

У симментальских коров молочно-мясного типа по сравнению с мясо-молочным типом содержание жира на 0,06%, белка 0,34% ниже. Сухой остаток молока у молочно-мясного типа на 0,3%, по плотности и кислотности разница была незначительной.

Количество соматических клеток в марте-апреле месяце составила в 1 мл молока 1420 тысяч. Самое меньшее количество соматических клеток в молоке наблюдалось в осенний сезон. В этом сезоне количество соматических клеток составило не больше 210 тысяч колебалось от 98 тысяч до 210 тысяч.

Между количеством состава жира и количеством соматических клеток в 1 мл молока была отрицательная корреляция варировала от -0,01 до +0,014.

RESUME

The article presents the results of studies of the composition of milk of Simmentalsky breed of milk-meat and meat-milk types of fat, protein, dry residue, density, acidity. Results of the influence of paratypical factors on the composition and properties of milk. The results of the quantitative indicators of somatic cells, depending on the seasons of calving.

In Simmental cows of the milk-meat type, compared to the meat-and-milk type, the fat content is 0.06%, and the protein content is 0.34% lower. The dry milk residue of the milk-meat type is 0.3%, the difference in density and acidity was insignificant.

The number of somatic cells in March-April was 1420 in 1 ml of milk. The number of somatic cells in milk was observed in the autumn season. This season, the number of somatic cells was no more than 210 thousand, ranging from 98 thousand to 210 thousand.

There was a negative correlation between -0.01 and +0.014 between the amount of fat composition and the number of somatic cells in 1 ml of milk.

ӘОЖ 636.5:614.31/574.51

Шамеева У.Г., ветеринария ғылымдарының магистрі
Джанাবেкова Г.К., биология ғылымдарының докторы
Майкотова Б.Н., магистрант

«Қазақ ұлттық аграрлық университеті» КеАҚ, Алматы қаласы, Қазақстан Республикасы

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК ШЫҒЫС Өңірлерінде өсірілетін түйеқұс етінің биохимиялық көрсеткіштері

Аннотация

Зерттеу объектісі ретінде 3 айлық әрқайсысы 12 бастан тұратын, жалпы саны 48 болатын бірігей аналық қара африкалық түйеқұс балапандарын іріктеп алынды. Бірінші бақылау тобына шаруашылықта бекітілген рационмен азықтандырылып, ал екінші тәжірибелік топқа шаруашылықта бекітілген рационға қосымша 5 г/кг азықтық қоспа қосылды, үшінші тәжірибелік топқа азықтық қоспаның 10 г/кг мөлшерінде, төртінші тәжірибелік топқа 15 г/кг көлемінде қосылып зерттеу жұмысы жүргізілді. Зерттеу барысында құстардың өзін-өзі ұстауы және клиникалық жағдайы қалыпты жағдайда болды. Түйеқұс етінің биохимиялық көрсеткіштері, яғни химиялық және дәрумендік құрамы анықталды.

Түйін сөздер: африкалық түйеқұс, азықтық қоспа, дәрумен, түйеқұстың химиялық құрамы.

Кіріспе. Әлемдік деңгейде түйеқұс еті өткен ғасырдың соңында дұрыс тамақтану және салауатты өмір салтына ұмтылу толқынында танымал болды [1].

Түйеқұс шаруашылығының экономикалық тиімділігі мен қарқындылығы, өсіріп-бағу мен азықтандыруына тікелей байланысты. Құстың қалыпты өмір сүруі мен көбеюі үшін, азығының физикалық, химиялық құрамы мен азық ингредиенттерінің ара қатынасы дұрыс болып, мүшенің өсіп – жетілуіне қажетті энергияның генерациясы мен жаңа жа сушалар мен тіндердің өсуін қамтамасыз ететін толыққанды және әртүрлі азықтандыру [2,3].

Түйеқұстарды комерциялық тұрғыдан өсіріп -бағу кезінде, қоректік заттардың құрамындағы минералды заттардың тапшылығы жиі кездеседі, себебі азықтық рационның дұрыс жасалмауы, жем-шөп қоспаларының және сақтау шарттары бұзылуы әсер етеді. Бұл кемшіліктер құстың өсу жылдамдығының төмендеуіне, аяқ сүйектерінің деформациясына, зат алмасу үдерісінен туындаған ауруларына және балапандардың өліміне әкеліп соқтырады [4].

Әлемдік тәжірибеде түйеқұс шаруашылығының өнімдері: ет, жұмыртқа және т.б сапасын жақсарту үшін, өнеркәсіптік жем өндіру негізінде әр түрлі азықтық қоспаларды пайдаланады [5].

Түйеқұстардың ас қорыту жүйесінің физиологиялық ерекшеліктері мен тұқымдық қажеттіліктерін ескере отырып, аймақтық табиғи минералдар негізінде азық қоспаларын пайдалану маңызды болып саналды [6].

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеу барысында союға әр топтан 3-тен 12 бас түйеқұс алынды, оларды жеке қораларда ұстап, сумен қамтамасыз ет іп, 10-12 сағат союға дейін аштықта ұстадық. Сою және союға дейінгі зерттеу жұмыстарын Қазақстан Республикасының қолданыстағы ережелеріне сәйкес (« Ветеринария туралы» 2002 жылғы 10 шілдедегі қабылданған, Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2013 жылғы 9 тамы здағы № 814 қаулысымен және 2015 жылдың 29 маусымындағы толықтыруларымен) – түйеқұстың анато -морфологиялық ерекшеліктерін ескере отырып, шаруашылықтың сою жағдайында жүзеге асырылды [7,8].

Түйеқұстардың ұшасынан сынамалар алынып, ветеринариялық санитариялы қ сараптаулар жүргізіліп, жалпылай қолданылатын тәсілдермен химиялық құрамы зерттелді. Жалпы химиялық зерттеу жұмыстары үшін 200 г мөлшерде әр союға жіберілген түйеқұс ұшасының жамбас бұлшық етінен 12 үлгі алынды. Ет тінінің әр көрсеткіші бойынша зерттеуле р үш қайтара жүргізілді. Еттің сезімдік, физикалық, химиялық және биологиялық көрсеткіштері МемСТ7269-79 (Ет. Сынама алу тәсілдері және балаусалықты анықтаудың органолептикалық тәсілдері) Еттің жалпы химиялық зерттеу келесі тәртіп бойынша жүргізілді: ылғал дың мөлшері – кептіру әдісі арқылы (ҚР СТ 1484 -2007 «Ет және ет өнімдері. Құрамындағы ылғалды анықтау тәсілдері»), майдың мөлшерін – Сокслет бойынша (ҚР СТ 1485-2005 және МемСТ 23042-86 «Ет және ет өнімдері. Майдың массалық үлесін анықтау тәсілі»), ақуызд ың көлемін – Кьельдал бойынша (МемСТ25011-81 «Ет және ет өнімдері. Ақуыздың массалық үлесін анықтау») анықтадық. Энергетикалық құндылығын есеп бойынша, яғни 1 г ақуыз = 4,0 ккал; 1 г май = 9,0 ккал.(Житенко П.В., Боровков М.Ф., 1998).

Дәрумендік құрамын флуориметрикалық (В тобындағы дәрумендер үшін) және колориметрикалық (РР дәрумені үшін) әдістерімен

Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау.

Түйеқұс өнімдері арқылы адам, өзіне қажетті нәруызға сұранысын қанағаттандырып отырады. Адамның нәруызға тәуліктік сұ ранысы оның жасына және жұмыс мөлшеріне байланысты 110-165 г құрайды, оның ішінде 60 % жануарлар нәруызы болуы тиіс. Сонымен қатар ет құрамындағы май, макро-микроэлементтер, дәрумендер оның тағамдық құндылығының көрсеткіштері болып саналады. Түйеқұс өнімде рінің тағамдық құндылығы, қорытылуы, сіңімділігі оның құрамындағы ылғалдың, майдың, нәруыздың және басқа да құрамындағы заттардың мөлшеріне байланысты. Осыған орай түйеқұс өнімдерінің химиялық құрамы анықталды. Түйеқұс өнімдеріндегі белок организмде жүреті н физиологиялық және биохимиялық құбылыстарға қатынасады. Ет талшықтарының жиырылуына әсер етеді. Етке қызыл түс береді. Белок - организм үшін ең маңызды органикалық заттар тобына жатады. Ол әрбір торша мен оның цитоплазмасының негізін құрайды, сол себепті өмір тетігі болып саналады. Организмдегі өсу, ағзалар мен ұлпалардың қалыпты жұмысы, жаңаруға аса қажетті материал және көптеген ферменттердің, гормондардың, иммунды денелердің, биологиялық белсенді заттардың құрамдас бөлімі болып табылады.

Организмдегі катализаторлық заттарды тасымалдау, қорғау және энергия көзі болып саналады. Нәруыздың жетіспеушілігінен зат алмасу процессі бұзылып, құс өнімділігі төмендейді.

Түйеқұс өнімдеріндегі нәруыздың мөлшерін жалпы және нәруызсыз азоттың мөлшері арасындағы коэффи циентті, азоттан нәруызға алмастыру арқылы анықтайды. Ол органикалық

қосылыстардағы минералданған азоттан пайда болған аммиак мөлшері арқылы анықтауға негізделген (1 кесте).

1 кесте - Түйеқұс етінің химиялық құрамы

№	Қорсеткіштер	Түйеқұс топтары			
		бірінші (бақылау)	Тәжірибелік топтар		
			екінші	үшінші	төртінші
1	Ылғал, %	66,44±0,1	63,79±0,3*	62,4±0,12	61,9±0,07
2	Күл, %	0,85±0,05	0,89±0,03	0,91±0,017	0,94±0,06***
3	Май, %	3,94±0,1**	4,19±0,01	4,37±0,06	4,7±0,022
4	Нәруыз, %	28,77±0,01***	30,4±0,2	30,5±0,5*	30,9±0,1
5	Энергетикалық құндылығы 100 г етте, ккал	151±2,9	159±2,4	161±2,09*	163±2,7

Ескертулер: *- P≤0,05, ** - P≤0,01, ***P≤0,001

Зерттеу нәтижесі бойынша, орта есеппен нәруыздың мөлшері екінші тәжірибелік топтағы түйеқұс етінде 30,4±0,2%, үшінші және төртінші тәжірибелік топтағы түйеқұс етінде 30,5±0,5, 30,9±0,1% құрады. Ал бірінші бақылау тобындағы түйеқұс етінің құрамындағы белок мөлшері 28,77±0,01% көрсеткішті құрады. Бақылау тобындағы түйеқұс етінің құрамындағы нәруыз мөлшері тәжірибелік топтардағы көрсеткіштерден (P≤0,05-P≤0,001)- 0,4%, 0,5 және 2,13% төмен болды.

Май суда ерімейтін және органикалық еріткіштерде еритін табиғи органикалық қосылыс. Еттің құрамындағы май ағза ұлпаларының құрамына кіріп, энергия көзі ретінде, қорғану, құрылысдық және метаболизмдік қызметтер атқарады. Олар ағза құрамының басқа мүшелеріне қарағанда жылуды екі есеге жуық артық береді, және де майлар органикалық заттардың және дәрумендердің негізгі еріткіштері болып табылады. Май дәнекер ұлпаларының қабықшаларында қор ретінде жиналады да еттің қуаттылығын арттырады және механикалық әсерлерден сақтайды. Етке өзіндік хош иіс пен дәм береді. Дене қызуының тұрақтылығын қамтамасыз етуде маңызды қызмет атқарады. Сонымен қатар майлар организмнің өсу факторы болып табылатын линол қышқылының көзі, жылу изоляторы, кейбір биологиялық белсенді заттардың (простогландин, стероидты гормондар, холин, т.б.) негізі.

Зерттеу нәтижесі бойынша, орта есеппен майдың мөлшері екінші тәжірибелік топтағы түйеқұс етінде 4,19±0,01%, үшінші және төртінші тәжірибелік топтағы түйеқұс етінде 4,37±0,06, 4,7±0,022% құрады. Ал бірінші бақылау тобындағы түйеқұс етінің құрамындағы белок мөлшері 3,94±0,1% көрсеткішті құрады. Бақылау тобындағы түйеқұс етінің құрамындағы май мөлшері тәжірибелік топтардағы көрсеткіштерден (P≤0,01) көлемі - 0,33%, 0,51 и 0,76%-ға кем екендігі кестеде берілген. Еттің құрамындағы ылғал ондағы биохимиялық процестердің жүруіне, сақтау мүмкіндігін анықтауда, микробиологиялық т.б. процестерде маңызды қызмет атқарады. Өнімнің тағамдық, тауарлық құндылығы, сақтау кезіндегі тұрақтылығы және т.б. қасиеттері ет құрамындағы ылғалдың мөлшеріне байланысты. Ылғал денедегі тұрақсыз заттардың бірі болып есептеледі. Ол барлық тағамдық өнімдердің маңызды компоненті және өнімнің сапасына, ондағы жүретін ферменттік процестерге әсері мол. Минералды және органикалық заттарды жақсы ерітеді. Зат алмасу кезінде жүретін реакциялардың негізгі ортасы болып табылады. Ылғалдың көмегімен торшадағы, ұлпадағы химиялық заттар өзіндік қосылыстар түзеді. Еттегі сутек ионы концентрациясының өзгеруін реттеп отырады. Ет құрамындағы ылғалдың мөлшері, кептіру кезінде сынамалар массасының кемуі арқылы анықталды.

Зерттеу нәтижесі бойынша, көріп отырғанымыздай, орта есеппен ылғалдың мөлшері екінші тәжірибелік топтағы түйеқұс етінде 63,79±0,3%, үшінші және төртінші тәжірибелік топтағы түйеқұс етінде 62,4±0,12, 61,9±0,07% құрады. Ал бірінші бақылау тобындағы түйеқұс етінің құрамындағы ылғал мөлшері 66,44±0,1% көрсеткішті құрады. Бақылау тобындағы

ылғалдың мөлшерінен ($P \leq 0,05$), екінші, үшінші, төртінші тәжірибелік топтары - 2,65%, 4,04 және 4,54% -ға төмен.

Түйеқұс өнімдерінің құрамындағы минералды заттар күлдендіру арқылы анықталады. Күл, органикалық заттарды муфель пешінде жағудан қалған заттың минералды бөлігі. Зерттеу нәтижесі бойынша, көріп отырғанымыздай, орта есеппен күлдің мөлшері екінші тәжірибелік топтағы түйеқұс етінде $0,89 \pm 0,03\%$, үшінші және төртінші тәжірибелік топтағы түйеқұс етінде $0,91 \pm 0,017$ $0,94 \pm 0,06\%$ құрады. Ал бірінші бақылау тобындағы түйеқұс етінің құрамындағы күл мөлшері $0,85 \pm 0,05\%$ көрсеткішті құрады. Бақылау тобындағы күлдің ($P \leq 0,001$) мөлшері - $0,04\%$, $0,06$ и $0,09\%$ -ға тәжірибелік топтарынан төмен болды.

Энергетикалық қуаттылық деп ағзадағы биологиялық тотықсыздану құбылысы кезінде тағамдық заттардан бөлінетін энергияны айтады. Адамның жасына, жынысына, массасына, жүргізетін жұмыс түріне байланысты тағамдық энергетикалық қуаттылықтың қажеттілігі тәулігіне $2850-20875$ кДж екен. Еттің түрі мен құрамына байланысты 100 г өнімде $147,5$ тен $1662,5$ -ке дейін, әр түрлі энергиялық қуаттылықты көрсетеді. Еттің қуаттылығы, энергетикалық құндылығы оның химиялық құрамына байланысты.

Зерттеу нәтижесі бойынша, көріп отырғанымыздай, орта есеппен энергетикалық құндылығының мөлшері екінші тәжірибелік топтағы түйеқұс етінде $159 \pm 2,4\%$, үшінші және төртінші тәжірибелік топтағы түйеқұс етінде $161 \pm 2,09$ және $163 \pm 2,7\%$ құрады. Ал бірінші бақылау тобындағы түйеқұс етінің құрамындағы энергетикалық құндылығының мөлшері $151 \pm 2,9\%$ көрсеткішті құрады. Бақылау тобындағы энергетикалық құндылықтың мөлшерінен ($P \leq 0,05$), екінші, үшінші, төртінші тәжірибелік топтарынан ($P \leq 0,05$) -8% , 10 және 12% болды.

Осылайша азықтық қоспаны қолдану ет құрамындағы ылғалды төмендетіп, май, нәруыз, күл және энергетикалық құндылықтың артуына септігін тигізіп, түйеқұс етін ің тағамдық құндылығын арттырды.

Бәрімізге белгілі азық-түлік өнімінің биологиялық құндылығын айтарлықтай дәрумендердің мөлшеріменде анықталатындығы. Зерттеудің нәтижесі көрсеткендей, азықтық қоспа түйеқұс етінің дәруменді құрамына әсері бар екендігі келесі кестеде көрсетілген. Атап айтқанда, майда еритін дәрумендер берілген азықтық қоспаның мөлшеріне байланысты тәжірибе тобындағы үш топтыңда көрсеткіші бақылау тобына қарағанда жоғары болды. Айта кететін жайт, түйеқұс етінің дәруменді құрамы бойынша алынған нәтижелер (Lombardi-Bocchia et al. 2005; Karklina and Kivite., 2007) әдебиеттердің нәтижелеріне сәйкес келеді.

Дәрумендер төмен молекулалы органикалық қосылыстар, ол өсімдіктен түзілетін, адам мен жануар тіршілігі үшін аса қажетті зат. Азық құрамында дәрумендердің болмауы немесе тапшылығы зат алмасу процесін бұзып, түрлі ауруларға (рахит, полиневрит) шалдықтырады. Көптеген дәрумендер белокпен қосылып ферменттер түзеді. Организмдегі дәрумендер қорының азаюы және зат алмасуы кезіндегі шығындар азықпен бірге дәрумендердің үнемі түсіп отыруын қажет етеді. Егер бірге түспесе зат алмасу процесі бұзылып, биохимиялық реакциялардың жүруі нашарлайды. Осыған байланысты тағамдық өнімдердегі дәрумен мөлшерін анықтау аса қажетті зерттеулер қатарына жатады. Біз өз жұмысымызда түйеқұс етіндегі аса маңызды А, Е, В₁, В₂, РР дәрумендерінің мөлшерін анықтау үшін күрделі зерттеулер жүргізді (2 кесте).

2 кесте - Қара африкалық түйеқұс етінің дәруменді құрамы, мг/100 г

Көрсеткіштер	Зерттеу топтары (n=12)			
	бірінші (бақылау)	тәжірибе		
		екінші	үшінші	төртінші
А	$0,013 \pm 0,005^{***}$	$0,015 \pm 0,002$	$0,016 \pm 0,004$	$0,019 \pm 0,001$
Е	$0,25 \pm 0,04$	$0,27 \pm 0,02$	$0,29 \pm 0,01$	$0,31 \pm 0,08$
В ₁	$0,22 \pm 0,03$	$0,24 \pm 0,01^{**}$	$0,25 \pm 0,05$	$0,27 \pm 0,03^{**}$
В ₂	$0,31 \pm 0,04$	$0,35 \pm 0,03$	$0,39 \pm 0,011^{***}$	$0,45 \pm 0,05^x$
РР	$7,23 \pm 0,02^*$	$7,4 \pm 0,05^*$	$7,7 \pm 0,03$	$7,9 \pm 0,01$
Ескертулер: * - $P \leq 0,05$, ** - $P \leq 0,01$, *** $P \leq 0,001$				

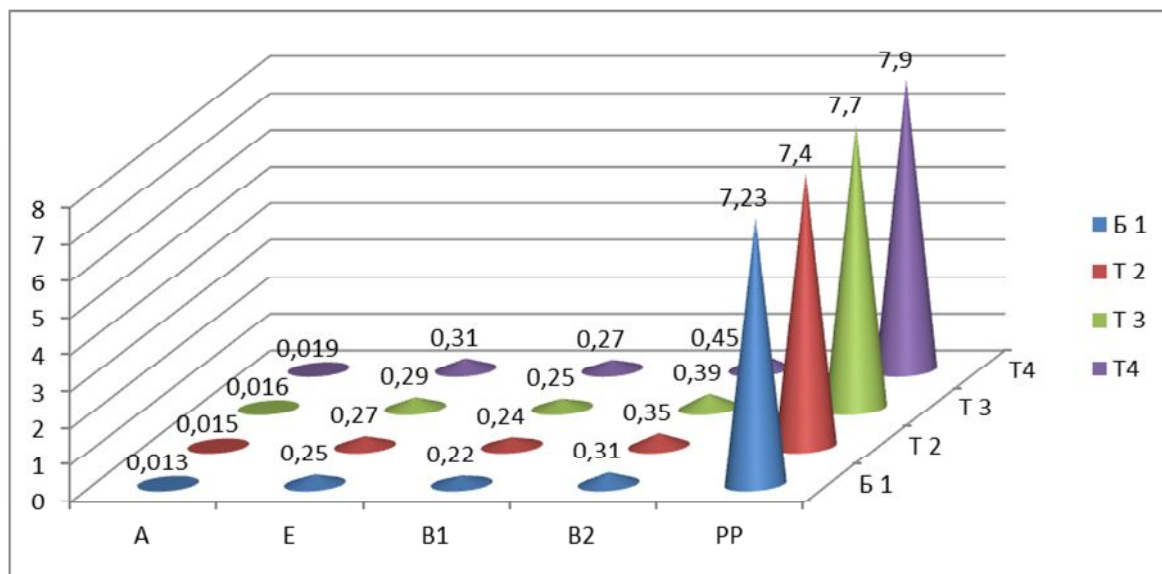
А дәруменінің жетіспеуінен түйеқұс организмінің өсіп -жетілуі бұзылады, ауруға төзімділігі төмендейді, көру, жүйке жүйесі және эпителиальды жабындының қызметі бұзылады. Ұзақ уақыт жетіспеген жағд айда тері мен кілегей қабықтың қызметі бұзылып, өкпе, бронхылар, қуық пен бүйрек ауруға шалдығады. Біздің зерттеуіміздегі нәтижесінде бірінші бақылау тобындағы түйеқұс етіндегі А дәрумені мөлшері $0,013 \pm 0,005$, екінші тәжірибелік түйеқұс етінде $0,015 \pm 0,002$, үшінші тәжірибелік тобындағы түйеқұс етінде $0,016$, ал төртінші тәжірибелік түйеқұс етінде $0,019 \pm 0,001$ болып, бірінші бақылау тобынан $0,006$ %, ал екінші, үшінші тәжірибелік тобындағы түйеқұс етіндегі көрсеткіштерден $0,004$ %, $0,003$ % жоғары екендігі кестеде берілген.

V_1 дәрумені (тиамин) жетіспеуінен құстар атаксия, тепе -теңдіктің сақталмауы туралы ауытқушылықтарға ұшырайды. Түйеқұс организмінде V_1 дәруменінің жеткіліксіздігі алғашқы сатысында жүйке жүйесінің қызметі бұзылады, жүрек жұмысы, ас қорыту ағзаларының қызметі нашарлайды, массасы азаяды, қан мен несеп құрамында пирожүзім қышқылының мөлшері артады. Ауру асқынса, шеткі жүйке жүйесінің қызметі бұзылып, сал ауруына, демікпеге соқтырады.

Зерттеу қорытындысы бойынша, түйеқұс етінде V_1 дәруменінің мөлшері төртінші тәжірибе тобында $0,22 \pm 0,03$ мг/100 г, екінші және үшінші тәжірибе тобындағы түйеқұс етінің құрамындағы дәрумен $0,24 \pm 0,01$ мг/100 г, $0,25 \pm 0,05$ мг/100 г, сондай -ақ бақылау тобындағы $0,22 \pm 0,03$ мг/100 г болып, бақылау тобындағы түйеқұс етінің құрамындағы дәрумен $0,05$ % $0,03$ %, $0,02$ %-ға аз болды.

V_2 дәрумені (рибофлавин) түйеқұс балапан организмінде жетіспеуінен көмірсулар алмасуы бұзылып, бауырда гликогеннің түзілуі баяулайды, сүт және пирожүзім қышқылдарының тотығуы нашарлайды. Бұл дәрумен белоктың алмасу процесін дұрыс жүргізу үшін де қажет. Ол жетіспесе белок пен амин қышқылдарының пайдаланылу деңгейі төмендейді, көптеген амин қышқылдары организмге сінбей, еш өзгеріссіз несеп арқылы бөлінеді. Рибофлавин көру органдарының, жыныс бездерінің, жүйке жүйесінің қалыпты қызметі және ұрықтың құрсақта дұрыс дамуы үшін қажет. Ол гемоглобинді синтездеу процесін еттеуге де қатысады. Рибофлавиннің жетіспеуінен организм гипохромдық анемияға, жүйке жүйесінің ауруларына шалдығады, әсіресе оның нәрлендіру қызметі бұзылады. Зерттеулер нәтижесі тәжірибе топтарындағы түйеқұс ет құрамындағы V_2 дәруменінің көрсеткіштері $0,35$ - $0,45$ мг/100 г аралығында болса, бақылау тобындағы түйеқұс етінің құрамындағы көрсеткіш $0,31$ болып, $0,14$ %, $0,1$ %, $0,06$ %-ға кем екендігі берілді.

РР дәрумені (никотин қышқылы) көп жағдайда 2 айлыққа дейінгі түйеқұс балапан организмде жеткіліксіз болса тышқақ, азыққа тәбетінің болмауы, өсуінің тежелуі, ересек құстарда әлсіздіктің болуымен сипатталады. Егер де ол организмде қалыпты мөлшерде болса, құстардың салмағы жоғарылайды. Қорытындылай келетін болсақ, бірінші бақылау тобындағы түйеқұс етінде РР дәруменінің жиналуы $7,23 \pm 0,02$ мг/100г, екінші, үшінші, төртінші тәжірибелік топтардағы көрсеткіштер $7,4 \pm 0,05$, $7,7 \pm 0,03$, $7,9 \pm 0,01$ мг/100г болып, бақылау тобындағы РР дәрумені мөлшері $0,67$ %, $0,5$ %, $0,2$ % -ға төмен болды (1 сурет).



1 сурет - Қара африкалық түйеқұс етінің дәруменді құрамы, мг/100 графикалық көрінісі

Е дәрумені (токоферол) құстың өсуіне, көбеюіне әсерін тигізеді. Оның жетіспеуі құстардың жыныстық қызметінің әлсіреуіне себепші болады, ұрықтың дамуы бөгіліп, сперматогенез бұзылады. Эритроциттердің гемолизге төзімділігі төмендеп, ет дистрофиясы байқалады да, жүрек еттерінің қызметі бұзылады, тирозиннің тотығуын тежейді. Біздің зерттеулеріміздің нәтижесінде азықтық қоспасыз азықтандырылған бірінші бақылау тобындағы түйеқұс етінің құрамындағы Е дәрумені $0,25 \pm 0,04$ мг/100 г, ал қалған тәжірибелік топтардағы дәрумен мөлшері $0,27 \pm 0,02$, $0,29 \pm 0,01$, $0,31 \pm 0,08$ мг/100 г болып, 0,06 %, 0,04 %, 0,02 % шамасында кем екені көрінеді.

Дәрумендер басқа заттармен алмастырылмайтын болғандықтан, алмаспайтын бағалы өнімдер қатарына жатады. Олар төмен молекулалы органикалық қосылыстар, өсімдіктен синтезделетін, адам мен жануар, құс тіршілігі үшін аса қажетті зат. Организмдегі дәрумендер қорының азаюы және зат алмасуы кезіндегі шығындар азықпен бірге еңбесе, зат алмасу процесі нашарлап, биохимиялық реакциялардың жүруі төмендейді.

А дәрумені жетіспегендегі белгілеріне тоқталатын болсақ, тұқымдылық қасиеттері жоғалады, өсу қарқыны төмендейді, эпителиалды торшалар зақымдалып, көздерінде кератоконъюнктивит пайда болады, жұмыртқа ішіне байланған балапан дұрыс дамымайды (алофтальмия), шәуеттің сапасы төмендейді, жыныс қатынасуға ынта болмайды, овуляция өте баяу өтеді.

Төмендегі 34-кестеге назар аударсақ, А дәрумені қара африкалық түйеқұс жұмыртқасының сарыуызында ғана анықталып, үшінші тәжірибе тобында, мөлшері $0,38 \pm 0,02$, екінші тәжірибе тобында $0,25 \pm 0,07$ болса, бақылау тобындағы дәрумен мөлшері $0,16 \pm 0,01$ болып, 0,13 және 0,22 % -ға төмен екендігі көрсетілген ($P \leq 0,05$, $P \leq 0,01$).

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Shanawany M.M., Dingle J.H. Food and Agriculture Organization of the United Nations Food & Agriculture Org., 1999. - P 15-17.
2. Туревич В. Особенности выращивания страусов: дисс. ... канд. с.-х. наук: 06.02.04 / Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства. - Сергиев Посад, 2003.- 14 с.
3. Hou L., Zhou Z., Zhang F., Wang Z. A Miocene ostrich fossil from Gansu Province, northwest China // Chinese Science Bulletin.- 2005.- Vol. 50 (16).- P. 1808-1810.
4. Tullio D. The ostrich has a lot of health problems. - Bari Univ: Istituto di Patologia Aviare, 1998.
5. Aganga A.A., Aganga A.O., Omphile U.J. Ostrich feeding and nutrition // Pakistan Journal of Nutrition. – 2003. - № 2(2). P. 60–67.

6. Bovera F.N. Moniello // Effect of diet on the metabolic profile of ostriches.- 2007. – № 36.- P. 354.

7. Шамеева У.Г., Джанабекова Г.К., Жумагельдиев А.А., Хусаинов Д.М., Алиханов К.Д. Влияние кормовой добавки на витаминно-минеральный состав мяса африканского страуса в условиях юго-востока казахстана // Издәністер, Нәтижелер. – 2018.- № 2(78). - С.169-172.

8. Гагарин В.В. Предубойный осмотр и послеубойная ветеринарно-санитарная экспертиза туш и органов страусов // Ветеринарный консультант. – 2004. - № 19-20. - С. 26-30.

РЕЗЮМЕ

На страусиной ферме из 48 трехмесячных самок черных африканских страусов были сформированы четыре группы: первую контрольную группу кормили принятым рационом; птицы второй группы дополнительно получали кормовую добавку (КД) из расчета 5 г/кг, третьей – 10 г/кг, а четвертой – 15 г/кг рациона в течение девяти месяцев. В конце эксперимента провели убой 12 страусов (по три особи в каждой группе) и исследовали качественные показатели мяса (с трехкратным повтором) согласно стандартным методам. В период эксперимента поведение и клиническое состояние птицы были в пределах нормы. Было определено биохимические показатели, как химически и витаминный состав мяса страуса.

RESUME

On an ostrich farm out of 48 three-month-old females of black African ostriches, four groups were formed: the first control group was fed with an accepted ration; birds of the second group additionally received feed additive (KD) at the rate of 5 g / kg, the third - 10 g / kg, and the fourth - 15 g / kg of the diet for nine months. At the end of the experiment, 12 ostriches (three specimens in each group) were slaughtered and the qualitative indicators of meat (with three repetitions) were investigated according to standard methods. During the experiment, the behavior and clinical condition of the birds were within the normal range. It was determined biochemical parameters, both chemically and vitamin composition of ostrich meat.