

THEIR WEIGHT

The microclimate indicators in the premises for growing piglets in the summer period of the year under a uniform pressure ventilation system were studied. A clear trend was observed in the deterioration of the air gas composition in connection with the growth of the live weight of animals, which manifested it self in a decrease in the oxygen content (up to 20,6 % by volume) and an increase in the concentration of harmful gases. In separate sections, the MPC exceeded the CO₂ level by 1,1-1,3 times, the NH₃ content by 1,2 mg/m². The concentration of H₂S in indoor air with the age of animals increased (0,6 ... 3,89 mg / m³), but did not exceed the maximum allowable level.

Key words: piglets, growing, microclimate, ventilation of uniform pressure, temperature-humidity regime, content of harmful gases.

Дата надходження до редакції: 02.10.2017 р.

Рецензенти: доктор біол. наук, професор Ю. В. Бондаренко
доктор с.-г. наук, доцент А. М. Салогуб

УДК 636.223.082:612.11/.12(477)

БІОХІМІЧНІ МЕТОДИ ОЦІНКИ СТАНУ ОРГАНІЗМУ ТЕЛИЦЬ АБЕРДИН-АНГУСЬКОЇ ПОРОДИ РІЗНОГО ПОХОДЖЕННЯ ПРИ РОЗВЕДЕНІ НА СХОДІ УКРАЇНИ

О. І. Колісник, к.с.-г.н.

В. Г. Прудніков, д.с.-г.н, професор

Харківська державна зооветеринарна академія

Біохімічний та морфологічний склад крові телиць абердин-ангуської породи вивчали в АФ «Агро Новоселівка 2009» Нововодолажського району Харківської області. Дослідження проводилися за умов цілорічного вигульного утримання без приміщень у Східному регіоні України. Показники крові в обох групах не виходили за межі фізіологічної норми. Телиці дослідних груп мають досить високу стійкість до кліматичних умов Східного регіону України та добре адаптуються до цілорічної вигульної системи утримання без приміщень в даному регіоні.

Ключові слова: абердин-ангуська порода, гематологічні показники, біохімічний склад, кров, адаптація.

Постановка проблеми у загальному вигляді. У господарстві, де проводяться дослідження, телиці абердин-ангуської породи британського та вітчизняного походження утримуються за цілорічною вигульною системою без приміщень. Хоча вказана система утримання є досить розповсюдженою в м'ясному скотарстві, але для кліматичних умов Східного регіону України вона є не типовою.

Вивчення змін гематологічних показників у зв'язку з генотипом, статтю і сезоном року дозволяє провести оцінку адаптації тварини до впливу умов утримання і факторів зовнішнього середовища [1, 2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Основним індикатором, що розкриває картину метаболізму в організмі тварин, є кров. Завдяки широко розвиненій мережі кровоносних судин і капілярів кров забезпечує можливість харчування і дихання всіх органів і тканин організму тварини [3].

Вивченням морфологічних і біохімічних показників крові тварин у зв'язку з породними та віковими особливостями, сезонами року, умовами утримання і природно-кліматичними зонами займалися багато вчених [4 - 7].

Склад крові багато в чому визначає інтенсивність обміну речовин і пов'язаних з ним процесів росту, розвитку та продуктивності. Тому, морфологічний і біохімічний склад крові є найва-

жливішим інтер'єрним показником, що безпосередньо пов'язаний з рівнем обміну речовин і інтенсивністю перебігу окислювально-відновних процесів в організмі.

Матеріал та методика досліджень. Дослідження проводили в АФ «Агро Новоселівка 2009» Нововодолажського району Харківської області. Для досліджу було відібрано дві групи телиць по 5 голів у кожній: I група – телиці абердин-ангуської породи британської селекції та II група – телиці абердин-ангуської породи вітчизняного походження.

Раціони годівлі обох груп телиць були однаковими і формувалися у відповідності з деталізованими нормами годівлі [8].

Кров брали двічі: влітку – в серпні 2013 року, та взимку – в січні 2014 року. Забір крові здійснювали до ранкової годівлі з яремної вени.

Отримані дані результатів дослідження були оброблені методом варіаційної статистики [9] на персональному комп'ютері в програмі Excel.

Результати досліджень. Проаналізувавши дані досліджень, наведені в таблиці 1, було встановлено, що біохімічні та морфологічні показники крові телиць абердин-ангуської породи британського та вітчизняного походження не виходили за межі фізіологічної норми. Але все ж таки спостерігалися відмінності в досліджуваних показниках крові як між телицями різних груп, так і за порою року (рис. 1).

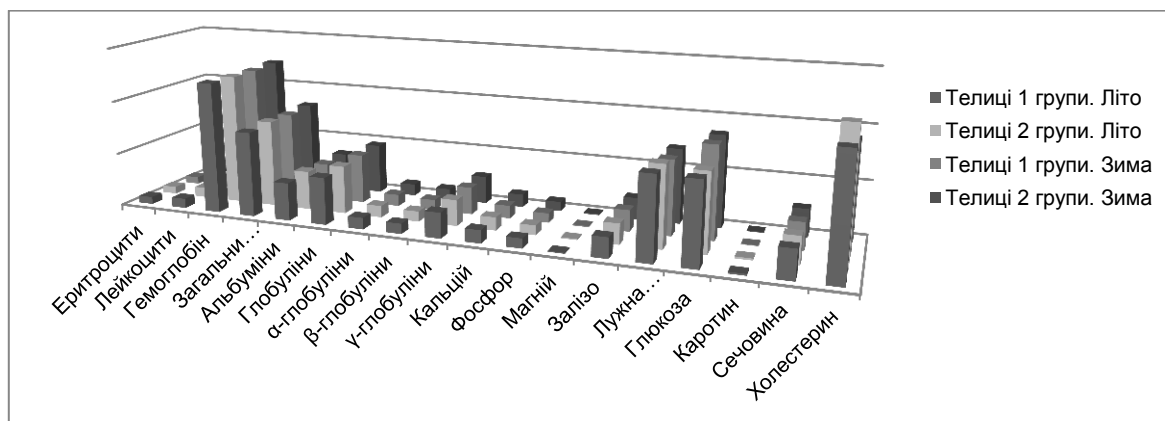


Рис.1 Коливання морфологічних та біохімічних показників телиць абердин-ангуської породи британського (1 група) та вітчизняного (2 група) походження

Телиці другої піддослідної групи переважали телиць першої групи за вмістом в крові лейкоцитів, загального білка, альбумінів та глобулінів в обидва сезони року. Так, перевага за кількістю лейкоцитів в крові в літню пору року становила 2,3 % ($P \geq 0,90$) та 1,1% в зимову пору. За кількістю загального білка різниця становила 2,3 %

(0,999) влітку та 2,0 % (0,99) взимку на користь телиць вітчизняного походження. Також було відмічено, що вміст альбумінів в крові телиць другої групи в літню пору року був більшим на 2,9% (0,95) та на 2,8% в зимову, а глобулінів – на 1,8% (0,90) та 1,5% відповідно.

Таблиця 1

Морфологічний та біохімічний склад крові телиць абердин-ангуської породи різного походження, $M \pm m$

Показники	Абердин-ангуська порода				
	Британська селекція I група (5 голів)		Вітчизняне походження II група (5 голів)		
	Літо	Зима	Літо	Зима	
Еритроцити, млн./мл	6,8 ± 0,06	6,6 ± 0,07	6,7 ± 0,1	6,9 ± 0,07	
Лейкоцити, тис./мл	8,9 ± 0,06	8,9 ± 0,06	9,1 ± 0,07	9,0 ± 0,06	
Гемоглобін, г/л	121,8 ± 0,35	120,7 ± 0,24	121,2 ± 0,4	122,3 ± 0,3	
Загальний білок, г/л	78,9 ± 0,15	79,7 ± 0,35	80,7 ± 0,22	81,3 ± 0,31	
Альбуміни, г/л	35,1 ± 0,2	33,7 ± 0,29	36,1 ± 0,29	34,6 ± 0,4	
Глобуліни всього, г/л	43,8 ± 0,3	46,0 ± 0,25	44,6 ± 0,25	46,7 ± 0,33	
Глобулінові фракції, г/л	Глобулін α	10,7 ± 0,15	10,9 ± 0,14	10,8 ± 0,14	11,0 ± 0,15
	Глобулін β	9,5 ± 0,1	9,7 ± 0,08	9,6 ± 0,13	9,9 ± 0,11
	Глобулін γ	23,7 ± 0,4	25,4 ± 0,28	24,2 ± 0,34	25,8 ± 0,47
Співвідношення альбумінів до глобулінів	0,8	0,73	0,81	0,74	
Кальцій, мг%	12,1 ± 0,06	12,0 ± 0,08	12,2 ± 0,07	12,1 ± 0,06	
Фосфор, мг%	9,1 ± 0,09	8,8 ± 0,07	9,0 ± 0,07	8,8 ± 0,07	
Магній, ммоль/л	0,94 ± 0,01	0,96 ± 0,01	0,95 ± 0,02	0,99 ± 0,03	
Залізо, кмоль/л	18,9 ± 0,16	19,9 ± 0,11	19,2 ± 0,22	20,1 ± 0,08	
Лужна фосфатаза, од./л	76,4 ± 1,96	69,2 ± 0,73	75,0 ± 1,92	69,6 ± 1,3	
Глюкоза, мг%	75,6 ± 1,9	85,8 ± 2,13	72,6 ± 1,16	85,6 ± 1,88	
Каротин, мг%	1,6 ± 0,16	0,64 ± 0,08	1,74 ± 0,14	0,7 ± 0,07	
Сечовина, мг%	27,2 ± 1,5	25,6 ± 1,6	25,6 ± 1,6	26,0 ± 1,7	
Холестерин, мг%	110,6 ± 3,37	86,2 ± 2,4	122,0 ± 3,0	91,0 ± 2,9	

Взимку в обох групах спостерігалась активізація захисних функцій організму, на що вказує підвищення вмісту α-, β- та γ-глобулінів у крові піддослідних телиць. За цими показниками телиці 2 групи переважали телиць 1 групи на 0,9 %, 1,6% та 2,1% відповідно.

За вмістом гемоглобіну та еритроцитів телиці вітчизняного походження мали перевагу лише взимку на 1,3% (0,99) і на 4,6 % (0,95) відповідно над телицями британської селекції.

Вміст каротину в крові телиць взимку знизився в обох дослідних групах. Це пов'язано з відмінністю раціонів годівлі тварин в зимову та літню пору року. Але в крові телиць вітчизняного

походження вміст каротину в обидві пори року був більшим – на 8,8% влітку та на 9,4% взимку.

В літню пору року телиці 1 та 2 груп мали більшу концентрацію холестерину в крові – на 28,3% та 34,1% відповідно. Перевага за цим показником належить телицям 2 групи, як тваринам більш крупного типу, в обидва сезони року – на 10,3% (0,95) влітку та на 5,6% взимку. Аналіз мінерального складу крові телиць виявив, що за вмістом кальцію, магнію та заліза в крові перевага також була на користь тварин 2 групи.

Висновок. Підводячи підсумки біохімічних та морфологічних досліджень крові телиць абердин-ангуської породи британського та вітчизняного

походження, можемо зробити висновок, що показники крові в обох групах не виходили за межі фізіологічної норми. Телиці дослідних груп мають досить високу стійкість до кліматичних умов Східного регіону України та добре адаптуються до цілорічної вигульної системи утримання без приміщень в даному регіоні. На досить гарну стійкість до несприятливих умов навколишнього середовища при цілорічній вигульній системі утримання вказує високий вміст в корові телиць обох груп

лейкоцитів та гемоглобіну. Коливання вмісту альбумінів і глобулінів між досліджуваними групами телиць за сезонами року вказує на посилення імунологічної реакції організму телиць абердин-ангуської породи різного походження на умови навколишнього середовища. Взимку в обох групах спостерігалась активізація захисних функцій організму, на що вказує підвищення вмісту α -, β - та γ -глобулінів у крові піддослідних телиць.

Список використаної літератури:

1. Косилов В.И. Гематологические показатели телок различных генотипов на Южном Урале / В.И. Косилов, С.И. Мироненко, О.А. Жукова // Вестник мясного скотоводства. – 2009. – Т. 1, № 62. – С. 150 – 158.
2. Крылов В.Н. Показатели крови молодняка казахской белоголовой породы и ее помеси со светлой аквитанской / В.Н. Крылов, В.И. Косилов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2009. – № 2 (22). – С. 121 – 125.
3. Громыко Е.В. Оценка состояния организма коров методами биохимии / Е.В. Громыко // Экологический вестник Северного Кавказа. – 2005. – № 2. – С. 80 – 94.
4. Дубовская М.П. Составляющие крови как фактор экологической адаптации телок разных генотипов / М.П. Дубовская // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2004. – № 2. – С. 136 – 138.
5. Токова Ф. М. Адаптационные и продуктивные качества нетелей абердин-ангусской породы в условиях Карачаево-Черкесской республики : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. с.-х. наук : спец. 06.02.10 «Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства» / Ф. М. Токова. – Черкесск, 2012. – 22 с.
6. Литвинов К.С. Гематологические показатели молодняка красной степной породы / К.С. Литвинов, В.И. Косилов // Вестник мясного скотоводства. – 2008. – Т. 1, № 61. – С. 148 – 154.
7. Габидулин В.М. Гематологические показатели крови абердин-ангусского скота / В.М. Габидулин, С.А. Алимova, М.В. Тарасов, Н.В. Мищенко // Вестник мясного скотоводства. – Оренбург, 2014. – № 4 (87). – С. 42 – 47.
8. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справ. пособие / [А. П. Калашников и др.]. – [3-е изд., перераб. и доп.]. – М., 2003. – 426 с.
9. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – 256 с.

REFERENCES:

1. Kosilov, V.I., S.I. Mironenko and O.A. Zhukova. 2009. Gematologicheskie pokazateli telok razlichnyh genotipov na Juzhnom Urale - *Hematological parameters of heffers of different genotypes in the Southern Urals*. Vestnik mjasnogo skotovodstva – *Beefcattle breeding newsletter*. 62:150 – 158 (in Russian).
2. Krylov, V.N. and V.I. Kosilov. 2009. Pokazateli krovi molodnjaka kazahskoj belogolovoj porody i ee pomesej so svetloj akvitanijskoj - *Kazakh white-headed breed young stock and its Blonde d'Aquitainecrossbreed blood parameters*. Izvestija Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta – *Orenburg State Agrarian University Journal*. 2 (22):121 – 125 (in Russian).
3. Gromyko, E.V. 2005. Ocenka sostojanija organizma korov metodami biohimii - *Cows body state assessment by the biochemical methods*. Jekologicheskij vestnik Severnogo Kavkaza – *North Caucasus ecological newsletter*. 2:80 – 94 (in Russian).
4. Dubovskaja, M.P. 2004. Sostavlajushhie krovi kak faktor jekologicheskoy adaptacii telok raznyh genotipov - *Blood components as a factor of ecological adaptation of the heffers of different genotypes*. Izvestija Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta – *Orenburg State Agrarian University Journal*. 2:136 – 138 (in Russian).
5. Tokova, F. M. 2012. Adaptacionnye i produktivnye kachestva netelej aberdin-angusskoj porody v uslovijah Karachaevo-Cherkesskoj respubliky - *Adaptive and productive qualities of Aberdeen-angus breed bred heifer in conditions of Karachay-Cherkess Republic*. Avtoref. dis. na soiskanie uchenoj stepeni kand. s.-h. nauk : spec. 06.02.10 «Chastnaja zootehnija, tehnologija proizvodstva produktov zhivotnovodstva» - *Author's abstract on competition of Master of Agriculture science degree: specialization 06.02.10 "Small animal science, industrial live-stock production technology"*. Cherkessk, 22 (in Russian).
6. Litvinov, K.S. and V.I. Kosilov. 2008. Gematologicheskie pokazateli molodnjaka krasnoj stepnoj porody - *Hematological parameters of Red Steppe breed young stock*. Vestnik mjasnogo skotovodstva – *Beefcattle breeding newsletter*. 61:148 – 154 (in Russian).
7. Gabidulin, V.M., S.A. Alimova, M.V. Tarasov and N.V. Mishhenko. 2014. Gematologicheskie pokazateli krovi aberdin-angusskogo skota - *Hematological parameters of Aberdeen-angus cattle*. Vestnik mjasnogo skotovodstva – *Beefcattle breeding newsletter*. 4 (87):42 – 47 (in Russian).
8. Kalashnikov, A.P. i dr. Normy i raciony kormlenija sel'skohozjajstvennyh zhivotnyh : sprav. posobie - *Norms and feeding diet of farm animals: advisory tool*. 3-e izd., pererab. i dop. – *3d issue, revised and enlarged*. M., 426 (in Russian).
9. Plohinskij, N. A. 1969. Rukovodstvo po biometrii dlja zootehnikov - *Biometrical manual for herd managers*. M.: Kolos - Moscow: Kolos, 256 (in Russian).

Колесник А. И., Прудников В. Г. БИОХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА ТЕЛОК АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ПРИ РАЗВЕДЕНИИ НА ВОСТОКЕ УКРАИНЫ

Биохимический и морфологический состав крови телок абердин-ангусской породы изучали в АФ «Агро Новоселовка 2009» Нововодолажского района Харьковской области. Исследования проводились в условиях круглогодичного выгульного содержания без помещений в Восточном регионе Украины. Показатели крови в обеих группах не выходили за пределы физиологической нормы. Телки опытных групп имеют достаточно высокую устойчивость к климатическим условиям Восточного региона Украины и хорошо адаптируются к круглогодичной выгульной системе без содержания в помещениях в данном регионе.

Ключевые слова: абердин-ангусская порода, гематологические показатели, биохимический состав, кровь, адаптация.

Kolisnyk O. I., Prudnikov V. H. BIOCHEMICAL ASSESMENT METHODS OF THE ABERDEEN-ANGUS BREED HEFFERS BODY STATE OF DIFFERENT ORIGIN AT BREEDING AT THE EAST OF UKRAINE

Biochemical and morphological blood composition of the aberdeen-angus breed heffers was researched in farm firm "Agro Novoselivka 2009" of Novovodolazhskiy region, Kharkiv oblast. The research was carried out in conditions of a year-round outdoor breeding without premises in the Eastern region of Ukraine. The blood parameters in both groups did not outreach the limits of physiological standards. The heffers of the experimental groups have rather high resistance to the climatic conditions of the Eastern region of Ukraine and are well adapted to the year-round outdoor breeding system in the region.

Key words: aberdeen-angus breed, hematological parameters, biochemical composition, blood, adaptation.

Дата надходження до редакції: 01.11.2017 р.

Рецензенти: доктор біол. наук, професор Ю. В. Бондаренко
доктор с.-г. наук, доцент А. М. Салогуб

УДК 615. 917

BIOLOGICAL ACTIVITIES OF STERIGMATOCYSTIN

O. De Carli-Izmaylova, MSc Food Science MAS NH ETH, Quality Assurance

Genossenschaft Migros Zurich

N. Izmailova, Associate Professor of the Department of Biochemistry and Biotechnology

Sumy National Agrarian University

The article provides an overview of the data of the world's scientific schools on biological activities of sterigmatocystin (STC). The European Commission requested the European Food Safety Authority (EFSA) to obtain a scientific report on the health risks of animals and people associated with the presence of STC in food and feed. The article presents data on the mechanism of toxicity, carcinogenicity, lethality, mutagenicity of sterigmatocystin.

Key words: mould, mycotoxins, sterigmatocystin, aflatoxins, toxicity, carcinogenicity, lethality, mutagenicity human and animal health.

Introduction. Moulds are ubiquitous in nature. Under certain environmental conditions moulds produce secondary metabolites. Those that are toxic to animals and humans are called mycotoxins. Paradoxically, antibiotics isolated from moulds (for example Penicillin from *Penicillium* fungi) are mycotoxins too, but could be used beneficially for humans and animals. Furthermore, some fungal strains are applied for production of foodstuff. Well-known examples are mould-ripened cheeses (camembert, roquefort) and sausages (salami). Thus moulds are friends and foes at the same time. However, mycotoxins are feared food contaminants, which have a negative impact on public health, food security and safety and the economy in many countries, particularly in developing ones. Some mycotoxins exhibit genotoxic, mutagenic, immunosuppressive, carcinogenic and teratogenic effects. To prevent health hazard in humans and animals regular monitoring and control of feed and food occur in almost all

countries. There are two different ways in which moulds could affect the humans or animals health. Inhaling of fungal spores could cause diverse allergic reactions or systemic mycosis. The second route of exposure occurs via the digestive tract, due to consumption of food spoiled by mycotoxins. Depending on the amount and duration of exposure mycotoxin can cause acute or chronic toxic effects.

At the present time a great number of mycotoxins are known, but only a limited number of them have an adverse effect on the health and occur in food and feed. Most of them are metabolites produced by fungi of the genus *Aspergillus*, *Penicillium*, *Alternaria* and *Fusarium*. The major mycotoxin groups, which are monitored, are aflatoxins, ochratoxins, trichothecenes, patulin, fumonisins and zearalenon. Due to their high toxicity and carcinogenic effect, aflatoxins is the most important one among these groups. Their discovery and further investigation appears rather late, in 1960. After this finding, a