

концентрациясындағы топинамбур ұнтағы және глицирин мен изобутанол қосылған коректік ортадан ,60 мг/л анцамитоцин Р-3 бөлініп алынды.

Кілт сөздер: Actinosynnema pretiosum, ансамитоцин Р-3, ферментация, көміртегі көзі.

ӘОЖ: 598.532:637.54

Шамеева У.Г., Джанабекова Г.К., Жумагелдиев А.А.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

АВСТРАЛИЯЛЫҚ ЭМУ ТҮЙЕКҰС ҰШАСЫ МЕН АҒЗАЛАРЫН ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ САНИТАРИЯЛЫҚ САРАПТАУ ЖӘНЕ ЕТІНІҢ ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫ

Аңдатпа

Мақалада рационына минералды азықтық қоспа қосып азықтандырылған австралиялық түйекұс эмуды сояр алдындағы қарап тексеру, ұшасы мен ағзаларын ветеринариялық санитариялық сараптау жүргізу және етінің химиялық құрамы нәтижелері көрсетілген.

Кілт сөздер: Австралиялық эму түйекұс, минералды азықтық қоспа, ұша, нәруыз, ылғал, энергетикалық құндылық, дәрумен, минералдық заттар, май, химиялық құрамы.

Кіріспе

Ауыл шаруашылығының тиімді саласының бірі - құс шаруашылығы. Адамзатты нәруызды тағаммен қамтамасыз етуде құстан алынатын жұмыртқа мен еттің маңызы ерекше болып табылады.

Қазір Қазақстанда құс өсірумен асыл тұқымды құс зауыттары мен құс фермалары айналысады. Соның бірі, экзотикалық ет түрімен жоғары өнімді еті мен жұмыртқа, тері, қауырсыны ретінде ерекшеленетін түйекұс шаруашылығы бой көтеруде.

Реңі ашық қоңыр, қара сұр түсті, биіктігі 1,8 м, салмағы 40–55 кг болатын австралиялық эму түйекұс еті өзінің ерекшелігімен, диеталық азық ретінде таныла бастады. Түйекұсты өсіріп-бағуда дәрумен, гормон, минералдық заттардың жеткіліксіздігі зат алмасу үдерісінің бұзылуларына әкеп соғады. Нәтижесінде қауырсындары түсіп, жұмыртқалау көрсеткіші төмендеп, олардың тағамдық құндылығы нашарлап, инкубаторлық бағытта балапандардың өміршеңдігі төмендейді.

Елімізде түйекұстарды алып келгелі 15 жылдан асты, австралиялық түйекұс жайлы жаппай Еуропа, АҚШ және ТМД елдерінде, сонымен бірге Ресейде көптеген зерттеулер жүргізілді. Оларды жерсіндіру мәселелерін, етінің құрамын, олардан жасалған өнімдерді, дайын биологиялық белсенді заттардың түйекұс ағзасына әсерін зерттегені жайлы бірқатар мақалалар жарияланды. Дегенімен, бұл ғылыми - зерттеу жұмыстары австралиялық түйекұс жайлы толық мәліметтерді бере алмайды.

Зерттеу жұмысының мақсаты: түйекұстарға арналған минералды азықтық қоспаны австралиялық эму түйекұс рационына қосып азықтандырғаннан кейін, ұшасы мен ағзаларын ветеринариялық санитариялық сараптау және етінің химиялық құрамын анықтау. Қойылған мақсатқа байланысты мынадай міндеттер айқындалды:

1. Сояр алдындағы клиникалық зерттеу жұмыстарын жүргізу;
2. Союдан кейінгі ұшасын ветеринарлық санитарлық сараптап, сойыс шығымы мен мүшелерінің салмағын анықтау;

3. Етінің сапасын, химиялық құрамын, энергетикалық құндылығын, дәрумендер мен минералдық заттарды анықтау;

Зерттеу материалдары мен әдістері

Жұмыстар Қазақстанның Оңтүстік - Шығыс өңіріндегі «Айқанат құстары» ЖШС түйеқұс шаруашылығында жүргізілді. Зерттеу жұмысын жүргізу үшін австралиялық эму түйеқұс саны 24 бас, 2 топқа жіктелді: I – бақылау тобына шаруашылықта бекітілген рацион, II – тәжірибелік тобына шаруашылықта бекітілген рационға минералды азықтық қоспаны (1 кг жем құрамына 1 % - ын) қосып азықтандырылды.

Түйеқұсқа арналған минералдық азықтық қоспа құрамы түйеқұстың ағзасына қажетті барлық минералдық заттармен қамтылған. Құрамында түйеқұс ағзасына қажетті барлық минералды азықтық қоспаның салмақ үлесі: ұлутас – 42,5-45, бентонит – 42,5-45, бишофит – 5-7,5; элементарлы күкірт – 3-5; натрий селениті 0,000001-0,000004, калий йодиді– 0,0005-0,001; темір сульфаты – 0,005-0,01; мырыш сульфаты – 0,0005-0,001 %.

«Сойыс малдарын сояр алдында қарап тексеру, ет және ет өнімдерін ветеринарлық санитарлық сараптау» ережесіне сәйкес түйеқұстың анатомиялық және физиологиялық ерекшеліктері тексерілді.

Сонымен қатар, зертханалық зерттеулер Қазақ ұлттық аграрлық университеті «Ветсансараптау және гигиена» кафедрасының «Өнім сапасы, қауіпсіздігі және ветеринариялық санитариялық сараптау» зертханасында ветеринариялық санитариялық сараптауда жалпылама қолданылатын тәсілдермен химиялық құрамы, яғни нәруыз, май, ылғал және күл мөлшері анықталды. Түйеқұс етінің ылғалдылығы арнайы кептіру аспабында 105°C кептіру арқылы (МемСт 9793-74), еттегі нәруыз мөлшері – Кьелдаль әдісімен, нәруызды азоттың мөлшері арқылы, ет құрамындағы май мөлшері – Сокслет әдісімен (МемСт 23042-85), ет құрамындағы күл мөлшері муфель пешінде сынаманы күйдіру арқылы анықталды. Энергетикалық құндылығын [5] есебі бойынша: 1 г нәруыз = 4,0 ккал (16,7 кДж); 1 г май = 9,0 ккал (37,7 кДж) анықталды.

Бұл жұмыстар «Руководство по методам анализа качества и безопасности пищевых продуктов» әдістемелік ұсынысы бойынша жүргізілді (Мәскеу, 1998г). Дәрумендерді анықтау үшін 2 түрлі флуориметриялық (В тобындағы дәрумендер үшін) және калориметриялық (РР тобындағы дәрумендер үшін) тәсілдері қолданылды. Бұл зерттеу жұмыстары «Руководство по методам анализа качества и безопасности пищевых продуктов (под ред. И.М. Скурихина и В.А. Тутельян)» әдістемелік ұсынысы бойынша жүргізілді. Минералды заттарды атомдық-абсорбциялық (Na, Fe, K, Mg, Ca) және молибден-ванадий (Р) әдістерімен анықталды [6]. Етті тексеру үшін аяқ бұлшық еттерінің төменгі бөлігінен 200 г, жоғарғы бөлігінен 150 г ет алынып, сезімдік зерттеулер жүргізілді [7].

Зерттеу нәтижелері және оларды талдау

Қазақстанның Оңтүстік шығыс өңіріндегі «Айқанат құстары» ЖШС түйеқұс шаруашылығында жасы 28 және 36 айлық 24 бас аталық және аналық түйеқұс тексерілді. Тексеруге клиникалық көріністерінде (температурасының көтерілуі, ішінің өтуі, кілегей қабықтарының өзгеруі, іріндеу және т.б.) ауытқушылық байқалмаған австралиялық эму түйеқұстары алынды.

Сояр алдындағы клиникалық тексеруге алынған эму түйеқұстарының қозғалысы, белсенділігі, сыртқы ортаға қызығушылығы жоғары, ауыз қуысынан, тік ішектен, көз және мұрын ақпаларында сұйықтықтардың бөлінуі көрінбейді, мамықтары жылтыр, қауырсынмен толық жабылған, көзге көрінетін кілегейлі қабықтары ашық қызыл, тыныс алуы қалыптағыдай. Басын жоғары қаратып, мойынын тік ұстайды, әрдайым жан-жағына қарап тұрады, көзі және көз қарашығы жылтыраған, көз алмасы таза, қимылы нық, мойыны, қанаттары мен аяқтарының дамуы қалыпты, дене тұрқы дөңес, арықтаған белгілері байқалмайды.

Түйеқұстарды бекіту арқылы дене температурасын анықтадық, температурасы 39,5°C, көзбен қарау арқылы тыныс алу жиілігін есептелді, тыныс алу жиілігі минутына 8-16-ға дейін барды.

Сойғаннан кейін эмудың ішкі ағзаларын және етін белгілі бір тәртіппен толық тексеріп, оларға ветеринариялық-санитариялық баға беріліп, сойыс шығымын 1-кесте арқылы көрсеттік. Сойылған түйеқұстың тілі, жүрегі, өкпесі, бүйрегі, бауыры, көк бауыры, қарыны пышақпен тілініп қаралды, ешқандай өзгеріс байқалмады.

1- кесте. Түйеқұстың сойыс шығымы мен мүшелерінің салмағы

№	Көрсеткіштер	Тәжірибелік топ		Бақылау тобы	
		Салмағы, кг	Сойылым массалық қатынасы, %	Салмағы, кг	Сойылым салмаққа қатынасы, %
1	Толық сойылым, салмағы	56,7±0,2	100	50,5±1,3	100
2	Ұша салмағы	38,8±0,5	50,8	34,3±0,5	48,5
3	Таза ет	27,02±0,6	43,9	20,5±0,4	34,57
4	Май	6,9±0,1 ^x	10,4	5,05±0,1	10,05
5	Сүйектер	13,5±0,19	23,4	15,1±0,2 ^{xx}	30,13
6	Қауырсындар	1,85±0,02	3,2	1,67±0,04 ^x	3,3
7	Қан	1,6±0,04 ^x	2,8	1,37±0,03	2,7
8	Қанаттары	0,89±0,03	1,57	0,53±0,04	2,75
9	Аяқтары	2,9±0,1 ^{xx}	4,96	2,1±0,1	4,19
10	Құйрығы	0,59±0,09	1,04	0,3±0,03 ^{xx}	0,5
11	Бас	0,8±0,02	1,3	0,62±0,04	1,2
12	Тері	3,46±0,07 ^x	6,11	2,82±0,03	5,6
13	Жүрек	0,80±0,02 ^{xx}	1,4	0,6±0,03 ^{xx}	1,17
14	Өкпесі мен қаңқасы	1,28±0,04	2,2	1,06±0,03	2,07
15	Қарны толы/бос	4,87/2,13±0,2	8,6/3,7	3,95/1,97±0,05	7,88/3,93
16	Бауыр	0,87±0,05 ^{xxx}	1,45	0,81±0,06	1,6
17	Ішектері	9,4±0,2	16,7	8,11±0,06 ^x	16,18
18	Бүйректері	0,49±0,03 ^x	0,86	0,40±0,01	0,79
19	Ескерту: ^{xxx} =P < 0,001; ^{xx} =P < 0,01; ^x =P < 0,05				

1-кесте бойынша, тәжірибе тобында эму түйеқұсының салмағы 56,7 кг, ал бақылау тобы 50,5 кг болып, өнімділігі 6,3% төмен, ал ұша шығымы 2,1% жоғары болды. Таза ет салмағы тәжірибе тобында 27,02 кг, яғни бақылау тобынан 7 кг-ға артық екендігі берілген. Түйеқұстың май құрамы-аса бағалы шикізат, ол толығымен үшглицеридтен тұратындықтан оны басқа компоненттермен байланыстыруға болады және 65 %-ы 16–дан 18–ге дейінгі көміртек атомы бар, қанықпаған май қышқылдардан тұрады. 2 топтағы май мөлшеріне назар аударсақ, тәжірибе тобындағы түйеқұстан алынған май 1,85 кг-ға бақылау тобынан артық. Сапасы бойынша түйеқұстың терісі піл және қолтырауынның терісінен, су өткізбейтін және мықтылық жағынан асып түседі. Түйеқұстың терісі үстінің тегістігімен және қауырсындар өскен орындарының бұдырларымен сипатталады. Түйеқұс терісінің көлемі және салмағы жағынан минералдық қоспа беріп азықтандырылған тәжірибе тобы 18,5 % бақылау тобынан жоғары екендігі анықталды.

Еттің химиялық құрамын анықтау еттің және ет өнімдерінің сапасын, тағамдық құндылығын анықтауға мүмкіндік береді. Ол ет құрамындағы нәруыз, май, минералды

заттар және ылғалдың арақатынасына байланысты. Сонымен қатар ет өнімдерін сақтау кезінде де әсер етеді. Еттің химиялық құрамы түйеқұстың түріне, жынысына, жасына, қондылығына және түйеқұс азығының құрамына байланысты болады.

Біздің зерттеуіміздің нәтижесі 2-кестеде көрсетілген. Ол бойынша көптеген ет тағамдарында ылғал мөлшері біркелкі мол болады, ол еттің сапасына, тағамдық құндылығына, сақтау мерзіміне және микробиологиялық жағдайына елеулі әсер етеді. Ылғал мөлшері шикізат түріне, еттің категориясы мен сортына, дайындау рецептурасына және технологиялық өндеудің тәртібі мен режиміне қарай өзгеріп отырады. Кестеге назар аударсақ, бақылау тобындағы ет құрамындағы ылғалдық мөлшері 71,7% құрап, тәжірибе тобынан 3,3 % жоғары екендігі көрсетілген.

2-кесте. Австралиялық эму түйеқұс етінің химиялық құрамы

№	Көрсеткіштер	Тәжірибе тобы	Бақылау тобы
1	Ылғал, %	66,7±0,3	71,4±0,1 ^x
2	Май, %	5,7±0,06 ^{xx}	4,9±0,1 ^{xx}
3	Нәруыз, %	26,5±0,2 ^x	22,8±0,01
4	Күл, %	1,1±0,07	0,9±0,05
5	Энергетикалық құндылығы, ккал/100г	158±2,4	137,6±2,9
6	Ескерту: ^{xxx} =P < 0,001; ^{xx} =P < 0,01; ^x =P < 0,05		

Ет құрамындағы май мөлшері тәжірибе тобындағы 5,7±0,06, бақылау тобы 4,9±0,1 болып, тәжірибе тобы бақылау тобынан 14,03 % жоғары. Тәжірибе тобындағы түйеқұс етінде нәруыз 26,5±0,2, бақылау тобындағы 22,8±0,012, пайыздық көрсеткіші тәжірибе тобынан 3,62% төмен. Бақылау тобындағы күл мөлшері 2,2 %, энергетикалық құндылығы 15,32 %-ға тәжірибе тобындағы ет құрамынан төмен.

А дәрумені (ретинол) ағзаның өсуіне, дамуына әсер етіп, түрлі ауруларға қарсы тұра алу әрекетін арттырады. Ол жетіспегенде тері құрғап жарылып, түсі күңгірттенеді. Май бездерінің құрамы өзгереді, көздің қасаң қабығы бұзылады. Организмдегі жағдайы орталық жүйке жүйесіне байланысты. Ол жеткіліксіз болған жағдайда орталық және шеткі жүйке жүйелері торшаларында дегенеративті өзгерістер пайда болады, балапандардың өсіп-дамуы баяулайды. Біздің зерттеулеріміз бойынша А дәрумені минералдық қоспа рационасына қосылмаған бақылау топта 0,015 мг болса, ал тәжірибе тобына қарағанда, көрсеткіші 0,018 мг болып, 1,6 % төмен екендігі кестеде берілген.

3-кесте. Австралиялық эму түйеқұс етінде кездесетін дәрумендер мөлшері

№	Дәрумендер	Австралиялық эму түйеқұс мг / %	
		Бақылау тобы	Тәжірибелік тобы
1	A	0,015±0,001	0,018±0,002 ^x
2	E	0,29±0,04	0,31±0,02
3	B ₁	0,26±0,03 ^x	0,27±0,01 ^{xx}
4	B ₂	0,44±0,04	0,45±0,03 ^x
5	PP	7,38±0,02 ^{xx}	7,9±0,05
Ескерту: ^{xxx} =P < 0,001; ^{xx} =P < 0,01; ^x =P < 0,05			

Аталық ұрықтарда, қаңқа, жүрек еттерінде, жүйке торшаларында Е дәруменінің жеткіліксіздігінен дегенерациялық үдерістер дамиды, шәует түтігіндегі эпителий торшаларының құрылысы өзгереді, ұрық торшалары семеді, капиллярлардың өткізгіштігі жоғарылайды, бауыр паренхимасы жарақаттанады. Зерттеу нәтижесі көрсеткендей тәжірибе тобындағы түйеқұс етінің құрамында Е дәрумені 0,31 мг болып, 6,4 %-ға бақылау тобына қарағанда жоғарылағандығы анықталды.

В₁ дәруменінің жеткіліксіздігінен қанда, тіндерде және мида жүзім қышқылының шоғырлануы салдарынан организмнің улануы, жүйке жүйесінің қызметінің бұзылуы, полиневрит ауруының белгілері байқалады. Жүргізілген зерттеу нәтижесіне сәйкес тәжірибе тобы бақылау тобынан 0,01 мг- ға ғана артық екенін көре аламыз.

Көмірсу, ақуыз және майдың сіңірілуіне қатысатын В₂ дәруменінің жеткіліксіздігі немесе мүлдем болмауы жалпы өсуіне кері әсерін тигізеді, тері жабының қапталуының төмендеуі және көз ауруларына шалдыққыш келеді. Бақылау тобын зерттеу тобындағы түйеқұс етінің құрамындағы В₂ дәруменінің жиналуы 0,02 %, РР дәруменінің 6,6%- ға тәжірибе тобындағы көрсеткіштен төмен.

Организмде бір немесе бірнеше минералдық заттардың игерілімі төмендесе, зат алмасуының бұзылуынан балапандардың өсуі баяулап, эму түйеқұсының өнімділігі төмендейді, көбейтушілік қабілеттілігі азайып, түрлі ауруға шалдыққыш келеді.

4-ші кестеге тоқталатын болсақ, гемоглобин түзілуіне маңызды қызмет атқаратын темір, бақылау тобында $5,49 \pm 0,03$, тәжірибе тобында $5,85 \pm 0,02$ болып 6,1 % жоғары. Ағзада жүрек қызметіне ықпалы бар калийдің жетіспеушілігі бұлшықеттің тартылуы мен салдануға алып келетін минералдық зат 6%-ға бақылау тобына қарағанда тәжірибелік топтағы австралиялық эму түйеқұс ет құрамында жоғары.

4-кесте. Австралиялық эму түйеқұс етіндегі минералдық заттар

№	Минералды заттар	Көрсеткіштер , мг/кг	
		Бақылау тобы	Тәжірибе тобы
1	Fe	$5,49 \pm 0,03$	$5,85 \pm 0,02^x$
2	K	$252,8 \pm 1,3$	$268,4 \pm 2,05$
3	Na	$147,6 \pm 2,05^{xx}$	$157,8 \pm 3,1$
4	Mg	$32 \pm 1,4$	$33,9 \pm 0,8$
5	Ca	$13,8 \pm 2,1$	$15,6 \pm 0,4^{xx}$
6	P	$21,3 \pm 0,17$	$22,7 \pm 0,1$
7	Mn	$0,031 \pm 0,002^x$	$0,033 \pm 0,002$
Ескерту: $^{xxx} = P < 0,001$; $^{xx} = P < 0,01$; $^x = P < 0,05$			

Натрий жүйке жүйесінің қозуын жоғарылатып, су алмасуды реттейді. Натрийдың мөлшері бақылау тобында $147,6 \pm 2,05$, тәжірибе тобында $157,8 \pm 3,1$ болып, бақылау тобынан 6,4 % жоғары. Магний сүйек ұлпасының құрамына кіреді, кейбір ферменттердің әрекетін реттейді, бұлшық еттердің жиырылу үдерісіне қатысады. Ол жеткіліксіз болған жағдайда жүрек қызметі бұзылады да, тырысқақ басталады. Бақылау тобында ет құрамындағы магний 5,6 % тәжірибе тобынан кем. Эму түйеқұсы етінің құрамында ферменттерді қоздыратын, қаңқа, бауыр, бүйрек және көк бауыр метаболизміне маңызды қызмет атқаратын марганец тәжірибелік тобында бақылау тобына қарағанда 7 % жоғары.

Егерде азықпен түскен кальций жеткіліксіз болса, оны сүйек құрамынан алады, сол себепті сүйек сынғыш, борпылдақ, жұқа болады. Кальций тәжірибе тобындағы эму организмінде жиналуы $33,9 \pm 0,8$ болып, бақылау тобынан 6,7 % жоғары болды. Сүйек ұлпасының құрылымына қатысатын және физиологиялық тұрғыдан әсер ететін

минералдық заттың бірі фосфор. Сүйек ұлпасының 80 % құрайды. Тәжірибе тобында фосфор $15,6 \pm 0,4^{xx}$, ал бақылау тобында $13,8 \pm 2,1$ көрсеткіште болып, тәжірибе тобынан 6,16 % - кем.

Қорытынды

Клиникалық тексеру барысында түйеқұс температурасы $39,5^{\circ}\text{C}$, көзбен қарау арқылы тыныс алу жиілігін есептелді, тыныс алу жиілігі минутына 8-16-ға дейін болды. Австралиялық эму түйеқұс ет өнімділігі 6,3% жоғары болып, ұша шығымы 2,1% кем шықты. Зерттеу нәтижесінде дәрумендер 1,02 %, минералдық заттар 7,4 % жоғарылады. Энергетикалық құндылығы 15,32 %- ға артты.

Әдебиеттер

1. *Osterhoff D.R.* Ostrich farming in South Africa. // World Review of Animal Production 1979, 15, p. 19-30.
2. <http://www.strausowod.ru/types-3.html>
3. *Gonzalez-Trejos V.* Learning More About Ostriches. // Misset World Poultry, Volume 10, № 8, p. 15-17. 1994.
4. *Shanawany M.M., Dingle J.* Ostrich production systems. FAO Animal Production and Health Paper. Rome, 1999, P. 256.
5. *Житенко П.В., Боровков М.Ф.* Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства. Москва, изд. “Колос”, 1998, 335 стр.
6. *Скурихин И.М., Тутельян В.А.* Руководство по методам анализа качества и безопасности пищевых продуктов. М.: Брандес, Медицина, 1998. Б.342 .
7. *Гагарин В.В.* «Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса страусов». Диссертация на соискание учёной степени кандидата ветеринарных наук. Москва. 2005 г.

Шамеева У.Г., Джанабекова Г.К., Жумагелдиев А.А.

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ТУШ, ОРГАНОВ И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МЯСА АВСТРАЛИЙСКОГО СТРАУСА ЭМУ

Аннотация

В статье приведены данные результатов исследования предубойного осмотра, ветеринарно-санитарной экспертизы туш и органов и химического состав мяса австралийского страуса эму после применения минеральных кормовых добавок.

Ключевые слова: австралийский страус эму, минеральная кормовая добавка, туша, белок, влага, энергическая ценность, витамин, , минеральное вещество, жир, химический состав

Shamyeeva U.G., Zhumagaliev A.A., Zhanabekova G.K.

VETERINARY AND SANITARY EXPERTISE OF CARCASSES AND ORGANS, CHEMICAL COMPOSITION OF MEAT OF AUSTRALIAN EMU

Annotation

The article presents the results of ante-mortem inspection of data research, veterinary and sanitary examination of carcasses and organs and chemical composition of meat australian ostrich emu after application of mineral feed additives.

Keywords: Australian ostrich emu, mineral feed additive, carcass, protein, moisture, energetic value, a vitamin, a mineral, oil, chemical composition.