

## ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕТРАВЛЕННЯ І ЗАСВОЄННЯ НУТРИЄНТІВ РІЗНОХАРАКТЕРНИХ РАЦІОНІВ ТОВАРНОГО МОЛОДНЯКУ СРІБЛЯСТО-ЧОРНИХ ЛИСІВ

Т. В. Шевчук<sup>1</sup>, канд. с.-г. наук,  
Я. І. Кирилів<sup>2</sup>, д-р. с.-г. наук, членкор НААН

<sup>1</sup>Вінницький національний аграрний університет  
вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, 21000, Україна

<sup>2</sup>Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій  
імені С. З. Гжицького,  
вул. Пекарська, 50, м. Львів 79010, Україна

*У статті подані результати експериментальних досліджень перетравлення і засвоєння основних елементів живлення раціонів із частковою заміною кормів м'ясної групи іншими за походженням, які складаються для товарного молодняку сріблясто-чорних лисів. У ході експериментів виявлено, що із зменшенням частки м'ясних кормів у складі кормосумішок у організмі тварин знижується перетравність протеїну і жиру та підвищується засвоюваність вуглеводів. Підраховано, що заміняючи корми м'ясної групи запареною кукурудзяною дерттю на 40% (за білком) можна знизити фізіологічну цінність раціону на 112 ккал, а сумішшю дерті і макухи на 60% — на 181 ккал, що є оптимальним для періоду «жирування» товарного молодняку лисів. При впровадженні у виробництво запропонованих у статті раціонів виробникам необхідно враховувати технологічний період вирощування лисів та не застосовувати часткову заміну м'ясних кормів у періоди інтенсивного росту молодняку та заключний (період формування хутра).*

**Ключові слова:** ПЕРЕТРАВЛЕННЯ, НУТРИЄНТИ, РАЦІОНИ, ГОДІВЛЯ, СРІБЛЯСТО-ЧОРНІ ЛИСИ, ТОВАРНИЙ МОЛОДНЯК, ПРОДУКТИВНІСТЬ.

Проблема розвитку галузі хутрового звірівництва є актуальною, адже соціально-економічні умови вітчизняного ринку диктують нові вимоги до сировини, засобів виробництва, продуктивності праці та якості одержуваної продукції. Тому господарства, що займаються розведенням звірів знаходяться у постійному пошуку шляхів зниження собівартості та оптимізації виробництва на основі застосування енерго- та матеріалоощадних технологій [2, 4, 23]. У світовій практиці та вітчизняному досвіді ведення галузі відомі чимало розробок, що дозволяють значно знизити вартість шкуркової продукції звірів та зекономити дорогі корми м'ясної групи. Так, П. К. Кльоцкін, В. С. Снитко, Є. М. Гладов [13, 14] запропонували використовувати як альтернативу м'яса у годівлі хижих тварин личинки хатніх мух та лялечки тутового шовкопряду, М. К. Абрамов [1], С. П. Бондаренко [4] — відходи переробки риби, Г. Г. Бесєдіна, Н. Ш. Перельдік [19] — окремі морепродукти, А. Биканов та І. С. Константинова [5] — міздри та зпилу, Т. М. Дьоміна, М. О. Балакірев та ін. [3, 8–12] розробили рекомендації використання небілкових азотовмісних добавок. Проте, як вказує моніторинг вітчизняного ринку, із зростанням попиту на курятину найдоступнішим, дешевим та повноцінним заміником кормів м'ясної групи для звірів можуть виступати відходи птахопереробних комбінатів [16, 24]. У літературі накопичений чималий об'єм даних щодо складу та властивостей окремих відходів переробки птиці [6, 18, 25]. Однак, одностайної думки щодо кількості введених у раціон птахо-відходів та продуктивна їх дія і досі недостатньо вивчені. Крім того, не досліджені оптимальні

комбінації їх з іншими компонентами раціону хутрових звірів та можливість часткової заміни їх рослинними білковими кормами. Тому метою наших досліджень було дослідити особливості перетравлення і засвоєння макронутрієнтів раціонів товарного молодняку сріблясто-чорних лисів, яким у період так званого «жирування» згодовували раціони із частковою заміною курячих м'ясних кормів зерновою дерттю та макухою. Вивчалось також, як впливає вирощування лисів на різнохарактерних раціонах на їх ріст, розвиток і шкуркову продуктивність.

**Матеріали і методи.** Для вивчення особливостей перетравлення поживних речовин корму за різнохарактерного живлення був поставлений балансовий дослід [17, 18]. Схема його подана у таблиці 1.

Таблиця 1

Схема досліду

Групи	Кількість тварин у групі, гол.	Особливості проведення досліду за періодами:	
		підготовчим	обліковим
1- контрольна	4	ОР	ОР
2- дослідна	4	ОР	40% м'ясних кормів ОР замінено запареною дерттю кукурудзи (за білком)
3- дослідна	4	ОР	60% м'ясних кормів ОР замінено запареною дерттю кукурудзи та соняшnikовою макухою (за білком)

*Примітка:* ОР – основний раціон складався з кормів м'ясної групи (м'ясо-кісткового шроту курячого, субпродуктів курячих), дерті кукурудзяної та вітамінної добавки.

Дослід проводили на 12 головах товарного молодняку сріблясто-чорних лисів–аналогів. При цьому підготовчий період тривав тиждень, а обліковий — по 6 діб. Вранці та ввечері проводили облік споживання кормів, з'їди визначали вранці щоденно. Одночасно відбирали проби кормів і біологічного матеріалу (калу та сечі) для лабораторних досліджень. Всі середні проби зберігали у холодильнику до кінця досліду, а потім надсилалися на дослідження, які проводилися за загально прийнятими методиками та у відповідності державних стандартів [7]. У підготовчий період балансового досліду лисам згодовували основний раціон. В обліковий період тваринам в складі раціону частина білку м'ясних кормів замінювалася білком зернових та у комбінації їх із макухою. Корми у складі кормосумішок відповідали нормі, що забезпечувало потребу тварин у поживних речовинах. Динаміку росту та розвитку тварин, а також продуктивні їх якості визначали за загально прийнятими методиками та у відповідності до стандартів [18, 21, 23]. Статистичну обробку цифрового матеріалу вели за М. О. Плохінським [20].

**Результати й обговорення.** Експериментально встановлено, що за заміни білка м'ясних курячих кормів білком зернових у раціонах товарного молодняку сріблясто-чорних лисів, перетравність поживних речовин раціону знаходилися на рівні контролю. У третій дослідній групі виявлене достовірне зниження перетравності жиру (на 6,91%) ( $P < 0,01$ ). Із збільшенням кількості безазотних екстрактивних речовин дослідних раціонів, які надходили із зернових та макухи, відбувалося зростання їх перетравності: у тварин 2 групи — на 11,82%, а 3-ї — на 10,54% (табл. 2).

Вивчаючи баланс азоту, виявлено що за 40-відсоткової заміни білка м'ясних курячих кормів зерновими коефіцієнт перетравності його знижувався незначно та не мав достовірної різниці (табл. 3).

Заміна 60% білка кормів м'ясної групи зерновими та макухою зумовила зниження перетравності азоту на 10,31% ( $P < 0,01$ ), за рахунок зростання кількості неперетравних азотовмісних речовин на 1,6 г/гол.

Таблиця 2

**Перетравність поживних речовин корму у товарного молодняка сріблясто-чорних лисів, %, М ± m, n=4**

Показники	Групи		
	1 - контрольна	2 - дослідна	3 – дослідна
Сухої речовини	64,09 ± 6,68	54,24 ± 3,63	63,69 ± 2,45
Протеїну	79,03 ± 3,76	74,44 ± 2,10	66,59 ± 2,25
Жиру	94,46 ± 1,10	91,95 ± 1,07	87,55 ± 0,84**
БЕР	46,81 ± 10,22	58,62 ± 4,61	57,35 ± 2,88
Клітковини	0	0	0
Органічної речовини	71,19 ± 8,37	71,10 ± 3,08	56,01 ± 2,97

Примітка: у цій та наступних таблицях \* -  $P < 0,05$ , \*\* -  $P < 0,01$ , \*\*\* -  $P < 0,01$ .

Таблиця 3

**Баланс азоту у товарного молодняка сріблясто-чорних лисів, М ± m, n=4**

Показники	Групи		
	1 - контрольна	2 - дослідна	3 - дослідна
З'їдено, г	12,68 ± 0,26	11,45 ± 0,19	12,73 ± 0,40
Виділено з калом, г	2,65 ± 0,48	2,93 ± 0,21	4,25 ± 0,25**
Виділено із сечею, г	5,01 ± 0,25	4,72 ± 0,25	4,76 ± 0,37
Відкладено в тілі, г	5,03 ± 0,57	3,59 ± 0,76	3,73 ± 0,44
% перетравності	39,60 ± 4,23	31,26 ± 6,13	29,29 ± 3,49

Дослідженням балансу енергії в організмі товарного молодняка сріблясто-чорних лисів виявлено, що основний раціон характеризувався більшою за рекомендовані норми фізіологічною калорійністю (659,59 ккал/добу/голову проти 600–500 ккал за науково обґрунтованими рекомендаціями для заключного періоду вирощування) [8]. Це може стати підставою рекомендувати товаровиробнику, який працює на аналогічному асортименті кормів, застосовувати подібні раціони у період від відлучення до кінця линяння. Раціони, у яких 40% білка м'ясних кормів замінено білком зернових, мали меншу за контроль загальну та фізіологічну калорійність. Остання є класичною для періоду «жирування» лисів (табл. 4).

Таблиця 4

**Баланс енергії у товарного молодняка сріблясто-чорних лисів, М ± m, n=4**

Показники	Групи		
	1 – контрольна	2 - дослідна	3 - дослідна
Загальна калорійність раціону, ккал	852,08 ± 16,68	759,77 ± 12,84**	787,43 ± 25,21
ккал / г корму	1,42	1,23	1,24
Енергія виділень, ккал	192,52 ± 35,27	212,60 ± 15,27	309,10 ± 18,11*
Фізіологічна енергія раціону, ккал	659,56 ± 41,25	547,17 ± 25,44	478,32 ± 31,50*
ккал / г корму	1,11	0,90	0,78
% використання енергії корму	77,46 ± 4,25	72,00 ± 2,33	60,83 ± 2,80*

Табличний матеріал свідчить про те, що при загальній калорійності, близькій до контрольного показника, раціони 3-ї дослідної групи мали меншу на 181,24 ккал фізіологічну поживність та нижчий відсоток використання енергії корму (на 16,63%). Такий раціон може бути використаний лише за місяць до забою, коли добова фізіологічна калорійність раціону, за нормами, повинна становити не більше 500 ккал [6, 8].

Вивчення динаміки росту контрольної та дослідних груп достовірних відмінностей у показниках не виявлено (табл. 5).

Динаміка живої маси молодняка сріблясто-чорної лисиці, не розділеного за статтю,  $M \pm m$ ,  $n=4$ 

Показники	Групи		
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна
Жива маса, кг:			
- на початку підготовчого періоду	3,05 ± 0,16	3,09 ± 0,20	3,30 ± 0,23
- на початку основного періоду	3,47 ± 0,20	3,28 ± 0,71	3,45 ± 0,46
- в кінці досліду	6,86 ± 0,62	7,12 ± 0,44	7,78 ± 0,69
Середньодобовий приріст, г	17,98 ± 3,20	20,25 ± 1,56	21,56 ± 4,30
Абсолютний приріст, кг	3,29 ± 0,59	3,70 ± 0,28	4,18 ± 0,50

Аналіз шкуркової продуктивності тварин показав, що товарний молодняк 2-ї та 3-ї дослідних груп не поступався контрольній за лінійними промірами прісно-сухих шкір, а за масою сирої шкіри, навіть, переважав контрольні показники (табл. 6).

Таблиця 6

Характеристика шкір сріблясто-чорних лисів, не розділених за статтю,  $M \pm m$ ,  $n=4$ 

Показники	Групи		
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна
Довжина шкіри, см	93,00 ± 5,41	97,30 ± 7,17	95,00 ± 4,38
Ширина шкіри, см	12,85 ± 0,97	13,60 ± 0,57	13,45 ± 0,90
Площа шкіри, дм <sup>2</sup>	24,02 ± 2,71	26,52 ± 2,91	25,57 ± 2,25
Маса шкіри, кг:			
сирої	1,07 ± 0,16	1,32 ± 0,19	1,38 ± 0,24
міздрованої	0,61 ± 0,16	0,64 ± 0,12	0,56 ± 0,04
Розмірна категорія	1	1	1
Колір	1	1	1
Група сріблястості	1	1	1
Гатунок	1	1	1
Група пороків	1	1	1
Оцінка, %	89,50 ± 45,18	113,00 ± 17,45	107,50 ± 29,74

## ВИСНОВКИ

1. Часткова заміна кормів м'ясної групи дертю кукурудзяною та макухою соняшниковою знижує фізіологічну калорійність раціону на 16,6–17,1%, зумовлює зниження перетравності протеїну і жиру та підвищує засвоюваність вуглеводів у тілі товарного молодняка сріблясто-чорних лисів.

2. 40–60-відсоткова заміна (за білком) курячих м'ясних кормів рослинними не знижує інтенсивності росту лисів у період вирощування та не сприяє погіршанню якості шкуркової продуктивності.

**Перспективи подальших досліджень.** Дослідження будуть спрямовуватися на поглиблене вивчення морфолого-функціональних та біохімічних механізмів адаптації організму хутрових звірів і, власне, лисів на споживання різнохарактерних раціонів із «мало апетитними» кормами різного походження.

## ESPECIALLY DIGESTION AND ASSIMILATION OF NUTRIENTS VARIED RATIONS MERCHANTABILITY FLEDGLINGS SILVER-BLACK FOXES

*T. V. Shevchuk<sup>1</sup>, Ya. I. Kiriliv<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Vinnytsa National Agrarian University  
3, Sunny str., Vinnytsa, 21000, Ukraine

<sup>2</sup>Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies named after S. Z. Gzhitsky  
50, Pekarska str., Lviv, 79010, Ukraine

### S U M M A R Y

The article presents the results of experimental studies of digestion and assimilation of main nutrients diets with partial replacement feed meat of other origin, composed of young trade for silver-black foxes. In experiments revealed that a decrease in the proportion of meat feeds a part of the mixed fodder in animals reduced digestibility of protein and fat and increases the digestibility of carbohydrates. It is estimated that replacing meat of feed corn tear 40% (for protein) can reduce the physiological value of the diet by 112 calories and Dirty and cake mix to 60% - 181 calories, which is optimal for the period of "fattening" commodity of young foxes. With the introduction of production proposed in Article rations producers must be considered during growing technological foxes and cease the partial replacement of meat feed during periods of intense growth of young and final (periods of formation of fur).

**Keywords:** DIGESTION, NUTRIENTS, DIET, FEEDING, SILVER FOXES, TRADING YOUNG, PERFORMANCE.

## ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВАРИВАНИЯ И УСВОЕНИЯ НУТРИЕНТОВ РАЗНОХАРАКТЕРНЫХ РАЦИОНОВ ТОВАРНОГО МОЛОДНЯКА СЕРЕБРИСТО-ЧЁРНОЙ ЛИСИЦЫ

*Т. В. Шевчук<sup>1</sup>, Я. И. Кирилив<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Винницкий национальный аграрный университет  
ул. Солнечная, 3, г. Винница, 21000, Украина

<sup>2</sup>Львовский национальный университет ветеринарной медицины  
и биотехнологий имени С. З. Гжицкого  
ул. Пекарская, 50, г. Львов, 79010, Украина

### А Н Н О Т А Ц И Я

В статье представлены результаты экспериментальных исследований переваривания и усвоения основных элементов питания рационов с частичной заменой кормов мясной группы другими по происхождению, которые составляют для товарного молодняка серебристо-черных лисиц. В ходе экспериментов установлено, что с уменьшением доли мясных кормов в составе кормопроизводства смесей в организме животных снижается переваримость протеина и жира и повышается усвояемость углеводов. Подсчитано, что заменяя корма мясной группы запаренной кукурузной сечкой на 40% (по белку) можно снизить физиологическую ценность рациона на 112 ккал, а смесью отрубей и жмыха подсолнечника на 60% - на 181 ккал, что является оптимальным для периода «жировки» товарного молодняка лисиц. При внедрении в производство предложенных в статье

рационов производителям необходимо учитывать технологический период выращивания лисиц и не применять частичную замену мясных кормов в периоды интенсивного роста молодняка и заключительный (период формирования меха).

**Ключевые слова:** ПЕРЕВАРИВАНИЕ, НУТРИЕНТЫ, РАЦИОН, КОРМЛЕНИЕ, СЕРЕБРИСТО-ЧЁРНЫЕ ЛИСИЦЫ, ТОВАРНЫЙ МОЛОДНЯК, ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. *Абрамов М. Д.* Закономерность роста и вопросы питания в постнатальном онтогенезе молодняка норок / М. Д. Абрамов // Сб. науч. тр. НИИ пушн. зверовод. и кролиководства. — 1981. — Т. 26. — С. 78–85.

2. *Балакирев Н. А.* Применение нетрадиционных кормов / Н. А. Балакирев, М. В. Волкова // Физиологические основы повышения продуктивности млекопитающих, введенных в зоокультуру. — Петрозаводск, 2005. — С. 14–15.

3. *Балакирев Н. А.* Глутамат натрия в рационах / Н. А. Балакирев // Кролиководство и звероводство. — 1990. — № 3. — С. 10–11.

4. *Бондаренко С. П.* Кормление лисиц / С. П. Бондаренко // Кролиководство и звероводство. — 2014. — № 1 (11). — С. 48–53.

5. *Быканов А.* Технология производства и качество сухих животных кормов, получаемых из пищевых отходов убоя скота, гольевой мездры и спилка / А. Быканов, Н. Титова // УСХА: сб. науч. тр. — К., 1976. — Вып. 191. — С. 90–92.

6. *Вершинин Л. К.* Выращивание молодняка серебристо-черных лисиц на рационах с частичной заменой животного белка протеином подсолнечного шрота: автореф. дис. с.-г. наук: спец. 06.02.02 «Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов» / Л. К. Вершинин. — Елгава: Латв. с.-г. ак. — 1986. — 20 с.

7. *Влізло В. В.* Фізіолого-біохімічні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині: Довідник / В. В. Влізло та ін. — Львів: ВКП «ВМС», 2004. — 399 с.

8. *Гладиков Ю. И.* Углеводы в кормлении пушных зверей / Ю. И. Гладиков // Кролиководство и звероводство. — 2001. — № 4. — С. 5–7.

9. *Деревлев А. И.* Замена белка мяса и концентратов аминокислотами при опытном кормлении лисиц и песцов / А. И. Деревлев. — М.: Сельхозгиз, 1988. — 32 с.

10. *Драчѳв Ю. Ф.* Новый аминокислотный препарат в рационах растущих норок / Драчѳв Ю. Ф., Сизов В. С. // Сб. науч. тр. - Благовещенск, 1993. — С. 76–84.

11. *Засецкий Н. Б.* Глутаминовая кислота кормовая добавка молодняку норок / Н. Б. Засецкий, Б. Я. Власов, Е. М. Устимов // Кролиководство и звероводство. — 1999. — № 3. — С. 10.

12. *Использование* пептидной добавки для стимулирования развития молодняка норок / Т.М. Демина и др. // Актуальные проблемы биологии в животноводстве: материалы третьей Междунар. конф. — Боровск, 2000. — С. 283–284.

13. *Клецкин П. Т.* Питательная ценность сухих мясорыбных кормов для отсаженного молодняка норок и серебристо-черных лисиц / П. Т. Клецкин // Науч. тр. НИИ пушного звероводства и кролиководства. — 1970. — Т. 9. — С. 215.

14. *Клецкин П.К.* Использование рыбной муки, куколки тутового шелкопряда, отходов звероводства и зерна для кормления лисиц и песцов / П. К. Клецкин, В. С. Снытко, Е. М. Гладов // Проблемы кормления и некоторые вопросы биологии клеточных пушных зверей и кроликов / Научн. тр. НИИ пушного звероводства и кролиководства. — М., 1978. — Т.18. — С. 125–129.

15. *Константинова И. С.* Действие некоторых кормовых добавок на печень серебристо-черной лисицы / И. С. Константинова, О. А. Якимов // По актуальным проблемам ветеринарии и зоотехнии: тезы докл. Всеросс. науч.- произв. конф. — Казань, 2002. — С. 307–308.
16. *Маслак О.* Зростання ринку м'яса // Агробізнес сьогодні. — Режим доступу: <http://www.agro-business.com.ua/2010-06-11-07-43-47/1904-2013-11-29-12-31-04.html>.
17. *Овсянников А. И.* Основы опытного дела в животноводстве / А. И. Овсянников. — М.: Колос, 1976. — 804 с.
18. *Перельдик Н. Ш.* Постановка научно-хозяйственных опытов по кормлению пушных зверей / Н. Ш. Перельдик, В. К. Юдин // Методические указания. — М.: ВАСХНИИЛ НИИПЗК, 1973. — 19 с.
19. *Перельдик Н. Ш.* В рационе кривая мука и шрот / Н. Ш. Перельдик, Г. Г. Беседина // Кролиководство и звероводство. — 1982. — № 5. — С. 10–11.
20. *Плохинский Н. А.* Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. — М.: Колос, 1969. — 256 с.
21. *Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин* / І. І. Ібатулін, О. О. Панасенко, В. А. Кононенко та ін. — К.: Урожай, 2003. — 432 с.
22. *Різничук І.* Удосконалення нормованої годівлі хутрових звірів / І. Різничук // Тваринництво України. — 2003. — № 10. — С. 28-30.
23. Утримання і розведення лисиць // Агросвіт України. — 2007. — № 1/2. — С. 24–26.
24. *Фіголь Н.* Виробництво м'яса птиці в Україні зросло // Аграрний тиждень. Україна. — Режим доступу: [http://a7d.com.ua/ntervju/28-virobnictvo\\_mjasa\\_v\\_ukran\\_zroslo.html](http://a7d.com.ua/ntervju/28-virobnictvo_mjasa_v_ukran_zroslo.html).
25. *Юдин В. К.* Использование птице-отходов в кормлении норок / В. К. Юдин, А. А. Худякова // Вопросы повышения воспроизводительной способности пушных зверей и кроликов: Науч. труды НИИПЗК. — М., 1977. — С. 212–215.

**Рецензент** — М. Г. Повозніков, д. с.-г. н., професор, НУБіП.