

Поступила в редакцию 08.04.2024
Поступила после доработки 26.05.2024
Принята к публикации 27.05.2024

DOI: 10.53360/2788-7995-2024-2(14)-26



МРНТИ: 65.59.17

Ж.С. Байзакова¹, Е.М. Мажиев^{2*}, Ж.С. Чингенжинова³, Э.М. Мажиева¹

¹Халықаралық инженерлік-технологиялық университеті,
050060, Қазақстан Республикасы, Алматы қ, аль-Фараби, 89/21

²Халықаралық білім беру корпорациясы,
050043, Қазақстан Республикасы, Алматы қ, Рысқұлбеков, 28

³Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті,
050010, Қазақстан Республикасы, Алматы қ, Абай, 8

*e-mail: Yerzhan.mazhi@mail.ru

ШАҒЫН ӨНДІРІС ОРЫНДАРЫНДА САПАЛЫ ЕТ ӨНІМДЕРІН АЛУ ЖОЛДАРЫ

Аңдатпа: Бұл ғылыми мақалада ет өнімдері түрлерінің сапасын жоғарылату үшін мал сою технологиясы мен ондағы жұмыс процесін атқаратын қондырғыларға (оның ішінде есеңгірету боксы) шолу жасау арқылы халықты сапалы ет өнімдері түрлерімен қамтамасыз ету. Осы мақсатта малды тасымалдау кезінде малдың жарақаттанбауын қадағалау, малдарды көліктерге тиеу және түсіру, тасу жылдамдығы қарастырылған. Мал сою технологиясы бойынша қабылданған ірі қара малды союға әзірлеу, сою және ұшасын өңдеу технологиясының өндірістік қуаты, техникалық деңгейі және талаптары қарастырылған.

Агроөнеркәсіптік кешендегі ет өндіру саласы халықты сапалы азықпен қамтамасыз ету үшін малды шаруашылықтардан қабылдау кезінде бастапқы шарттар – малдың ауру-сырқаудан амандығы, яғни ветеринарлық-санитарлық тексеруден дұрыс өткізілгендігі жөнінен құжаттардың болуы және қонды малды қабылдау. Қабылданған малдарды союға дайындау, сою және ұшаны алғашқы өңдеуден өткізу кезіндегі барлық орындалатын жұмыстардың технологиялық әдіс бойынша атқарылуын қадағалау және осы технологиялық операцияларды орындайтын қондырғылар мен жабдықтардың жұмысын жақсарту. Сапалы ет және ет өнімдерін алу мақсатында малды қабылдағаннан кейінгі союға әзірлеу, сою, ұшаны алғаш өңдеу, қосымша өнімдерін өңдеу және еттен алынатын өнімдер үшін тиісті технологиялық әдістерді дұрыс қолдану арқылы, технологиялық әдістер бойынша жасалынатын жұмыстарды атқаратын қондырғылар, машиналар мен аппараттардың жұмысына көп көңіл бөлу керек.

Түйін сөздер: сапалы ет өнімдерімен қамтамасыз ету технологиясы, есеңгірету боксы.

Кіріспе

Ауыл шаруашылығы өндірісін жоғары рентабелді технологияларға ауыстыру – аграрлық саланың басты стратегиясы болып саналады. Еліміздегі азық-түлік тауарларының бағасының өсуіне дүниежүзінде қалыптасқан жағдайдан басқа да ішкі факторлардың әсері елеулі болып отыр. Малдарды бордақылу үшін арнайы алаңдар салу, және оны қаржыландыру тек ірі шаруа қожалықтары ғана жүзеге асыра алатын тірлік. Мұндай шаруашылықтарда еліміздегі мал басының 85 пайызына жуығы ұсталады. Қазақстаннан экспортқа шығарылатын мал басының басым бөлігін негізінен тек ірі шаруа қожалықтары қамтамасыз етеді. Сондықтан мал басының аздығымен қатар, өнімнің сапасы да өз алдына бөлек тақырып [1].

Оның ішінде Қазақстан халқы ет және еттен алынатын өнім түрлерін тұтыну көлемі жағынан өзге ТМД елдеріне қарағанда анағұрлым жоғарыда тұрғанымен де, дамыған елдердегі адам басына жылына келетін 87 кг. етке қарағанда пайдалануы төмен келеді

(орташа жан басына шаққанда 44 кг.) [2]. Мұндағы бастапқы себеп әлсіз зоотехникалық жұмыстар әсерінен ет шығымдылығының азаюы. Өйткені соңғы 20 жылда малдың тірі дене салмағымен шаққанда 380-400 кг-нан аспайтыны және сою кезіндегі таза ұшаның (тушка) салмағы бойынша шығымдылығы 200 кг-ға дейін ғана (46-48 %) келетіні анықталған [3].

Сонымен қоса елді мекендердегі мал сою, мал ұшасы мен қосымша өнімдерін өңдеу технологиясы бойынша өндірушілердің көбісінің арнаулы білімі жоқ, немесе олардың кәсіби біліктілігі шаруашылық саласының тек белгілі бір тармағына ғана бағытталатындығы, кейбір мал сою орындарындағы ветеринарлық-санитарлық талаптардың орындалмайтыны. Ет және ет өнімдерін дайындауда қауіпсіздіктің дәстүрлі бақылау НААССР жүйесіне (Hazard Analysis and Critical Control Points – ең үлкен қауіпсіздікті қамтамасыз ету жүйесі) сай келмеуі де кездеседі [4].

Сол себепті дүкен сөрелерінде сатылатын еттен алынатын кейбір өнім түрлерінің дәмсіздігі мен сапасының төмендігі салдарынан (оның ішінде әсіресе шұжық өнімдері) халықтың ет өніміне деген қызығушылығын азайтуы өзекті мәселеге айналып отыр.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Ет өнімдері түрлерінің сапасын жоғарылату мақсатында мал сою технологиясы мен ондағы жұмыс процесін атқаратын қондырғыларына (оның ішінде есеңгірету боксы) шолу жасау арқылы халықты сапалы ет өнімдері түрлерімен қамтамасыз етуге септігін тигізу.

Жоғарыда келтірілген мал сою технологиясы мен ондағы жұмыс процесін атқаратын қондырғылар жұмысын дұрыс пайдалану, ет өнімдері түрлерінің сапасын жоғарылатуға септігін тигізетінін көрсетеді. Мұнда заманауи технология мен техникалық құрал-жабдықтар өнім сапасын және өндіретін кәсіпорындар жұмысын жоғары деңгейге қойып, оның тиімділігі мен пайдасын өсіруі тиіс. Жалпы сойысқа дайындаған малдарды қабылдау (бордақылған немесе кейде жарақат алған малдар), нақты тірідей салмағы бойынша және малдәрігерлік тексеру мен малдәрігерлік-санитарлық сарап жасаудың тәртібіне сәйкес қабылдануы қажет. Ондай малдарды шаруа қожалықтарынан өндіріс орындарына тасымалдап жеткізу күрделі, әрі жауапты жұмыс. Көлікпен тасу кезінде мал өзінің қоңдылығын жоғалтпауы тиіс, тасымалдау кезінде орын алатын аурулардың алдын-алу, малдың жарақат алмауын қадағалау, малды тасып жеткізуге алдын-ала дайындау, тасымалдауға арналған көліктің түрі, сапасы, малдарды көліктерге тиеу және түсіру, тасып жеткізу жылдамдығы және жол жағдайымен байланысты жұмыстар қамтылады [5, 6].

Түрлі маркадағы арнайы автокөліктерді сынап көрудің нәтижесінде, Бүкілодақтық ет өнеркәсібі ғылыми-зерттеу институты тасымалданатын малдың әрбір 100 кг тірі салмағына шаққанда орта есеппен 0,4 шаршы метр алаң қарастырылуы керектігін ұсынады. Тасымалдау жылдамдығы орта есеппен 31 км/сағат. Жол жағдайына, ауа райына және тағы басқа жағдайларға байланысты тасымалдау жылдамдығы 16-55 км/сағат аралығында ауытқуы мүмкін. 100 шақырымға дейінгі қашықтыққа малды тасу кезінде оның тірі салмағының кемуі малды тиер алдындағы тірі салмағының 3 пайызынан аспауы керек. Темір жол көлігімен тасу кезінде малдың тірі салмағы мен қоңдылығы сақталуы үшін оларды жөнелтуге 8-10 күн қалғанда тасымалдау режиміне қойылады. Бұл кезеңде мұндай малға жол үстіндегі жағдай жасалады, яғни олардың азықтандыру рационына жолда берілетін азықтар енгізіледі. Малға тәулігіне 2-3 рет азық беріледі және суарады [6].

Ет өндіру орындарында қабылданған ірі қара малды союға әзірлеу үшін алғашында сұрыпталынып тексеруден өткізілгеннен кейін таразыға тартылып, жасына, жынысына байланысты арнайы тынықтыру алаңдарына орналастырылады. Тынығу кезінде азық беру мерзімі тоқтатылып, тек суарылады (суару 2 сағат қалғанда тоқтатылады). Ірі қараны тынықтыру мерзімі – 24 сағат, бұзаулар – 6 сағатқа дейін [5, 8].

Одан әрі қарай малды союдың технологиялық әдістерінде келесі жұмыстар жүргізіледі: ветеринарлық-санитарлық бақылаудан өткен ірі қара мал есеңгіретіледі де, содан соң қанды ағызу процесі, терісі сыпырылады, ішкі органдарынан ажырату, мал ұшасын құрғақ және ылғалды тазалау, ұшаны төрт бөлікке бөлу, ветеринарлық сараптамадан өткізу, таңбалау, ұшаны жетілдіру камераларында ұстау мен тоңазытқышқа қарай жөнелту. Ет және ет өнімдерінің санитарлық жай-күйі – ұшаның бактериялық ластану дәрежесімен анықталынады. Яғни, ластану дәрежесі неғұрлым төмен болса, соғұрлым жоғары сапалы ет өнімдері

өндіріледі. Қызмет жасап жүрген жұмыскерлер өздеріне де тазалық бақылауларын өне бойына жүргізіп отырады және дені сау жұмысшы ғана қызмет жасай алады. Сою кезіндегі операциялардың барлығы технология бойынша орындалатын және тазалық шарттары қадағаланатын болса, одан алынатын өнімдер де сапалы болып келеді .

Зерттеу нәтижелері және талдау

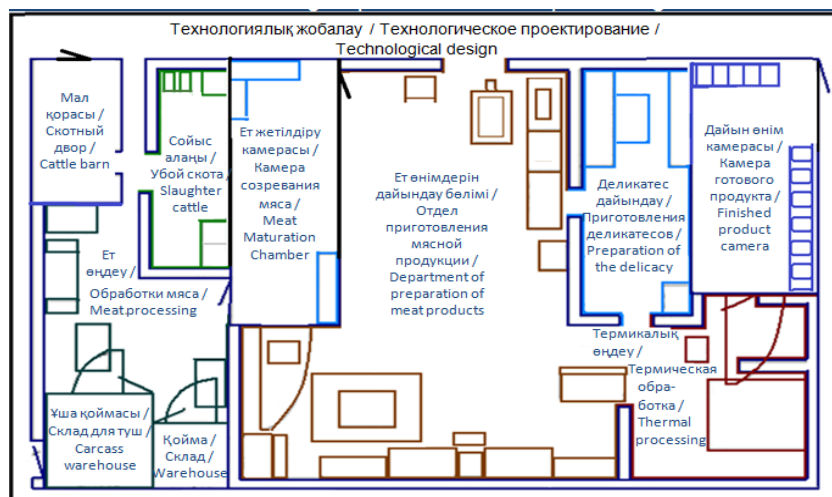
Енді елімізде мал сою және ет өнімдерін өңдеу орындарының өндірістік қуаты мен техникалық деңгейі әртүрлі кәсіпорындар үшін қойылатын негізгі талаптарға тоқталамыз. Ол талаптың бірі – техникалық жабдықталу деңгейі жоғары, өңдеудің арнайы технологиясының қадағалануы және кәсіби жұмысшылар мен қызметкерлердің білікті маман болуы және олардың жұмыс істейтін өндіріс орындарының талапқа сай келуі.

Ет комбинаттарының қандай түрі болмасын, олар *негізгі* және *қосымша өндірістік* орындардан тұрады (1 сурет). Негізгі өндіріс орындарына малды сою алдындағы тынықтыру базасы, сойыс алаңы, ет-май өндіру орындары, мұздатқыштар, етті қайта өңдеу өндірістік орындары, консерві дайындау және т.б. орындар.

Мал мен құсты сою алдындағы тынықтыру базасында қабылдау және уақытша тынықтыру жұмыстары атқарылады. База құрамы:

- төбесі жабық, мал температурасын анықтайтын құрылғымен және санитарлық тексерумен жарақтанған мал кіргізу орны бар автокөлік және теміржол платформалары;
- техниканы, құрал-саймандар мен қондырғыларды санитарлық өңдеуден өткізу орны.

Қоршаған ортаны қорғау саласы мақсатында көң, бензин, майұстағыш тазалау құрылғыларымен, құмұстағыш, лайтұндырғы және пайдаланған суды дезинфекциялау-тазалау ерітінділерімен жабдықталған орындар, материалдар мен құрал-саймандарға арналған қойма, қызметкерлер үшін жуынып-шайынатын бөлме және карантинді оқшаулағыш, санитарлы сойыс алаңы.



Сурет1 – Шағын өндіріс орындарында сапалы ет өнімдерін өңдеу орындарының технологиялық жобасы

Ол алаң сойысқа дайындалған, ауырғаны күмәнді және ауру малдарға арналған уақытша мал ұстау қорасы, мал сою және ұшаны өңдеу алаңы, малдың қосымша өнімдері мен қосалқы өнімдерін өңдеу және теріні дезинфекция жасау мен етті стерильдеу орындары. Дайын шикізат түрлерін уақытша сақтау мақсатындағы салқындету және мұздату камералары. Ет-май өңдеу өндіріс орындары келесі цехтардан құралады: мал сою және ұшаны өңдеу, азықтық қандарды өңдеу, малдың қосымша және қосалқы өнімдерін өңдеу орындары және малазықтық қоймалар, малға азық әзірлеу және даярлау алаңдары. Ет өнімдері (шұжық, консерві т.б.) түрлерін өңдеу орындары және консервіге арналған ыдыстарды өндіру цехы бар жасақталған кәсіпорын.

Қосымша өндіріс орындарына жататындар: қосымша өнімдерді шығару цехы (қондырғылар мен жабдықтарды жөндеу орындары және сақтау қоймалары), жылу-энергетикалық шаруашылық, санитарлық-техникалық ғимарат, әкімшілік-тұрмыстық жай, инженерлік байланыс орны мен тасымал-көлік орындары.

Ет өндіру жабдықтары мынадай топтарға бөлінеді: көтеру-тасымалдау жабдықтары, аспалы жолдар мен конвейерлер және оларға қызмет көрсету жабдықтары. Мұнда аспалы жолдар технологиялық ағынның топтасу тәсілі болып табылады. Ол өнімді есептеу процесіндегі өнімнің берілісіне және ауыр жүктерді цехаралық тасымалдауға негізделген.

Ал мал сою жабдықтарына жататындар: малды есеңгірету, тері сыпыру, іш құрылысы өнімдерін өңдеуге арналған жабдықтар.

Құрылыс алаңдарын максималды индустриализациялау үшін бірыңғайлау мақсатындағы құрылыс материалдарының өлшемдерін пайдаланады: бір қабатты ғимараттар үшін 60x24, 60x48, 60x144, 72x24, 72x48, 72x72, 72x144 м, колонна торлары 6x6, 6x12, 12x18 м, ғимарат ені 72 и 144 м; ғимарат биіктігі (еденнен бастап төбедегі трекке дейін) ғимарат ені 24 м – 4,8 м, қалған кезде – 4,8; 5,4; 6; 7,2 м [5, 22].

Мал сою және ұшаны өңдеу цехының қуаты – қондырғылар мен шығаратын өнім түрлеріне қарай алынады. Жабдықтар негізінен өңдеу технологиялық желісінің паспорттағы өнімділігіне қарай алынады. Үзіліссіз әрекеттегі үлкен кәсіпорындар үшін қажетті қондырғыларды анықтау [9]:

$$N = \frac{A}{QT}, \quad (1)$$

Үзілісті әрекеттегі жұмыс жасайтын қондырғылар үшін:

$$N = \frac{A}{Q_1 K}, \quad (2)$$

мұнда N – қондырғылардың саны;

A – бір ауысым ішінде өңделетін шикізат мөлшері, кг;

Q – қондырғының бір сағаттағы өнімділігі, кг;

T – ауысымның уақыт ұзақтығы, сағ;

Q_1 – машинаға бір сәтте жүктеуге болатын өнім мөлшері, кг;

K – бір ауысымдағы циклдер саны ($K = T/t$);

t – циклдің ұзақтығы.

Қондырғылар өнімділігі каталог немесе машина паспортына қарай алынады. Ет өндірісі желісінің өткізу қабілеті желідегі ілгіш жолы бар конвейердің жылжу жылдамдығына тәуелді, өндіріс қуатына қарай сменасына өңделінетін мал басына сәйкес конвейер жылдамдығын мына формула арқылы анықтауға болады:

$$v = \frac{AR}{60T}, \quad (3)$$

мұнда: v – шынжырлы конвейердің қозғалу жылдамдығы, м/мин;

A – цехтың жұмыс өнімділігі, бас/ауысымна;

R – конвейердегі өнім түрлерін ілгіштер арақашықтығы, м (ірі қара малдар үшін 1,8 м.).

Ғимараттың орналасуына қарай орнатылуы қажет конвейер желісінің ұзындығын анықтау жағдайында:

$$L = v \cdot t, \quad (4)$$

мұнда L – конвейердің ұзындығы, м;

t – операцияны атқару ұзақтығы, мин.

Конвейерде жұмыс жасаушы қызметкерлердің жұмыс істеу орынын анықтау үшін мына формула қолданылады:

$$L_o = t_o v \cdot 1,2, \quad (5)$$

мұнда L_o – жұмысқа арналған орынның ұзындығы, м;

t_o – өндірістік операцияны атқаруға қажетті уақыт, мин;

1,2 – тәжірибелік шарттарды ескерудегі түзету коэффициенті.

Келесі 1 кестеде ондағы жұмыс орындарының жалпы ұзындығы берілген. Жұмыс орнының жалпы ұзындығына ұшалар арасының ара қашықтығы және жұмыс операциясының орындалуы енеді [8].

1 кесте – Мал сою және ұшаны өңдеу желісіне қажетті жұмыс орындарының жалпы ұзындығы

№ пп	Жұмыс орынының аты	Жұмыс орындары учаскелерінің ұзындығы, м	
		Ірі қара малдар үшін	
		1 жұмыс орны	1 бас малға арналған
1	Есеңгіретілген малды асқыш конвейерге ілу орыны	4,0...5,0	–
2	Қасапшының жұмыс орыны	1,6	–
3	Қан ағызу жолының орыны	–	1,0
4	Басынан ажырату учаскесі	1,6	–
5	Басты ветеринарлық тексеру учаскесі	1,6...2,0	–
6	Терісін қолмен іреу учаскесі	1,6	–
7	Ұшаны келесі конвейерге ілу алдындағы дайындық учаскесі	–	1,0
8	Ұшаны келесі конвейерге ілу учаскесі	2,0	–
9	Ұшаны іш құрылысынан ажырату алдындағы дайындық	–	1,0
10	Кеуде сүйектерін аралау учаскесі	1,0	–
11	Ұшаны іш құрылысынан ажырату, тексеру	1,6	–
12	Ұшаны арамен бөлу учаскесі	1,0	–
13	Ұшаны ветеринарлық-санитарлық тексеру учаскесі	2,5...3,0	–
14	Ұшаның төменгі және жоғарғы жақтарын тазалау учаскесі	1,6	–
15.	Ұшаны таңбалау учаскесі	1,6	–
16	Ұшаны таразылау учаскесі	–	1,0
17	Ұшаны мұздатқышқа жіберу алдындағы ілгішке ілу учаскесі	1,5	–

Конвейерсіз жұмыс жағдайында жұмыс істеу орындары ірі қара малдар үшін орташа 2м.

Мұнда жұмыс істеу орнының ұзындығы жасалынатын операцияларға байланысты ескеріледі.

Жұмыс орнының жалпы ұзындығына ұшалар арасының ара қашықтығы және жұмыс операциясының орындалуы енеді. Мұндағы негізгі, ымша және қосалқы орын-жайлардың ауданын есептеу, м²:

$$F = A \cdot d, \quad (6)$$

мұндағы A – цех қуаты, бас/аусым;

d – ауданның үлестік нормасы, м²/т.

Мал сою алдындағы алаң, м²

$$F = \frac{A \cdot k \cdot \tau}{T}, \quad (7)$$

мұндағы A – цехтың ауысымдық қуаты, бас;

k – бір басқа арналған алаң нормасы, м² (ІҚМ үшін – 2,5 м²);

τ – малдың қорада болу ұзақтығы, сағ;

T – аусым ұзақтығы, сағ.

Мал сою және ұшаны өңдеу алаңы, м²

$$F = A \cdot b \quad (8)$$

мұндағы A – цех қуаты, бас/аусым;

b – ауданның үлестік нормасы, м²/т. (ІҚМ үшін – 1,15 м²/бас).

Ал малдан алынған өнімдерді сақтау қоймаларының ауданы, жалпы жұмыс алаңының 20%-ын алады. Бастапқы өңдеу цехындағы негізгі есеп конвейерлік, конвейерлік емес немесе жартылай конвейерлік болуы мүмкін аспалы жолдардың ұзындығын есептеу, м

$$L = \frac{A \cdot l \cdot \tau}{T \cdot 60}, \quad (9)$$

мұндағы A – мал саны бойынша аусымдық өнімділік;

l – конвейерге ілінген ұшалар арасындағы қашықтық;

t – минутпен есептегендегі процестің (операцияның) ұзақтығы;

T – сағатпен есептегендегі ауысым ұзақтығы. ІҚМ үшін ілінген ұшалар арасындағы қашықтық 1,8 м.

Таразыға беруге арналған конвейерлік жолдың ұзындығы, таразыда өлшеу, ары қарай сырғыту тасымалдау ұзындықтарын анықтау

$$L = l \cdot n + 3,3, \quad (10)$$

мұндағы l – ІҚМ ұшалары арасындағы қашықтық, м;

n – жұмыскерлер саны.

Малды бастапқы өңдеуге арналған конвейерсіз жолдың ұзындығын есептеу қажет жағдайда:

$$L = \sum l \cdot n, \quad (11)$$

мұндағы l – әрбір жұмыс орнының ұзындығы,

n – жұмыс орнының саны мен конвейердің жалпы ұзындығы.

Ет өндірісінде мал сою және ұшаны өңдеу шикізаттарының есебі бойынша барлық сойылатын мал саны, әр малдан шығатын орташа ет, сүйектің шамасы тірі салмағымен алынады. Ұшасын өңдеу жұмыстарында ұша массасын анықтау керек.

Ұша массасы (M_y , кг):

$$M_y = \frac{M_m \cdot Z}{100}, \quad (12)$$

мұндағы M_m – тірі салмағы, кг;

Z – тірі салмағына қатысты шығымы, %

Аусымына қажетті сойылатын мал басы саны, бас

$$A = \frac{Q}{M_y}, \quad (13)$$

мұндағы Q – сойылатын мал басына қатысты аусымына ет өндіру кәсіпорны қуаты, кг/аусым.

Ішек, май, азықтық және техникалық өнімдер, теріні консервілеу, мал қанын, қылшығын, жүнін өңдеу, сол сияқты мұздатқыштар шикізаттарына қатысты есептер, өңделінетін цехтарда сменасына келіп түсетін шикізаттарға байланысты алынады.

Бір мал басына қатысты шикізат саны, кг

$$M_o = \frac{500 \cdot Z}{100} \quad (14)$$

Цехқа аусымына келіп түсетін шикізат, кг:

$$M_{\text{ш}} = \frac{A \cdot M_m \cdot Z}{100}, \quad (15)$$

Ет өндіру орындарының жұмыстары бірінен кейін бірі жалғасып жататын қондырғылар тізбегінен құралады. Тыныққан малдың түріне және үлкен-кішілігіне қарай сойылу әдістері әрқалай өңделінеді. Оның ішінде есеңгірету әдісіндегі боксының өнімділігін анықтау:

$$Q = \frac{60A}{\sum t}, \text{ бас/сағ}, \quad (16)$$

мұндағы: A – бір уақытта кіргізілген жануар саны;

$\sum t$ – электр тоқпен есінен тандыру уақыты, с: t_1 – 1,5 мин бокс есігін ашу уақыты; t_2 – 3,5 мин боксқа кіргізу уақыты, с; t_3 – 1,5 мин бокс есігін жабу уақыты; t_4 – 0,4...0,5 мин, есеңгірету уақыты, с; t_5 – 5,5 мин малды арту уақыты, с; t_6 – 2,5 мин еденді бастапқы орнына келтіру уақыты, с.

Ал үзілісті әрекеттегі тері сыпыру қондырғысының өнімділігін анықтау формуласы:

$$Q = \frac{60A}{\sum t}, \text{ бас/сағ}, \quad (17)$$

мұндағы: A – бір уақытта кіргізілген жануар саны; Σt – тері сыпыру уақыты; c : t_1 – 2,5 мин ұшаны қондырғыға беру уақыты, t_2 – 3,5 мин теріні ілу уақыты, t_3 – 9,5 мин теріні сыпыру уақыты, t_4 – 1,5 мин теріні түсіру уақыты, t_5 – 2,5 мин теріні шешу уақыты, t_6 – 2,0 мин ұшаны қондырғыдан ауыстыру уақыты, $t_{\text{іреу}}$ – 6,0 мин теріні қол күші арқылы іреу уақыты.

Сонымен бір малды есеңгірету, қансыздандыру және терісін сыпыру уақытын анықтап, ары қарай іш құрылысынан ажырату, ұшаны тазалау, ұшаны бөлу, ветеринарлық-санитарлық тексеруден өткізу, таңбалау және мұздатқыш камераларына арту жұмыстарын есептеуде өндіріс орнының бір күндегі малды сойып, өңдейтін ұша санын анықтауға болады. Яғни цехтың бір аусымдағы өнімділігі шығады [10].

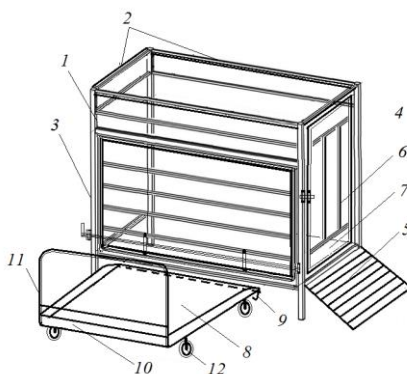
Ары қарай тоқталатынымыз мал сою орындарында қолданылатын қондырғылардың бірі – есеңгірету боксы. Әсіресе ірі қара малдар үшін есеңгірету арқылы сою – санитарлық жағынан таза және сапалы ет алудың бірден-бір жолы. Өйткені, есеңгірету нәтижесінде мал қозғалу қабілетін жоғалтады, бірақ қан айналымы сол қалпында жүріп, толығымен сыртқа шығуына бейім келеді. Санитарлық тазалықты дұрыс сақтайды және жұмыскерлерге артық күш түсірмеуге септігін тигізеді. Малды есеңгірету кезінде қан ағызу процесі бірден жүргізілуі тиіс. Ірі қара мал денесінде тірілей салмағына шаққанда 7-8% қан болады. Осы қанның 55-65% шыққан болса, онда ол ет қаннан жақсы тазартылған болып есептеледі. Қан ағызу процесі 6-8 минутқа созылады [11].

Негізінде малды есеңгірету бокстарының көптеген түрлері бар. Солардың ішіндегі елімізде жасалынған мобильді жылжымалы мал сою боксы шағын шаруашылықтар үшін қолдануға ыңғайлы болғанымен есеңгіретілген малды ары қарай ілгіш жолға бағыттау орны жоқ және санитарлық жағынан тазалық сақталынбайды [12].

Өндірісте қолданылып жүрген есеңгірету бокстарына келетін болсақ, инновациялық патент бойынша жасалынған бокстың кемшілігі есеңгіретілген мал арбаға құлау кезінде құлау бағытын өзгерте алмайды, яғни сол тұрған қалпында аяқтарын астына басып қалып, келесі жасалынатын операцияларға кері әсерін береді және арба рельс жолдарымен ғана қозғала алатындықтан кішігірім мал сою орындарына арналмаған [13].

Ал рәсім (халал) бойынша мал сою орындарындағы бокс толық автоматты түрде жұмыс атқарады («Алтын ордадағы» мал сою орнында болып, толығымен жұмыс процесін анықтадық). Барлық жағынан механикаландырылған десе де біздің қанағат етпегеніміз – малды 180 градусқа айналдырып барып, малға шок алдырып басын кескен кезде мойын еттерінің біразы басында қалды (сойылған малдың дене салмағы кіші, я болмаса үлкен болуы да мүмкін). Ауылда мал сойғанды көріп жүрген біздер үшін бізге жабайы көрінді. Оның үстіне уақыт өте келе елімізде мал терісін өңдеу орындары салына бастаса, ірі қара малдың бас терісімен қоса сыпырылатынын ескерер болсақ терінің жарамсыз болып қалу қаупі бар. Ал рәсім бойынша есеңгіретуге арналған бокс бағасы шағын шаруашылықтар үшін қол жетімсіз және өте қымбат.

Біздің елді мекендердегі шағын және орта шаруашылықтар үшін ұсынып отырған қондырғымыз (2 сурет) мал сою орнында пайдалануға болатын бокс және арту арбасы.



Сурет 2 – Ұсынылған бокс және арба сызбасы

Мұнда есеңгірету едендегі электр жүйесі арқылы атқарылады. Ал электр жүйесі деп отырғанымыз, мал тұратын жерге орнатылған темірден жасалынған еден. Малдың алдыңғы

аяқ жақтарында « + » тоқ жүйесі болса, артқы аяқ жақтарында « - » тоқ жүйесі жүргізілген. Малдардың алдыңғы аяқтары мен артқы аяқтары тұратын бөлме еденіне бір-бірімен түйіспейтін ток күштері жалғанғандықтан, ол арқылы еденде тұрған малды есеңгіретуге болады, яғни еденге ток күшін қосу арқылы мал есеңгіретіледі.

Бокстың құрылысы: қаңқадан1, қозғалмайтын етіп жасалынған екі қабырғадан 2, жылжымалы бүйірлік қалқаны бар қабырғадан 3, мал кіргізілетін есік орнатылған қабырғадан 4, мал кіргізілетін төсемнен 5, есіктен 6, еңіс жасалынған еденнен 7, арбадан 8, арбаны боксқа бекіту орнынан 9, арту арбасының шеткі қырларынан 1, арту арбасының ұстағышынан 11 және арту арбасының дөңгелектерінен12 тұрады .

Оң жақтағы бүйірлік қабырға бойындағы өздігінен жабылатын қалқан есеңгіретілген малдың құлау кезіндегі бағытын реттеу арқылы ашылып-жабылып отырады. Малды боксқа кіргізуге арналған төсем мал тұяғының тайғанап кетпейтіндей ыңғайландырып жасалынған. Мұндағы арту арбасының атқаратын ролі есеңгіретіліп, құлаған малды қабылдау және келесі жасалынатын жұмыстарға қарай тасымалдап апару және қосымша тасымалдау қызметтерін атқарады. Бокс және тасымалдау арбасының өнімділігі 15-20 бас/сағ, камера өлшемі 2600x800x1800 мм [14].

Қорытынды

Қазіргі кездегі дүкен сөрелеріндегі тұнып тұрған еттен алынатын өнім түрлерінің дәмділігі мен сапасын жоғарылату мақсатында мал сою орындарында жасалынатын жұмыстардың технология бойынша атқарылуы және қолжетімді арзан қондырғылармен жабдықталуы – халықты сапалы азық түрлерімен қамтамасыз етуге және халықтың етке деген сұранысын молайтуға болатынын дәлелдейді.

Ұсынылып отырған бокс пен тасымалдау арбасы мал сою орындарындағы ілгіш жолдармен қамтамасыз етілмеген кішігірім шаруашылықтар үшін тиімді келеді. Мақала шағын шаруашылықтар үшін мал сою технологиясы мен ондағы жұмыс процесін атқаратын қондырғыларға шолу жасау арқылы халықты сапалы ет өнімдері түрлерімен қамтамасыз етуге септігін тигізеді деген ойдамыз.

Әдебиеттер тізімі

1. Қазақстан Республикасының Ауыл шаруашылығы министрлігінің 2021 жылғы қызметінің қорытындысы және 2022 жылға арналған міндеттері. 17 Ақпан 2022.
2. State financial support of agroindustrial complex in the republic of Kazakhstan / Sh.Sh Ramazanova, N.K. Kuchukova, L.V. Legostaeva, Yu.V. Foot // Reports Of The National Academy Of Sciences Of The Republic Of Kazakhstan. – 2019. – Volume 2, № 324. – P. 149-154. <https://doi.org/10.32014/2019.2518-1483.52>.
3. Food safety knowledge, attitude, and practice toward compliance with abattoir laws among the abattoir workers in Malaysia / A. Abdullahi, A. Hassan, N. Kadarman et al // International journal of general medicine/ – 2016. – vol. 9. – P. 79.
4. Еріш Н.А. НАССР бойынша тағам өнімдерінің қауіпсіздігін бағалау әдістемесі : әдістемелік нұсқау / Н.А. Еріш. – Қостанай: А. Байтұрсынов атындағы ҚМУ, 2011. – 19 б.
5. Байзакова Ж.С. Мал шаруашылығы өнімдерін өңдеу және қайта өңдеу технологиялары мен машиналары / Ж.С. Байзакова. – Алматы: «Айтұмар» баспасы, 2018. – 423 б.
6. Iskakova M.S. Bases of state support of innovative entrepreneurship / M.S. Iskakova, D.Z. Akhunova // Reports Of The National Academy Of Sciences Of The Republic Of Kazakhstan. – 2020. – Vol. 4, № 332. – P. 124-129. <https://doi.org/10.32014/2020.2518-1483.99>.
7. ГОСТ Р 54315-2011. Крупный рогатый скот для убоя. Говядина и телятина в тушах, полутушах и четвертинах. Технические условия. – М.: Стандартинформ, 2012. – 23 с.
8. Оборудование для убоя и первичной переработки скота : каталог / Российский науч.-исслед. ин-т информ. и технико-экон. исслед. по инженерно-техническому обеспечению агропром. комплекса (ФГБНУ "Росинформагротех"); [ред. Л.Т. Мехрадзе, В.И. Сидорова]. – Москва: Росинформагротех, 2011. – 145 с.
9. Ansari-Lari M. Knowledge, attitudes and practices of workers on food hygienic practices in meat processing plants in Fars, Iran / Food Control // M. Ansari-Lari, S. Soodbakhsh, and L. Lakzadeh. – 2010. – vol. 21, № 3. – P. 260-263.

10. Серегин И.Г. Ветеринарно-санитарные требования при убойе животных на мясо в разных странах мира / И.Г. Серегин, Д.В. Никитченко, В.Е. Никитченко // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство. – 2018. – Т. 13, № 1. – С. 61-69.
11. Мустафаева А.К. Ет және сүт өнімдерінің технологиялық машиналарын монтаждау және жөндеу: оқу құралы / А.К. Мустафаева. – Алматы: Эпиграф, 2021. – 144 б.
12. Инновационный пат. RU. № 96123786А Республика Казахстан, (19) KZ (13) A4 (11) 22854. (45)15.09.2010. Мобильный передвижной убойный пункт / Исмагулов Х., Мулдағалиев Г.В.; опубл. 15.09.2010, Бюл. № 9. – 3 с.
13. Инновационный пат. 23061 Республика Казахстан, кл. A22B 5/02.76. (19) KZ (13) A4 (11) 23061 (45)15.11.2010. Боксы для оглушения животных / Жайлаубаев Ж.Д., Ложкин В.А., Салимов Б.И., Бопин Т.Е., Кутепов В.Р.; опубл. 15.11.2010, Бюл. № 11. – 4 с.
14. Пат. 2019/0437.2 Республика Казахстан, A22B 5/02 (2006.01). Бокс оглушения / Байзакова Ж.С., Болаткызы Ж., Сабитов Е.; опубл. 10.05.2019, Бюл. № 48.

References

1. Kazakhstan Respublikasynyn Auyl sharuashylygy ministrliginiń 2021 zhylygy kyzmetinin korytyndysy zhane 2022 zhylyga arналған mindetteri. 17 Akpan 2022. (In Kazakh).
2. State financial support of agroindustrial complex in the republic of Kazakhstan / Sh.Sh. Ramazanova, N.K. Kuchukova, L.V. Legostaeva, Yu.V. Foot // Reports Of The National Academy Of Sciences Of The Republic Of Kazakhstan. – 2019. – Volume 2, № 324. – R. 149-154. <https://doi.org/10.32014/2019.2518-1483.52>. (In English).
3. Food safety knowledge, attitude, and practice toward compliance with abattoir laws among the abattoir workers in Malaysia / A. Abdullahi, A. Hassan, N. Kadarman et al // International journal of general medicine/ – 2016. – vol. 9. – P. 79. (In English).
4. Erish N.A. NASSR boıynsha tanam onımderinin kauipsizdigin bagalau adistemesi : adistemelik nuskau / N.A. Erish. – Kostanaj: A. Bajtursynov atyndagy KМУ, 2011. – 19 b. (In Kazakh).
5. Bajzakova Zh.S. Mal sharuashylygy onımderin ondeu zhane kajta ondeu texnologiyalary men mashinalary / Zh.S. Bajzakova. – Almaty : «Ajtumar» baspasy, 2018. – 423 b. (In Kazakh).
6. Iskakova M.S. Bases of state support of innovative entrepreneurship / M.S. Iskakova, D.Z. Akhunova // Reports Of The National Academy Of Sciences Of The Republic Of Kazakhstan. – 2020. – Vol. 4, № 332. – R. 124-129. <https://doi.org/10.32014/2020.2518-1483.99>. (In English).
7. GOST R 54315-2011. Krupnyj rogatyj skot dlya uboya. Govyadina i telyatina v tushax, polutushax i chetvertinax. Texnicheskie usloviya. – M.: Standartinform, 2012. – 23 s. (In Russian).
8. Oborudovanie dlya uboya i pervichnoj pererabotki skota: katalog / Rossijskij nauch.-issled. in-t inform. i tekhniko-e`kon. issled. po inzhenerno-tekhnicheskomu obespecheniyu agroprom. kompleksa (FGBNU «Rosinformagrotex»); [red. L.T. Mexradze, V.I. Sidorova]. – Moskva: Rosinformagrotex, 2011. – 145 s. (In Russian).
9. Ansari-Lari M. Knowledge, attitudes and practices of workers on food hygienic practices in meat processing plants in Fars, Iran / Food Control // M. Ansari-Lari, S. Soodbakhsh, and L. Lakzadeh. – 2010. – vol. 21, № 3. – R. 260-263. (In English).
10. Seregin I.G. Veterinarno-sanitarny`e trebovaniya pri uboe zhivotny`x na myaso v razny`x stranax mira / I.G. Seregin, D.V. Nikitchenko, V.E. Nikitchenko // Vestnik Rossijskogo universiteta druzhby` narodov. Seriya: Agronomiya i zhivotnovodstvo. – 2018. – T. 13, № 1. – S. 61-69. (In English).
11. Mustafaeva A.K. Et zhane sut onımderinin texnologiyalyk mashinalaryn montazhdau zhane zhondeu: oku kuraly / A.K. Mustafaeva. – Almaty: Epigraf, 2021. – 144 b. (In Kazakh).
12. Innovacz. pat. RU. № 96123786A Respublika Kazaxstan, (19) KZ (13) A4 (11) 22854. (45)15.09.2010. Mobil`ny`j peredvizhnoj ubojny`j punkt / Ismagulov X., Muldagaliev G.V.; opubl. 15.09.2010, Byul. № 9. – 3 s. (In Russian).
13. Innovacz. pat. 23061 Respublika Kazaxstan, kl. A22V 5/02.76. (19) KZ (13) A4 (11) 23061 (45)15.11.2010. Boksy` dlya oglusheniya zhivotny`x / Zhajlaubaev Zh.D., Lozhkin V.A., Salimov B.I., Bopin T.E., Kutepov V.R.; opubl. 15.11.2010, Byul. № 11. – 4 s. (In Russian).
14. Pat. 2019/0437.2 Respublika Kazaxstan, A22V 5/02 (2006.01). Boks oglusheniya / Bajzakova Zh.S., Bolatky`zy` Zh., Sabitov E.; opubl. 10.05.2019, Byul. № 48. (In Russian).

Ж.С. Байзакова¹, Е.М. Мажиев^{*}, Ж.С. Чингенжинова³, Э.М. Мажиева¹

¹Международный инженерно-технологический университет,
050060, Республика Казахстан, г. Алматы, аль-Фараби 89/21

²Международная Образовательная Корпорация,
050043, Республика Казахстан, г. Алматы, Рыскулбекова, 28

³Казахский национальный аграрный исследовательский университет,
050010, Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Абая, 8

*e-mail: Yerzhan.mazhi@mail.ru

СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ КАЧЕСТВЕННОЙ МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ НА МАЛЫХ ПРОИЗВОДСТВАХ

В данной научной статье в целях повышения качества мясной продукции поставлена цель обеспечить население качественной мясной продукцией путем рассмотрения технологии убоя животных и оборудования, осуществляющего рабочий процесс в нем (в том числе шокового бокса). Обеспечивается скорость транспортировки. Приведены производственные мощности, технический уровень и требования к технологии убоя скота, технологии убоя и переработки туш, принятой в части технологии убоя.

Первичными условиями при приеме скота из хозяйств для обеспечения населения качественной продукцией в агропромышленном комплексе являются наличие документов по благополучию животных от болезней, то есть правильность ветеринарно-санитарного обследования и прием скота.

Контроль за технологическим методом выполнения всех выполняемых работ при подготовке принятых животных к убою, убой и первичной обработке туш и улучшение работы установок и оборудования, выполняющих эти технологические операции. С целью получения качественного мяса и мясoproductов на убой после приема скота следует уделять большое внимание работе установок, машин и аппаратов, выполняющих работы по технологическим методам, путем разработки, убоя, первичной обработки туш, переработки побочных продуктов и правильного применения соответствующих технологических методов для продуктов получения мяса.

Ключевые слова: технология обеспечения качественными мясными продуктами, бокс для оглушения.

Zh.S. Baizakova¹, Y.M. Mazhiev^{*}, Zh.S. Gingenzhinova³, E.M. Mazhieva¹

¹International University of Engineering and Technology,
050060, Republic of Kazakhstan, Almaty, al-Farabi 89/21

²International Educational Corporation,
050043, Republic of Kazakhstan, Almaty, Ryskulbekova, 28

³Kazakh National Agrarian Research University,
050010, Republic of Kazakhstan, Almaty, Abaya St., 8

*e-mail: Yerzhan.mazhi@mail.ru

WAYS TO OBTAIN HIGH-QUALITY MEAT PRODUCTS IN SMALL-SCALE PRODUCTION FACILITIES

In this scientific article, to provide the population with high-quality types of meat products through an overview of the technology of slaughtering animals and the equipment that performs the process of work on it (including shock boxing) to improve the quality of types of meat products. For this purpose, during the transportation of animals, it is provided to ensure that the animals are not injured, the speed of loading and unloading animals into vehicles, and transportation. The production capacity, technical level and requirements of the technology of development, slaughter and carcass processing of cattle for slaughter adopted by the slaughter technology are considered.

In order to provide the population with high – quality feed in the agro-industrial complex, the initial conditions when accepting livestock from farms are the availability of documents on the well-being of animals from diseases, that is, the correct veterinary and sanitary examination, and the acceptance of livestock. Monitoring the implementation of all work performed according to the technological method during the preparation of adopted animals for slaughter, slaughter and primary processing of carcasses and improving the operation of installations and equipment performing these technological operations. In order to obtain high-quality meat and meat products, much attention should be paid to the operation of units, machines and apparatuses that perform work on technological methods, with the correct application of appropriate

technological methods for the preparation, slaughter, primary processing of carcasses, processing of by-products and meat products for post-acceptance slaughter of animals.

Key words: *technology of providing quality meat products, shock boxing.*

Авторлар туралы мәліметтер

Жұмакүл Сейітқадырқызы Байзақова – техника ғылымдарының кандидаты, PhD докторы, «Тамақ өндірісінің техникасы және технологиясы» кафедрасының қауымдастырылған профессоры; Халықаралық инженерлік-технологиялық университеті, Қазақстан; e-mail: Zhumakulb@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4482-9879>.

Ержан Мырзахметұлы Мажиев* – «Сәулеттік жобалау негіздері» кафедрасының ассистент профессоры; Халықаралық білім беру корпорациясы, Қазақстан; e-mail: Yerzhan.mazhi@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6010-0546>.

Жұмақыз Сейітқадырқызы Чингенжинова – «IT технологиялар және автоматизация» кафедрасының аға оқытушысы, техника ғылымдарының магистрі; Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, Қазақстан; e-mail: chingenzhinova@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9221-3323>.

Эльба Мырзахметқызы Мажиева – техника ғылымдарының магистрі, «Тамақ өндірісінің техникасы және технологиясы» кафедрасының лекторы; Халықаралық инженерлік-технологиялық университеті, Қазақстан; e-mail: e.majieva@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4845-3581>.

Сведения об авторах

Жумакул Сейиткадыровна Байзақова – кандидат технических наук, доктор PhD, ассоциированный профессор кафедры «Техника и технология пищевых производств»; Международный инженерно-технологический университет, Казахстан; e-mail: Zhumakulb@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4482-9879>.

Ержан Мырзахметович Мажиев* – ассистент профессор кафедры «Основы архитектурного проектирования»; Международная Образовательная Корпорация, Казахстан; e-mail: Yerzhan.mazhi@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6010-0546>.

Жумакыз Сейиткадыровна Чингенжинова – старший преподаватель кафедры «IT технологии и автоматизация», магистр технических наук; Казахский национальный аграрный исследовательский университет, Казахстан; e-mail: chingenzhinova@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9221-3323>.

Эльба Мырзахметовна Мажиева – магистр технических наук, лектор кафедры «Техника и технология пищевых производств»; Международный инженерно-технологический университет, Казахстан; e-mail: e.majieva@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4845-3581>.

Information about the authors

Zhumakul Seyitkadyrovna Baizakova – Candidate of Technical Sciences, PhD, Associate Professor of the Department of Food Production Engineering and Technology; International University of Engineering and Technology, Kazakhstan; e-mail: Zhumakulb@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4482-9879>.

Yerzhan Myrzakhmetovich Mazhiev – Assistant Professor of the Department "Fundamentals of Architectural Design"; International Educational Corporation, Kazakhstan; e-mail: Yerzhan.mazhi@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6010-0546>.

Zhumakyz Seyitkadyrovna Chingenzhinova – Senior Lecturer of the Department of IT Technologies and Automation, Master of Technical Sciences; Kazakh National Agrarian Research University, Kazakhstan; e-mail: chingenzhinova@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9221-3323>.

Elba Myrzakhmetovna Mazhieva – Master of Technical Sciences, lecturer at the Department of «Engineering and Technology of Food Production»; International University of Engineering and Technology, Kazakhstan; e-mail: e.majieva@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4845-3581>.

Редакцияға енуі 12.02.2024

Өңдеуден кейін түсуі 08.04.2024

Жариялауға қабылданды 22.04.2024