

УДК: 636.2:636.087.8

Паска М.З., Ромашко І.С.

Львівський національний університет ветеринарної
медицини та біотехнологій імені С.З.Гжицького**БІЛКОВО-ЯКІСНИЙ ПОКАЗНИК ЯЛОВИЧИНИ ЗБАГАЧЕНОЇ
БІОЛОГІЧНО-АКТИВНИМИ РЕЧОВИНАМИ**

М'ясо збагачене біологічно-активними речовинами, які є у доступній активній формі, характеризувалось найбільш високою харчовою цінністю та покращеними функціонально-технологічними властивостями, що дасть змогу ефективно використовувати м'ясну сировину та отримувати м'ясопродукти функціонального призначення.

М'ясо, як джерело повноцінних білків, є одним з основних продуктів, без якого не можна уявити харчування людини. Специфічними його особливостями є полікомпонентний склад, неадекватність функціонально-технологічних властивостей, неоднорідність морфологічної будови, легка зміна складу і структури під дією зовнішніх факторів.

Врахування цих чинників та усвідомлення сутності перебігу біохімічних, мікробіологічних, технологічних процесів під час оброблення сировини та виготовлення м'ясних виробів, уміння ними керувати зумовлюють високу якість широкого асортименту продукції харчового, технічного, кормового та лікувального призначення, що його виробляє м'ясна продуктивність України.

Підвищення ефективності переробки тварин, виробництва м'ясопродуктів вимагає подальшого вдосконалення існуючих технологій, в тому числі покращення функціонально-технологічних властивостей м'яса, фізико-хімічних характеристик, що визначає поведінку білків при переробці, детального аналізу поживної цінності яловичини.

Найбільш важливою складовою частиною м'яса є білки. Основна частка їх представлена повноцінними, легкозасвоюваними протеїнами, які використовуються організмом людини для побудови своїх тканин. Білки м'яса забезпечують розвиток і обмін речовин в організмі людини, служать матеріалом для побудови клітин, тканин і органів, утворення ферментів та гормонів. Недостатнє білкове харчування зумовлює порушення розвитку мозку, центральної нервової системи, органів внутрішньої секреції, системи кровообігу.

Харчова цінність м'яса визначається його хімічним складом, енергетичною цінністю, смаковими властивостями і рівнем засвоюваності. Тваринні білки краще збалансовані за амінокислотним складом, більше відповідають організму людини у незамінних амінокислотах. Засвоюваність тваринних білків сягає 70-90%, тоді, як рослинних – 64-75%. Найбільш сприятливим для організму людини вважається м'ясо, яке складається з 85% м'язових волокон та 15% білка сполучної тканини. Повноцінність м'яса знижує наявність білків сполучної тканини, яка зовсім не містить триптофану, хоча ця тканина є важливим компонентом м'яса. Для білків сполучної тканини характерна наявність амінокислоти оксипроліну, якої немає у інших білках.

Одним із корегуючих факторів, якості м'яса є мікроелементна корекція раціону

тварин. Багато мікроелементів забезпечують біохімічні функції гормонів, вітамінів, ферментів, активаторів ферментів. Роль мікроелементів в організмі тварин різна. Вони проявляють значний вплив на перебіг та спрямованість процесів обміну речовин, зокрема у м'язовій тканині, вступають у взаємодію з білками і утворюють металоорганічні комплекси. Інколи металоорганічні комплекси стають такими специфічними, що без мікроелементного компонента сполука втрачає свою активність. Як відомо, велике значення має не тільки абсолютний вміст мікроелементів, але і їх засвоюваність. Оскільки усі процеси обміну речовин за своєю суттю є ферментативними реакціями, в склад більшості з яких входять мікроелементи, то зв'язок мікроелементів з такими реакціями є найважливішою їхньою функцією.

Якщо вміст мікроелементів у раціонах тварин можна регулювати за рахунок додаткового внесення одного або їх суміші, то підвищення біологічної доступності елемента для організму можна шляхом ефективного включення до них хелатних металоорганічних сполук біогенних металів.

Оптимальна концентрація мікроелементів (МЕ) у тканинах організму залежить від вмісту їх в раціоні та біологічної доступності кожного з них. МЕ, як каталізатори і кофактори численних процесів обміну речовин в організмі тварин, сприяють зниженню витрат основних поживних речовин корму, пов'язаних з процесом конверсії їх в речовини тіла і продукцію.

Біологічна активність металів та широка участь у всіх найважливіших метаболічних процесах, у клітинному хімізмі залежить від хелатизуючої здатності. Функціональна активність МЕ здійснюється при включенні їх до складу металоорганічних сполук відповідної форми та структури.

Використання хелатних сполук МЕ усуває конкурентні (антагоністичні) взаємовідношення між окремими МЕ, оскільки хелатні комплекси транспортуються до місця абсорбції, не дисоціюючи, і в такому стані можуть депонуватися в органах і тканинах, перетворюючись в метаболічно активну форму. Враховуючи вищесказане, нами проведено вивчення впливу мікроелементних добавок на харчову цінність яловичини.

Матеріал та методи досліджень Нами досліджено м'ясо 4 груп тварин, які отримували біологічно активні речовини згідно схеми, та однієї контрольної У м'ясі визначали вміст триптофану, оксипроліну та білковий якісний показник, хімічний склад найдовшого м'яза спини та калорійність.

Результати власних досліджень. Важливим показником харчової цінності м'яса є рівень збалансованості за вмістом незамінних факторів харчування в оптимальних співвідношеннях – незамінних амінокислот у білках, зокрема, триптофану та оксипроліну.

Відмічено, що вміст триптофану у м'ясі, одержаному від тварин контрольної групи, становив $1,39 \pm 0,01\%$ (рис.1). Величина показника була найбільшою при додаванні до раціону бугайців металоорганічного преміксу у IV дослідній групі. Вміст амінокислоти у яловичині даної групи вірогідно ($p < 0,01$) зростав, порівняно до контролю, на $0,09\%$.

Вміст оксипроліну був найвищим у м'ясі тварин контрольної групи $0,269 \pm 0,01$. Показник знижувався найбільше у IV дослідній групі Так, у м'ясі тварин був нижчим, ніж у контролі на $0,014\%$ (рис.2).

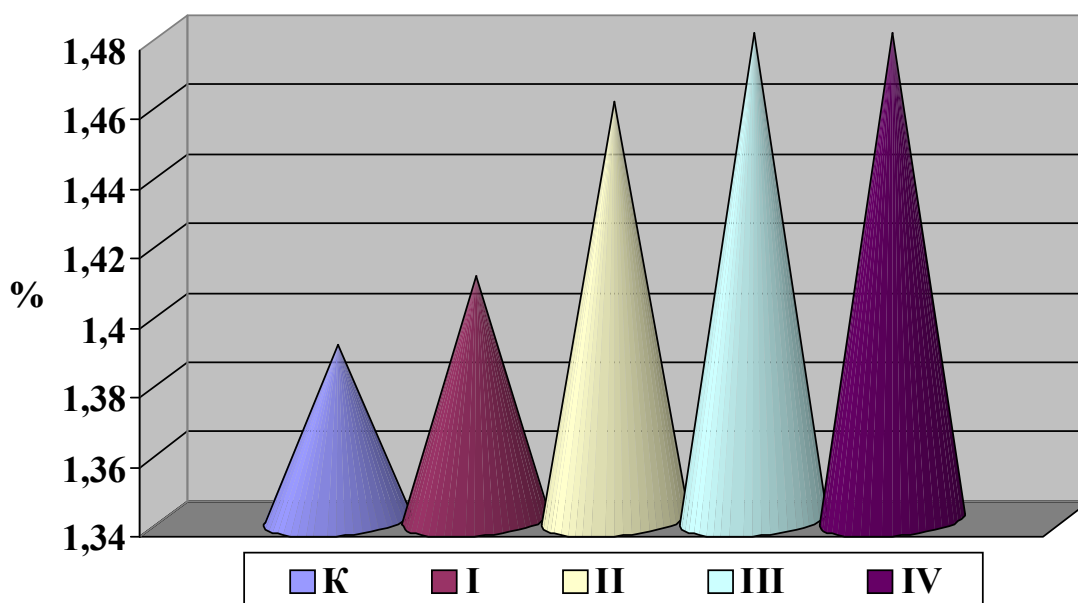


Рис. 1. Вміст триптофану в м'ясі.

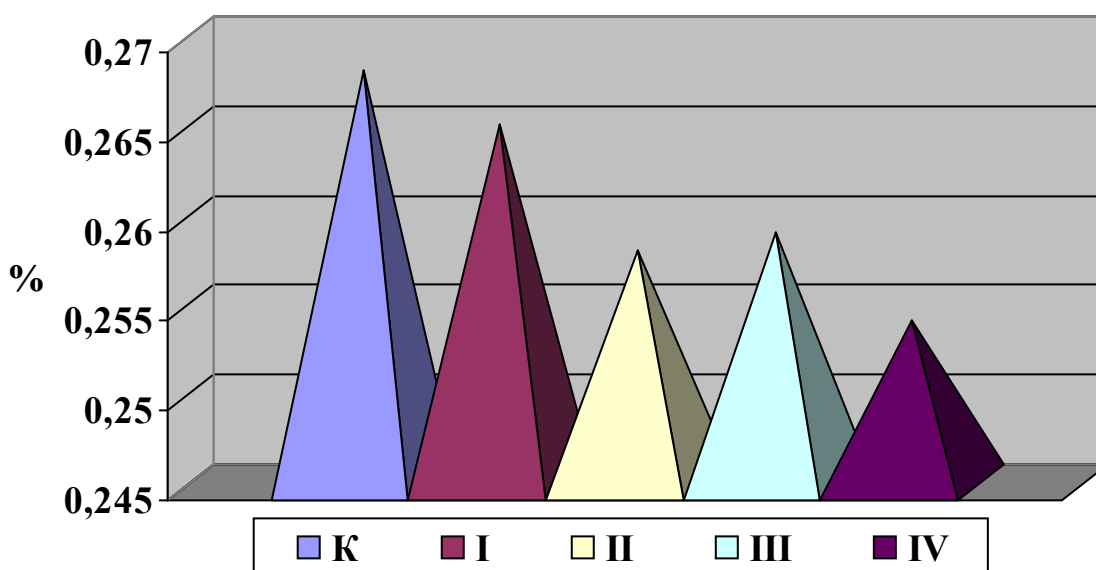


Рис. 2 Вміст оксипроліну в м'ясі.

Якість м'яса оцінюється і за його здатністю перетравлюватись ферментами шлунково-кишкового тракту. Чим вище відношення триптофан/оксипролін, тим більше повноцінних білків і тим вища біологічна цінність м'яса. Пепсин краще перетравлює м'язову тканину, ніж сполучну. Тому з метою вивчення біологічної цінності м'яса визначали білковий якісний показник - відношення триптофану до оксипроліну.

Нами встановлено, що при застосуванні біологічно активних речовин величина показника вірогідно зростала відносно контролю у II, III та IV дослідних групах. У

тварин II дослідної групи встановлено значення - $5,66 \pm 0,11$; III - $5,73 \pm 0,14$ та IV групи - $5,84 \pm 0,18$. Приріст відносно контролю відповідно становив 12,9 ($p < 0,05$); 14,3 ($p < 0,01$) та 16,5% ($p < 0,01$) (рис.3).

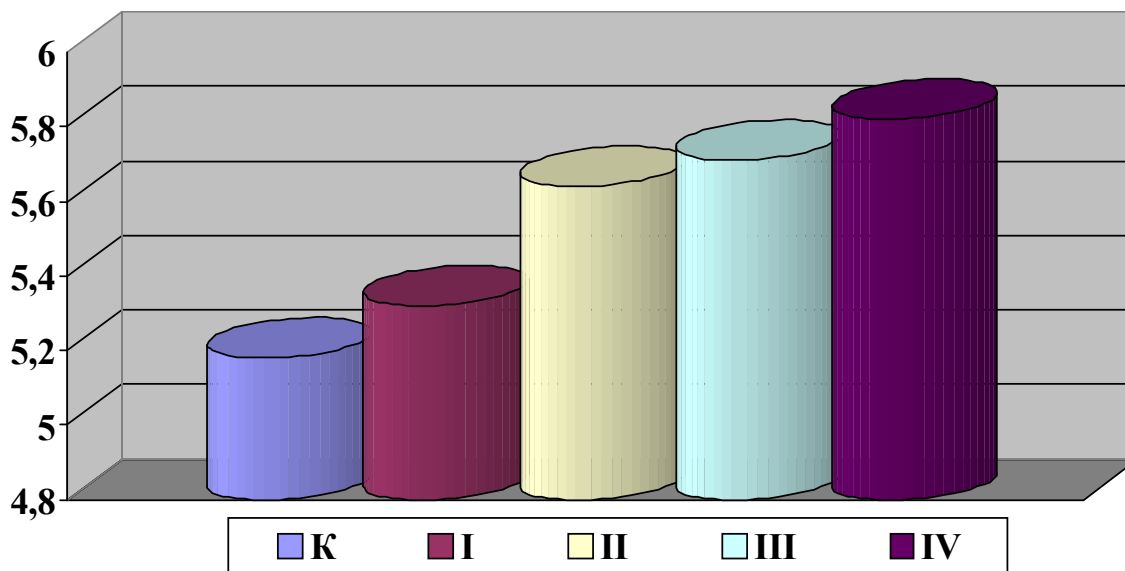


Рис. 3. Білковий якісний показник.

При вивченні м'ясної продуктивності тварин і якості м'яса аналіз хімічного складу окремих м'язів дозволяє зробити висновки про енергетичну та біологічну цінність м'яса, особливості конверсії поживних речовин кормів у ті чи інші компоненти м'яса. З цією метою відібрано тканину найдовшого м'яза спини.

У м'язовій тканині контрольної групи вміст сухої речовини становив $23,53 \pm 0,18\%$, при додаванні цистеїну значення показника вище, ніж у контролі на 0,40% ($p > 0,5$), при підгодівлі неорганічними солями дефіцитних мікроелементів - на 0,78% ($p < 0,01$) (табл. 2.). У 3 та 4 дослідних групах показник збільшувався відповідно на 1,23 та 1,46% ($p < 0,001$).

Таблиця 2. Хімічний склад найдовшого м'яза спини бугайців, $M \pm m$, $n=5$

Показники	Групи тварин				
	контрольна	I	II	III	IV
Суша речовина	$23,53 \pm 0,18$	$23,93 \pm 0,20$	$24,30 \pm 0,15^{**}$	$24,75 \pm 0,17^{***}$	$24,98 \pm 0,26^{***}$
Протеїн	$21,31 \pm 0,13$	$21,47 \pm 0,15$	$21,59 \pm 0,20$	$21,84 \pm 0,17^*$	$22,04 \pm 0,19^{**}$
Жир	$2,32 \pm 0,17$	$2,55 \pm 0,24$	$2,81 \pm 0,18$	$3,00 \pm 0,14^*$	$3,03 \pm 0,13^{**}$
Зола	$0,96 \pm 0,03$	$0,94 \pm 0,04$	$0,96 \pm 0,01$	$1,00 \pm 0,03$	$1,04 \pm 0,02$

Примітка. *— $p < 0,05$; **— $p < 0,01$; ***— $p < 0,001$.

Вміст жиру у контролі становив $2,32 \pm 0,17\%$, у дослідних групах I, II, III та IV встановлено приріст величини показника, відносно контролю, на 0,24; 0,50; 0,69 ($p < 0,05$) та 0,72 %, відповідно.

Вміст золи у найдовшому м'язі спини бугайців контрольної групи в середньому 0,96 %. У 3 та 4 дослідних групах вміст золи у м'язовій тканині, порівняно з контролем був більшим відповідно на 2 та 6%.

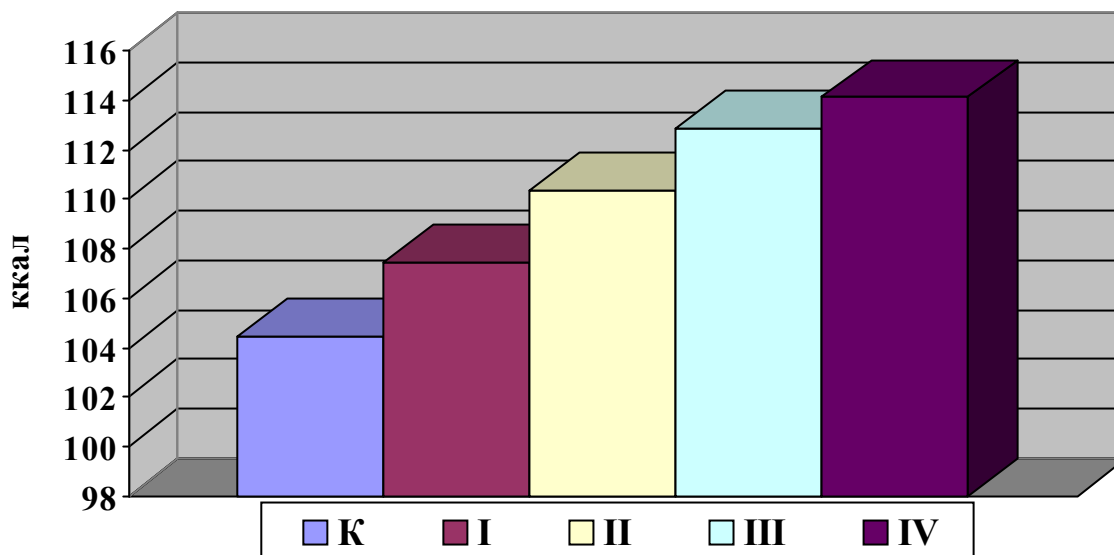


Рис.4 Калорійність м'яса.

Калорійність м'яса у дослідних групах зростала порівняно до контролю. Так, калорійність м'яса у I групі була вищою на 2,9%; II - на 5,7% ($p < 0,05$); III - на 9,0 % та у IV - на 10,2 % ($p < 0,01$). (рис. 4)

Висновки. М'ясо, збагачене дефіцитними мікроелементами, відзначалось високим вмістом триптофану, низьким оксипроліну та високим відношенням триптофану до оксипроліну, що характеризує високу харчову цінність м'яса. Встановлено збільшення калорійності яловичини та покращення хімічного складу, зокрема, підвищення вмісту сухої речовини, жиру та золи. Найоптимальніші показники відмічено в яловичині, одержаній від тварин, що отримували цистеїнати мікроелементів (4 група). Отже, м'ясо збагачене дефіцитними мікроелементами, які є у доступній біологічно активній формі, характеризувалось найбільш високою харчовою цінністю та покращеними функціонально-технологічними властивостями, що дасть змогу ефективно використовувати м'ясну сировину та отримувати м'ясопродукти функціонального призначення.

Перспективи подальших досліджень. Наступні дослідження будуть спрямовані на визначення хімічного складу різних тканин у м'ясі, залежно від ступеня збагачення біологічно-активними речовинами

Література

1. Авцын А.П. Микроэлементозы человека: этиология, классификация, органопатология. – М.: Медицина, 1991.– 496 с.
2. Лебедев Н.И. Использование макродобавок для повышения продуктивности жвачных животных. – Л.: Агропромиздат, 1990. – 96 с.
3. Декларацийний патент на винахід № 14349, від 15.05.2006р. Кравців Р.Й., Паска

М.З., Личук М.Г. Спосіб підвищення продуктивності бугайців і покращення фізико-хімічних та біохімічних властивостей м'яса в умовах дефіциту мікроелементів.

4. Паска М.З., Личук М. Г. Продуктивність бугайців при застосуванні біологічно-активних речовин // Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини ім. С.З.Гжицького. – Львів, 2004.– Т.6, № 2, Ч.2.– С. 113-117.
5. Кравців Р.Й., Личук М.Г., Паска М.З. Технологічна оцінка хімічного складу яловичини при застосуванні мікроелементних добавок – Наукові праці. – Одеса. – 2006. – Вип. 28. Т. 2.

УДК 639.3.09:639.222.2 (477.44)

Шевчук Т.В., кандидат с.-г. наук, доцент
Бережнюк Н.А., кандидат с.-г. наук, доцент
**Присяжнюк Л., Суліган Ю., Низовська О., Бурковська Н.,
Столярчук А., Шихнір О., Танасійчук І., Ольховик А.** - студенти
Вінницький національний аграрний університет

ДИНАМІКА АНІЗОКІДОЗУ ОСЕЛЕДЦЕВИХ РИБ ТА РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ЙОГО НА РИНКАХ ВІННИЦІ ТА ЛІТИНА

Подані результати літературного пошуку з проблематики динаміки розповсюдження анізакидозу риб в Україні, експериментальний матеріал з виявлення цих паразитів у оселедцевих та в продукції, яка реалізується на ринках міста Вінниці та Літина.

Ключові слова: круглі черви, ендопаразити, анізокиди, оселедцеві риби, оселедець солений, роздрібна мережа.

Анізокидоз – нова паразитична хвороба людини, увага до якої ветеринарів та лікарів невпинно зростає. Це пов'язано з тим, що у 1933 році до України вперше були завезені норвезькі та голландські оселедці, уражені паразитами родини *Anisakidae*. У Голландії у 1955 році був зареєстрований перший випадок захворювання людини на анізокидоз. З того часу спорадичні спалахи виникали у Англії, Бельгії, країнах Скандинавського півострова, Латинської Америки, Франції та США. В Росії випадки цього захворювання мали місце на Камчатці та в Москві при споживанні сирої риби та малосолоної ікри (були знайдені *Anisakis simplex*). В Україні на сьогодні не існує повідомлень про випадки захворювань на дану хворобу. Проте експериментально доведено, що ураження анізакадами замороженої та соленої риби сягає: 47% - атлантичного оселедця, 25% - тріски, 41% - путасу, 20,5% - салаки, 34% - минтая, 28,1% - скумбрії, 15,6% - шпрот, 28% - сайди [2]. З огляду на це наші дослідження є актуальними та мають практичну цінність. При постановці досліду перед нами була поставлена мета: вивчити ступень ураження анізакадами оселедцевих риб, які реалізуються на крупних ринках міста Вінниці та Літина.

Матеріал та методика досліджень. Для реалізації мети нами були сформульовані