



*Карликовые кролики,
препарат «Эм-Курунга»,
живая масса, прирост
живой массы, индекс
сбитости, показатели
крови*

*Pygmy rabbits, preparation
"EM-Kurunga", live weight,
body weight gain, index
of a blockiness, blood
indicators*

DOI 10.35694/YARCX.2020.50.2.0017

ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ КАРЛИКОВЫХ КРОЛИКОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРЕПАРАТА «ЭМ-КУРУНГА»

Е.Г. Пузина

аспирант кафедры зоотехнии

ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, г. Ярославль

Сохранение и развитие молодняка, его устойчивость к заболеваниям зависят в основном от питания в период от рождения до отъёма от самки. До 15% крольчат, а иногда и больше, погибают в первые часы жизни. При обеспечении крольчат материнским молоком они остаются в гнезде минимум до 18-дневного возраста. Удвоенные массы тела, которая была у кролика при рождении, происходит в возрасте от 6 до 8 дней, а к 14-дневному возрасту масса тела увеличивается в 5 раз.

Кролики начинают питаться самостоятельно в возрасте около 3 недель, но отсаживать их от самки желательно не раньше 8-недельного возраста. К этому времени у крольчихи снижается количество молока. При наличии в приплоде слабых детёнышей, их желательно подкармливать искусственно, используя при этом биологически активные добавки. Непатогенные микроорганизмы, добавленные к основному рациону, способствуют профилактике многих заболеваний.

«ЭМ-Курунга» представляет собой естественный симбиоз многих эволюционно отобранных и генетически не модифицированных бактерий, дрожжей, грибов, обладающих значительными селективными преимуществами при выработке ценных биологически активных соединений [1; 2]. Курунга усиливает секреторно-моторную функцию пищеварительных желёз, улучшает окислительно-восстановительные процессы, повышает реактивность и иммуно-биологические свойства организма, изменяет состав крови, угнетает гнилостные процессы в кишечнике, обогащает организм витаминами и белком [3; 4].

Многие авторы исследовали влияние «ЭМ-Курунги» на рост и развитие крупного рогатого скота, сельскохозяйственной птицы, однако на сегодняшний день отсутствует информация о том, каким образом препарат «ЭМ-Курунга» влияет на рост и развитие карликовых кроликов.

Целью исследования являлось изучение влияния биологически активной добавки «ЭМ-Курунга» на рост, развитие, поведение, внешний вид крольчат, а также на основные показатели их крови.

Материал и методы исследования

Крольчат пород карликовый баран и карликовый заяц разделили на группы (контрольная и опытная) с учётом возраста, породы, живой массы, по 5 голов в каждой. Каждая группа включала в себя особей обоих полов, внешне здоровых и активных. Кролики имели гладкий густой шерстный покров, глаза карего цвета, акты дефекации и мочеиспускания находились в пределах нормы.

Молодняк кроликов выращивался под крольчихой до 45-дневного возраста. После отсадки от матерей их полностью перевели на основную рацион. Во время проведения эксперимента животные контрольной группы получали корма основного рациона. Молодняку опытных групп с 2-недельного возраста дополнительно к основному рациону, согласно прилагаемой инструкции, давали «ЭМ-Курунгу» из расчёта 0,01 г концентрата на 1 кг массы на голову в сутки.

Весовой рост и развитие крольчат изучали путём индивидуального взвешивания, определения приростов живой массы по возрастным периодам.

Длину туловища мерили от кончика носа до корня хвоста мерной лентой. Обхват груди измеряли мерной лентой в вертикальной плоскости касательно к задним углам лопаток.

Кровь брали у каждого животного в 45-дневном, а затем повторно в 90-дневном возрасте. Кровь для исследования отбирали в серологические пробирки путём прокола краевой ушной вены кроликов инъекционной иглой. В лабораторию кровь доставляли в день её взятия в количестве 20 образцов.

В течение всего времени велись наблюдения за поведением и состоянием животных. Ни одно из животных за время эксперимента не погибло. Подопытные крольчата не отличались от животных контрольной группы по внешнему виду,

состоянию слизистых оболочек, активности, по потреблению корма и воды, а также по естественным отправлениям. В течение всего срока подопытные крольчата не проявляли неадекватных поведенческих реакций.

Результаты исследования

Об интенсивности роста животных можно судить по таким показателям, как живая масса гнезда, абсолютный прирост массы тела, динамика живой массы.

В таблице 1 приведены результаты подсчётов живой массы гнезда и крупноплодности.

Мы видим, что живая масса гнезда за 45 дней (от рождения до отъёма) изменилась следующим образом: в контрольной группе карликовых баранов увеличилась в 10 раз, в опытной группе баранов – в 11,8 раза, в контрольной группе карликовых зайцев увеличилась в 14 раз, в опытной группе зайцев – в 14,3 раза. Таким образом, можно сделать вывод, что существует тенденция к незначительному увеличению живой массы гнезда под воздействием биологически активной добавки «ЭМ-Курунга».

В таблице 2 отражены данные по абсолютному приросту живой массы тела подопытных животных. Величина абсолютного прироста живой массы позволяет нам говорить о тенденции к незначительному влиянию добавки «ЭМ-Курунга» на интенсивность роста молодняка кроликов пород карликовый баран и карликовый заяц (табл. 2).

Наибольший прирост живой массы наблюдался у крольчат породы карликовый баран в период от 2-х мес. до 3-мес. возраста – 345 г у контрольной группы и 380 г – у опытной группы. Различия по величине абсолютного прироста живой массы между группами составили за период от 1-го до 2-х мес. составили 38 г, от 2-х до 3-х мес. – 35 г в пользу опытных животных. Крольчата породы карликовый заяц опытной группы

Таблица 1 – Живая масса гнезда, крупноплодность, г

Параметр	Карликовый баран		Карликовый заяц	
	контрольная группа	опытная группа	контрольная группа	опытная группа
Живая масса гнезда (при рождении)	262±17	251±28	138±17	141±18
Крупноплодность	52,4±3	50,2±6	27,6±3	27,2±5
Живая масса гнезда в 45 дней (при отъёме)	2625±133	2970±119	1930±78	2030±86

Таблица 2 – Абсолютный прирост живой массы подопытных животных, г

Возраст	Карликовый баран		Карликовый заяц	
	контрольная группа	опытная группа	контрольная группа	опытная группа
2 нед. – 1 мес.	63	78	138	144
1 мес. – 2 мес.	314	352	149	175
2 мес. – 3 мес.	345	380	172	195
2 нед. – 3 мес.	722	810	459	514

в те же анализируемые периоды были упитаннее своих собратьев из контрольной группы на 26 г и 23 г.

За весь период исследований средняя масса крольчат породы карликовый баран опытной группы увеличилась на 810 г, у крольчат породы карликовый заяц – на 514 г, в контрольных группах, соответственно, на 722 г и 459 г. Разница между группами по этому показателю составила 88 г и 55 г соответственно.

Среднесуточные приросты крольчат породы карликовый баран к 3-месячному возрасту составили 9,5 г в контрольной группе и 10,6 г – в опытной группе; у крольчат породы карликовый заяц этот показатель составил 6 г и 6,8 г соответственно.

Живая масса тела животных – это важный показатель, который характеризует рост и развитие животных. В зависимости от массы, приращенной за определённый период, судят о скорости развития животных, о результатах их выращивания и откорма. В таблице 3 приведены данные, отражающие динамику живой массы тела крольчат контрольной и опытной групп.

Значения живой массы не имели существенных различий между группами в начале опыта и находились в диапазоне: от 249 г до 279 г у конт-

рольной группы кроликов породы карликовый баран; от 227 г до 279 г – у опытной группы. У кроликов породы карликовый заяц диапазон был следующий: у контрольной группы – от 125 г до 149 г, у опытной группы – от 127 г до 153 г.

С 1,5-мес. возраста крольчат можно говорить о появлении тенденции к превосходству опытных групп над контрольными. 13,1% – преимущество крольчат породы карликовый баран в этом возрасте по сравнению с молодняком контрольной группы. Позже, в последующие возрастные периоды, вновь мы видим разницу по массе крольчат породы карликовый баран в пользу опытной группы. В 2-месячном возрасте превосходство составило 6,6%; в 2,5 мес. – 5,4%; в 3 мес. – 7,8%.

В группах крольчат породы карликовый заяц ситуация была следующая: опытные животные имели большую живую массу на протяжении всего опыта. В возрасте 1,5 месяца разница составила 5,1%; в 2 мес. – 8,3%; в 2,5 мес. – 6,9%; в 3 мес. – 9,8%.

Кролики разных пород существенно различаются по характеру телосложения. Многие авторы в основном выделяют среди них два типа конституции: эйрисомный, или широкоотелый, и лептосомный, или узкотелый. Для определения типа конституции применяют не только визуаль-

Таблица 3 – Динамика живой массы крольчат, г

Возраст	Карликовый баран		Карликовый заяц	
	контрольная группа	опытная группа	контрольная группа	опытная группа
	X±Sx	X±Sx	X±Sx	X±Sx
2 недели	264±15	253±26	137±12	140±13
1 месяц	327±39	331±24	275±28	284±22
1,5 месяца	525±42	594±12	386±32	406±11
2 месяца	641±35	683±23	424±46	459±37
2,5 месяца	779±67	821±71	510±29	545±21
3 месяца	986±54	1063±32	596±16	654±37

ную оценку, но и метод измерений, с расчётом индексов телосложения. В кролиководстве чаще всего рассчитывают индекс сбитости (выраженный в процентах) как отношение промера обхвата груди за лопатками (ОГ) к прямой длине туловища (ПДТ) [5].

При оценке особое внимание обращают на развитие грудной клетки. Узкогрудые кролики обычно бывают хилыми и менее производительными. Широкая и глубокая грудь – признак крепкой конституции и хорошего здоровья. Кролики с удлинённым и узким корпусом, узкими лопатками, длинной шеей и впалыми боками не пригодны для дальнейшего разведения.

Крольчата породы карликовый баран имели значение индекса сбитости несколько выше, чем 65%, и были отнесены к эйрисомному типу телосложения. Крольчата породы карликовый заяц имели более вытянутое тело и узкую грудь. Индекс сбитости и по контрольной, и по опытной

группе составил около 56%, что позволило отнести всех животных породы карликовый заяц к лептосомному типу телосложения (табл. 4).

У кроликов, равно как и у других видов сельскохозяйственных животных, тип телосложения должен соответствовать направлению продуктивности. Одним из основных признаков мясной продуктивности являются хорошо развитые мясные формы: ширина и глубина груди; длина и ширина спины; развитие мышц передних и задних конечностей. Кролики специализированных мясных пород отличаются развитыми мясными формами телосложения. Однако мы рассматриваем здесь декоративные породы кроликов.

В декоративном кролиководстве всё обстоит несколько иначе. Экстерьер (внешний вид животного, обусловленный конституциональными особенностями организма) играет чуть ли не главную роль при оценке животного.

Таблица 4 – Индекс сбитости

Возраст	Группа			
	Карликовый баран		Карликовый заяц	
	контрольная группа	опытная группа	контрольная группа	опытная группа
Длина туловища				
2 недели	6,5±0,62	6,8±0,66	4,4±0,34	4,4±0,41
1 месяца	13,6±0,51	13,5±1,21	8,8±0,23	8,9±0,71
1,5 месяца	16,8±0,22	17,2±0,91	11,3±1,1	11,4±0,76
2 месяца	19,9±0,37	20,3±0,63	14,1±0,73	14,2±0,91
2,5 месяца	21,4±0,68	21,2±2,11	14,6±0,57	14,7±2,13
3 месяца	21,8±0,46	22,1±0,98	14,9±0,75	15,1±2,01
Обхват груди				
2 недели	4,3±0,41	4,3±0,66	2,5±0,29	2,5±0,16
1 месяца	9,1±0,91	9,2±0,56	4,9±0,87	4,9±0,35
1,5 месяца	11,1±0,77	11,3±0,24	6,3±0,39	6,4±0,13
2 месяца	13,4±1,03	13,5±0,46	7,9±0,33	7,9±0,22
2,5 месяца	14,7±0,31	14,6±0,58	8,2±0,09	8,2±0,41
3 месяца	15±0,92	15,1±1,02	8,3±0,08	8,5±0,09
Индекс сбитости				
2 недели	66,1	63,2	57,1	56,9
1 месяца	66,9	68,1	55,9	55,6
1,5 месяца	66	65,7	56,1	56,4
2 месяца	67,3	66,5	55,9	56
2,5 месяца	68,7	68,9	56,2	55,8
3 месяца	68,8	68,4	55,8	56,1

Порода карликовый баран – это результат скрещивания карликового кролика и французского барана. Данная порода выведена примерно в 1950 году в Голландии. Всего за несколько десятилетий карликовый баран завоевал большую популярность в Европе. Эта порода довольно популярна и сегодня. В 1997 году в Австрии был принят европейский стандарт пород. Согласно данному стандарту минимально допустимый вес для кролика породы карликовый баран составляет 1 кг, а максимально допустимый – 2 кг. Для обоих полов этой породы типична массивная и короткая «баранья» голова. Уши должны быть висющими со значительным утолщением (коронай) у основания. Ушные раковины должны смотреть вовнутрь. Индекс сбитости у животных этой породы 65% и выше.

Порода карликовый заяц (Zwerghasen) известна с 1907 года. Это название впервые было использовано в Германии применительно к польским карликам, привезённым из Англии. Карликовые зайцы имеют тонкий костяк, более стройное, изящное, зайцеобразное тело арочного типа. У них узкая маленькая голова, торчащие небольшие уши (в идеале, от 5,5 до 6 см). Вес кроликов породы карликовый заяц составляет 1,1–1,3 кг. Индекс сбитости у кроликов этой породы около 56%.

Исходя из данных таблицы 3, можно сделать вывод, что использование в кормлении крольчат биологически активной добавки способствовало незначительному линейному росту и практически никак не отразилось на индексе сбитости.

В таблице 5 приведены результаты расчётов средних значений гематологических показателей крови кроликов в 45-дневном и 90-дневном возрасте контрольной и подопытной групп.

Исходя из данных таблицы 5, мы можем сделать заключение, что количество эритроцитов увеличилось на 8% в подопытной группе по срав-

нению с контрольной, а гемоглобина – на 19%. Разница в других показателях крови кроликов оказалась незначительной.

На протяжении всего опыта велись наблюдения за поведением животных всех групп. Прозрели крольчата на 12–14 дни. Во всех четырёх группах крольчата начали выходить из гнезда и самостоятельно поедать корм в возрасте 16–19 дней. Все крольчата были подвижны, здоровы, имели хороший аппетит, активно играли со своими собратьями на протяжении всего периода наблюдения. Отсадка происходила следующим образом: у каждой матери-крольчихи крольчат делили на две группы и отсаживали в разные клетки, в возрасте 45 дней. После отсадки крольчата были обеспечены неограниченным количеством чистой воды, комбикормом и сеном. Во всех группах крольчата хорошо перенесли отсадку. Сначала они обнюхивали новую клетку, осторожно изучали кормушку, поилку, вставляли на задние лапы, затем продолжали активно играть друг с другом. При этом у них сохранялся хороший аппетит. Расстройства стула замечено не было. Агрессии по отношению друг к другу не было. Качество шерсти к моменту окончания опыта у всех животных было хорошим: шерсть была мягкой, густой, шелковистой, блестящей, без проплешин и иных изъянов. Отличий в поведении и внешнем виде крольчат обеих пород между опытной и контрольной группами не было.

Выводы

Проведённые исследования показали, что подопытные животные отличались незначительным преимуществом при оценке прироста живой массы. При оценке живой массы гнезда прослеживается тенденция к незначительному увеличению под воздействием биологически активной добавки «ЭМ-Курунга». Индекс сбитости под воздействием препарата не изменился. Количество

Таблица 5 – Сравнительные показатели крови крольчат

Параметр	Единица измерения	Контрольная группа		Подопытная группа	
		45-дн. возраст	90-дн. возраст	45-дн. возраст	90-дн. возраст
RBC-Эритроциты	10 ⁶ /ml	5,64±0,84	6,14±0,94	6,09±0,35	6,51±0,72
HbG-Гемоглобин	g/l	115,8±12,2	129,4±29,4	131,8±11,1	147±18,2
HCT-Гематокрит	%	41±3,8	39±5,32	39,8±4,8	40±6,62
PLT-Тромбоциты	10 ³ /ml	355±211	378,4±265,6	320±193	414,4±221,5
WBC-Лейкоциты	10 ⁹ /l	8,54±0,66	3,86±1,64	8,6±0,8	3,74±1,45
Лимфоциты	%	45,8±35	76±16	45,3±28	74±14

эритроцитов и гемоглобина у подопытных животных было выше, чем в контрольных группах. на исследованные показатели незначительно и недостоверно. Пока можно говорить только

Таким образом, все полученные данные о тенденциях и продолжить данное исследование. свидетельствуют, что воздействие препарата

Литература

1. Саржан, Е.В. Мониторинг тяжелых металлов в молоке коров под влиянием препарата ЭМ-Курунга [Текст] / Е.В. Саржан // Проблемы ветеринарной медицины, ветеринарно-санитарной экспертизы, биотехнологии и зоотехнии на современном этапе развития агропромышленного комплекса России: матер. Междунар. науч.-практ. конф. Института ветеринарной медицины. – Челябинск: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2018. – С. 163–167.

2. ЭМ-препараты и обоснование апробации нового полимикробиологического кормового концентрата в животноводстве [Текст] / Ю.Я. Кравайнис, Р.С. Кравайне, А.В. Коновалов [и др.] // Вестник АПК Верхневолжья. – 2017. – № 3 (39). – С. 48–53.

3. ЭМ-технологии в животноводстве [Текст] / К.И. Минжасов, Н.П. Иванов, А.А. Новицкий [и др.] // Динамика систем, механизмов и машин. – 2014. – № 6. – С. 87–90.

4. Влияние микробиологического препарата «ЭМ-Курунга» на некоторые показатели жизнедеятельности цыплят [Текст] / Е.Г. Скворцова, В.В. Кузьмина, О.В. Филинская [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2019. – № 6. – С. 297–300.

5. Растоваров, Е.И. Кролиководство [Текст]: учебное пособие / Е.И. Растоваров, Е.Э. Епимахова, Н.А. Агаркова, В.Е. Закотин. – Ставрополь: АГРУС Ставропольского государственного аграрного университета, 2019. – С. 10–15.

References

1. Sarzhan, E.V. Monitoring tzhazhelyh metallov v moloke korov pod vlijaniem preparata JeM-Kurunga [Tekst] / E.V. Sarzhan // Problemy veterinarnoj mediciny, veterinarno-sanitarnoj jekspertizy, biotehnologii i zootehnii na sovremennom jetape razvitija agropromyshlennogo kompleksa Rossii: mater. Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Instituta veterinarnoj mediciny. – Cheljabinsk: FGBOU VO Juzhno-Ural'skij GAU, 2018. – S. 163–167.

2. JeM-preparaty i obosnovanie aprobacii novogo polimikrobiologicheskogo kormovogo koncentrata v zhivotnovodstve [Tekst] / Yu.Ya. Kravajnis, R.S. Kravajne, A.V. Konovalov [i dr.] // Vestnik APK Verhnevolzh'ja. – 2017. – № 3 (39). – S. 48–53.

3. JeM-tehnologii v zhivotnovodstve [Tekst] / K.I. Minzhasov, N.P. Ivanov, A.A. Novitskij [i dr.] // Dinamika sistem, mehanizmov i mashin. – 2014. – № 6. – S. 87–90.

4. Vlijanie mikrobiologicheskogo preparata «JeM-Kurunga» na nekotorye pokazateli zhiznedejatel'nosti cypljat [Tekst] / E.G. Skvortsova, V.V. Kuz'mina, O.V. Filinskaya [i dr.] // Izvestija Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2019. – № 6. – S. 297–300.

5. Rastovarov, E.I. Krolikovodstvo [Tekst]: uchebnoe posobie / E.I. Rastovarov, E.Eh. Epimakhova, N.A. Agarkova, V.E. Zakotin. – Stavropol': AGRUS Stavropol'skogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, 2019. – S. 10–15.