

УДК 636.92: 637.5

**ВАЖНЫЙ РЕЗЕРВ ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ – МЯСО КРОЛИКОВ****Котелевич В.А.**

Житомирский национальный агроэкологический университет, г. Житомир, Украина

Обеспечению населения экологически чистыми продуктами способствует органическое производство, в т. ч. крольчатины, которая является высокопитательным, экологически чистым диетическим продуктом. Развитие отрасли специализированного органического мясного кролиководства для украинской действительности имеет большие экономические преимущества, по сравнению с другими направлениями мясного животноводства. Сравнительным анализом качества мяса кроликов калифорнийской скороспелой и Фландров установлено, что живой вес, убойный выход, выход мышечной ткани, обмускульность тушек зависят от породы и времени года. Продуктивность кроликов в весенне-летний период выше, чем в осенне-зимний. Наибольший живой и убойный вес имели 4-месячные кролики, выращенные в весенне-летний период, соответственно: бельгийский великан (Фландр) -  $3375 \pm 27,0$  г и калифорнийцы -  $2956,5 \pm 6,74$  г.

*The organic production which includes the rabbit meat that is a highly nutritional ecologically pure diet product facilitates the supply of the population with the ecologically pure products. Nowadays the development of the specialized organic rabbit meat branch has particular economic advantages for the Ukrainian industry as compared to the other branches of animal breeding. The rabbit meat comparative analysis of Kalifornia and Flandria breeds shows that the live weight, output the slaughter of muscular tissues, carcasses muscularity depend on the breed and season. The productivity of rabbits in spring and summer period is higher comparing with the autumn and winter one. The 4-month rabbits raised in spring and summer period gained the highest live and slaughter weight: Flander –  $3375 \pm 27.0$  g and Kalifornia –  $2956.5 \pm 6.74$  g breeds correspondingly.*

**Ключевые слова:** крольчатина, органическая продукция, экологически чистая и безопасная, живой и убойный вес.

**Keywords:** rabbit meat, organic production, ecologically pure and safe, live and slaughter weight.

**Введение.** Безопасность и качество пищевых продуктов и продовольственного сырья являются одними из основных факторов, обеспечивающих здоровье населения и сохранение его генофонда [1]. На требование закона Украины «О безопасности и качестве пищевых продуктов» [2] и других нормативно-правовых актов с учетом положений Международного законодательства Codex alimentarius, Государственная ветеринарная и фитосанитарная служба Украины приняла к внедрению в практику ветеринарной медицины «Руководство по надлежащей производственной и гигиенической практике (GMP / GHP) производства мяса» [3], согласно которому «условия выращивания животных с целью производства мяса должны способствовать производству безопасного и качественного мяса». Итак, среди глобальных проблем современности первоочередное значение имеет вопрос обеспечения населения экологически чистыми продуктами.

Принимая во внимание вышесказанное, в условиях развития рынка продукции сельского хозяйства и ее переработки важная роль принадлежит органическому производству, особенно продукции животноводства. В Украине принята соответствующая законодательная база, регламентирующая принципы, правила и методы органического производства. В частности, Закон Украины «О производстве и обороте органической сельскохозяйственной продукции и сырья», который разработан с учетом требований Постановления Совета Европы (ЕС) N0834/2007, «Об органическом производстве и маркировке органических продуктов и об отмене Регламента (ЕЭС) No 2092/91 "Постановления Комиссии ЕС 889/2008 от 5 сентября 2008, «Подробные правила органического производства, маркировки и контроля для внедрения» Постановления Совета (ЕС) No 834/2007 относительно органического производства и маркировки органических продуктов», Кодекс Алиментариус «Руководящие положения по производству, переработке, маркировке и реализации органических продуктов».

Преимуществами органического производства можно назвать: выше более, чем в два раза, уровень цен на органическую продукцию (например, в Китае стоимость такой продукции может превышать в 7 раз по сравнению с традиционными ее видами); отсутствие конкуренции; снижение вредного воздействия на окружающую среду, особенно почву; улучшение экологической ситуации в сельской местности, государственная финансовая поддержка (льготы, дотации), аттестация и сертификация. Отличные вкусовые качества, отсутствие вредных примесей, высокие стандарты качества органической продукции имеют положительное влияние на наш организм, охраняют наше здоровье.

Помочь решению этой проблемы может крольчатина, которая по всем параметрам соответствует этим требованиям.

**Материалы и методы исследований.** Кролиководство, несомненно, остается одной из самых перспективных отраслей украинского животноводства. Кролики - это не только легкоусвояемое диетическое мясо, но и прибыльный бизнес, поскольку они имеют короткий

цикл воспроизводства, стремительное увеличение живой массы и неприхотливы к кормам [4, 5].

Кроме того, в крольчатине очень мало солей натрия и холестерина, что делает ее незаменимой составляющей диетического питания. Это белое мясо и белка в нем значительно больше, чем в баранине, говядине или свинине (на 22-23%). Крольчатина усваивается на 90%, а белок говядины – только на 60%. Белок кроличьего мяса характеризуется благоприятным физиологически согласованным соотношением незаменимых и заменимых аминокислот. В крольчатине есть все незаменимые аминокислоты. К тому же в окороке и поясничной части больше триптофана, валина, метионина, цистина, гистидина, треонина, а в мышцах лопатки, спины и грудной части тушки – аргинина, фенилаланина. Важность содержания незаменимых аминокислот в продуктах питания человека объясняется их функциями в организме. Так, валин участвует в функционировании центральной нервной системы, поддерживает мышечный тонус, фенилаланин и тирозин помогают в синтезе гормонов тироксина и адреналина, метионин и цистин контролируют обмен серы, стимулируют процессы метилирования при синтезе креатина и адреналина. Мясо кроликов превосходит также почти все виды мяса по витаминному и минеральному составу [6, 7, 8].

Необходимо отметить, что проведенными нами радиометрическими исследованиями мяса кроликов из частных хозяйств северных районов Житомирской области, загрязненных радионуклидами в результате аварии на ЧАЭС [13,14], установлено, что удельная активность мяса кроликов 4-месячного возраста была на уровне  $8,8 \pm 0,8$  Бк/кг, по содержанию цезия - 137 и  $3,5 \pm 0,7$  Бк/кг, по содержанию стронция - 90. В мясе кроликов старшего возраста эти показатели составляли соответственно  $12,3 \pm 1,2$  и  $8,2 \pm 1,5$  Бк/кг (при норме 200 Бк/кг и 20 Бк/кг). Это свидетельствует о том, что содержание радионуклидов в крольчатине очень низкое.

По литературным источникам, медиков все более волнует заболеваемость людей разного возраста атеросклерозом, гепатитом, холециститом, в основе которых часто лежит дисбаланс питательных веществ в организме, нарушения жирового обмена. Крольчатина лучше всего соответствует задаче повышения полноценности белкового питания и снижению в рационе уровня жиров, особенно насыщенных. В 100 г крольчатины содержится всего 25 мг холестерина, однако имеющийся липоид лецитин сдерживает синтез холестерина. Благодаря всем этим качествам мясо кроликов – одно из самых дорогих в мире. Например, цена килограмма крольчатины в ЕС приближается к 8-9 евро [9,10].

Чистота и сбалансированное питание – основа здорового образа жизни, к которому стремится любой человек. Такие же условия положены в основу успешного содержания кроликов и получения от этого постоянных доходов. Китай, Япония, Италия, Франция давно освоили производство и потребление крольчатины, поэтому и люди в этих странах живут значительно дольше, чем обычные украинские граждане. В их мясном рационе доля потребления крольчатины достигает 6-8%, а общее производство чистого мяса превышает 2 млн тонн. И это считается недостаточным [2, 12]. В пищу употребляют мясо кролика, выход которого составляет около 56% от общего веса, и печень. Эти продукты рекомендованы детям первых лет жизни, людям экстремальных профессий. Мясо также способно снижать дозу принятой радиации, вылечивать язвы, помогать послеоперационным больным, улучшать обмен веществ. На украинском рынке продуктов питания мясо кролика и продукция из него занимают весьма скромное место из-за незначительного производства. В то же время это один из самых скороспелых видов животноводства, способных в сжатые сроки давать диетическое мясо, мех, удобрения или биогаз. Что же нам мешает позаботиться о себе? Оказывается – ничего. Надо только все тщательно рассчитать и начать [11, 12].

Развитие отрасли специализированного органического мясного кролиководства для украинской действительности имеет большие экономические преимущества, по сравнению с другими направлениями мясного животноводства. Это поднимет эту отрасль на высокий уровень развития и даст на рынок тысячи тонн высокопитательного, экологически чистого, диетического мяса и мехового сырья. Возрождение кролиководческих областей в Украине может положительно отразиться на решении проблемы обеспечения производства меховой промышленности сырьем. Однако кролик, как животное, еще очень мало исследован. В частности, не решена проблема комплексной сравнительной оценки качества мяса кроликов разных пород и возрастов [13, 14].

Учитывая вышеизложенное, целью наших исследований было проведение сравнительной ветеринарно-санитарной оценки качества крольчатины двух пород в зависимости от времени года.

Объектом производственных исследований были кролики возрастом 4 месяца, выращенные в частном хозяйстве с. Глыбочица, сертифицированные по породам калифорнийская скороспелая, бельгийский великан (Фландр). Для исследования было сформировано по принципу аналогов 4 группы кроликов по 8 голов (по две в весенне-летнее и осенне-зимнее время года).

Перед забоем определяли индекс сбитости (обхват за лопатками, разделенный на длину туловища и умноженный на 100%). Убой животных проводился в условиях частного хозяйства с соблюдением ветеринарно-санитарных требований. После забоя тушки подлежали ветеринарно-санитарному осмотру согласно «Правилам предубойного ветеринарного осмотра животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» (2002). Лабораторные исследования проводили на кафедре паразитологии, ветеринарно-санитарной экспертизы и зоогигиены ЖНАЕУ. Качество мяса определяли путем анатомического раздела и

проведением комплексной ветеринарно-санитарной экспертизы по общепринятым методикам. Определение органолептических показателей мяса кроликов и бульона проводили по 5-балльной шкале. Площадь мускульного очка - площадь сечения мышц в области четвертого поясничного позвонка, см<sup>2</sup>.

Все результаты исследований обработаны статистически с помощью компьютерной программы Microsoft Excel - 2003 с учетом таблицы Стьюдента.

**Результаты исследований.** Установлено, что в тушках кроликов исследуемых пород, выращенных в хозяйстве, благополучном по инфекционным и инвазионным заболеваниям, патологоанатомические изменения отсутствуют. Все тушки кроликов по упитанности - первой категории. Индекс сбитости исследуемых кроликов составлял: у 4-месячных Фландров весенне-летнего и осенне-зимнего периода соответственно -  $77,07 \pm 0,36$  и  $77,09 \pm 0,38\%$ , а у их аналогов калифорнийской скороспелой породы -  $79,74 \pm 1,22$  и  $78,73 \pm 1,18\%$  ( $P < 0,05$ ). По индексу сбитости все животные отнесены к эйрисомному конституционному типу.

Убойный выход, выход мышечной ткани, обмускуленность тушек, выход костей в тушках кроликов неодинаковы и зависят от породных особенностей животных и времени года. Наибольший убойный выход установлен у 4-месячных кроликов породы бельгийский великан (Фландр) и калифорнийской скороспелой в весенне-летний период, соответственно:  $56,51 \pm 0,2$  и  $50,75 \pm 0,63\%$  ( $P < 0,001$ ). Живая масса Фландров превышала этот показатель их аналогов калифорнийской скороспелой породы. Живая масса среди скороспелых пород кроликов в 4-месячном возрасте в весенне-летний период года была выше, чем в осенне-зимний.

Живая (убойная) масса - самые высокие были в весенне-летний период: бельгийский великан (Фландр) -  $3375 \pm 27,0$  г и калифорнийская скороспелая -  $2956,5 \pm 6,74$  г ( $P < 0,001$ ). Корреляция живой, убойной массы и убойного выхода в мясной продуктивности кроликов кроме классической породной особенности объясняются и сезонными особенностями. Показатели убойного выхода бельгийского великана (весенне-летнего периода) максимально приближены к эталонным данным по скороспелым породам кроликов I категории упитанности, по которым убойный выход специализированных мясных пород в 4-месячном возрасте может достигать от 50 до 56%.

Самый большой убойный выход установлен у 4-месячных кроликов породы бельгийский великан (Фландр) и калифорнийской скороспелой породы в весенне-летний период. При сравнении калифорнийской скороспелой и Фландров этот показатель соответственно составлял  $50,75 \pm 0,63$  и  $56,51 \pm 0,2\%$  (весенне-летний период),  $49,65 \pm 0,55$  и  $50,83 \pm 0,61\%$  (осенне-зимний период). Важным для оценки мясной продуктивности кроликов является показатель абсолютной массы мякоти, которая включает в себя вес мышц и жира. Среди 4-месячных кроликов наибольшую абсолютную массу мякоти имеют Фландр в весенне-летний период -  $1585,65 \pm 19,6$  г, тогда как в тушках калифорнийской скороспелой этот показатель составлял  $1235,75 \pm 5,53$ ; соответственно в осенне-зимний период -  $1318,2 \pm 2,8$  и  $1178,78 \pm 9,83$  г ( $P < 0,001$ ). С увеличением мышечной массы при интенсивном способе выращивания кроликов до 4-месячного возраста растет и абсолютная масса костей.

Комиссионно дегустационной оценкой проб мяса кроликов 4-месячного возраста пород калифорнийская скороспелая и бельгийский великан (Фландр) определено, что оно имеет высокие, практически равноценные, органолептически-дегустационные характеристики. По вкусу, нежности, сочности, цвету и аромату общий средний балл в весенне-летний и осенне-зимний периоды соответственно составил: калифорнийская скороспелая - 4,7-4,8 и 4,6-4,7; бельгийский великан (Фландр) - 4,8-5,0 и 4,7-4,8 баллов. Бульон из мяса подопытных кроликов имел нежный, утонченный аромат и вкус, хорошую прозрачность и получил такие баллы по 5-балльной системе: калифорнийская скороспелая и Фландр в весенне-летний период - 5,0, в осенне-зимний - 4,8 баллов.

Таким образом, живой вес, убойный выход, выход мышечной ткани, обмускуленность тушек зависят от породы и времени года. Производительность кроликов в весенне-летний период выше, чем в осенне-зимний. Убойный выход мяса у Фландров несколько выше, чем у калифорнийцев.

#### **Заключение.**

1. В тушках кроликов, которые выращивались в фермерском хозяйстве, благополучном по инфекционным и инвазионным заболеваниям, патологоанатомические изменения отсутствуют.
2. Мясо кроликов 4-месячного возраста специализированных мясных пород обладает высокими, практически равноценными органолептически-дегустационными показателями. По вкусу, аромату, сочности, цвету (по 5-балльной системе) общий средний балл в весенне-летний и осенне-зимний периоды соответственно составил: калифорнийская скороспелая - 4,7-4,8 и 4,6-4,7; бельгийский великан (Фландр) - 4,8-5,0 и 4,7-4,8 баллов.
3. Продуктивность кроликов в весенне-летний период выше, чем в осенне-зимний. Живая масса и убойный выход мяса у Фландров несколько выше, чем у кроликов калифорнийской скороспелой породы.

4. В условиях развития рынка продукции сельского хозяйства и ее переработки важная роль принадлежит органическому производству продукции кролиководства.

Дальнейшие исследования будут направлены на детальное изучение особенностей и преимуществ ведения органического кролиководства в современных условиях для повышения экономической эффективности и пропаганды бройлерного кролиководства по хозяйствам всех форм собственности.

**Литература.** 1. Ильченко А. Образование и наука - для розвитку сельского хозяйства / А. Ильченко // Ветеринарная медицина Украины. - 2003. - №1. - С. 3. 2. Закон Украины «О безопасности и качестве пищевых продуктов» от 6 сентября 2005 г. №2809 - iv. 3. Руководство по надлежательной производственной и гигиенической практике (GMP / GHP) производства мяса / А. Н. Якубчак, Т. В. Таран, Л. В. Адаменко, В. А. Загребельный. - М. : Биопрот, 2012. - 56 с. 4. Александрова, С. Н. Кролики: Разведение, выращивание, кормление / С. Н. Александрова, Т. И. Косово. – Донецк : Сталкер, 2005. - 157 с. 5. Кулько, К. С. Биологические особенности кроликов / К. С. Шарико // Кролиководство и звероводство. - 2004. - № 2. - С. 24. 6. Плотников, В. Г. О тенденциях развития кролиководства в мире / В. Г. Плотников // Кролиководство и звероводство. - 2003. - № 2. - С. 13-15 7. Котелевич, В. А. Крольчатина - лучший пищевой продукт в измененных экологических условиях Полесского региона / В. А. Котелевич, Н. А. Бондарь, Я. Михайленко // Ветеринарная медицина Украины. - 2011. - №8. - С. 36. 8. Котелевич, В. А. Качество и безопасность мяса кроликов, выращенных в частном секторе Коростенского района Житомирской области / В. А. Котелевич, М. А. Невмержицька // Ветеринарная медицина Украины. - 2013. - № 5 (207). - С. 24-25. 9. Барабаш, Б. П. Возрождение звероводства в Польше / Б. П. Барабаш // Кролиководство и звероводство. - 2004. - №6. - С. 27-28. 10. Плотников, В. Г. О полезности крольчатины / В. Г. Плотников // Кролиководство и звероводство. - 2004. - № 4. - С. 21. 11. Калашник, А. В. Проблемы восстановления кролиководства в Украине / А. В. Калашник, Н. В. Омельченко // Кролиководство и звероводство. - 2004. - № 4. - С. 30. 12. Коцюбенко, Г. Т. Перспектива создания высокопроизводительных кролеферм / Г. Т. Коцюбенко, Т. В. Карелина // Животноводство Украины. - 2004. - № 4. - С. 5-6. 13. Куцан, А. Методические подходы при экспериментальном исследовании валидационных характеристик методик с определением остаточных количеств токсикантов в объектах животного происхождения / А. Куцан, А. Калинин, Ю. Новожицкая // Ветеринарная медицина Украины. - 2005. - №6. - С. 36. 14. Мишанин, Ю. Ф. Витамины в мясе кроликов и нутрий / Ю. Ф. Мишанин, Р. Ю. Куц // Мясная индустрия. - 2003. - № 1. - С. 33-35.

Статья передана в печать 20.10.2016 г.

УДК 636.2.083.37

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МУЛЬТИФЕРМЕНТНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА ЭНЕРГИЮ РОСТА, ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ КРОВИ ТЕЛЯТ**

**Мазоло Н.В.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

*В статье изложены результаты научно-хозяйственного опыта по изучению влияния мультиферментной добавки на продуктивность, сохранность, заболеваемость и морфологический состав крови телят. Установлено, что молодняк, в рацион которых была введена добавка, к концу опыта имел прирост живой массы на 13,6% выше, чем в контрольной группе, уровень заболеваемости был ниже на 40%, а сохранность выше на 6%.*

*There results of scientifically-economic experience are expounded on the study of influence of multifermentable addition on the productivity, safety and morphological composition of the blood of calves. It has been established that young animals with the supplementary ration by the end of the experiment have maintained the live weight on 13,6% higher compared with the control group of animals, the level of morbidity was below on 40% and safety higher on 6%.*

**Ключевые слова:** телята, мультиферментная добавка, среднесуточный прирост, сохранность, морфологический состав крови, заболеваемость.

**Keywords:** calves, multifermentable addition, average daily increases, safety, morphological composition of the blood, morbidity.

**Введение.** Важным фактором, сказывающимся на рентабельности производства животноводческой продукции, является эффективное использование кормов. По причине возрастного дефицита некоторых энзимов в пищеварительных соках животных, недостаточной активности отдельных из них, а также вследствие наличия в кормах трудногидролизуемых компонентов, до трети органического вещества корма животными не переваривается и не усваивается. Одним из способов повышения эффективности использования питательных веществ кормового рациона является применение биологически активных веществ. По мнению многих исследователей [5, 7] биологически активные вещества, введенные животным с кормами или водой, способствуют повышению естественной резистентности организма и более полному использованию питательных веществ рациона. Доказано, что только ферментные препараты, в отличие от других биологически активных веществ, осуществляют прямое влияние на процессы деструкции сложных питательных веществ и способствуют более эффективному использованию компонентов.

Только после воздействия пищеварительными ферментами на кормовые массы и