

ТЕХНОЛОГІЯ ХУТРОВОГО ЗВІРІВНИЦТВА

УДК 638.23

**ВИКОРИСТАННЯ ЛЯЛЕЧОК ШОВКОВИЧНОГО ШОВКОПРЯДА
ТА ЛИСТЯ ШОВКОВИЦІ У КРОЛІВНИЦТВІ**

Ісіченко Н.В., к. с.-г. н., с. н. с.,

*ННЦ «ІЕКВМ», лабораторія шовківництва та технічної
ентомології, м. Мерефа,*

Злотін О.З., д. б. н., професор[©]

ХНПУ ім. Г.С. Сковороди, м. Харків

***Анотація.** В статті викладено результати досліджень впливу дії
листа шовковиці та лялечок шовковичного шовкопряда при згодовуванні
молодняку та сукрільним самкам кроликів.*

*Листя шовковиці та лялечки шовковичного шовкопряда є додатко-
вим джерелом білку, жирів та вуглеводів природного походження, що не-
обхідні для росту, розвитку і формування структурних та захисних тка-
нин, органів, м'язів, а тому може бути використане як кормовий додаток
до основного раціону молодняку та сукрільних самок кроликів.*

*Введення до основного раціону молодняку листа шовковиці та ляле-
чок шовковичного шовкопряда сприяє підвищенню загального приросту
живої маси кроленят на 1185,33 г, що на 113,33 г більше ніж у контролі.*

*Додавання до основного раціону сукрільних самок кроликів відходів
шовкопродукції сприяє підвищенню загального приросту живої маси на
60,00 г, приросту живої маси за дослід – на 73,33 г.*

*Встановлено найбільш ефективну добову дозу для молодняку кроли-
ків у розмірі 20 г листа шовковиці з 4 г лялечок; для сукрільних самок – 25 г
листа шовковиці з додаванням 8 г лялечок.*

*Часткове заміщення комбікорму листям шовковиці (12 %) і лялечка-
ми шовковичного шовкопряда (2,4 %) за показниками жиру, протеїну та
клітковини перевищує комбікорм без домішок, а за вмістом золи знахо-
диться майже на рівні.*

***Ключові слова:** кролики, молодняк, сукрільні самки, лялечки шовко-
вичного шовкопряда, листя шовковиці, продуктивність, приріст, жива
маса, комбікорм.*

Актуальність проблеми. В основу збалансованої годівлі кролів в

Україні закладені норми, які передбачають забезпечення щоденної потреби у поживних речовинах і енергії для життєдіяльності та отримання продукції кролівництва [1; 2]. Нормування основних складників раціону для кролів змінилось за останні 5–6 років [3; 4]. Особливо зросли потреби і норми забезпечення в енергії та протеїні, що зумовлено інтенсивнішим використанням та покращенням якісних показників кролів сучасних порід і впровадженням новітніх технологій утримання та годівлі [5]. Основним джерелом енергії для кролів є вуглеводи і жири раціону годівлі [6].

Відомо, що після завершення вигодівель шовковичного шовкопряда на деревах шовковиці залишається багато листя, що за хімічним складом сухої речовини містить (26–29) % протеїну, (8–10) % розчинних цукрів, (8–9) % моно- та дисахаридів, а також мінеральні речовини: калій, кальцій, фосфор, магній кремній. Після розмотування коконів шовковичного шовкопряда на шовкорозмотувальних фабриках залишаються сухі лялечки, в 100 г яких міститься до 55 % білків, 22 % жирів та 4,3 % вуглеводів та ін. [7; 8].

Таким чином, листя шовковиці та лялечки шовковичного шовкопряда є додатковим джерелом білку, жирів та вуглеводів природного походження, що необхідні для росту, розвитку і формування структурних та захисних тканин, органів, м'язів, а тому може бути використане як кормовий додаток до основного раціону молодняку та сукрільних самок кроликів.

Методика досліджень. Дослідження проводили в 2011–2013 рр. з використанням кроликів порід сірий велетень та радянська шиншила на базі ВАТ «Племінний завод ім. 20-річчя Жовтня», Сахновщинського району, Харківської області.

Виходячи з того, що листя шовковиці у своєму складі містить протеїну у два-три рази менше, ніж лялечки шовковичного шовкопряда, то у своїх дослідженнях використовували суміш листя сортової шовковиці та підвищили його дозу відповідно у два–три рази, відповідно до лялечок.

Для проведення досліджень на молодняку кроликів було сформовано одну контрольну і сім дослідних груп за принципом груп-аналогів з урахуванням породи, віку, статі, фізіологічного стану та живої маси, згідно схеми представленої у табл. 1.

Дослідження було проведено у зимово-весняний та осінній сезони і включали два періоди – зрівняльний, тривалістю 7 діб і обліковий – 55–60 діб упродовж яких проводили постійне спостереження за піддослідними тваринами.

Для проведення досліджень на сукрільних самках кроликів було сформовано одну контрольну і три дослідних груп сукрільних самок також за принципом груп-аналогів з урахуванням породи, віку, статі, фізіологічного стану та живої маси, згідно схеми представленої у табл. 2.

Таблиця 1

**Схема досліду з вивчення продуктивної дії листя шовковиці та
лялечок шовковичного шовкопряда на молодняку кроликів**

Група	Кількість тварин, голів	Доза препарату, г/голову, на добу	Спосіб введення	Кратність введення	Особливості годівлі
I (контрольна)	15	–	–	–	основний раціон (ОР)
II (дослідна)	15	10 г листя шовковиці + 6 г лялечок	згодовування	раз на добу	ОР + листя шовковиці + лялечки
III (дослідна)	15	15 г листя шовковиці + 6 г лялечок	згодовування	раз на добу	ОР + листя шовковиці + лялечки
IV (дослідна)	15	20 г листя шовковиці + 6 г лялечок	згодовування	раз на добу	ОР + листя шовковиці + лялечки
V (дослідна)	15	15 г листя шовковиці	згодовування	раз на добу	ОР + листя шовковиці
VI (дослідна)	15	20 г листя шовковиці	згодовування	раз на добу	ОР + листя шовковиці
VII (дослідна)	15	25 г листя шовковиці	згодовування	раз на добу	ОР + листя шовковиці
VIII (дослідна)	15	6 г лялечок	згодовування	раз на добу	ОР + лялечки

Таблиця 2

**Схема досліду з вивчення продуктивної дії листя шовковиці та
лялечок шовковичного шовкопряда на сукрільних самках кроликів**

Група	Поголів'я	Доза препарату, г на голову, на добу	Спосіб введення	Кратність введення	Особливості годівлі
I (контрольна)	15	–	–	–	основний раціон (ОР)
II (дослідна)	15	20 г листя шовковиці + 10 г лялечок	згодовування	раз на добу	ОР + листя шовковиці + лялечки
III (дослідна)	15	25 г листя шовковиці + 8 г лялечок	згодовування	раз на добу	ОР + листя шовковиці + лялечки
IV (дослідна)	15	30 г листя шовковиці + 6 г лялечок	згодовування	раз на добу	ОР + листя шовковиці + лялечки

Дослідження було проведено згідно календарного плану у зимово-весняний сезон тривалістю 30 діб, упродовж якого постійно спостерігали

за піддослідними тваринами.

Годівлю тварин в обліковий період здійснювали згідно розкладу дня за раціонами змішаного типу годівлі. До основного раціону піддослідного молодняку та сукрільним самкам кроликів додавали сухе подрібнене листя шовковиці та сухих подрібнених лялечок шовковичного шовкопряду.

Живу масу піддослідних тварин визначали після 12-годинної витримки з часу останньої годівлі на початку і в кінці досліду з подальшим розрахунком середньодобового й абсолютного приросту живої маси за період досліду. Індивідуальну живу масу було встановлено шляхом зважування на медичних вагах з похибкою ± 10 г.

Результати продуктивної дії листя шовковиці та лялечок шовковичного шовкопряду на організм молодняку кроликів, залежно від різної дози згодовування наведено у табл. 3 та 4.

Дані таблиці 3 свідчать, що у весняний період найефективнішими виявилися третій, четвертий та сьомий варіанти. Тварини третьої дослідної групи за показником загального приросту живої маси переважали однолітків контрольної групи на 102,66 г ($p < 0,05$), четвертої – на 128,00 г ($p < 0,05$) та сьомої – на 96,00 г ($p < 0,05$).

Дослідження показали, що найкращими показниками характеризувалися варіанти, у яких до раціону кроликів входило листя шовковиці з лялечками шовковичного шовкопряду. Це пояснюється проведеною оцінкою хімічного складу зразків суміші сортового листя шовковиці та суміші лялечок шовковичного шовкопряду, якою встановлено, що лялечки шовковичного шовкопряду містять високий відсоток протеїну (більше на 7,71 %) та жиру (більше на 5,68 %), порівняно з листям шовковиці, але мало клітковини (менше на 20,80 %) та мало містять мінеральних речовин: калію (менше на 0,96 %) та фосфору (менше на 0,21 %), якими, у свою чергу, збагачене листя шовковиці.

Проте, лялечки шовковичного шовкопряду при спеціальному вирощуванню мають високу собівартість. Тому, з метою економії, під час проведення досліджень у осінній період було вирішено зменшити дозу їх додавання до раціону кролів.

Отримані дані свідчать (табл. 4), що тварини третьої та четвертої дослідних груп за показником живої маси у кінці досліду на 113,33 г ($p < 0,05$) та 103,33 г ($p < 0,05$) переважали однолітків контрольної групи. Продуктивність кроликів другої групи знаходилась на рівні контрольної.

Хімічний аналіз сумішей комбікорму з відходами шовкопродукції (табл. 5) показує, що часткове заміщення комбікорму листям шовковиці (12 %) і лялечками шовковичного шовкопряду (2,4 %) за показниками жиру, протеїну та клітковини перевищує комбікорм без домішок, а за вмістом золи знаходиться майже на рівні.

Таблиця 3

Жива маса і інтенсивність росту молодняку кроликів залежно від дози згодовування листя шовковиці та лялечок шовковичного шовкопряда (весняний період 2011 р.)

Група	Кількість тварин, голів	Доза препарату, г/голову, на добу	Жива маса при постановці на дослід, г	Жива маса у кінці досліду, г	Приріст живої маси за дослід, г	Середньодобовий приріст, г
I (контрольна)	15	–	1130,00±13,42	2724,00±23,90	1600,67±28,46	29,10±28,46
II дослідна	15	10 г листя шовковиці + 6 г лялечок	1124,67±18,74	2750,00±17,59	1625,33±21,69	29,55±0,39
III дослідна	15	15 г листя шовковиці + 6 г лялечок	1100,00±12,91	2803,33±12,41 ²⁾	1703,33±25,57 ¹⁾	30,97±0,47
IV дослідна	15	20 г листя шовковиці + 6 г лялечок	1106,67±11,89	2828,67±14,40 ³⁾	1728,67±21,11 ²⁾	31,43±0,38
V дослідна	15	15 г листя шовковиці	1096,67±17,91	2723,33±9,59	1626,67±25,29	29,58±0,46
VI дослідна	15	20 г листя шовковиці	1083,33±19,31	2726,67±10,76	1643,33±11,82	29,88±0,22
VII дослідна	15	25 г листя шовковиці	1100,00±20,12	2736,67±11,41	1630,00±22,25	29,64±0,41
VIII дослідна	15	6 г лялечок	1106,67±18,17	2803,33±16,52 ¹⁾	1696,67±28,23 ¹⁾	30,85±0,51

Примітки: 1. $p < 0,05$; 2. $p < 0,01$; 3. $p < 0,001$.

Таблиця 4

Жива маса і інтенсивність росту молодняку кроликів залежно від дози згодовування листя шовковиці та лялечок шовковичного шовкопряда (осінній період 2011 р.)

Група	Кількість тварин, голів	Доза препарату, г/голову, на добу	Жива маса при постановці на дослід, г	Жива маса у кінці дослід, г	Приріст живої маси за дослід, г	Середньодобовий приріст, г
I контрольна	15	–	1365,33±28,46	2480,00±25,26	1114,67±29,60	18,58±0,49
II дослідна	15	20 г листя шовковиці + 3 г лялечок	1355,33±24,28	2516,00±36,41	1160,67±37,47	19,36±0,62
III дослідна	15	20 г листя шовковиці + 4 г лялечок	1408,00±26,32	2593,33±30,81 ¹⁾	1185,33±22,27	19,76±0,70
IV дослідна	15	20 г листя шовковиці + 5 г лялечок	1384,67±20,86	2583,33±28,28 ¹⁾	1198,66±26,64	20,25±0,56

Примітка: p<0,05.

Хімічний аналіз сумішей комбікорму з відходами шовкопродукції

Назва виду випробування, %	Комбікорм без домішок (контроль), %	Комбікорм до складу якого входить листя шовковиці, %	Комбікорм до складу якого входять лялечки шовковичного шовкопряда, %	Комбікорм до складу якого входить листя шовковиці та лялечки шовкопряда, %
Вологість	12,62	12,55	12,52	12,73
Зола	7,51	7,47	7,31	7,00
Жир сирий	2,94	3,59	4,01	4,27
Протеїн сирий	18,06	17,21	19,76	18,70
Клітковина сира	6,75	8,19	7,24	8,50
БЕР	52,12	50,99	49,16	48,80

Отже, додавання до основного раціону кроликів 20 г листя шовковиці та 4 г лялечок шовковичного шовкопряда сприяє підвищенню загального приросту живої маси кроленят на 1185,33 г, що на 113,33 г більше ніж у контролі.

Результати продуктивної дії листя шовковиці та лялечок шовковичного шовкопряда на організм сукрільних самок кроликів, залежно від різної дози згодовування наведено у табл. 6.

Дані таблиці 6 свідчать, що всі запропоновані дози згодовування є ефективними. Але, найефективнішим виявився третій варіант з дозою згодовування 25 г листя шовковиці та 8 г лялечок. Сукрільні самки цієї дослідної групи за показниками загального приросту живої маси і приросту живої маси за дослід вірогідно переважали контрольну групу на 60,00 г ($p < 0,01$) та 73,33 г ($p < 0,05$), відповідно.

У другому та четвертому варіантах з дозами згодовування 20 г листя шовковиці і 10 г лялечок та 30 г листя шовковиці і 6 г лялечок спостерігається лише тенденція до підвищення аналогічних показників. Загальний приріст живої маси і приріст живої маси за дослід переважали контрольну групу: у другому варіанті на 43,33 г та 70,00 г; у четвертому – на 46,67 г та 50 г, відповідно.

Таким чином, дослідження показали, що найкращими показниками характеризувалися варіанти, у яких до раціону кроликів входило листя шовковиці з підвищеним вмістом лялечок шовковичного шовкопряда. Це пояснюється тим, що лялечки шовковичного шовкопряда містять високий відсоток білків та жирів порівняно з листям шовковиці [8], але мало містять вуглеводів та майже відсутні мінеральні речовини: калій, кальцій, фо-

Таблиця 6
Жива маса і інтенсивність приросту сукрільних самок кроликів залежно від дози згодовування листя шовковиці та лялечок шовковичного шовкопряда (2012 р.)

Ч.ч.	Група	Кількість тварин, голів	Доза препарату, г/голову, на добу	Жива маса при постановці на дослід, г	Жива маса у кінці дослід, г	Приріст живої маси за дослід, г	Середньодобовий приріст, г
I	контрольна	15	–	3576,67±12,79	4340,00±12,15	756,67±12,79	24,41±0,41
II	дослідна	15	20 г листя шовковиці + 10 г лялечок	3556,67±11,82	4383,33±18,04	826,67±21,75 ¹⁾	26,67±0,70
III	дослідна	15	25 г листя шовковиці + 8 г лялечок	3570,00±14,47	4400,00±16,18 ²⁾	830,00±22,78 ¹⁾	26,77±0,74
IV	дослідна	15	30 г листя шовковиці + 6 г лялечок	3580,00±14,47	4386,67±15,79	806,67±16,09	26,02±0,52

Примітки:
1. $p < 0,05$;
2. $p < 0,01$.

Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини

сфор, магній кремній, якими, у свою чергу, збагачене листя шовковиці [4].

Висновки

1. Досліджено продуктивну дію листя шовковиці та лялечок шовковичного шовкопряда при згодовуванні молодняку та сукрільним самкам кроликів. Додавання до основного раціону молодняку кроликів відходів шовкопродукції сприяє підвищенню загального приросту живої маси.

Встановлено найбільш ефективну добову дозу для молодняку кролів у розмірі 20 г листя шовковиці+4 г лялечок.

2. Додавання до основного раціону сукрільних самок кроликів відходів шовкопродукції сприяє підвищенню загального приросту живої маси на 60,00 г, приросту живої маси за дослід – на 73,33 г. Встановлено найбільш ефективну добову дозу у розмірі 25 г листя шовковиці з додаванням 8 г лялечок.

Література

1. Богданов Г.О. Довідник по годівлі сільськогосподарських тварин [Текст] / Г.О. Богданов. – К.: Урожай, 1986. – 488 с.

2. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие [Текст] / А.П. Калашников. – М.: Агропромиздат, 2003. – 345 с.

3. Лактионов К.С. Физиология питания кроликов и пути повышения степени использования кормов [Текст] / К.С. Лактионов. – Орел: Орел ГАУ, 2007. – 120 с.

4. Санько О.П. Закономірності та особливості росту кролів різних порід [Текст] / О.П. Санько // Науково-технічний бюлетень. – Х., 2005. – № 89. – С.144–148.

5. Вакуленко І.С. Кролівництво [Текст] / І.С. Вакуленко. – Х.: ІТ УААН, 2008. – 282 с.

6. Калугин Ю.А. Кормление кроликов [Текст] / Ю.А. Калугин. – М.: Агропромиздат, 1985. – 320 с.

7. Зязин І.Ф. Довідник по шовківництву [Текст] / І. Ф. Зязін. – К.: Урожай, 1974. – 183 с.

8. Шовківництво [Текст]: Книга для студентів біологічних і сільськогосподарських спеціальностей вузів, викладачів біології шкіл та агрономів-шовківників / В.О. Головка [та ін.]. – Харків : РВП “Оригінал”, 1998. – 416 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КУКОЛОК ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА И ЛИСТЬЯ ШЕЛКОВИЦЫ В КРОЛИКОВОДСТВЕ

Исиченко Н.В., к. с.-х. н., с.н.с.,
ННЦ «ИЭКВМ», лаборатория шелководства и технической
энтмологии, г. Мерефа,
Злотин А.З., д. б. н., профессор
ХНПУ им. Г.С. Сковороды, г. Харьков

Аннотация. В статье изложены результаты исследований продуктивного действия листьев шелковицы и куколок тутового шелкопряда при скармливании крольчатам и сукрольным самкам кроликов. Установлено, что добавление к основному рациону кроликов отходов шелкопродукции способствует повышению общего прироста живой массы.

Установлена наиболее эффективная суточная доза для крольчат в размере 20 г листьев шелковицы из 4 г куколок; для сукрольных самок – 25 г листьев шелковицы с добавлением 8 г куколок.

Ключевые слова: кролики, крольчата, сукрольные самки, куколки тутового шелкопряда, листья шелковицы, продуктивность, прирост, живая масса, комбикорм.

THE USE OF PUPAS OF MULBERRY SILKWORM AND LEAVES OF MULBERRY IS IN RABBIT BREEDING

Isichenko N.V.,
NSC "IECVМ", laboratory of sericulture and technical
entomologist, Kharkov,
Zlotin A.Z.

KhNPU the name of G.S.Skovoroda, Kharkov

Summary. In the article the results of researches of influence of action of leaves of mulberry and pupas of mulberry silkworm are expounded at keep to the young rabbit and pregnant females of rabbit.

Leaves of mulberry and pupa of mulberry silkworm are the additional source of albumen, grew fat and carbohydrates of natural origin, which are needed for a height, development and forming of structural and protective fabrics, organs, muscles, and that is why can be used as a feed appendix to the basic ration to the young rabbit and pregnant females of crawls.

Introduction to the basic ration to the young rabbit of leaves of mulberry and pupas of mulberry silkworm assists the increase of general increase of living mass of small rabbit on 1185,33 g, that on 113,33 g more than in control.

Adding to the basic ration of pregnant females of crawls of wastes of silk products assists the increase of general increase of living mass on 60,00 g, to the increase of living mass for experience - on 73,33 g.

The most effective day's dose is set for to the young rabbit of crawls in

Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини

size of a 20 g of leaves of mulberry from 4 g of pupas; for the pregnant females of – 25 g of leaves of mulberry are with addition 8 g of pupas.

The partial substitution of the mixed fodder on the indexes of fat, protein and cellulose exceeds the mixed fodder the leaves of mulberry (12 %) and pupas of mulberry silkworm (2,4 %) without admixtures, and on maintenance an ash is almost at level.

Key words: rabbit, young rabbit, pregnant females, pupas of mulberry silkworm, leaves of mulberry, productivity, increase, living mass, mixed fodder.
