

УДК 636.92

**Коцюбенко Г.А.**, кандидат с.-г.наук, доцент  
Інститут розведення і генетики тварин НААНУ  
**Петрова О.І.**, кандидат с.-г.наук, доцент  
Миколаївський державний аграрний університет

## **БІОХІМІЧНА ТА ТЕХНОЛОГІЧНА ОЦІНКА ТУШОК КРОЛІВ**

*Проведений аналіз виходу продуктів забою кролів. Біохімічну цінність білків оцінювали за амінокислотним складом. Отримані дані по ліпідному складу м'яса кролів. У наших дослідженнях доведена безсумнівна перевага гібридної форми кролів у порівнянні з вихідними чистопородними однолітками. Багатопородний гібрид має найкращий амінокислотний та жирокислотний склад у тушці у 120 денному віці, що вказує на широкі перспективи його розведення в умовах півдня України.*

**Ключові слова:** кролі, біохімічний склад, продукти забою, амінокислотний склад, жирокислотний склад, порода, тушка.

На сучасному етапі розвитку суспільства однією з найважливіших задач є забезпечення населення продуктами харчування високої якості. Основну роль у вирішенні цієї задачі відіграє подальший розвиток тваринництва у тому числі і кролівництва.

Кролівництво є однією з перспективних галузей тваринництва, яка дозволяє за короткий термін забезпечити населення високоцінною м'ясною сировиною, а також хутровою продукцією. Кролятина вважається високоцінним дієтичним продуктом. У сучасні часи за кордоном м'ясо кролів реалізується утричі дорожче ніж пташине. Кролятина є джерелом повноцінного білку, мінеральних речовин та вітамінів. За вмістом азотистих речовин вона поступається тільки м'ясу індички.

За хімічними, морфологічними та технологічними якостями кролятина має ряд переваг над м'ясом інших тварин. Білок кролятини засвоюється на 90%, тоді як яловичини на 62%. Забійний вихід 4-5 місячних кроленят складає 57-61% при співвідношенні кісток до м'язів 1:12.

Кролятина користується широким попитом у населення. Вона рекомендується до вживання тим, хто хворіє на харчову алергію, хвороби серцево-судинної системи, органів шлунково-кишкового тракту, печінки.

Відповідно сучасної теорії харчування, продукти повинні не тільки задовольняти фізіологічні потреби організму, але і виконувати профілактичну та лікувальну мету. Говорячи про традиційність м'ясної сировини, неможна не врахувати кролівництво, яке успішно починає розвиватися на вітчизняному ринку ресурсів. Вивченню даної проблеми присвячені роботи О.О.Алексєєвої (2007), Р.Ю.Куца (2004), Умеринкова І.А. (2005) та ін.

Метою досліджень було дослідити вихід продукції у відсотках у тушках кролів різних напрямків продуктивності порід білий велетень, бельгійський велетень, новозеландська біла та багатопородного гібриду (білий велетень х бельгійський велетень х новозеландська біла), дослідити хімічний склад м'яса та внутрішнього жиру та вміст амінокислот та жирокислотний склад у м'язовій тканині у тушках при 120-денному віці забою.

**Методика досліджень.** Матеріалом досліджень стали тушки чистопородних кролів порід білий велетень, бельгійський велетень, новозеландська біла та багатопородного гібриду (білий велетень х бельгійський велетень х новозеландська біла) забитих у 120-денному віці у господарстві товариство з обмеженою відповідальністю «Звірогосподарство «Рунас» Миколаївського району Миколаївської області. Кількість вибірки за кожною з дослідних груп склала по 50 голів.

За допомогою зважування на електронних вагах із точністю до десятих була визначена вага продуктів забою і перерахована на відсоткове відношення до маси тушки. Визначені показники хімічного складу м'яса та внутрішнього жиру кролячих тушок, такі як волога, жир, білок, зола. Якісний та кількісний склад амінокислот білку визначали методом іонообмінної хроматографії на автоматичному аналізаторі ААА-339. Розрахунок кількісного вмісту амінокислот проводили за калібрувальною шкалою, побудованою із використанням суміші стандартних розчинів. Жирокислотний склад у г на 100 г білку у м'язовій тканині визначали на автоматичному аналізаторі за загальноприйнятою методикою. Зразки м'язової тканини були взяті із найширшого м'язу спини.

**Результати досліджень.** При потрошінні тушок кролів нами були виділені найбільш цінні їх частини – м'ясо, продукти потрошіння та жир. Середні показники відсоткового відношення складових тушки кролів різних порід та багатопородного гібриду наведено у табл. 1.

Таблиця 1. Вихід продуктів забою кролів різних генотипів

Назва продукції	Вихід, у % до маси тушки кролів			
	білий велетень	бельгійський велетень	новозеландська біла	гібрид
Парне м'ясо,	51,6	48,2	52,6	53,3
у тому числі: внутрішній жир	7,7	7,5	7,2	6,4
нирки	0,5	0,6	0,5	0,5
Голова	6,6	7,5	6,9	7,0
Шкіра	13,5	13,8	13,1	13,5
Вуха, лапи, хвіст	4,4	5,3	4,2	4,6
Кров	2,1	2,3	2,0	2,2
Печінка	3,4	3,6	3,4	3,5
Лівер	1,2	1,3	1,2	1,2
Кишки	6,3	6,5	6,3	6,4
Внутрішній жир	0,5	0,7	0,5	0,6
Неліквідні відходи	10,4	12,8	9,8	8,7

Виходячи з даних таблиці 1, слід вказати на переваги гібридних кролів, так вихід парного м'яса перебільшує вихідні породи на 1,7; 5,1; 0,7% відповідно по породах білий велетень, бельгійський велетень та новозеландська біла. У гібридній форми кролів зменшився також і вихід внутрішнього жиру на 1,3; 1,1; 0,8% відповідно по породах. Також меншість неліквідних відходів припадає на гібридних кролів 8,7% у порівнянні з 10,4; 12,8%; 9,8% відповідно за дослідними породами.

Хімічний склад м'яса визначає його поживну цінність. Високі якісні показники кролятини залежать від оптимального збалансування за вмістом білку, жиру, зольних елементів, вологи та інших речовин. Нами вивчений хімічний склад м'яса та внутрішнього жиру у кролів різних генотипів. Дані досліджень наведені у табл. 2.

Таблиця 2. Хімічний склад найдовшого м'яза спини та внутрішнього жиру кролів різних генотипів

Показник	Одиниці вимірювання	Білий велетень	Бельгійський велетень	Новозеландська біла	Гібрид
<i>Хімічний склад найдовшого м'яза спини</i>					
Волога	%	72,2	72,0	72,6	72,5
Жир	%	4,1	4,4	3,7	3,6
Білок	%	22,4	22,0	22,5	22,8
Зола	%	1,21	1,33	1,06	1,09
<i>Хімічний склад внутрішнього жиру</i>					
Волога	%	6,2	6,0	6,6	6,6
Жир	%	92,9	93,4	92,9	93,0
Зола	%	0,16	0,19	0,15	0,15
Кислотне число	мгКОН/г	1,06	1,31	1,11	1,00
Перекисне число	ммоль	0,61	0,81	0,59	0,55

Аналіз отриманих результатів свідчить про зміни хімічного складу найдовшого м'язу спини та внутрішнього жиру у бік підвищення поживної цінності у гібридних кролів. Так, у багатопородного гібрида зменшується вміст жиру у м'ясі на 0,5; 0,9 % у порівнянні з кролями породи білий та бельгійський велетень відповідно. Збільшується вміст білку на 0,4; 0,8% відповідно.

При оцінці жиру виявлено, що внутрішній жир кролів усіх дослідних груп білого кольору, без сторонніх запахів та присмаків, прозорий у розплавленому стані, але виявлені деякі відмінності у хімічному складі. За хімічним складом внутрішній жир гібридних кролів має більшу вологість на 0,4 та 0,6% у порівнянні із білим та бельгійським велетнем. Вміст жиру при порівняльній оцінці груп кролів суттєвих відмінностей не виявив.

За показниками окислювального псування жир гібридних кролів також має ряд переваг. Так, він має найменші значення кислотного та перекисного числа – 1,00 мгКОН/г та 0,55 ммоль.

Відомо, що амінокислоти є матеріалом для синтезу білків та інших азотистих сполук у організмі ростучих тварин, що обумовлює підвищення маси тіла і ріст органів та тканин.

Біологічну цінність білків м'яса кролів оцінювали за амінокислотним складом, у якому було встановлена присутність усіх незамінних амінокислот. Дані досліджень наведені у табл. 3.

Таблиця 3. Вміст незамінних амінокислот у м'язовій тканині, (г на 100 г білку)

Амінокислота	Генотипи кролів			
	білий велетень	бельгійський велетень	новозеландська біла	гібрид
Валін	1,035	0,953	0,999	1,088
Ізолейцин	0,782	0,777	0,875	0,989
Лейцин	1,478	1,459	1,554	1,652
Лізін	1,589	1,532	1,663	1,698
Метіонін+цистін	0,445	0,400	0,569	0,666
Треонін	0,913	0,845	0,926	0,998
Триптофан	0,327	0,312	0,333	0,345
Фенілаланін	0,795	0,721	0,812	0,888

Дані таблиці 3 вказують на безсумнівні переваги гібридних тварин. Так, вміст валіну, ізолейцину, лейцину, лізину, метіоніну + цистину, треоніну, триптофану та фенілаланіну перебільшує вихідні породи. Це вказує на протеїнову цінність гібридної форми кролів, вирощених в екологічно чистій зоні без вживання преміксів при відгодівлі. За вмістом незамінних амінокислот поступається всім вихідним породам бельгійський велетень, хоча дослідні тварини мають найбільшу енергію росту та перебільшують дослідні породи за живою масою та середньо добовими приростами.

Таблиця 4. Жирокислотний склад м'яса кролів різних генотипів

Показник	Вміст, г на 100 г продукту			
	білий велетень	бельгійський велетень	новозеландська біла	гібрид
холестерин	0,04	0,08	0,04	0,03
жирні кислоти	2,29	2,22	2,16	2,33
насичені, у тому числі:	1,11	1,23	1,05	1,04
миристинова	0,06	0,08	0,06	0,05
пентодеканова	0,01	0,02	0,02	0,01
пальмітинова	0,65	0,70	0,56	0,60
маргарінова	0,02	0,02	0,02	0,02
стеаринова	0,37	0,38	0,41	0,35
мононенасичені, у тому числі:	1,05	0,97	0,91	1,13
миристолеїнова	0,02	0,02	0,01	0,14
пальмитолеїнова	0,08	0,11	0,15	0,09
олеїнова	0,89	0,84	0,85	0,80
поліненасичені, у тому числі	0,13	0,09	0,20	0,23
лінолева	0,09	0,05	0,12	0,08
ліноленова	0,02	0,02	0,04	0,08
арахідонова	0,02	0,02	0,04	0,07

Отримання інформації про хімічний, амінокислотний, ліпідний склад кролятини дозволяє обґрунтувати доцільність найбільш повного використання м'ясопродуктів високої біологічної цінності.

Ліпідний склад м'яса кролів характеризується високим вмістом полінасичених жирних кислот: лінолевої, ліноленової, арахідонової. При цьому слід відзначити, що у кролятини вміст холестерину значно нижчий, чим у інших видів сільськогосподарських тварин. Отримані дані по ліпідному складу м'яса кролів різних генотипів наведено у таблиці 4.

Гібрид перебільшує вихідні породні форми кролів за вмістом мононенасичених та поліненасичених жирних кислот, що вказує на безсумнівні переваги багатопородного гібриду. За вмістом холестерину, він також показав найкращі показники у порівнянні з вихідними формами. Особливо суттєва різниця спостерігається при порівнянні гібриду з кролями породи бельгійський велетень. За вмістом холестерину м'ясо гібридних кролів на 60% менше, а по породах білий велетень та новозеландська біла на 50% у порівнянні з кролями породи бельгійський велетень.

**Висновки.** Виходячи з вищевикладеного, слід вказати на безсумнівні переваги гібридної форми кролів за показником забійного виходу та за хімічним складом найширшого м'яза спини і внутрішнього жиру, а також за амінокислотним та жирокислотним складом м'язової тканини. Вони перебільшують вихідні форми за поживною цінністю м'яса та вказують на перспективу розведення гібридних форм в умовах півдня України.

---

#### Література

1. Алексеева Е.А. Диссертация / Продуктивно-биологические особенности кроликов, выращенных по акселерационному способу в Красноярском крае/Красноярск: 2007.- С. 93.
2. Куц Р.О Диссертация / Биохимическая и технологическая оценка мясного сырья различных видов животных при производстве колбасных изделий/ Краснодар: 2004.- С. 180.
3. Умеринков И.А. Диссертация / Биохимический статус и неспецифическая резистентность у кроликов при акселерационном методе выращивания/ Курск: 2005.- С. 136.

---

#### Summary

**Biochemical and technological evaluation of rabbit carcasses / Kotsyubenko A.A., Petrova E.I.**

The analysis of the output products of slaughter pigs. Biochemical value of the proteins was evaluated by amino acid composition. The data on lipid composition of rabbit meat.our researches anesen advantage of hybrid forms of rabbit is well-proven by comparison to initial of pure breed wuanveek. A multipedigree hybrid excels the uwanyeas on the indexes of amino acid and leppedes composition in the carcasses of 120-daily week, he specifies on wide prospects his breeding in the conditions of south of Ukraine.

**Keywords:** rabbit, biochemical composition, foods of slaughter, amino acid composition, leppedes composition, breed, carcass.