

- И. А. Ионов, С. О. Шаповалов, Е. В. Руденко, М. Н. Долгая, А. В. Ахтырский, Ю. А. Зозуля, Т. Е. Комисова, И. А. Костюк – Харьков: Институт животноводства НААН, 2011. – 377 с.
8. Витамины в питании животных / А. Р. Вальдман, П. Ф. Сурай, И. А. Ионов, Н. И. Сахацкий. — Харьков : РИП Оригинал, 1993. — 423 с.

References

- Ionov, I. A. (1997). Physiology of man and animals: special. 03.00.13 – Kh., 32 p. (in Ukrainian).
Surai, P. F. (1999). Vitamin E and avian reproduction / Poultry and avian biology reviews. – V. 10, № 1. – P. 3–60.
Lemesheva, M. M., Sumy, M. M. (2003). Feeding of agricultural bird: Slobzhanschyna, – 152. (in Russian).
Higdon, J., Drake, V. J., Traber, M. G. (2008). Vitamin E [Electronic Resource] / Linus Pauling Institute, Micronutrient Information Center, Oregon State University. — Copyright. Mode of access: URL : <http://lpi.oregonstate.edu/infocenter/vitamins/vitaminE/>
Higdon, J. (2009). Vitamin A [Electronic Resource] / J. Higdon, V. J. Drake, J. Mayer [at all.] // Linus Pauling Institute, Oregon State University, Micronutrient Information Center. — Copyright – Mode of access: URL: <http://lpi.oregonstate.edu/infocenter/vitamins/vitaminA>
Bergö, M. (2014). Antioxidants in the diet can worsen cancer [Electronic Resource] / M. Bergö, P. Lindahl // Pressrelease. – University of Gothenburg, –<http://www.expertsvar.se/english/pressrelease?pressReleaseID=21763&languageID=2>
Ionov, I. A. (2011). Criteria and methods of control of metabolism are in the organism of animals and birds / I. A. Ionov, S.O. Shapovalov, E.V. Rudenko at all. – Kharkiv: Institute of stock-raising NAAS, 377 p. (in Russian).
Valdman, A. (1993). Vitamins in the feed of animals / A. Valdman, P. F. Surai, I. A. Ionov., N. I. Sakhazki. – Kharkiv: of RIP Original, – 423 p. (in Russian).

Стаття надійшла до редакції 11.04.2016

УДК 619:577.112:612.664.8.04:636.2

Криворучко Д. І., к. вет. н., доцент (kryvoruchko@nubip.edu.ua),
Карповський В. І., д.вет.н, професор, **Філімоненко О. М.**, студент магістратури ©
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

АМИНОТРАНСФЕРАЗНА АКТИВНІСТЬ СИРОВАТКИ КРОВІ ТА МОЛОКА КОРІВ РІЗНИХ ТИПІВ ВИЩОЇ НЕРВОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

У статті описано дані досліджень активності аланін– та аспаратамінонотрансфераз у крові (за результатами артеріо–венозної різниці) та у сироватці молока корів різних типів вищої нервової діяльності. Проаналізовано зв'язок сили, врівноваженості і рухливості кіркових процесів головного мозку з активністю ензимів. Установлено, що активність аланін– та аспаратамінонотрансфераз у крові корів сильного врівноваженого рухливого типу вищої нервової діяльності вища ніж у тварин інших типологічних груп. Негативна артеріо–венозна різниця свідчить про виділення цих ферментів у кров молочною залозою під час лактації. У сироватці молока активність ферментів вища у корів сильного врівноваженого рухливого, сильного врівноваженого інертного та сильного неврівноваженого типів порівняно з слабким, що вказує на вищу інтенсивність ферментативних та синтетичних процесів у молочній залозі тварин сильних типів вищої нервової діяльності, а особливо сильного врівноваженого рухливого типу.

Ключові слова: вища нервова діяльність, коркові процеси, лактація, корови, ферменти, обмін речовин, молочна залоза.

УДК 619:577.112:612.664.8.04:636.2

Криворучко Д. І., Карповський В. І., Філімоненко О. М.
Національний університет біоресурсів і природопольовання України, г. Киев

АМИНОТРАНСФЕРАЗНАЯ АКТИВНОСТЬ СЫВОРОТКИ КРОВИ И МОЛОКА КОРОВ РАЗНЫХ ТИПОВ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В статье описаны данные исследований активности аланин- и аспаратаминотрансферазы в крови (по результатам артерио-венной разницы) и в сыворотке молока коров разных типов высшей нервной деятельности. Проанализирована связь силы, уравновешенности и подвижности корковых процессов головного мозга с активностью ферментов. Установлено, что активность аланин- и аспаратаминотрансферазы в крови коров сильного уравновешенного подвижного типа высшей нервной деятельности выше, чем у животных других типологических групп. Отрицательная артерио-венная разница свидетельствует о выделении этих ферментов в кровь молочной железой в период лактации. В сыворотке молока активность ферментов выше у коров сильного уравновешенного подвижного, сильного уравновешенного инертного и сильного неуравновешенного типов по сравнению со слабым, что указывает на высокую интенсивность ферментативных и синтетических процессов в молочной железе животных сильных типов высшей нервной деятельности, а особенно сильного уравновешенного подвижного типа.

Ключевые слова: *высшая нервная деятельность, корковые процессы, лактация, коровы, ферменты, обмен веществ, молочная железа.*

UDC 619:577.112:612.664.8.04:636.2

Kryvoruchko D., Karpovskiy V., Filimonenko A.

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kiev

AMINOTRANSFERASE ACTIVITY SERUM BLOOD AND MILK IN COWS OF DIFFERENT TYPES OF HIGHER NERVOUS ACTIVITY

The article describes the research data activity alanine- and aspartate aminotransferase in the blood (as a result of arteriovenous difference) and in the serum blood and milk in cows of different types of higher nervous activity. We analyzed the relationship strength, balance and mobility of cortical brain processes with enzyme activity. It was found that the activity of blood alanine and aspartate aminotransferase cows strong balanced mobile type of higher nervous activity higher than that of animals of other typological groups. Negative arteriovenous difference indicates the isolation of these enzymes in the blood of the mammary gland during lactation. The milk serum enzyme activity is higher in cows strong balanced rolling, strong balanced inert and strong unbalanced type as compared with a weak, which indicates a high intensity fermentation and synthetic processes in the mammary gland of animals severe types of higher nervous activity, especially strong balanced movable type.

Key words: *higher nervous activity, cortical processes, lactation, cows, enzymes, metabolism, breast.*

За сучасних умов інтенсифікації сільського господарства та відновлення скотарських господарств постає ряд питань пошуку шляхів підвищення молочної продуктивності, серед яких важливу роль займає вплив типу вищої нервової діяльності на організм корів. Дослідження останніх десятиліть доводять провідну роль у процесах лактації кори великих півкуль головного мозку, як вищого регуляторного центру, що направляє та корегує діяльність усіх органів і організму в цілому. Це положення повністю справедливо і у відношенні молочної залози тварин [1].

Амінотрансферази – ферменти, що каталізують реакцію перенесення аміногрупи (NH₂-групи) від амінокислот або амінів до кетокислот або інших сполук, що містять у складі своєї молекули карбонільну групу. Біологічна роль амінотрансфераз надзвичайно велика, оскільки вони беруть участь у трансамінуванні. Встановлено, що будь-які стани, які вимагають термінової мобілізації компонентів білка для покриття енергетичних потреб організму (недостатня або незбалансована годівля, всі види стресу тощо), пов'язані з адаптивним, гормонально-стимульованим біосинтезом амінотрансфераз, перш за все ферментів, що беруть участь в глюконеогенезі

(аланінамінотрансфераза (АлАТ) та аспартатамінотрансфераза (АсАТ), амінотрансфераз ароматичних амінокислот). Це має суттєве значення в період лактації тварин для забезпечення високого рівня молочної продуктивності [2].

Метою наших досліджень було дослідити активність амінотрансфераз у сироватці крові та сироватці молока корів з різним типом вищої нервової діяльності.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження виконані на кафедрі фізіології, патофізіології та імунології тварин Національного університету біоресурсів і природокористування України. Експериментальна частина роботи виконана на базі СТОВ «Гейсиське» Ставищенського району Київської області. Лабораторні дослідження здійснені в «Проблемній науково-дослідній лабораторії фізіології та експериментальної патології тварин» кафедри фізіології, патофізіології та імунології тварин Національного університету біоресурсів і природокористування України.

Досліди проведені на коровах української чорно-рябої молочної породи другої лактації в період 2–3-го місяців лактації. Тварини були здоровими і перебували під постійним клінічним наглядом. Господарство вільне від інвазивних та інфекційних хвороб. Утримання корів прив'язне, годівля триразова, раціон однотипний протягом усього періоду дослідження. Воду тварини отримували з автонапувалок. Дойння дворазове установкою з молокопроводом АДМ-8.

Визначення типів вищої нервової діяльності (ВНД) у великої рогатої худоби проводили з використанням методики харчових умовних рефлексів Г. В. Паршутіна та Т. В. Іполітової [3] у нашій модифікації [4, 5]. Кров для лабораторних досліджень отримували одночасно шляхом пункції черевної аорти та підшкірної черевної вени, за допомогою голки з'єднаної з одноразовим шприцем з дотриманням правил асептики та антисептики. Активність АлАТ і АсАТ визначали кінетичним методом [6].

Статистичну обробку одержаних результатів досліджень проводили із використанням пакету аналізу даних Microsoft Excel [7]. Статистично-вірогідним результатом вважали різницю між величинами, при якій коефіцієнт (р) був не більше 0,05.

Результати дослідження. Як видно з даних таблиці 1 у корів різних типологічних груп активність аланінамінотрансферази різнилась у сироватці артеріальної і венозної крові так і у сироватці молока.

Так найвища активність АлАТ відмічена у тварин сильного врівноваженого типу (СВР): у сироватці артеріальної крові на рівні $0,44 \pm 0,02$ мкмоль/год·мл, у венозній крові – $1,63 \pm 0,02$ мкмоль/год·мл та сироватці молока – $0,27 \pm 0,02$ мкмоль/год·мл, артеріо-венозна різниця становить – $1,19 \pm 0,007$ мкмоль/год·мл з вірогідною різницею $p < 0,01$.

Активність цього ферменту у тварин сильного врівноваженого інертного (СВІ) та сильного невірноваженого (СН) типів була достовірно нижче ніж у корів СВР: $0,35 \pm 0,03$ мкмоль/год·мл та $0,39 \pm 0,01$ мкмоль/год·мл ($p < 0,05$) у крові з аорти; $1,44 \pm 0,08$ мкмоль/год·мл ($p < 0,05$) та $1,33 \pm 0,06$ мкмоль/год·мл ($p < 0,01$) – з ПЧВ, у сироватці молока – $0,21 \pm 0,02$ мкмоль/год·мл ($p < 0,05$) у СВІ та $0,19 \pm 0,02$ мкмоль/год·мл ($p < 0,01$) у СН відповідно.

Таблиця 1

Активність АлАТ в сироватці крові та молока корів різних типів вищої нервової діяльності, $M \pm m$, мкмоль/год·мл.

Тип ВНД	Черевний відділ аорти	ПЧВ	АВ різниця	Сироватка молока
СВР	$0,44 \pm 0,02$	$1,63 \pm 0,02$	$-1,19 \pm 0,007^{***}$	$0,27 \pm 0,02$
СВІ	$0,35 \pm 0,03^*$	$1,44 \pm 0,08^*$	$-1,09 \pm 0,05^{**}$	$0,21 \pm 0,02^*$
СН	$0,39 \pm 0,01^*$	$1,33 \pm 0,06^{**}$	$-0,95 \pm 0,05^{**}$	$0,19 \pm 0,02^{**}$
С	$0,32 \pm 0,02^*$	$1,18 \pm 0,04^{**}$	$-0,86 \pm 0,02^{**}$	$0,17 \pm 0,01^{**}$

Примітка: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

Очевидно, молочна залоза в процесі лактації виділяє фермент у відтікаючу кров, про що свідчить достовірна негативна артеріо-венозна різниця активності АлАТ у тварин усіх дослідних груп.

Активність АлАТ у крові ПЧВ вища ніж у крові черевної аорти майже у 4 рази у корів СВР типу, у 3,5 рази – СВІ та СН та 1,3 рази у тварин слабого (С) типу ВНД. Отримані дані свідчать про більш високу інтенсивність білок синтетичних процесів, а саме процесів трансамінування у молочній залозі корів сильних типів.

Встановлено позитивну кореляцію між активністю АлАТ у артеріальній крові та силою ($r = 0,63$, $p < 0,05$) і врівноваженістю нервових процесів ($r = 0,69$, $p < 0,05$), у крові ПЧВ – з силою ($r = 0,75$, $p < 0,01$), врівноваженістю ($r = 0,73$, $p < 0,01$) та рухливістю ($r = 0,62$, $p < 0,05$) коркових процесів. Активність цього ферменту у сироватці молока з достовірно високим ступенем корелювала з силою і врівноваженістю ($r = 0,72$, $p < 0,01$) та рухливістю ($r = 0,67$, $p < 0,05$) нервових процесів ЦНС.

Аналіз активності АсАТ у корів дослідних груп вказує на відмінності інтенсивності обмінних процесів в молочній залозі корів різних типів ВНД (табл. 2).

Таблиця 2

Активність АсАТ в сироватці крові та молока корів різних типів вищої нервової діяльності, $M \pm m$, мкмоль/год·мл.

Тип ВНД	Черевний відділ аорти	ПЧВ	АВ різниця	Сироватка молока
СВР	1,11±0,04	1,19±0,03	-0,08±0,01	0,54±0,03
СВІ	1,02±0,04	1,12±0,04	-0,1±0,01	0,5±0,05
СН	0,96±0,03*	1,02±0,04**	-0,07±0,01	0,53±0,04
С	0,89±0,06*	0,91±0,03**	-0,02±0,03	0,46±0,04

Примітка: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

Так, у артеріальній крові тварин усіх дослідних груп активність цього ферменту була нижчою ніж у крові ПЧВ (рис. 3). Відмічали достовірно вищу активність АсАТ у тварин СВР типу (1,11±0,04 мкмоль/год·мл) порівняно з СН (0,96±0,03 мкмоль/год·мл при $p < 0,05$) та слабким (0,89±0,06 мкмоль/год·мл при $p < 0,05$) типами ВНД. Що ж до сироватки молока, то встановлено лише тенденцію до підвищеної активності АсАТ у корів сильних типів ВНД відносно слабого типу.

За результатами АВ різниці встановлено незначну зміну активності ферменту, що може свідчити про виділення його молочною залозою у кров протягом лактації, але, ймовірно, активність АсАТ проявляється у меншому ступені під час процесу синтезу молочного білку.

Встановлено кореляцію сили з активністю АсАТ у артеріальній ($r = 0,60$, $p < 0,05$) і венозній крові ($r = 0,51$, $p < 0,05$) та врівноваженості нервових процесів з активністю ферменту у притікаючій ($r = 0,83$, $p < 0,01$) та відтікаючій від молочної залози крові ($r = 0,6$, $p < 0,05$). Кореляції між активністю АсАТ у сироватці молока з корковими процесами головного мозку не встановлено.

Висновки. Отже, активність АлАТ та АсАТ у крові корів СВР типу ВНД вища ніж у тварин інших типологічних груп. Негативна АВ різниця свідчить про виділення цих ферментів у кров молочною залозою під час лактації. У сироватці молока активність ферментів вища у корів СВР, СВІ та СН типів порівняно з слабким типом, що вказує на вищу інтенсивність ферментативних та синтетичних процесів в молочній залозі тварин сильних типів ВНД, а особливо СВР типу.

Література

1. Кокорина Э. П. Условные рефлексы и продуктивность животных. / Кокорина Э. П. – М.: Агропромиздат., 1986. – 335 с.
2. Ленинджер А. Основы биохимии / А. Ленинджер; [перевод с англ. Дубининой М. Г.] — М.: Мир, 1985. – Т. 2. – С. 585–597
3. Паршутин Г. В. Типы высшей нервной деятельности, их определение и связь с продуктивными качествами животных / Паршутин Г. В., Ипполитова Т. В. – Фрунзе: Киргизстан, 1973. – 72 с.
4. Деклараційний патент України на корисну модель № 16138, МПК (2006) А61В 5/16. Спосіб оцінки властивостей нервових процесів у великої рогатої худоби / Азар'єв В. В., Карповський В. І., Трокоз В. О., Костенко В. М., Криворучко Д. І. – № u20060 2200. – заявл. 28.02.2006 ; опубл. 17.07.2006, Бюл. №7.

5. Деклараційний патент України на корисну модель № 16028, МПК (2006) А61В 5/0476. Спосіб визначення типологічних особливостей вищої нервової діяльності великої рогатої худоби / Костенко В. М., Карповський В. І., Трокоз В. О., Криворучко Д. І., Азар'єв В. В. – № u2006 01168. – заявл. 15.02.2006 ; опубл. 17.07.2006, Бюл. №7.

6. Kaplan L. A. Clinical Chemistry: Theory, Analysis, Correlation. [4th ed.] / L. A. Kaplan, A. J. Persce, S. C. Kazmierczak – St Louis USA: Mosby, 2003. – 1179 p. ISBN 0–323–01716–9

7. Леснікова І. Ю., Харченко Є. М. Основи роботи і вирішення задач сільського господарства в середовищі електронних таблиць EXCEL : навч. посіб. / Леснікова І. Ю., Харченко Є. М. – Дніпропетровськ: Пороги, 2002. – 147 с.

References

Kokorina, E. P. (1986). Uslovne refleksy i produktivnost' zhivotnykh. – M.: Agropromizdat. 335. (in Russian).

Lenindzher, A. (1985). Osnovy biokhimii. M.:Mir, 2, 585–597. (in Russian).

Parshutin, G. V., Ippolitova, T. V. (1973). Tipy vysshey nervnoy deyatel'nosti, ikh opredelenie i svyaz' s produktivnymi kachestvami zhivotnykh. – Frunze: Kirgizstan, 72. (in Russian).

Деклараційний патент України на корисну модель № 16138, МПК (2006) А61В 5/16. Спосіб осінки властивостей нервових процесів у великій рогатій худобі / Азар'єв В. В., Карповський В. І., Трокоз В. О., Костенко В. М., Криворучко Д. І. – № u20060 2200. – заявл. 28.02.2006 ; опубл. 17.07.2006, Бюл. №7. (in Ukrainian).

Деклараційний патент України на корисну модель № 16028, МПК (2006) А61В 5/0476. Спосіб визначення типологічних особливостей вищої нервової діяльності великої рогатої худоби / Костенко В. М., Карповський В. І., Трокоз В. О., Криворучко Д. І., Азар'єв В. В. – № u2006 01168. – заявл. 15.02.2006; опубл. 17.07.2006, Бюл. №7.

Kaplan, L. A., Persce, A. J., Kazmierczak, S. C. (2003). Clinical Chemistry: Theory, Analysis, Correlation. – St Louis USA: Mosby, 1179.

Lesnikova, I. Ju., Harchenko, Je. M. (2002). Osnovy roboty i vyrishennja zadach sil'skogo gospodarstva v seredovyshhi elektronnyh tablyc' EXCEL : navch. posib. – Dnipropetrovsk: Porogy, 147. (in Ukrainian).

Стаття надійшла до редакції 27.04.2016

УДК 619:616–022.7:636.082.35

Лісова В. В., к. вет. н., доцент, **Павленко Г.**, студентка магістратури
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ
Романенко Н. М., викладач вищої категорії
ВП НУБіП України Немішаєвський агротехнічний коледж, Україна

ПАТОЛОГОАНАТОМІЧНІ ЗМІНИ В ТЕЛЯТ ЗА ГОСТРОГО ПЕРЕБІГУ САЛЬМОНЕЛЬОЗУ

Представлено результати вивчення патологоанатомічних змін в телят віком 30 – 40 діб за гострого перебігу сальмонельозу. При проведенні патологоанатомічного дослідження, найбільш виразні зміни реєстрували в тонкому відділі кишечнику, лімфоїдних органах і печінці, що зумовлено розмноженням тут збудника інфекції.

Характерними макроскопічними змінами за гострого перебігу сальмонельозної інфекції в телят даної вікової групи можна вважати: гострий дифузний серозно–катаральний ентерит з геморагічним ухилом; гострий катаральний абомазит; гіперплазію лімфоїдних утворень слизової оболонки тонкого відділу кишечнику; серозний лімфаденіт мезентеріальних лімфатичних вузлів; субміліарні некрози в печінці. Також неспецифічними, але постійними клініко–морфологічними ознаками хвороби є дистрофічні зміни паренхіматозних органів, діарея і дегідратація.

Ключові слова: телята, сальмонельоз, патологоанатомічний розтин, макроскопічні зміни, діарея, дегідратація, серозно–катаральний ентерит, лімфоїдні органи, некрози, дистрофічні зміни.