

АМІНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД МОЛОКА ТА М'ЯСА, ОДЕРЖАНИХ ВІД СЕРОПОЗИТИВНИХ НА ЛЕЙКОЗ КОРІВ

О.М. ЯКУБЧАК, доктор ветеринарних наук, професор;

Т.В. ТАРАН, Р.І. БІЛИК, кандидати ветеринарних наук

Показано зміни амінокислотного складу молока та м'яса, одержаних від інфікованих вірусом лейкозу корів чорно-рябої породи.

Ключові слова: лейкоз, велика рогата худоба, молоко, м'ясо, амінокислотний склад.

Лейкози є однією з найактуальніших проблем патології людей і тварин, якій присвячено значну кількість сучасних досліджень. Проте питання ветеринарно-санітарної експертизи продукції, одержаної як від хворих, так і інфікованих вірусом лейкозу тварин вивчені недостатньо.

Дані різних досліджень щодо змін амінокислотного складу молока суперечливі. У молоці хворих на лейкоз тварин [1,2] відзначали зниження вмісту загальної кількості амінокислот на 3,7%, незамінних – на 12,5%, а В.П. Шишков і співавтори вважають, що у молоці тварин, хворих на лейкоз, порівняно із здоровими, підвищується вміст амінокислот, у середньому на 22,4%, за рахунок цистину, аргініну, аланіну, аспарагінової кислоти [3].

Вивчення біохімічних показників показало, що і м'ясі інфікованих вірусом лейкозу корів, порівняно із здоровими тваринами, достовірно знижується не тільки вміст білка, але й незамінних (фенілаланін, валін, лейцин, гістидін, аргінін, метіонін) і замінних (аланін, тирозин, серин, пролін, аспарагінова і глутамінова) амінокислот [4, 5, 6]. Дослідженнями інших вчених доведено, що у м'ясі хворої на лейкоз великої рогатої худоби зникає метіонін і на 29%

знижується кількість незамінних амінокислот. При цьому якість м'яса значно знижується [7].

Крім того, у м'язах хворих на лейкоз тварин накопичується велика кількість вільного триптофану та його метаболітів. Встановлено, що метаболіти триптофану мають канцерогенні властивості, які протягом 20-хвилинного кип'ятіння не руйнуються і несуть загрозу для здоров'я людини і тварин [5,8].

Таким чином, дані літератури стосовно питання біологічної цінності продукції тваринництва при лейкозі не тільки суперечливі, але й застарілі.

Метою нашої роботи було порівняльне вивчення амінокислотного складу молока та м'язової тканини, одержаних від серопозитивних на лейкоз та здорових тварин.

Матеріали та методи дослідження. Дослідження проводили у науковій лабораторії кафедри ветеринарно-санітарної експертизи НУБіП України, Київській міській державній лабораторії ветеринарної медицини, Українській лабораторії якості і безпеки продукції АПК. Проби молока та м'яса відбирали від корів чорно-рябої породи 3-ї лактації з неблагополучних щодо лейкозу господарств Київської, Хмельницької та Черкаської областей. Перша група тварин – РІД-позитивні, 10 голів, друга група – контроль, РІД-негативні, 10 голів. Проби відбирали з ділянок лопатки та стегна.

Амінокислотний склад молока та м'яса вивчали з використанням автоматичного амінокислотного аналізатора типу Т 339, фірми "Mikrotechna" (Прага, Чехія) в умовах лабораторії "Група хроматографії" Інституту біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України методом іонообмінної хроматографії. Вміст триптофану визначали за методикою Spies J.S. and Chambers D.S [9].

Результати досліджень. Сумарний вміст незамінних амінокислот у молоці, одержаному від серопозитивних на лейкоз та здорових корів української чорно-рябої молочної породи дещо відрізнявся (таблиця).

Амінокислотний спектр білків молока та м'яса, отриманих від серопозитивних на лейкоз та здорових корів, $M \pm m$, $n=10$, мг/100 мг білка

Амінокислоти	Вміст амінокислот в білках молока		Вміст амінокислот в білках м'яса	
	РІД-негативні	РІД-позитивні	РІД-негативні	РІД-позитивні
<i>Замінні, в т.ч.</i>	16,07	18,53	13,215±0,9983	11,4152±1,6766**
Аланін	1,01 ±0,012	1,14±0,011	1,209±0,089	1,0992±0,2122
Аргінін	1,18±0,03	1,08±0,007	1,256±0,034	1,0118±0,17616
Аспарагінова кислота	2,41±0,0017	1,95±0,004	1,918±0,429	1,6678±0,2279*
Гістидин	1,02±0,001	0,97±0,008	0,621±0,027	0,4564±0,0725*
Гліцин	0,50±0,006	0,76±0,005**	0,993±0,025	0,856±0,104
Глутамінова кислота	4,08±0,009	6,09±0,004*	4,636±0,381	3,968±0,684**
Пролін	2,68±0,011	3,18±0,009*	0,046±0,014	0,1072±0,0298***
Серин	1,63±0,005	1,41±0,004	0,862±0,074	0,7762±0,0882*
Тирозин	1,43±0,007	1,78±0,003	0,653±0,046	0,5638±0,0894
Цистин	0,13±0,004	0,17±0,005	6,832±0,892	0,2106±0,03008
<i>Незамінні, в т.ч.</i>	11,56	10,2	0,565±0,094	5,844±1,038**
Валін	0,96±0,009	1,35±0,008	0,483±0,079	0,514±0,1004
Ізолейцин	1,09±0,006	0,95±0,006	1,589±0,169	0,3982±0,0921*
Лейцин	2,81±0,007	2,45±0,003	1,9±0,1	1,409±0,259*
Лізин	2,41±0,007	1,92±0,004	0,582±0,017	1,4578±0,2990**
Метіонін	0,88±0,001	0,61±0,001	0,789±0,085	0,4878±0,1030
Треонін	1,3±0,004	1,08±0,009	0,743±0,044	0,703±0,090
Фенілаланін	1,69±0,002	1,17±0,004	0,181±0,013	0,657±0,103
Триптофан	0,49±0,001	0,67±0,0003***	0,517±0,0241	0,2172±0,0210
Незамінних /замінних	0,71	0,55	0,517±0,0241	0,5113±0,0218

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ порівняно з контролем

Так, у 100 г білка молока, одержаного від здорових корів, містилося 11,56 мг незамінних амінокислот, у молоці серопозитивних – 10,2 мг,

замінних відповідно – 16,07 мг та 18,53 мг. Співвідношення незамінних і замінних амінокислот знизилося на 0,16 мг/100 мг білка. Вміст незамінних амінокислот (треонін, метіонін, аргінін, валін, гістидин, ізолейцин, лейцин, фенілаланін, лізин) знижується, а замінних – підвищується, що свідчить про зниження біологічної цінності молока.

У 100 мг м'язової тканини серопозитивних на лейкоз тварин міститься як замінних, так і незамінних амінокислот дещо менше, ніж у контролі. Статистичної різниці у співвідношенні замінних до незамінних амінокислот білків м'яса не виявлено. Проте співвідношення окремих амінокислот білків м'яса дещо змінилося, зокрема зменшилася кількість замінних амінокислот – аспарагінової кислоти, гістидину, глутамінової кислоти, серину та збільшилася кількість проліну. Серед незамінних амінокислот зменшилася кількість ізолейцину, лейцину, лізину. Вміст триптофану майже не змінився, що суперечить деяким літературним даним [2,4].

Висновок. Нормальне співвідношення амінокислот білків молока та м'яса, одержаних від серопозитивних на лейкоз корів, порушується, що знижує біологічну цінність цих білкових продуктів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кузин А.И. Влияние лейкоза на продуктивность коров и качество молока/А.И. Кузин , Е.Н. Закрепина // Ветеринария. – 1997. – № 2. – С. 19–21.
2. Лейкозы и злокачественные опухоли животных / В.П. Шишков, Л.Г. Бурда, В.А. Горбатов [и др.]; под ред. В.П. Шишкова – М.: Агропромиздат, 1988. – 400 с.
3. Лимфолейкоз крупного рогатого скота: гематологические, патоморфологические, гистологические и цитологические особенности и этиология заболевания / [Н.В. Николаева, Ю.М. Азизов, А.В. Алещенко и

др.] / Молекулярно-биологические и цитологические аспекты лимфолейкоза. – М.: Наука, 1981. – С. 6-12.

4. Лейкоз великої рогатої худоби [Б.М. Ярчук, О.Б. Домбровський, Р.В. Тирсін та ін.]. – К., 2000. – 64 с.

5. Бурдейная Р. В. Морфологические изменения и ветеринарно – санитарная экспертиза мяса при лейкозе крупного рогатого скота / Р. В. Бурдейная, А. М. Волкова, Т. А. Орлова // Сб.науч.тр. Москов.вет.акад. – 1978 – Т.103. – С.155.

6. Васильев Н. Г. Лейкозы сельскохозяйственных животных / Н. Г. Васильев, Н. В. Румянцев. – М.: Колос, – 1975. – С. 204 – 241.

7. Пахомов П.И. Химический состав мяса крупного рогатого скота, больного лейкозом / П.И. Пахомов. // Учен. зап. Витеб. гос. акад. вет. медицины. – 1998. – Т.34. – С. 168 – 170.

8. Лешин В. М. Лейкоз крупного рогатого скота / В. М. Лешин, В. Н. Якубов, А. Г. Драгун. – М.: Урожай, 1978. – С. 173 – 186.

9. Spies J.S. Chemical Determination of Tryptophan in proteins. / J.S. Spies and D.S. Chambers. // Anal.Chem. – 1978–V.21, №10.–P. 1249–1266.

Аминокислотный состав молока и мяса, полученных от сероположительных на лейкоз коров.

***Якубчак О.М., д. вет. н., профессор; Таран Т.В., к. вет. н., доцент,
Билык Р.И. к. вет. н., доцент.***

Показаны изменения аминокислотного состава молока и мяса, полученных от инфицированных вирусом лейкоза коров черно-рябой породы.

Ключевые слова: лейкоз, крупный рогатый скот, молоко, мясо, аминокислотный состав.

**Aminoacidic structure of milk and meat obtained from leukosis of the
cows.**

*O.N. Yakybchak, professor, T.V. Taran, senior lecturer, R.I.Bilik,
senior lecturer*

National university of bioresources and usage of the nature of Ukraine, Kiev

The changes of an aminoacidic structure of milk are rotined and meat
obtained from infected virus of a leukosis, of the infected by a virus, rocks.

Keywords: *a leukosis, large cattle, milk, meat, aminoacidic structure.*

РЕЦЕНЗІЯ

на статтю Якубчак О.М., Таран Т.В., Білик Р.І. "Амінокислотний склад молока та м'яса, отриманих від серопозитивних на лейкоз корів"

Стаття написана на актуальну тему, оскільки лейкоз великої рогатої худоби досить розповсюджене захворювання. Продукція тваринництва, отримана від хворих на лейкоз тварин у багатьох випадках використовується з харчовою метою, хоча питання харчової цінності такої продукції мало вивчене.

Автори дослідили амінокислотний склад білків молока та м'яса, отриманих від корів у початковій стадії хвороби, коли м'ясо за відсутності патолого-анатомічних змін може використовуватись на варені ковбаси, а молоко - після пастеризації. Автори встановили, що сумарний вміст незамінних амінокислот у молоці, отриманому від РІД-позитивних та клінічно здорових РІД-негативних корів чорно-рябої породи відрізнялися. Співвідношення незамінних/замінних амінокислот знизилося. У м'ясі, отриманому від РІД-позитивних на лейкоз тварин містилося, як замінних, так і незамінних амінокислот менше, ніж у контролі. Також дещо порушилося співвідношення різних амінокислот білків м'яса. Ці дані свідчать про зниження біологічної цінності, як молока, так і м'яса навіть на ранній стадії розвитку лейкозного процесу.

К. вет. н.,

ст. викладач кафедри

ветеринарно-санітарної експертизи

Кобиш А.І.