89,8
ДІІ	15,8 ± 0,48*	1,8 ± 0,48	283,8 ± 1,70	417,5 ± 11,09	84,5 ± 4,65
% до К	89,3	105,88	101	99,33	104,8

Такі зміни можуть зумовлюватись наявністю біологічно активних речовин у складі сої – фітоестрогенів, що впливають на репродуктивну здатність, продукцію статевих гормонів, перебіг тільності та здатність до запліднення [7].

Отже, випоювання соєвого молока у період раннього постнатального онтогенезу впливає на відтворну здатність телиць та корів дослідних груп. Зокрема, у них покращуються деякі показники репродуктивної функції – зменшується тривалість сервіс-періоду та міжотельного періоду, а також вік першого запліднення. Це очевидно пов'язано з позитивними показниками приростів маси тіла дослідних тварин, що дало змогу проводити осіменіння тварин при досягненні ними відповідної маси тіла необхідної для успішного запліднення та виношування потомства.

Бібліографічний список

1. Использование соевых продуктов в комплексной терапии заболеваний бронхолегочной системы у горнорабочих угольных шахт / Ю. Н. Анисимова, [и др.] // Пробл. харчування. – 2006. – № 3. – С. 25 – 28.

2. *Аришин А. А.* Эффективность использования соевого молока в рационах молодняка свиней: диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук за специальностью 06.02.02 / Аришин Анатолий Арсентьевич. – Новосибирск. – 2003. – 144 с.

3. Патент на корисну модель № 35342 Україна, МКИ А23К 1/00. Кормова добавка для свиней «Лізовіт» / [М. Ф. Кулик, В. Ф. Петриченко, І. М. Ве-

личко та ін.]; заявник і патентовласник Інститут кормів УААН. – № u200805263; заявл. 22.04.2008; опубл. 10.09.2008, Бюл. № 17.

4. *Tudisco R.* Genetically Modified Soya Bean in Rabbit Feeding: Detection of DNA Fragments and Evaluation of Metabolic Effects by Enzymatic Analysis / R. Tudisco, P. Lombardi, F. Bovera et al. // *Animal Science*. – 2006. – Vol. 82. – P. 193 – 199.

5. *Смоляр В. І.* Генетично модифіковані організми і харчування населення / В. І. Смоляр, Г. І. Петрашенко // *Проблеми харчування*. – 2009. – № 1 – 2. – С. 35 – 39.

6. *Смоляр В.* Соєве молоко: перспективи використання в тваринництві / В. Смоляр, Л. Кириченко // *Пропозиція: Інформаційний щомісячник. Український журнал з питань агробізнесу*. – 2008. – № 2. – С. 130 – 135.

7. *Рамський І. О.* Вплив фітоестрогенів на обмін речовин і продуктивність тварин / І. О. Рамський, Я. І. Кирилів // *НТБ ІБТ УААН*. – 2000. – Вип. 2. – С. 17 – 20.