

DOI 10.25741/2413-287X-2020-06-3-106

УДК 636.92.085.8

# ВЛИЯНИЕ ХЕЛАВИТА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КРОЛИКОВ

**Ю. КОЗЛОВ**, канд. хим. наук, ООО «Юпитер»; **И. КУДРЕВАТЫХ**, ЛПХ Кудреватых  
**А. КОНОВАЛОВ**, канд. с.-х. наук, ФГБОУ ВО МГАВМиБ–МВА имени К.И. Скрябина  
**А. КОРЕШКОВ**, ветеринарная клиника «Медвет»  
**С. БЕКЕТОВ**, д-р биол. наук, ФГБОУ ВО МГУТУ имени К.Г. Разумовского (ПКУ)  
 E-mail: svbeketov@gmail.com

*В статье представлены результаты испытания элементо-органической кормовой добавки хелавит на лактирующих самках, подсосном и растущем молодняке кроликов. Установлено, что ввод в рацион крольчих указанного препарата в количестве 0,4 г на гол/сут положительно сказывался на молочности самок и в рацион растущих крольчат в дозе 0,2 г на гол/сут — на убойных показателях товарного молодняка.*

Ключевые слова: кролики, хелавит, лактирующие самки, молочность, товарный молодняк, убойные показатели.

*In article the results of a test of the organoelemental feed additive helavit on lactating females, suckling and growing young rabbits are presented. It was established that the introduction into the diet of rabbits 0.4 g of the drug per head / day had a positive effect on increasing milk production in females and into the diet of growing rabbits at a dose of 0.2 g per head / day slaughter indicators of commodity young animals.*

Keywords: rabbits, helavit, lactating females, milk production, commodity young animals, slaughter rates.

Существенную роль в пластических процессах, формировании и построении тканей организма играют микроэлементы. Они входят в состав витаминов, ферментов, гормонов, обуславливают их активность и тем самым оказывают большое влияние на обмен веществ, что отражается на росте, развитии, продуктивности и воспроизводительной способности животных.

Однако в связи с тем, что неорганические соли микроэлементов не полностью усваиваются в желудочно-кишечном тракте, в настоящее время в кормлении все большее распространение получают элементоорганические соединения, которые обладают рядом преимуществ по сравнению с минеральными солями: активной абсорбцией в желудочно-кишечном тракте, медленной скоростью всасывания, быстрой элиминацией из сыворотки крови, отсутствием оксидативного стресса и побочных эффектов (Дворецкий, 2006).

Одной из органических форм микроэлементов является хелавит, представляющий собой производное янтарной кислоты с комплексом основных биогенных элементов.

К настоящему времени хелавит успешно применяют в качестве лечебно-профилактического средства и кормовой добавки для коров, лошадей, птицы, пушных зверей, собак и кошек [2–5].

Однако в кролиководстве препарат до сих пор не испытывали, в связи с чем цель нашего исследования состояла в оценке эффективности его применения в кормлении лактирующих самок, подсосного и растущего молодняка. Опыты проводили на базе ЛПХ Кудреватых (г. Пермь)

на кроликах мясо-шкурковой породы венский голубой: на лактирующих самках и подсосном молодняке, на растущем молодняке кроликов после отъема.

Биометрическую обработку данных проводили с использованием программы Statistica. Межгрупповые отличия средних значений оценивали по t-критерию Стьюдента.

В качестве основного рациона использовали гранулированный комбикорм №246 без добавления премикса. Корм вносили в бункерные кормушки ежедневно из расчета на 2 головы, кролики потребляли его вволю. Схемы опытов представлены в таблице 1.

Для первого научно-хозяйственного опыта были отобраны самки в возрасте 1,2 года. В соответствии с методикой эксперимента были сформированы три опытные группы по 5 самок. Все отобранные крольчихи находи-

**Таблица 1. Схемы научно-хозяйственных опытов**

Группа	Характеристика кормления
<i>Сукрольные и лактирующие самки</i>	
I контрольная	Основной рацион (ОР)
II опытная	ОР + минеральные соли в количестве 3,2 г на гол/сут
III опытная	ОР + хелавит 0,4 г на гол/сут
<i>Растущий молодняк</i>	
I контрольная	Основной рацион (ОР)
II опытная	ОР + минеральные соли в количестве 1,6 г на гол/сут
III опытная	ОР + хелавит 0,2 г на гол/сут

лись в одинаковых условиях содержания. Дачу препаратов начали за месяц до спаривания и продолжали до отъема крольчат (45 дней).

Животные I группы были контролем. К основному рациону самок II опытной группы добавляли неорганические соли микроэлементов в количестве 3,2 г на гол/сут согласно рецептуре премикса П90-1, предназначенного для кроликов, нутрий, сурков и ондатр. В 1 кг премикса содержалось: Fe — 10 г, Mn — 3, Cu — 2, Zn — 5, Co — 0,04, J — 0,2 г. Минеральные соли перемешивали с пшеничными отрубями в соотношении 1:10, или 2,892 г отрубей на гол/сут. Для того чтобы уравнивать питательность рационов, пшеничные отруби в таком же количестве вводили в корма для животных остальных экспериментальных групп.

Крольчихам III опытной группы вместе с основным рационом давали хелавит, дозировку которого проводили по железу из расчета 1 мг/кг живой массы. Содержание микроэлементов в 1 кг кормовой добавки хелавит: Fe — 10 г, Mn — 2, Cu — 1, Zn — 5,6, Co — 0,2, Se — 0,1, J — 0,3 г. При этом, как и в случае с солями микроэлементов, скормливание этого препарата (сухой порошок) начали за месяц до начала спаривания самок, включая периоды сукрольности и лактации, вплоть до отъема крольчат от матерей в возрасте 45 дней.

Продолжением эксперимента на самках стал анализ динамики роста родившихся у них крольчат, живую массу которых регистрировали при рождении, в возрасте 21 и 30 дней, а также через 15 дней после отъема — в возрасте 60 дней. При этом групповая принадлежность молодняка кроликов соответствовала групповой принадлежности их матерей. Отсаженных от самок крольчат размещали в одном шее однополыми парами в однотипные клетки, оборудованные кормушками и поилками.

Для проведения *второго научно-хозяйственного опыта* были отобраны (с 23 июля по 21 августа) 60-дневные крольчата, прошедшие этап естественной адаптации к условиям содержания и кормления после отсадки от матерей, не получавших хелавит. Из молодняка сформировали три опытные группы по 5 самцов и 5 самок. Их взвешивали в возрасте 60 дней (в начале опыта), затем в 90 и 110 дней (в конце эксперимента). В возрасте

110 дней по 3 самца и 2 самки из каждой группы случайным образом отбирали на мясо с последующей оценкой убойного выхода.

Молодняку I контрольной группы скормливали только основной рацион. Крольчатам II опытной группы давали дополнительно соли сульфатов металлов и йодида калия в смеси с пшеничными отрубями в соотношении 1:10, или 1,446 г отрубей на гол/сут. В таком же количестве пшеничные отруби добавляли в корма для животных I контрольной и III опытной групп.

Молодняк кроликов II опытной группы согласно рецептуре премикса П90-1 получал неорганические соли микроэлементов из расчета 1,6 г на гол/сут.

Дозировку хелавита в III опытной группе проводили по железу — из расчета 1 мг/кг живой массы или 2 г на гол/сут.

По результатам опыта на сукрольных самках установлено, что лучшие показатели по общему числу родившихся кроликов, плодовитости, отходу подсосного молодняка и молочности крольчих продемонстрировала III опытная группа (табл. 2). При этом по молочности были получены достоверные межгрупповые различия как при сравнении с I контрольной группой ( $P < 0,001$ ), так и со II опытной ( $P < 0,001$ ).

При наблюдении подсосного молодняка наиболее значимый положительный эффект по среднему значению живой массы в 21 и 30 дней ( $P < 0,001$ ) отмечали только у крольчат, появившихся у самок, которые получали корм с хелавитом (табл. 3).

Интересно, что положительная динамика роста молодняка от самок III опытной группы сохранялась и в даль-

Таблица 2. Результаты окролов и молочность крольчих ( $M \pm m$ )

Показатель	Группа		
	I контрольная	II опытная	III опытная
Окролилось самок, гол.	5	5	5
Родилось крольчат, гол.	33	30	36
Плодовитость, гол.	6,6 ± 0,60	6,0 ± 0,63	7,2 ± 0,91
Отход молодняка кроликов, %	6,1	10	2,8
Средняя живая масса помета, г при рождении	382,3	365,8	477,8
в возрасте 21 дня	2073,1	2301,1	3084,6
Молочность самок, г	5179,0 ± 374,76	5788,5 ± 230,35	7408,4 ± 459,53

Таблица 3. Динамика роста подсосных крольчат ( $M \pm m$ )

Средняя живая масса, г	Группа		
	I контрольная	II опытная	III опытная
	n = 33	n = 30	n = 36
При рождении	66,7 ± 1,09	66,6 ± 0,82	68,2 ± 0,62
В возрасте 21 дня	518,3 ± 7,16	575,3 ± 37,54	616,9 ± 9,35
В возрасте 30 дней	567,8 ± 44,26	584,6 ± 11,05	658,0 ± 4,97
В возрасте 60 дней	1211,4 ± 3,92	1251,8 ± 7,75	1334,7 ± 23,55

нейшем, даже через 15 дней после отъема, — в возрасте 60 дней ( $P < 0,001$ ).

По результатам второго эксперимента на растущем молодняке (табл. 4) видно, что при контрольном взвешивании животных в возрасте 90 и 110 дней наибольшее значение средней живой массы по сравнению с другими группами отмечали у кроликов, получавших хелавит ( $P < 0,001$ ).

Примечательно, что эффект от дачи неорганических солей микроэлементов проявился у молодняка только в возрасте 110 дней ( $P < 0,05$ ).

В связи с этим интересно сравнение показателей прироста животных опытных групп относительно начального периода. В настоящее время для этого используют две основные расчетные формулы — по А. Майнотому и С. Броди. Причем, если кролики III группы характеризовались положительной динамикой прироста по этим показателям (+12,2%) и (+4,5%), соответственно, то животные II группы — положительным приростом по А. Майнотому (+5,1%) и отрицательным по С. Броди (–1,1%).

По данным таблицы 5 видно, что при оценке мясной продуктивности только в группе с хелавитом установлено достоверное увеличение предубойной живой массы по сравнению с контролем ( $P < 0,001$ ) и II группой ( $P < 0,01$ ), а также убойной массы ( $P < 0,05$ ) и убойного выхода ( $P < 0,05$ ) относительно контроля.

Если исходить из экономической эффективности, то наибольшую выручку от реализации мяса, полученную в среднем от одного кролика за минусом стоимости комбикорма и препарата, дали животные на рационе с добавлением хелавита — 431,77 руб., что на 66,55 руб./гол больше, чем в контроле и на 55,49 руб. по отношению к рациону с минеральными солями.

Подводя общий итог, можно сказать, что применение хелавита в дозе 0,4 г на гол/сут увеличивает молочность самок и рост подсосных крольчат и в количестве 0,2 г на гол/сут повышает динамику роста и мясную продуктивность товарного молодняка после отъема.

Таблица 4. Показатели динамики роста кроликов ( $M \pm m$ )

Показатель	Группа		
	I контрольная	II опытная	III опытная
<i>Возраст 60 дней</i>			
Средняя живая масса в начале опыта, г	n = 10 1253,0 ± 26,92	n = 10 1249,0 ± 23,50	n = 10 1273,0 ± 18,50
<i>Возраст 90 дней</i>			
Средняя живая масса, г	n = 9 1907,8 ± 16,23	n = 10 1915,0 ± 19,90	n = 10 2042,0 ± 22,55
<i>Возраст 110 дней</i>			
Средняя живая масса в конце опыта, г	n = 9 2491,1 ± 16,62	n = 10 2546,5 ± 19,64	n = 10 2686,2 ± 15,7
Абсолютный прирост, г	1238,0	1297,5	1413,2
Абсолютный среднесуточный прирост, г	24,8	26,0	28,3
Относительный прирост, %			
по А. Майнотому	98,8	103,9	111,0
по С. Броди	66,9	65,8	71,4
Прирост относительно контрольной группы, %	100	102,2	107,8
Сохранность молодняка, %	90	100	100

Таблица 5. Убойные показатели кроликов ( $M \pm m$ )

Показатель	Группа		
	I контрольная	II опытная	III опытная
Предубойная живая масса, г	n = 5 2492,0 ± 24,58	n = 5 2539,0 ± 27,59	n = 5 2694,0 ± 26,57
Убойная масса, г	1329,0 ± 18,44	1327,0 ± 31,14	1425,4 ± 29,28
Убойный выход, %	50,2 ± 0,70	50,5 ± 1,19	54,2 ± 1,12

#### Литература

1. Дворецкий, Л. И. Как лечить больных железодефицитной анемией? / Л. И. Дворецкий // Аптечный бизнес. — 2006. — № 4. — С. 24–27.
2. Карпенко, Л. Ю. Применение микроэлементного препарата «Хелавит» для лечения и профилактики йодной недостаточности у собак / Л. Ю. Карпенко, Ю. М. Козлов, А. А. Рыжов // Ветеринарная патология. — 2006. — № 3. — С. 164–165.
3. Стекольников, А. А. Экологические аспекты применения минерально-кормовой добавки «Хелавит» для повышения качества молока коров / А. А. Стекольников, Л. Ю. Карпенко // Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. — 2013. — № 1. — С. 16–18.
4. Особенности метаболизма тиреоидных гормонов у лошадей в условиях недостатка йода и селена / А. А. Стекольников [и др.] // Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. — 2015. — № 2. — С. 96–100.
5. Федорова, Е. М. Влияние микроэлементного препарата «Хелавит» на иммунологические показатели крови и продуктивность молодняка крупного рогатого скота / Е. М. Федорова, Г. М. Володькина // Проблемы аграрной науки и образования. — Тверь: ТГСХА, 2008. — Ч. 1. — С. 150–152. ■