

Продовольча індустрія

АПК

Від лану - до столу

**Сир із Черкащини
знаний у Європі
Стор. 24**



**Помірно жирна риба
бажана в раціонах дітей
Стор. 35**



**№2
2010**



Оцінка м'яса яловичини, збагаченої дефіцитними мікроелементами

М. ПАСКА, канд. вет. наук

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнології ім. С.З. Гжицького

Анотація. В роботі розглянуто харчову цінність, функціонально-технологічні властивості яловичини збагаченої дефіцитними мікроелементами.

Ключові слова: м'ясо, харчова цінність, хімічний склад, мікроелементи.

Abstract. We consider nutritional value, functional and technological properties of beef enriched with microelements scarce.

Key words: meat, nutritive value, chemical composition, trace elements.

М'ясо, як джерело повноцінних білків, один з основних продуктів, необхідних для харчування людини. Специфічні його особливості – полікомпонентний склад, неадекватність функціонально-технологічних властивостей, неоднорідність морфологічної будови, легка зміна складу і структури під дією зовнішніх факторів.

Найважливішою складовою частиною м'яса є білки. Основна частка їх представлена повноцінними, легкозасвоюваними протеїнами, які використовує організм людини для побудови своїх тканин. Білки м'яса забезпечують нормальний розвиток і обмін речовин в організмі людини, служать матеріалом для побудови клітин, тканин і органів, утворення ферментів та гормонів. Недостатне

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%. Найсприятливішим для організму людини вважається м'ясо, яке складається з 85% м'язових волокон та 15% білка сполучної тканини, оскільки більша її частка погіршує якість м'яса, бо зовсім не містить триптофану – важливого поживного компо-

Схема досліду

Групи тварин, n = 10	М'ясо, збагачене біологічно-активними речовинами
Контрольна	ОР (основний раціон)
Дослідні:	
I	ОР + цистеїн
II	ОР + FeSO ₄ (0,05 мг/кг ж. м.), CuSO ₄ (0,05 мг/кг ж. м.)
III	ОР + FeSO ₄ (0,05 мг/кг ж. м.), CuSO ₄ (0,05 мг/кг ж. м.), цистеїн (0,02 г/кг ж. м.)
IV	ОР + цистеїнат Fe (0,02 мг/кг ж. м.), цистеїнат Cu (0,02 мг/кг ж. м.)

нента. Але сполучна тканини включає амінокислоту оксипролін, якої немає в інших білках.

Одним із коригуючих факторів якості м'яса є мікроелементна зміна 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 й утворюють металоорганічні комплекси. Інколи металоорганічні комплекси стають такими специфічними, що без мікроелементного компонента сполука втрачає свою активність. Як відомо, велике значення має не лише абсолютний вміст мікроелементів, а й їх засвоюваність. Оскільки усім процесам обміну речовин властиві ферментативні реакції, до складу більшості з яких входять мікроелементи, то їх зв'язок з такими реакціями – найважливіша їхня функція.

Якщо вміст мікроелементів у раціонах тварин можна регулювати за рахунок додаткового внесення одного або їх суміші, то підвищити біологічну доступність цих речовин 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 у 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 у метаболічно активну форму. Враховуючи вищесказане, ми вивчили вплив мікроелементних добавок на харчову цінність яловичини.

Ми дослідили м'ясо 4 груп тварин, які отримували біологічно активні речовини згідно зі схемою, та однієї контрольної (табл. 1). У м'ясі визначали вміст триптофану, оксипроліну та білковий якісний показник, хімічний склад найдовшого м'яза спини та калорійність.

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 $1,39 \pm 0,01\%$. Величина показника була найбільшою при додаванні до раціону бугаїв металоорганічного преміксу у IV дослідній групі. Вміст амінокислоти у яловичині цієї 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 $0,014\%$.

Якість м'яса оцінюється і за його здатністю перетравлюватись ферментами шлунково-кишкового тракту. Чим вище відношення триптофану/оксипролін, тим більше повноцінних білків і 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.

Ми встановили, 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 порівняно з контролем відповідно становив $12,9$ ($p < 0,05$); $14,3$ ($p < 0,01$) та $16,5\%$ ($p < 0,01$).

Таблиця 2.

Хімічний склад найдовшого м'яза спини бугаїв, $M \pm m$, $n=5$

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

*- $p < 0,05$; **- $p < 0,01$; ***- $p < 0,001$.

При вивченні м'ясної продуктивності тварин і якості м'яса аналіз хімічного складу окремих м'язів дає підстави для висновків 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 III та IV дослідних групах показник збільшувався відповідно на $1,23$ та $1,46\%$ ($p < 0,001$).

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 бугаїв контрольної групи в середньому $0,96\%$. У III та IV дослідних групах вміст золи у м'язовій тканині, порівняно з контролем був більшим

відповідно на 2 та 6% .

Калорійність м'яса у дослідних групах зростала порівняно з контролем. 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)

М'ясо, збагачене дефіцитними мікроелементами, відзначалося 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 (IV група). Отже, м'ясо збагачене дефіцитними мікроелементами, які є у доступній біологічно активній формі, характеризувалося найвищою харчовою цінністю та покращеними функціонально-технологічними властивостями, що дасть змогу ефективно використовувати м'ясну сировину та отримувати м'ясопродукти функціонального призначення.

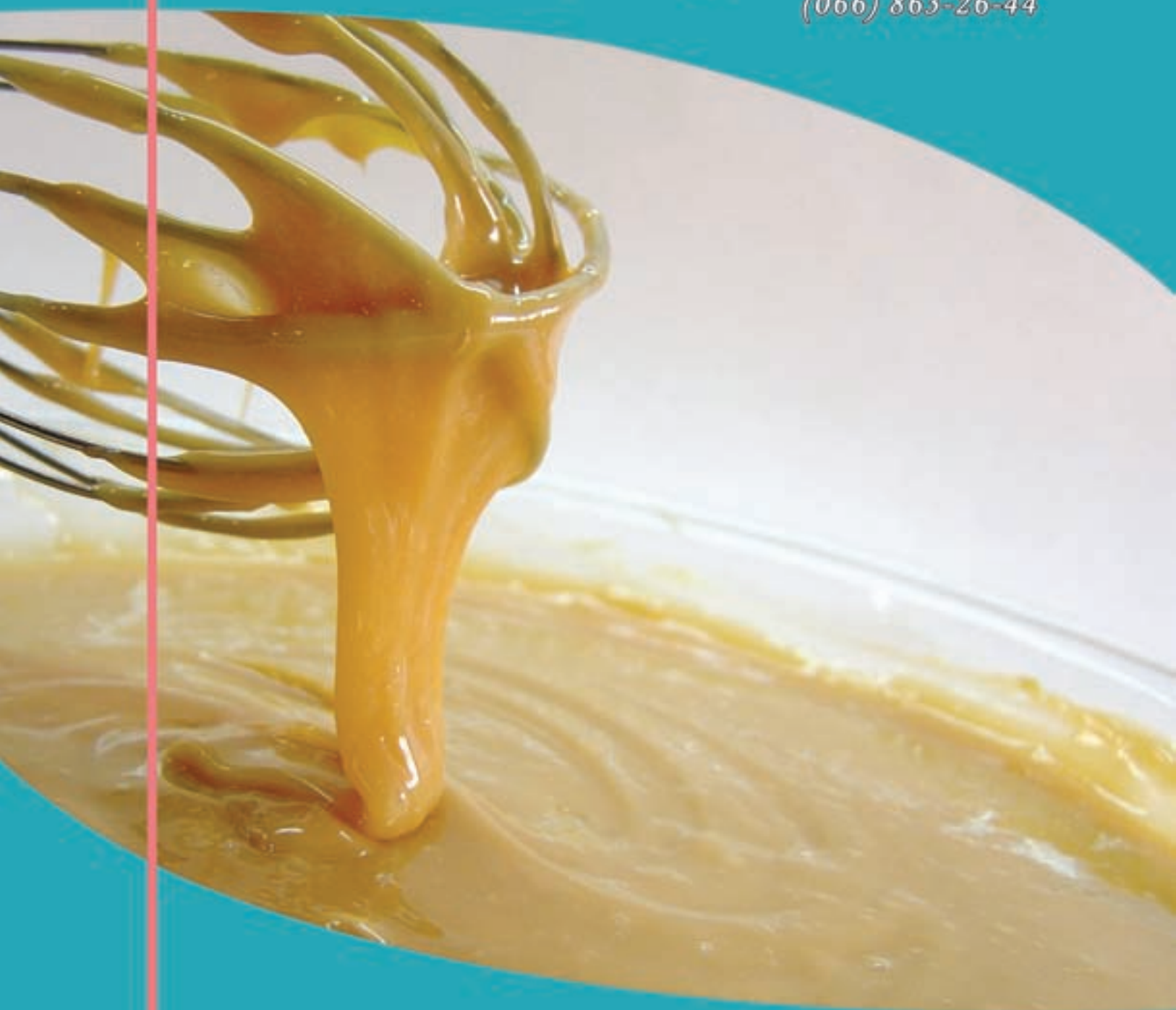


*Шановні читачі !
Привас передплата журналу на 2010 рік.*

Передплатний індекс 37875

Власникам індивідуальної передплати – позачергова публікація авторських матеріалів, пільгове розміщення рекламних повідомлень, ювілейних привітань, оголошень.

*Контактні телефони: (044) 443-60-06
(066) 863-26-44*



www.prodindustri.at.ua