

Baktygalieva Asemgul Temirkhanovna – senior lecturer of the Department of Agriculture and Ecology, PhD. Banishevsky University. Aktobe, 302A Zhubanova str. e-mail: Asemok10@mail.ru.

Uzyntleuova Akzharkyn Daurenbekovna. – senior lecturer of the department of Veterinary sanitary expertise and hygiene, master of Veterinary sciences, Kazakh National Agrarian Research University, 050010 Almaty, 8 Abai Ave., tel.: +77757572957, e-mail: injumarjan_85@mail.ru.

Zhumatai Miras Bekezhanovich – master's student of the Kazakh National Agrarian Research University, 050010 Almaty, 8 Abai Ave., tel.: +77477892532, e-mail: mzhumatai0821@gmail.com.*

МРНТИ:68:41:31:34.03.47

ӘОЖ 619:614.9.07

DOI: 10.52269/22266070_2023_2_24

СОЮ АЛДЫНДАҒЫ ЖАНУАРЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ЖАҒДАЙЫНЫҢ ЕТ САПАСЫНА ӘСЕРІ

*Исабаев А.Ж. * – ветеринариялық ғылымдарының кандидаты, ветеринариялық санитария кафедрасының доценті, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті.*

Орынтаева М.Д. – ветеринария ғылымдарының магистрі, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті, «Ветеринариялық санитария» кафедрасының оқытушысы.

Ансабаева Л.С. – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті, 8В09102-Ветеринарлық санитария білім беру бағдарламасы бойынша докторантураның білім алушы.

Малдың союға дейінгі функционалдық жағдайы сойғаннан кейінгі еттің жетілу процестерінің деңгейіне әсер етеді.

Мақалада Тобыл қаласындағы «MEAT mall» ЖШС мал сою пункті жағдайында мал сою өнімдерін жұқпалы емес этиологиялы ауруларға ветеринариялық-санитариялық сараптау ерекшеліктеріне қатысты мәселелер қарастырылған.

Бұл мақалада әртүрлі жүйелердің (жүрек-қан тамырлары, асқорыту, тыныс алу және т.б.) патологиясына байланысты ірі қара малды мәжбүрлеп сою себептеріне талдау, сондай-ақ етті кәдеге жарату себептерін (қан кетудің нашар дәрежесі, сарқылу т.б.) сипаттайды.

Жұмыста ішкі органдардың ветеринариялық-санитариялық сараптамасының нәтижелері бағаланды. Мақалада сау жануарлардың етімен салыстырғанда мәжбүрлі түрде өлтірілген жануарлардың етіндегі сутегі иондарының (рН көрсеткіші) концентрациясының жоғарылауын көрсететін сенімді деректер алынған биохимиялық талдауының (формол сынағасы, рН көрсеткіші) нәтижелері қамтылған.

Әр түрлі стрессерде, жануарлардағы патологиялық процестерде бұлшықет тінінде сою алдында гликоген мөлшері, сондай-ақ гликолитикалық процестердің белсенділігі айтарлықтай төмендейді. Мұндай жануарлардың етінде пісу процесінде рН көрсеткіші қажетті мәнге дейін төмендемейді (рН 5,6 – 6,2), нәтижесінде еттің жетілу процестері толық өтпейді, мұндай ет ұзақ сақтауға төзімді емес.

Түйінді сөздер: стресс факторлары, ет биохимиялық талдауы, тағамдық құндылығы, қауіпсіздігі, техникалық кәдеге жарату, мәжбүрлі сою.

THE IMPACT OF THE PRE-SLAUGHTER FUNCTIONAL STATE OF ANIMALS ON THE QUALITY OF MEAT

Isabayev A. Zh. – Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, Department of Veterinary Sanitation, Kostanay Regional University named after A. Baitursynov.*

Oryntaeva M.D. – Master of Veterinary Sciences, Lecturer at the Department of Veterinary Sanitation, Kostanay Regional University named after A. Baitursynov.

Ansabayeva L.S. – doctoral student of the educational program 8D09102-Veterinary sanitation, Kostanay Regional University named after A. Baitursynov.

The functional state of animals before slaughter affects the level of post-slaughter processes of meat maturation.

The article deals with issues related to the peculiarities of the veterinary and sanitary examination of cattle slaughter products for diseases of non-contagious etiology in the conditions of the slaughterhouse of MEAT mall LLP in the city of Tobol.

This article provides an analysis of the reasons for the forced slaughter of cattle depending on the pathology of various systems (cardiovascular, digestive, respiratory, etc.), as well as a description of the reasons for the disposal of meat (poor degree of bleeding, exhaustion, etc.).

The paper gives an assessment of the results of veterinary and sanitary examination of internal organs. The article contains the results of a biochemical analysis of meat (formol test, pH index), where reliable data were obtained indicating an increase in the concentration of hydrogen ions (pH index) in the meat of forcedly slaughtered animals, compared with the meat of healthy animals.

Under various stresses, pathological processes in animals before slaughter, the amount of glycogen in the muscle tissue is noticeably reduced, as well as the activity of glycolytic processes. In the meat of such animals, during the ripening process, the pH does not decrease to the required value (pH 5.6-6.2), as a result of which the processes of meat maturation do not fully take place, such meat is not resistant to long-term storage.

Key words: stress factors, biochemical analysis of meat, nutritional value, safety, technical disposal, forced slaughter.

ВЛИЯНИЕ ПРЕДУБОЙНОГО ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЖИВОТНЫХ НА КАЧЕСТВО МЯСА

Исабаев А.Ж. – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры ветеринарной санитарии, Костанайский региональный университет имени А.Байтурсынова.*

Орынтаева М.Д. – магистр ветеринарных наук, преподаватель кафедры ветеринарной санитарии, Костанайский региональный университет имени А.Байтурсынова.

Ансбаева Л.С. – обучающийся докторантуры по образовательной программе 8D09102-Ветеринарная санитария, Костанайский региональный университет имени А.Байтурсынова.

Функциональное состояние животных перед убоем влияет на уровень протекания послеубойных процессов созревания мяса.

В статье изложены вопросы, касающиеся особенностей ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов убоя крупного рогатого скота при болезнях незаразной этиологии в условиях убойного пункта ТОО «MEAT mall» в г. Тобол.

В данной статье приведен анализ причин вынужденного убоя крупного рогатого скота в зависимости от патологии различных систем (сердечно-сосудистая, пищеварительная, дыхательная и т.д.), а также дано описание причин утилизации мяса (плохая степень обескровливания, истощение и т.д.).

В работе дана оценка результатов ветеринарно-санитарной экспертизы внутренних органов. Статья содержит результаты биохимического анализа мяса (формоловая проба, показатель рН), где получены достоверные данные, указывающие на повышение концентрации ионов водорода (показатель рН) в мясе вынужденно убитых животных, по сравнению с мясом здоровых животных.

При различных стрессах, патологических процессах у животных перед убоем в мышечной ткани заметно снижается количество гликогена, а также активность гликолитических процессов. В мясе таких животных в процессе созревания показатель рН не снижается до необходимых значений (рН 5,6- 6,2) в результате чего не в полной мере проходят процессы созревания мяса, такое мясо не устойчиво к длительному хранению.

Ключевые слова: стресс-факторы, биохимический анализ мяса, пищевая ценность, безопасность, техническая утилизация, вынужденный убой.

Кіріспе. Адам рационында ет құнды және таптырмас тағам. Ет құрамында адам ағзасын құрайтын барлық заттар бар. Етпен дене барлық маңызды аминқышқылдары мен май қышқылдарын алады. Оның құрамында дәрумендер, минералдар және хош иісті заттар бар. Еттің қоректік заттары ас қорыту ферменттері үшін оңай қол жетімді, сондықтан ет адам ағзасына шамамен 95% сіңеді. Адам ағзасын қоректік заттармен қамтамасыз ету үшін ет сау жануарлардан алынуы тиіс. Тек осы жағдайларда ғана оның тағамдық құндылығына және адам үшін қауіпсіздігіне кепілдік беріледі [1, б.375].

Температуралық стресс малдың денсаулығына, өнімділігіне және өнім сапасына зиянды әсер ететін мал өміріндегі ең стресстік оқиғалардың бірі болып табылады. Күйіс қайыратын жануарлар, шошқалар және құстар тез метаболизмі мен есуіне, жоғары өнімділік деңгейіне және қарын ашыту, терлеудің нашарлауы және терінің оқшаулануы сияқты түрге тән ерекшеліктеріне байланысты термиялық стресске сезімтал [2, б.86].

Сояр алдында қатты температуралық стресс бұлшықет гликогенолизін ынталандырады және нәтижесінде суды ұстау қабілеті төмен ақшыл, жұмсақ және экссудативті ет пайда болуы мүмкін.

Керісінше, созылмалы термиялық стресске ұшыраған жануарларда бұлшықет гликоген қоры азаяды, нәтижесінде соңғы рН мәні жоғары қараңғы, тығыз және құрғақ ет пайда болады. Сонымен қатар, термиялық стресс тотығу стресіне, липидтер мен ақуыздардың тотығуына және бактериялардың көбеюі мен төгілуіне байланысты сақтау мерзімі мен азық-түлік қауіпсіздігінің төмендеуіне әкеледі [3, б.125].

Жемдік күйзеліс (аз азықтандыру, артық азықтандыру, жеткіліксіз және ақаулы, сондай-ақ шамадан тыс қоректену, азықтандыру сипатының күрт өзгеруі, сапасыз жемді пайдалану кезінде пайда болатын) еттің физика-химиялық көрсеткіштеріне де теріс әсер етеді [4, б.89].

Сойылған малды тасымалдаудан кейінгі жайылым ет сапасына оң әсер етеді. Соыс малын 72 сағат бойы тасымалдаудан кейін жайылымда қандағы трийодтиронин (Т3) және тироксин (Т4) концентрациясының айтарлықтай төмендеуі, сонымен қатар нейтрофилдер мен лимфоциттердің (N:L) айтарлықтай жоғарырақ қатынасы анықталды.). Тасымалдаудан кейінгі 72 сағат бойы мал жаю көлік күйзелісінен туындаған зақымдарды қалпына келтіруде тиімді.

Қатты күйзеліс жағдайында бұлшық еттер мен мүшелерді микрофлорадан толық босату үшін малды сою алдында екі күн демалу жеткіліксіз [5, б. 145].

Зерттеу мақсатымыз. Малдың функционалдық жағдайының алынған ет сапасына әсерін зерттеу.

Тапсырмалар: Малды мәжбүрлеп союдың себептерін талдау. Мәжбүрлеп союдан алынған етке биохимиялық талдау жүргізу.

Нысандар мен әдістер:

Қойылған мақсаттарға сәйкес, біздің зерттеулеріміз үшін материалдар Тобыл қаласындағы "MEAT mall" ЖШС сою пунктіне мәжбүрлі сою үшін жеткізілген ірі қара малдардың кезекті легі болды. "MEAT mall" ЖШС мал сою пункті жағдайында соыс өнімдерін тексеру «Ет, ет өнімдерін ветеринариялық сараптау» қағидаларына сәйкес ветеринариялық-санитариялық сараптама жүргізді (1983). Ілеспе құжаттар зерттелді: ветеринариялық анықтама, жануарларды мәжбүрлі түрде сою туралы акт және жүргізілген зерттеулер туралы ветеринариялық зертханалардың қорытындысы [6, б.143].

А.Байтурсинов атындағы Қостанай өңірлік университеті. ветеринариялық санитария кафедрасының оқу зертханаларында етті физикалық-химиялық зерттеу жүргізілді.

Зерттеулер МЕМСТ 72269-79 шикі және пісірілген ет органолептикалық көрсеткіштері (қан кетудің дәрежесі, механикалық ластану, түсі, иісі, консистенциясы, май тінінің күйі; сорпаның мөлдірлігі мен хош иісі); физика-химиялық көрсеткіштер МЕМСТ 23392-78 (рН, сорпадағы алғашқы ыдырау өнімдері, бейтарап формалин сынамасы және бензидинмен пероксидаза реакциясы) бойынша жүргізілді [7, б.13].

Зерттеу нәтижелері.

Қостанай облысының Тобыл қаласында орналасқан "MEAT mall" ЖШС сою пунктіне 2021 жылы сәуір-маусым айлары аралығында 54 бас мәжбүрлі түрде сойылған жануарлардың ұшасы болды. Ілеспе құжаттардың негізінде біз Қостанай облысының жекелеген шаруашылықтарында ірі қара малды мәжбүрлі сою себептеріне талдау жасадық. Ірі қара малды мәжбүрлі сою себептерін талдау 1-кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – Ірі қара малды мәжбүрлі сою себептерін талдау

Мәжбүрлі түрде сойылған жануарлардың жалпы саны	Ас қорыту жүйесінің аурулары	%	Тыныс алу органдарының, жүрек-тамыр жүйесінің аурулары	%	Бүйрек аурулары	%
54	23	42,6	25	46,3	6	11,1

1-кестеде келтірілген мәліметтерге сәйкес, союға және бастапқы өңдеуге ұшыраған 54 ірі қара малдың 23 ұшасы (42,6 %) ас қорыту жүйесінің ауруларына жататындығын көруге болады. Ас қорыту жүйесінің аурулары кезінде шаруашылықтарда жануарларды мәжбүрлі түрде сою оларды одан әрі емдеу тиімсіз болған кезде жүзеге асырылады, бұндай жағдайлар емделмеген немесе жануарларды дұрыс емдемеген шаруашылық жүргізуші субъектілер қызметінің нәтижелерінен туындайды. Облыстың мал сою пункттері мен алаңдарында ветеринариялық-санитариялық ақауға (мәжбүрлі сою) жататын ұшалар ветеринариялық-санитариялық сараптама нәтижелерін талдау барысында айтарлықтай төмендегенін көрсетті, бұл мал шаруашылығын ұйымдастыру шаралары жоғары деңгейін екенін білдіреді. Тыныс алу органдары мен жүрек қантамыр жүйесінің түрлі ауруларына байланысты жануарларды мәжбүрлі сою үлесіне 25 жағдай (46,3%) тіркелді. Бүйрек ауруларына байланысты 6 жануар сойылды, бұл 11,1% құрады.

Кесте 2 – Ішкі ағзаларды ветеринариялық-санитариялық бағалау нәтижелері

Ішкі ағзалар	Патологиялық процесс	Жалпы саны	%
Жүрек	Перикардит	3	5,5
	Эндокардит	1	1,8
	Барлығы	4	7,4
Бауыр	Дистрофия	10	18,5
	Некроз	1	1,8
	Эхинококк көпіршіктері	9	16,7
	Барлығы	20	37,0
Өкпе	Пневмония	12	22,2
	Бронхит	4	7,4
	Ателектаз	1	1,8
	Эхинококк көпіршіктері	4	7,4
	Барлығы	21	38,9
Көкбауыр	Некроз ошақтары	3	5,5
	Барлығы	3	5,5
Бүйрек	Нефриттер	3	5,5
	Абсцестер	1	1,8
	Қан кету ошақтары	2	3,7
	Барлығы	6	11,1

2 – кестедегі мәліметтер ірі қара малдың ішкі мүшелерінде кездескен әртүрлі патологиялық өзгерістерді айқындайды. Союдан кейінгі жүректі тексеру кезінде 3 жануарда перикардит анықталды, 1 ірі қара малда эндокардит анықталды (бұл сәйкесінше тексерілген органдардың зақымдануының 5,5% және 1,8% құрайды). Бауырды союдан кейінгі бағалау нәтижелері бойынша 20 патологиялық процесс анықталды, бұл тексерілген органдардың жалпы санының 37,0% құрайды. Бауырдың анықталған патологиялық процестерінің ішінде 10 сынамада дистрофиялық өзгерістер (18,5%), эхинококк көпіршіктері 9 ірі қара малдың өлексесінде (16,7 %), некроз белгілері 1 сынамада (1,8%) кездесті. Жоғарыда аталған патологиялық процестерді анықтау жануарлар ағзасындағы метаболикалық процестердің бұзылуының салдары болып табылады, бұл бірқатар маңызды көрсеткіштер бойынша азықтандырудың теңгерімсіз болғанын көрсетеді. Союдан кейін өкпені тексеру кезінде 21 патологиялық процесс немесе тексерілген органдар мен ұшалардың жалпы санының 38,9% зақымданған. Өкпені жоюдың себептері; пневмония, бронхит, ателектаз, эхинококкты көпіршіктердің болуы, бұл жануарлардың күтімінің төмендігін көрсетеді (жоғары желдетулер, төмен температура, мал қораларындағы жоғары ылғалдылық). Өр түрлі патологиялық процестер негізінен жас малдың өкпесінде кездеседі. Бүйрекке ветеринариялық-санитариялық бағалау жүргізу кезінде – 6 сынама (ұша) техникалық кәдеге жаратуға жіберілді. Келесі патологиялық процестер анықталды; нефрит, абсцесс және бүйрек капсуласындағы қан кету ошақтары. 3 ұшаның көкбауырында некроздың бірнеше ошақтары табылды.

Кесте 3 – Мәжбүрлі түрде сойылған ірі қара малдың етін жою себептерін талдау

Ұшалардың жалпы саны	Қайта өңдеуге жіберілді.	%	Нашар қансызданған	Көтерем	Бөгде иістер	Абсцесс
54	6	11,1	3	1	1	1

3-кестеде келтірілген деректердің нәтижелері бойынша ветеринариялық-санитариялық сараптама тағайындалған 54 ұшаның 6-ы (11,1 %) техникалық кәдеге жаратуға жіберілгені, оның ішінде нашар қансыздануына байланысты 3 ұша, етке тән емес бөгде иістердің болуына байланысты 1 ұша анықталған болса, көтерем белгілері 1 ұшада анықталды.

Қан құнды азықтық өнім болым саналады, бірақ оның бір маңызды кемшілігі – қан тез бұзылатын өнім. Қансыздандудың нашар дәрежесінде ет қою қызыл түске ие болады және ет кесектерінде қан жиналған аймақтарды көруге болады, сонымен қоса тамырларда қан қалдықтары айқын байқалады. Қан қалдықтарының болуына байланысты плевра мен перитонеумның тамырлары жақсы көрінеді. Ұшаны жақсы қансыздандыру – бұл жоғары сапалы ет пен оның микробтық ласпануының төмен дәрежесінің кепілі. Жақсы қансыздандырылған ет сақтауға төзімді, және мұндай етте союдан кейінгі пісу процестері қалыпты түрде жүреді (ұшалардың бетінде қыртыстың кебуі, жағымды хош иіс пен дем

пайда болады). Өкінішке орай, соңғы уақытта көптеген шаруашылықтарда мәжбүрлі сойылған жануарларды зертханалық талдау үшін қажетті жабдықтармен қамтамасыз етілмеген, ұшаның зертханалық талдау нәтижелерін алғанға дейін етті тоңазытқыштарда сақтау, сондай-ақ мәжбүрлі түрде сойылған жануарлардың етін ұтымды пайдалануға (шұжық, ет консервілерін өндіру және т.б.) мүмкіндігі жоқ. Мұндай жануарлар шағын сою пункттерінде және бейімделмеген үй-жайларда сойылады. Аталмыш жағдайда сойылған жануарлар шаруашылықтарға қауіп төнедіреді, яғни жұқпалы аурулардың өршуіне және тағамдық токсикоинфекция мен токсикозға жағдай жасалады. 1 ірі қара малдың көтерем болуына байланысты кәдеге жаратуға жіберілді. Бұлшықет тінінде гидремия белгілері көрінді, май жиналатын жерлерінде біз желатинді массаны байқадық.

Кесте 4 – Етті биохимиялық талдау нәтижелері

Ұшалардың жалпы саны	Пероксидазаға реакция		Формол сынаамасы			рН көрсеткіші		
	теріс	оң	үлпек, қоюланған	бұлыңғыр	проз-мөлдір	5,7-6,2	6,3-6,5	6,6 және жоғары
48 (мәжбүрлі түрде сойылған)	22	26	23	20	5	11	32	5
48 (сау жануарлар)	12	36	0	18	30	37	11	0

Мәжбүрлі түрде сойылған жануарлардың 48 ұшасынан алынған ет сынамаларына биохимиялық талдау жүргізілді, ал жануарлардың 6 ұшасы жүргізілген ветеринариялық-санитариялық бағалау нәтижелері бойынша техникалық кәдеге жаратуға жіберілген болатын. Пероксидаза реакциясы нақты көрсеткіштер бермеді. Зерттелген сынамалардың 48 пероксидаза реакциясы қорытындысы бойынша 45,8% теріс реакция көрсетсе, сынамалардың 54,2 % оң реакцияны көрсетті, сау жануарлардың етінде пероксидаза реакциясы негізінен оң болады.

Пероксидаза реакциясының мәні – ет құрамындағы пероксидаза ферменті сутегі асқын тотығын ыдыратып, оттегіні түзеді, ол бензидинді тотықтырады. Реакция нәтижесінде көк-жасыл қосылыс пайда болады парахинондимид, содан кейін қоңыр түске айналады. Союдан кейінгі жетілу процестері қалыпты деңгейде жүретін сау жануарлардың етінде пероксидаза ферменті өте белсенді, ал ауру және шамадан тыс көтерем болған және стресс факторларына ұшыраған жануарлардың етінде оның белсенділігі айтарлықтай төмендейді.

Мәжбүрлі түрде сойылған жануарлардың етіне жүргізілген формол сынаамасының нәтижелері бойынша 23 сынама (47,9 %) ұйыған және желе тәрізді тұнба түзген болса, 20 сынамада (41,7%) бұлыңғыр сығынды байқадық, 5 сынамада (10,4%) бейтарап формалин қосқаннан кейін сығынды мөлдір болып қалды. Ауыр аурулармен, тіпті жануардың тірі кезінде де, бұлшықеттерде ақуыз метаболизмінің аралық және соңғы өнімдері – полипептидтер, пептидтер, амин қышқылдары және т.б көп мөлшерде жиналады. Бұл реакцияның негізінде осы алмасу өнімдерінің бейтарап формалин ерітіндісімен тұндырылуы жатыр. Сау жануарлардың етін бейтарап формалинмен тексерілді. Қабыршақтар анықталмады, сығындының бұлыңғырлығы сынамада 37,8% анықталды, сынамаларда 62,5% мөлдір болды.

Мәжбүрлі сойылған жануарлардың бір тәуліктен кейін рН мәні тексерілді, нәтижесінде 11 сынамада рН мәні 5,7-6,2 пайызбен (22,9%), ал 32 үлгіде рН мәні 6,3-6,5 болғаны анықталды (66,7%), рН мәні 6,6 және одан жоғары көрсеткіш 5 үлгіде (10,4%) табылды. Еттің рН мәні малды сою кезінде оның құрамындағы көмірсулардың мөлшеріне, сонымен қатар бұлшықет ішілік ферменттердің белсенділігіне байланысты.

Зерттеу барысында сау мал етінің 48 сынаамасын сойылғаннан соң бір тәуліктен кейін 37 үлгіде рН 5,7-6,2 (77,1%), 11 үлгіде рН 6,3-6,5 (22,9 %) анықталғанын көреміз. Мәжбүрлі түрде сойылған жануарлардың етін пісіру сынаамасын жүргізу кезінде тек 1 сынамада сорпаның иісі мен жай-күйі бойынша ауытқулар анықталды, сау жануарлардың етін зерттеу кезінде ауытқулар табылған жоқ.

Қорытынды.

Союдан кейінгі өзгерістер процесінде гликогеннің ыдырауына және сүт және ортофосфор қышқылының жиналуына байланысты бұлшықет тіні қышқыл ортаға ауысады. Сау жануарларда бұлшықет тінінің рН мәні төмендейді және 5,9-6,2 мәніне жетеді.

Қышқыл орта бактериостатикалық әсер етеді, сондықтан рН қышқылға ауысқанда, етте микроорганизмдердің дамуы үшін қолайсыз жағдай туындайды. Қышқыл орта белоктардың химиялық құрамы мен физика-коллоидтық құрылымының кейбір өзгерістеріне және актомиозин кешенінің актин мен миозинге диссоциациялануына әкеледі. Осы өзгерістердің нәтижесінде етте қажетті белгілері пайда болады: қаттылық құбылысы төмендейді, консистенциясы өзгереді, еттің шырындылығы пайда болады.

Жануарлардың түрлі ауруларда кезінде бұлшықет тінінде гликоген мөлшері аз болғандықтан, рН-тың қышқылға күрт ауысуы байқалмайды (рН 6,3 және одан жоғары), яғни микроорганизмдердің дамуы үшін қолайлы жағдай туындайды деген сөз. Мұндай етте союдан кейінгі жетілу процестері толық дамымайды, гликолитикалық ферменттердің белсенділігі төмендейді. Бұл жағдайдағы еттер ұзақ сақтауға келмейді, ылғалдану қабілеті төмен, аталмыш процестер ет өнімдерін өндіруде өте маңызды, сәйкесінше ауру малдың еті сапалы ет өнімдерін алуға жарамайды.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. **Боровков, М.Ф., Фролов, В.П. Мал шаруашылығы өнімдерін стандарттау және технология негіздерімен ветеринариялық-санитариялық сараптама** [Текст]: оқу құралы / М.Ф. Боровков, В.П. Фролов. – М.: Лань, 2013. – 475 с.
2. **Ажмулдинов, Е.А., Харламов, А.В. Влияние транспортировки и сезона убоя на качества мяса животных** [Электрондық ресурс] / Е.А. Ажмулдинов, А.В. Харламов // <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-transportirovki-i-sezona-uboya-na-kachestvo-myasa-zhivotnyh-obzor/viewer> 2021. – 175 с.
3. **Горлов, Н.Ф., Тиханов, С.Л. Стрессоустойчивость как фактор формирования качества мяса с нехарактерным ходом автолиза** [Электрондық ресурс] / Н.Ф. Горлов, С.Л. Тиханов // <https://cyberleninka.ru/article/n/stressoustoychivost-kak-faktor-formirovaniya-kachestva-myasa-s-neharakternym-hodom-avtoliza/viewer> 2016 – 257 с.
4. **Gonzalez-Rivas, A. Surinde, S., Minh, H. Effects of heat stress on animal physiology, metabolism, and meat quality** [Текст]: / A. Gonzalez-Rivas, S. Surinde, H. Minh // *Int J Food Microbiol.* 2023 Mar 17;394:110182. doi: 10.1016/j.ijfoodmicro.2023.110182. Online ahead of print.
5. **Chavez M., Fuentes S., Dunshea F., Jongman E., Warner R. Computer vision and remote sensing to assess physiological responses of cattle to pre-slaughter stress, and its impact on beef quality: A review**[Текст]: / M. Chavez, S. Fuentes, F. Dunshea, E. Jongman, R. Warner // *American Journal of Animal and Veterinary Sciences.* 2019 Oct; 156:11-22. doi: 10.1016/j.meatsci.2019.05.007. Online ahead of print.
6. **Кайм, Г. Етті өңдеу технологиясы** [Текст]: оқу құралы / Г. Кайм, – СПб.: Профессия, 2008. – 327 с.
7. **Әдістемелік нұсқаулар сынама алу әдістері және балғындығын анықтаудың органолептикалық әдістері бойынша** [Текст]: Введ.2014-03-04 – Ставрополь: СКФУ, 2019. – 54 с.

REFERENCES:

1. **Borovkov, M.F., Frolov, V.P. Mal sharúashylyǵy ónimderin standarttaý jáne tehnologiya negizderimen veterinariyalıq-sanitariyalıq saraptama** [Tekst]: oqú quraly / M.F. Borovkov, V.P. Frolov. – M.: Lan, 2013.-475 s.
2. **Ajmyldinov, E.A., Harlamov, A.V. Vlianie transportirovki i sezona úboia na kachestva miasa jivotnyh** [Elektrondyq resýrs] / E.A. Ajmyldinov, A.V. Harlamov // <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-transportirovki-i-sezona-uboya-na-kachestvo-myasa-zhivotnyh-obzor/viewer> 2021. – 175 s.
3. **Gorlov, N.F., Tihanov, S.L. Stressoústoichivost kak faktor formirovaniia kachestva miasa s neharakternym hodom avtoliza** [Elektrondyq resýrs] / N.F. Gorlov, S.L. Tihanov // <https://cyberleninka.ru/article/n/stressoustoychivost-kak-faktor-formirovaniya-kachestva-myasa-s-neharakternym-hodom-avtoliza/viewer> 2016 – 257 s.
4. **Gonzalez-Rivas, A. Surinde, S., Minh, N. Effects of heat stress on animal physiology, metabolism, and meat quality** [Tekst]: / A. Gonzalez-Rivas, S. Surinde, N. Minh // *Int J Food Microbiol.* 2023 Mar 17;394:110182. doi: 10.1016/j.ijfoodmicro.2023.110182. Online ahead of print.
5. **Chavez M., Fuentes S., Dunshea F., Jongman E., Warner R. Computer vision and remote sensing to assess physiological responses of cattle to pre-slaughter stress, and its impact on beef quality: A review** [Текст]: / M. Chavez, S. Fuentes, F. Dunshea, E. Jongman, R. Warner // *American Journal of Animal and Veterinary Sciences.* 2019 Oct;156:11-22. doi: 10.1016/j.meatsci.2019.05.007. Online ahead of print.
6. **Kaim, G. Etti óndeú tehnologiasy** [Tekst]: oqú quraly / G. Kaim, – SPb.: Professia, 2008. – 327 s.
7. **Ádistemelik nusqaýlar synama alý ádisteri jáne balǵyndyǵyn anyqtaýdyń organoleptikalıq ádisteri boıynsha** [Tekst]: Vved.2014-03-04 – Stavropol : SKFY, 2019. – 54 s.

Авторлар туралы мәлімет:

Исабаев Азамат Жаксыбекұлы – ветеринариялық ғылымдарының кандидаты, ветеринариялық санитария кафедрасының доценті, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті, 110000, Қостанай қаласы, Маяковский көш. 99/1, тел.87776266595; e-mail: isabaev-88@mail.ru.*

Орынтаева Мақпал Жанкелдиновна – ветеринария ғылымдарының магистрі, В.Двуреченский атындағы ауыл шаруашылығы институтының ветеринариялық санитария кафедрасының оқытушысы, 110000 Қостанай қ., 8-Солнечная үй 21, тел. 87754353939, e-mail: oryntayeva_makpal@mail.ru.

Ансабаета Лейла Симбаевна – 8В09102- Ветеринарлық санитария білім беру бағдарламасы бойынша докторантураның білім алушы, ветеринарлық санитария кафедрасы, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті, 110000, Қостанай қ., Маяковский көш., 99/1, тел.87028570570, e-mail: leila_ansabaeva@mail.ru.

Isabayev* Azamat Zhaksybekovich – Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, Department of Veterinary Sanitation, Kostanay Regional University named after A.Baitursynov, 110000, 99/1 Mayakovsky str., Kostanay city, tel. 87776266595, e-mail: isabaev-88@mail.ru.

Oryntayeva* Makpal Dzhankeldinovna – Master of Veterinary Sciences, teacher of the Department of Veterinary Sanitation, Agricultural Institute named after V. Dvurechensky, 110000 Kostanay, 8-Solnechnaya house 21, tel. 87754353939, e-mail: oryntayeva_makpal@mail.ru.

Ansabayeva Leila Simbayevna – doctoral student of the educational program 8D09102-Veterinary sanitation, Kostanay Regional University named after A. Baitursynov, 110000, 99/1 Mayakovsky str., Kostanay city, tel. 87028570570, e-mail: leila_ansabaeva@mail.ru.

Исабаев* Азамат Жаксыбекович – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры ветеринарной санитарии, Костанайский региональный университет имени А.Байтұрсынова, 110000, г.Костанай, ул.Маяковского 99/1, тел. 87776266595, e-mail: isabaev-88@mail.ru.

Орынтаева Мақпал Джанкельдиновна – магистр ветеринарных наук, преподаватель кафедры ветеринарной санитарии, СХИ имени В.Двуреченского, 110000 г. Костанай, ул. 8-Солнечная дом 21, тел. 87754353939, e-mail: oryntayeva_makpal@mail.ru.

Ансабаета Лейла Симбаевна – обучающийся докторантуры по образовательной программе 8D09102-Ветеринарная санитария, кафедра ветеринарной санитарии, Костанайский региональный университет имени А.Байтұрсынова, 110000, г.Костанай, ул.Маяковского 99/1, тел.87028570570, e-mail: leila_ansabaeva@mail.ru.

UDK 636.061:636.32/.38

MRNTI 68.39.31

DOI: 10.52269/22266070_2023_2_30

HEMATOLOGICAL PROFILE OF CLINICALLY HEALTHY ADULT KAZAKH HORSES ZHABE BREED TYPE OF THE KAZAKHSTAN

Kassymbekova* Sh.N. – Senior Researcher at NJSC “Kazakh National Agrarian Research University”, candidate of Veterinary Sciences, Almaty, Kazakhstan – corresponding author.

Bimenova Zh.Zh. – Associate professor at NJSC NJSC “Kazakh National Agrarian Research University”, candidate of Veterinary Sciences, Almaty, Kazakhstan.

Ibadullayeva A.A. – doctoral student in the specialty 8D08201 “Technology of livestock products production”, Junior Researcher at NJSC “Kazakh National Agrarian Research University”, PhD student, Almaty, Kazakhstan.

Anarkulov E.N. – doctoral student in the specialty 8D09101 “Veterinary medicine” at NJSC “Kazakh National Agrarian Research University”, PhD student, Almaty, Kazakhstan.

The article illustrates the data of studies of hematological indicators of the Kazakh breed of horses of the Zhabe type. To obtain a hematological profile, whole blood samples of 12 clinically healthy adult horses of the Type Zhabe of both sexes, raised on the pure pasture content of the farm “AKIMBEKOV” Zhetisu region were examined on the hematological analyzer MS 4-3Vet (France). The results of the blood test were recorded in winter and the intervals were set especially for erythrocyte parameters: hematocrit (Hct) 34.8 – 49%, hemoglobin 10.1–15.9 g/dl, the number of erythrocytes – 6.13–9.59 (m/mm³); leukocytes (m/mm³) – 8.50-24.47, lymphocytes % – 26.7–49.5 and monocytes % 1.7–6.9; platelet count 315-720 (m/mm³). Significant ($P < 0.05$) differences were noted for the number of red blood cells, the total number of red blood cells, the number of leukocytes (TLC), depending on gender. The hematological indicators indicated here can help in monitoring the health status of horses with hard maintenance through the use of diagnostics in veterinary medicine.

Key words: hematological parameters, whole blood, horses, Type Zhabe, blood morphology.