

FTAMP 65.59.91

Х.А. Аубакиров¹ – негізгі автор, ©
М.Д. Бутаев², М.Т. Сулейменова³,
М.Д. Кенжеходжаев⁴, А.Т. Даулетбекова⁵



¹Ауыл шаруашылығы ғылым. канд., профессор,

²Ауыл шаруашылығы ғылым. канд., қауымдас. профессор,

³Биол. ғылым. канд., қауымдас. профессор,

⁴Техн. ғылым. канд., қауымдас. профессор,

⁵Ауыл шаруашылығы ғылым. канд., профессордың ассистенті

ORCID

¹<https://orcid.org/0000-0003-2670-4834> ²<https://orcid.org/0009-0004-9569-9412>

³<https://orcid.org/0000-0002-1525-6573> ⁴<https://orcid.org/0000-0001-6924-4589>

⁵<https://orcid.org/0009-0008-8818-9755>



^{1,4}М.Х. Дулати атындағы Тараз университеті, Тараз, Қазақстан

^{2,3,6}Мирас университеті, Шымкент, Қазақстан

⁵Ш. Мұртаза атындағы Халықаралық Тараз университеті, Тараз, Қазақстан

@

¹khamit.aubakirov.1957@mail.ru

<https://doi.org/10.55956/GTNS3728>

ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫ САЙРАМ АУДАНЫНДАҒЫ ЕТ ӨНІМІ ӨНДІРІСІ ЖӘНЕ ОНЫҢ ҚАЛДЫҚ ӨНІМДЕРІН ӨНДЕУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Аңдатпа. Ет өнеркәсібінің негізгі мақсаты – ауыл шаруашылығының жануар тектес шикізатын кешенді және бірізді өңдеуді қамтамасыз ететін өндірістік кешендерді ұйымдастыру болып табылады. Негізгі өнім ретінде ет алынғанымен, сонымен қатар әртүрлі тағамдық май түрлерін қамтитын ілеспе өнімдер де өндіріледі. Бұдан бөлек, негізгі өніммен қатар тағамдық емес қосалқы өнімдер мен техникалық шикізат түзіледі, олар кейіннен мал азығын, тағамдық және техникалық альбумин, сабын, желатин және басқа да өнімдерді өндіруге бағытталады. Мақалада Түркістан облысы Сайрам ауданындағы ет өнімдері өндірісінің қазіргі жағдайы мен даму перспективалары қарастырылып, қайта өңдеу өндірісінде жеткілікті деңгейде пайдаланылмай отырған факторлар анықталып, оларды тиімді қолданудың маңыздылығы негізделген.

Тірек сөздер: ет өнеркәсібі, қайта өңдеу өндірісі, қоректік заттар, азықтық қоспа, ірі қара малы, қой-ешкі шаруашылығы, етті қалдықтар, сүйек мөлшері, қан сұйықтығы, қой қаны, ірі қара қаны, шикізат, орташа салмақ, қасапхана, бордақылау.



Аубакиров, Х.А. Түркістан облысы Сайрам ауданындағы ет өнімі өндірісі және оның қалдық өнімдерін өңдеу мәселелері [Мәтін] / Х.А. Аубакиров, М.Д. Бутаев, М.Т. Сулейменова, М.Д. Кенжеходжаев, А.Т. Даулетбекова // Механика және технологиялар / Ғылыми журнал. – 2026. – №2(92). – Б.161-171. <https://doi.org/10.55956/GTNS3728>

Кіріспе. Ет өнеркәсібі ауыл шаруашылығымен тығыз байланыста болғандықтан, ауыл шаруашылық жануарлары санының азаюы және шикізат базасының толықтай игерілмеуі, осы саланың дамуына кері әсерін тигізуде. Бүгінде бұл саланың көптеген аспектілері ет пен құс етінің импортына байланысты. Өңдеу кәсіпорындарын жолға қоюдың келеңсіз тәжірибесін де

атап өткен жөн. Өйткені, шаруашылықтардағы ет – көп жағдайда екіншілік сүйек пен етті қалдықтар сияқты шикізат өнімдері пайдаланылмай келе жатқаны өкінішті жағдай. Өндірістің санитарлық деңгейінің төмендігін де екіншілік шикізат өнімдерін толық пайлануды тежейтін фактор екенін айта кеткен жөн.

В.М. Горбатов атындағы ВНИИМП-да азықтық байытқыш, құрғақ өсімдік-жануарлар, ақуыз-өсімдік, ақуыз-көмірсутек жемін (БУК) ала отырып, ірі қара малы ашытқысын өңдеудің биотехнологиялық тәсілдері әзірлеген. 83-85°C температурада және алынған субстанцияны кейіннен сүт қышқылды бактериялармен еріту барысында термоөңдеу мен сілтілі гидролизді пайдалану неғұрлым қызықты болып табылады. Нәтижесінде құрамында жоғары сіңімді ақуыз бар биомасса пайда болады. Онда протеин 18,5% -ға, азотсыз экстрактивті заттар 41% -ға көп болса, бұрын ұсынылған ақуыз-көмірсутек жеміне қарағанда ірі талшық мөлшері 28% -ға азайған [1].

В.П. Ковтун [2] дерегінше ерітілген майды және оның фракцияларын жаңа әзірленген қондырғыны қолдана отырып, тауық майы қалдықтарынан алу технологиясы жасалған. Сондай-ақ, құс фабрикаларының қалдықтарын микробтық ақуыз – азықтық ашытқы продуценттерін өсіру үшін пайдалану мүмкіндігі көрсетілген. Тұнба минералды қоректендіру негізі ретінде пайдаланылады, ал көмірсутектердің көзі сыра бытырасы болып табылады. Дайын өнімде шикі протеиннің құрамы – 35-40% көлемінде болған.

Жыл сайын Ресейдің ет өндірісі саласында 1 миллион тоннаға жуық екіншілік өнім ресурстары іске асырылмай, оның тек 20%-ға жуығы өнеркәсіптік жағдайда қайта өңделеді екен. Қазіргі кезде осыған ұқсас жағдай біздің елімізде де қалыптасқан. Қазақстан аграрлы мемлекет және мұнда мал шаруашылығының даму болашағы өте зор. Дегенмен, мал шаруашылығы өнімдеріне әлі де толыққанды өңдеу технологиясының жетіспей жатқан тұстары көп. Атап айтқанда, ет өндірісінің қалдық өнімдерін қайта өңдеу жұмыстары мүлде қолға алынбай қалған десе болады.

Х.А. Аубакиров [3,4] мәліметінде Шымкент облысының Арыс қаласы маңынағы Задария елді мекеніне жақын аумақта жануарлардың өліктерін өңдейтін комбинат жұмыс істегенін, және онда ет-сүйек ұны сиқты жем құрамасы жасалғанын келтіреді. Шымкент, Алматы, Астана, Тараз, Қарағанды сияқты еспубликаның ірі қалаларында жануарларды сою негізінен жабдықталған алаңдарда, жергілікті базарлардың, комбинаттардың арнайы сою цехтарында жүргізілетіндігін және онда жемдік қоспалар ретінде мал сою барысында қалатын қалдықтарды өңдеп малазықтық қоспалар ретінде пайдалану мүмкіндігіне тоқталады.

В.Н. Русан, Е.А. Милаш [5] Беларусь республикасының ет өнеркәсібі үшін анаэробты ашытуға (биогаз алу кезінде) ұшырайтын қалдықтар биомассасының энергетикалық әлеуетін есептеді. Бұл ретте биогазбен қатар, бұл тәсіл арқылы экологиялық қауіпсіз тыңайтқыштарды алуға мүмкіндік беретіні анықталған.

М.Л. Файвишевский [6] жүргізген зерттеулерінде дәстүрлі сүйек ұнын пайдалануға қарағанда, жаңа технология бойынша өңделген сүйек ұны бар рационды қолдану – жануарлардың тірі салмағының өсуін 6,2%-ға жоғарылатса, жемшөп шығынын 1 кг салмаққа 0,3 азық бірлігіне төмендеткенін келтіреді. Жаңадан жасалған қалдықсыз технология бойынша өңделген протеиннің, майдың және сүйек ұны жасұнығының сіңірілуі тиісінше 3,5, 26,4 және 54,3%-ға жоғары екені анықталған. Сүйек ұнын

өндірудің әзірленген технологиясының артықшылығын гематологиялық зерттеулер де көрсетті. Мысалы, тәжірибелік жануарлардың қанындағы гемоглобиннің құрамы бақылау тобындағы жануарларға қарағанда жоғары болды. Алынған нәтижелер қалдықсыз технология бойынша сүйек ұнын өндірудің жаңа әдістемесінің тиімділігін, оны фосфор-кальций тұздары ғана емес, сіңірілетін протеин көзі ретінде пайдалану мүмкіндігін көрсетеді.

М.Х. Байгельдиева, Х.А. Аубакиров, Д. Кенжеходжаев [7,8] түрлі жануарлар қалдықтарының сынамалары құрамындағы ылғалдылық көрсеткішін, ақуыз, шикі май және күл мөлшерін анықтау нәтижелерін келтіреді. Атап айтқанда, құлын ұнындағы май мөлшері – 9,6%, бұзау ұнындағы май мөлшері – 8,0% және сүйек ұнындағы май мөлшері – 31,7% құраған. Зерттеу барысында сүйек ұнынан дайындалған үлгі майға бай келсе (31,7%), ең аз көлемді шикі май (8,0%) бұзау шаранасынан дайындалған үн үлгісінде екендігі анықталды. Авторлар, ауыл шаруашылығы жануарларын союдың қалдық өнімдерін қайта өңдеу арқылы жаңа құрама жем қоспасы әзірленіп, соның негізінде бройлерлік балапандардың салмағын тез өсіретін рецептура жасауға мүмкіндік беретінін келтіреді.

Мақала мақсаты – Түркістан облысы, Сайрам ауданындағы «Қарабұлақ» мал сою бекеттері мысалындағы ет өдірісі көрсеткіштерін негізге ала отырып, жалпы ет өндірісі қалдық өнімдерін неғұрлым ұтымды пайдалану, сондай-ақ өндірілетін өнімнің көлемі мен түр-түрін ұлғайтуға мүмкіндік беретін мал шаруашылығы шикізатын кешенді қайта өңдеу мәселелерінің перспективасын негіздеу.

Зерттеу шарттары мен әдістері. Зерттеу жұмыстары М.Х. Дулати атындағы Тараз университеті мен Шымкент қаласындағы «Мирас университеті» ғалымдары тарапынан жүргізілді. Түркістан облысы Сайрам ауданы бойынша ет өнімдері өндірісінің көлемі жөніндегі мәліметтер облыстық ауыл шаруашылығы басқармасы мекемесі деректеріне [9] сүйеніп жасалынды. Жануалардың қан сынамаларын алу және олардың құрамын анықтау стандарттық талаптарға негізделеді:

- ГОСТ 33674-2015 «Қан және олардың өнімдері»
- ГОСТ 9231910 «Сойылған жаруарлар қаны»

– Ветеринариялық-санитариялық талаптар. «Сойылатын жануарларды ветеринариялық тексеру және ет пен ет өнімдерін ветеринариялық-санитариялық сараптау қағидалары». 27.12.1983 ж. Талдау нәтижелері бойынша алынған сандық мәліметтерін өңдеу жұмыстары вариациялық статистика әдістері [10] бойынша есептелді.

Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау. Түркістан облысы Сайрам ауданындағы ет өнімдері өндірісінің жағдайы бойынша мониторинг жұмыстары жүргізілді. Жинақталған мәліметтерге сай 2024-2025 жылдары Түркістан облысында ет өндірісі мен оның экспортының өсімі байқалады. 2024 жылдың алғашқы 9 айында өңірде 153,2 мың тонна ет өндірілді. Түркістан облысы ет экспорты бойынша көшбасшы болып қалуда, оның үлесіне Қазақстанда экспортталатын ірі қара мал етінің (ІҚМ) 80%-ы және қой етінің 75%-ы тиесілі. 2024 жылдың 7 ай ішінде 6,9 мың тонна сиыр еті және 4,7 мың тонна қой еті экспортталған. Ет экспортының негізгі нарықтары Өзбекстан, Иран және Тәжікстан мемлекеттері.

Қазіргі кезде аталған өңірде ірі қара малына арналған 9183 бордақылау алаңы жұмыс істейді, соның ішінде сыйымдылығы 400-ден 1000-ға басқа дейінгі 35 ірі алаңдар бар. Арыс қаласында 25 мың бас ірі қара малын бордақылауға арналған кешен құрылады деп жоспарлануда. Осылайша,

Түркістан облысы Қазақстанның ірі ет өңірі ретіндегі өз позициясын нығайту бағытында инфрақұрылымды дамытып, экспорттық әлеуетін арттыру жұмыстарын сәтті жалғастыруда.

Сайрам ауданы – Түркістан облысындағы жер көлемі бойынша ең кіші аудандардың (аумағы 1,1 мың км²) бірі болып саналғанымен, халық саны 231,9 мың адамды (2023) құрайды, яғни халқы тығыз қоныстанған (1 км²-ге 135 адамнан) болып есептеледі. Халықты ауыл шаруашылық өнімдерімен қамтамасыз етуде ауданда мал шаруашылығы бойынша ет, сүт өндіру, шошқа, құс өсіруге мамандандырылған. Түркістан облысында ауыл шаруашылық тауарын өндіруде ауданның үлесі 8,4%-ды құрайды. Облыс көлеміндегі ірі қара малдың 18,4%, сиырдың 14,7%, қой мен ешкінің – 6,4%, шошқаның – 30,1%, жылқының – 13,4% Сайрам ауданында шоғырланған. Сайрам ауданының ауыл шаруашылығындағы жалпы өнімінің 44,1%-ын ет, сүт, жұмыртқа өндірісі құрайды. Аталған ауданнан Өзбекстан, Иран, Ресей мемлекеттеріне 465 бас мүйізді ірі қара мен 75 бас жылқы, 57 бас уақ мал тірідей сатылған. Сондай-ақ, 506 тонна сиыр мен 71,4 тонна қой еті сойыс салмағында экспортталған.

2025-2026 жылдары Сайрам ауданында қуаттылығы 1500 бас жетегін ірі қара малын сою және қайта өңдеу кешенін, сондай-ақ мал биржасын іске қосу жоспарлануда.

Ет комбинаттары мен мал сою бекеттерінің қалдықтарын екі фракцияға бөлуге болады: қатты қалдықтар (өндірісте шамамен 15%) және сұйық немесе жартылай сұйық қалдықтар (өндірісте 85%). Осындай, жануарлардан алынатын екіншілік өнімдер коректік және минералдық заттардың құрамына өте бай. Қаңқа сүйектері, құйрық, жал, кеңірдек, өкпе, көкбауыр, аяқ сирақтары, қан, жыныс мүшелері, желіні, сылып тасталған түрлі бездер ары қарай қолданыс таппағандықтан, кәдеге аспай қоқыс ретінде шығарып тасталады. Сонымен қатар, сүйек ұлпалары кальций, фосфор және басқа да минералдық заттарға бай. Әр сойылған жылқының төрт сирағының салмағы 8-10 кг аралығында. Тек жылқылардың 100 мл қанында 55-95 мг креатинин, 1,2-1,9 мг натрий, 200,0 мг калий, 170, 0 мг кальций, 4,0 мг магний, 4,0 мг темір, 58,0 мг хлорид, 280 мг жалпы фосфат болса, ал қан сарысуындағы жалпы ақуыз 6,8 гр, каротин 100,0 мкг, А дәрумені 12,0 мкг, С дәрумені 0,5-1,5 мкг шамасында [8]. Осындай пайдаланылмайтын қалдықтарды ұтымды қайта өңдеу арқылы ауыл шаруашылық жануарларын, құстар мен балықтарды азықтандыруда пайдалануға арналған органикалық заттар мен минералдық элементтерге бай теңгерімді жемдік қоспаларын да алуға болады. Бұдан басқа, тек белгілі бір буаздық кезеңіндегі (55-100 күн) биелердің қанында гонадотроптық гормондар бар, оларды гормондық дәрімектер (СЖК, КЖК, гонадотропиндер) ретінде жануарлардың (сиырлардың, қойлардың, шошқалардың) төлшендік қабілетін және өсімін арттыру үшін табысты пайдалануға болады. Буаз бие, сиыр және уақ малдарды сою барысында да буаздық мерзіміне байланысты түрлі салмақтағы (50 гр нан 10,20,30 кг дейін) өлі шарана да шығарылып тасталады. Сонымен бірге бездері, өкпесі, жылқы терісінде қалып кететін құйрығы – 0,8-1,1 кг және т.б. шығу тегі ет қалдықтары да қоқысқа тасталады. Орта есеппен сойылымға түскен жануарлардың тең жартысының ұрғашы жынысты және оларда ірі қара малы, жылқы және уақ малдардың бестен бір үлесінің буаз болып келетіндігін ескере келе, орта есеппен 3-4 айлық өлі эмбриондар алынатындығы (4 айлық ірі қара эмбрионы ≈ 1,5 кг,

жылқы эмбрионы $\approx 2,2$ кг, 2- 3 айлық уақ малда $\approx 1,5$ кг) ескере келе, етті қалдық мөлшерін де анықтауға болады. Сонымен қатар, сойылымға түскен ірі қара мен жылқының әрқайсысында (шамамен $\approx 0,8$ кг) құйрығы етімен қалып кетеді. Сонымен қатар жыныс мүшелері, желіні, түрлі бездер мен қанталап кеткен ет кесінділері сияқты қалдықтар да қоқысқа тасталады.

Кесте мәліметінен, 2023 жылы сойылған малдар саны – ірі қара малы – 71,0 мың, қой-ешкі -169,0 мың, жылқы – 13,2 мың болған. Жалпы көлемі 38 085,2 тн тірі салмақта ет өндірілсе, оның ішінде – 26 270,0 тн ірі қара малы, 6761,1 тн қой, 4940,1 тн жылқы, 4,7 тн/шошқа және 109,3 тн құс еті, 103 176,6 тн сүт өндіріліп, 16 908,0 мың дана жұмыртқа алынған.

Кесте 1

Сайрам ауданы бойынша ет өндірісінің көлемі

| № | Ауыл шаруашылық жануарлары | 2023 жылы | | 2024 жылы | |
|---|----------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|
| | | Сойылған мал (құс), мың бас | Ет өндірісі, тн | Сойылған мал (құс), мың бас | Ет өндірісі, тн |
| 1 | Ірі қара малы | 71,0 | 26 270,0 | 105,2 | 39 415,3 |
| 2 | Қой-ешкі | 169,0 | 6761,1 | 124,3 | 5050,8 |
| 2 | Жылқы | 13,2 | 4940,1 | 11,8 | 4507,0 |
| 4 | Шошқа | 76 | 4,7 | 122 | 7,6 |
| 5 | Құс | 16 908,0 мың дана жұмыртқа | 109,3 | 14 799,2 мың дана жұмыртқа | 104,3 |
| | Жалпы | - | 38 085,2 | - | 49 085,0 |

2024 жылы 105,2 мың бас ірі қара малы, 124,3 мың бас қой, ешкі және 11,8 мың бас жылқы сойылған. Жалпы 49 085,0 тн тірі салмақта ет өндірілсе, оның ішінде – 39 415,3 тн ірі қара, 5050,8 тн қой-ешкі, 4507,0 тн жылқы, 104,3 тн/құс және 7,6 тн шошқа еті құраған. Барлығы 140 431,9 тн сүт өндірілген және 14 799,2 мың дана жұмыртқа алынған.

Ғалымдар тарапынан ауыл шаруашылық жануарларының физиологиялық көрсеткіштерінің орташа шамасы анықталған. Мысалы, В. Рихтер., Э. Вернер., Х. Бэр [10] анықтамалығы мәліметі бойынша, ересек ірі қара малында қан сұйықтығы оның дене салмағының 7,7%, жылқыда дене салмағының 7,4-10,0% аралығында, шошқада дене салмағының 4,6% құраса, қойларда әр 10 кг тірілей салмағына 800 мл айналады. Еттен тазаланған сүйектердің салмағы орта есеппен дене салмағының 5-15% құрайды, мүйізді ірі қара мен жылқыда 15% дейін, шошқада 5-10%, уақ малдарда орта есеппен 4 кг етке 1 кг сүйектен келеді. Етке өткізілген алты-сегіз айлық торайлардың орташа салмағын 85 кг деп алып, ұша шығымдылығы 73% құрағанда 2023-2024 жылдары сойылған шошқа саны есебіміз бойынша:

$$1. X = \frac{4700 \times 100,0}{73,0} = 6438,36 \div 85 = 76 \text{ бас}$$

$$2. X = \frac{7600 \times 100,0}{73,0} = 10411 \div 85 = 122 \text{ бас}$$

Сайрам ауданының ет өндірісінің көлемі 1-кестеде берілген. 1-кесте мәліметтерін негізге ала отырып, аталған аудан бойынша сойылған малдардан алынатын екіншілік қалдық өнімдерінің орташа мөлшерін есептеп шығаруға болады (2-кесте). Мұнда 1,5 жастағы ірі қара малын етке өткізудегі

орташа салмағын 500 кг, 2,5 жасар жылқының орташа салмағын 350 кг, уақ малдың салмағын 50 кг деп алынды.

Аудан көлемінде ауыл шаруашылық жануарларынан алынатын қан сұйықтығын келесі теңдеулер бойынша есептеп шығарамыз:

2023 жыл бойынша

$$3. \text{ Ірі қара малынан алынатын жалпы қан мөлшері } X = 71000 \times 500 = 35500000 \times \frac{7,7}{100} = \frac{2733500}{1000} = 2733,5 \text{ тн}$$

$$4. \text{ Қой-ешкілерден алынатын жалпы қан мөлшері } X = 169000 \times 50 = 8450000 \times \frac{0,8}{100} = \frac{67600}{1000} = 67,6 \text{ тн}$$

$$5. \text{ Жылқылардан алынатын жалпы қан мөлшері } X = 13200 \times 350 = 4620000 \times \frac{8,0}{100} = \frac{369600}{1000} = 369,6 \text{ тн}$$

$$6. \text{ Шошқалардан алынатын жалпы қан мөлшері } X = 76 \times 85,0 = 6460 \times \frac{4,6}{100} = \frac{297,16}{1000} \approx 0,3 \text{ тн}$$

2024 жыл бойынша

$$7. \text{ Ірі қара малынан алынатын жалпы қан мөлшері } X = 105200 \times 500 = 52600000 \times \frac{7,7}{100} = \frac{4050200}{1000} = 4050,2 \text{ тн}$$

$$8. \text{ Қой-ешкілерден алынатын жалпы қан мөлшері } X = 124300 \times 50 = 6215000 \times \frac{0,8}{100} = \frac{49720}{1000} = 49,72 \text{ тн}$$

$$9. \text{ Жылқылардан алынатын жалпы қан мөлшері } X = 11800 \times 350 = 4130000 \times \frac{8,0}{100} = \frac{330400}{1000} = 330,4 \text{ тн}$$

$$10. \text{ Шошқалардан алынатын жалпы қан мөлшері } X = 122 \times 85,0 = 10370 \times \frac{4,6}{100} = \frac{477,02}{1000} \approx 0,48 \text{ тн}$$

Кесте 2

Сайрам ауданы бойынша сойылған малдардан алынатын қалдық өнімдердің мөлшері

| № | Ауыл шаруашылық жануарлары | Қалдық өнімдер түрлері, тн | | | | | |
|---|----------------------------|----------------------------|-------|----------------|-----------|--------|---------------|
| | | 2023 жылы | | | 2024 жылы | | |
| | | Қан сұйықтығы | Сүйек | Етті қалдықтар | Қан | Сүйек | Ет қалдықтары |
| 1 | Ірі қара малы | 2733,5 | - | 16,3 | 4050,2 | - | 24,2 |
| 2 | Қой-ешкі | 67,6 | 132,5 | 25,35 | 49,72 | 994,4 | 18,64 |
| 2 | Жылқы | 396,6 | 132,0 | 3,96 | 330,4 | 118,0 | 3,54 |
| 4 | Шошқа | 0,3 | - | - | 0,48 | - | - |
| | Жалпы | 3198,0 | 264,5 | 45,61 | 4430,8 | 1112,4 | 46,38 |

Сойылған жылқының сирақтары тұяғымен бірге қоқыс салатын жерге шығарылып тасталады. Жылқының төрт сирағының жалпы салмағы 10-12 кг аралығында екенін пайымдасақ, сонша сүйек қалдығы іске асырылмай сыртқа тасталады. Мал сою бекетінде сойылған уақ малдың сирақтары да көбінесе үйітілмей қоқысқа тасталады, ол да 0,8-1,0 кг шамасында. Сонымен, сойылымға түскен ауыл шаруашылық жануарларынан алынатын сүйек мөлшерін келесі теңдеулер бойынша есептеп шығарамыз:

2023 бойынша

$$11. \text{ Жылқылардан алынатын сүйек мөлшері } X = 13200 \times 10 = \frac{132000}{1000} = 132,0 \text{ тн}$$

$$12. \text{ Қой-ешкілерден алынатын сүйек мөлшері } X = 169000 \times 0,8 = \frac{135200}{1000} = 135,2 \text{ тн}$$

2024 жыл бойынша

$$13. \text{ Жылқылардан алынатын сүйек мөлшері } X = 11800 \times 10 = \frac{118000}{1000} = 118,0 \text{ тн}$$

$$14. \text{ Қой-ешкілерден алынатын сүйек мөлшері } X = 124300 \times 0,8 = \frac{99440}{1000} = 99,4 \text{ тн}$$

Ірі қараның – 1,5 кг, жылқының – 2,2 кг, уақ малдың – 1,5 кг эмбриондары және ірі қара мен жылқының әрқайсысынан алынатын етті құйрық қалдықтарын – 0,8 кг есепке ала отырып, Сайрам ауданы бойынша сойылымға түскен ауыл шаруашылық жануарларынан алынатын етті қалдықтары мөлшерін келесі теңдеулер бойынша есептеп шығарамыз:

2023 бойынша

$$15. \text{ Ірі қара малынан алынатын етті қалдық мөлшері } X = \frac{71000}{2} = \frac{35500}{5} = \frac{7100 \times (1,5 + 0,8)}{1000} = 16,3 \text{ тн}$$

$$16. \text{ Жылқылардан алынатын етті қалдық мөлшері } X = \frac{13200}{2} = \frac{6600}{5} = \frac{1320 \times (2,2 + 0,8)}{1000} = 3,96 \text{ тн}$$

$$17. \text{ Қой-ешкілерден алынатын етті қалдық мөлшері } X = \frac{169000}{2} = \frac{84500}{5} = \frac{16900 \times 1,5}{1000} = 25,35 \text{ тн}$$

2024 жыл бойынша

$$18. \text{ Ірі қара малынан алынатын етті қалдық мөлшері } X = \frac{105200}{2} = \frac{52600}{5} = \frac{10520 \times (1,5 + 0,8)}{1000} = 24,2 \text{ тн}$$

$$19. \text{ Жылқылардан алынатын етті қалдық мөлшері } X = \frac{11800}{2} = \frac{5900}{5} = \frac{1180 \times (2,2 + 0,8)}{1000} = 3,54 \text{ тн}$$

$$20. \text{ Қой-ешкілерден алынатын етті қалдық мөлшері } X = \frac{124300}{2} = \frac{62150}{5} = \frac{12430 \times 1,5}{1000} = 18,64 \text{ тн}$$

2-кесте мәліметтерін сараптау нәтижесінде – етке сойылған ауыл шаруашылық малдарында негізгі өнімнен басқа, көп мөлшерде шығу тегі органикалық қалдықтардың қалатынын көрсетеді. Сайрам ауданы бойынша 2023 жылы сойылатын ауыл шаруашылық малдарынан алынатын қан сұйықтығының жалпы мөлшері – 3198,0 тн; сүйек қалдығы – 264,5 тн; етті

қалдықтары – 45,61 тоннаны құраған. 2024 жылға дәл осындай көрсеткіштерді өз ретімен орналастырсақ: 4430,8; 1112,4; 46,38 тонна шамасын көрсетті. Осындай құрамы органикалық заттарға бай қалдықтардың іске асырылмай қалуы – шаруашылықтарға экономикалық тұрғыдан пайда әкелмесе, қоқыс ретінде сыртқа шығарылуы – экологиялық жағынан қоршаған ортаға зиянын тигізуде. 1-суретте мал сою бекетіндегі қан сұйықтығының кәріз жүйесіне құйылуы көрсетілген.



Сурет 1. Мал сою бекетіндегі қан сұйықтығының кәріз жүйесіне құйылуы

Түркістан облысының Сайрам ауданында Республика жұртын етпен қамтып отырған Қарабұлақ ауылының аты ет өндірісі арқылы белгілі. Бүгінгі таңда аумағы 7 гектарды алып жатқан заманауи үлгіде салынған мал базарына еліміздің түкпір-түкпірінен және Ресей, Украина, Өзбекстан, Монғолия және Қырғызстан елдерінен де мал әкелініп сатылады. 2018 жылдан бастап барлық жағдайы жасалған, толық талапқа жауап беретін әдемі, кең жаңа мал базары жұмыс жасайды. Сатушыларға да, алушыларға да барлық қолайлы жағдай жасап, 4 жерден скважина қазып су шығарылған. Қарабұлақ ауылында зауыт, фабрикалар жоқ. Сондықтан негізінен халықтың 90% мал шарушылығымен және диқаншылықпен айналысады. Ауылда он мыңнан аса үй болса, оның тоғыз мыңға жуығы малмен айналысады. Көбісі малды үй ауласындағы қорада ұстайды. Әкімдік дерегінше, Қарабұлақта 124 мыңнан астам мал басы бар. Оның ішінде ірі қара саны – 22,3 мың бас, жылқы 54 мың, ұсақ мал 86,4 мың бас. Аудан бойынша ірі қара мал басының 47% Қарабұлақ ауылына тиесілі. Ауылдың төлқұжатына қарағанда, елді мекенде 12 қасапхана жұмыс істейді.

Аталған жағдайлар ет өндірісінен түзілетін жанама өнімдер мен қалдықтарды қайта өңдеу мәселесінің өзектілігін арттырады. Осыған байланысты мақалада Түркістан облысы Сайрам ауданындағы ет өнімдері өндірісінің қазіргі жағдайы мен даму перспективалары талданып, қайта өңдеу өндірісінде толық пайдаланылмай отырған ресурстардың әлеуеті бағаланды. Зерттеу барысында Сайрам ауданы бойынша 2023 жылы сойылатын ауыл шаруашылық малдарынан алынатын қан сұйықтығының жалпы мөлшері – 3198,0 тн; сүйек қалдығы – 264,5 тн; етті қалдықтары – 45,61 тоннаны

құраған. 2024 жылға қан сұйықтығының жалпы мөлшері – 4430,8, сүйек қалдығы – 1112,4 тн, етті қалдықтары – 46,38 тонна шамасын көрсетті. Осындай құрамы органикалық заттарға бай қалдықтардың іске асырылмай қалуы шаруашылықтарға экономикалық тұрғыдан пайда әкелмесе, қоқыс ретінде сыртқа шығарылуы – экологиялық жағынан қоршаған ортаға да өз зиянын тигізуде. Халқы тығыз қоныстанған, мал шаруашылығы жақсы дамыған және қасапхана да салыстырмалы түрде бір жерде шоғырланған Қарабұлақ сияқты елді мекенде, жоғарыда келтірілген мал шаруашылығының қалдық өнімдерін өңдеуді іске асыратын технологияларды қолға алу өз тиімділігін көрсетер еді.

Қорытынды. Қазіргі жағдайда ет өңдеу кәсіпорындарында олардың өндірістік қуатын ескере отырып, қалдық өнімдерін өңдеудің ресурс үнемдейтін технологияларын енгізу қажет. Қандай да бір технологияны таңдау кезінде өңделетін еттің түріне байланысты осы шикізаттың морфологиялық және химиялық құрамының ерекшеліктерін, техникалық құралдардың болуын және алынатын өнімді пайдалану және өткізу мүмкіндігінің ескерілуі шарт. Елімізде ет өндірісінің қалдық өнімдерін неғұрлым ұтымды пайдалануға, сондай-ақ өндірілетін өнімнің көлемі мен түр-түрін ұлғайтуға мүмкіндік беретін мал шаруашылығы шикізатын кешенді қайта өңдеу схемаларын әзірлеу өзекті болып табылады.

Әдебиеттер тізімі

1. Файвишевский М.Л. Перспективные направления переработки и использования соевого жмыха [Текст] / М.Л. Файвишевский // Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья. – 2004. – № 4.
2. Ковтун В.П. Физико-химические исследования топленого жира и его фракций из отходов переработки кур [Текст] / В.П. Ковтун [и др.] // Фармацевтический журнал. – 2004. – № 3.
3. Аубакиров Х.А. Наладка переработки вторичных продуктов лошадей – путь к безотходной технологии продуктов коневодства [Текст] / Х.А. Аубакиров // Вестник Киргизского аграрного университета. – Бишкек, 2011. – № 1(19). – С. 92-94.
4. Аубакиров Х.А. Эффективные методы получения и переработки вторичных продуктов животноводства для производства кормовых добавок животных, птиц и рыб [Текст] / Х.А. Аубакиров // «Ғылымдағы инновациялық жетістіктер арқылы студент жастардың қоғамдағы орнын қалыптастыру»: материалы XIX научной конференции. – Тараз: ТИГУ, 23–26 ноября 2010 г. – С. 76-77.
5. Русан В.Н. Отходы животных как дополнительный источник топливно-энергетических ресурсов [Текст] / В.Н. Русан, Е.А. Милаш // Экология и сельхозтехника: материалы 2-й научно-практической конференции. – Санкт-Петербург–Павловск, 2000.
6. Файвишевский М.Л. Переработка кости на мясоперерабатывающих предприятиях [Текст] / М.Л. Файвишевский // Мясная индустрия. – 2010. – № 1. – С. 62-65.
7. Baigeldiyeva M.Kh., Aubakirov Kh.A., Kenzhekhodzhaev D. Results of determining the nutritional composition of meat and bone meals intended for fodder mixture // Mechanics and Technology. – No. 1(83). – P. 24-31.
8. Рихтер В. Основные физиологические показатели у животных и технология содержания [Текст]: справочник / В. Рихтер, Э. Вернер, Х. Бэр. – Москва: Колос, 1982. – 192 с.
9. Сайрам ауданында жыл басынан бері 700 тонна ет экспортталған [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://kaz.inform.kz/news/sayram-audanynda-zhyl-basynan-beri-700-tonna-et-eksporttalgan_a3638484/.

10. Аубакиров Х.А. Биометрия [Текст]: оқулық / Х.А. Аубакиров. – Алматы: ЖШС «Дәуір», 2011. – 467 б.

Материал редакцияға 20.03.25 түсті, 22.05.26 қабылданды.

**Х.А. Аубакиров¹, М.Д. Бутаев², М.Т. Сулейменова²,
М.Д. Кенжеходжаев¹, А.Т. Даулетбекова³**

¹Таразский университет им. М.Х. Дулати, Тараз, Казахстан

²Университет Мирас, Шымкент, Казахстан

³Международный Таразский университет им. Ш.Муртаза, Тараз, Казахстан

ПРОИЗВОДСТВО МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ И ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕРАБОТКИ ЕЕ ОТХОДОВ В САЙРАМСКОМ РАЙОНЕ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. Основной целью мясной промышленности является организация производственных комплексов, обеспечивающих последовательную и комплексную переработку сельскохозяйственного сырья животного происхождения. Основным продуктом является мясо, однако одновременно получают сопутствующую продукцию, включая различные виды пищевых жиров. Кроме того, наряду с основной продукцией образуются непищевые побочные продукты и техническое сырьё, которые направляются на производство кормов для животных, пищевого и технического альбумина, мыла, желатина и других продуктов. В статье рассмотрены современное состояние и перспективные направления развития производства мясной продукции в Сайрамском районе Туркестанской области, а также выявлены недостаточно используемые факторы перерабатывающего производства и обоснована значимость их эффективного применения.

Ключевые слова: мясная промышленность, перерабатывающее производство, питательные вещества, кормовые добавки, крупный рогатый скот, овцеводство и козоводство, мясные отходы, костные остатки, кровяная жидкость, овечья кровь, кровь крупного рогатого скота, сырьё, средняя масса, бойня, откорм.

**H.A. Aubakirov¹, M.D. Butaev², M.T. Suleimenova²,
M.D. Kenzhekhodzhaev¹, A.T. Dauletbekova³**

¹M.Kh. Dulaty Taraz University, Taraz, Kazakhstan

²Miras University, Shymkent, Kazakhstan

³International Taraz University named after. Sh.Murtaza, Taraz, Kazakhstan

PRODUCTION OF MEAT PRODUCTS AND PROBLEMS OF PROCESSING THEIR WASTE IN THE SAIRAM DISTRICT OF THE TURKESTAN REGION

Abstract. The main objective of the meat industry is to organize production complexes that ensure the sequential and integrated processing of agricultural raw materials of animal origin. The primary product is meat; however, at the same time, various by-products are obtained, including different types of edible fats. In addition, alongside the main production, non-food by-products and technical raw materials are generated, which are further used for the production of animal feed, edible and technical albumin, soap, gelatin, and other products. The article examines the current state and prospects for the development of meat production in the Sairam district of the Turkestan region, as well as identifies underutilized factors in processing industries and substantiates the importance of their effective use.

Keywords: meat industry, processing industry, nutrients, feed additives, cattle, sheep and goat farming, meat by-products, bone residues, blood liquid, sheep blood, cattle blood, raw materials, average weight, slaughterhouse, fattening.

References

1. Faivishevsky M.L. Perspektivnye napravleniya pererabotki i ispol'zovaniya soderzhimogo predzheludkov KRS [Prospective directions for processing and utilization of ruminant stomach contents] // Storage and Processing of Agricultural Raw Materials. – 2004. – No. 4. [in Russian].
2. Kovtun V.P. Fiziko-khimicheskie issledovaniya toplenogo zhira i ego fraktsiy iz otkhodov pererabotki kur [Physicochemical studies of rendered fat and its fractions from poultry processing waste] / V.P. Kovtun et al. // Pharmaceutical Journal. – 2004. – No. 3. [in Russian].
3. Aubakirov Kh.A. Naladka pererabotki vtorichnykh produktov loshadey – put' k bezotkhodnoy tekhnologii produktov konevodstva [Organization of processing of secondary horse products – a path to waste-free technology in horse production] // Bulletin of the Kyrgyz Agrarian University. – Bishkek, 2011. – No. 1(19). – P. 92-94. [in Russian].
4. Aubakirov Kh.A. Effektivnye metody polucheniya i pererabotki vtorichnykh produktov zhitovnovodstva dlya proizvodstva kormovykh dobavok zhitovnykh, ptits i ryb [Effective methods of obtaining and processing secondary livestock products for production of feed additives for animals, poultry and fish] // “Scientific achievements in innovation and the role of students in society”: Proceedings of the XIX Scientific Conference. – Taraz: TIGU, 23–26 November 2010. – P. 76-77. [in Russian].
5. Rusan V.N., Milash E.A. Otkhody zhitovnykh kak dopolnitel'nyy istochnik toplivno-energeticheskikh resursov [Animal waste as an additional source of fuel and energy resources] // Ecology and Agricultural Engineering: Proceedings of the 2nd Scientific-Practical Conference. – Saint Petersburg–Pavlovsk, 2000. [in Russian].
6. Faivishevsky M.L. Pererabotka kosti na myasopererabatyvayushchikh predpriyatiyakh [Bone processing at meat processing enterprises] // Meat Industry. – 2010. – No. 1. – P. 62-65. [in Russian].
7. Baigeldiyeva M.Kh., Aubakirov Kh.A., Kenzhekodzhaev D. Results of determining the nutritional composition of meat and bone meals intended for fodder mixture // Mechanics and Technology. – No. 1(83). – P. 24-31.
8. Richter V., Werner E., Baer H. Osnovnye fiziologicheskie pokazateli u zhitovnykh i tekhnologiya soderzhaniya [Basic physiological indicators in animals and husbandry technology] [Text]: handbook / V. Richter, E. Werner, H. Baer. – Moscow: Kolos, 1982. – 192 p. [in Russian].
9. Export of 700 tons of meat from Sairam district since the beginning of the year [Electronic resource]. – Access mode: https://kaz.inform.kz/news/sayram-audanynda-zhyl-basynan-beri-700-tonna-et-eksporttalgan_a3638484/.
10. Aubakirov Kh.A. Biometrics [Text]: textbook / Kh.A. Aubakirov. – Almaty: Daur LLP, 2011. – 467 p. [in Russian].