

УДК 636.2:577.1

**Потапчук Ю.В.**, аспірант<sup>©</sup>  
**Федорук Р.С.**, д. вет. н., проф., членкор УААН  
**Цап О.Ф.**, канд. с.-г. наук  
*Інститут біології тварин НААНУ, м. Львів*

### **ІНТЕНСИВНІСТЬ РОСТУ ТА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ТКАНИН ЧИСТОПОРОДНИХ І ПОМІСНИХ БУГАЙЦІВ ВОЛИНСЬКОЇ М'ЯСНОЇ ТА ЛІМУЗИНСЬКОЇ ПОРІД**

*Наведено порівняльні експериментальні дані активності амінотрансфераз, вмісту розчинного білка, лінолевої і ліноленової жирних кислот, фенолів та мікроелементного складу тканин окремих внутрішніх органів і м'язів чистопородних бугайців волинської м'ясної і їх помісей з лімузинською породою у віці 24 місяці, вирощених в умовах Полісся.*

**Ключові слова:** амінотрансферази, розчинний білок, бугайці-помісі, жирні кислоти, мікроелементи, м'яз, печінка, серце, нирки.

В умовах інтенсивного тваринництва суттєво зростає навантаження на еволюційно вироблені метаболічні реакції організму тварин за дії еколого-технологічних чинників, що супроводжується підвищенням його реактивності, напруженням обмінних процесів, змінами функцій на клітинному, органному та системному рівнях [1, 2].

Метою наших досліджень було вивчити біохімічні показники тканин організму помісних тварин першого покоління волинської м'ясної і лімузинської порід вирощених в умовах Волинського Полісся порівняно з чистопородними аналогами волинської м'ясної породи.

**Матеріал і методи.** Дослідження проводились на тваринах племзаводу "Зоря" Ковельського району Волинської області. Для досліджень відібрані бугайці-аналоги за віком (12 міс.), масою тіла, лінійною характеристикою походження матерів. Перша група – контрольна, сформована із бугайців волинської м'ясної породи, друга група – дослідна, сформована з помісних бугайців (♀ волинська м'ясна х ♂ лімузин) по 5 голів у групі. Умови утримання – до 7 місяців на підсосі з випасанням на природному пасовищі з коровами-матерями у літній період. У зимово-стійловий період – безприв'язне утримання на глибокій підстилці з нормованою годівлею.

Інтенсивність росту визначали щомісячним зважуванням тварин. У кінці досліду був проведений контрольний забій чотирьох бугайців з групи на Ковельському м'ясокомбінаті та взято зразки тканин найдовшого м'яза, печінки, нирок і серця для біохімічних досліджень [3].

**Результати дослідження.** Проведеними дослідженнями не відмічено суттєвих міжгрупових відмінностей за інтенсивністю росту чистопородних бугайців волинської м'ясної та помісних — волинської м'ясної і лімузинської порід у віці 12 місяців. Міжгрупові відмінності маси тіла бугайців у віці 12 місяців сягали тільки 2 кг (0,7 %) і збільшувалися до 7 кг у віці 24 місяців.

Результати контрольного забою піддослідних бугайців, проведеного при досягненні ними передзабійної маси тіла 420–430 кг, підтверджують незначні

міжгрупові різниці показників росту й розвитку тварин за періодами вирощування.

Між чистопородними і помісними тваринами не встановлено суттєвої різниці за такими показниками, як вихід туші та забійний вихід. Спостерігалася тенденція до збільшення маси шкіри, голови, сім'яників, внутрішнього жиру, печінки, легенів, нирок у помісних бугайців. Це може свідчити про генетичну дію лінії батька і вплив тривалого періоду адаптації цих тварин до агроекологічних умов утримання.

Результати дослідження зразків тканин забійного матеріалу за показниками активності амінотрансфераз, розчинного білка, жирнокислотного та мінерального складу вказують на певні міжгрупові їх відмінності (табл.1).

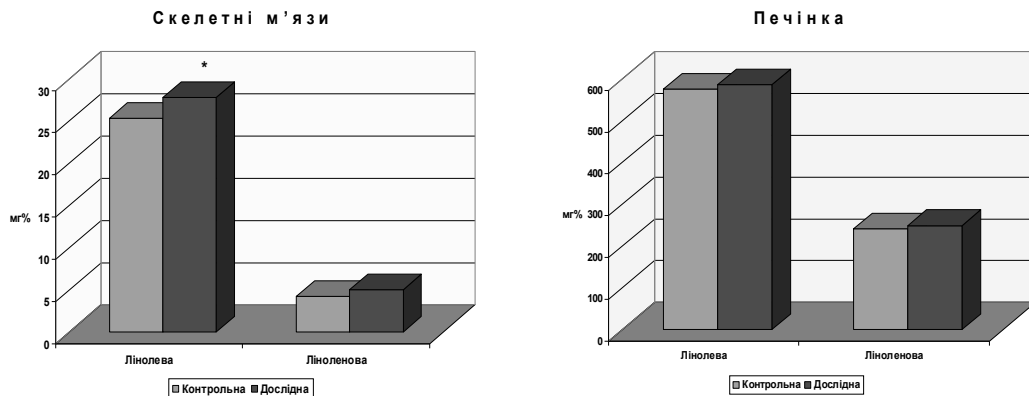
Аналіз одержаних результатів, що наведені в даній таблиці, свідчить про вірогідне підвищення активності амінотрансфераз у тканинах печінки ( $p < 0,05$ ), а також розчинного білка у тканинах м'яза ( $p < 0,05$ ) і печінки ( $p < 0,01$ ) помісних бугайців. Активність амінотрансфераз, а також концентрація розчинного білка у тканинах нирок і серця помісних бугайців була на рівні їх величин у чистопородних тварин.

Таблиця 1

**Активність амінотрансфераз і вміст білка у тканинах бугайців,  $M \pm m$ ,  $n=4$**

Показник	Група	Тканини			
		м'яз	печінка	нирки	серце
АлАТ, мккат/кг	К	11,25±0,26	1,86±0,11	2,62±0,12	11,07±0,17
	Д	11,35±0,21	2,28±0,04*	2,68±0,13	10,97±0,36
АсАТ, мккат/кг	К	12,04±0,35	10,55±0,25	11,04±0,42	11,75±0,29
	Д	12,19±0,16	11,47±0,09*	11,14±0,30	12,00±0,19
Розчинний білок, г/кг	К	42,97±2,93	88,07±0,62	50,33±5,39	37,25±3,13
	Д	58,39±2,33*	114,76±5,13**	56,38±1,16	43,29±3,53

Дослідження жирнокислотного складу тканин (рис.1) свідчать, що у скелетних м'язах бугайців дослідної групи порівняно з бугайцями контрольної групи вірогідно підвищувався рівень високо біологічно активної жирної кислоти – лінолевої. Це може вказувати на більше депонування цієї незамінної жирної кислоти у скелетних м'язах помісних тварин, ніж чистопородних. Відмічається тенденція до підвищення вмісту ліноленової кислоти у скелетних м'язах, а також лінолевої і ліноленової жирних кислот у тканинах печінки бугайців дослідної групи порівняно з тваринами контрольної групи.



**Рис. 1** Вміст лінолевої та ліноленової жирних кислот у тканинах бугайців, мг%.

Як відомо, у процесі життєдіяльності тваринного організму утворюється токсична речовина – фенол, виділення якого найбільше проходить у шлунково-

кишковому тракту внаслідок мікробіального метаболізму білка. Тому нормальне існування тварин можливе лише при наявності добре налагодженого механізму дезінтоксикації цієї речовини і виведення її з організму. Знешкодження фенолів відбувається, в основному, у печінці та нирках шляхом утворення парних сполук з глюкуроною та сірчаною кислотами.

Як видно з таблиці 2, найбільша кількість фенолів знаходилася у печінці та нирках, що характерно для їх функцій в організмі. Так, у печінці відмічено вищий рівень як вільних, так і зв'язаних з вказаними вище кислотами, фенолів. Однак, кількість зв'язаних з сірчаною та глюкуроною кислотами фенолів у печінці помісних бугайців вища відповідно на 24,4% ( $p < 0,05$ ) та на 27,6%, що становить в абсолютних величинах відповідно 0,158 і 0,324 ммоль/кг проти 0,127 і 0,254 ммоль/кг у контролі.

Таблиця 2

**Вміст фенолів у тканинах організму бугайців, ммоль/кг,  $M \pm m$ ,  $n=4$ .**

Феноли	Група	Тканини			
		м'яз	печінка	нирки	серце
Вільні	К	0,0784±0,010	0,112±0,010	0,0878±0,00	0,0646±0,010
	Д	0,0766±0,010	0,140±0,002	0,104±0,010	0,0702±0,010
Зв'язані з сірчаною кислотою	К	0,0891±0,010	0,127±0,010	0,122±0,010	0,0695±0,010
	Д	0,0903±0,010	0,158±0,010*	0,133±0,010	0,0930±0,010
Зв'язані з глюкуроною к-тою	К	0,198±0,010	0,254±0,020	0,218±0,040	0,194±0,030
	Д	0,195±0,100	0,324±0,030	0,267±0,010	0,225±0,030

За результатами досліджень деяких мікроелементів у тканинах найдовшого м'яза спини, печінки та серця бичків 24 місячного віку не відзначено істотних різниць між чистопородними та помісними тваринами (табл. 3).

Зокрема, за результатами досліджень тканин м'яза відзначено тенденцію до зростання рівня досліджуваних мікроелементів, а саме: Mn, Ni, Co, Cu, Zn, Fe у бугайців дослідної групи порівняно з вмістом їх у цих тканинах тварин контрольної групи.

Таблиця 3

**Вміст деяких мікроелементів у тканинах м'яза, печінки і серця бугайців, мг/кг,  $M \pm m$ ,  $n=4$** 

Мікроелементи	Група	Тканини		
		м'яз	печінка	серце
1	2	3	4	5
Mn	К	0,14 ± 0,015	0,96 ± 0,109	0,23 ± 0,017
	Д	0,18 ± 0,029	1,12 ± 0,035	0,21 ± 0,026
Ni	К	0,53 ± 0,082	0,45 ± 0,080	0,26 ± 0,031
	Д	0,66 ± 0,100	0,36 ± 0,049	0,23 ± 0,017
Co	К	0,72 ± 0,103	0,52 ± 0,027	0,44 ± 0,010
	Д	1,20 ± 0,187	0,46 ± 0,082	0,43 ± 0,020
Cu	К	1,14 ± 0,404	9,18 ± 1,436	1,57 ± 0,414
	Д	1,25 ± 0,123	10,09 ± 2,111	1,78 ± 0,501
Zn	К	4,95 ± 0,426	17,82 ± 1,094	5,67 ± 0,326
	Д	6,03 ± 0,289	20,35 ± 1,575	7,01 ± 0,287
Fe	К	461,8 ± 72,98	70,18 ± 5,10	53,75 ± 2,67
	Д	475,7 ± 29,22	51,89 ± 9,36	60,98 ± 9,25

У тканинах печінки бугайців дослідної групи спостерігалася тенденція до збільшення концентрації Mn, Cu, Zn та зменшення її для Ni, Co, Fe порівняно з контролем. Дослідженнями деяких мікроелементів у тканинах серця бугайців

помісних тварин відзначено тенденцію до зменшення рівня Mn, Ni, Co та збільшення Cu, Zn і Fe порівняно з тваринами волинської м'ясної породи, що може свідчити про незначні генетичні відмінності в обміні мікроелементів у чистопородних і помісних тварин.

**Висновки.** Одержані результати досліджень показників білкового, ліпідного і мінерального обміну, а також функціональної активності печінки свідчать про вищий рівень білкового метаболізму і дезінтоксикаційної властивості організму помісей порівняно з чистопородними тваринами волинської м'ясної породи. Міжгрупові відмінності біохімічних показників тканин м'язів і внутрішніх органів та інтенсивності росту організму вказують на високий рівень адаптаційних метаболічних реакцій у помісних тварин, які виробились до агроекологічних умов утримання зони Полісся.

#### Література

1. Зубец М.В. Этология крупного рогатого скота / М. В. Зубец, Н. Ф. Токарев, Д. Т. Винничук — К. : Аграрна наука, 1996.— 223с.
2. Демчук М. В. Сучасні вимоги до перспективних технологій виробництва екологічної продукції скотарства / М. В. Демчук // Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини імені С.З. Гжицького. — 2002. — Т.4 (№2), Ч.5. — С.112–120.
3. Шкурин Г.Т. Забійні якості великої рогатої худоби (Методика досліджень) / Г. Т. Шкурин, О. Г. Тимченко, Ю. В. Вдовиченко. — К. : Аграрна наука, 2002. — 49 с.

#### Summary

**Potapchuk Y.V.**, postgraduate student

**Fedoruk R.S.**, doctor of veterinary sciences, prof.,

Corresponding member of UAAS

**Tsap A. F.**, candidate of agricultural Science,

#### **GROWTH INTENSITY AND BIOCHEMICAL TISSUES INDICES OF PURE-BRED AND CROSS-BRED VOLYN' MEAT AND LIMUZYN BREEDS BULL-CALVES**

*Comparison of experimental data aminotransferases activity, soluble protein content, linoleic and linolenic fatty acids, phenols and microelement content of separate tissues of internal organs and muscles of pure-bred bull-calves of Volyn' meat breed and its crosses with Limuzyn breed at the age of 24 months, bred in Polissya conditions are presented in this article.*

*Стаття надійшла до редакції 15.04.2010*