

ӘОЖ 636.55:614.31

Матенова Н.М., магистрант

Жумагелдиев А.А., ветеринария ғылымының кандидаты, профессор

Ромашев К.М., ветеринария ғылымының кандидаты, қауымдастырылған профессор

Рожаев Б.Г., ветеринария ғылымының кандидаты, қауымдастырылған профессор

«Қазақ ұлттық аграрлық университеті» КеАҚ, Алматы қ., Қазақстан Республикасы

БОРСЫҚ ЕТІНІҢ САПАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Аннотация

Мақалада борсық етінің сапалық көрсеткіштері келтірілген. Борсық сойылатын жануарлар болып табылмағанымен, оны аңшылар мен саятшылар аулап алып, тағам ретінде пайдалануда. Осыған байланысты борсық етінің сапасын анықтау уақыт талабы. Тақырып бойынша борсық етінің химиялық құрамы, қуаттылығы, дәрумендері мен микро-макро элементтерінің мөлшері заманауи жабдықталған құрал-жабдықтармен қамтамасыз етілген «Нутритест» зертханасында анықталып, нәтижесі шошқа етімен салыстырыла отырып зерттелді. Зерттеу нәтижесі бойынша борсық етіндегі нәруыз мөлшері доңыз етіндегі мөлшерден 2,2% кем болса, май мөлшері 4,4% жоғары, ал ылғалдылығы 2,3% төмен екендігі анықталды. Ал, зерттеу нәтижелері бойынша борсық етінің құрамында тексерілген барлық микро (темір, йод, мырыш), макроэлементтер (натрий, калий, кальций, магний және фосфор) мен дәрумендерінің (Е, В₁, В₂, РР) мөлшері шошқа етінің құрамындағы мөлшерден жоғары. Сондықтан, борсық етінің тағамдық құндылығы жоғары, сапалы өнім екендігі анықталды.

Түйін сөздер: борсық еті, нәруыз, май, ылғал, күл, микроэлементтер, макроэлементтер, дәрумендер.

Кіріспе. Қазақстан Президенті өз Жолдауында «АӨК дамуы арқасында – азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етеміз және экспортты әртараптандыруды шешеміз», – деп ерекше атап көрсеткен. Ауыл шаруашылығын қарқынды дамыту тағамдық өнімдердің сапасы мен экологиялық тазалығын сақтай отырып жүргізілуде. Сонымен қатар, бүкіл әлемге танылатын «Қазақстанда жасалған» табиғи азық-түлік бренді қалыптасуда [1].

Халықтың сапалы тамақ өнімдеріне деген сұранысымен қатар, әр түрлі таңсық астарға деген қызығушылығы жоғарылауда. Сондай астардың бірі, аңшылар мен саятшылардың талғамды тағамы - борсық еті. Оның сапасын тексеру және тағам ретінде қалыптастыру уақыт талабы.

Борсық – азық талғамайтын жыртқыштар қатарында. Оның азығының құрамы мекендеу ортасына және жыл мезгілдеріне байланысты тікелей өзгеріп отырады. Борсықтың негізгі азығы: ұсақ сүтқоректілер, құстар, олардың жұмыртқалары, бунақденелілер және олардың дернәсілдері, қосмекенділер, бауырымен жорғалаушылар және өсімдіктер. Аңшылықпен және саятшылықпен айналасатындар үшін борсықтың еті құнарлы тағам ретінде пайдаланылады. Сонымен қатар, борсық майы дәстүрлі емес халықтық медицинада ем ретінде қолданылады. Ал, терісі бағалы шикізат болып табылады. Дегенмен, борсық кәсіби ауланатын жануар ретінде қарастырылмаған [2]. Бұл, әр түрлі келеңсіздіктерді туындатуы ықтимал. Сондықтан, борсық еті мен майының құрамын жіті зерттеп, тағамға жарамдылығын анықтау өзекті мәселенің бірі болып табылады.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеу жұмыстары Қазақ ұлттық аграрлық университетінің «Сапа, қауіпсіздік және ветеринариялық санитариялық сараптау» зертханасында және қазақ тағамтану академиясының «Нутритест» зертханасында борсық етінен сынамалар алынып, еттің химиялық құрамы, қуаттылығы, құрамындағы минералды заттардың мөлшері, суда және майда еритін В₁, В₂, РР және А дәрумендер мөлшері анықталды. Салыстырмалы түрде борсық етінің көрсеткіштерімен қатар доңыз еті қарастырылды. Дәрумендер «Сұйықтық хроматограф» (Хитачи) спектрометрінде, ал микромакроэлементтер

«миллихром» аспабында тексерілді. Бұл жұмыстар «Руководство по методам анализа качества и безопасности пищевых продуктов» әдістемелік ұсынысы бойынша жүргізілді (Москва 1998г).

Зерттеу нәтижелері мен талқылаулар. Еттің сапалық көрсеткіштерінің бірі химиялық құрамы мен қуаттылығында болса, Алматы облысы, Сарқан елді мекенінен ғылыми зерттеу жұмыстары үшін ауланған борсық етінің бұл көрсеткіштерінен ет құрамындағы нәруыз, май, ылғал және күл мөлшері тексерілді. Ол бойынша, организм үшін маңызды органикалық зат - нәруыз -борсық етінен алынған сынамалар құрамында $14,6 \pm 1,2$ 100г/г болса, доңыз етіндегі бұл мөлшер $16,8 \pm 1,1$ 100г/г құрады. Зерттеу нәтижесі бойынша борсық етіндегі нәруыз мөлшері доңыз етіндегі мөлшерден 2,2% кем.

Сокслет тәсілімен анықталған борсық етінен алынған сынамалар құрамындағы май мөлшері, ерітінділермен экстракциялаған соң еріткіштерден арылтып, айдауға негізделген. Тексеру нәтижесі бойынша борсық етінен алынған сынамалардағы май мөлшері $31,9 \pm 1,5$ 100г/г көрсетсе, ал доңыз етінен алынған сынамалардағы бұл көрсеткіш $27,5 \pm 1,8$ 100г/г болды. Яғни, борсық етінің құрамындағы май мөлшері доңыз еті құрамындағы мөлшерден 4,4% жоғары екендігі анықталды.

Ет құрамындағы ылғал мөлшері, еттің сапасына, сақтау мерзіміне және микробиологиялық жағдайларына елеулі әсер етеді [3]. Борсық етінің құрамындағы ылғал мөлшері – $52,3 \pm 1,1$ 100г/г, ал доңыз етіндегі бұл мөлшер – $54,6 \pm 1,3$ 100г/г көрсетті. Зерттеу нәтижесі бойынша борсық етінен алынған сынамалар құрамындағы ылғал мөлшері доңыз етінен алынған сынамалардағы мөлшерден 2,3% төмен.

Кептіру тәсілімен анықталған күл мөлшері борсық етінен алынған сынамаларда $1,2 \pm 0,6$ 100г/г болса, бұл көрсеткіш доңыз етінен алынған сынамаларда – $1,1 \pm 0,4$ 100г/г болды. Яғни, борсық етінен алынған сынамалар құрамындағы күл мөлшері доңыз етіндегі мөлшерден 0,1% артық (1 кесте).

1 кесте - Борсық еті мен доңыз етінің химиялық құрамы және қуаттылығы, 100г/г есебімен

Көрсеткіштер	Борсық еті	Доңыз еті
Нәруыз	$14,6 \pm 1,2$	$16,8 \pm 1,1$
Май	$31,9 \pm 1,5$	$27,5 \pm 1,8$
Ылғал	$52,3 \pm 1,1$	$54,6 \pm 1,3$
Күл	$1,2 \pm 0,6$	$1,1 \pm 0,4$
Қуаттылығы ккал/100г	$345,5 \pm 1,3$	$317,4 \pm 1,6$

Қуаттылық өнімнің сапалық көрсеткіші болып табылады. Зерттеу үшін әкелінген борсық ұшасынан алынған сынамалардың 100г қуаттылығы $345,5 \pm 1,3$ ккал/100г болса, салыстырмалы түрде алынған доңыз етінің қуаттылығы $317,4 \pm 1,6$ ккал/100г болғандығы анықталды. Яғни, борсық етінің қуаттылығы доңыз етінің қуаттылығынан 28,1 ккал/100г жоғары.

Ет құрамындағы микромакроэлементтер организмде маңызды қызмет атқарып, оның жетіспеуінен немесе шамадан тыс көп болуынан организмде көптеген ауытқулар туындайды [4]. Организмдегі мөлшеріне қарай олар макро, микроэлементтер болып бөлінеді. 2-кестеде көрсетіліп отырғандай, натрийдің мөлшері борсық етінен алынған сынамада $67 \pm 1,7$ мг/100г болса, ал доңыз етінен алынған сынамада оның мөлшері $63 \pm 1,5$ мг/100г болды. Борсық еті мен доңыз еті салыстыра отырып алынған нәтиже бойынша борсық етінен алынған сынамада Na мөлшері доңыз етіндегі мөлшерден 4 мг/100г артық.

2-кестеде борсық еті мен доңыз етінің құрамындағы макроэлементтердің салыстырмалы көрсеткіштері көрсетілген. Ол бойынша жүректің қалыпты қызмет атқаруына қатысатын, гликоген мен нәруыз синтездеу үдерісіне маңызды орыны бар калийдің мөлшері борсық етінен алынған сынамаларда $324 \pm 1,2$ мг/100г, доңыз етінен алынған сынамалардағы бұл көрсеткіш $318 \pm 1,6$ мг/100г. Яғни, борсық етінен алынған сынамалардағы калий мөлшері доңыз етіндегі мөлшерден 6 мг/100г артық.

Қаңқаның дұрыс дамып, өсуіне көп ықпал ететін кальцийдің мөлшері борсық етінен алынған сынамада $8,2 \pm 0,6$ мг/100г болса, доңыз етінен алынған сынамадағы бұл көрсеткіш $7,9 \pm 0,5$ мг/100г болды. Яғни, борсық етінің құрамындағы Са мөлшері доңыз етінен алынған сынамадағы мөлшерден $0,3$ мг/100г артық (2 кесте).

2 кесте - Борсық еті мен доңыз етінің құрамындағы макроэлементтердің салыстырмалы көрсеткіштері, мг/100г есебімен

Макроэлементтер	Борсық еті	Доңыз еті
Na	$67 \pm 1,7$	$63 \pm 1,5$
K	$324 \pm 1,2$	$318 \pm 1,6$
Ca	$8,2 \pm 0,6$	$7,9 \pm 0,5$
Mg	$29 \pm 1,1$	$26 \pm 1,2$
P	$176 \pm 1,5$	$167 \pm 1,8$

Ал, магний борсық етінен алынған сынаманың құрамында $29 \pm 1,1$ мг/100г болса, бұл көрсеткіш доңыз етінен алынған сынаманың құрамында $26 \pm 1,2$ мг/100г. Зерттеу нәтижесі бойынша Mg мөлшері борсық етінен алынған сынамадағы мөлшері доңыз етінен алынған сынамадағы мөлшерден 3 мг/100г жоғары екендігі анықталды.

Организмде көмірсулардың алмасуы мен тасымалдануында маңызды қызмет атқарады фосфордың мөлшері борсық етінен алынған сынамада $176 \pm 1,5$ мг/100г болса, бұл мөлшер доңыз етінен алынған сынамада $167 \pm 1,8$ мг/100г болды. Яғни, борсық етінің құрамындағы фосфордың мөлшері доңыз етінің құрамындағы мөлшерден 9 мг/100г артық көрсеткіш көрсетті.

3 кестеде борсық етінен алынған сынамалардағы микроэлементтердің мөлшері доңыз етінен алынған сынамалармен салыстыра отырып көрсетілген. Ол бойынша, зерттеу қорытындысы борсық етінен алынған сынамалар құрамындағы темір мөлшері $1963 \pm 1,5$ мкг/100г, бұл мөлшер доңыз етінен алынған сынамаларда $1930 \pm 1,6$ мкг/100г. Зерттеу нәтижесі бойынша борсық етінің құрамындағы темір мөлшері доңыз етінің құрамындағы мөлшерден 33 мкг/100г көбірек.

3 кесте - Борсық еті мен доңыз етінің құрамындағы микроэлементтердің салыстырмалы көрсеткіштері, мкг/100г есебімен

Микроэлементтер	Борсық еті	Доңыз еті
Fe	$1963 \pm 1,5$	$1930 \pm 1,6$
I	$97 \pm 0,1$	$93 \pm 0,4$
Zn	$2065 \pm 1,9$	$2050 \pm 1,8$

Йод қалқанша безі гормонының құрамында болып, организмде зат алмасу, өсу, жылуды реттеп, жүйке жүйесінің қызметі және тағы басқа қызметтерге қатысады [5]. Зерттеу барысында йодтың мөлшері борсық етінен алынған сынамаларда $97 \pm 0,1$ мкг/100г, ал доңыз етіндегі бұл мөлшер $93 \pm 0,4$ мкг/100г болды. Яғни, борсық етінің құрамындағы йод мөлшері доңыз етінен алынған сынамалардағы мөлшерден 4 мкг/100г артық.

Нәруыз бен көмірсудың алмасуында маңызды қызмет атқаратын мырыштың мөлшері борсық етінен алынған сынамаларда $2065 \pm 1,9$ мкг/100г көрсетсе, доңыз етінен алынған сынамаларда $2050 \pm 1,8$ мкг/100г нәтиже көрсетті. Борсық етінен алынған сынамалардағы мырыштың мөлшері доңыз етінен алынған сынамалардағы мөлшерден 15 мкг/100г артық болды.

Дәрумендер организмнің өсіп-өнуі үшін аса қажетті, төмен молекулалы органикалық қосылыстар болғандықтан, адам мен жануарлар тіршілігі үшін аса қажетті. Олар басқа заттармен алмастырылмайтын болғандықтан – алмаспайтын, құнарлы, организмге азықпен бірге түсуі тиіс заттардың қатарына жатады. 4-кестеде көрсетілгендей, майда еритін, организмде көмірсудың, фосфордың алмасуын реттеуге қатысатын E дәруменінің мөлшері

борсық етінен алынған сыналарда $56 \pm 0,3$ мг/100г болса, бұл мөлшер доңыз етінде $52 \pm 0,3$ мг/100г болды. Зерттеу нәтижесі бойынша, борсық етінің құрамындағы Е дәруменінің мөлшері доңыз етімен салыстырғанда 4 мг/100г көп болды.

Адам организмінде торша биосинтезіне қажетті В₁ (тиамин) дәрумені жетіспесе, зат алмасу үдерісі бұзылып, биохимиялық реакциялардың жүруі нашарлап, көптеген ауытқулар байқалады. Біздің зерттеуіміздегі, В₁ дәруменінің борсық етінен алынған сынамалардағы көрсеткіші $0,61 \pm 0,03$ мг/100г, ал доңыз етінен алынған сынамалар құрамындағы бұл көрсеткіш $0,49 \pm 0,01$ мг/100г. Борсық етінен алынған сынамалар құрамындағы В₁ дәруменінің мөлшері доңыз етінің құрамындағы мөлшерден $0,12$ мг/100г артық.

В₂ дәруменінің жетіспеуі анемияға, жүйке ауруларына шалдықтырады. Зерттеу бойынша борсық етінің құрамындағы сынамаларда бұл мөлшер $0,17 \pm 0,01$ мг/100г, ал доңыз етінде В₂ дәруменінің мөлшері $0,13 \pm 0,02$ мг/100г болғандығы анықталды. Борсық етінен алынған сынамалардағы В₂ дәруменінің мөлшері доңыз етіндегі мөлшерден $0,4$ мг/100г жоғары нәтиже көрсетті.

Ұйқы безі сөлінің бөлінуіне қатысатын РР дәрумені борсық етінен алынған сынамалар құрамында $2,86 \pm 0,3$ мг/100г болса, бұл мөлшер доңыз етінен алынған сынамалар құрамында $2,57 \pm 0,5$ мг/100г болғандығы анықталды. Яғни, борсық еті құрамында РР дәруменінің мөлшері салыстырмалы түрде алынған доңыз еті құрамындағы мөлшерден $0,29$ мг/100г көп болды (4 кесте).

4 кесте - Борсық пен доңыз етінің құрамындағы дәрумендер, мг/100г есебімен

Дәрумендер	Е	В ₁	В ₂	РР
Борсық еті	$56,0 \pm 0,3$	$0,61 \pm 0,03$	$0,17 \pm 0,01$	$2,86 \pm 0,3$
Доңыз еті	$52,0 \pm 0,6$	$0,49 \pm 0,01$	$0,13 \pm 0,02$	$2,57 \pm 0,5$

Қорытынды. Зерттеу нәтижесі бойынша борсық етінен алынған сынамалардағы нәруыз мөлшері доңыз етінен алынған сынамалардағы мөлшерден 2,2% кем, ылғал 2,3% төмен болса, май мөлшері 4,4% жоғары, ал күл мөлшері 0,1% артық болды.

Борсық етінің қуаттылығы доңыз етінің қуаттылығынан 28,1 ккал/100г жоғары.

Тексеру нәтижесі бойынша борсық етінің құрамындағы Е дәруменінің мөлшері доңыз етімен салыстырғанда 4 мг/100г көп, В₁ дәрумені $0,12$ мг/100г артық, В₂ дәрумені $0,4$ мг/100г жоғары, РР дәрумені $0,29$ мг/100г көп.

Макроэлементтерден борсық етінен алынған сынамалардағы Na мөлшері доңыз етіндегі мөлшерден 4 мг/100г артық, калий мөлшері 6 мг/100г көп, кальций мөлшері $0,3$ мг/100г жоғары, Mg 3 мг/100г көп, P 9 мг/100г артық болды.

Борсық етінің құрамындағы микроэлементтерден темір мөлшері 33 мкг/100г, йод 4 мкг/100г, мырыш мөлшері 15 мкг/100г доңыз етінен артық болды. Яғни, борсық еті құнарлы өнім болып табылады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Назарбаев Н. Төртінші өнеркәсіптік революция жағдайындағы дамудың жана мүмкіндіктері: жолдау.- [Электронды қор] http://www.akorda.kz/kz/addresses/addresses_of_president/kazakstan-respublikasynyn-prezidenti-n-nazarbaevty-n-kazakstan-halkyna-zholdauy-2018-zhylgy-10-kantar
2. Шуклин Н.Ф., Кирикбаев С., Жумагелдиев А.А. Экспертиза доброкачественности и радиационной безопасности продуктов. Их стандартизация и сертификация. – Алматы, 2012. – 520 с.
3. Қырықбайұлы С., Телеуғали Т.М., Жумагелдиев А.А. Ветеринариялық санитариялық сараптау практикумы. – А.: Агроуниверситет, 2013. – 366 б.

4. Жұмагелдиев А.Ә., Ромашев Қ.М. Сойыс малдарын тасымалдау және жұқпалы аурулар кезінде мал өнімдерін санитариялық бағалау. – А.: Агроуниверситет. - 2012. – 154 б.

5. Ромашев Қ.М., Жұмагелдиев А.Ә. Кәсіби ауланатын жануарлар өнімдерін ветеринариялық санитариялық сараптау және санитариялық бағалау. – А.: Агроуниверситет, 2012. – 106 б.

РЕЗЮМЕ

В статье приведены показатели качества мяса барсуков. Хотя барсук не является убойным животным, но охотники потребляет в пищу свою добычу. Поэтому, определение качество мяса барсуков спрос времени. Были проведены исследование на определение химического состава, количество витаминов и микро-макроэлементов на современных приборах в условиях лаборатории «Нутритест» в сравнительном аспекте с мясом свинины. По результатам исследования количество белка в мясе барсука на 2,2%, влаги на 2,3% ниже, а содержание жира выше на 4,4% чем в мясе свинины. Содержание всех происследованных макро (натрий, калий, кальций, магний және фосфор), микро (железо, йод, цинк) элементов и витаминов (E, B₁, B₂, PP) больше чем в мясе свинины. Определено, что мясо барсука имеет высокую пищевую ценность и является качественным продуктом.

RESUME

The article presents the indicators of badger meat quality. Although the badger is not a slaughter animal, but the hunters consume their prey. Therefore, the definition of badger meat quality is the demand of the time. A study was conducted on the determination of the chemical composition, the amount of vitamins and micro-macroelements on modern devices in the conditions of the «Nutritest» laboratory in a comparative aspect with pork meat. According to the study, the amount of protein in badger meat is 2.2%, moisture is 2.3% lower, and the fat content is 4.4% higher than in pork meat. The content of all macro-studied (sodium, potassium, calcium, magnesium and phosphorus), micro (iron, iodine, zinc) elements and vitamins (E, B₁, B₂, PP) is more than in pork meat. It has been determined that badger meat has a high nutritional value and is a quality product.

УДК 619:616.34-008.895.1

Усенов Ж.Т., Ph.D докторант

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана»,
г. Уральск, Республика Казахстан

ПАЗИТОФАУНА САЙГАКОВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ НЕВОЛИ

Аннотация

В работе приводятся результаты гельминтологических исследований сайгаков, содержащихся в условиях неволи.

Гельминты оказывают деструктивное влияние на численность и структуру популяций животных, вызывая опасные паразитарные болезни. Они становятся причиной снижения массы тела, отставания в развитии, снижения рождаемости.

Гельминтологические исследования проводились в питомнике для содержания сайгаков в условиях неволи при НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана». Было исследовано 8 трупов сайгаков.

По результатам исследования на гельминтозы были обнаружены: цестоды *Moniezia expansa* ЭИ-37,5%, ИИ-7 ± 0,8, *Echinococcus granulosus* (Batsch, 1786) *larvae* ЭИ-25%, ИИ-3 ± 0,8, нематоды *N. spathiger* (Railliet, 1896) ЭИ-75%, ИИ-27 ± 1,2, *O. ostertagi* (Stiles, 1892) ЭИ-87%, ИИ-38 ± 2,5, *T. colubriformis* (Giles, 1892) ЭИ-62,5%, ИИ-47 ± 3,8, *M. marshalli* (Ransom, 1907) ЭИ-87%, ИИ-52 ± 4,5, *H. contortus* (Rudolphi, 1803) ЭИ-75%, ИИ-34 ± 2,8, *Trichocephalus skrjabini* (Baskakov, 1924) ЭИ-25%, ИИ-9 ± 0,8.