

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ  
МИНИСТРЛІГІ**

**«С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу  
университеті» КеАҚ**

Д.К. Жанабаева

**ҚҰС ӨНІМДЕРІН ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ-САНИТАРИЯЛЫҚ  
САРАПТАУ**

Университеттің Ғылыми кеңесімен  
оқу құралы ретінде  
бекітілген

**Астана 2023**

**ӘОЖ 619:614.3:636.5(075.8)**

**КБЖ 48:46.8я73**

**Ж26**

**Рецензенттер:**

Б.С. Майқанов – С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Ветеринариялық санитария кафедрасының профессоры, б.ғ.д.

Б.Е. Нұрғалиев – Жәңгірхан атындағы БҚАТУ, «Биологиялық қауіпсіздік» кафедрасының қауымдастық профессоры, в.ғ.к.

**Жанабаева Д.К.** Құс өнімдерін ветеринариялық-санитариялық сараптау: оқу құралы.-Астана: С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті баспасы, 2023. – 144 б.

**ISBN 978-601-241-994-8**

Оқу құралында құс өнімдерін сараптау бойынша мәліметтер берілген. Атап айтқанда, құс етінің тағамдық құндылығы, тауартанымдық жіктемесі мен құс етінің қайта өңделуі, құс аурулары және құс өнімдерін ветеринариялық-санитариялық сараптау бойынша тақырыптар келтірілген. Оқу құралы «Мал және құс шаруашылығы өнімдерінің ветеринариялық-санитарлық сарапталуы» пәнінің жұмыс бағдарламасы «Тағам қауіпсіздігі» БББ-ға сәйкес білім алатын студенттерге арналған.

Автордың жетекшілігімен жүргізілген №AP13068280 «Сапалы және қауіпсіз бөдене өнімдерін алу үшін жоғары қоректік, оңай сіңетін және табиғи өсімдік компоненттерін қолдана отырып, байытылған азықтарды әзірлеу» жобасының шеңберінде жасалған зерттеу жұмыстарының нәтижелері оқу құралының 3 тарауында келтірілді.

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университетінің Ғылыми кеңесінің отырысында қарастырылды, 30.03.2023 ж. № 13 хаттама.

**ӘОЖ 619:614.3:636.5(075.8)**

**КБЖ 48:46.8я73**

**Ж26**

**ISBN 978-601-241-994-8**

© Д.К. Жанабаева, 2023

© С.Сейфуллин атындағы ҚАТЗУ, 2023

## МАЗМҰНЫ

<b>КІРІСПЕ</b>	4
<b>I тарау. Құс етінің тағамдық құндылығы, тауартанымдық жіктемесі мен құс етінің қайта өңделуі</b>	
1.1 Қазақстандағы құс еті нарығының жағдайы мен даму тенденциясын талдау	6
1.2 Құс етінің тағамдық және биологиялық құндылығы	8
1.3 Құс етінің жіктелуі	14
1.4 Құстарды біріншілік өңдеудің технологиялық процесі	18
1.5 Құс ұшаларының сұрыпталуы	35
1.6 Құс өнімдерін өңдеу кәсіпорындарындағы құстарды дайындау және тасымалдау ережелері	49
1.7 Қайта өңдеу кәсіпорындарында құстардың сойыс өнімдерін ветеринариялық-санитариялық сараптау	63
1.8 Құс етіндегі жалғандылық	72
<b>II тарау. Құс етінің инфекциялық, инвазиялық және жұқпалы емес аурулар кезіндегі ветеринариялық-санитариялық сарапталынуы</b>	
2.1 Құс етінің инфекциялық аурулар кезіндегі ветеринариялық-санитариялық сарапталынуы	74
2.2 Құс етінің инвазиялық аурулар кезіндегі ветеринариялық-санитариялық сарапталынуы	86
2.3 Құс етінің жұқпалы емес аурулар кезіндегі ветеринариялық-санитариялық сарапталынуы	97
2.4 Құс етінің микотоксикоздар кезіндегі ветеринариялық-санитариялық сарапталынуы	114
<b>III тарау. Жұмыртқа және жұмыртқа өнімдерін ветеринариялық-санитариялық сараптау</b>	
3.1 Жұмыртқаның ветеринариялық-санитариялық сараптамасы	118
3.2 Жұмыртқа өнімдерінің ветеринариялық-санитариялық сараптамасы	130
3.3 Бөденеге арнайы әзірленген азықтың бөдене жұмыртқасының морфологиялық көрсеткіштеріне әсері (№AP13068280)	133
<b>Бақылау сұрақтары</b>	138
<b>Пайдаланылған әдебиет тізімі</b>	142

## КІРІСПЕ

Құс шаруашылығы елімізді ет және жұмыртқа өнімдерімен қамтамасыз ететін шаруашылықтардың тез жетілетін саласы болып табылады.

Барлық елдердің үкімет органдарының басты міндеттерінің бірі тағам өнімдерінің қауіпсіздігі мен тұтынушылар құқының қорғалуы болып табылатыны түсінікті. Азық-түліктердің қауіпсіз және табиғи, сау сипатта болуы – қоғамның қалыпты қызмет етуінің әрі кез-келген ел экономикасының аса маңызды факторы. Қазіргі уақытта өнеркәсіп орындары аса қарқынды дамып келеді, десе де соның салдарынан топырақтың, судың, азықтардың, ауаның, тиісінше өсімдік және малшаруашылығы өнімдерінің ластануы кең етек жайып келеді, нәтижесінде адамдар мен жануарлар денсаулығына химиялық, радиоактивті, биологиялық сипаттағы қауіпті деңгейдегі ластанулар әсерін тигізуі, жыл сайын тағам өнімдерінің ел аумағына импортталып жеткізілу көлемінің артуынан бұл қауіптің еселенуі белең алып келеді, осы орайда Қазақстанның БСҰ енуіне байланысты аталған қауіпсіздік мәселелерінің бірінші орынға шығуына әкелетінін атауға тиіспіз.

Жалпы, құс шаруашылығы әлемдік және отандық агроөнеркәсіп кешенінің аса динамикалы және ғылым жетістіктерін көп талап ететін саласы.

Әлемдік құрылымға талдау жасайтын болсақ барлық жануар ет түрлері ішінде құс еті шошқа етінен кейінгі екінші орынды иеленеді. ФАО БҰҰ деректеріне сәйкес жыл сайынғы ет өнімінің өсу деңгейі 2011-2025 жж. мына шаманы құраған: құс еті бойынша – 3,1%, шошқа еті бойынша – 2,6%, сиыр еті бойынша – 1,3%, өзге жануар еттері бойынша – 0,2%. Құс етін өндіретін көшбасшы елдер қатарына кіретіні АҚШ, Қытай, Бразилия және Ресей.

Қазіргі құс шаруашылығы дамуы деңгейінде саланың басты ұғымдары саналатыны өндірілетін өнімдердің тиімділігі мен қауіпсіздігі. Осы кезде құсшаруашылығының ең басты өндірістік жүйесі – ауылшаруашылық құстарына қойылатын талаптар өзгереді, ол басты қасиетке ие болуы қажет, бұл – дамыған иммунды жүйе мен құс еті мен жұмыртқа өндірісінің интенсивті технологияларына жақсы бейімделе алуы; жоғары ұдайы өндіру қабілетіне ие болуы мен өндірістік тұрғыдан ұзақ мерзімді пайдалануға жарамды болуы; жоғары сападағы және тағамдық құндылықтағы өнім өндірісіне қабілеттілігі; азықтар құрамындағы қоректік заттар мен энергиясының тиімді конверсиялануы.

Аталған мақсаттарға қол жеткізу үшін генетиктер мен селекционерлердің, зоотехниктер мен ветеринария саласы мамандарының жұмыстары кешенді сипатта өткізіліп, жүйелі түрде үйлесуі.

Құс етінен алынатын өнімдер үлкен сұранысқа ие бола бастауымен қатар, бірқатар, атап айтқанда, физикалық, химиялық әсіресе микробиологиялық тәуекелділіктер көзі де бола алатынын ескеру қажет. Тағам өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету қазіргі уақытта әлемдік тағам өнеркәсібінің, соның ішінде, құсшаруашылығы өнімдерін өндіру ісінің басты мәселесі болып табылады.

«Мал және құс шаруашылығы өнімдерінің ветеринариялық-санитариялық сараптауы» пәні мамандықтың негізгі пәні болып саналады.

Оқу құралында курс бөлімдеріне арналған келесі тақырыптар: құс етінің тағамдық құндылығы, тауртанымдық жіктемесі мен құс етінің қайта өңделуі, құс етінің жалғандылығы, құс етінің инфекциялық, инвазиялық және жұқпалы емес аурулар кезіндегі ветеринариялық-санитарлық сарапталынуы, сонымен қоса жұмыртқа және жұмыртқа өнімдерін сараптау қарастырылған.

Аталмыш оқу құралы, білім алушының дәрістік, зертханалық және өзіндік жұмыстарға қатысты материалдарды меңгеруге және білімін бекітуге арналған.

# **I тарау. Құс етінің тағамдық құндылығы, тауартанымдық жіктемесі мен құс етінің қайта өңделуі**

## **1.1 Қазақстандағы құс еті нарығының жағдайы мен даму тенденциясын талдау**

Қазіргі уақытта Қазақстандағы құс өнімдері нарығының дамуы әлемдегі экономикалық қатынастардың жаһандануынан туындаған халықаралық бәсекелестіктің күшеюі жағдайында жүріп жатыр. Мәселенің күрделілігі Қазақстандағы құс еті нарығына негізінен АҚШ пен Бразилиядан құс етінің импорты әсер ететіндігімен қиындады.

Бүгінгі таңда экономиканың бұл саласы әлемнің көптеген елдерінде белсенді дамып келеді. Құс шаруашылығы халықты жануарлардан алынатын өнімдермен және ақуыздармен қамтамасыз етуді жүзеге асыратындықтан, оны дамыту маңызды міндет болып табылады. Кеңес заманында Қазақстан ірі өндірушілердің үштігінде болды. КСРО ыдырағаннан кейін мал азайып, Тәуелсіздік жылдарында құс шаруашылығы құлдыраудан қайта қалыптастыру кезеңіне өтті.

Жыл сайын жұмыртқа мен құс етін өндіру көрсеткіші артып келеді. Сонымен, ФАО (Food and Agriculture Organization) мәліметтері бойынша, әлемде құс өнімдерін өндірудің жыл сайынғы өсу қарқыны орта есеппен құс еті 4-6%, жұмыртқа 1,5–2% құрайды.

Бүгінгі таңда қазақстандық нарықтың құс етіне деген сұранысы шамамен 250-300 мың тоннаны құрайды, оның ішінде нарықтың жартысы ғана отандық өнімдерге тиесілі.

Құс шаруашылығын дамытудың негізгі мәселелері құстардың, атап айтқанда ет бағытындағы тұқымды құстардың жетіспеушілігі болып табылады. Осыған байланысты құс шаруашылығы бір күндік балапандарды өсіру қажет етеді. Сонымен қатар, отандық өнімнің бәсекеге қабілеттілігінің төмендігі құс азығының қымбаттығымен байланысты. Негізгі азықтық құрамдас бөліктерге (оның құнының 60%) бидай, соя ұны және жүгері жатады. Өздеріңіз білетіндей, Қазақстан жұмыртқа өндірісімен 100% қамтамасыз етілген, алайда етті құс шаруашылығының даму деңгейі төмен болғандықтан, республика импортқа тәуелді болып қала береді.

Статистикалық мәліметтерді ескере келе, соңғы жылдары Ақмола облысының құс фабрикаларының 2017 жылы құс етін өндіру көлемі 17 308 тоннаны құраса, тағамдық жұмыртқа өндірісі 787 мың данаға жеткен.

Қарағанды облысы бойынша «Ақнар ПФ» ЖШС-нің бір құс фабрикасы құс етін өндірумен айналысады, 2017 жылы 8037 тонна құс етін өндірді, тағамдық жұмыртқа өндірісі 641 мың дана.

Негізгі өндірушілер қатарына Алматы, Шығыс Қазақстан және Ақмола облыстары жатады. 2019 жылы өндірістің өсуі жаңадан

пайдалануға берілген құс фабрикаларының есебінен болады. «Макинская» құс фабрикасы 2018 жылы 3500 тонна ет өндірісе, 2019 жылы 30 мың тоннаға, 2020 жылға қарай 50 мың тонна өндірілген.

Сонымен қатар жаңа құс фабрикалар қатарында: бұл – Алматы облысындағы 7 мың тонна ет өндіретін «Нұрлы-Құс», Батыс Қазақстан облысындағы 7 мың тонна көлеміндегі «Жайық-Ет» және «Блик Терминал», Жамбыл облысындағы қуаттылығы жылына 20 мың тонна, Маңғыстаудағы бройлер құс фабрикасы 3,8-5 мың тонна құрайды.

2020 жылы «Алел-Агро» серіктестігінің Алматы құс фабрикасы 47 мың тоннаға жуық құс етін, Өскемен құс фабрикасы 29 мың тонна, Алатау-Құс 19 мың тонна, «Сары бұлақ» құс фабрикасы алматылық құс етін өндірді, облыс – 15 мың тонна. Осылайша, бұл компаниялар бірігіп 110 мың тонна өнім өндіріп, Қазақстандағы құс еті нарығының 55 пайыздан астамына шықты. Өнімнің 34%-ы алты компанияның: Capital Projects (Шаңырақ Групп, Ақмола облысы), Прииртыш құс фабрикасы (ШҚО), «Восток-Бройлер» (Семей), Ордабасы-Құс (Түркістан облысы) және «Ақнар» ҚҚ (Қарағанды облысы) үлесіне кірген. Республикадағы басқа құс фабрикаларының үлесі небәрі 11 пайызды құрайды.

Жұмыртқа нарығында тұрақты. Мәселен, 2020 жылы 5,5 млрд дананың 25%-ын шаруа және жеке қожалықтары, 27%-ын бес құс фабрикасы өндірді: «Көгер ЛТД» (Алматы облысы) 380 млн дана жұмыртқамен, Ақмола облысындағы Ижевск құс фабрикасының көлемі 320 млн дана, Қарағанды облысынан Құрма құс фабрикасы 240 млн дана, сондай-ақ Қостанай облысынан Ақмола «Қазгер-Құс» және «Жас-Қанат 2006».

Қазақстанда 40,6 млрд теңгеге 8 өндіріс орны іске қосылу нәтижесінде, құс фабрикаларының жалпы қуаттылығы жылына 94,5 мың тоннаны құрайды. Атап айтқанда, оның үшеуі 2,82 миллиард теңгеге жаңартылды, екеуі 11,83 миллиард теңгеге кеңейтілді, үшеуі 25,94 миллиард теңгеге салынды. Ауыл шаруашылығы министрлігінің мәліметінше, екі құс фабрикасы Ақмола және Қостанай облыстарында, үшеуі – Алматыда, біреуі – Түркістанда орналасқан.

Мәселен, Ақмола облысында 15 млрд теңгеге өндірістің екінші кезегі іске қосылды. Алматы облысында 10,5 млрд теңгеге құс фабрикасы салынды. Оның қуаттылығы жылына 29 мың тоннаны құрайды.

2021 жылы жалпы қуаттылығы жылына 103 мың тонна құс етін құрайтын 8 жоба жүзеге асырылуда. Атап айтқанда, Ақмола, Жамбыл, Маңғыстау, Солтүстік Қазақстан, Қостанай және Алматы облыстарында, сондай-ақ Шымкентте өндіріс жолға қойылып, ұлғайтылады. Бұл ретте елімізде 2027 жылға қарай құс етін өндіруді 700 мың тоннадан астамға жеткізу жоспарлануда.

2022 жылғы 1 наурыздағы жағдай бойынша құс басы 45 242 197 басты құрады, бұл өткен жылдың сәйкес күнімен салыстырғанда 3,6%-ға, өткен жылы 8%-ға өсті. Алынған тауық жұмыртқасы да өткен жылмен

салыстырғанда 13 пайызға өсіп, 708 103 мың дана болды. Ақмола және Қарағанды облыстарының құс фабрикалары Астана нарығына құс өнімдерін негізгі жеткізушілер болып табылады.

Қазіргі уақытта Ақмола облысының аумағында 8 құс фабрикасы, Қарағанды облысының аумағында құс өнімдерін (құс еті, тағамдық жұмыртқа) өндіретін және Астана қаласының нарығына жеткізетін 5 фабрика жұмыс істейді. Қазақстан Республикасының құс шаруашылығы соңғы жылдары саланың сандық және сапалық даму қарқыны бойынша тез артуда.

Бүгінгі таңда өнеркәсіптік 62 құс фабрикасы бар, оның ішінде 36 жұмыртқа бағытындағы кәсіпорын, 23 бройлер етін өндіреді, 3 шаруашылық суда жүзетін құс етін өндірумен айналысады.

### **1.2 Құс етінің тағамдық және биологиялық құндылығы**

Құс еті – диеталық (жеңсік) өнім. Сүтқоректілер етімен салыстырғанда жіңішке, жұқа талшықтардан тұрады, дәнекер ұлпасы да нәзігірек, ал дәнекер ұлпаның өзі бастау құрылымда болады. Осы ерекшеліктерінің арқасында құс еті нәзік консистенциялы, жоғары дәмдік сапаға ие және адам организмінде жақсырақ сіңірілетін болады.

Құс еті мен оны өңдеу барысында алынатын өнімдер – адамның тиімді тамақтану әдебінің маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Бұл өнімдер жоғары сападағы ақуыздардың, витаминдердің, жартылай қанықпаған май қышқылдары мен адам организмнің қалыпты дамуы үшін қажетті өзге заттектерінің көзі саналады.

Бөлшектелінген ұшаға қатысты ет шығымы бройлер балапандарында 53–55 %, күркетауық балапандарында – 35–58, үйрек балапандарында – 35–44 және қаз балапандарында – 39–46 % құрайды.

Құс ұшасында бес бөлікті айырады: төс, сан, арқалық-жауырын бөлімдері мен құс қанаттары және мойыны.

Тауық ұшаларында желінетін бөліктерінің шығымы құстың тірі салмағына шаққанда 55–65 % құраса, жеуге жарамайтын бөлігінің шығымы (қауырсындары, сүйектері мен тағамдық тұрғыдан аз құнды деп танылатын ішкі мүшелері) – 35–45 %.

Осылайынша, жасы мен қоңдылығына қатысты бірінші сұрыпқа жататын әтештер ұшаларында жеуге жарамды бөлігі 65–66 % құрайды, оның ішінде бұлшықет ұлпасы – 39–40 %, ішкі май – 5 және одан жоғары, тері мен тері асты майлары – 12–13, бауыр, жүрек, асқазаны мен өзге ішкі органдары – 8,5–9,0 %, ал екінші сұрыптағы ұшаларда, сәйкесінше – 59–60; 42–43; 1; 8–9 және 9 % құрайды.

Тауық ұшаларындағы жеуге жарамды бөліктерінің мөлшері құс неғұрлым қоңды болуына орай жоғарылай түседі. Жас тауықтар мен әтештер ұшаларында ересек тауықтармен салыстырмалы тұрғыдан алғанда бұлшықет ұлпалары мен сүйектері көбірек, ал терісі мен майлы қабаты азырақ болады. Ересек құстарды бордақылаған кезде оның салмақ



өсімі негізінен май жинақталуы есебінен ұлғаяды. Біркелкі бордақылаған кезде ересек тауық ұшаларының тері астында және ішкі органдарында ересек этештерге қарағанда май мөлшері көбірек болады.

Еттің химиялық құрамы, қасиеттері, қоректік және тауарлық құндылықтары өзінің құрамына кіретін ұлпалардың қандай қатынаста болатынына байланысты болады. Өнеркәсіптік жіктемеге сәйкес ет ұлпаларын бұлшықеттік, майлы және дәнекер ұлпалы деп бөледі.

Бұлшықет ұлпасы еттің аса маңызды бөлігі деп саналады. Құстарда ол сойыс малдарымен салыстырғанда біршама тығыз болуымен сипатталады. Оның біріншілік құрылымдық элементтері болып табылатыны бұлшықет талшықтары. Олар біріншілік бұлшықет бунақтарына біріктіріледі, олар екіншілікке біріктіріледі т.с.с. Жоғары реттегі бунақтар дәнекерұлпалы қабыршақпен көмкеріледі де ақыр соңында бұлшықет түзеді.

Құстың бұлшықеттері басым түрде бұлшықет талшықтары және дәнекер ұлпа мөлшері бойынша ерекшеленіп, ажыратылады. Суда жүзетін құстарда бұлшықет талшықтары біршама жуан келеді, ал аралықтарындағы дәнекерұлпасы құрлықтық құстарға қарағанда көбірек болады. Жас құстарда бұлшықет талшықтары айтарлықтай толығырақ және дөңгеленген пішінде болады, оларда ересек құстардан көрі дәнекерұлпа мөлшері азырақ. Құстардың аталықтарында әрдайым дерлік бұлшықет ұлпасының мөлшері аналықтарға қарағанда көбірек болады әрі дәрежелену келеді. Ет тұқымдас құстарда бұлшықет талшықтары, жұмыртқа басар тұқымдармен салыстырғанда жуандау болады. Етті және қиылыстырылған тұқымға жататын тауықтардың бұлшықеттері нәзігірек және дәнекерұлпалары борпылдақ болуымен ерекшеленеді.

Құс еттерінің тағы бір ерекшелігі ауылшаруашылық жануарларының өзге түрлерінің еттерімен салыстырғанда дәнекерұлпалары біршама аз мөлшерде болады. Осыған орай құс етінде салыстырмалы тұрғыдан алғанда толық құнды емес ақуыздар (коллаген және эластин) сиыр етінен, қой етінен және шошқа етінен көрі аз болады. Құс етіндегі дәнекерұлпалар бұлшықет талшықтары мен бұлшықет талшықтары бунақтарын қоршай орналасатын жіңішке қатпарлар түрінде болады. Бұлшықеттерде дәнекерұлпа неғұрлым көп болса, соғұрлым ет құрғақ және қатты келеді.

Құстарда түрлі бұлшықеттердің түстенуі де біркелкі емес. Ол ашық-қызғылтымнан (ақ ет) қоңыр-қызыл (қызыл ет) түске дейін өзгереді. Бұл бұлшықеттердегі гемопротеидтер мөлшеріне, сонымен қатар, құс түрі мен жасына байланысты болады. Бұлшықет түстеріне қатысты айырмашылықтар күркетауықтар мен тауықтарда айқын белгіленеді, бұлардың төс маңы бұлшықеттері қызғылтым реңдегі ақ түсті, өзгелері – қызғылтым немесе қызыл түсті. Суда жүзетін құстарда барлық бұлшықеттері, соның ішінде, төс бұлшықеттері де қызыл түсті.

Қызыл бұлшықеттерде ақуыздар біршама аз, майлары, холестерин, фосфатидтер, аскорбин қышқылы көп. Ақ бұлшықеттерде карнозин, гликоген, фосфокреатин, АТФ көп болады. Ақ бұлшықеттердегі миоглобин мөлшері айтарлықтай емес (0,05-0,08 %), қызыл бұлшықеттерде оның мөлшері біршама көп. Сондай-ақ, қызыл және ақ еттер ақуыздарының аминқышқылдық құрамына қатысты бірқатар ерекшеліктерді айырады. Қызыл етте аргинин мен фенилаланин біршама көп.

Бұлшықет ұлпасында толық құнды және жеңіл қорытылатын ақуыздар болады, олар организм тарапынан ұлпалар, ферменттер, гормондар сынды аса маңызды элементтер құрылымдау үшін бастапқы материал ретінде пайдаланылады. Өнімдердің биологиялық толық құнды болуы оның аминқышқылдық құрамына тәуелді келетіні мәлім. Адам организмі бірқатар аминқышқылдарын синтездей алмайды, яғни, олар алмастырылмайтын ақуыздық минимум құрамында тағаммен келіп түсуі қажет. Құрамында жоқ дегенде бір алмастырылмайтын аминқышқылы жоқ ақуыздар, организмнің қалыпты қызмет жасауын қамтамасыз ете алмайды да толық құнды емес түріне жатқызылады.

Еттің қоректік артықшылықтарын анықтаған кездері оның құрамындағы алмастырылмайтын аминқышқылдарының мөлшері оптималды мөлшеріне қандай дәрежеде жақындайтыны мәнін ескеру керек.

Өз құрамында алмастырылмайтын аминқышқылдары мөлшері бойынша бұлшықет ұлпасы барлық өзге ұлпа түрлерінен асып түседі. Бұлшықет ұлпасындағы ақуызды заттардың 85 % астамы толық құндыға жатады. Сол себептен бұлшықет ұлпасын ақуыздың негізгі көзі ретінде және еттің ең құнды бөлігі ретінде қарастыру керек.

Үй құстарының еті көптеген алмастырылмайтын аминқышқылдары құрамы бойынша сойыс малдары етінен еш кем түспейді, ал лизин мөлшері бойынша күрке тауық еті тіптен сиыр етін үш есеге жуық шамаға асып түседі, бройлерлер етінде лейцин мөлшері 1,3 есеге, бройлерлердің қызыл етіндегі треонин – 1,6 есеге, бройлерлердің ақ етіндегі гистидин 1,3 есеге сиыр етінен көп болады. Құс етінде сиыр етінен көрі аргинин де біршама көп.

Толық құнды емес ақуыздарға эластин, коллаген, ретикулин жатады. Эластин суық және ыстық суда, тұздардың ерітінділерінде ерімейді. Жоғары температура тіптен ұзақ уақыт бойы әрекет еткен кезде де оған әсер етпейді. Коллаген суда еріткен кезде глютингке айналады да организмге сіңіріледі. Коллаген мен эластин құрамында триптофан жоқ, ал метионин өте аз. Сол себептен олардың тамақтану барысындағы биологиялық құндылығы былай айқындалады, бұлшықет ұлпасының өзге ақуыздарымен бірқатар қатынастарда болуында олар өздерінің құрамында жеткілікті мөлшерде болатын алмастырылмайтын

аминқышқылдары есебінен жітіспей жататын аминқышқылдарының орнын толықтырып отырады.

Құс етінде коллаген мен эластин мал еттерімен салыстырғанда біршама аз болады, осыған орай толық құнды ақуыздар мөлшері ұлғаяды. Сол себептен құс етін адам организмі жеңіл сіңіреді.

Ретикулин жіңішке ретикулинді талшықтар құрамына кіреді. Ол құрамында жоғары мөлшерде пролин және оксипролин болуымен сипатталады. Ретикулин суда мүлдем дерлік ісінбейді, қышқылдар мен сілтілер ерітінділерінде ерімейді, нашар сіңіріледі.

Құс етінің өзіне тән тартымды дәмі болады және ол жоғары қоректік құндылыққа ие. Мамандандырылған ет тұқымды жас құстардың еттері ерекше нәзіктігімен және жеңіл сіңірілетіндігімен ерекшеленеді.

Ет ақуыздарын олардың құрамында екі аминқышқылы, триптофан мен оксипролин, мөлшеріне орай бағалау кеңінен қолданылады. Триптофан тек толық құнды ақуыздарда болады, керісінше дәнекерұлпа ақуыздарында болмайды, ал оксипролин еттің дәнекерұлпалы ақуыздарында болады. Ет ақуыздарындағы триптофан мөлшері біршама тұрақты. Триптофанның оксипролинге қатысты мөлшері неғұрлым жоғары болса, соғұрлым етте толық құнды ақуыздар да көп болады, сәйкесінше, оның биологиялық құндылығы да жоғары болады. Тауық еттерінде триптофанның оксипролинге қатысты мөлшері 6,7, бұл сойыс жануарларының өзге түрлерінің етімен салыстырғанда анағұрлым жоғары: сиыр етінде – 4,7, қой етінде – 4,0, шошқа етінде – 5,5.

Балапан-бройлер етінің ақуыздарында алмастырылмайтын аминқышқылдарының мөлшері 92 % жететіні анықталған, бұл көрсеткіш шошқа етінде – 88, қой етінде – 73, сиыр етінде – 72 %. Құс етіндегі толық құнды емес ақуыздар мөлшері 1,5 %, сиыр етінде – 3, шошқа етінде – 5 %.

Егер жұмыртқалардың қорытылу көрсеткішін 100 % деп қабылдайтын болсақ, құс етінің қорытылу көрсеткіші 80 %, сиыр етінікі - 75, сүттікі – 75, күріште – 56, жүгеріде – 52 %.

Ет сапасы сонымен қатар, оның асқазан-ішек торабында қорытылу көрсеткіші бойынша да бағаланады. Асқазан сөлінің пепсині бұлшықет ұлпасын дәнекерұлпадан көрі жақсырақ сіңіріп, қорытады. Сол себептен, етте дәнекерұлпа неғұрлым аз болса, қорытылмайтын қалдық мөлшері де соғұрлым аз болады.

Бұлшықет ұлпасында фосфолипидтер болуының маңызы зор, олар майлардың жақсы сіңірілуіне ықпал етеді және қанда бейтарапты май мен холестерин мөлшерінің көбеюін шектейді. Мұнымен қатар, фосфолипидтер майлардың шөгуін шамадан асырмайды және организмде майлар мен ақуыздар қорының аса тиімді пайдаланылуына ықпал етеді. Бұлшықет ұлпасындағы липидтер мөлшері кең ауқымда

ауытқиды. Бұл құс түрі мен жасына, оларды азықтандыру мен ұстау жағдайларына байланысты болады. Орта есеппен алғанда тауықтардың ақ еттерінде триглицеридтер мен фосфолипидтер әрқайсысы 0,5 %-дан, холестерин 46 мг% және холестерин эфирлері - стероидтар 8 мг%; қызыл етте – сәйкесінше, 2,0; 0,8 %; 110 мг% және 20 мг%. Жартылай қанықпаған май қышқылдары, фосфолипидтер мен холестерин тағамның қажетті құрамдас бөліктері болып табылады.

Құстың бұлшықет ұлпасында барлық дерлік суда еритін витаминдер болады. Майда еритін витаминдер мұнда аз мөлшерде болады. Құстың бұлшықет ұлпасы минералды заттарға бай.

Экстрактивті заттар еттің дәмдік сапасын айқындайтын құрамдас бөлік. Құс етінде шамамен алғанда 1 % азотсыз экстрактивті заттар болады (гликоген, глюкоза, сүт қышқылы т.б.). Бұл заттар еттің жетілуі процесінде аса маңызды рөл атқарады. Еттегі еркін глютамин мен гипоксантин мөлшері өзіндік иіс пен хош иіс қалыптасуына ықпал етеді.

Бұлшықет ұлпасымен байланысатын және органикалық тұрғыдан алғанда ет құрамына кіретін дәнекерұлпа еттің тағамдық құндылығын төмендетеді де еттің тығыз болуына ықпал етеді. Малдардың етімен салыстырғанда бұлшықет ішіндегі дәнекерұлпа аз дамыған және онда май тарамдары болмайды. Кейде майдың аздаған мөлшері ғана ірі бұлшықет бунақтары арасына жинақталады.

Дәнекер ұлпа құрамында коллагенді және эластикалық талшықтар және өзге морфологиялық элементтер қатынасына байланысты оның үш түр өзгешелігін айырады: тығыз, борпылдақ және эластикалық. Тығыз дәнекерұлпада негізінен коллагенді талшықтар болады да олар сіңірлер, шандырлар, жалғамдар, бұлшықет қабыршықтарын түзеді, тері құрамына енеді. Борпылдақ дәнекерұлпада жасушалық элементтер көп болады. Олар өзге ұлпалар мен бұлшықеттерді өзара және теріні оның беткейлік шандырымен байланыстырып тұрады. Эластикалық ұлпада эластикалық талшықтар басым болады. Коллагенді талшықтардан айырмашылығы олардың беріктілігі төмен және көбірек созылуға бейім келеді, эластикалық шеміршектерде болады.

Құс етінің қоректік және дәмдік тұрғыдан алғанда артық тұстары майының мөлшеріне және сапасына байланысты айқындалады. Майлы ұлпа борпылдақ дәнекерұлпаның түр өзгешелігі ретінде қарастырылады, оның жасушалары бейтарапты майға толы болады. Құрамында көп мөлшерде олеин қышқылының болуына орай (балқу температурасы 13,4 °С) құстардың майы жеңіл балқу қасиетіне ие. Мәселен, қаз майы 26-34 °С, үйрек майы – 27-39, тауық майы – 30-34 және күрке тауық майы – 31-32 °С балқиды.

Құс еті адам организмі үшін май қоры болып табылады. Майдың мөлшері (кесте 7) 5 %-дан (екінші сұрыптағы күрке тауық балапандары) 39 %-ға (бірінші сұрыптағы қаздар) дейінгі аралықта ауытқиды.

Май құс денесінде тері астына, ішкі органдарда, сонымен қатар, бұлшықет талшықтарында және олардың аралықтарында, дәнекерүлпалы туындылардағы бұлшықет аралық бунақтар аралығында жинақталады. Майдың жартысынан астам бөлігін тері асты май қабаты құрайды. Құс етіне мәрмәрлік тән емес.

Құрлық құстарында майлы ұлпа сауыр маңына жақын орындарда, құрсақ қуысында және айырша без маңдарында жинақталады. Суда жүзетін құстарда тері асты майлары біркелкі деуге келетін шамада ұшасының барлық бөліктерінде орналасады, десе де ол төс маңында, қанаттарының астында, сауыр маңында және құрсақ қуысында көптеу болады.

Бұлшықет бунақтары аралықтарында майдың біршама біркелкі орнығуы кезінде құс еті нәзік консистенцияға ие болады, дәмі мен хош иістілігі жақсара түседі. Тауық етіндегі майдың жалпы мөлшері 20 %, қаздарда – 45 % жетуі мүмкін, айта кетері аталық қаздар еттерінде май, аналықтарына қарағанда аз болады. Ересек құс ұшасы, жас құс ұшасына қарағанда майлы келеді.

Майлардың биологиялық құндылығы олардың көп мөлшерде энергия қоры тасымалдаушылары болып табылатынында. Майлар сондай-ақ, ішекте майда еритін витаминдердің сіңірілуі үшін де қажет. Сол себептен тағамда майлар жетіспеушілігі кездерінде гиповитаминоздар орын алады. Мұнымен қатар, майларда бірқатар қанықпаған май қышқылдары болады (линоль, линолен, арахидон), олар организмде жеткілікті мөлшерде синтезделмейді.

Құс майының майлы-қышқылдық құрамына оның түрі, жасы және қоңдылығы әсер етеді. Жас құс етінде ересек құспен салыстырғанда қаныққан май қышқылдары көбірек, ал қанықпаған май қышқылдары аз болады. Құс неғұрлым ересек әрі қоңды болған сайын, соғұрлым алмастырылмайтын жартылай қанықпаған май қышқылдарының абсолютті мөлшері көп болады. Барлық құс түрлерінің еттерінде алмастырылмайтын жартылай қанықпаған май қышқылдарының салыстырмалы мөлшері шамамен алғанда біркелкі (15–22 %).

Түрлік тұрғыдан алғанда үйректер мен қаздар етінде май көбірек; бірінші сұрыптағы құс ұшаларында оның мөлшері екінші сұрыптағымен салыстырғанда анағұрлым көп.

Балапан-бройлері еттерінде склеропропротеиндердің төмен мөлшерде болуының арқасында (8 % көп емес) олар ерекше нәзік келеді. Үйрек еті өзіне тән дәмге ие, нәзігірек, шырынды және биологиялық құндылығы жоғары (ақуыздарының 98% толық құнды). Кейбір аминқышқылдарының мөлшері бойынша (лизин, гистидин т.б.) қаз етінің ақуыздары балапан-бройлер етінен де асып түседі; өзге алмастырылмайтын аминқышқылдары бойынша көрсеткіштері біріне-бірі жақын.

### 1.3 Құс етінің жіктелуі

Құс түріне орай өндірістік бордақыланудағы тауық, үйрек, қаз, күркетауық және тауыс еттерін айырады.

*Құстың жасына байланысты* еттерді жас құс еті мен ересек құс еті деп бөледі. Жас құс етіне тауық балапандардың, балапан-бройлердің, үйрек, қаз, күркетауық пен тауыс балапандарының еттерін жатқызады. Ересек құс етіне тауық, үйрек, қаз, күркетауық пен тауыс ұшаларын жатқызады.

Ауылшаруашылық құстарының еттерін былай жіктейді: құс түрі мен жасы; өңдеу әдісі; қоңдылығы мен өңделу сапасы; ұшасының термиялық жай-күйіне байланысты.

Ұшаларын өңдеу әдісіне байланысты жартылай бөлшектелінген, бөлшектелінген және ішек-қарыны мен мойын бөлігімен қоса бөлшектелінген деп ажыратады. Құстың бөлшектелінген ұшасы – барлық ішкі органдары, басы (екінші және үшінші мойын омыртқалары арасынан кесілген), мойыны (терісіз) иық буындары деңгейінде кесіліп алынған, аяқтары білезік буыны тұсынан немесе одан төмен, алайда 20 мм көп емес етіп кесіліп алынған бөліктерін қоспағандағы құс ұшасы. Жартылай бөлшектелінген құс ұшасы – ішектері мен клоакасы, аналық без түтігі мен қалыптасып қалған жұмыртқасы алынып тасталынған құс ұшасы.

Барлық құс ұшаларын *қоңдылығы мен өңделу сапасына* орай бірінші және екінші сұрыптарға бөледі. Өңделу сапасын анықтаған кезде құс ұшасының тауарлық түрін айқындайтын көрсеткіштері ескеріледі, бұл: қауырсындары мен мамықтарының алынып тасталыну дәрежесі, терісінің жағдайы және сүйек жүйесінің жағдайы.

Құс еті *термиялық күйіне* байланысты жаңа сойылған, суыған, суытылған, аздап мұздатылған, мұздатылған, терең мұздатылған және ерітілген деп бөлінеді: жаңа сойылған құс еті – құсты сойысымен бірден алынған құс еті, осы кезде бұлшықет бойындағы температура 25 °С төмен болмайды; суыған құс еті – құсты сойысымен бірден алынған құс еті, осы кезде бұлшықет бойындағы температура 25 °С жоғары болмайды; суытылған құс еті – бұлшықет бойындағы температурасы 0 ден 4 °С дейінгі шамаға жеткенінше суытылуға жүгіндірілген ет; аздап мұздатылған құс еті – бұлшықет бойындағы температурасы –2 ден –3 °С дейінгі температураға жеткенінше мұздатылған ет; мұздатылған құс еті – бұлшықет бойындағы температурасы –8 °С дейінгі температурадан жоғары емес шамаға дейін мұздатылған ет; терең мұздатылған құс еті – бұлшықет бойындағы температурасы –18 °С температурадан жоғары емес шамаға дейін мұздатылған ет; ерітілген құс еті – мұздатылған немесе терең мұздатылған етті бұлшықет бойындағы температурасы –1 ден 4 °С жеткенінше ерітілген ет.

Құс етін ұша түрінде және олардың бөліктері түрінде (балапандардан өзгесін) шығарады.

Тауықтардың барлық тұқымдары арналымына орай үш типке бөлінеді: жұмыртқа басар, етті-жұмыртқалы және етті.

*Жұмыртқа басар* тұқымы тауықтарын негізінен жұмыртқа өндіру үшін өсіреді. Бұл тұқым тауықтары жылдам жетілетіндігімен ерекшеленеді және тірі салмақтары біршама шағын, яғни 2 кг дейін болады. Оларға дене бітімінің ұзарыңқы жеңіл болуы тән, көкірек қуысы шығыңқы және ауқымды келеді, арқасы да ұзын және біршама тік, бастары жеңіл болады. Аяқтары жіңішке, қанаттары ұзын, қауырсындары мен мамықтары тығыз орнығады. Жұмыртқа басар тұқымға жататыны орыстың ақ тауығы мен леггорн, олардың тірі салмақтары – 2 кг дейін.

*Етті-жұмыртқалы* тұқым тауықтары жақсы деңгейде жұмыртқа шығаруы мен жақсы еттік сапада болу көрсеткіштерін қиылыстырып береді, жұмыртқа шығаруы, әрине, аздап жұмыртқа басар тұқым тауықтарынан, ет шығымы ет бағытындағы тауықтардан аздау болады. Етті-жұмыртқалы тұқымдар біршама кеңінен таралған деуге болады. Осы тұқымға жататыны: плимутрок, рой-айланд, суссекс, қызыл ақ құйрық тауық, корловалық дауысты тауық, ливендік т.б. тауықтардың тірі салмақтары – 3 кг дейін.

*Етті бағыт тауықтары* ауқымды және бостау жүнді келеді, бастары үлкен, айшықтары кішігірім, мойындары жуан, қанаттары қысқа, аяқтары жуан, көкірек маңы бұлшықеттері жақсы дамыған. Етті тұқым негізінен корниш тұқымы өсіріледі. Тауықтарының тірі салмақтары 3,2 кг жетеді, 80-күндік жастағы балапандарының салмақтары – 1,8 кг.

*Күркетауықтар негізінен етті құстар тобына жатқызылады.* Олардың біршама шағын бастары, ұзын мойындары, алдынан алып қарағанда ауқымды көкірек маңы бірте-бірте құйрығына таман өткен сайын жіңішкере түседі; көкірек қуысы ауқымды; арқасы дөңестеу, құйрығына таман кішірейеді. Күркетауықтар еті майлы емес, нәзік және шырынды болып келеді. Негізгі тұқымдары: солтүстік кавказдық (аналықтарының тірі салмақтары 6 – 7 кг, аталықтарында 12 – 14 кг), ақ мәскеулік, құла және ақ кең көкіректі күркетауықтар (аталықтарының тірі салмақтары 16 кг дейін жетеді) т.б.

*Үйректер кеңінен таралған құс түрі.* Олардың ұзындау, алдыңғы жағы көтеріңкі денесі, шағындау басы, орта көлемдегі мойыны, дөңгеленген пішіндегі тереңдей орналасқан кеуде бөлігі, қысқа, алшақ орнығатын аяқтары болады. Үй үйректері жұмыртқаны жақсы шығарады, балапандарының өміршеңдік көрсеткіштері жоғары әрі жылдам жетіледі. Үйрек балапандары 8 - 10-апталық жасында 2 кг жетеді. Үй үйректері етті-жұмыртқалы (жылтыр, хаки-хембелл) және етті (бейжің, украиндық қоңыр, мәскеулік ақ, украиндық қара ақ бауырлы үйректер). Бейжің тұқымы үйректері кеңінен таралған. Осы тұқым үйректерінің тірі салмақтары 3,5 кг, аталық үйректікі 4 кг.

*Қаздарды негізінен ет алу үшін өсіреді.* Олардың кеуде бөлімі алдыңғы жағынан қарағанда көтеріңкі, кеуде маңы кең, шығыңқы, арқасы

тік; қанаттары жақсы дамыған. Ең ірі қаз тұқымының бірі – холмогор қазы. Аналық қаздың тірі салмағы 6-7 кг, аталықтікі – 7-8 кг, қаз балапандарының тірі салмақтары 75-80 күннен кейін 4 кг жетеді. Атап айтқанда, келесі ірі қоңыр қаз, қытай, орал, псков, арзамас, ромендік және басқа қаз тұқымдары өсіріледі.

Тауыс құсын ет пен жұмыртқа алу үшін өсіреді. Үй тауыстарының тірі салмағы 1,6-2,2 кг құрайды.

*Құс етін жасына байланысты жас және ересек құс еттері деп айырады.*

*Жас құс етіне* тауық балапаны, бройлер-балапандары, үйрек балапаны, қаз балапаны, күркетауық пен тауыс балапаны еттері жатады, олардың көкірек сүйегінің ұшы әлі сүйектенбеген (шеміршекті), тұмсықтары мүйізденіп үлгермеген, ұша бойы терісі нәзік эластикалы болады. Тауық балапаны, бройлер-балапандары, үйрек балапаны, қаз балапаны, күркетауық пен тауыс балапаны аяқтарының қабыршақтары тегіс, берік бекіндіріліп, жабысқан түрінде, тепкі бүртіктері жетіліп үлгермеген сипатта болады: үйрек пен қаз балапандарының терілері нәзік келеді.

*Ересек құс еттеріне* тауық, үйрек, қаз, күркетауық пен тауыстың сүйектенген көкірек сүйегі ұшы және мүйізденген тұмсығы бар ұшалары жатқызылады. Тауық, үйрек, қаз, күркетауық пен тауыс аяқтарының қабыршақтары дөрекіленген, үйректер мен қаздар ұшаларының терісі де дөрекіленген сипатта болады. Әтештер мен аталық күркетауық тепкілері қатайған түрде болады.

Термиялық күйі бойынша ұшалар бұлшықет бойындағы температурасы 25°C жоғары болмайтын суыған; температурасы 0 ден 4°C дейінгі суытылған және температурасы -6°C жоғары болмайтын мұздатылған деп ажыратылады.

*Өңдеу әдісіне орай ұшаларды:* жартылай бөлшектелінген және бөлшектелінген деп бөледі. Мұнымен қатар, сатылымға ұша ішіне – бауыры, жүрегі, бөтегесі мен мойыны салынған бөлшектелінген ұшалар келіп түсіп отырады.

Жартылай бөлшектелінгенге ішектері алынып тасталған ұшалар жатқызылады; бөлшектелінгенге – барлық ішкі органдары, екінші мойын омыртқасына дейін алынып тасталған басы, білезік буынына дейін алынып тасталған аяқтары мен мойыны (терісіз) толықтай жоқ ұшалар жатады. Бөлшектелген ұшалар ішіне өкпесін және бүйректерін қоса сатылымға шығаруға рұқсат беріледі.

Қондылығы мен сойыстан кейінгі өңделу сапасы бойынша: барлық құс ұшалары I және II категорияға бөлінеді.

*Бірінші категория ұшаларының* бұлшықеттері жақсы дамыған, ал балапан-бройлерде – өте жақсы дамыған тұрғыда болады. Төс сүйегінің күмбезі білінбейді немесе аздап білініп тұрады (тауық, күркетауық және тауыс балапан ұшаларына қатысты). Балапандар ұшаларында тері асты



майларының жиналуы – төсінде және қарын маңында, ересек құстарда – арқасында, қарын маңында және төсінде байқалады.

Ұшалар беткейінде жеңіл жарықшақтар болуына, екеуден аспайтын ұзындығы 1 см дейінгі жыртылулар болуына рұқсат етіледі, алайда олар жон еттерінде болмауы тиіс, жекелеген көбіктенулер мен тері эпидермисінің аздап күлдіреуіне де рұқсат етіледі.

*Екінші категориялы ұшалар* бұлшықеттері орташа дәрежеде дамыған, төс сүйегінің күмбезі шығып орнығуы ықтимал, май жиналымдары айтарлықтай емес немесе бұлшықет ұлпасының орташа дәрежеде дамуы кезінде болмауы да ықтимал.

Ұшалар беткейлерінде аздаған көлемде көбіктену мен сызаттану белгілерінің болуына рұқсат етіледі, алайда ұзындығы 2 см дейінгі екеуден аспайтын тері сыдыруларынан көп болмағаны жөн, эпидермистің сәл күстенуіне де жол беріледі.

Қоңдылығына орай I категория, ал өңдеу сапасы бойынша – II жататын құс ұшалары II категорияға жатқызылады.

Қоңдылығы бойынша II категория талаптарына сәйкеспейтін ұшалар арық ұшаларға жатқызылады да, тек өнеркәсіптік өңдеу мақсатында ғана пайдаланылады.

*Құс етінің сапасына қойылатын талаптар.* Құс етінің сапасын оның балаусалығы дәрежесі бойынша бағалайды. Балаусалықты органолептикалық және зертханалық әдістер көмегімен анықтайды.

Органолептикалық тұрғыда сыртқы түрі мен түсін, ұшалардың, тұмсығының беткейін, ауыз қуысының шырышты қабатын, тері асты және ішкі майлы ұлпаларын, кесінді беткейлеріндегі бұлшықеттерін, сонымен қатар, бұлшықет ұлпасының консистенциясын және құс етінің иісін анықтайды. Зертханалық зерттеулерді химиялық, микроскопиялық және бактериологиялық талдаулар арқылы жүргізеді.

Құс еті сапасына қойылатын талаптар «Құс еті (тауық, үйрек, қаз, күркетауық, тауыс ұшалары). Техникалық шарттар» стандарт талаптарына сәйкесетін болуы керек.

Суыған жартылай бөлшектелінген жас құс ұшасының массасы мына шамалардан кем болмауы қажет: тауық балапандары – 480 г; бройлер-балапандар – 640 г; үйрек балапандары – 1040 г; қаз балапандары – 1580 г; күркетауық балапандары – 1620 г; тауыс балапандары – 480 г.

Тауық балапандары ұшаларын жартылай бөлшектелінген жағдайда массалары 400 ден 480 г дейінгі шамада, қоңдылықтары және осы стандарт талаптарына сәйкес өңделуі бойынша партиядағы жалпы ұшалар санының 15 % аспайтын көлемде шығаруға рұқсат етіледі.

Қоңдылығы мен өңделу сапасы бойынша барлық түрдегі құс ұшаларын екі категорияға бөледі: бірінші және екінші.

Құс ұшалары жақсы қансызданған, таза, қауырсын, мамық жүн, бұдырлар мен жүн тәрізді қауырсын қалдықтарысыз, балауызсыз (балауызбен өңдеуге жүгіндірілетін суда жүзетін құс түрлері үшін),

тырналу белгілерінсіз, дақтарсыз, қанталауларсыз, ішек пен клоака қалдықтарынсыз болулары қажет.

Жартылай бөлшектелінген ұшаларда ауыз қуысы мен тұмсықтары азық қалдықтары мен қаннан тазартылған, аяқтары – ластанулардан, әкті өскіндерден және жаншылу белгілерінсіз болулары керек.

Қондылығы бойынша бірінші категория талаптарына, ал өңдеу сапасы бойынша – екінші категорияға сәйкесетін құс ұшаларын екінші категорияға жатқызады.

Төменде келтірілген келесі құс ұшаларын сауда желілерінде сатылымға және қоғамдық тамақтану желілерінде пайдалануға жібермей, өндірістік қайта өңдеуге жөнелтеді:

1. қондылығы және өңдеу сапасы бойынша екінші категорияға сәйкеспейтін ұшалар; 2. арқасы мен төс сүйектерінің майысулары орын алған ұшалар; арқасында тырналу белгілері анықталған ұшалар; 3. бір реттен астам рет мұздатылынған ұшалар; қоңыр пигменттелу белгілері анықталған ұшалар, мұнымен қатар, күркетауықтар мен тауыстардың ұшалары.

Бірінші категорияға сәйкесетін, бірақ тепкілері 15 мм ұзын кәрі өтештердің ұшаларын, екінші категорияға жатқызады.

Құс етін партиялар түрінде қабылдайды.

Партия дегеніміз бір түр мен категориядағы, бір күні сойылған, бір кәсіпорыннан шығарылып, өңделген, сапасы жөнінде бір құжатпен және ветеринариялық куәлікпен рәсімделген кез-келген мөлшердегі құс еті. Құс еті сапасының аталған стандартқа сәйкестігін тексеру үшін партияның әр жерлерінен жәшіктердің 5 % таңдап алуы өткізіледі.

Қабылдап алу жөнінде қанағаттанарлық емес нәтижелер алынуы кезінде партияның әрбір ұшасы тексеріледі.

Ұшаларда уытты элементтер, В<sub>1</sub> афлатоксині, антибиотиктер, гормонды препараттар, нитрозаминдер мен пестицидтер мөлшерін бақылау белгіленген тәртіпке сәйкес өткізіледі.

#### **1.4 Құстарды біріншілік өңдеудің технологиялық процесі**

Құстарды өнеркәсіптік қайта өңдеудің негізгі міндеттері: 1. Барлық бастапқы биологиялық қасиеттері сақталынған ет алу, ұшаларға тауарлық түр беру және сақтау үшін дайындау; 2. Ет ұшаларын тағамдық емес және аз құнды бөліктерінен босату, оларды қосымша уақыттың минималды шығындалуының алдын ала отырып, үй жағдайында және қоғамдық тамақтану желілерінде пайдалану үшін дайындау; 3. Құс ұшаларының, жартылай фабрикаттардың және дайын аспазханалық бұйымдардың қаптамаланған және құтыланып, ыдыстарға салынған бөліктерін, сонымен қатар, май, қауырсын-мамық шикізаты мен құрғақ жануар текті азық түрлері тәрізді жоғары құнды сойыс және қайта өңдеу өнімдерін өндіру.

Қазіргі уақытта құсты сою мен қайта өңдеу ағымдық-механикаландырылған тізбектерде жүргізіледі, мұнда құсты өңдеудің бірегей технологиялық ағымы өткізіледі. Осы мақсатта өнеркәсіп тарапынан бірқатар мамандандырылған (құрлық және суда жүзетін құстарды бөлек өңдеуге арналған) және әмбебап (мұнда барлық құс түрлері өңделінеді) тізбектер шығарады: өнімділігі 3000 және 6000 бас/сағ. құрайтын бройлерлерді сою және қайта өңдеуге арналған конвейерлік тізбек; өнімділігі 2000 бас/сағ. құрайтын үйрек және қаз балапандарын сою және қайта өңдеуге арналған конвейерлік тізбек; өнімділігі 500, 1000 және 2000 бас/сағ. құрайтын тауықтар мен балапандарды біріншілік өңдеудің унифицирленген тізбектері; өнімділігі 2000 бас/сағ. құрайтын тауықтар мен балапандарды өңдеуге арналған (өнімділігі 1300 бас/сағ. үйрек балапандарын өңдеуге бейімдей отырып) модифицирленіп унифицирленген тізбектер; өнімділігі 500 бас/сағ. құрайтын күркетауықтарды біріншілей өңдейтін тізбек (мұнда қаздың бройлер-балапандарын да өңдеуге болады); өнімділігі 1000 бас/сағ. дейін құрайтын бөденелерді өңдеуге арналған автоматтандырылған тізбек.

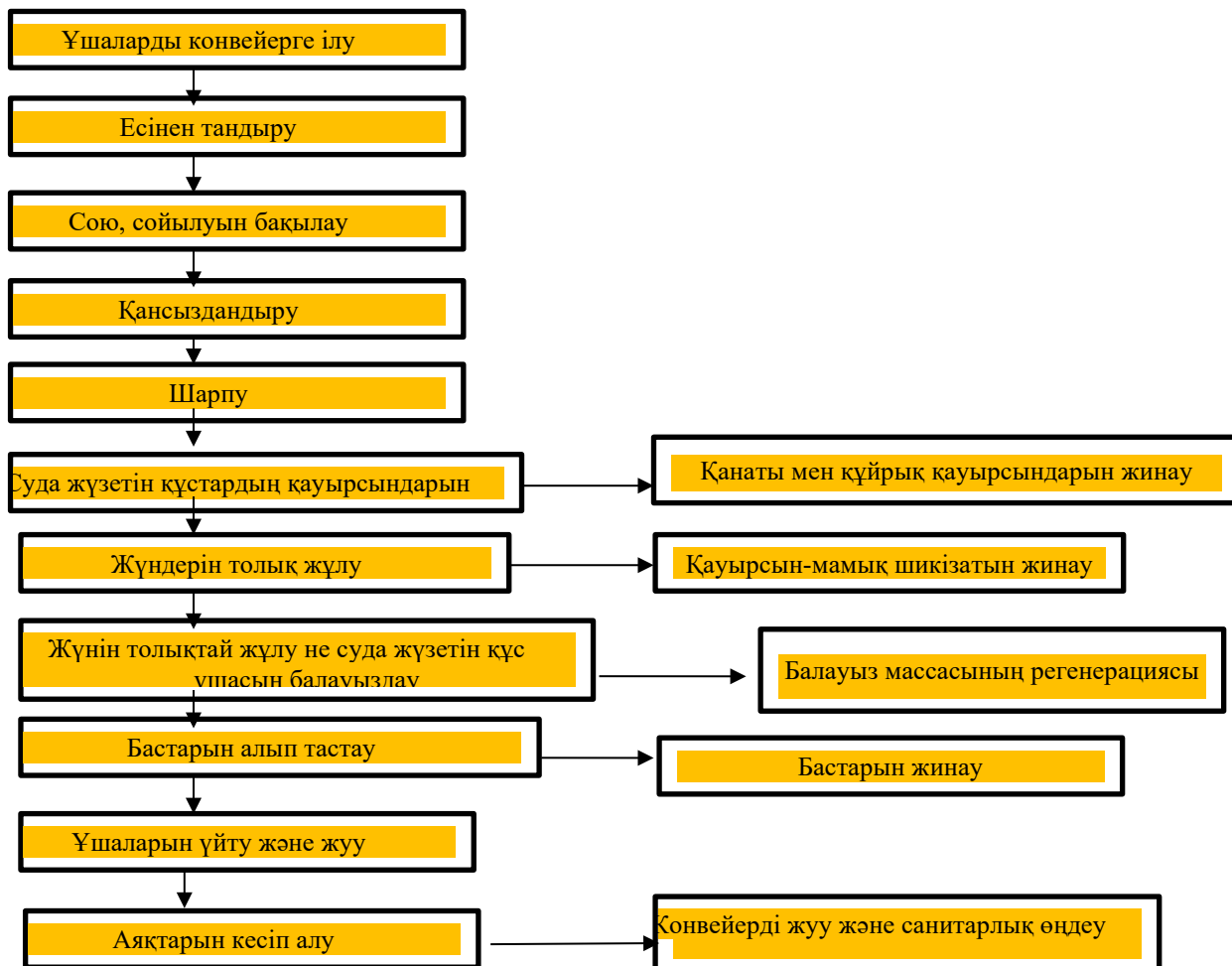
Құстардың негізгі бөліктерін әртүрлі өнімділіктегі унифицирленген конвейерлік тізбектерде өңдейді: 500 ден 3000 бас/сағ. дейін. Тізбектегі машиналар мен аппараттар унифицирленген, бұл оларды аталған тізбектің талап етілетін өнімділігін қамтамасыз ете алатындай нұсқада орнату мүмкіндігін береді. Құстарды қазіргі заманғы талаптар деңгейінде өңдеу *кешенді-механикаландырылған цехтарды* немесе *құстарды өңдеу процесін механикаландыру және қол еңбегін барынша азайту* мүмкіндігін беретін және барлық қажетті жабдықтармен жарақталған кәсіпорындарды тұтасымен пайдалану арқылы қол жеткізіледі.

Құстарды өңдеу бекітілген «Құс ұшаларын дайындау жөніндегі технологиялық нұсқаулықты» қатаң ұстана отырып және «Құстарды сою және жұмыртқаларды өңдеу қызметін жүргізетін ұйымдарға арналған ветеринариялық-санитариялық ережелер», «Сойыс жануарларын қараудың ветеринариялық-санитариялық ережелері», санитарлық нормалары, ережелері мен гигиеналық нормативтері», «Азық-түлік шикізаттары мен тағам өнімдерінің сапасына және қауіпсіздігіне қойылатын гигиеналық талаптар» құжаттарына сәйкес жүргізіледі.

Қайта өңдеу тізбектері бойына құстарды конвейерлермен тасымалдап жеткізеді, олар құстарды қайта өңдеу тізбегінің өнімділігінің ұлғайтылуына мүмкіндік бере алатын қозғалу жылдамдығын реттеу құрылғыларымен жабдықталған. Құстарды келесі ілмелі конвейерлерде өңдейді, мұнда қол еңбегі арқылы атқарылатын, механикаландырылған және автоматтандырылған операциялар жүргізіледі: біріншілік өңдеу конвейерлері, балауызбен өңдеу (тек суда жүзетін құстар үшін), бөлшектеу, суыту, сұрыптау.

Құстарды біріншілік өңдеудің технологиялық процесі келесі кезенді өткізілетін операциялардан құралады: құсты конвейерге ілу, есінен

тандыру, сою және сойылғанын бақылау, қансыздандыру, жылулық өңдеу (ыстық сумен шарпу), суда жүзетін құстардың қанаттары мен құйрық қауырсындарын жұлу, мамықтарын жұлып алу (жұлу), жұлуын толықтай аяқтау немесе суда жүзетін құстарды балауызбен өңдеу, бастарын жұлу немесе кесіп алу, ұшаларын ұйту, ұшаларды жуу, аяқтарын кесу (1 сурет).



1-сурет - Құстарды біріншілік өндеудің технологиялық сызбанұсқасы

Құстарды кезенді түрде біріншілік өңдеу конвейерінен балауызбен өңдеу, бөлшектеу, суыту, сұрыптау конвейерлеріне іледі. Әрбір конвейер арнайы жеткізу қондырғысымен жабдықталған. Бірмезгілде тізбектерде бір түрдегі және жастағы құстар өңделіп жатады. Егер өндеуге құрлық және суда жүзетін құстар әкелінген болса, алдымен құрлықтық құстар, сосын – суда жүзетін құстарды өңдеу ұсынылады.

Құстарды өндеуге арналған жабдықтардың жұмыс жасалуы жеңіл, коррозияға төзімді материалдан жасалған, санитарлық талаптарға сай, тағам өнімдерімен байланысу барысында адамдар денсаулығына зиянын тигізбейтін, құрылымдары мен жөндеу, ауыстыру жұмыстарын, жуу мен дезинфекциялауды өткізу үшін ыңғайлы болуы керек.

### *Құстарды конвейерге ілу*

Көптеген кәсіпорындарда құстар салынған жәшіктер немесе контейнерлер тікелей конвейерлерге жеткізіледі де құстарды бір-бірлеп алып шығып, қолмен аяқтарынан ілмектерге іледі (2 сурет). Осы кезде құс мазасызданады, тыпыршиды, нәтижесінде қанаттары мен аяқ сүйектерінің сынулары орын алып жатады.



2-сурет - Құстардың конвейерге ілінуі

Қол еңбегін барынша азайту және ет сапасын жоғалтудың алдын алу үшін арнайы құрылғы жүйелері құрастырылған, осы кезде, құсы бар контейнер түсіру орнына жеткізіледі де құс тізбекті транспортерге келіп түседі, ал ол оны ілу орындарына жеткізеді. Транспортерде арнайы қоршау орны мен ғимараттың шаңдануын болдырмау үшін су шашу құрылғылары орнатылған. Транспортердің қозғалу жылдамдығы 2 м/мин., бұл тізбек өнімділігінің 3000 бас/сағ. болуы кезінде құстарды орналастыру тығыздығының қалыпты шамада болуын қамтамасыз етеді.

Құстардың сою орынына жылжымалы клеткаларда жеткізілуі де қолданылады. Біңғайлы етіп ілу үшін ілетін деңгейлерде шыбық тәрізді бағыттағыштар орнатылады, олармен ілмектер еңістеу бағытта сырғып жылжиды. Ілу процесі құс организмі үшін күшті стрестік әсер саналады, ол есінен тандыру, қансыздандыру, қауырсыны мен мамықтарын алу сынды кезенді операцияларға және ақыр соңында ет сапасына кері әсерін тигізеді. Сондықтан құстың тынышталуына мүмкіндік беру қажет. Бұған қол жеткізу үшін оның конвейерде 90 с аралығында ілінген күйде тыныш қалдыруына жағдай жасау қажет, яғни, осы уақыт ішінде ол ілу орнынан есінен тандыру орнына дейінгі жолды тыныш жүріп өтеді (3 сурет).



3-сурет - Құстардың естен тандыру нүктесіне жылжытылып, жеткізілуі

#### *Есінен тандыру*

Құсты оны қимылдатпау мақсатымен өткізіледі, осы кезде өңдеудің бұл орнында сою жүргізілмейді. Дұрыс есінен тандыру жүректің қалыпты жұмыс жасауында бұлшықеттердің толықтай босаңсуына әкеледі, бұл өз алдына союды тыныш өткізуді жеңілдетеді, союды автоматта жүргізуге мүмкіндік жасайды, сонымен қатар, толықтай қансыздануына ықпал етеді.

Құсты есінен тандырудың келесі әдістері бар:

1. механикалық;
2. газды (негізінен көміртегі диоксиді);
3. наркотикалық препараттар көмегімен (натрий барбитураты т.б.);
4. электрлік.

Өнеркәсіп жағдайларында ең кеңінен таралған құсты есінен тандыру әдісі электр тоғын пайдалану (4 сурет).



4-сурет - Құстарды электр тоғымен естен тандыру

Ол автоматты түрде өндірістік (50 Гц) немесе жоғары (3000 Гц дейінгі) жиіліктегі ауыспалы электрлік тоғының арнайы аппараттарында өткізіледі. Аппараттардың түрлі құрылымдары тоқтың құстың барлық денесі арқылы өтуін, немесе тек басы арқылы өтуін, немесе байланысушы орта ретінде су немесе әлсіз электролит ерітіндісін пайдалану түріндегі қарекеттерді қарастырады.

Егер электр энергиясын өткізу тек құстың басы арқылы жүзеге асырылатын болса, құс басы екі электрод арасынан өтіп, сол арқылы электрлік тізбек тоғысуын тудырады. Байланысу ортасын пайдаланған кезде электрлік тізбек құстың барлық денесі арқылы аяғынан басына бағыттталып өтеді: бір электрод болып табылатыны ілу орны, екіншісі – су құйылған немесе электролиті бар ыдыс, онымен құстың басы тоғысады. Кез-келген жағдайда есінен тандыру жабдығы құстың тоқ көзімен сенімді түрде байланысуын қамтамасыз ететіндей болуы керек.

Құстың орталық нерв жүйесіне электр тоғымен әсер еткен кезде оның организмінде функционалды морфологиялық өзгерістер орын алады, мұның қарқындылығына тоқ кернеуі, күші және импульстар жиілігі, тоқтың құс арқылы өту жолы (барлық денесімен немесе тек бас маңайы арқылы) әсер етеді. Осы кезде есте ұсталуы қажет нәрсе, жүрегінің толығымен тоқтауы салдарынан өлтірілген құс ұшалары нашар қансызданады, қанталаулар пайда болады, бұл әсіресе, қанаттарының маңдарында білінеді, соның салдарынан мұндай ұшаларды өнеркәсіптік өңдеуге жөнелтеді.

Есінен тандыру параметрлері құс түрі мен жасына байланысты. Жоғары жиіліктегі тоқпен есінен тандырған кезде жүрек қызметінің бұзылыстары айтарлықтай азаяды, олар өнеркәсіптік жиіліктегі тоқпен есінен тандырған кезде орын алады да көбіне жүрек бұлшықетінің салдануын тудырады. Өнеркәсіпте шығарылатын унифицирленген аппарат автоматты түрде барлық түрдегі және жастағы құстардың (массалары 6 кг асатын күркетауықтарды қоспағанда) есінен тандырылуын жүзеге асыра алады. Тоқ күшінің 25 мА және кернеуінің 550–950 В болуында тауықтарды, балапандарды, тауыстарды, үйректерді және күркетауық балапандарын есінен тандыру ұзақтығы 15 с, үйрек, қаз, күркетауықтарды - 30 с құрайды.

Егер құсты есінен тандырған кезде электр тоғы байланыс ортасы ретінде су арқылы өтетін болса, есінен тану тоқтың анағұрлым аз кернеулігінде өтеді:

1. тауық, тауыс балапандары үшін – 90-110 В;
2. бройлер балапандар үшін – 70-80 В;
3. тауықтар, тауыстар үшін – 130-140 В;
4. үйрек балапандары, үйректер, қаз балапандары, қаздар, күркетауық балапандары, күркетауықтар үшін – 120-135 В.

Барлық құс түрлерін есінен тандыру ұзақтығы су арқылы байланыс ортасын қолданған кезде 6 с құрайды.

Алайда есінен тандыру ұзақтығы конвейердің қозғалы жылдамдығының ұзақтығы мен естен тандыру аппаратындағы су құйылған ыдыстың ұзынынан алғандағы көлеміне орай айқындалады. Уақыт ұзақ болуында тоқ кернеулігін азайтады, аз болса көбейтеді.

Тоқтың организмге әсерін білдіруі құстың жағдайына, жасына, түріне, тірі массасына байланысты. Сондықтан жұмыс басында және жана құс партиясын өңдеу кезінде тандалынып алынған естен тандыру режимінің тиімділігін тексеріп отыру ұсынылады. Бұл үшін орташа массадағы құсты есінен тандырғаннан кейін ілмектерден алып, үстелге немесе өзге жерге қояды. Егер құс есінен тану күйінен 10 с бұрын айығып шығатын болса, кернеуді күшейтеді, ал егер 90 с астам уақыт есінен танған күйінде қала беретін болса, кернеуді азайтады.

Алайда электрмен естен тандырған кезде құстың кейбір дене бөліктерінің өлуі орын алады, органдар мен ұлпаларда қанталаулар пайда болады, қанның ұюы жоғарылайды, қансыздану дәрежесі төмендейді және ет сапасы нашарлайды.

Батыс Еуропа елдері мен АҚШ-та құсты есінен тандыруды кейде көміртегі диоксидін пайдалану арқылы өткізеді. Құсты герметикалық жабылатын ғимаратқа орналастырады да ауадағы көміртегі диоксиді концентрациясын жоғарылатады: тауықтарға – 35-40 %, үйректерге – 50-60, қаздар мен күрке тауықтарға – 70-75 % дейін. Құс 2-3 минуттан кейін есінен танып қалады. Осы күйінде құстар жақсы қансызданады және құстың өліп қалуы өте сирек байқалады.

Көміртегі диоксидінен өзге, құсты есінен тандыруға арналған газды орта құрамына азот, оттегі, аргон енуі ықтимал. Газдардың нақты құрамы мен олардың қатынасын жабдықты жеткізуші айқындайды.

Естен тандырудың механикалық әдісі кезінде (сирек қолданылады) қатты затпен бастың маңдай бөлігіне құс өлімін тудырмайтындай күшпен соққы жасайды, өйткені, құстың қансыздануы жеткіліксіз болады.

#### *Сою және қансыздандыру*

Құсты сою кезінде ұшалардың барынша қысқа уақыт аралығында – есінен тандырғаннан соң – 30 сек. кешіктірмей толығымен қансыздануы қажет. Қансыздану дәрежесі бойынша құстың тауарлық түрін және оны сақтау ұзақтығы айқындалады. Қан тамырларында қалып қоятын қан микроорганизмдер дамуы үшін өте қолайлы орта болып табылады. Нашар қансыздану әсіресе, қанаттары мен сегізкөзі маңдарында жақсы білінеді, осы жерлерде қызыл дақтар пайда болады.

Құстың сойылуы қолмен немесе автоматты түрде жүргізіледі (5 сурет). Қолмен жасалатын әдіс кезінде құстың сойылуы ішкі немесе сыртқы тәсілмен қан тамырларын кесу түрінде жасалады, ал, автоматты тәсілде – бас бөлігін кесу түрінде жүргізіледі. Ішкі тәсіл кезінде құстың басын сол қолмен ұстап, тұмсығымен өзіне қаратады, оң қолмен ауыз қуысына үшкір ұшты қайшы енгізіледі де күре және көпір тәрізді веналар



шумағы таңдайдың артқы бөлігінде тіл астынан кесіледі де мишыққа түйреу жасалады.



5-сурет - Құстарды қансыздандыру

Осы әдісте қансыздану толығырақ өтеді, ұшасының тауарлық түрі жақсы сипатта болады (қан тамырларының кесілу орны ауыз қуысында көрінбей қалатын болады).

Мұнымен қатар, мишыққа түйреу жасалғаннан кейін қанаттарын қалташаларында ұстап тұратын бұлшықеттер босаңсиды да құстың жүнін жұлу жеңілдейді. Сойыстың ішкі тәсілі ұшаларды жартылай бөлшектеу түрінде өндеген кезде қолданылады.

Союдың сыртқы тәсілі бір- және екі жақты болады. Бір жақты сойыс тәсілі кезінде құсты тұмсығын бекіндіру түрінде басынан ұстап, құлақ сырғасынан құрлық құстарында 15–20 мм төмен немесе суда жүзетін құстарда құлақтан сол қашықтықты төмен алып пышақпен терісін, күре тамырын, ұйқы және бет артериялары тармақтарын кеседі. Басының үзілуін болдырмау үшін кесінді ұзандығы тауықтарда, тауық балапандарында, балапан-бройлерлерінде, тауыстарда, тауыс балапандарында, үйрек, қаз және күрке тауық балапандарында 15–20 мм-ден және қаз, үйрек, күрке тауықтарда 20–25 мм аспауы керек.

Екі жақты сойыс кезінде сол қолмен құстың басын ұстап, терісін пышақпен құлақ сырғасынан 10 мм төмен жерде тіледі. Пышақты аздап оңға қозғай отырып бірте-бірте оң және сол жақ ұйқы артериялары мен күре тамырды кеседі, осы кезде өңеш пен кеңірдекті зақымдап алмауы қадағаланады. Пышақтың жүзімен бастың кері жағының терісі түйреліп, қан ағуына ыңғайлы етіп тесік жасалады. Кесінді ұзындығы 15 мм аспауы керек. Осы тәсіл кезінде ұшаның жылдам әрі толықтай қансыздануы қамтамасыз етіледі. Тәсіл жеңіл және көп күшті талап етпейді.

Автоматтандырылған тізбектерде өндеген кезде құсты бас бөлігін кесіп алу түрінде бауыздайды. Бұл әдіс жұмысшылардың жоғары

біліктілікте болуын талап етпейді және жылдам әрі жақсы түрде ұшалардың қансыздануын қамтамасыз етеді. Союға арналған автоматтарда дискілі пышақпен бастың желке бөлігі көз ойпандары деңгейінде кесіледі. Бұл әдістің кемшіл тұсы тері біртұтастығы бұзылады, бұл сою машиналарында жүнін жұлу барысында бастың үзілуіне әкелуі ықтимал. Союдың автоматты әдісі кезінде бір жұмысшы машина жұмысын бақылап тұруы қажет, керек болған жағдайда құсты қолмен сою жүргізіледі.

Қанды қансыздандыру конвейерінің астында орналасатын арнайы науаға жинайды. Қанның сорғып ағу ұзақтығы тауықтар, тауық балапандары, балапан-бройлерлер, тауыстар мен тауыс балапандары үшін – 90-120 с, үйрек, үйрек балапандары, күркетауықтар мен олардың балапандары үшін – 120 с кем емес. Қанның шығымы (тірі массасына шаққанда) құрлық құстарына 4 %-дан және суда жүзетін құстарға 4,5 % аспауы керек. Толық қансыздану ұшалардың жақсы тауарлық түрде болуын қамтамасыз ету және сақтау мерзімін ұзарту үшін ғана емес, құрғақ жануар текті азықтар шығарылу көлемін арттыру және цехтың санитариялық жағдайын жақсарту үшін де қажет.

Қан науадан үрлемелеу бөгіне жинақталады, мұнда жинақталып қалдықтарды өңдеу цехына үрлемеленіп жеткізіледі де ол жерден қанға арналған насос бөліміне ағызылып жеткізіледі де қалдықтарды өңдеу цехына жіберіледі.

#### *Жылумен өңдеу (ыстық суда шарпып өңдеу)*

Қауырсыны мен мамықтарын алып тастау – бұл көп еңбекті талап ететін операция, осы кезде құс терісінде жүндердің ұсталу күшін өткеру талап етіледі (бір қауырсынына шаққанда бірнеше килограмм). Қансыздануының аяқталу сәтіне таман ұшаларда қауырсындарының ұсталыну күші ұлғаяды, бұл оны одан әрі өңдеуге кедергілер келтіреді. Айта кетері қауырсынның ұсталыну күші біркелкі емес, ол құс түріне және жасына, қауырсын я болмаса мамық түріне, қауырсын немесе мамығының орналасу тереңдігіне байланысты болады. Жүнін жұлып алу операциясының сәтсіз жүргізілуі (қылтандарының қалып қоюы, жыртылулар, сызаттар болуы) ұшаның сұрыптылығын төмендетеді.

Алдымен қанат және құйрық бойы қауырсындарын жұлады. Ірі қауырсындарын жұлуға арналған машиналарда екі бүртіктелген резеңкелі білікті қарама-қарсы бағытта айналып тұратын екі жақты қысу әдісі қолданылады. Мұндай машинада ірі қауырсындар (қанат, бағдар беру қауырсындары) ыстық сумен өңдеу есебінен ұстану күшін әлсірету арқылы жұлынуы жүргізіледі. Осы кезде ұшалар конвейерде ілулі тұра береді.

Жұмысы жақсы жолға қойылған дискілі автоматтарда, қармап бекіндіріп ұстайтын жұмысшы беткейі тұтқалары ұшаны мықтап ұстап тұрған кездері қанат және құйрық қауырсындары жақсы әрі толықтай жұлынады. Сондықтан, оны қолмен жұлудың қажеті жоқ. Егер қанаты

мен құйрығының қауырсындары машинамен жұлу кезінде алынбаса, оларды қолмен ыстық сумен шарпығанға дейін немесе одан кейін жұлады. Ыстық сумен қайта шарпу көбіне өткізілмейді. Ұшаның ортаңғы қауырсындарын (бүйірлерінің, арқасының, мойынының пішінді қауырсындары мен қанаттарының мамық жүндерін) ыстық сумен немесе ыстық бумен шарпып өңдейді. Ұшаларды ыстық сумен шарпып өңдеу кеңінен қолданылады (6 сурет).



6-сурет - Ұшаларды ыстық суға салып шарпу арқылы жүнін жидітіп алу

Ұшаларды шарпыған кезде жылудың әсерінен қауырсын қапшықтарында бекіндіріп ұстап тұратын бұлшықеттер босаңсып, қауырсын арнайы машиналар көмегімен жеңіл алынады. Қауырсынды теріде бекіндіріп, ұстап тұратын күш өңделінбеген жаңа ғана сойылған құспен салыстырғанда 80 % төмендейді. Құс ұшаларын ыстық сумен өңдеген кезде қауырсын, мамықтары суланады да машинаның жұмыс органдарының жүн бойымен сырғуындағы үйкелу коэффициенті орта есеппен 1,5–2,0 есеге ұлғаяды, нәтижесінде жүн жұлу машиналарының жұмысы да жақсарады.

Ыстықпен шарпу терінің зақымдалуын күшейтеді де ұшаның тауарлық түрін нашарлатады. Сондықтан шарпу параметрлері жүндердің ұсталуының айтарлықтай әлсізденуін қамтамасыз ететіндей әрі терінің айтарлықтай зақымдалуын тудырмайтындай болуы керек. Жеткізіліксіз шарпу қауырсын мен мамық жұлынуын нашарлатады, ұшаның бактериалды ластануын ұлғайтады. Шамадан тыс шарпу қауырсын мен мамық ұсталуын төмендетеді, алайда терінің беткі қабатының күстеліп түсуіне әрі ұшаның тауарлық түрінің нашарлауына әкеледі.

Құс ұшаларын одан әрі пайдалануына байланысты өнеркәсіп жағдайларында шарпудың жұмсақ және қатты режимдері қолданылады. Жұмсақ режимдерде эпидермистің мүйізді қабаты жартылай

зақымдалады, ал өсінді қабаты мен тірінің өзі зақымдалусыз, тұтастығын сақтап қалады. Осылай өңделінген ұшалардың сыртқы түрлері да тартымды болады (әсіресе суытылғандары), алайда, оларды өңдеу қиынырақ: қауырсын, мамықтары күштірек бекіндіріліп ұсталады да толығымен жұлу машиналарымен толықтай жұлынбай қалады.

Егер құсты шарпуды қатты режим бойынша жүргізсе, қауырсын, мамақтар ұсталу күші едәуір әлсірейді, машинамен жұлу толық жүргізіледі, қайта өңдеу талап етілмейді. Осы кезде өңделу сапасын бақылау ғана жүргізіледі. Алайда, қатты режиммен шарпу кезінде эпидермис толығымен және дерма жартылай зақымдалады. Эпидермисті алып тастаған соң ұшалардың беткейлері жылтыр және сипаған кезде жабысқақ келеді, ауада жылдам құрғап, кебеді де қараяды, ал мұздатқаннан соң ұшалар қызыл, қоңыр-қызыл, қара-қоңырланады. Шарпудың қатты режимі бойынша өңделінген, ауада суытылып, мұздатылған ұшалар сыртқы түрі бойынша стандарт талаптарына сәйкеспейді. Сол себептен шарпыған соң ұшаларды бірден полиэтилен қапшықтарына орап, кейіннен мұздатып, вакуумдап, қаптамалармен орайды, осының арқасында, олардың сыртқы түрі жұмсақ режимде шарпып өңдеген ұшаларға қарағанда жақсырақ болады. Ұшаларды жылулық өңдеудің жоғары температураларын, сонымен қатар, оларды қоғамдық тамақтану желілеріне жөнелткен кездері және консервілер үшін жіберген кездері де қолданады.

Суда жүзетін құстардың қауырсын, мамықтары, құрлық құстарынан көрі беріктеу, мамықтармен көмкерілуі де күштірек, ал қанат, мамықтарының майлануы ыстық су енуіне кедергі келтіреді. Осыған орай суда жүзетін құстарды шарпуды булы ауалы қоспа көмегімен жоғары температураларда және ұзағырақ уақытта өткізген жөн.

Ұшаның әрқелкі бөліктерінде қауырсын, мамықтардың ұсталу күші біркелкі болмауына орай, көбіне қанаттарын, мойындарын және басын, яғни, шарпу кезінде жүндерінің ұсталуы аз дәрежеде өзгеретін жерлерінде, қосымша түрде жылулық өңдеу (қайта шарпу) өткізіледі. Қайта шарпу ванналарындағы су температурасы шарпу ванналарына қарағанда 6-10 °C жоғары. Қайта шарпу ұзақтығы 30 с құрайды.

Ұшаларды жылулық өңдеу арнайы ванналарда жүргізіледі, олардағы су температурасы автоматты реттеу жүйесінің көмегімен межелеген режимдерде ұсталынады. Оның мәні мынада, температура 0,5 °C төмендеген кезде реттеуші клапан ашылады да бу ваннаға жіберіліп отырады.

Жылулық өңдеу аппаратында құс ұшасы толығымен суға малынады; қайта шарпу аппаратында су деңгейі сойылған құс төсіне жетпейді, ал мойыны, басы мен қанаттары толығымен суда малынып тұрады.

Ваннамен қатар, құс ұшаларының жылулық өңделуін олардың беткейлеріне ыстық суды шашырату түрінде де өңдеуге болады (11 сурет).

Шашырату арқылы шарпу ұшалардың микробтық ластануын азайтады. Микробтық ластануын төмендету және қауырсын, мамықтарының бекіндірілуін азайту мақсатында ұшаларды суға малу арқылы шарпу әдісі кезінде тұз қышқылының 0,002–0,004% ерітіндісін қолданады.

*Қауырсын, мамықтарын жұлу (жүнін жұлу)*

Қауырсын, мамықтарын жылулық өңдеуден соң бірден жұлады, өйткені шарпығаннан соң 15-20 минуттан кейін олардың бекіндіріліп, ұстау күші толығымен дерлік қалпына келеді.

Жылулық өңдеуден соң суда жүзетін құстардың ұшалары конвейермен бірден жартылай автоматты машиналарға қанаты мен құйрығының қауырсын, мамықтарын жұлу үшін жеткізіледі. Машина қызметін жүргізуші қызметкер, қанаттарын жазып, оны машина корпусына енгізеді, ол айнала отырып, қауырсындарын қармап ұстап жұла бастайды. Қанат қауырсындарын жұлған кезде бірізгіде жартылай автоматқа екі қанатын да сәйкестіріп кигізуге болады.

Қанат және құйрық қауырсындарын жұлғаннан кейін ұшалар өзге жүнін жұлуға арналған машиналарға жіберіледі. Бұл операцияларды өткізу үшін әдетте, екі бөлім қарастырылады: жұлу, толықтай жұлу. Сойылған құс ұшасының жүнін жұлу автомат көмегімен, толықтай жұлу - қолмен жүргізіледі. Қазіргі заманғы автоматты машиналар жүндерінің толығымен жұлынуын қамтамасыз етеді, ал толықтай жұлған соң өңделу сапасы ғана бақыланады. Толық жұлуды кәрі құсты немесе ересек құсты жұмсақ режимде өңдеген кездері өткізуге тура келеді.

Құс ұшаларынан жүндерін жұлу тұтқалы және тырмалы машиналар, сонымен қатар, соққылық, дискілік және ортаңғы күштегі автоматтары көмегімен жүргізіледі. Барлық машиналар мен автоматтардың жұмыс принциптері машинаның жұмыс органдары мен құстың жүн жамылғылары арасында байқалатын үйкеліс күшін пайдалануға негізделеді, нәтижесінде қауырсын, мамықтардың қауырсын қалталарынан суырып шығарылуы орын алады. Алайда үйкеліс күші қауырсынды құс терісінде ұстап тұратын күштен көбірек болуы керек.

Үйкелу жұмыс органдарының қалыпты қысым келтіру күшін тудырады, ол құстардың жүн жамылғыларына әсер етеді. Жұмыс органдарының жүн жамылғыларына қалыпты қысым келтіруін тудыратын себептер алуан түрлі және олар машина конструкциясына байланысты болады.

Тұтқалы машинада жұмыс органдарының ұшаға түсіретін қалыпты қысым күші оның массасы есебінен орын алады. Осы машинада массалары айтарлықтай емес шаманы құрайтын қанаттарын, басын және мойынын өңдеген кезде қажетті үйкеліс күшін түзу үшін оларды машинаның жұмыс органдарына қолмен жақындатып, қысу керек.

Соққылық машиналардың жұмыс органдары болып табылатыны бүршіктелінген резеңке бөліктері, олар біріне-бірі қатысты қарама-қарсы

айналатын параллельді біліктерге бекіндіріледі. Ұшалар конвейермен немесе центрифугалау қондырғысында қозғалуы барысында соққылауға шалдықтырылады, нәтижесінде жүндері жұлынады.

Қазіргі заманғы құстардың өңдеудің өнеркәсіптік тізбектерінде үздіксіз әрекеттегі машиналар – дискілі автоматтар (әдетте, екеуден аз емес) пайдаланылады. Осы автоматтардың айналып тұратын дискілері эластикалық қырлы резеңке тұтқалармен қамтамасыз етілген, олар құс ұшалары бар конвейер қозғалысы бағытына перпендикулярлы бекіндірілген. Ілмекті конвейерге аяқтарымен вертикалды ілінген ұшалар қауырсын, мамықтарын алу құрылғысы арқылы өтеді. Дискілерінің жылдам айналуы кезінде тұтқалары айналымға кері бағытта ұшаларды тырмалайды, осы кезде үйкеліс есебінен шарпау процесінде әлсізденген жүндері жұлынып алынады.

Өңдеу сапасын қамтамасыз ету үшін машиналарды дұрыс бабына келтіру аса маңызды. Тым үлкен саңылау болуында машина жүндерін толығымен жұла алмайды. Құс ұшасы мен резеңке тұтқалар арасындағы саңылаулардың тым аз болуы саны мен төсінің маңындағы ұлпаларды жыртуы, қанаттарының, аяқтарының, қабырғаларының сынуына әкелуі ықтимал.

Дискілі автоматтар ұша беткейін біршама толық қамтуы есебінен жүндерін толығырақ жұлады. Әдетте, тізбектерге бірнеше дискілі автоматтар орнатылады, олар ұшаның әр бөліктерінен қауырсын, мамықтарын жұлу үшін бабына келтіріп реттелген. Жүнін жұлу кезінде дискілі автоматтарда құс ұшалары сумен ылғалдандырылады (45-50 °С). Осылайынша шарпудың қосалқы әсері қамтамасыз етіледі, ол машина толығымен металл қаптамасымен жабылуы есебінен күшейеді.

Қаз, қаз балапандары, күрке тауық пен оның балапандарының қанат және құйрық қауырсындарын шарпып өндегеннен кейін машинамен немесе қолмен сойғаннан соң немесе құсты жылулық өндегеннен соң жұлу өткізіледі.

Құстардың жүндерін жұлу үшін центрифугаларды пайдаланған кезде оған 50-55 °С температурадағы су жіберіледі. Жүнін жұлу уақытын қауырсын, мамықтарының жұлыну толықтығы бойынша тәжірибелік жолмен айқындайды. Мұнан соң қолмен есігін ашады, осы кезде ұшалар айналу күші есебінен толықтай жұлу үстелдеріне шығарылып тасталады. Қауырсындары арбашаға немесе перфорацияланған жәшіктерге жиналады.

Қауырсын, мамықтарын алғаннан соң машиналарда ұшалар конвейермен толықтай тазалау бөліміне жеткізіледі, бұл жерде өңделу сапасы бақыланады (7 сурет).



7-сурет – Бөлшектеу

Бөлшектеу процестерін жүргізу үшін бөлшектеу тізбегін құрайтын түрлі машиналар, автоматтар, қондырғылар пайдаланылады. Болмаған кездері бөлшектеуге қатысты операцияларды қолмен орындауға болады. Жалпы құс өңдеу өнеркәсіптерінде бөлшектеу кезінде қолмен жасалатын операциялар көптеп орындалады.

Бөлшектеу процесі құс ұшаларын бөлшектеу конвейеріне қолмен немесе автоматты түрде ілуден басталады. Қолмен ілер алдында ұшалардың аяқтарын кесіп, білезік буындары арқылы бөлшектеу конвейерлеріне іледі. Автоматты түрде олар біріншілей өңдеу конвейерінен бөлшектеу конвейеріне ілінеді (арқасымен бөлшектеу машиналарына қаратылып).

Бөлшектеудің барлық процесі тағам субөнімдері мен техникалық қалдықтарды үздіксіз қабылдау және су тасқынымен тасымалдау науаларына арналған құбырлар жүйесі үстінде, немесе субөнімдерді және бөлшектеу қалдықтарын тасымалдауға арналған транспортерде өткізіледі.

Бөлшектеу басын кесіп алудан басталады, ол ұшалардың біріншілік өңдеу конвейерінде немесе бөлшектеу конвейерінде жылжуы барысында жүзеге асырылуы ықтимал, бұл кәсіпорында қолданылатын технологиялық схемаға байланысты айқындалады.

Басын кесу үшін түрлі конструкциялардағы машиналар қолданылады. Олардың бірі бізмезгілде, басын, кеңірдегін және өңешін (балапан-бройлерде) автоматты түрде бөлшектеуге арналған машина. Аталған автоматты пайдаланған кезде өңеш пен бөтеге, кеңірдек пен өкпе аралықтарындағы жалғамдар үзіледі.

Осылайынша бөлшектеу процесінің келесі сатыларында ішек-қарынын, органдарын алу жеңілдеп, жүзеге асырылады. Бөлшектеліп алынған басы, кеңірдегі мен өңеші құрғақ жануар текті азықтар өндірісіне жіберіледі.

Бастарын кесу үшін жүндерін алу құрылғысынан кейін немесе бөлшектеу бөлімінде құстарды біріншілей автоматтандырылған өңдеу тізбектерінде орнатылатын машина-автомат та қолданылуы мүмкін. Басын кесіп алған соң, кеңірдегі мен өңешін қолмен алып тастайды. Басты сондай-ақ конвейерде пышақпен де кесуге болады. Бастар тағамдық мақсатта, аңдардың азығы ретінде және жануар текті азықтар дайындау үшін пайдаланылады.

Тағамдық мақсатқа арналған бастарды қауырсын мен мамық қалдықтарынан тазртады, ауыз қуысын азық қалдықтары мен қан ұйындыларынан босатады, жуып, суытуға жібереді. Ұшадан жемсауын, өңеш пен кеңірдекті алып тастау үшін пышақпен мойынның бойымен тері кесіндісі жасалады немесе қолмен – пышақ не болмаса арнайы екі тісті айыр түріндегі құрылғы тішелеріне бекіндірілген пышақпен тіледі. Мойын терісін кескен кезде бір қолмен ұша мойынын ұстап тұрады, екіншімен мойыннан кеңірдек пен өңешті қоса алғанда терісін бөлектеп ажыратып алады. Сосын жемсауын, кеңірдегін және өңешін ұстап, оларды теріден ажыратады, мұнан соң күрт қимыл жасай отырып, оларды суырып алады да техникалық қалдықтар жинауға арналған науаға тастайды.

Егер өңеш пен кеңірдекті осыған арналған машина көмегімен суырып алатын болса, мойын терісін кеспейді. Ал, егер мойын терісін машинамен кесетін болса, кесу машинасын бөлшектеу тізбегінің соңына орналастырады. Бұл жағдайда осы машинамен мойынын да кеседі.

Клоаканы кесу операциясы мен ұшалардың құрсақ қуысына тік кесінді жасау автомат көмегімен немесе қолмен жүргізіледі (8 сурет).



8-сурет - Құрсақ қуысының кесіліп, ашылуы және клоакасын (артқы тесігін) кесіп алу сәті

Бұл операцияны қолмен өткізгенде клоаканы ішекпен қоса бөлшектеу процесінде кесіп алады. Осы кезде құрсақ қуысының қабырғасын пышақпен немесе арнайы қайшылармен клоакадан бастап



төс сүйегінің күмбезіне (төс сүйегінің шығыңқы орналасқан жоғарғы бөлігі) дейін, кесіндіні аздап солға ығыстыра отырып және ішекті зақымдап алмай орындайды, осы кезде ұшаны сол қолмен ұста төсін жоғары қаратып ұстайды. Кесінді ұзындығы төс сүйегі күмбезінен алғандағы алшақтығы 10–15 мм аспауы тиіс.

Құс ұшасының құрсақ қуысын жарып ашудың автоматтандырылған тізбектерінде, немесе кесу орындарында ұша жаруға арналған автомат қолданылады, ол қолмен жүргізілетін клоаканы кесіп алу және бройлер ұшаларының құрсақ қуысын жарып ашу операцияларын алмастырады. Автоматтың екі пышағы бар: цилиндрлік – клоаканы кесуге арналған және жалпақ – құрсақ қуысын кесуге арналған.

Клоаканы кескеннен кейін пайда болған тесік арқылы ұша қуысына жалпақ пышақ кіргізеді де қуысты төс сүйегінің күмбезіне дейін кеседі. Кесіндіні ұшаның бүйірлік қабырғасы бойымен ішекті жарақаттап алмай жасайды (асқазан жағынан). Тері кесіндісін төс сүйегі күмбезінен 10-15 мм көбірек етіп кесуге болады.

Құстардың өзге түрлерінде құрсақ қуысының тігінен жасалатын кесіндісін қолмен жасауға болады.

Балапан-бройлерлерінің ұша қуыстарынан ішкі органдарды (жүрек, бауыр, өкпе, бөтеге, ішек, жемсау) автоматпен ішкі органдарды суырып алуға арналған арнайы айыры бар құрылғы көмегімен немесе қолмен шығарады. Өзге құс түрлері ұшаларынан ішкі органдарды шығаруды арнайы айыр көмегімен немесе қолмен өткізу ұсынылады.

Ішкі органдарын қолмен алып шығару кезінде ұшаны сол қолмен көлденеңінен төсін аздап көтерген күйде ұстап тұрып өткізеді. Оң қолды төс бөлігінің ішкі беткейіне алақанын төмен қаратып енгізеді де барлық ішкі органдарын ұстап, оларды суырып алады да қолын олармен қоса ұша қуысынан шығарады.

Ішкі органдарын арнайы айыр көмегімен шығарған кезде аталған операцияның орындалуы қолмен суырып алғандағыдай, алайда айырды арқаның ішкі беткейімен тірелгенінше, ал сосын, айырды үстіне қарай бұрып ішкі органдарын ұшадан суырады да айырды ішкі органдармен қоса сыртқа алып шығады.

Машинамен шығарғанда машинаның жұмыс органдарының бір қозғалысы кезінде барлық ішкі органдар өкпемен қоса сыртқа шығарылады.

Машинадағы суырып шығарушы механизмнің қозғалысы, қол немесе айыр қимылы тәрізді өтеді.

Шығарылған ішкі органдарды ұшадан бөлектемейді, арқа жағында салбырап тұрған күйінде ветеринариялық-санитарлық сараптау жүргізуі үшін қалдырылады. Осы күйінде ұшалар ветеринариялық-санитарлық сарапшы үстеліне келіп түседі, мұнда, өзге құрал-жабдықтармен қатар, ветеринариялық-санитарлық тұрғыдан күдікті және қосымша қарап зерттелуді талап ететін ұшаларға арналған ілгектер, техникалық

өтелдеуге жіберілетін ұшалар мен ішкі органдар салатын резервуарлар болуы керек.

Барлық органдар мен ұшаның төстік құрсақ бөліктері жақсы көрінетін болулары керек. Ұшалар мен органдардың ветеринариялық-санитарлық сараптамасын қолданыстағы «Сойыс жануарларын ветеринариялық-санитарлық қарап зерттеу және ет және ет өнімдерінің ветеринариялық-санитарлық сараптамасы ережелеріне» сәйкес өткізеді.

Ветеринариялық-санитарлық сараптаудан соң толық сапалы ұшалар конвейермен ішкі органдарын бөлектеу жүргізілетін жұмыс орындарына жеткізіледі (9 сурет).



9-сурет - Бөлшектеліп алынған ішкі органдар

#### *Құс ұшаларының жуылуы*

Құс ұшаларын ішінен, сондай-ақ сыртынан жуады. Жуу ұшаларды сыртынан және ішінен жууға арналған қондырғыларда автоматты түрде өткізіледі. Ұшаларды сыртынан жууды сою-жуу немесе сою-тазарту машиналарында құбыр суымен, немесе душ қабылдау қондырғылары көмегімен өткізіледі.

Құс ұшаларының бөлшектелуі қолмен өткізілетін тізбектерде ұшалардың душ арқылы өтуі кезінде жуылуы өткізіледі. Форсункаларды олардан шығатын су ұша қуысына да түсетіндей етіп орнатады. Осы кезде жуу сапасы душ форсункаларындағы судың қарқынына байланысты болады.

Ұшаларды автоматты түрде өңдеу тізбектерінде ұшаларды сыртынан және ішінен роторлық машинада жуады. Қуысты жұмыс органы ұша ішіне кіреді де суды шашыратып енгізеді. Ұшалар сыртынан форсункалардан ағатын сумен жуылады.

Ұшаларды жууға арналған су сапасы ауызсуына қойылатын талаптарға сәйкесетіндей болуы керек.

Жуғаннан соң бөлшектелінген ұшалар суытылуға жіберіледі.

### *Құс ұшаларының суытылуы*

Суытудың басты мақсаты – ұшалар температурасын ферментативтік процестер дамуын тежеп, микроорганизмдер дамуын өнімнің қауіпсіздігін барынша жоғарылатуға және оны сақтау мерзімін ұлғайтуға мүмкіндік беретіндей шамаға дейін төмендету болып табылады. Сойғаннан кейін ұшаларды суыту сонымен қатар, еттің жақсы жетілуі үшін де қажет. Құс өңдеу кәсіпорындарында ұшаларды суыту, әдетте, сойыс цехынан басталады.

Жуудан өткен бөлшектелінген ұшаларды төменде келтірілген әдістердің бірімен суытады: ауада суыту, байланыс жасау түрінде (көмкеру, суға малу), гидроаэрозолды-булау (ауалық-тамшылы) немесе бір я болмаса екі сатыда қиылыстырылған әдіспен. Құс өңдеу кәсіпорынының техникалық жабдықталу деңгейіне байланысты құс ұшаларын суытудың оларды межелеген температураға дейін суытылуын қамтамасыз ететін өзге де әдістерін қолдануға рұқсат етіледі.

*Ауада суыту.* Суытудың ауалық әдісінің мәні мынада, құс ұшаларын төмен температурадағы камераларға салып қояды. Бұл жағдайда жылу тасымалдаушысы болып табылатыны ауа.

Ауада суыту барысында қанаттарымен дербес немесе топтық ілгіштерге немесе құрсақ қуысындағы тесік арқылы ілмектерге ілініп қойған құс ұшалары ауа температурасы минус 2 ден 0 °С дейінгі және 3-4 м/с қозғалу жылдамдығымен үңгір іспетті камера арқылы өтеді. Осы кезде ілініп қойылатын құс ұшаларының саны ілмектер типіне, құс түрі мен қоңдылығына байланысты болады.

### **1.5 Құс ұшаларының сұрыпталуы**

Құс ұшаларын қолданыстағы нормативтік құжаттамаға сәйкес сұрыптайды.

Қоңдылығына және өңделу сапасына байланысты құс ұшалары бірінші және екінші сұрыптарға бөлінеді. Қоңдылығы бойынша бірінші сұрып талаптарына, ал өңдеу сапасына орай – екінші сұрыпқа сәйкесетін құс ұшалары екінші сұрыпқа жатқызылады. Қоңдылығы бойынша екінші сұрып талаптарына сәйкеспейтін құс ұшалары бейстандарттыға жатқызылады.

Құс ұшалары бөліктерін осы стандарт талаптарына сәйкесетін бөлшектелінген құс ұшаларынан әзірлейді.

Ет сатылымға ұшалардың сууы және суытылуы үрдісінде орын алатын еттің жетілуінен соң барып түседі. Сауда желілері мен қоғамдық тамақтану желілерінде тұтынымға жіберу үшін төменде келтірілген құс ұшалары жіберілмейді, ал тек өндірістік өңдеу үшін ғана пайдаланылады (тағам өнімдерін дайындау үшін қолданылады):

- балапан-бройлерді қоспағанда тауық балапандары;
- өңдеу сапасы бойынша екінші сұрып талаптарына сәйкеспейтін ұшалар;

- нашар қансыздандырылған;
- қанталау белгілері бар;
- қанаттарының сынықтары бар, сүйектерінің жалаңаштануы байқалатын;
- арқалары мен төс сүйектерінің майысу белгілері бар;
- жаңа сойылған, суып қалған, ерітілген.

Микробиологиялық көрсеткіштері мен құрамындағы уытты элементтер, антибиотиктер, нитрозаминдер, пестицидтер, диоксиндер мөлшері бойынша құс еті «Азық-түлік шикізаттары мен тағам өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігіне қойылатын гигиеналық талаптарға» сәйкесетін болуы керек. Құс етіндегі радионуклидтер мөлшері бекітілген республикалық рұқсат етілген деңгейлерден аспауы керек.

Құс етін сақтау және еріту барысында бөлінетін ылғалдың массалық үлесі 4 % аспауы қажет. Құс етіндегі ақуыздың массалық үлесі 11 % кем болмағаны жөн.

*Құс ұшаларының құрылымдалуы.* Қаптамалар алдында ұшаларды құрылымдайды. Осы кезде мойын шетін қанатының астына кесінді орнын жауып тұратындай етіп қайырады, қанаттарын бүйірлеріне қабыстырады. Қаздар мен күркетауықтардың аяқтарын құрсақ қуысы ішіне енгізіп қайырады.

#### *Құс етін қаптамалау*

Тұтынымдық және көліктік ыдыстар, қаптамалау материалдары мен тығындау құралдары техникалық нормативтік құқықтық акт (ТНҚА) талаптарына сәйкесетіндей болуы керек. Құс етін өлшемелі (нетто салмағы 25 кг дейін) және қаптамаланған (нетто салмағы 2,5 кг дейін) түрде шығарады. Сауда желілерінде сату үшін қаптамаланған түрінде дайындап, шығарады.

Құстың өлшемелі етін тұтынымдық немесе топтамалық қаптамаларға салады, осы кезде бір құс түрі мен атауындағы, бір термиялық күйдегі, бір шығарылу күніндегі құс еті түрінде қаптамаланады.

Тұтынымдық қаптама бірлігінде құс ұшасы, оның бөлігі немесе бірнеше бөлігі болуы мүмкін; құстың тиісті ұшасы бөлігінен екіден аспайтын өлшемесі болуына рұқсат етіледі.

Сауда желілерінде сатуға рұқсат алған өлшемелі құс ұшаларын үстіне маркерлену белгілері салынған полимерлі қапшықтарға қаптамаланады.

Тұтынымдық қаптама ретінде қолданылатыны: полимерлі және қиылыстырылған материалдардан жасалған қапшықтар; полимерлі қаптамамен көмкеріліп жабылып, термиялық дәнекерлеу арқылы бекіндірілген табақшалар мен полимерлі материалдан әзірленген төсемелер; термоорнықтырылған қапшықтар; полимерлі қаптама; контейнерлік-ыдыстар, қораптар; өзге рұқсат етілген қаптамалау

материалдары. Топтамалық қаптама ретінде қапшықтар мен полимерлі қаптамадағы қаптар қолданылады.

Тұтынымдық қаптамаға оралған құс етін жабысқақ таспамен, резеңке белдікпен, металл шегелермен, бекіткіштермен немесе сақталуын қамтамасыз ететін өзге әдіспен бекіндіреді.

Өнеркәсіптік өңдеуге арналған өлшемелі құс етін өсімдік текті пергаментпен, полимерлі қабыршықпен және өзге материалдармен ішінен төсемелеп және үстінен жауып пергаментті полимерлі көп рет қолданылатын қаптамаға орап салуға рұқсат етіледі.

Тұтынымдық қаптамада сатуға арналған қаптамаланған етті табақшаларға, төсемелерге, контейнерлі-ыдыстарға, қапшықтарға, сүлгішелерге қаптамалап орайды. Табақшаларды, төсемелерді, контейнерлі-ыдыстарды қақпақтармен жабады, полимерлі қабықшамен орайды немесе мөлдір материалдардан жасалған қапшықтарға салады да термиялық дәнекерлеу, металл шегелермен, жабысқақ таспамен, белдікпен немесе өнімнің сапасын сақтауды қамтамасыз ететін өзге әдісті қолдану арқылы бекіндіреді.

Қаптамаланған құс еті вакуум арқылы қаптамалануы мүмкін немесе модифицирленген атмосфера, немесе газды ортада мөлдір, металдандырылған термоқұрылымдалған газ өткізбейтін қапшықтарға, фольгаға, қаптарға, ыдыстарға немесе өзге рұқсат етілген материалдарға қаптамаланып оралуы ықтимал.

Блок түрінде мұздатуға арналған құс еттерін полимерлі қапшықтарға немесе қаптарға қаптамалайды. Әрбір қапшықта немесе қапта бір түрдегі және бір атаудағы құс ұшасы бөліктері болуы керек.

Тұтынымдық немесе топтамалық қаптамада оралған, блокталып мұздатылған қаптамаланған және өлшенген құс еттерін көліктік ыдыстарға қаптамалап салады: полимерлі көп рет қолданылатын жәшіктер, гофраланған картон жәшіктер, контейнерлер т.б. Көліктік ыдыстардың әрбір бірлігіне бір түрдегі, аталымдағы, бір техникалық күйдегі және бір қаптамалану түріндегі құс еті салынады. Тапсырыс берушімен келісілген түрде бір көліктік ыдысқа біркелкі сақталу шартындағы құс етінің үш атауынан асырмай қаптамалауға рұқсат етіледі.

Блок түрінде мұздатылған құс еті тапсырыс берушімен келісілген түрде қапшықтарда немесе қаптарда көліктік ыдысқа салынбаған күйінде де сатылымға жіберіле алады.

#### *Құс ұшаларының маркерленуі*

Маркерлену айқын болуы керек. Тұтынымдық қаптаманың әрбір бірлігінде қаптамаға жасалынған мөр түрінде немесе желімделген заттаңба болуы керек немесе келесі ақпараттар көрсетілген затбелгі салынуы керек: дайындаушының атауы мен орналасқан жері (заңды мекен-жайы, қай мемлекет екендігін көрсете отырып); дайындаушының тауарлық белгісі (болған жағдайда); өнім атауы, соның ішінде құс түрі,

өңдеу әдісі (бөлшектелуі) мен сұрыптамасы (тұтас құс ұшасы үшін), термиялық күйі;

нетто массасы; дайындалған күні (жарамдылық мерзімі 72 сағ. аспайтын өнімдер үшін – сағ., күні, айы, жылы); жарамдылық мерзімі; сақтау шарттары; тағамдық құндылығы (өнімнің 100 г ақуыз, май мөлшері мен энергетикалық құндылығы көрсетіледі); стандарт белгіленімдері; генетикалық модифицирленген нысандар туралы ақпараттар (болған жағдайда); сәйкесуі расталғаны туралы ақпарат (болған жағдайда); штрихті идентификацияланған код.

Сонымен қатар, көліктік ыдысты маркерлеген кезде «Жылдам бүлінетін өнім» және «Температураның шектелуі» белгіленімдері қойылып, сақтау температураларының диапазондары келтіріледі. Маркерлеуді көлік түрінің бүйірлік жағының біріне заттаңба, немесе затбелгі, немесе мөртабан көмегімен салынады. Осы кезде жоғарыда аталған ақпараттардың жартысынан көбі, сонымен қатар, блок түрі (блокталынған құс еттері үшін) және қаптамалану бірліктерінің саны (қаптамаланған өнім үшін) келтірілуі керек.

Өнімнің бірнеше түрін қаптамалаған кезде көліктік ыдысты маркерлеу мәтінінде әрбір өнім туралы ақпаратты көрсететіндей болуы керек. Көліктік ыдыстың әрбір бірлігіне қосымша түрде осыған ұқсас ақпараты бар затбелгі салынуы да қолданылуы ықтимал.

#### *Құс ұшаларының мұздатылуы*

Егер құс етін ұзақ уақыт бойы сақтау керек болса немесе алшақ аудандарға сатылымға жіберу қажет болса, ұшаларды арнайы мұздату камераларында немесе қондырғыларында мұздатады. Мұздату процесі еттің тағамдық құндылығына, сіңірілуіне және дәміне кері әсерін тигізеді, сонымен қатар, массасының қосымша жоғалуына әкеледі (суыған ұша массаларының 0,35–0,6 %).

Алайда, егер ұшалар полимерлі қапшықтарға қаптамаланған болса, мұндайға жол берілмейді.

Сұрыпталынған, маркерленген және қаптамаланған ұшалар әдетте, стандартты қаптамаларда мұздатылады. Полимерлік қапшықтарға вакуум астында қаптамаланған бөлшектелінген ұшалар тиімді түрде мұздатылады. Құс ұшаларын мұздатудың бірнеше әдістері бар.

Құс ұшаларының *ауада мұздатылуы* тоңазытқыштардың мұздату камераларында немесе арнайы жедел мұздату аппараттарында жүргізіледі. Тоңазытқыштардың мұздату камераларында құс етін минус 12, 16, 23 және 26 °С температурасында мұздатады. Камераға құсты маркерленген стандартты қаптамада салады. Мұздатылуды жеделдету үшін жәшіктерден қақпақтарының ортаңғы тақтайшаларын, ал қаздарды мұздатқанда – бүйірлік тақтайшаларын да алады. Осы жерлердегі қаптамалау қағаздарын бүгеді. Жәшіктерді камерада ауаның жақсы айналымда болуы үшін шахмат тәртібінде орналастырады. Осылай орналастырған кезде ауданның 1 м<sup>2</sup> шамамен алғанда 200 кг құс етін

орналастыруға болады. Мұздату режимінің бұзылуының алдын алу үшін камераларды жылдам және бір салыным ішінде толтырады.

Мұздату ұзақтығы құстың массасына, қоңдылығына және камера температурасына байланысты болады. Осылайша, минус 23-26 °С, салыстырмалы ылғалдылық 95-98 %, ауа қозғалысының жылдамдығы 1,0-1,5 м/с болуы кезінде тауықтар мен үйректер ұшалары 18-20 сағ., қаздар мен күркетауық ұшалары – 34-40 сағ. аралығында мұздатылады; температура минус 16 °С және салыстырмалы ауа ылғалдылығы 85-90 % болуы кезінде мұздату ұзақтығы 24-72 сағ. құрайды. Мұздату соңына қарай бұлшықет бойындағы температура минус 8 °С жоғары болмауы керек. Жедел мұздату аппараттарында ұшалар анағұрлым жылдам мұздатылады. Аппараттағы ауа температурасы минус 30-32 °С құраған кезде тауық ұшаларының мұздатылу ұзақтығы 4 сағ. құрайды.

Ұшалардың *байланысу түріндегі мұздатылуы* суытатын сұйықтықтарда жабдықтардың тиімді пайдаланылуына мүмкіндік береді, өңдеу ұзақтығын қысқартады, ұша түстерінің ашықтау және біркелкі түстену реңінде болуын қамтамасыз етеді. Алайда, осы кезде суық бергіш агенттің өнімге әсері білінбей қоймайды, осыған орай ұшаларды суық бергіш агенттің әсеріне төзімді полимерлі қапшықтан жасалған қапшықтармен қаптамалау қажет (полиэтилен т.б.). Суытатын сұйықтықтар ретінде хлорлы натрий, хлорлы кальций, этиленгликоль, пропиленгликоль ерітінділері қолданылады. Кеңінен қолданылатыны хлорлы кальций немесе пропиленгликольді қондырғылар. Олардағы мұздату ұзақтығы 25-45 минут құрайды.

Көбіне мұздатудың *қиылыстырылған әдістерін* қолданады. Мысалы, сұйықтықтарда (пропиленгликольде) 30 минут бойы өңдеген соң ұшаларды жуады, сосын оларды ауа камерасында 37 °С температурада 1 сағ. аралығында мұздатады.

Өнімдерді *сұйытылған газдарда мұздату да* біршама тиімді, келешегі бар әдіс, десе де ол күрделі процесс. Әдістің мәні мынада, мұздату үшін өнімді өте төменгі температурадағы сұйылтылған газға салады. Көбіне қолданылатыны азот (температура – 195,8 °С), көміртегі диоксиді мен ауа қоспасы т.б. Сұйылтылған газдарда өнімдердің суытылуы максималды жылдамдықта өтеді. Осы кезде температура 40 °С дан -20 °С дейін 4-5 минутта төмендейді. Одан бетер тиімдісі ұшаларды будақталған сұйық азотта мұздату.

Мұздатылған ұшаларды сақтау камераларына жібереді. Жәшіктерді араларына 10 см кеңістік қалдырып штабельдер түрінде қояды. Штабельдер қабырғалардан 30 см қашықтықта тұрулары керек. Камера бойымен ортасынан ені 1,2-1,5 м өткел қалдырылады. Штабельдер мен батареялар аралығында батареяларды қарлы қабаттан тазартуға жеткілікті болатындай етіп кеңістік қалдырады. Мұздатылған құсты сақтау камерасында температура - 10 °С жоғары емес және ауаның

салыстырмалы ылғалдылығы 85-90 % төмен емес шамада ұсталынуы керек. Өндірістік тоңазытқыштарда ұшаларды сақтау мерзімі 15 тәулік.

Құс етінен жасалатын өнімдерді *блоктап* мұздату. Блоктардағы құс еттерін (бөлшектелінген ұшалар, ұша бөліктері, бөлінген және сүйегінен айырған өнімдер, құс етінен әзірленетін жартылай фабрикаттар), сонымен қатар, субөнімдерді келесі түрде мұздатады: тұтынымдық қаптамаларда; топтамалық қаптамаларда: гофраланған картон жәшіктерде және полиэтилен жәшіктерінде (блок құрылымдаушы жәшіктерде) мұздатады.

Мұздатылған өнімдерді дайындау барысында мыналарды пайдалануға болмайды: бір реттен артық мұздатылған құс етінен жасалған өнімдерді; беткейлерінің суреттері өзгеріске ұшыраған немесе бөгде иістері аңғарылатын құс етінен әзірленетін өнімдерді.

Блоктар түрінде мұздатқан кезде құс етінен жасалатын өнімді ішкі беткейлері алдын ала полиэтилен қапшығымен немесе өзге Денсаулық сақтау министрлігінің рұқсаты бар қаптамалау материалдарымен төсемеленген ыдысқа және (немесе) жабдықтарға салады. Тұтынушымен келісім жасау түрінде блоктарды мұздатылуы өткізілген қаптамаларда қапшықтарға салынған күйінде жеткізуге рұқсат етіледі.

Әрбір жәшікке бір түрдегі және бір шығарылу күніндегі өнім салынады. Мұздатар алдында өнімге су мен бөгде заттар түсуіне жол берілмеуі керек.

Блок түрінде мұздатқан кезде құс етінен жасалған өнімді жәшікке нығыздап салады да қолмен қосымша тағы сығымдайды. Салу кезіндегі тығыздалмай қалған, бос кеңістікті орындар қалмауы қадағаланады. Құс етінен жасалатын өнімдер монолитті болулары керек, блоктардың беткейлері - қатты, түсі – мұздатқан кездегі өнімге тән сипатта болуы қажет. Мұздатылған блоктар мен олардың беткейлерінде мұз бен қар болмауы тиіс.

Блоктарды мұздатуды күрт мұздату камераларында – 28 °С төмен емес температурада өткізеді, осы кезде стеллаждар (кассеталар) арасындағы ауа айналымы жасанды түрде күштеп ұйымдастырылады, өнімдерді табақшаларға, төсемелерге орналастырады, бұлшықет бойларындағы температура - 12 °С жоғары болмауы бақыланады. Құс етінен дайындалған өнімдерді мұздату ұзақтығы камераның толтырылуына байланысты: 15 000 кг – 8 сағ., 30 000 кг – 16 сағ.

Құс еті блоктарын мұздатуды мұздату камераларында да - 18 °С температурасынан жоғары емес жағдайда, формалар арасындағы ауа айналымын күштеп ұйымдастыра отырып 8-24 сағ бойы ұйымдастыруға болады.

Мұздату камераларында температураны бақылау ауысым ішінде екі реттен кем емес тәртіпте тиісті журналға мәліметтерді тіркеп отыру түрінде жүргізіледі.



### *Құс ұшаларының тасымалдануы мен сақталуы*

Құс етін авторефрижераторларда және изотермиялық шанақтары (кузовтары) бар автомобиль-фургондарда, сонымен қатар, изотермиялық шанақты арнайы көліктерде гигиеналық ережелерді ұстана отырып, аталған көлік түрлеріне қолданылатын жылдам бүлінетін жүктерді тасымалдау ережелеріне сәйкес тасымалдайды. Мұздатылған өнімдерді суытылған өнімдермен қоса тасымалдауға болмайды.

Жаңа сойылған және суыған құс еті тасымалдауға және сақтауға жарамсыз.

Суыған құс етінің 0-2 °С температурадағы жарамдылық мерзімі:

1. құс ұшалары үшін – дайындау күнінен бастап санағанда бес тәуліктен көп емес;
2. бөлшектелінген ұша бөліктері үшін – дайындау күнінен бастап санағанда 48 сағ. көп емес.

Аздап мұздатылған құс етінің ауа температурасы - 2 ден -3 °С дейінгі шамада болуындағы жарамдылық мерзімі – дайындау күнінен бастап санағанда 10 тәуліктен көп емес.

Тасымалдау және сақтау шарттарын ұстанған кезде мұздатылған және терең мұздатылған құс етінің дайындау күнінен бастап санағандағы жарамдылық мерзімі: ауа температурасы -12 °С жоғары емес болғанда: тұтынымдық қаптамадағы құс ұшалары – 8 айдан көп емес, топтамалық қаптамада - 4 айдан көп емес, ұша бөліктері – 1 айдан көп емес; ауа температурасы -18 °С жоғары емес болғанда: тұтынымдық қаптамадағы құс ұшалары – 12 айдан көп емес, топтамалық қаптамада 8 айдан көп емес, ұша бөліктері – 3 айдан көп емес; ауа температурасы -25 °С жоғары емес болғанда: тұтынымдық қаптамадағы құс ұшалары – 14 айдан көп емес, топтамалық қаптамада - 11 айдан көп емес.

Блок түрінде мұздатылған құс еті өнімдерін мұздатуға арналған формалардан алып шығып, көліктік қаптамаға салады: полимерлі көп рет қолданылатын жәшіктерге, гофраланған картон жәшіктерге, контейнерлерге немесе өзге материалдан жасалған қаптамаларға салады. Оларды табақшаларда немесе едендік торларда штабельдеп үйілген түрінде штабельдің әрбір 60-80 см биіктігі сайын жіңішке сырықтармен бөлектеп салады.

Дайындау күнінен бастап санағанда тасымалдау және сақтау шарттарын ұстанған кезде мұздатылған блоктардың жарамдылық мерзімі температураның мына шамадан жоғары болмауы кезінде: -12 °С – 3 айдан көп емес, -18 °С – 12 айдан көп емес, -25 °С және одан төмен болғанда – 14 айдан көп емес.

Кейіннен вакуумдау арқылы немесе модифицирленген атмосферада, немесе газды ортада қаптамаланған құс етінің тасымалдау мен сақтау шарттарын ұстана отырып, дайындау күнінен бастап санағандағы жарамдылық мерзімі: 0 ден 2 °С дейінгі температурада – бес тәуліктен көп емес, -1 ден -2 °С дейінгі температурада – жеті тәуліктен көп емес.

Құс етінің нақты атауларының жарамдылық мерзімі қолданылатын шикізат түріне, қаптамалау материалдарының түріне, сақтау шарттарына, Мемлекеттік санитариялық-гигиеналық сараптамалау қорытындыларына байланысты ұлғайтылуы мүмкін және бұл жайында өндірушінің технологиялық құжаттамаларына белгілер жасалуы керек.

Құс етінен дайындалатын өнімдер сатылымға бұлшықет бойларындағы температуралары мына шамада келіп түсулері қажет: суытылған түрлері – 0 ден 4 °С дейін, мұздатылған түрлері – минус 12 °С жоғары емес.

*Құстарды біріншілік өңдеу конвейерлеріне ілінуі.* Союға әкелінген құстар транспортерге түсіріледі де ілу жолақтарына жөнелтіледі. Құстарды қолмен аяқтарын конвейер ілмектеріне бекіндіру арқылы (арқасымен жұмысшыға қаратып) іледі. Таразылау мен құс санын санау автомат көмегімен өткізіледі. Тасымалдауға бөлінген құстар клетканың арнайы құрылымдарында автомат көмегімен су ағынымен тазартылады. Пайдаланылған су резервуарға түседі, мұнда ол фильтрлер көмегімен тазартылып, қайта пайдаланымға жіберіледі. Қажет болған кездері дезинфекциялағыш заттар үшін мөлшерлеуші құрылғыға жалғап, қосуға болады.

Арнайы блогы тізбектің дұрыс тартылуын тиісті түрде ұстап тұрады, әрбір операция кезінде автоматты түрде құстың тиісті жағдайы қамтамасыз етіліп отырады. Тізбек шуылсыз жұмыс жасайтын шкивтермен және тростармен қамтылған.

*Электрмен есінен тандыру.* Есінен тандырылуы үшін құс конвейермен жоғары жиіліктегі электр автоматына жеткізіледі, оның негізгі арналымы – сою операциясының дұрыс орындалуын қамтамасыз ету үшін құсты қозғалмайтын күйге ендіру. Аппарат су моншасы принципі бойынша жұмыс жасайды: электрод ретінде контактты орта (су) қолданылады, оған тоқ кернеуі мен конвейер ілгіштері келтірілген. Контактты ортаның жұмыс кернеуі 35 тен 80 В дейін, тоқ жиілігі 350–2000 Гц. Есінен тандыру ұзақтығы 6-12 с құрайды.

*Сою және қансыздандыру.* Құсты сою автоматты түрде есінен тандырғаннан 30 с кешіктірмей өткізіледі. Союға арналған құрылым есінен тандыру аппаратынан кейінгі жақын орында қан ағуына арналған науа үстінде орналасады. Операция машинаның ротациялық пышағымен мойын терісін, күре тамыры мен ұйқы артериясы тармағын бүйірінен тіліп, кесу түрінде және бірізділікпен зақымдап алмай кеңіздегі мен өңешін желке тұсына ығыстыру арқылы өткізіледі. Кейінгі өңдеулер барысында басының үзіліп, жұлынып кетпеуін болдырмау үшін кесінді ұзындығы 10-15 мм артық болмағаны жөн.

Автоматты союдан соң оператор сойыс сапасын бақылайды. Сапасыз орындалған жағдайда ол аталған операцияны қолмен өткізеді. Қансыздану арнайы науа үстінде 90 с кем емес уақыт аралығында

өткізіледі. Науадан қан насостар көмегімен қалдықтарды одан әрі өтелдеп, өңдеу қондырғысына жеткізіледі.

*Жылулық өңдеу.* Жылулық өңдеу кезінде екі ваннада екі фазалы орташа температуралы шарпып өңдеу қолданылады. Құс ұшалары қансыздандырылған соң екі мәрте аппараттың жылулық өңдеуге арналған ыстық суына малынады: біріншісіндегі температура 52-53 °С, екіншісінде – 55-57 °С, екі ваннада да температураның  $\pm 1$  °С ауытқуы орын алуы ықтимал. Жылулық өңдеу уақыты 150 с. Екі фазалы шарпып өңдеу құс ұшаларының үздік санитариялық күйге енуін қамтамасыз етеді, өйткені бір ваннадан екіншісіне ауысуы кезінде ұшалар таза сумен шайылып, өңделіп отырады. Ванналардағы судың температуралық режимі автоматты түрде реттеліп отырады. Судың қыздырылуы тікелей бу сорылуы есебінен қамтамасыз етіледі.

*Жүндерінің алынуы.* Жүндерін алу үшін кезеңді үш орнатылып қойылған машиналар қолданылады. Бірінен-соң бірі тәртібінде орналасатын қауырсын жұлатын резеңкелі қауырсын суырушы тұтқалары бар дисктер біріне-бірі қарама-қарсы бағытта айналып тұрады да жүндерінің сапалы алынуын қамтамасыз етеді. Жұмыс жасауы кезінде қауырсын суыру машиналарына үздіксіз тәртіпте 35-45 °С температурадағы су жеткізіліп отырады.

Ұшалардан жұлынған қауырсын, мамықтар сумен жуылып, оларды сорып жеткізу насостарына тасымалданып жеткізіледі де қауырсын, мамықтарды судан арылтатын сепараторлары орнатылған қалдықтарды өтелдеу цехтарына жеткізіледі.

Жүндерінен тазартылған ұшалар толықтай тазарту бөліміне келіп түседі, бұл жердегі операциялар қолмен жүргізіледі.

*Басы мен кеңірдегін кесіп алу.* Басы мен кеңірдегін кесіп алу автоматты түрде машина көмегімен бірінші және екінші мойын омыртқалары арасында жүргізіледі, осы кезде ұшадан бірмезгілде кеңірдегі мен өңеші суырылып алынады.

Кесіліп алынған бастар транспортер көмегімен суыту қондырғысына жеткізіледі. Бастардың суытылу уақыты  $1\pm 1$  °С температурада шамамен 25 минут. Суыту орнынан бастар суббөнімдерді қаптамалау үстелдеріне келіп түседі, түптері перфорацияланған жәшіктерге салынып, суларының сорғып ағуы үшін 15 минут бойы ұсталынады.

Бастары қаптамаланбайтын жағдайда, олар гидравликалық науа арқылы ойықшаға келіп түседі, бұл жерден насос көмегімен тұрба жолдарымен өтелдеу цехына түседі.

*Аяқтарын кесіп алу және өңдеу.* Аяқтарын кесіп алу машинасына ұшалар конвейермен келіп түседі. Машина пышақтарды дәлме-дәл орналастыру мүмкіндігіне ие, бұл аяқтарды білезік буынымен немесе 20 мм асырмай сәл төмен тұсынан кесіп бөлуге жағдай жасайды.

Ұшалар осы кезде автоматты түрде транспортерге түседі де ол жерден қолмен бөлшектеу конвейері ілмектеріне ілінеді.

Аяқтары конвейерден автоматикалық итеруші құрылғымен ысырылады да аяқтарды автоматикалық шарпылап өңдеу бөліміне түседі. Аяқтарды шарпылап өңдеуге арналған судың температурасы 54-61 °С, өңдеу уақыты – шамамен 2 минут. Аяқтардан эпидермистің мүйізденген қабаты аяқтан теріні сыдырып алуға арналған автомат көмегімен алынады. Тазартылған аяқтар аяқтарды суыту бөліміне келіп түседі, ол өздігінен ағып келу принципіне жұмыс жасайды. Суытылуы суық ағып тұратын суда шамамен 25 минут ұстау түрінде жүзеге асырылады. Суытылған аяқтар шнек көмегімен тізбекті транспортерге жөнелтіледі де жинақтау ыдысына немесе түбі перфорацияланған жәшікке тасталынады.

Егер аяқтар сатылымға арналған болса, олар гидравликалық науа арқылы ойықшаға келіп түседі, осы жерден насоспен өтелдеу цехына жіберіледі.

*Ұшалар мен ішкі мүшелерді ветеринариялық-санитарлық сараптамасы* белгіленген тәртіпте өткізіледі.

*Құстың бөлшектелуі.* Ол клоаканы кесіп алудан басталады. Бұл операция клоакалық тесікті автоматты кесу машинасы көмегімен өткізіледі. Машина айналып тұратын цилиндрлі пышақпен және қозғалмайтын вакуумды түтікпен жабдықталған, олардың көмегімен клоаканың толықтай алынып тасталуы жүргізіледі, ол сосын ұшадан салбырап ілініп тұратын болады. Машина түрлі көлемдегі құстар үшін биіктігі бойынша реттеледі.

Сосын құсты жарып ашуға арналған автоматты құрылғымен құрсақ терісінің төске бағытталған тік кесіндісі жасалады, мұны құрсақ қуысын жарып ашу үшін жасайды. Мұнан соң құс бөлшектеу үшін дайын деп танылады.

Бұл автоматтық құрылым кесіндінің жоғары дәлдігін қамтамасыз етеді, соның арқасында ішкі органдардың механикалық зақымдалулары болмайды. Кесінді ұзындығы реттеледі.

Мұнан соң ұшалар бөлшектеу автоматына келіп түседі, мұнда айыр тәрізді құрылым тігінен үстінен астына құрсақ қуысы қабыршағы және төс сүйегі бойымен бекіндіріліп қойған ұша қуысына тереңдеп енеді. Төменгі нүктеге жеткен кезде осы бекіндіріп ұстаушы қосқышы (қалақша деп аталатын бөлігі) 90° бұрышқа дейін бұрылуы ықтимал. Осының арқасында қайта көтерген кезде құрсақ қуысының кері жағына ұзын бойымен жанасуы өтеді де барлық ішкі органдар сыртына шығарылады, сөйтіп құстың арқасы тұсында орнығады. Ішкі органдардың дұрыс шығарылуы кезінде жүрек үстіңгі жағында, бауыры - жүрек астында, асқазан – бауыр астында және ішектер үстінде орналасқан болуы керек.

*Мойынын кесіп алу.* Оны түрлі көлемдегі құстар үшін реттеу құрылғысымен жабдықталған автоматты машинамен кеседі, ол мойынды ең жоғарғы нүктеде жауырындар аралығында, сыртына шығып тұратын сүйектерді қалдырмай кеседі, осының арқасында қаптамалау материалы зақымдалмайды. Қажет болған кездері мойын терісін алып тастайды.

Бөлектелген мойындар машина астында орналасқан жинақтау бункеріне жиналады да насос көмегімен ішкі органдарды, ішек-қарындарды суыту бөліміне түседі, осы жерде суытылуы өтеді.

*Өкпесін алып тастау.* Өкпені сорғылап шығаруға арналған автоматты машина вакуум есебінен ұшалардың мұқият түрде тазаруын қамтамасыз етеді. Мұнан соң ұшаларды құсты сырттай және іштей жуу машиналарының көмегімен жуады.

Мұнан әрі ұшалар тізбекті транспортерге ысырылып шығарылады да қолмен ұша ішінің ұсынылатын температурасына дейін (0 ден 4 °С дейін) суынуы үшін суыту үңгірінің ілмекті транспортеріне ілінеді.

Конвейер ілгектері автоматты жуғышта тазартылады.

*Ішкі ақтық тұрғыда мұздай сумен ішкі ағзаларын бөлектеліп алынуы.* Алдымен қолмен жүрегі мен бауыры алынады, мұнан соң насостар оларды су ағынымен суытқыштарға тасымалдап жеткізеді, бұл жерде температурасы 0-2 °С мұздай сумен соңына дейін суытылады да қаптамалауға жөнелтіледі.

Сосын автоматты түрде асқазаны бөлектеліп алынады, жарылып ашылады, құрамынан тазартылып, кутикуладан босатылады. Тазартылған асқазандар шнекпен бақылау үстеліне жеткізіледі, бұл жерде бақылаудан өтіп, ішкі органдарды, ішек-қарынды қабылдау насосына беріледі, сосын насспен – суыту бөліміне жеткізіледі, осы жерде суытылып, қаптамаланады.

Бөлшектеу және жуу сапасын бақылау белгіленген тәртіпте өткізіледі.

*Балапан-бройлерін ілуге жеткізу.* Ол өзара байланысқан тізбекті және шынжырлы конвейерлері жүйесінің көмегімен жүзеге асырылады. Кейіннен балапан-бройлердің ұшалары бір машинадан екіншілеріне ілмекті конвейерінің көмегімен өңдеуші машиналар арқылы тасымалданып өтеді. Осы машиналардың әрқайсысы ілмелі конвейерінің шынжырымен қозғалысқа келтіріледі де технологиялық процесте өз функцияларын атқарады.

*Құсты сою конвейеріне ілінуі.* Балапан-бройлерді конвейерге қолмен іледі. Бұл үшін құсты жәшіктерден шығарып, аяқтарымен «Meun» фирмасының ілгекті конвейеріне бекіндіріп іледі. Ілген соң құс жұмысшыға арқасын беріп орналасады.

*Есінен тандыру.* Конвейермен құс автоматикалы жоғары жиіліктегі су естен тандырғышына жеткізіледі, оның басты арналымы – құсты қозғалмайтындай күйге келтіру және осы арқылы сою операциясының дұрыс орындалуын қамтамасыз ету. Балапан-бройлерді есінен тандырудың ұзақтығы контакты орта кернеулігі 80-110 В болуы кезінде 12-19 сек. құрайды. Сулы естен тандырғышқа су келуі ұшалар қозғалысына қарсы бағытта жүргізіледі. Жұмыс басталар алдында аппарат құстың көлеміне байланысты биіктігі бойынша құстың басы контакты ортаға (суға) малынатындай етіп ретке келтіріледі.

*Сою және сойыс сапасын бақылау.* Құсты сою қондырғысының ішінде құс мойыны бағыттағыш жолақтар аралығында қармалып ұсталады да кесетін бөлікке жеткізіледі, ол мойынның оң және сол жақтарынан кесінді жасайды.

Сою сапасын бақылау құстың өлмей қалуына жол бермеу үшін жүргізіледі. Мұндай жағдай орын ала қалған кезде сою қолмен өткізіледі. Бұл үшін сол қолмен құсты басынан ұстап, терісін құлақ сырғасынан 10 мм төмен жерде тіледі, бірмезгілде оң және сол ұйқы артериялары мен күре тамыры кесіледі, пышақтың жүзімен тілік жасап қан ағуына жағдай жасалады.

*Қансыздануы.* Ол қан жинауға арналған науа үстінде 90 с кем емес уақыт ішінде өткізіледі. Қан мембраналы насосқа түседі, ол қанды қан жинау ыдыстарына жеткізеді.

*Жылулық өңдеу.* Жылулық өңдеу режимі (54-58 °С) шкафты басқару тақташасының электр қалқанында температураны реттеуші – микропроцессор көмегімен орнатылады. Жылулық өңдеу ұзақтығы - 1,5-2,0 минут.

*Қауырсын, мамықтарының жұлынып алынуы.* Қауырсынды ұшаның шарпу агрегатының бірінен соң бірі орналасатын үш жүн жұлғышынан шығарылуынан соң жұлып тазалау өткізіледі. Айналып тұратын қозғалтқыштың шкивтері мен жүн жұлу дисктері қосқыш белдіктеріне қарама қарсы бағытта айналады. Бұл процесс қауырсындардың ұшалардан «бұралып алынуын» қамтамасыз етеді.

*Бастарының кесіліп алынуы.* Жүндерін жұлғаннан кейін ұшалар конвейермен басы мен кеңірдегін автоматты түрде бөлектеу құрылғысына жеткізіледі. Басы бірінші және екінші мойын омыртқалары арасында кесіледі, осы кезде ұшалардың бірмезгілде кеңірдегі мен өңеші суырылып алынады. Бөлектеліп алынған бастар суыту бөліміне келіп түседі. Бастардың суытылуы суық сумен (1±1 °С) 25 минут аралығында жүргізіледі.

Суыған бастар сұрыптау және қаптамалау үшін келіп түседі. Егер бастар қаптамаланбайтын болса, олар гидравликалық науа арқылы ойықшаға келіп түседі, осы жерден насос оларды тұрба жолдарымен өтелдеу қазандықтарына жеткізеді.

Бастары мен қауырсын, мамықтары су ағынымен канал арқылы қалдықтарға арналған ойықшаға және қауырсындар мен басты судан бөлуге арналған өтелдеу цехындағы сепараторға тасымалданып жеткізіледі.

*Аяқтарын кесіп алу.* Аяқтарын кесіп алу білезік буыны бойынша немесе одан төмен жерде (алайда 20 мм көп болмауы керек) автоматты түрде аяқтарын бөлектеуге арналған құрылғымен өткізіледі. Аяқтарынан арылған балапан-бройлерді тізбекті транспортерлермен бөлшектеу бөліміне жеткізіледі, бұл жерде қолмен жұмысшыға төсімен қаратылған күйінде бөлшектеу конвейеріне ілінеді.

Аяқтары автоматты құрылғымен аяқтарды шарпып өңдеу бөліміне жеткізіледі. Шарпуға арналған су температурасы 54-61 °С, шарпу уақыты 2 минут. Эпидермистің мүйізденген қабаты аяқтардан теріні алу автоматы көмегімен алынып тасталады.

Тазартылған аяқтар аяқтарды суық сумен сыту бөліміне келіп түседі. Суытылған аяқтар сұраптау және қаптамалау үшін келіп түседі. Егер аяқтарын қаптамалайтын болса, олар гидрологиялық науамен ойықшаға келіп түседі, ол жерден насос оларды тұрба жолдарымен өтелдеу цехының қазандықтарына жеткізеді.

Белгіленген тәртіпте *ұшалар мен органдарды ветеринариялық-санитариялық сараптау.*

*Ұшаларды бөлшектеу конвейеріне ілу.* Ұшалар бөлшектеу конвейері ілмектеріне аяқтарынан жұмысшыға арқасымен қаратып ілінеді.

*Клоаканы кесіп алу.* Клоаканы кесіп алу «Артқы тесік кескіші» құрылғысы көмегімен өткізіледі. Машина ілмекті конвейермен іске қосылады. Аяқтарынан ілінген ұшалар ілмекті конвейер қармағыштарында болады да машина арқылы өтеді. Бағыттағыш құрылғылар ұшаға өңдеуші блоктарға енгізіледі. Өңдеуші блок үстіңгі және астыңғы бөліктерден тұрады. Төменгі бөлігі ұшаны көтеріп, оны орталық кронштейніне итереді. Үстіңгі бөлігінде бұрғылау механизмі бар. Бұрғылаушы сүңгі ұшаға төмен бағытталатын айналып тұратын қозғалыстар жасайды. Пышақ артқы бөлігі мен қалташасын кесіп тастайды. Мұнан соң бұрғылаушы сүңгі кері шығарылып алынады да клоака мен қалташаны ұша арқасына іліп қояды.

*Мойынын қысу және созу.* Мойынын қысу және созу «Мойынын кескіш» құрылғысы көмегімен өткізіледі. Машина іске қосылады. Көтеру блогы ұшаны орналастырады, ал кесу блогы мойынды пышақтармен қысады. Мұнан соң мойыны алдымен кесіледі, ал сосын мойынның өзге бөлігі теріден босатылады. Машинаның төменгі бөлігінде орналасқан тарақты түйіні мойындарды жеткізу нүктесіне қарай тасымалдап әкеледі. Мойындар ішек-қарын, ішкі органдар насосының құйғысына, одан тұрба жолдары жүйесімен – суды бөлектеу құрылғысына жеткізіледі. Өңдеу түйіндері суды шашырату жүйесінің әрбір циклынан соң тазартылып отырады.

*Құрсақ қуысының кесілуі.* Құрсақ қуысын төс сүйегінің күмбезіне дейін ұшаны жарып-ашу машинасы көмегімен кесіледі. Құс ұшасы конвейер ілгіштеріне бекітіледі. Қосатын бағыттағыштар ұшаны машинаға дұрыс жағдайда енгізеді. Кронштейні бар сырғымалы түйін аталатын бөлектеу шары бекітілген. Осы шардың алдыңғы бөлігінде пышақ орнатылған, соған орай терісі кесіледі. Осы «сырғымалы түйіннің» қозғалуы кезінде ұшалар бөлектеу шарымен төмен қысылып жаншылады. Десе де ішкі органдар кесілмейді және ластанулар орын алмайды.

Бұрсақ қуысын кесу сапасын бақылау көзбен бақылап қарау түрінде ұдайы жүргізіледі, қажет болған кездері пышақпен құрсақ қуысының төс сүйегінің күмбезіне дейін кесіледі.

*Бөлшектелуі.* Бөлшектеу бөлшектегіш машина көмегімен жүзеге асырылады. Ұшалар машинаға ілмекті конвейермен жеткізіледі. Енуші бағыттағыш ұшалардың дұрыс кіруін қамтамасыз етеді. Ортаңғы шегемен қамтамасыз етілген ортада ұстауын қамтитын шеге бөлшектеу уақытында ұшалардың дұрыс жағдайда болуын қамтамасыз етеді. Бөлшектеуге арналған қалақша ұша қуысына енгізіледі, аздап сыртына қарай төсіне қарама-қарсы бұралады, сондықтан қалақша ұшаның ішіне кедергілерсіз дұрыс жағдайда енеді. Сосын қалақша 90° бұралады да өңешті қармап ұстайды. Қалақша барлық ішкі органдарды суырып шығарады. Асқазан мен құрсақ майы арасындағы байланыс ішкі органдарды құлаудан ұстап тұратын жалғыз кедергі болып табылады.

Бөлшектеу сапасын бақылау ұдайы көзбен қарап зерттеу түрінде өткізіледі. Қажет болған кездері ішкі органдарды арнайы айырмен суырып шығарады. Бұл үшін сол қолмен ұшаны көлденең жағдайда төсін жоғары қаратып көтереді, ал оң қолмен ішкі органдарын суырып шығарады да ұшада салбырып тұрған күйінде ветеринариялық-санитарлық сараптама жүргізу үшін қалдырады.

*Жүрек пен бауырды бөлектеп алу.* Жүрек пен бауырды және өтін бөліп алуды жұмысшы ішкі органдар мен ішек-қарынды жинау науасы үстінде өткізеді. Бұл үшін жұмысшы сол қолының саусақтарын бір жағынан бауыр мен жүрек аралығына және бауыр мен ішектер аралығына екінші жағынан қояды да жанына тарту арқылы жүрек пен өті бар бауырды ішектерден айырып бөлектейді. Сосын жұмысшы оң қолымен абайлап өт қабын алып тастайды.

Жүрек пен бауыр ыдышамен ішкі органдар, ішек-қарын насосының құйғысына келіп түседі және тұрба жолдары жүйесімен – судан бөлектеу құрылғысына жеткізіледі. Асқазаны (бөтегесі мен безді қарыны) мен ішектер бөлек алынады.

Сапасын бақылау ұдайы көзбен бақылау түрінде жүзеге асырылады, қажет болған кездері құс қайта өңделеді.

*Асқазанын бөліп алу және өңдеу.* Асқазандары (бөтегесі мен безді қарыны) мен ішектері бөтегені безді қарын мен ішектерден бөлектеуге, бөтегесін кесіп, одан құрамы мен кутикуласын алып тастауға арналған машинаға жеткізіледі.

Бөтегені тазарту сапасын бақылау ұдайы көзбен қарап зерттеу түрінде жүргізіледі. Ол үстелге келіп түседі, бұл жерде оны қарап зерттейді, керек болған жағдайда қайта өңдейді. Кутикула мен майдан тазартылған бөтеге тұрбалы жолдар жүйесі бойынша судан бөлектеу құрылғысына келіп түседі. Көлемі 1 см<sup>2</sup> дейінгі алынбаған кутикула болуына рұқсат беріледі.



*Кеңірдекті, өңешті және қалқанша безді алып тастау.* Ұшаларды бөлшектеген соң олар машинаға келіп түседі, бұл жердекеңірдектің, өңештің және қалқанша бездің алынуы өтеді. Барлық операцияларды орындаған кезде құспен тікелей жанасатын жабдықтардың жұмыс түйіндері сумен шайылып отырады.

Кеңірдекті, өңешті және қалқанша безді алу сапасын бақылау көзбен қарап зерттеу арқылы жүргізіледі. Қажет болған кездері оларды алып тастау қолмен өткізіледі.

Бөлшектеу мен ұшаларды жуу сапасын бақылау белгіленген тәртіпте жүргізіледі.

### **1.6. Құс өнімдерін өңдеу кәсіпорындарындағы құстарды дайындау және тасымалдау ережелері**

Етке союға арналған құсты жіті инфекциялық және инвазиялық аурулардан сау, эпизоотияға қарсы және ветеринариялық-санитарлық шаралар орындалатын, жұқпалы және жұқпалы емес аурулар пайда болуы профилактикаланатын орындарда дайындайды.

Құстарда әртүрлі инфекциялық аурулар пайда болған кезде алдымен құсфермаларында эпизоотияға қарсы шаралар ұйымдастырылып, өткізіледі. Обамен (тұмаумен), орнитоз және туляремиямен ауру және күдікті құстарды, сонымен қатар, ауру құстармен байланыста болған құстар өлтіріледі, өтелденеді немесе тікелей сау емес мекен-жайларда жойылады. Фермаларға карантин немесе шектеулер қойылады, кешенді ветеринариялық-санитарлық шаралар, соның ішінде, тиісті емдік шаралар мен вакцинопрофилактикалау өткізіледі. Осы кезде сау құсты союға вакциналаудан кейінгі 16 күннен соң және антибиотиктерді немесе өзге дәрілік заттарды енгізгеннен кейінгі 7-10 күннен соң тапсыруға рұқсат етіледі.

Инфекциялық аурулар: оба, туберкулез, орнитоз, сальмонеллез, лейкоз, стафилококкоз, стрептококкоз, туляремия, листериоз, пастереллез, шешек, инфекциялық ларинготрахеит, кокцидиоз және жұмыртқа арқылы жұқтырылып, таралуы ықтимал өзге аурулардан сау емес шаруашылықтардан алынған жұмыртқаларды құсты ұдайы өндіру үшін инкубациялауға жіберуге тыйым салынады.

Құс өсіру шаруашылықтарында жұқпалы және жұқпалы емес аурулар пайда болуының алдын алатын эпизоотияға қарсы және санитарлық-гигиеналық шараларды қатаң орындау қажет.

Шаруашылықтарда құстар арасында түрлі инфекциялық аурулар пайда болған кездері ветеринариялық заңнамаға және инфекциялық аурулармен күресу жөніндегі нұсқаулықтарға сәйкес эпизоотияға қарсы шаралар өткізіледі. Оба, орнитоз, туляремия тәрізді инфекциялық аурулар кезінде ауру және ауруға күдікті құстарды етке союға тыйым салынады. Осы аурулармен ауру және күдікті құстарды, ауру құстармен байланыста болған құстарды бірден өлтіріп, инфекциялар орын алған орындарда

өртейді. Шаруашылықтарда қатаң карантиндік және ветеринариялық-санитарлық шаралар аталған аурулармен күресу жөніндегі нұсқаулықтарға сәйкес жүргізіледі.

Өзге инфекциялық, инвазиялық және жұқпалы емес аурулар пайда болған кезде құстар арасында түрлі дәрілік заттармен, соның ішінде, антибиотиктермен емдік және профилактикалық шаралар (вакцина, сарысу екпелері) тиісті түрде жүргізіледі.

Ауру құс құс өңдеу кәсіпорындарына жіберілмеуі керек, өйткені тасымалдануы және сою алды ұсталуы кезінде шыдамай өліп қалуы ықтимал, ал ұшаны өңдеу процесінде қоздырушылар көзіне және инфекцияны таратушы факторға айналады. Мұндай құстың сойыс өнімдері адамдар денсаулығы мен қоршаған орта үшін қауіп төндіруі мүмкін. Сол себептен сойысқа жіберілген ауру және жарамсыз деп танылған құсты толықтай бөлшектеу арқылы өңдеп ветеринариялық дәрігер бақылауымен арнайы цехтарда, әдетте, өздері өсірілген шаруашылықтарда өңделінеді. Мұндай жағдайларда оларды жоғары температурада зарарсыздандыру талап етіледі (пісіру, қуыру, бықтырып пісіру).

Етке сойысқа әдетте, жасы тауық балапандарына - 35 күндік, күркетауық балапандарына - 7 айлық, қаз балапандарына - 4 айлық, үйрек балапандарына - 5 айлық, яғни, мамық жүндері толығымен түлеп, ауысатын кезеңдерде және тек қанаттарында бір ювенальды (балаң) қауырсыны қалған кездегі жасқа толған дендері сау үй құстары жіберіледі. Сойыс құстарының партияларын қатаң түрде түрі бойынша жасақтайды (тауықтар, күркетауықтар, үйректер, қаздар т.б.).

Дайындалатын құсты клеткаларға немесе контейнерлерге салып, көліктерге тиейді. Клеткалардың көлемдері балапандарға, тауықтарға, үйрек пен олардың балапандарына 900x600x230 мм; қазбен балапандарына, күркетауықтар мен олардың балапандарына - 900x600x300 мм құрайды. Әрбір клеткаға тек бір түрдегі құстар салынады. Клеткаға 20-22 бас тауық балапаны немесе 16-18 балапан-бройлер, 10-12 тауық, 10-12 үйрек балапаны, 6-8 үйрек, 4-6 күркетауық немесе оның балапандары, қаздар немесе балапандары орналастырылады. Көлік түрлерінде клеткалар бірнеше қабат етіп орналастырылады.

Дайындалған құсты құс өңдеу кәсіпорындарына автомобиль, теміржол және, егер қажеттілігі болса су көліктерімен жіберіледі. Құсты тасымалдаған кезде құстардың өлім-жітімге ұшырауын болдырмауға және жол бағытында тірі салмақтарын жоғалтпауға бағытталған негізгі зоогигиеналық және ветеринариялық-санитарлық шаралар орындалуы керек. Құстарды күн өтуінен және жауын-шашын әсерінен қорғау үшін жәшіктерді әдетте, үстінен брезентпен немесе өзге маталы жабынмен жауып қояды. Егер тасымалдау тәулік бойы немесе одан көп уақытқа жоспарланған болса, құстарды азықпен, сумен қамтамасыз етеді.

Жөнелтер алдында ветеринар маманы көлік түрінің жалпы жағдайын, жәшіктердің артылуы сапасын және құс бастарының сұрыпталуын бағалайды, сосын ветеринариялық құжат рәсімделеді (ветеринариялық куәлік, анықтама), мұнда тиеу уақыты мен тасымалдану бағыты көрсетіледі. Құстарды автомобиль, теміржол және су көлігімен тасымалдау кезіндегі басты талаптар «Жануарлар мен құстарды тасымалдау Ережелерінде» көрсетілген. Құс өңдеу кәсіпорындарында құсты кәсіпорынға кірер алдында немесе сойыс алды алаңы алдында қабылдап алады. Алдымен ілеспе құжаттары тексеріледі, құс бастарын қарап зерттеп, клиникалық жай-күйлері анықталады. Қажет болған кездері күдікті құстың дене температурасы өлшенеді. Құс бастарының құжат деректеріне сәйкеспеуі жағдайында, сонымен қатар, өлген немесе ауырып қалған құс анықталған жағдайда, ветеринар маманы барлық құс партиясын карантинге жібереді (үш тәулікке дейін); мұнан соң сәйкеспеу себебі немесе өлім себебі мен диагнозды дәлдеу өткізіледі. Ауру құс иесіне қайтарылмайды. Ветеринариялық құжаттарсыз жеткізілген, сондай-ақ ауру және ауру күдігі бар құсты, карантиннен соң санитариялық сойысханада өңдейді немесе жалпы сойыс цехында ауысым соңында өңдейді. Сойысты толықтай бөлшектеу түрінде жоғары санитарлық режим жағдайында өткізеді.

Құсты дайындау және сойыс алды ветеринариялық қарап зерттеу кезінде оның мінез-құлығына, жай тұрған және қозғалған кездегі жағдайына, тері және қауырсын-мамықты жамылғыларының жай-күйіне, айдарларына, сырғаларына назар аударылады, жара, сызат, ойықжара, ісіктер, бөртпелер, фавус белгілері, тұмсығынан ағындылар бар-жоғына, саңғырықтарының сыртқы түріне т.б. бақылау жасалады. Құстарды сойыс алдында ветеринариялық зерттеу кезінде инфекциялық және инвазиялық аурулар айқындалуы уақтылы түрде қажетті эпизоотияға қарсы және ветеринариялық-санитарлық шараларды жүргізуге және құс өңдеу кәсіпорыны (цехы) аумағынан инфекция таралуының алдын алуға мүмкіндік береді.

Асқазан-ішек торабы аурулары, тыныс алуның бұзылу, анемия, буындарының ісінуі, перитонит, терісінің көгеру белгілері бар құсты жалпы құс бастарынан оқшаулап бөледі де санитариялық сойысханада толықтай бөлшектеу түрінде сояды. Туберкулез бойынша сау емес елді-мекендерден келіп түскен құсты бірден сояды (туберкулиндеу нәтижелеріне қарамастан) және ұшалары мен органдарының ветеринариялық-санитарлық сараптамасын жүргізеді, осы кезде туберкулезді шығу тегіндегі өзгерулерге ерекше назар аударылады. Сойылған құста аурулар анықталған кезде ветеринар маманы ол жайында арнайы журналға тіркеп жазып, жеткізушілерге, иелеріне хабар беруі керек.

Тасымалданудың жақсы өтуіне көптеген факторлар ықпал етеді, соның ішінде, құстың шаруашылықта дайындалуы, оның жай-күйі,

көліктердің жарамдылығы, жолда болу уақыты, қашықтығы, жолсеріктік қызметін көрсететін қызметтердің өз міндеттерін нақты орындауы, ветеринариялық-санитарлық ережелердің орындалуы, тиеп-түсіру жағдайлары т.с.с.

Құстардың кез-келген қозғалыстары қажетті (көліктік) құжаттар – ветеринариялық куәлік (форма № 1) немесе ветеринариялық анықтама және тауарлық-көліктік ілеспе құжат болуы кезінде тек ветеринариялық қызметтің бақылауымен өткізіледі.

Ветеринариялық куәлік ауданнан тыс жерлерге тасымалдаған кездері беріледі, оның жарамдылығы берілген күннен бастап санағанда және тиегенге дейін 3 тәулік, әрі құжатта көрсетілген мекенге дейін ғана. Оны аумақтық ветеринариялық орган белгіленген форма мен рәсімдеу ережелеріне сәйкес береді.

Ветеринариялық куәлікті тек осыған құқылы лауазым иелеріне ғана табыстайды. Құжат қатаң есепте болады, сол себептен ветеринариялық мекеме мөрімен бекітілуі, бір жазбамен және сиямен жазылуы керек, түзетілген жерлері мен шимакталуына жол берілмейді. Құжатта құстың инфекциялық аурулардан сау орындардан шығарылып жатқаны, диагностикалық зерттеулерге жүгіндірілгені, түрі мен жасы бойынша жалпы саны, тірі массасы, сонымен қатар, жеткізілуі тиісті мекен-жайы көрсетіледі.

Құстарды аудан ішінде тасымалдаған кезде ветеринариялық анықтама беріледі, оған ветеринариялық бөлімнің немесе шаруашылықтың ветеринар дәрігері қол қояды. Тауарлық-көліктік ілеспе құжаты 3 данада толтырылады, оның біреуі шаруашылықта қалады, өзгелері құсты тасымалдау кезінде жолсерік болып бірге жүретін тапсырушыға беріледі. Осы кезде ілеспе құжаттың бір данасы ет өңдеу кәсіпорынына арналады, оны конвертке салады.

Құс өңдеу кәсіпорындарына құсты көбіне автомобиль көлігімен, сирек кездері – теміржол немесе су көлігімен жеткізеді. Практика көрсетуінше құстарды шаруашылықтардың өздерінде тасымалдауға алдын ала дайындау үздік нәтижелер береді. Тасымалдауға арналған құс жасы (ересек тауықтар, үйректер, қаздар, күркетауықтар, тауық, үйрек, қаз, күркетауық балапандары) мен қоңдылығы бойынша сұрыпталады.

Ауылшаруашылық құстары өңдеуге жөнелту үшін тірі массалары төменде келтірілген шамаларға жеткенде жіберіледі: тауық балапаны - 600 г, үйрек балапаны - 1300 г, қаз балапаны - 2000 г, күркетауық балапаны - 2000 г.

Шаруашылықтың ветеринар дәрігері, ал теміржолмен тасымалдаған кезде – көліктік мемлекеттік ветинспектор құсты мұқият қарап зерттеулері керек, ал зерттегенде теріс нәтижелер алған кезде тиеуге рұқсат берулері керек. Ауру, жарақатталған, әлсіз, арық құстар тасымалдауға жіберілмейді, себебі жолда өлімге ұшырауы ықтимал.

Тиер алдында құстың тірі массасын анықтау үшін салмақтары өлшенеді. Таразылап өлшеуді соңғы азықтандыру және суарудан соң екі сағаттан ерте емесе уақытта өткізеді. Осы жағдайда құстың тірі сойыс салмағы ішек-қарыны құрамына 3 % алып тастап есептеудің жалпы соммасына сәйкеседі, мұны құстарды құс өңдеу кәсіпорынына тапсырған кезде ескеру қажет. Ұзақ қашықтықтарға теміржол көлігімен тасымалдаған кезде жеткілікті мөлшерде шаруашылықта қабылданған нормаларға сәйкес сапалы азықтар дайындау қажет.

Құсты жолда бақылап жүру үшін шаруашылық қажетті мөлшерде жолсеріктер бөледі, олардың құсты тасымалдау барысында күту және ұстау тәжірибелері болуы керек. Құстардың өздері шаруашылықта үйренген адаммен бірге тасымалдауды жақсы өткеретіні мәлім. Жолсеріктер нұсқаулықтардан құстарды бағып-күту ерекшеліктерін жақсы білулері керек. Құсты жөнелтуші-шаруашылық тасымалдауға жарамды көлікпен қамтамасыз етуге, оны жабдықтап, азықтандыру, сурау, күту үшін керекті құрал-жабдықтармен қамтамасыз етуге міндетті.

*Құстарды автомобиль көлігімен тасымалдау.* Тасымалдау үшін арнайы жабдықталған автомобильдер немесе кәдімгі жүк тасушы автомашиналар пайдаланылады. Құстарды шанағы көтерілетін автомобильмен тасымалдауға тыйым салынады. Құстарды химикаттар, улы және күшті әсер ететін заттарды тасымалдау үшін пайдаланылған көліктерде, оларды алдын ала тазартып, ыстық сумен жуып, кептіріп алмайынша тасымалдауға тыйым салынады.

Құстарды тасымалдауға арналған арнайы жабдықталған машиналар - құстасымалдағыштар 3-тен 5 мың басқа дейінгі сыйымдылықта болады, олар 6-7-қабатты металл каркасты-сөрелермен жабдықталған, олардың металл клеткалары құспен қоса жеңіл алынады. Ең көп қолданылатыны кәдімгі жүк тасушы стационарлы немесе алмалы-салмалы контейнерлермен немесе клеткалармен жабдықталған автомашиналар, олардың тіркеуіштері болуы мүмкін. Автомашина шанағына тауықтар, үйректер және тауыстыр үшін көлемі - 90x60x30 см, қаздар мен күрке-тауықтарға - 90x60x40 см ағаш клеткалары орнатылады. Клеткалардың бүйірлік қабырғалары мен қақпақтарын да ағаштан жасайды аралығына 4-5 см етіп кеңістік қалдырылады, металл тормен тартылады. Клеткалар жеңіл әрі берік болулары керек (8-10 кг аспайтын). Олардың едендері тұтас аз жылу өткізгішті материалдан жасалған болуы керек. Клеткалар ішінде көлденең жақтау болады ол оны екі бірдей бөлікке бөледі. Есіктері құстарды орналастыру және шығару үшін ыңғайлы - ені 22-23 см, жанына немесе сырғытылып ашылатын болады. Клеткалар тасымалдау үшін ыңғайлы, іші сыртында үшкір шығып тұратын бөліктері жоқ, түп жағының бүйірлерінде қалыңдығы 5 мм дейінгі тақталары болуы керек. Бұл клетка ішіндегі желдетудің жеткілікті шамада болуын қамтамасыз етеді, ауа алмасуының тиісті деңгейде болуы құстардың тасымалдануының жақсы болуына өзіндік әсер береді.

Автомобиль шамақтарына тауықтар мен үйректерді тасымалдағанда клеткаларды 3-4, қаздар мен күркетауықтар үшін 5 қабат етіп орналастырады. Клеткаларды мықты ағаш сырықшаларымен бекіндіреді.

Құстардың автомобильдерге тиелуі нормаларын автомашина маркасына, тасымалдау қашықтығы мен уақытына, жолдың жағдайына, жыл мерзіміне, құс түріне т.б. байланысты айқындайды. Барлық жағдайларда барынша толық тиелуін ғана емес, құстардың барынша сақталуын, денсаулықтарына, тірі массасы мен қондылығына нұқсан келмеуін максималды тұрғыда қамтамасыз ету керек.

Құсты тасымалдау кезінде ауа желдетілуіне ерекше көңіл бөлінуі керек, сонымен қатар, суықтан, жел мен жауыннан қорғау қажет, бұл үшін қажетті жабдықтар қарастырылған болуы керек. Тасымалданудың табысты болуы көбіне клеткаларға құстарды орналастыру тығыздығы әсер етеді. Қажетті емес тығыздылық көліктерді тиімсіз пайдалануға әкеледі, ал шамадан көп тығыз етіп орналастыру масса жоғалуына, өлім-жітімге әкелуі ықтимал, мұны әсіресе ыстық ауа-райында ескерген жөн.

Орналастыру тығыздығы құстың түріне, тірі массасына және жолда болу уақытына байланысты. Жол сапасы нашар болғанда немесе тасымалдау уақыты 6 сағаттан астам болатын болса орналастыру тығыздығын 10% төмендету қажет.

Әрбір клеткаға тек бір құс түрі орналастырылады. Клеткаға 20-22 бас тауық балапанын немесе 16-18 балапан-бройлері, 10-12 тауық, 10-12 үйрек балапаны, 6-8 үйрек, 4-6 күркетауық балапаны немесе күркетауытың өзі, қаз немесе оның балапандары болуы керек. Көліктерге клеткаларды бірнеше қабат етіп орналастырады да кез-келген қол жетімді әдіспен сенімді түрде бекіндіреді. Құс тиелген клеткалар салынған автомобильдің қозғалу жылдамдығы 60 км/сағ. аспауы керек. Құсты тасымалдау кезінде негізгі зоогигиеналық және ветеринариялық-санитарлық шаралар жолда құстың өлімін тудырмауға және салмақтарының жоғалуын болдырмауға бағытталады. Құсты тым ашық күннің жарығынан, жаңбырдан, желден және қызып кетуден сақтау үшін жәшіктерді, әдетте, үстінен брезентпен немесе өзге маталы жабынмен көмкеріп жауып қояды. Тәулік бойы одан да көп уақыт тасымалдаған кезде құсты азықпен және сумен қолданыстағы нормативтерге сәйкес қамтамасыз етеді. Егер 50-100 км қашықтыққа тасымалдау және -3 сағат жолда болу кезіндегі тірі масса жоғалуы 2-2,5% құраса тасымалдану орташа деңгейде өткізілді деп саналады. Организмнің сусыздануы есебінен байқалатын бұл жоғалулар 5-6 сағат бойғы қалыпты тынығу мен су қабылдаулары кезінде қалпына келтіріледі. Егер құсты тасымалдасымен бірден өлшесе тапсырушы-шаруашылық белгілі көлемде экономикалық шығын тартады, өйткені тапсырған кезде қосымша түрде асқазан-ішек торабы құрамына қатысты жеңілдік ескеріледі, ал ол құста бұл кезде болмайды деуге келеді. Автомобиль көлігімен тасымалдаған кезде тыныс алу және асқорыту органдарының

аурулары орын алуы ықтимал, бұл құстың жай-күйіне және ет сапасына әсерін тигізуі мүмкін (10 сурет).



10-сурет - Құстарды жүк көлігімен тасымалдау

*Құстарды теміржол көлігімен тасымалдау.* Құстарды теміржолмен тасымалдауды 200 км астам қашықтықтарға жүргізеді, ал одан қысқа қашықтықтарға өзге тасымалдау мүмкін болмаған жағдайда ғана рұқсат етіледі.

Етке союға арналған құсты, 300 км аспайтын қашықтықтарға тасымалдау ұсынылады. Осы уақытқа дейін теміржолдарда бағыттық тасымалдаулар (жалпы құрам) кезіндегі есептік қозғалыс жылдамдығы тәулігіне 430 км құрайды, ал топтамалар немесе жекелеген вагондар үшін - 360 км. Автомобиль көлігімен салыстырғанда теміржол көлігімен тасымалдау нақты жоспарлауды, ұйымдастыруды және шаруашылықтың әкімшілікпен және ветеринариялық қадағалау қызметтерінің теміржолдағы көлікпен өзара қарым-қатынасын құруды талап ететін күрделі шара.

Теміржол шаруашылықтың тапсырысы бойынша құстарды тасымалдау үшін жабық арнайы, дұрыс жұмыс жасайтын, алдында тасымалданған жүктерден тазартылған, жуылған, ал қажет болған жағдайларда дезинфекцияланған вагондарды ұсынулары керек.

Вагондардың құстарды тасымалдау үшін жарамдылығын шаруашылықтың және мемлекеттік ветеринариялық-санитарлық қадағалау қызметінің өкілдері анықтайды, ол жайында ветеринариялық куәлікке белгі қойылады. Теміржол әрбір вагонды есік өткелдерін жабуға арналған торлармен қамтамасыз етеді. Өзге құрал-жабдықтар мен құстарды тасымалдауға арналған заттарды шаруашылық қамтамасыз етеді (азықтарға арналған сөрелер, жақтаулар, клеткаларды бекіндіруге арналған тіректер т.б.).

Әрбір вагонда екі шелек, күрек, қол шам, бәктер немесе сыйымдылықтары 20-30 шелек су құрайтын бөшкелер, жолда өлім орын

алуына арналған өлекселер салатын жәшіктер мен ауырып қалған құсты оқшаулап бөлуге арналған бос клеткалар болуы шарт.

Жолсерік жалпы жол бағытына есептеп құсқа арналған бір күндік азық қорын қабылдап алады, себебі теміржол жүк жеткізу орнына қатысты қозғалыс, вагондарды жөнелту мен жеткізу кестелерін әрдайым ұстана бермейді. Құстардың тірі салмағына байланысты тәулігіне 1 басқа шаққандағы азықтардың келесі нормалары белгіленген: концентратты азықтар тауықтарға 80-100 г, үйректерге - 200-250 г, қаздар мен күркетауықтарға - 300-350 г. Мұнымен қатар, шырынды азықтар да қажет (қызылша, сәбіз, асқабақ т.б.). Құстарды клеткаларда да, бос та (клеткасыз) жабық көліктерде тасымалдауға болады. Құстарды тасымалдауға дейін сағат бұрын азықтандырып, суарады, алдыңғы азықтандырудан кейінгі 2-3 сағаттан соң өлшейді.

Құс массасына байланысты әрбір клеткаға 18-24 бас тауық, 10-12 бас үйрек, 6-7 бас қаз бен күркетауық орналастырылады. Бас-аяғы негізгі вагонға 1050-1200 бас ересек тауық пен 2500 бас тауық балапаны тиеледі. Құстарды бос, яғни клеткасыз тасымалдаған кезде құс бастары біршама қысқарады.

Шаруашылықта құсты клеткаға орналастырған кезде жасы мен қондылығына орай сұрыптайды. Әлсіз, ауру және арық құстарды тасымалдауға жібермейді. Құстарды тиеу орындарына (стансаларға) автокөліктегі клеткалармен тәуліктің жарық уақыты кезінде «Құстарды автокөлікпен тасымалдау» бөлімінде көрсетілген тасымалдау ережелерін ұстана отырып, жеткізеді (11 сурет).



11-сурет - Құстарды тиеу орындары

Құстарды тиеу алдында вагон есіктерін бір жағынан жабады да ұзын бойғы қабырғасы бойымен 30 клетка (5 қабатты 6 қатар) орналастырылады. Екінші ұзын бойғы қабырға бойымен ашық есіктердің екі жағынан - 20 тор, бүйірлік қабырғалар бойына 5 қабатты бір тор



қатары және вагон ортасынан 50 тор (5 қабатты 5 қатардан) араларына өткелдер қалдырылып орналастырылады.

Қабаттарға қойылған торларды өзара қалыңдығы 7-8 см кергілермен бекітеді. Вагондардағы қақпақты есіктерді (люктерді) бір жағынан жауып қояды, екінші жағынан – жылы кездері желдету үшін ашып қояды. Люктер құстардың шығып кетпеуі немесе оларды ұрлап кету оқиғаларын болдырмау мақсатында тормен жабылған болуы қажет. Әрбір клеткада жемсауыт жасалады, ол бірмезгілде суарғыш қызметін де атқарады. Еденге құрғақ сабан немес ағаш үгінділерін 5-6 см қалыңдықта төсейді, оларды тәулігіне бір ауыстырып отырады. Құстарды жолда тәулігіне 3 рет суланған концентратты азықтармен азықтандырады (қаздарға – суланған жем беріледі). Соңғы азықтандыруды жетер орынға 2-3 сағат қалған уақытта жүргізеді. Тасымалдаудың бірінші күні азықтар сұйығырақ болуы керек (1 кг азық, 1,5 л су), ал сосын – қоюлана түседі.

Жемсауыттарға азық қалдықтарынан тазартқаннан және жуғаннан кейін таза су құйылады. Қаздар мен үйректер үшін 1 басына 1-1,5 л су қажет.

Ірі құстарды (қаздар, күркетауықтар) алыс қашықтықтарға клеткаларсыз (бос) тасымалдауға болады. Бұл үшін вагонды 2-3 қабатты төсемелермен жабдықтайды, олардың әрқайсысын 2 жартыға бөледі, ортасына ені 1 м өткел қалдырылады, төсеме үстіне ылғал өткізбейтін материал салынады (қарақағаз, қабықша, рубероид т.б.), бұл төменгі қабаттың қабаттар аралығында ластануының алдын алады, торлар мен тіректерін бекіндіреді, әрқайсына көлемі 70x100 см етіп есіктер жасалады.

Екі қабатты вагонға 800-1000 тауық, 400-500 үйрек, 300-400 қаз бен күркетауық орналастыруға болады. Үш қабатты жабдықталымда сәйкесінше 1500, 800 және 600 бастан сыяды. Құстардың «тапталуының» алдын алу үшін қабаттарды жақтаулармен бөледі. Бірінші қабатта 8 жақтау, ал 2 мен 3-де – төрттен жасалады. Бұл тиелетін құс басын арттыру мүмкіндігін береді. Әлсіздеу және арықтау құстарды жеке орналастырған жөн.

Әрбір вагонда жолсерік болуы керек, ол ветеринариялық-санитарлық ережелерді ұстана отырып құстарды күтеді, вагонның тазалығы мен желдетілуін қамтамасыз етеді, төсеніштерін ауыстырады. Қиы мен төсеніштерін жолда сыртқа лақтыруға, сол арқылы жолды ластауға тыйым салынады. Оларды аялдамаларда арнайы көрсетілген орындарда шығарады, ал мүмкін болмаған жағдайда - түсіру стансасында шығарады. Ауруға шалдыққан немесе азықтан бас тартқан ауру құсты сау құстардан жеке клеткаға оқшаулайды, бұл жайында көліктегі қадағалау қызметінің өкіліне хабарлайды, сосын оның нұсқамаларын қатаң тәртіпте орындайды. Мұндай құсты жеке жемсауытта азықтандырып, суарады, сосын дезинфекциялайды.

Құстың өлуі орын алған кезде өлексені арнайы қақпағы бар жәшіктерге салады. Өлекселерді ветеринар дәрігері өлім себебін анықтау үшін қарап зерттейді, бұл жайында арнайы акт толтырылады. Жету орнына келген соң өлекселерді ветеринариялық қызметтің нұсқамасына сәйкес өтелдеп жояды. Жолсерік құстардың сақталуы бойынша материалды жауапкершілік тартады, сол себептен олардың өлімге ұшырауы туралы барлық оқиғалар көліктік ветеринариялық қадағалау қызметі тарапынан толтырылатын актпен рәсімделеді. Егер жеткізілген құстардың саны, ветеринариялық куәлікте көрсетілген саннан аз болған, ал жолсерікте жетіспеушілікті дәлелдейтін тиісті құжат болмаған жағдайда құстар инфекциялық аурулардан сау емес деп саналады. Құстардың ауруы немесе өлім-жітімге ұшырауы орын алған ввагондардан құстар соңғы болып, шығарылады.

Қабылдап алу мекен-жайларында құстарды түсіріп алу құжаттарын тексеріп, клеткаларды ветеринар дәрігері қарап зерттеген соң және нақты құс бастарының болуы расталғаннан кейін өткізіледі. Клеткалардағы құс тиелген вагонды босату үшін бір сағат беріледі. Түнгі уақытта түсіріп алу жақсы жарықпен қамтамасыз етілу жағдайында өткізілуі керек.

Құстарды ветеринар дәрігері келіп жеткен уақытынан бастап санағанда 6 сағаттан кешіктірмей қаралып зерттелуі керек, барлығы жақсы болған кезде жалпы негіздегі шарттарға сәйкес түсіріліп алынады. Ауру құс болуы немесе өлім-жітім орын алуы кезінде барлық партия карантинге қойылады, өлім себебі анықталғанға дейін оқшауланған күйде тұратын болады. Карантин уақыты 2 тәуліктен аспауы керек, мұнан соң құстарды сою тәртібі айқындалады. Оларды бағып-күтіп ұстау шығындарын жөнелтуші-шаруашылық өтейді.

Құскомбинаты вагондар келісімен бірден тауарлық-көліктік құжатта құстың келіп жету уақытын, қабылдап алудың аяқталу уақытын белгілейді, ол құстардың қондылығын анықтап, таразылап өлшеумен аяқталады, бұл жайында тауарлық-көліктік құжатқа тиісті белгі қойылады. Жалпы тірі массасы мен құжат мәліметтері арасында сәйкеспеушілік орын алған жағдайда жолсерік қайта өлшеуді талап етуге құқылы.

Қабылдау орындарына азық қалдықтары мен вагон жабдықтары тапсырылады, дезинфекциялардан соң мүліктер жолсерікке қайтарылады.

Құстардың теміржолмен тасымалдануы құстардың жай-күйіне теріс әсер етеді. Оған әртүрлі қолайсыз факторлар әсер етеді: үйреншікті емес шуыл, шайқалулар, тербелістер, соғылулар т.с.с. Бұл ұдайы мазасыздануға, күшті қоздырылуға, ал сосын күйзелістерге, соның салдарынан, түрлі дәрежедегі стресске әкеліп соқтырады. Қолайсыз әсерлер вагондардағы жоғары температуралар мен жеткіліксіз желдетілу, ашығу, суық, ыстық т.с.с. жағдайларында күшейе түседі. Құстар жылдам

тербелуге жылдам шалдығады, сол себептен бас айналып су мен азықтан бас тартады.

Құстардың организміне, әсіресе ауада түрлі зиянды газдардың - аммиактың, күкіртті сутегінің, көмірқышқыл газының т.б. болуы үлкен зиянын тигізеді. Бұл газдар жоғарғы тыныс алу жолдарының шырышты қабаттары мен конъюнктивада еріген кезде, оларды тітіркендіреді, тыныс алуы жиілейді, көз жасының ағуы, конъюнктивит, жоғарғы тыныс алу жолдарының спазмы байқалады. Аммиак пен күкіртті сутегі оттегімен байланысқа түсуге бейім келеді, сондықтан құстардың организмінде түрлі дәрежеде оттегі тапшылығы орын алып жатады. Мұнымен қатар, ол орталық нерв жүйесіне де әсер етеді, нәтижесінде есінен тану, тырысу, дірілдеу тәрізді белгілер орын алуы ықтимал.

Күкіртті сутегі, тыныс алуын бұзуымен қатар, улану белгілерін тудырады, құстар уланады, әлсізденеді, асқазан-ішек торабының функциялары бұзылады. Құстардың денсаулығы жағдайына ауа температурасы мен ылғалдылығы зор әсерін тигізеді.

Вагондағы температураның төмендеуі әрі оның жоғары ылғалдықпен қиылысуы көп мөлшердегі жылу берілуіне, тірі массасының жоғалуына, күйзелуіне және аурулар пайда болуына әкеледі, айдарларының, сырғаларының үсуі, организмнің суынуы орын алады. Жоғары температура термореттелудің бұзылуын тудырады, организм қызынуы орын алады, тотығу процестері төмендейді. Әсіресе, құстардың организміне темір төбелі вагондардың әсер етуі, ол жерлерде ұзақ уақыт бойы тұруы, немесе қатты күн өтуі жағдайында тұруы, ол жерлерде өте жоғары температура әсер етуі мен желдету болмауында жылу өтуі орын алып жатуы байқалады. Лас вагондарда қозғалыс кезеңінде ауаның құйындалуы нәтижесінде көп мөлшерде шаң көтеруіне әкеледі, бұл құбылыс тыныс алу органдары мен шырышты қабаттардың тітіркенуіне әкеледі. Құрамында химиялық заттары бар шаңдар (улыхимикаттар, тыңайтқыштар, пестицидтер т.б.), құстың толықтай улануына, ал ауада сонымен қатар, патогенді микрофлора болуында – жаппай аурулар пайда болуына әкелуі ықтимал.

Құстарды вагондарда, сондай-ақ көліктің өзге түрлерінде тасымалдаған кезде, әсіресе тиеу нормаларының бұзылуы кезінде, травматизм, «тапталып қалулар» және өлім-жітім орын алуы әбден мүмкін. Құстарды бірнеше тәулікті қамтитын, алыс қашықтықтарға тасымалдау кезінде, массасы мен қондылығын жоғалтуымен қатар, жалпы құс бастарының 4-5% өлім-жітімге ұшырауы да орын алуы ықтимал.

*Құстарды су көлігімен тасымалдау.* Құстарды су көлігімен тасымалдау кеме жүру су қоймалары мен өзендері бар мекен-жайларда жүзеге асырылады. Құстарды тасымалдау үшін баржалар мен жүк тасымалдау кемелері пайдаланылады. Құстары бар клеткаларды палубада немесе трюмында (жүк қоятын астыңғы кеме бөлімі) бірнеше қатарда

орналастырады, мұны кеме капитанымен келісе отырып өткізеді. Клеткалар өзара және палубамен немесе трюм қабырғаларымен мықтап бекіндіріледі. Тиеп арту үшін құстар тұрақтарға автокөліктерімен жеткізіледі. Тиеудің, түсіріп арудың және жол жүру барысындағы негізгі орындалуы тиісті шаралардың талаптары мен ережелері теміржол көлігімен тасымалданған кездегіге ұқсас. Жолсерік кемеде қабылданған күн тәртібі мен кеме капитаны нұсқамаларын орындауға міндетті. Тиеп арту аяқталған соң жолсерік капитанмен және көліктегі ветеринариялық қадағалау қызметі өкілімен бірлесе отырып құстар мен азықтардың дұрыс орналасуын тексереді, олардың жай-күйін қарап тексереді. Кеменің рейске аттануынан кейін айлақ әкімшілігі бұл жайлы жүкті жеткізу порт-айлағын құс түрі мен санын көрсете отырып, хабардар етуге міндетті. Құстарды күніне үш рет азықтандырады, су берілуіне шектеу қойылмайды.

Кеменің жету айлағына келуі туралы жүк қабылдаушыға және жергілікті ветеринариялық қызметке бірден хабарланады. Құстарды ветеринария саласы маманы қарап зерттейді, көліктік құжаттар болуы, құс бастарының нақты санының ветеринариялық куәлікте көрсетілген санымен сәйкесуі тексеріледі.

Құстарды түсіріп алу мен қабылдап алу кеменің келуінен 2 сағаттан кешіктірмей жүргізіледі. Жолсерік барлық пайдаланылған құрал-жабдықтарды арнайы белгіленген жерге жинауға міндетті. Кемедегі құстарды түсіргеннен кейінгі санитарлық және ветеринариялық шараларды жүк қабылдаушы тарап өткізеді. Құстар болған барлық орындар мұқият тазартылады, жуылады, ал қажет болған кездері - дезинфекцияланады.

Егер аталған кемеде құстарды қайта тасымалдау жоспарланбаған болса, клеткалар мен өзге мүліктерді жүк қабылдаушыға тапсырады.

*Құстардың әуе көлігімен тасымалдануы.* Құстарды сою үшін ұшақтармен немесе тік ұшақтармен тасымалдау біздің елімізде тек төтенше жағдайлар кезінде жүргізілуі мүмкін. Әуе көліктерімен тасымалдаған кездері осы салада қолданылатын және мемлекеттік көліктегі ветеринариялық қадағалау қызметі органдарымен келісілген ережелер мен техникалық шарттар ұсталынуы керек. Тасымалдаудың барлық шарттары әуежай әкімшілігімен келісіледі, қажетті құрал-жабдықтар айқындалады, олармен жүк жөнелтуші тарап қамтамасыз етеді. Құстар тек клеткалармен, сау күйінде тасымалданады, ұшу процесі кезінде құстарды азықтандыру мен суару жүргізілмейді, алайда егер тасымалдау уақыты жағынан 6 сағаттан асатын болса, оларды аралық әуежайларда азықтандыру қажет, бұл белгілі бір тасымалдау шарттары ретінде айқындалып алуы қажет. Негізінен, ветеринариялық-санитарлық ережелер құстарды тасымалдаудың барлық түрлеріне ортақ болып табылады.

*Құстарды тасымалдау кезіндегі ветеринариялық-санитариялық бақылау.* Құстарды тасымалдау ұдайы ветеринариялық-санитариялық бақылауда өткізілуі керек. Оның негізгі міндеті құстарды тасымалдау, оларды тиеп арту, жол жүру барысында және түсіріп алу кездерінде ұсталуы мен бағылып-күтуін қадағалау. Тасымалдау мәселелері бойынша ветмамандарының нұсқамалары жөнелтуші шаруашылық пен қабылдап алушы шаруашылықтар үшін міндетті болып табылады. Олардың күші тек жоғары тұрған ветқызмет органдары бағынышты болу мәребесіне орай жойылуы мүмкін. Ветқызмет алдында келесі негізгі міндеттер тұрады: тасымалдауға ауру немесе құстардың инфекциялық аурулары бойынша күдікті құстар жіберілмейді, тиеп арту, тасымалдау және құс бастарын түсіріп алу ережелерін ұсталуын бақылау жұмыстарын жүргізу, инфекциялық аурулар таралуына, сонымен қатар, көліктік аурулар мен жолдағы өлім-жітімге жол бермеу. Тиеп арту, жеткізу орындарының құстардың жұқпалы аурулары бойынша саулығына, құс бастарының қарап зерттелуіне, азықтандыру, суару және күту сапасын бақылауға, көлік түрлерінің жағдайы мен қажетті құрал-жабдықтар болуын тексеріп отыруға ерекше көңіл аударылуы қажет.

Жол жүру барысында құстардың білікті ветеринариялық қызмет түрлерін алуы, тасымалдау, азықтандырылу, суарылу, көліктің санитариялық жағдайы шарттарының бақылануы міндеттеледі. Ауру құстар анықталған немесе инфекциялық аурулар жұқтырылуына күдіктер туындаған кезде оларды бірден оқшаулап бөлектейді де қолданыстағы нұсқаулықтарға сәйкес шаралар қолданылады. Өлім-жітім орын алған немесе инфекциялық аурумен ауырып қалған құс анықталған көлік түрі тазартылып, қолданыстағы ережелерге сәйкес өңделеді. Құстарды тасымалдауға пайдаланылатын көлік түрлерінің уақтылы және дұрыс өткізілген ветеринариялық-санитарлық өңделулерінің жұқпалы аурулардың пайда болуы мен таралуын профилактикалауда үлкен маңызға ие. Өңдеу кезінде механикалық тазарту, ыстық сумен жуу және дезинфекция жүргізілуі керек.

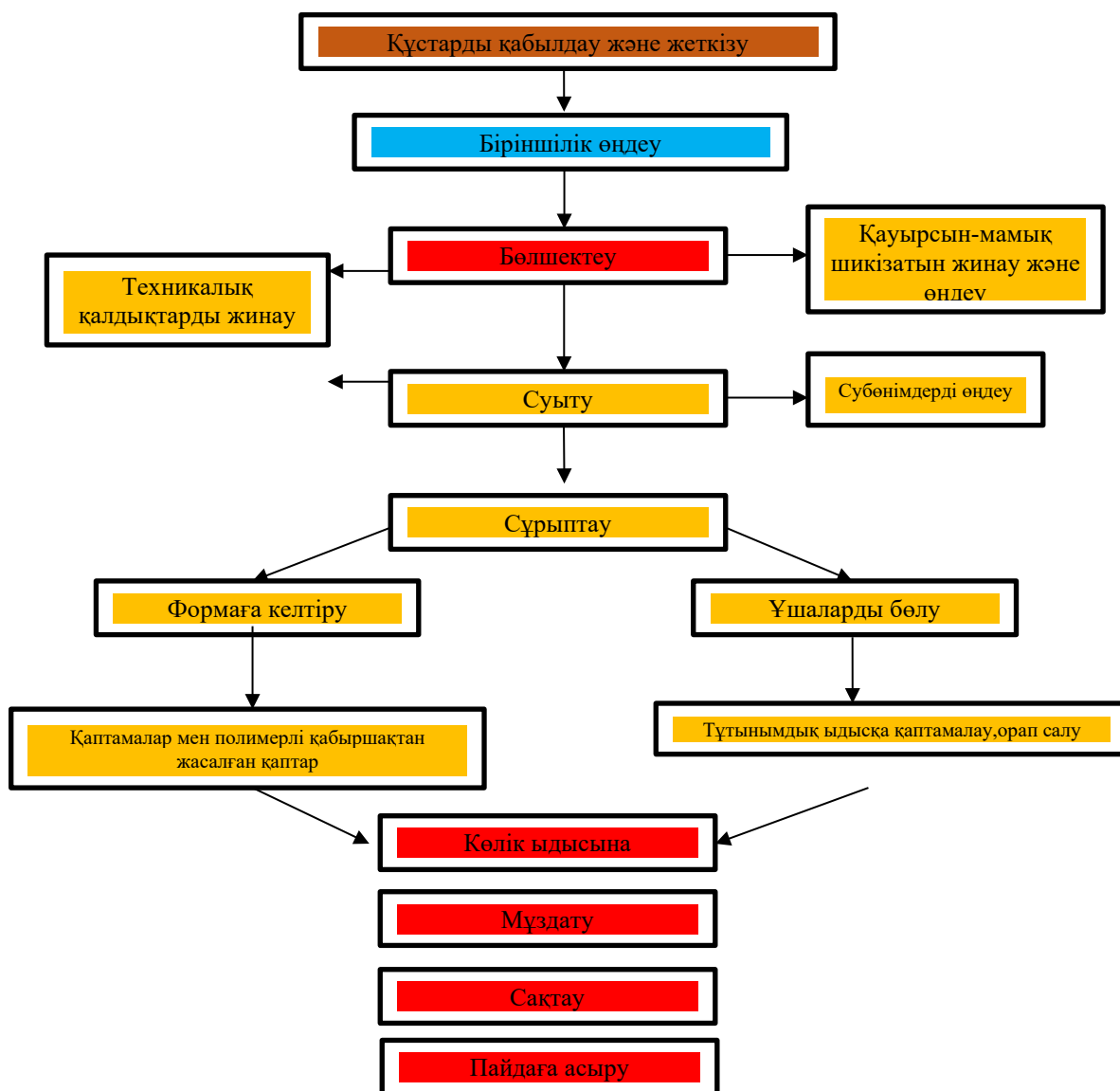
Көліктерді өңдеу бойынша аталған санатқа жатқызылатын көліктердің тазарту мен залалсыздандыру орнына әкелуі сәтінен бастап алғандағы барлық жұмыстар ветқадағалау қызметі мамандарының тікелей бақылауымен өткізілуі керек. Механикалық тазарту алдында көлік дезинфекциялаушы ерітінділермен суланады. Қилар мен аз құнды жабдықтар өртеліп жойылады. Құстарды қазіргі заманғы талаптар деңгейіне сәйкес өңдеу кешенді-механикаландырылған цехтар немесе тұтастай кәсіпорындар құрылуы жағдайында жүзеге асырыла алады, олар құстарды өңдеу ісінің толығымен механикаландырылуы және қол еңбегі қолданылуын барынша азайту мүмкіндігін беретін барлық қажетті құрал-жабдықтармен жабдықталған болулары қажет.

Құстарды өңдеу бекітілген «Құс ұшаларын дайындау жөніндегі технологиялық нұсқаулыққа» және «Сойыс жануарларын қарап

зерттеудің ветеринариялық-санитариялық ережелері және ет пен ет өнімдерінің ветеринариялық-санитарлық сараптамасына», «Санитариялық нормалар, ережелер мен гигиеналық нормативтерге», «Азық-түлік шикізаттары мен тағам өнімдері сапасы мен қауіпсіздігіне қойылатын гигиеналық талаптарға» сәйкес жүргізіледі.

Құстарды өңдеу тізбектеріне конвейерлермен жеткізеді, олар қозғалыс жылдамдығын реттеу құрылғыларымен жабдықталған, бұл құстарды өңдеу тізбегінің еңбек өнімділігін арттыруға ықпал етеді.

Құстарды ілмелі конвейерлерде өңдейді, оларда қолмен жасалатын, механикаландырылған және автоматтандырылған операциялар өткізіледі, бұл: біріншілік өңдеу конвейерлері, балауызбен өңдеу нүктелері (тек суда жүзетін құстар үшін), бөлшектеу, суыту, сұрыптау операциялары (12 сурет).



12-сурет - Құсты өңдеудің технологиялық сызбанұсқасы

Құстарды біріншілей өңдеудің технологиялық процесі келесі кезеңді өткізілетін операциялардан құралады: құстарды конвейерге ілу, есінен тандыру, сою және сойылуын бақылау, қансыздандыру, жылулық өңделуі (шарпу), суда жүзетін құстарда қанат және құйрық қауырсындарын жұлу, мамық, қауырсындарын жұлу (жүндерін жұлу), толықтай жүндерін тазарту немесе суда жүзетін құстарды балауызбен өңдеу, бастарын жұлу немесе кесіп алу, ұшаларын үйту, ұшаларын жуу, аяқтарын кесіп алу.

### **1.7. Қайта өңдеу кәсіпорындарында құстардың сойыс өнімдерін ветеринариялық-санитариялық сараптау**

Құстардың сойыс өнімдерін қарап зерттеу ерекшеліктері ұшаларында және ішкі органдарында ірі лимфатикалық түйіндердің болмауымен байланысты. Ветеринариялық қарауды ұшалардан бастап, олардың пішініне, құстың қоңдылығына, бас органдары мен аяқтарының жай-күйіне көңіл аудара отырып өткізу ұсынылады. Егер осы кезде ветеринариялық талаптарға сәйкеспешілік белгілері анықталған болса, бөлшектеуді өткізбестен, ұшаны қосымша зерттеуге немесе өтелдеуге жібереді.

Ветеринар маманы үшін жұмыс орнын бөлшектеу бөлімінде жабдықтайды. Ол қолжуғышпен, дезинфицирлеуші ерітіндіге арналған резервуармен, үстелмен, орындықпен, өтелденетін ұшалар мен органдар салатын ыдыстармен, қосымша қарап зерттеуге және диагностикалық зерттеулерге арналған арнайы ілмектермен жабдықталуы керек, осы кезде жарықтануы ашық болатындай болуы шарт.

Ветеринариялық-санитарлық сараптауды белгіленген тәртіп бойынша жүргізеді. Алдымен тері жамылғысын, сосын шырышты қабаттары мен сірі жамылғыларын қарап зерттейді, қансыздану дәрежесі бағаланады, басының, мойынының, буындарының, ішкі көкірек және құрсақ қуысы органдарының жағдайы анықталады.

Құстарды ветеринариялық-санитариялық сараптау үшін жұмысшы бөлшектеу кезінде ішкі органдарын құрсақ және көкірек қуыстарынан шығарады да ұшада қалдырады. Толық бөлшектеу ұшалардың біршама объективті ветеринариялық-санитарлық сараптамасын жүргізуге, сол арқылы эпизоотиялық және эпидемиялық тұрғыдан сау өнім алынуына кепілдік береді. Жартылай бөлшектеу кезінде көптеген жұқпалы аурулар, соның ішінде, зооантропонозды (туберкулез, сальмонеллез, орнитоз, кампилобактериоз, листериоз, туляремия т.б.) диагностикаланбай қалулары ықтимал және ауру қоздырушыларымен жұқтырылған ұшалар негізсіз сауда нүктелеріне жіберулері мүмкін. Мұнымен қатар, жекелеген ішкі органдарымен қоса сақталатын ұшалар сақтау кездерінде жылдам бүлінуге бейім келеді, өйткені алынып тасталмаған ішкі органдары көбіне токсикоинфекциялар қоздырушыларының және токсикоздардың көзі болуы ықтимал.

Ұшаларды сырттай қарап зерттеген кезде сойылуының дұрыстығы, қансыздандырылу дәрежесі, өңделу сапасы, жарақаттар, қанталаулар, туындылар, эрозиялар, пеллагра мен өзге патологиялық өзгерістер белгілерінің бар-жоқтығы анықталады.

Басы мен мойындарын қарап зерттеу кезінде ветеринария саласы мамандары сырғаларының, айдарының, құлақ ұштарының, тұмсықтарының, көздерінің, ауыз қуысының шырышты қабаттарының жағдайын тексереді, оба, хлоера, шешек, сальмонеллез, ларинготрахеит, тазқотыр т.б. ауруларға тән белгілер бар-жоқтығы анықталады.

Ішкі органдарын ішектері мен шажырқайынан бастап қарап зерттейді, сосын бауырын, аналық жыныс бездерін (аталық жыныс бездерін), асқазанын, көкбауырын, жүрегін, бүйректерін және өкпесін зерттейді.

Көкірек жне құрсақ қуыстарында сірі қабықтары зерттеледі. Ветеринариялық-санитарлық сараптау өткізілген соң тағамдық органдар жинақтарын (бауыр, жүрек, бөтегесі) қаптамалап, орайды да сатылымға шығарады, ал ішектері мен жыныс бездерін әрдайым дерлік өтелдеп жояды.

Құстардың сойыс өнімдерін ветеринариялық-санитарлық сараптау кезінде ең алдымен органдары мен ұлпаларындағы норма шамаларынан ауытқулары ескеріледі. Төменде құстардың көкірек-құрсақ қуысы органдарының құрылымдары мен сойыс жануарлары органдарымен салыстырғандағы кейбір ерекшеліктері келтірілген, мұны ветеринариялық-санитарлық сараптау кезінде ескеретін болады.

*Асқорыту органдары.* Құстардың асқорыту органдары ауыздан, жұтқыншақтан, жемсауымен ұштасатын өңештен, асқазаннан (безді қарыны мен бөтегесі), он екі елі ішек, ащы ішек, мықын ішегі, екі соқыр ішек пен тік ішек, клоакадан құралады.

Құстардың ауыз қуысында еріндер мен таңдай көмкермесі болмайды. Тілі тұмсығының пішінімен сәйкеседі. Қырғауыл тұқымдастарда тіл ұшы мен тіл арқалығында бүртіктері мен тішелері бар мүйізді қабаты болады. Сілекей бездері тұмсық астынан қарағанда бүйірлері бойымен орналасады.

Өңеш – жұқа қабырғалы, жеңіл созыла алатын, ұзындығы 30 см дейінгі түтік, сыртынан қызғылтым реңдігі ақ түсті келеді, шырышты қабаты бозғылтым-қызғылт түсті. Ол кеңірдек үстінде орналасады, тек жемсауы тұсында оңға ығысады, мойын тұсында жапсарлас органдармен шандырлар және борпылдақ шелді ұлпа арқылы мықтап байланысады. Қырғауыл тұқымдастардың өңешінде көкірек қуысының кіреберісінде оң жағынан жемсау орналасады, ол суда жүзетін құстарда әлсіз байқалатын болады. Көкірек-құрсақ қуысында жүректен арғы беткейде өңеш асқазанның безді бөлігімен жалғасады. Оның безді аймақтағы қабырғаларының қалыңдығы 4 - 5 мм, ал безі жоқ тұстарында - 1,5 - 2 мм.



Асқазанның безді бөлігі бауырдың доғал ұшы үстінде орналасады. Ол соңғы қабырғалар деңгейінде бұлшықетті бөлікке ауысып өтеді (кіндік) - дөңгеленген, бүйірлері тұсынан аздап қысылынған пішіндегі, диаметрі 5 - 7 см, қызғылтым түсті көкшіл реңді орган. Оның шырышты қабаты қатпарлы келеді, секрет бөлетін бездері бар, олар қатты, сары түстегі, қалыңдығы 1,5 мм дейінгі кератиноидты кутикулаға ауысады. Асқазанды тағамдық мақсатта пайдаланған кезде кутикуланы алып тастайды. Кутикула астындағы шырышты қабат сия көк реңді келеді.

Бұлшықетті асқазан сол жағында көкірек-құрсақ қуысының төменгі артқы тұсында орналасады. Ол құрсақ қабырғасының бүйірлік беткейіне оң және сол жағынан екі қабатты құрсақ жапырақшаларымен бекітіледі, олардың аралығында май жинақталады. Бұлшықетті асқазан астынан жіңішке сірі қаттазқотырмен көкірек-құрсақ қабырғасына бекиді. Құсты толықтай бөлшектеген кезде құрсақ қабырғасын төсемелеп орналасатын майларына тиіспеу үшін асқазанның бүйірлік жалғамдарын кесіп алып тастайды.

Бұлшықетті асқазанның алдыңғы тұсында оң жағынан ішек өз бастауын алады. Он екі елі ішек бозғылтым-қызғылт түсті, ұзындығы 25 см дейін. Оның иірімдері аралықтарында сопақша пішіндегі ұйқы безі орналасады, ол ақшылтым түсті, массасы тауықтарда 3-5 г, үйректерде, қаздарда, күркетауықтарда - 5-15 г, төрт үш қырлы өзара безді ұлпамен көмкерілген жіңішке шажырқаймен жалғанатын бөліктен тұрады. Он екі елі ішек ұзындығы шамамен 1 м, ұсақ иірімдерге жинақталған ащы ішекке ауысып өтеді. Олар бөтегенің оң және сол жағынан орналасып, жіңішке және нәзік шажырқаға ілініп тұрады. Ащы ішек ұзындығы 18-20 см мықын ішегіне ауысып өтеді, ал ол ұзындығы 20 см құралатын соқыр ішек бөліктерімен жалғанады. Олар бөтегенің оң жағында орналасады да тұйық ұштарымен каудалды жаққа қарап орнығады.

Құста бүйен ішегі болмайды. Тік ішектің ұзындығы шамамен 12 см, ол клоакамен аяқталады, оған несепағарлар, ұрықжолдары немесе аналық без жолы ашылады. Жас құстарда клоаканың ақтық бөлігіне сонымен қатар, фабрициев қалтасының өзегі ашылады.

Құстардың асқорыту бездері күшті дамыған. Бауыры қызыл-қоңыр түсті шиіе реңді, ұша массасының 1/25 бөлігін құрайды, оң және сол жақ бөліктерден тұрады, қосалқы кесінділері бар. Өт қабы аздап созылған пішінді, он екі елі ішек иірімінде жатады да оған бекиді. Сол себептен тауықтарды жартылай бөлшектеген кезде алдымен өт қабын алып тастайды. Үйректерде өт қабы бауырдан біршама қашықтықта орналасады, сол себептен оны көбіне он екі елі ішекпен қоса алып тастайды. Бауыр бөтеге алдында және безді асқазаннан төмен, жүректің артында 2-5 қабырғалар деңгейінде орналасады. Алдынан ол жүрек қапшығына бекітілген, артынан – бөтегемен байланысқан, үстінен – омыртқаларға артериалды және венозды тамырлармен жалғанады.

Сойылған құстың бауырын жартылай бөлшектелінген және толық бөлшектелінген жағдайда қарап зерттейді, себебі ол ауру құс бастарында бірінші болып зақымдалады. Оны қарап зерттеу үшін оған жету долы құрсақ қабырғасының кесіндісі арқылы клоака мен төс сүйегі аралығында, ішектерді алып тастаған соң және бөтегені сыртқа алып шыққан соң өткізеді (1 сурет). Осы кезде қарап зерттеу үшін дөңгеленген пішіндегі, көлемі шамамен 12 мм, қызғылтым түстегі және бауыр мен бөтеге аралығында орналасатын көкбауыр да қолжетімді болады.

Толық бөлшектеген кезде бауырдың жарылуының алдын алу үшін құрсақ қабырғасын кеңірек кеседі, ішекті, жүректі, ортаны (қолқа тамырды), ал сосын бауыр мен асқазанды алып тастайды.

*Тыныс алу мүшелері.* Құстардың екі көмейі болады: кәдімгі немесе алдыңғы көмей, ол ауызжұтқыншағының артқы бөлігінің түбінде орналасады және әуезді, немесе артқы көмей, - көкірек қуысында кеңірдек бифуркациясы маңында орналасады. Әуезді көмейге кіреберіс құстардың басым көпшілігінде квадратты пішіндегі сүйекті негіз түрінде болады. Екі көмей аралығында құстарда кеңірдек жатады, оның сақиналары жабылған сипатта, дөңгеленген пішінде болады. Жасы келген қаздар мен үйректерде олар сүйектенген. Әуезді көмейден екі басты шеміршекті бронх шығады, олардың әрқайсысы ішкі, немесе үстіңгі, және сыртқы, немесе төменгіге бөлінеді. Олар жіңішке сірі қабаттарынан түзілетін ауа қапшықтарымен (олардың жалпы саны 9 – 13) жалғанады да көкірек, құрсақ қуыстарында, сүйектерде болады да ауаға толы болады.

Құстардың өкпелері біршама шағын, бозғылтым-қызғылт түсті, төс сүйегінің үстіңгі-бүйірлік бөлігімен жабысып өседі, қабырғалар аралықтарындағы ойықшаларға еніп орналасады. Сондықтан, бөлшектеген кезде өкпені көкірек қуысынан ажыратып, бөлу қиын. Құстарда диафрагмалар жоқ, сондықтан көкіреу және құрсақ қуысы органдары жануарлардағыдай бөлектелмеген.

*Көбею мүшелері.* Құстардың қай жынысқа жататынын біріншілік және екіншілік жыныстық белгілері бойынша анықтайды. Аталық құстарда біріншілік белгілерге аталық жыныс бездері мен пенисті, ал аналықтарында – аналық жыныс безі мен без жолдарын жатқызады. Пенис клоакада орналасады. Ол конус тәрізді, сыртқы жағында науашасы бар, ол органды құрт тәрізді орап тұрады, ұзындығы үш айлық аталық қазда 5 мм, ересектерінде 30 мм дейін, жуандығы 3-6 мм. Аталық үйректерде ол анағұрлым кішкентай, қырғауыл тұқымдастарында - жетілмеген. Аталық жыныс бездері көкірек-құрсақ қуысында омыртқа астында соңғы екі қабырға деңгейінде бүйректердің алдыңғы шеттерінің астында және бүйрекүсті бездерінің арты шетінде орналасады, қысқа шажырқайға ілінген сипатта болады. Олар сопақша эллипс тәрізді пішінде, ақшылт-сары-қызыл түсте болады. Олардың көлемі мен массасы құстың жасына және жыныстық белсенділік кезеңіне байланысты болады. Тауық балапандарында жұмыртқаны жарып шығу сәтіне таман

аталық без массасы 0,6-0,7 мг; екі тәуліктік жасында - 2-3 мг; бір айлықтарында - 50-60 мг; екі айлықтарында - 300-400 мг; үш айлықтарында - 2,5-3,5 г; төрт айлықтарында - 3,5-4,5 г. Осы жастарында олардың ұзындықтары 16 мм аспайды. Жартылай және толық бөлшектеген кезде аталық жыныс бездері ұшада қалдырылады.

Тауықтар мен өзге құстардың аналық жыныс бездері тақ орган, ол сол жағында омыртқа астында, бүйректердің алдыңғы шетінің астында, соңғы екі қабырға деңгейінде орналасады. Ол жүзім шоқтығы пішінінде болады, сыртында эпителиалды және дәнекерұлпалы қабаттармен жамылған, олардың астарында құрамында овоциттері бар фолликулдар орналасады да эпителиалды жасушалармен қоршалған болады. Аналық жыныс безінің көлемі құстың жасына және жұмыртқа басу кезеңіне байланысты болады. Осылайынша, бес тәуліктік тауық балапандарында оның массасы шамамен 10 мг, төрт айлық жасында - 0,4-0,5 г (ұша массасының 0,05%), ересек құста белсенді емес кезеңде аналық без массасы 2-4 г, ал жұмыртқа басу кезеңінде ол 40 г жетеді. Осы кезде аналық жыныс безі ірі шоқтық тәрізді болады, көптеген овоциттер сарысу жинақтайды да тармақты фолликулдар түрінде салбырап тұрады.

Аналық без жолы бүйректерден төмен жерде басталады да шажырқайда ілініп тұратын және клоакаға ашылатын түтікше түрінде болады. Ол шырышты, бұлшықет және сірі қабаттардан тұрады. Шырышты қабат эпителиі астында бездер жатады да жұмыртқа түзілуіне қатысады. Өзінің функциялары бойынша аналық без жолы құйғыға, ақуызды бөлігіне, мойыншаға, қабықты бөлікке және шығару бөлігіне бөлінеді. Жыныстық жетілмеген құстарда аналық без жолы шағын, тік пішінді және барлық бойында біркелкі диаметрге ие деуге келеді, оның массасы шамамен 5 г. Жыныстық жетілуі басталысымен ол 50 см ұзарады, иірімдерге жинақталады, массасы 50 г жетеді, диаметрі ұлғаяды.

Аналық без бен без жолы толық бөлшектеген кезде алынып шыққан ішкі органдармен, ішек-қарынмен қоса қаралып зерттеледі; жартылай бөлшектелгенде оларды ұшада қалдырады, қарап зерттеу үшін тек аналық жыныс безі қолжетімді болады.

Жынысын анықтаған кезде екіншілік жыныс белгілеріне де назар аударылады: мамықтануы, ұшаның көлемі, қондылығы (аталықтарында ол төмендеу), тепкілері, айдары, төс пен жамбас сүйектерінің пішіні, әуезді көмей т.б.

*Зәр бөлу мүшелері.* Олар құстарда бүйректер мен несепағарлар түрінде болады. Бүйректері жұптасқан орган, қоңыр-қызыл немесе қоңыр түсті, үш бөліктері болады. Бір бүйректің массасы тауықтарда 6-9 г (ұшаның жалпы массасының 1-2%). Олар көкірек-құрсақ қуысында белдеме-сегізкөз бөлімі астындағы ойықта орналасады, алдыңғы ұшымен соңғының алдыңғы қабырғасы тұсына дейін жетеді, ал артқы ұшымен жамбас сан буынына дейін жетеді.

Несепағарлар бүйректердің медиалды беткейі тұсынан басталады да тік ішек үстімен өтіп, клоакада аталық құстарда ұрық жолдарынан медиалды бағытта және аналық құстарда аналық без жолдарының қасында ашылады. Құстарда қуық жоқ. Бөлшектеген кезде бүйректер ұшада қалады. Оларды ұшада қарап зерттеу ішектерді алып тастаған соң ғана мүмкін.

*Эндокринді бездер.* Құстарда анатомиялық орналасуы және бездердің салыстырмалы көлемі бойынша жануарлармен салыстырғанда бірқатар ерекшеліктері бар. Аралық бөлік гипофизында бөлік жоқ немесе ол әлсіз дамыған. Оның массасы ересек тауықтарда 10-35 мг. Әтештерде жыныстық тыныштық кезеңінде гипофиз массасы жыныстық белсенділік кезеңімен салыстырғанда 1,5 есеге көп.

Құстарда эпифиз үлкен ми жартыларының ұзын бойғы саңылауының түбінде мишықтың алдыңғы шетіне жақын жерде орналасады. Ол жоғарғы ұшымен тамырларымен қатты миы қабыққа бекіндіріледі, сондықтан көбіне миды бассүйек қаңқасынан алып шыққан кезде қабыршағында қалады.

Қалқанша без мойынның төменгі бөлігінің бүйірлік беткейлерінде көкірек қуысына кіреберіске жақын тұста орналасады да ұйқы артериясы негізінің латералды беткейінде, бұғана алдында жатады. Ол екі оқшауланып тұрған бозғылтым-қызғылтым түсті, дәнекерұлпасыз қабықшаларсыз бөліктерден тұрады. Бір тәуліктік жастағы тауық балапандарында бездің массасы 4-5 мг, бір айлық жасында - 15-20 мг, екі айлық жасында - 35-50 мг, үш айлық асында - 75-100 мг, жыныстық жетілген тауықтарда - 200 мг (ұша массасының 0,01%).

Қалқанша маңы безі, немесе эпителиалды денешік, қалқанша без артында орналасады. Кейде қосымша қалқаншамаңы бездері кездеседі. Эпителиалды денешіктер дөңгелек пішіндегі оң және сол жақ бөлікшелерден тұрады, бозғылтым-қызғылтым түсті, массасы әтештерде 16,5 мг, тауықтарда - 19,2 мг.

Жемсау безінің екі жіпшесі кеңірдектің бүйірлік тұстарында орналасады, массасы бір тәуліктік тауық балапанында 100 мг, төрт айлықта - 5-5,5 г. Жас келе редуцирленеді.

Бүйрекүсті бездері - жұптасқан, үшбұрышты пішіндегі, ашық-сары немесе сары-қоңыр түсті, омыртқалар астында алтыншы қабырға деңгейінде бүйректердің алдыңғы шетіне жақын жерде орналасады; аталық құстарда астынан толықтай дерлік аталық жыныс бездерімен көмкеріліп тұрады; аналық құстарда оң жақ бүйрекүсті безі жақсы көрінеді, ал сол жағы аналық жыныс бездерімен көмкеріліп тұрады. Қыртысты аймағы айқын емес; миы заттегі жіпшелер немесе аралшалар тәрізді қыртысты заттегіне шашыраған тәрізді ене орналасады. Бүйрекүсті бездерінің ұзындығы - 10-15 мм, тауықтарда массасы - 0,15-0,20 г.

Фабрициев қалтасы – ұзындығы 50 мм дейінгі клоаканың дорсалды беткейіндегі тұйық өсінді. Құрылысы бойынша ол жемсауға жақын, сол себептен оны қосымша тимус санайды. Бұл без жас келе редуцирленеді.

*Лимфатикалық және нерв жүйелері.* Құстардың лимфатикалық жүйесін лимфатикалық тамырлар, ағындар мен лимфоидты туындылар құрайды, олар органдарда орналасады да микроскопиялық көлемде болады. Қырғауыл тұқымдас құстарда лимфатикалық түйіндер жоқ. Құстардың және сүтқоректілердің лимфатикалық тамырлары өздерінің құрылысы бойынша ерекшелене қоймайды деуге болады. Олар өздері жеке өтеді немесе вена тамырларымен қатар өтеді. Сүтқоректілерде лимфатикалық түйіндер мен лимфатикалық тамырлар болатын жақсүйек, қанатасты, тізеасты және мықын маңдарында құрлық құстарында қалың тамыр жүйелері мен анастомоздар, ал суда жүзетін құстарда – кеңею орындары болады. Дененің барлық лимфатикалық тамырлары оң және сол жақ төс ағындарына келіп құяды, олардың жолдарында өзіндік анастомоздары мен кеңею орындары болады. Кеуделік ағындары краниалды қуыс және күре тамырларға келіп құяды. Қаздар мен үйректердің лимфатикалық түйіндері мойынның бүйірлік беткейлерінде ғана көкірек қуысына кіреберісте тері астында және құрсақ қуысында белдеме астында жыныс бездеріне жақын жерде бүйректердің медиалды ұштары аралығында орналасады (қаздарда).

Құстардың нерв жүйесі бірқатар ерекшеліктерге ие. Мидың үлкен ми сыңарларында иірімдер болмайды. Сильвиев жүлгесінен өзге жүлгелері байқалынбайды. Мида аммонов мүйіздері мен емізекшелі денесі болмайды, күстелген денелері де болмайды немесе көлденең талшықтардың аздаған көлемі түрінде байқалып білінеді. Төрттік шоқылары ірі қосарланған шоқымен алмастырылған. Көпірі болмайды. Мишығы жалпақ және вентралды бағытта шығыңқы сипатта болады. Жұлын дененің артқы бөлігінде қысқа ақтық тармаққа ауысыады. Перифериялық нервтер негізгі тамырлармен қатар өтеді. Олардың тек кейбіреулері сүтқоректілердегіден әлсіз дамыған болады, мысалы, бет нервтері, өйткені құстарда бассүйектің бет бөлігі әлсіз байқалып, білінеді. Мойында парасимпатикалық нервтер күре тамырмен, ал, симпатикалық нервтер омыртқа артерияларымен қатар көлденең канал бойында өтеді.

Құстардың сойыс өнімдерінде патологиялық өзгерістер анықталған жағдайда ұшаны органдарымен қоса конвейерден алып, арнайы үстелге немесе ілгішке қосымша сараптама жасалуы және етті одан әрі пайдалану жолын анықтау үшін жіберіледі, ал қажет болса зертханалық зерттеулер үшін сынамалар алынады.

Кәсіпорындардан шығарылатын құс ұшалары қауырсын, мамықтан тазартылған, терілері зақымдалмаған (бөлшектеу үшін жасалатын кесінділерді және рұқсат етілетін кішігірім кесінділерді санамағанда), қаннан және аяқтарының, тұмсықтарының, құйымшақ түбі ұша бөліктерімен ластануларынан тазартылған күйде болулары керек.

Шектеулерсіз тек дені сау құстардан алынған қауырсын мен мамықты пайдаға асырады. Ауру құстан алынатын шикізаттарды залалсыздандырады (дезинфекциялайды) немесе өтелдеп жояды.

*Құс етін таңбалау, маркерлеу және қаптамалау.* Құс ұшаларын таңбалау ветеринариялық-санитариялық сараптама жүргізілгеннен кейін ғана өткізіледі. Етті таңбалау үшін ветеринариялық таңбалар мен мөртабандар пайдаланылады. Тағамдық мақсатта пайдалануға жарамды деп танылған құс ұшаларына сопақша пішіндегі, 25x40 мм көлемдегі ветеринариялық таңбалау басылады.

Етті құсқомбинаттарында, құс комбинаттары мен құс фабрикаларында ветеринариялық-санитариялық сараптама өткізгеннен және таңбалағаннан кейін тағамдық мақсатқа жарамды құс ұшаларына қосымша түрде 1 немесе 2 санын басу түрінде электр таңбалау еттің санатын білдіреді (тауартанымдық бағалау).

Ветеринариялық-санитариялық сараптама нәтижелері бойынша құс ұшаларына тағамдық мақсатқа жарамсыз деп танылған құс ұшаларына ветеринариялық таңбалау салынбайды, оның орнына «Өтелдеуге» жазбасы бар ветеринариялық мөртаңбаның 3-4 таңбаланымы салынады.

Полимерлі қабыршақты қапшықтарға қаптамаланғандарын қоспағандағы құс ұшаларын маркерлеуді электр таңбамен немесе заттаңбалар желімдеу түрінде өткізеді. Электрлік таңбаны (бірінші санат үшін 1 санын, екінші санат үшін 2 санын) сирақтың сыртқы беткейіне салады: тауық балапаны, балапан-бройлері, тауыс балапандары, тауық, үйрек балапандары, тауыс ұшаларына – бір аяғына; үйрек, қаз балапандары, қаз, күрке-тауық пен оның балапандары ұшаларына – екі аяғына салады. Таңбалау жазуы айқын болуы керек. Заттаңбалар көмегімен маркерлеуге де болады. Қызғылтым түстегі бірінші санаттағы ұшаларға арналған және жасыл түсті екінші санаттағы ұшаларға арналған қағаз заттаңбаларын жартылай бөлшектелген ұша аяғының білезік буынынан төмен тұсына, ал бөлшектелінген ұшаға – білезік буынынан жоғары тұсына желімдеп бекітеді. Заттаңбада өңірдің қысқартылған атауы, «Ветқарап зерттеу» сөзі және кәсіпорын номері.

Құс ұшаларын тақтайдан жасалған жәшіктерге, гофраланған картон жәшіктерге немесе тағам өнімдерін қаптамалауға рұқсат етілген көп қолданымды ыдыстарға (таттанбайтын металл жәшіктерге) салады. Жәшіктер берік, құрғақ, таза, бөгде иістерсіз болуы керек. Жәшік түбі мен қабырғаларын орама қағазымен төсейді де шығып тұратын шеттерімен ұшаны үстінен бүктемелеп жабады.

Ұшаларды жәшіктерге түрі, қондылығы және өңдеу әдісі бойынша жекелеп бір қатарға салады. Егер ұшалар полимерлі қабықшадан жасалған қапшықтарға қаптамаланбаған болса, құс етін мұздатылған күйде шығарғанда ұшалар арасына пергаментті жолақтар салынады. Жәшіктің брутто массасы 30 кг артық болмауы керек.

Көліктік ыдысты маркерлейді. Маркерлеуді иісі шығармайтын бояумен салады немесе қағаз затбелгісі желімделеді. Трафаретте немесе затбелгіде келесі мәліметтер көрсетілуі керек: дайындаушы-кәсіпорын атауы, оның бағыныштылығы мен тауарлық белгісі; құс түрінің шартты белгіленімдері, құс ұшалары санаттары мен өңдеу әдістері; ұшалар саны; нетто массасы мен брутто; шығарылу күні; осы стандарт белгіленімі.

Затбелгіде диагоналы бойынша жолақ болады: бірінші санаттағы ұшалар үшін қызғылтым және екінші санаттағы ұшалар үшін жасыл.

Дәл осындай, тек қаптама номері көрсетілген затбелгіні жәшік ішіне салады.

*Құс ұшаларының шартты белгілену түрлері:* түрі мен жасы бойынша: балапандар - Б; балапан-бройлерлер - ББ; тауықтар - Т; үйрек балапандары - ҮБ; үйректер - Ү; қаз балапандары - ҚБ; қаздар - Қ; күркетауық балапандары - КБ; күркетауықтар - К; тауыс балапандары - ТБ; тауыстар - Т.

*Құсты өңдеу әдісі бойынша (түрін шартты түрде белгілеп көрсеткен соң):* жартылай бөлшектелген - Е; бөлшектелген - ЕЕ; ішек-қарын, ішкі органдары жинағы мен мойыны қалдырылып бөлшектелген - Р; қоңдылығы бойынша (өңдеу әдісін шартты түрде белгілеп көрсеткен соң): бірінші санат - 1; екінші санат - 2; қоңдылығы бойынша бірінші және екінші санаттарға сәйкеспейтін (арық) - Т.

Құс еті аталған көлік түрлеріне әрекет ететін жылдам бүлінетін жүктерді тасымалдау ережелеріне сәйкес тасымалдануы керек.

*Құс етін сақтау мерзімдері.* Суытылған құс етін 0 ден  $4\pm 2^{\circ}\text{C}$  температурада және ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 80-85% жағдайында өндіріліп шығарылған күнінен бастап санағанда бес тәуліктен асырмай сақтайды.

Мұздатылған құс етін тоңазытқыштарда ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 85-90% жағдайында сақтайды.

*Кәсіпорындарда құс етін қабылдап алу ережелері.* Құс етін өңдеуге партиямен қабылдайды. Партия дегеніміз бір түрдегі, санаттағы және өңделу әдісіндегі, бір өндіру күніндегі (немесе мұздатылған ет үшін бірнеше жақын күндер аралығы), сапа туралы бір куәлікпен және ветеринариялық куәлікпен (анықтамамен, сертификатпен) рәсімделген құс етінің кез-келген мөлшері.

*Партия көлемі* – бір теміржол вагонының жүк көтеру шамасынан аспайтын шама.

Құс етін өндіру немесе сақтау аудандарында жүргізілетін кезде сапа жөніндегі куәлік орнына – ілеспе құжатта сапа туралы мөртаңбамен шектелуге болады.

Көліктік ыдыстың нормативтік-техникалық құжаттар талаптарына сәйкесуіне қатысты сыртқы түрі мен маркерленуін көліктік ыдыстың партиядағы әрбір бірлігіне қатысты тексереді. Маркерленбеген, маркерленуі анық емес немесе ақауы бар ыдыстардағы өнім сапасын

бақылау жекелей өткізіледі де бақылау нәтижелері осы ыдыстағы өнімге қатысты қолданады.

Өнімнің нетто массасын көліктік маркерлеуінде көрсетілген салмағына сәйкестігіне бақылауды әрбір көлік бірлігі бойынша жүргізеді және сәйкеспеу орын алған жағдайда – қабылдап алуды барлық өнімнің нақтылы нетто массасы бойынша жүргізеді.

Өнімді бақылау үшін іріктеліп алынған құс ұшаларын келесі көрсеткіштер бойынша бағалайды: иісі (күмәнді жағдайда – ет дәмі мен сорпасының хош иісі); қоңдылығы (бұлшықет жүйесінің жағдайы мен майлы жиналымдар болуы); терісінің жағдайы мен түсі; сүйек жүйесінің жағдайы; ұша формасы; ұша массасы; ұша еттерінің температурасы.

Етте ұйтты элементтер, микотоксиндер, антибиотиктер, гормонды препараттар, нитрозаминдер, пестицидтер болу мөлшері мен медициналық-биологиялық талаптарға және азық-түлік шикізаттары мен тағам өнімдерінің санитариялық нормаларына сәйкестігін бақылау белгіленіп, көрсетілген тәртіпте рұқсат етілетін деңгейлермен сәйкесуі бойынша тексеріледі. Толық құнды өнімдерге сапа туралы қуәлік пен ветеринариялық ілеспе құжат рәсімделеді.

### **1.8 Құс етіндегі жалғандылық**

Соңғы жылдары құс етінің асортименті және сату көлемі айтарлықтай өсті. Нарықта әртүрлі ет түрінің болуына байланысты тұтынушыға сапалы өнімді таңдау қиынға соғады. Етті сумен, қанмен, ауамен және т. б. сұйылту арқылы сату көлемін жоғарлату фактілері кездеседі.

*Еттің сапалық жалғандылығын* келесі тәсілдермен жүзеге асырады: жаңа піскен етті ескірген етпен алмастыру; еттің бір бөлігін сумен, қанмен алмастыру; ет көлемін ауамен ұлғайту; етті сәбізбен және басқа да сары бояғыштармен бояу; етті содамен түссіздендіру; шетелдік қоспаларды енгізу. Соңғы уақытта құс ұшасын үрлеп сату кеңінен таралуда. Көптеген сауда орындарында құс еті салмаққа емес, мөлшеріне, сыртқы түріне қарай сатылады. Инені тауықтардың терісінің астына немесе төс етінің бұлшықет ұлпасына енгізіп, сорғымен үрлейді. Нәтижесінде, қоңдылығы нашар құс ұшасы жақсы қоңдылықты құс ұшасына ұқсайды. Мұндай жалғандылықты ажырату өте оңай. Пальпациялау кезінде ұша тығыз құрылымды емес, сұйық, оңай қозғалатын массаға ие.

Құс ұшаларына сары түс беру үшін саудагерлер етті сәбіз немесе сәбіз шырынымен ысқылайды. Кейде құс ұшасын басқа сары бояғыштармен, мысалы, шафранмен, тағамдық бояумен сұртуі мүмкін. Құс ұшасын ағартқышпен өңдеп, 1-2 секундқа ас содасының қайнаған ерітіндісіне салады. Сода, тері астындағы қабатқа түсу арқылы көлемін арттырады, ал терінің түсі мөлдір емес, бұлшықет ұлпалары көрінбейді. Осылайша, терінің түсі ағарады, ал тері астындағы майдың кішкене



қабаты ұшаға сарғыштық түс береді. Еттің сапалық жалғандылығына етті сумен немесе қанмен араластыру кеңінен таралған. Құс етін бірнеше сағат бойы суға салғанда, оның салмағы 25% -ға дейін артуы мүмкін. Суды мұздатылған етке немесе қанға шприцпен мұздату кезінде пайда болған қуыстарға жібереді. Су ішінара қанмен боялған, ал жалпы қан мұндай фальсификация үшін тамаша компонент болып табылады және ол қатып қалып, біртұтас алынады. Мұндай мұздатылған етті сату кезінде жасанды енгізілген және мұздатылған қанды қарапайым қаннан ажырату іс жүзінде мүмкін емес.

*Құс ұшасының үстіне суды қатыру.* Ол үшін мұздатылған ет ұшалары үстіне су құйылады. Су қатып қалады, сосын мұзды етпен бірге ет бағасымен сатады. Ұсақ порциялық етті сату мерзімін ұзарту үшін оған әртүрлі антибиотиктер енгізіледі. Бұл еттің сақтау мерзімін айтарлықтай ұзартуға мүмкіндік береді. Шетелде антибиотиктерді мұздатылған суға қосады, мысалы, тауықтың аяқтарында және т.б. Ірі құс фабрикаларында өсірілетін тауықтарға күнделікті антибиотиктер беріледі, оның жоғары дозалары сүйек кемігінде сақталады. Көптеген антибиотиктердің құрамында нитрозотобы болғандықтан, грильді қыздырғанда немесе пісіргенде гемоглобин антибиотик нитрозотобымен әрекеттеседі де, сүйек кемігінде қызыл түсті қосылыстар түзіледі. Ал сау құстардың сүйектері сұр түсті болса, антибиотиктермен уланған құстардың сүйектері шиіе қызыл түске боялады, кейде оған жақын жатқан ет ұлпалары да боялады. Антибиотиктермен уланған мұндай құс етін тек сау адамдар ғана тұтына алады және иммундық аурулары бар науқастар мен балаларға қатаң тыйым салынады.

*Еттегі сандық жалғандылық* - шекті рұқсат етілген ауытқулардан асатын тауар параметрлерінің (массасының) елеулі ауытқуларына байланысты тұтынушыны алдау. Мысалы, сату кезінде еттің салмағы қаптамада жазылғаннан аз немесе өлшенген еттің салмағы сатып алушы тапсырыс беріп, кейін төлегеннен аз болып шығады.

*Еттегі ақпараттық жалғандылық* - бұл өнім туралы жалған ақпарат арқылы тұтынушыны алдау. Жалғандылықтың бұл түрі ілеспе құжаттарындағы, таңбалаудағы және жарнамадағы ақпаратты бұрмалау арқылы жүзеге асырылады. Ет туралы ақпаратты бұрмалау кезінде келесі деректер өнімнің атауы, тауарды өндіруші, тауарлардың саны, тағамдық қоспалар жиі көрсетіледі. Ақпаратты жалғандылыққа: сапа сертификатын, кеден құжаттарын, штрих-кодты, тауық аяқтарының шығарылған күнін және т.б. бұрмалау жатады.

## **II тарау. Құс етінің инфекциялық, инвазиялық және жұқпалы емес аурулар кезіндегі ветеринариялық-санитариялық сарапталынуы**

### **2.1 Құс етінің инфекциялық аурулар кезіндегі ветеринариялық-санитарлық сарапталынуы**

Қазіргі уақытта құстардың 100-ден аса инфекциялық және инвазиялық аурулары сипатталған, олардың 22 ауруын, бактериялар тудырады; вирустар тудыратын лейкоздарға жатқызылатын 9 аурудан бөлек 17 ауруды вирустар тудырады; 14 ауруды протозойлылар үлесіне жатқызады; 27 ауру гельминтоздық шығу тегінде деп танылған; 8 ауру арахноэнтормоздарға жатады. Құстардың 80-нен астам аурулары жұқпалы емес ауруларға жатқызылады, оның 14-і витамин тапшылығы, 15-і зат алмасу, 5-і асқорыту, 3-і бауыр, 1-і қан айналым мүшелері, 4-і тыныс алу мүшелері, 4-і жұмыртқа түзілу. Аурулар және 35-і әртүрлі химиялық заттармен улану нәтижесінде пайда болатын аурулар. Құстардың вирусты аурулары: Марек ауруы, Ньюкасл ауруы, вирусты гепатит, құс тұмауы, балапандардың инфекциялы анемиясы, тауықтардың инфекциялы бронхиті, лимфоидты лейкоз.

Ауылшаруашылық құстарының ең көп таралған бактериалды ауруларына сүзек, пуллороз, паратиф, туберкулез және колиинфекциялардың әр түрлерін жатқызады.

Ет өндіретін құсқомбинаттарында келіп түскен құс партияларында жұқпалы аурумен ауру құс анықталған кезде барлық партияны бірден сойысқа жібереді, оны сау құстан бөлек жүргізеді. Орнитоз, тұмау, туляремия, Ньюкасл ауруы кезінде ауру құсты өлтіріп, өртейді, сонымен қатар, жіті ағымда өтетін инфекциялық сипаттағы патологиялық процестер анықталған кезде кез-келген инфекциялық ауруда да (ұшаларды құрғақ жануар текті азықтар өндірісіне автоклавтау арқылы жөнелтеді) құс ұшаларын жояды.

*Вирусты аурулар. Ньюкасл ауруы* – бұл тауық тұқымдас құстардың жіті контагиозды вирустар тудыратын ауруы. Суда жүзетін құстар ауырмайды. Вирус қоршаған орта әсерлеріне біршама төзімді: мұздатылған ұшаларда 6 айдан астам уақыт сақталады, суда - 165 күн бойы сақталады, дезинфекциялаушы ерітінділер оны 30 минуттан соң өлтіреді.

Сыртынан қарап зерттегенде айдарлары мен сырғаларының көкшіл-сия көк реңіндегі көгеру белгілері, қабақтарының ісінуі, қасаң қабатының тұмандануы, бас, мойын және жемсаулары тұсында тері асты шел қабатының ісінуі байқалады. Ауру құстардың дене температуралары 43-44 °С дейін жоғарылайды. Ішкі органдары мен көкірек-құрсақ буындарын қарап зерттегенде әртүрлі көлемдегі және пішіндегі көптеген

қанталаулар, безді асқазанның шырышты қабатының бөтегемен шекарасы маңында қанталаулар болуы аталған ауруға тән белгі саналады. Ақтық диагноз ветеринариялық-бактериологиялық зертханаларда биосынамалар қою түрінде қойылады.

*ВСБ.* Ауру құсты ұшасы мен органдарын жояды. Жұқтырылу күдігіндегі құсты сою барысында алынатын ұшалар мен ішкі органдарды патологоанатомиялық өзгерістер анықталмаған жағдайда 100°C жағдайында 60 минут бойы қайнату арқылы зарарсыздандырады. Ауру пайда болуына дейінгі соңғы 15 күнде алынған қауырсын мен мамықты 3%-ды формалин ерітіндісіне малып салу түрінде дезинфекциялайды.

*Вирусты хламидиоз (құс орнитозы/пситтакозы)* – құстардың хламидиялар тудыратын инфекциялық ауруы. Аса сезімталдары үйректер, күркетауықтар, сондай-ақ тауықтар, кептерлер, сонымен қатар адам да ауырады. Вирус төзімділігі әлсіз: 70°C дейін қыздырған кезде 10 минут ішінде өледі.

Ақтық диагнозды биосынама қою арқылы және ауру қоздырушысының кәдімгі денешіктерін бөліп алу арқылы қояды. Патологоанатомиялық өзгерістерге мұрын қуысында ірімтікті қабыршақтары бар кілегейлі экссудат жинақталуын жатқызуға болады. Кілегейлер мен қабыршақтар көмейде, кеңірдекте және бронхтарда жиналады. Қанталаулар аталады. Өкпелері домбығып ісінген, ауа қапшықтарында және плеврада сірі-фибринозды экссудат анықталады. Некроз және қабыну ошақтарын ішектерден де табады. Жүреkte пери-және эпикардта фибринозды қабыну байқалады. Бауыр мен көкбауыр көлемдері ұлғаяды, кейде некрозды ошақтар анықталады.

*ВСБ.* Клиникалық белгілері байқалатын ауру және ауру күдігіндегі құстарды өлтіріп, өтелдеп жояды. Шартты сау, яғни, жұқтырылу күдігіндегілерін сояды да етін кулинариялық бұйымдар дайындауға пайдаланады. Құстарды өңдеген кезде жеке бас гигиенасы, алдын алу және қорғанғыс шаралары ұсталынады, өйткені орнитоз – қауіпті антропозоозды ауру.

*Вирусты аурулар. Құс тұмауы.* Құс тұмауы - жіті контагиозды алуан қилы ауру, ол леталды генерализацияланған түрінен респираторлы немесе бейсимптомды жасырын инфекцияға дейінгі түрде өтеді. Ауру қоздырушысы А, В және С үш серологиялық типтегі вирус болып табылады. Қазіргі уақытта 15 құс түрінен 100-ден астам түрлі штамдар бөлініп алынған. Вирус А-ның адам тұмауы вирусына ұқсас 8 түрөзгешіліктері бар. Вирус қоршаған орта факторларына төзімді емес кәдімгі дезинфекциялаушы ерітінділермен сенімді түрде залалсыздандырылады.

Ауру құстарда депрессия, коматозды күйге енуі байқалады, өлімге ұшырау көрсеткіші 100% дейін жетеді, тері асты шел қабаты домбығып ісінеді, қырылдау, табаны мен сирақтабан буыны домбығып ісінген және сия көк дақтармен көмкерілген, айдары мен сырғалары да домбығып

ісінген, қара-көк түсті. Жарып сойған кезде барлық сірі жамылғыларда және асқазан-ішек торабының шырышты қабаттарында қанталаулар анықталады.

*ВСБ.* Ауру құсты сойып, кейіннен ұшаларды өтелдейді, жұқтырылу күдігіндегі құстарды сойып, мұнан соң ұшаларды кулинариялық бұйымдар дайындау үшін пайдаланады, яғни құскомбинаттан алынатын ұшалар тек зарарсыздандырылған күйде шығарылады. Мұндай құсты өңдеген кезде жеке басты сақтандыру шаралырын ұстанады.

*Вирусты инфекциялық ларинготрахеит.* Инфекциялық ларинготрахеит – басым түрде тауық балапандары мен тауықтардың контагиозды ауруы түріндегі ауру, оны герпес-вирустары тудырып, тыныс алу органдарының, әсіресе көмейдің, кеңірдектің, сонымен қатар, көз конъюнктивасының топқа жататын вирусымен зақымдалуы.

Қоздырушысы қоршаған орта әсеріне жоғары төзімділік танытпайды: жұмыртқа қабығы беткейінде 37°C температурада вируленттілігін 12 сағ., 60°C - 2 минут, құс қораларында - 9 күнде өледі.

Диагнозды құсты сойған соң анықталатын эпизоотологиялық деректер, клиникалық және патологоанатомиялық өзгерістерді ескере келе қояды. Ауыз қуысының шырышты қабатында фибринозды бөлінділер анықталады. Конъюнктивалық түрінде негізгі өзгерістерді бас маңынан табады, гиперемия, кейде кератофтальмия, үшінші қабақ ұлғаюы және оның астында казеозды массалар жиналғанын атайды, ақтық диагнозды бактериологиялық зертхана биосынама негізінде және вирустың тауық эмбриондары арқылы шығады.

*ВСБ.* Зақымдалған органдар мен ұша бөлшектері, бас пен кеңірдекті өтелдейді.

*Вирусты инфекциялық бронхит* – жіті жоғары контагиозды ауру, ол респираторлы, сондай-ақ, уремиялық синдром түрінде байқалып, білінеді. Жұмыртқа басатын тауықтарда жұмыртқа басу көрсеткіштері төмендейді, ал осы аурумен ерте жасында ауырып шыққан, тауық балапандарында аналық без жолдарының аномалиялары орын алады. Инфекциялық бронхит қоздырушысы – коронавирустар тобына жататын вирус.

Вирустың төзімділігі көп емес: температура 37° С болған кезде 9-30 сағ., 56°C - кезінде 30-120 минуттан соң жойылады, құс қораларында 6-21 күн сақталады.

Инфекциялық бронхитпен тауық балапандары мен ересек тауықтар ауырады. Жарып-сойған кезде кеңірдек пен бронхтарда қабыну көріністерін, аралық қуыстарының фибринмен бітелуі, өкпенің нығыздалуы (қара-қызыл түсті) байқалады. Аналық жыныс бездері мен жыныс безі жолдары атрофиялануға бейім. Қалталанулар мен дәнекерұлпалы ұлпа болуын немесе сарыауруға тән перитонит белгілерін бақылайды.

*ВСБ.* Ішкі органдары күшті зақымдалған арықтаған тауықтарды өтелдейді. Қалыпты қондылығы мен ішкі органдардың ошақты зақымдалулары кезінде ішкі органдарды өтелдейді, ал ұшаларын пісіреді.

*Құс шешегі.* Құс шешегі – аса контагиозды ауру, ол ауыз қуысының шырышты қабаттарында шешектер түріндегі шешекті экзантема немесе ауыз қуысы шырышты қабатының дифтероидты зақымдалулары түрінде, көбіне – қандай да бір зақымдалулар болған кезде аралас формадағы түрде өтеді. Кейде ауру конъюнктива мен тыныс алу органдарымен атиптік сипатта өтеді. Тауықтар, күркетауықтар, тауыстар, сирегірек үйректер мен қаздар ауырады. Қоздырушысы дермотропты вирус. Микроскоппен зерттеген кезде шешекті эпителиомаларда кәдімгі элементарлы денешіктер анықталады.

Вирус, ұсақ шешектердің ажырап, бөлектелген жасушаларында (эпителий) болады, құс өсіру ғимараттарында 4-5 айға дейін сақталады, жоғары температуралар әсеріне төзімсіз.

Шешекті түрінде зақымдалулар көбіне жүн өспеген бас мандарында, айдарында, сырғаларында, тұмсық пен тұмсықша төңірегінде және аяқтары терісінде, сонымен қатар, клоака маңында, ал генерацияланған түрінде, бастың жүні бар бөліктерінде, қанат, мойын және бас т.с.с. мандарында шоғырланады. Дифтериялық түрінде ауыз қуысының шырышты қабатында ұсақ, сарғыш-ақ түсті дөңгелек төмпешіктер байқалады, олар кейде тұтасқан алтындай-ақ, сарғыш-қоңыр ірімтікті бүртіктерге құйылып, бірігеді, олар көмейде және кеңірдекте, сонымен қатар, көздің шырышты қабатында, қасаң қабатта және асқазан-ішек торабында болулары ықтимал.

*ВСБ.* Генерализацияланған процестері бар ұшаларды ішкі органдарымен қоса өтелдеуге жіберіледі; егер тек басы мен аяқтары зақымдалған болса, оларды өтелдейді, ал ұша мен органдарды пісіргеннен кейін шығарады.

*Қан түзу органдарының ісіктері* - лейкоздар. Қазіргі уақытта гистологиялық жіктеу мен номенклатура бойынша қан түзу және лимфоидты ісікті зақымдалулар бойынша келесі ауруларға бөлінеді: Марек ауруы, лимфоидты лейкоз, ретикулоэндотелиоз, тиома, миелоидты лейкоз, миелоцитоматоз, түрлі нұсқалары бар эритроидты лейкоз. Қоздырушылары - саркомалы-лейкозды топ вирустары; олардың нұсқалары мен түр өзгешіліктері көп: жылуға төзімділігі нашар, кептірген кезде ұзақ уақыт бойы сақталады.

Ұшаларды бөлшектеген кезде ауру анықталуы қиындық тудырмайды. Оның бір түрі кезінде құстарда салданулар байқалады, жарып сойған кезде иық және шонданай нервтерінің қалыңдығының ұлғайғанын, шырышты және сірі жамылғылардың бозарған және сарғайған түрде болуы байқалады; ісікті түрі кезінде – барлық дерлік ішкі органдарда лимфоидты өсінділенулер байқалады, кейде ісіктер өте үлкен көлемде болады да барлық көкірек-құрсақ қуысын алып жатады. Көбіне

аналық жыныс бездері, бауыр, көкбауыр, жыныс безі жолдары, жүрек, жұлын ішек зақымдалады. Кесінділер бойындағы ісіктер майлы, біртекті сипатта болады, боялуы әртүрлі және туберкулез кезіндегідей жағылмайды. Патологоанатомиялық өзгерістердің тән болуы сондай, диагноз қою қиындықтар тудырмайды.

*ВСБ.* Анемия мен сары ауру белгілерінің немесе бұлшықеттердің патологоанатомиялық өзгерістерінің байқалмауы кезінде бауыр, көкбауыр және өзге зақымдалған органдарды өтелдеп жояды, ал ұшаларды пісіріп өндегеннен кейін тұтынымға шығарады. Бұлшықеттерде патологиялық өзгерістер анықталуы кездерінде ұшаларды ішкі органдарымен қоса техникалық өтелдеуге жібереді.

*Бактериалды инфекциялар. Құс пастереллезі - (холерасы)* – бұл құстардың септицемия және гемморагиялық диатез құбылыстарымен сипатталатын жіті ауруы. Ауру қоздырушысы – *Pasteurella multocida* - қысқа, сопақша пішіндегі, биполярлы грамтеріс таяқшалы-бактерия, қоршаған ортадағы төзімділігі жоғары емес. Пастереллезбен барлық үй құстары ауырады.

Өлер алдында құстардың дене температурасы 43,5-44 °С дейін жоғарылайды, күйзелу мен айдарларының көгеруі байқалады. Жарып сою процесінде паренхиматозды органдарының қанға толы болатыны анықталады, эпикардта жекелеген қанталаулар мен жүрек қапшығына сірі экссудаттың шыпшып бөлініп тұруы орын алады.

Жіті пастереллез кезінде күйзелген күйде болуы, дене температурасының жоғарылауы, айдарының, сырғаларының цианозы, мұрыннан ағу белгілері мен қырылдаулар байқалады. Саңғырықтары сары немесе жасыл түсті, көбіне қан аралас сипатта болады. Өлім 2-3 күннен соң байқалады. Жарып сойған кезде ішкі органдарында, әсіресе жүректе геморрагиялық диатез анықталады; жүрегі қанмен шашырағын тәрізді көрініске ие болады, бұл пастереллезге тән белгі.

Өзіне тән патологоанатомиялық өзгерістер (жүрегінің қанмен шашыраған тәрізденуі, геморрагиялық дуоденит, айдары мен сырғаларының некрозы) және бактериологиялық зерттеулер негізінде диагноз қойылады.

*ВСБ.* Ауру құстың барлық ішкі органдарын техникалық өтелдеуге жөнелтеді, ұшаны (көрінетін органдарындағы өзгерістері болмаса) – тексеруге, пісіріп өндеуге немесе консервтерге қайта өндеу үшін жібереді. Өте айқын қабыну көріністері кезінде ұшаларды ішкі органдарымен қоса өтелдейді.

*Бактериалды инфекция. Сальмонеллез (паратиф).* *Сальмонеллез* – әртүрлі ауылшаруашылық құстарының инфекциялық ауруы. Көбіне үйрек, қаз балапандары ауырады, олардан кейде *Salm. enteritidis*, *Salm. anatum* т.б. бөлінеді.

Мұнымен қатар, құс пен жұмыртқа өнімдері адамдар үшін аса қауіпті сальмонеллез қоздырушыларының көзі болуы ықтимал. Құстардың

жекелеген аурулары ретінде *Salm.pullorum* тарапынан туындалатын пуллороз бен *Salm.gallinarum* арқылы тудырылатын құс сүзегі аталады. Сальмонелла тұқымының бактериялары – грамтеріс таяқшалар, *Salm.pullorum* мен *gallinarum* өзгелері жақсы қозғалады. Олар қыздыруға төзімді, массалары 400 г, қалыңдығы 9 см жуан ет кесектерінде қайнатқанның өзінде 2,5 сағ. ішінде сақталады, алайда суда 80°C дейін қыздырғанда 20 минут ішінде өледі.

Паратифке аса сезімді келетіні суда жүзетін құстар (үйректер мен қаздар), аз сезімдісі – күркетауықтар, тауықтар т.б. Жіті түрінде, ал ол көбіне жас құстарда байқалады, ішектердің қанталаулар түріндегі катарал қабынулар байқалады, соқыр ішекте эрозиялар мен некроздалған бөліктер анықталып жатады. Бауырда өзіндік өзгерістер байқалады: көлемдерінің ұлғаюы, түсі балшық тәрізденеді, боялуы біркелкі болмайды, борпылдақ консистенциялы болады. Үйрек балапандарының бауырында ұсақ некроздалған сарғыш-ақ түсті ошақтар білінеді. Көкбауыры ұлғаяды, шие түстенеді. Жүрек бұлшықеті борпылдақ, кейде қанталаулар анықталып жатады. Созылмалы ағымында асқазан-ішек торабының шырышты қабаттарында некроздар, аналық жыныс безі мен жыныс безі жолдарының қабыну белгілері орын алады.

*Бактериалды инфекция. Пуллороз. Пуллороз* – жас құстардың *Salmonella pullorum* тарапынан тудырылатын жіті ағымда өтетін инфекциялық ауруы. Басым түрде тауық балапандары, сирегірек күркетауық, үйрек және қаз балапандары ауырады, сонымен қатар, ересек құстар да ауырады, оларда ауру жасырын түрде өтеді.

Бөлшектеген кездегі пуллороздың балапандардағы өзіне тән патологоанатомиялық белгісі жүректе, өкпеде, бауырда (сары-балшық тәрізді түске енеді) некрозды өзгерістер болуы. Ересек құстарда негізгі өзгерістер аналық жыныс бездерінде байқалып, білінеді. Олар бұдырлы сипатта болады, оның фолликулдары қысқа және ұзын аяқшаларында ілініп тұрады, қанды-қоңыр түсті, жұмсақ сипатта болады. Фолликулдар қабыршақтары жұқа және гиперемияланған. Көбіне сарыауруға тән перитонит байқалады, бауырдың, көкбауырдың, өкпенің, жүректің ұлғаюы орын алады, оларда некрозданған ұсақ ошақтар білінеді.

*Бактериалды инфекция. Құс сүзегі. Құс сүзегі* - жіті энзоотиялық сипаттағы ағымдағы ауру. Қоздырушысы *Salm.gallinarum*.

Сүзекпен ересек тауықтар, күркетауықтар, тауыстар, әсіресе жұмыртқа басу кезеңдерінде көп ауырады, үйректер мен қаздар өте сирек ауырады. Ауру жіті ағымда өтеді. Сойыстан кейінгі қарап зерттеу кездерінде айдарларының, сырғаларының бозғылтанып боялуы, жүректің ұлғаюы, жүрек қабында сірі экссудат болуы, жүрек бұлшықетінің бозғылттануы немесе сарғаюы байқалады. Аурудың созылмалы ағымда өтуі кезінде жүректе түрлі көлемдегі және пішіндегі сұрғылтым-ақ түсті түйіндер табылады. Аурудың тұрақты белгісі көкбауыр көлемінің грек жаңғағы көлеміне дейін ұлғаюы, қара-қоңыр түске боялуы. Бауыр да

ұлғаяды, беткейінде дегенеративті өзгерістер мен ұсақ сұр немесе сары түсті некрозды ошақтар болады, бауыр түсі қызғылтым-қоңыр, қола түсті, кейде қоңыр-жасыл түсті, өт қабы жинақталған өт есебінен тырысып тұрады. Ішектің жекелеген бөліктері немесе толығымен түрлі қарқындағы катаралды қабыну жағдайында болады.

Сальмонеллездер кезіндегі санитариялық баға жалпы сипатта өткізіледі. Бұлшықеттерінде патологиялық өзгерістер болуында ұшалар ішкі органдарымен қоса техникалық өтелдеуге жөнелтіледі. Жүдеу белгілері мен дегенеративтік өзгерістер орын алмаған жағдайда ұшаларды ұзын бойымен екі бөлікке бөліп 100°C да 1,5 сағ қайнату арқылы зарарсыздандырады, немесе консервілер дайындауға жібереді.

*Бактериалды инфекция. Туберкулез.* Туберкулез - *Mycobacterium tuberculosis avium* тарапынан тудырылатын созылмалы инфекциялық ауру. Туберкулезбен әртүрлі үй құстары ауырады. Құс туберкулезі қоздырушысымен адам да жұқтырылуы ықтимал.

Қоздырушы – жіңішке қышқылдар әсеріне төзімді грам оң иілген пішіндегі, ұштары дөңгеленіп бітетін, қозғалмайтын; спора мен капсула түзбейтін таяқша; бұл қоздырушыға тән белгі ол Циль-Нильсон әдісімен бояғанда қызыл түске боялады. Оны арнайы глицеринді және жұмыртқалы орталарда немесе Пайс әдісімен өсіреді. Микроб қоршаған орта әсеріне, сондай-ақ физикалық және химиялық факторларға төзімді. Шұжықтардың қалыңдығы 9 см фаршында 90-95°C 1 сағат ішінде өледі.

*ВСБ.* Зақымдалған органдарда (жүрек, өкпе, бауыр, көкбауыр, ішектерде, сірі жамылғыларда, аналық жыныс бездерінде) түрлі көлемдегі түйіндер анықталады (көкнәр дәнегінен грек жаңғағына және тауық жұмыртқасына дейін), олар беткейлерінен шығып орналасады, кіршең-ақ немесе сарғыш-сұр түсті, жұмсақ жағылатын құрамда болады.

Туберкулездің генерализацияланған формадағы ұшалары немесе бір орган зақымдалуы белгілері анықталған арық ұшаларды техникалық өтелдеуге жібереді. Арықтау белгілері болмаған кезде және тек бір органның зақымдалуы кезінде ішкі органдарды жояды, ал ұшаларды екі жартыға бөледі де 1 сағат бойы пісіреді (сорпасы қайнаған сәттен бастап) немесе консервілер дайындауға жібереді. Құстарды сойғаннан кейін алынған ұшаларды, туберкулезге оң реакциялар танытқандарын, бірақ туберкулездік зақымдалулар анықталмаған кезде, пісіргеннен кейін шығарады немесе консервтерге өңдеу үшін жөнелтеді.

Туберкулез бойынша сау емес шаруашылықтардан келіп түсетін, бірақ туберкулезге зерттелмеген құстарды сойған кезде келесі тәртіпте әрекет етіледі: туберкулез анықталған кезде ұшалар мен ішкі органдармен жоғарыда аталғандай жұмыс жасалады. Аталған партияның туберкулезді зақымдалулары бар өзге ұшаларын пісіргеннен кейін тұтынымға шығарады немесе консервтерге өңдеу үшін жіберіледі, ал ішкі органдарды – техникалық өтелдеуге жібереді.



*Құстардың респираторлы микоплазмозы.* Жіктемеде ол филтрлеуші вирустар мен бактериялар аралығында тұр; оны плевропневмония тәрізділер тобына жатқызады. Бұл созылмалы ағымда өтетін контагиозды инфекциялық ауру, ол басым түрде тыныс алу органдарының зақымдалуымен сипатталады. Ауру қоздырушысы - *Mycoplasma gallisepticum*, сыртқы ортада әлсіз төзімді және қыздыруға аз төзімді микроорганизм. Алайда ұшаларды ветеринариялық-санитарлық бағалау кезінде аталған аурудың әрдайым дерлік колибактериоз, сальмонеллез, стафилококкоз т.б. қоздырушыларымен асқынады. Ауруға басым түрде барлық жастағы тауықтар мен күрке тауықтар, тауыстар бейім келеді, десе де ауру бройлерлік балапандарда және жас тауықтарда жыныстық жетілу кезеңдерінде ауыр ағымда өтеді. Жұқтырылу тыныс алу органдары және инфицирленген жұмыртқалар арқылы өтеді.

Клиникалық тұрғыда ауру жөтелу, пысқырыну, суық тию, кеңірдек пысылдануы, демікпе, сирек түрде инфраорбиталды синустары ісінулерімен сипатталады. Жас құстардағы патологоанатомиялық өзгерістер: арықтау, жоғары тыныс алу жолдарының сіріден фибринозды және казеозды қабыну көріністері, кішігірім жолақты қанталаулар; өкпенің қанға толы болуы, ошақты, диффузды қатаралды немесе крупозды пневмония, некроз ошақтары, капсулаланған секвестрлер; ауа қапшықтарының қабырғаларында ошақты немесе диффузды қалыңдаулары немесе тұмандануы, сірі сұйықтықтар немесе фибрин немесе фибринозды-казеозды масса болуы. Ауа қапшықтарының зақымдалуы біркелкі емес: олар бір-бірден немесе көбіне дәнекерұлпамен өсетін болады. Жүректе сірі немесе фибринозды перикардит, бауыр мен бүйректерде гиперемия мен дистрофиялық көріністер байқалады. Ақтық диагнозды, барлық инфекциялық аурулар кездеріндегідей, шаруашылықтарда құстарды зертханалық зерттеулер негізінде өңдеуге жөнелтуге дейін микоплазмаларды анықтау арқылы жүргізіледі.

*ВСБ.* Ауа қапшықтарының зақымдалуы кезінде ұшаларды тұтысымен өтелдеуге жібереді; мұндай зақымдалу болмаған кезде бастары мен ішкі органдарын өтелдейді, ал ұшаларын пісіргеннен кейін тағамға пайдалануға болады.

*Колисептицемия (колибактериоз)* – құстардың паренхиматозды органдары мен миында жартылай сірі, дистрофиялық және некрозды өзгерістерге ұшырауымен сипатталатын инфекциялық ауруы. Қоздырушысы – *E.coli* патогенді серологиялық нұсқалары, тауық тұқымдастарда басым түрде 01, 02 және 078, үйректерде 055 және 0111 серонұсқалары, сыртқы ортада 4 айға дейін сақталады. Инфекциялар пайда болуына құс организмнің нашар ұсталынуы, авитаминоздар (әсіресе А витаминінің жетіспеушілігі), респираторлы аурулар (респираторлы микоплазмоз, инфекциялық бронхит т.б.) салдарынан әлсізденуі ықпал етеді.

Сепсистік формада күйзелу, арықтау, марғаулық, кейде нервтік көріністер; ішектік түрінде - әлсіздену, жоғары шамадағы шөлдеу белгілері, профузды іш өтулері байқалады. Жарып союлар кезінде арықтап жүдеу, жүрек, бауыр, көкбауырда, асқазан мен ішектердің сірі қабаттарында, ауа қапшықтарында, өкпелерде сірі-фибринозды өзгерістер; ішектік формада – ішектердің катаралды қабынуы, құрамдарының қан аралас болуы, аналық жыныс бездерінің зақымдалулары байқалады. Ақтық диагноз үшін ішек таяқшасының патогенді серотиптерін анықтау керек.

*ВСБ.* Арықтап, жүдеген ұшалар немесе ішкі органдардағы сепсистік қабыну өзгерістері бар ұшаларды техникалық өтелдеуге жібереді. Ұшалардың жақсы қондылығы кезінде және ішкі органдардың ошақты зақымдалулары кезінде тек зақымдалған органдар мен ұлпаларды залалсыздандырады, ал ұшаларды пісіріп барып пайдалануға жібереді.

*Стрептококкоз.* Бұл құстардың сепсистік немесе дербес сипаттағы жіті немесе созылмалы ағымдағы инфекциялық ауруы. Ауруды көбіне тауықтар мен олардың балапандарында, сирек кездері - үйректерде, қаздарда, күркетауықтарда т.б. байқалады. Ауру қоздырушысы *S* серологиялық тобының гемолитикалық стрептококкы (*Streptococcus zooepidemicus*), бұл қоршаған орта әсеріне төзімді микроорганизм: сүтте 85° С кезінде 30 минуттан соң өледі. Аурудың жіті ағымында жоғары температура, күйзеліс, диарея, лоқсу, тырысу, қанаттарының салдануы, конъюнктивит, үйректерде – буындарының ісінуі; созылмалы ағымында - анемия, айдарының құрғауы, арықтап жүдеуі, диарея (іш өтуі), жұмыртқа баспауы сырғаларының ісінуі байқалады. Жіті формасында ішкі органдары қызыл түске боялған. Тері асты шел қабаты сірі-геморрагиялық экссудатпен инфильтрацияланған, шырышты қабаттарының анемиясы; осыған ұқсас инфильтраттарды бұлшықет аралық дәнекрұлпасында, қаңқа бұлшықеттерінде, көкірек-құрсақ қуысында және перикардта да болады, қанды инфильтрат байқалады. Көкбауыры борпылдақ, көлемі 2-3 есеге ұлғайған; өкпе мен бүйректер қанға толы, қызыл түсті; ішектері катаралды-геморрагиялық қабынған. Жітілеу және созылмалы ағымында ішкі органдарда сірі-фибринозды қабыну процестері байқалады. Ақтық диагнозды патогенді стрептококктар бөлінуі бойынша қояды.

*ВСБ.* Ауру құс ұшаларын ішкі органдарымен қоса техникалық өтелдеуге жібереді.

*Бактериалды инфекция. Стафилококкоз* (контагиозды стафилококты инфекция, стафилококты артрит, везикулярлы дерматит) – құстардың инфекциялық ауруы. Ауру қоздырушысы - *Staph. aureus*, сирек кездері *Staph. albus* немесе *Staph. pyogenescitrus*, қоршаған ортада жоғары төзімді. Ауру спорадиялық немесе энзоотиялық сипатта, жіті және созылмалы ағымда өтеді. Ауруға тауықтар, күркетауықтар, үйректер, қаздар сезімтал.

Арудың диагностикасы өзіне тән белгілерге негізделеді: сирақ-табан буындарының зақымдалуы, ісінулер, айдарлары мен аяқтарындағы флюктуация белгілері, везикулалар, олардың қанаттарының, клоаканың, құрсақ қабырғасының гангренасына ауысуы.

Жарып-сойған кезде паренхиматозды органдардың ұлғаюы, буындардағы қабыну көріністері, ішек қатары, тері асты шел қабатындағы қанды инфильтраттар, бұлшықеттердің піскен ет сияқтануы, кіндік маңының, өт қабының қабыну процестері, сасық иістер бөлінуі көрініс табады.

Буындардың септицемиямен және везикулярлы дерматитпен қиылысқан түрдегі қабынулары болуы стафилококкозға күдік тудыруы қажет. Ақтық диагноз қоздырушысы бөлініп алынуына негізделеді.

*ВСБ.* Егер бір буын зақымдалған болса зақымдалған бөлікті алып тастайды, ал ұшаны пісіріп, қуырып пайдаға асыруға жібереді немесе консервлер өндірісіне жіберіледі. Стафилококкоздың жайылып таралған процесінде (буындардың абсцестері, органдардың өзгерістерге ұшырауы) барлық ұшаны органдармен қоса техникалық өтелдеуге жөнелтеді.

*Туляремия.* Бұл кеміргіштердің инфекциялық ауруы, ол үй жануарларына, құстарға және адамдарға жұғып таралуы мүмкін. Қоздырушысы - ұсақ грамтеріс полиморфты пішіндегі таяқша, мұздатылған етте 93 күнге дейін сақталады. Жарып сойған кезде ұшалардағы өзгерістер өзіне тән емес; бауырдың, көкбауырдың ұлғаюы байқалады, кейде ол некрозды ошақтар түрінде байқалып, білінеді. Диагнозды ауру эпизоотологиясын ескере келе (кеміргіштер мен жануарлар ауруын ескеріп) және зертаналық зерттеулер нәтижелеріне сүйене отырып қояды.

*ВСБ.* Туляремиямен ауру және күдікті құстарды союға тыйым салынады. Сойыс кезінде инфекция анықталуы кезінде ғимарат пен жабдықтардың мұқият дезинфекциясын өткізеді, жұмысшылар жеке бас гигиенасын ұстануы және профилактикалық өңдеулер өткізулері керек. Ауру құс ұшаларын өтелдейді, ал жұқтырылу күдігі бар, бірақ клиникалық сау, патологиялық өзгерістері жоқ немесе ауру құстармен байланыста болған құстардың ұшаларын пісіру арқылы зарарсыздандырады немесе консервілер дайындауға жібереді.

*Тілмелі септицемия.* Бұл құстардың жіті инфекциялық ауруы, ол клиникалық-морфологиялық тұрғыдан септикотоксемия көріністерімен сипатталады. Қоздырушысы - *Erysipelotrix insidiosa*, - сыртқы ортада төзімді, жуан ет кесектерін пісірген кезде 2,5 сағаттан соң өледі. Ауруға тауықтар, күркетауықтар, тауыстар, үйректер, қаздар бейім. Арудың жіті ағымында дене температурасының жоғарылауы, айдарының, терісінің, шырышты қабаттарының цианозы, тыныс алуының жоғарылауы, диарея, жұмыртқа басуының төмендеуін атайды. Созылмалы түрінде, жоғарыда аталған белгілерімен қатар, буындардың ісінуін, аталық күркетауықтарда – үстіңгі бөліктің етті бауының ісінуі, конъюнктивит, кератит, бас пен аяқ

терілерінің некрозы байқалады. Бұлшықеттер мен барлық паренхиматозды органдарда және ішектерде қанталаулар анықталады, көкбауыр 1,5-4 есеге ұлғаяды, бауыр қоңыр-қызыл түсті, ішекте катаралды-геморрагиялық қабыну байқалады. Ақтық диагноз қоздырушы бөлінуі бойынша қойылады.

*ВСБ.* Бұлшықеттерде өзгерістер анықталмаған жағдайда ұшаларды пісіргеннен кейін пайдалануға жібереді, ал ішкі органдарын техникалық өтелдеуге жібереді. Бұлшықеттерде патологиялық өзгерістер анықталған кездері барлық ұшаны ішкі органдарымен қоса өтелдеуге жібереді.

*Листерия* – жануарлар мен құстардың инфекциялық ауруы. Қоздырушысы – грамон жылжымалы *Listeria monocitogenes* таяқшасы, сыртқы ортада жылдар бойы сақтала алады. Тауықтар, күркетауықтар, үйректер, қаздар т.б. ауырады.

Аурудың жіті ағымында өлім клиникалық белгілерсіз орын алуы ықтимал. Жітілеу ағымында депрессия, сірі-катаралды-іріңді конъюнктивит пен ринит байқалады. Жарып сойған кезде паренхиматозды органдардың ұлғайғаны, қабыну көріністері, домбығып ісінулер, гранулёмалар, сірі-фибринозды экссудат анықталады. Листерияға тән белгі бірізгіде миокардта некроз ошақтары мен сірі-фибринозды перикардит анықталуы. Ақтық диагноз қоздырушы бөлінген кезде қойылады.

*ВСБ.* Зақымдалған органдар (жүрек, бауыр) мен басын техникалық өтелдеуге жібереді. Ұшаны пісірген соң пайдаланымға жібереді.

*Бруцеллез* тауықтарда, сирегірек күркетауықтарда байқалады. Қоздырушысы – бруцеллалардың барлық үш түрі: *Brucella melitensis*, *Brucella abortus*, *Brucella suis*, олар сыртқы орта әсеріне төзімді, бірақ сүтті 70 °С пастеризациялаған кезде 30 минутта өледі. Диагностика ұшаларды бактериологиялық зерттеу нәтижелеріне және қоздырушыларды анықтауға, сонымен қатар, эпизоотологиялық деректерге негізделеді. Патанатомия өзіне тән емес: арықтап жүдеуі, бурситтер, артриттер, некроздар, көкбауырдың ұлғаюы, ішкі органдарда ұсақ некроздар.

*ВСБ.* Арықтап, жүдеген ұшаларды, сонымен қатар, буындарда, бұлшықеттерде және ішкі органдарында патологиялық өзгерістері бар ұшаларды техникалық өтелдеуге жібереді. Қалыпты қоңдылықтағы ұшаларды пісіріп зарарсыздандырған соң пайдаға асырады, ал зақымдалған органдарды өтелдейді.

*Некробактерия* (*жегі*). Бұл ауылшаруашылық жануарлары мен құстардың созылмалы ауруы. Қоздырушысы - *Bact.necroforum* - грамтеріс анаэробты таяқша, сыртқы ортада тұрақты емес, 65°C температура оны 15 минутта өлтіреді.

Патологиялық өзгерістер негізінен ауыз қуысында, көмейде, өнеште шоғырланады, бұл жерлерде ұшқынданулар түріндегі фибринозды-некрозды зақымдалулар анықталады, кейде процесс асқазан-ішек

торабына ауысып өтеді. Ұзақ уақыт бойғы ағымында құстардың қондылығы күрт төмендейді.

*ВСБ.* Сепсистік процесте ұшаларды ішкі органдарымен қоса техникалық өтелдеуге жібереді. Жекелеген органдардың (бас, мойын) зақымдалулары кезінде зақымдалған органдарды өтелдейді, ал ұшаларды пісіріп барып пайдаға асыруға жібереді.

*Псевдотуберкулез.* Бұл ішкі органдарда туберкулездіге ұқсас ошақтар түзілуімен сипатталатын инфекциялық ауру. Таяқша қышқылдарға төзімді емес, грам теріс, жылжымалы, туберкулездімен салыстырғанда әлсіз төзімді, алайда жайылымдарда 2-3 маусым бойы сақталады. Аурудың жіті ағымында көкбауырдың және ішектердің, жітілеу және созылмалы ағымында – бауырдың ісінуі байқалады, көкбауырда, бүйректерде және өкпеде сұрғылтым-ақ және сары-сұр түсті некрозды казеозды ошақтар білінеді, ішек катаралды қабынған.

*ВСБ.* Егер ұшаларда қалыңдаулар немесе дегенеративтік өзгерулер анықталмаса пісіру арқылы зарарсыздандырады, ішкі органдарды өтелдейді. Егер аталған өзгерістер ұшаларда анықталатын болса, оны ішкі органдармен қоса техникалық өтелдеуге жібереді.

*Аспергиллез-псевдомикоз.* Бұл адамдардың, жануарлардың және құстардың *Aspergillus* тұқымындағы зенді саңырауқұлақтарымен туындалатын респираторлық генерализацияланған инфекциялық ауруы. Басым түрде құстар ауырады: тауықтар, үйректер, қаздар, күркетауықтар т.б. Қоздырушысы саңырауқұлақтар-сапрофиттер, олар жер-жерлерде таралған, спора түзетін микроорганизмдер тәрізді сыртқы орта әсеріне төзімді.

Бұл ауру кезінде тыныс алу органдары зақымдалады. Жарып сойған кезде кеңірдектің, көмейдің немесе өкпенің түйіндер түріндегі жекелеген зақымдалуларын табады. Процестің генерализациянуы кезінде бұл ошақтар тек өкпеде ғана емес, бауырда, көкбауырда, бүйректерде, ауа қапшықтарында, сүйектерде, яғни, ауа енетін барлық жерлерде байқалады. Тығыз консистенциядағы сұрғылт-ақ немесе сары түсті түйіндер табылады. Кесінді жасап зерттегенде бұл қатпарлы, көбіне борпылдақ сипаттағы беткейлері шығыңқы немесе керісінше кіре орналасқан некрозды массалар. Ақтық диагноз ішкі органдарынан қоздырушысы, оның гифтері мен споралары бөлінген кезде қойылады.

*ВСБ.* Өкпе зақымдалғанда және саңырауқұлақтың бұлшықет ұлпасына өсуі кезінде ұшаны тұтасымен барлық ішкі органдарымен қоса техникалық өтелдеуге жібереді. Егер тек өкпе ғана зақымдалған болса, техникалық өтелдеуге тек ішкі органдарды жібереді, ал ұшаны термиялық өңдейді.

Тазқотыр (созылмалы дерматомироз) – тауықтарды, күркетауықтарды және өзге құс түрлерін зақымдайтын ауру; бұл аурумен үй жануарлары мен адамдар да жұқтырылады. Қоздырушысы -

Achorianguillinae, ол жетілмеген саңырауқұлақтарға жатқызылады, физикалық және химиялық факторлар әсеріне өте төзімді.

Диагностика бастың тері жамылғыларының зақымдалуларын есепке алуға сүйенеді, айдарының терісінде тұмсығының маңында ақшылдау және сұрғылтым-сары дақтар орналасады, олар қотырланулар тудырады. Жоғары тыныс алу жолдарының шырышты қабаттарында, өңеште некрозды ошақтар мен іртікті жағындылар табылады.

*ВСБ.* Зақымдалған органдарды жояды, ал ұшаларды жылулық өңдеуден соң тұтынымға шығарады. Арықтап, жүдеген ауқымды зақымдалулары бар ұшаларды техникалық өтелдеуге жібереді.

*Кандидамикоз* (кандидоз, монилиаз, ауыз уылуы) – жануарлардың, құстардың және адамдардың терісі мен шырышты қабаттарының ауруы; ол, әсіресе құстарда ауыр ағымда өтеді (тауықтар, күркетауықтар, қаздар). Балапандар өлімі 100% дейін жетеді. Ауру қоздырушысы *Candida* тұқымына жататын ашытқы саңырауқұлағы. Патологиялық материалдарда мицелилер мен бластоспоралар түрінде анықталады, оны Грамм бойынша бояу оң нәтиже береді. Ауру құстардың жарып-сойған кезде ұшаларында астыңғы тұстарындағы ұлпалармен жабысып өсетін сұрғылт-сары қабыршықтар анықталады. Оларды алған соң ойықжараланған беткейлер ашылады. Бұл зақымдалулар барлық асқазан-ішек торабының шырышты қабаттарында болулары мүмкін. Қабыршақтарды микроскоп арқылы зерттеген кезде саңырауқұлақ споралары анықталады.

*ВСБ.* Генерализацияланған процесс кезінде ұшаларды өтелдейді, шектелінген зақымдалулар орын алғанда зақымдалған органдарды жарамсыз деп таниды, ал ұшаларды термиялық өңдеуден соң тұтынымға жібереді

## **2.2. Құс етінің инвазиялық аурулар кезіндегі ветеринариялық-санитариялық сарапталынуы**

Құстың ауруы кезіндегі анықталуы ықтимал алғашқы өзіне тән белгілер:

1. Дене температурасының 42°C (қалыпты) 43-44°C дейін жоғарылауы. Құстың әлсізденуі, марғаулануы, жүндерінің ұйысуы. Құс көбіне көздерін жауып, қанаттары мен басын салбыратып отырады. Тәбеті төмендейді немесе толығымен азықтан бас тартады.

2. Шырышты қабат түсінің өзгеруі. Қызаруы, көгеруі, сарғаюы, катаралды бөлінділер ағуы.

3. Құс қырылдаған немесе қарқылдаған дыбыстар шығарады. Мұрын және ауыз қуыстары кілегейге немесе көбікті сұйықтыққа толы болады. Құс басын шайқай береді, тұмсығын қауырсын арқылы тазартуға тырысады, сол себептен мамықтары жылдам ластанады.

4. Асқорытылуының бұзылуы. Көптеген инфекциялар мен инвазиялар кезінде іш өтулері орын алады. Мамықтары мен

қауырсындары құстың клоакасы маңдарында ластанған, көбіне кесектеліп қатып қалады.

Инвазиялық (паразитарлық) ауруларды тудыратындар: мамық және қауырсын жегіштер, қауырсын кенелері, бүргелер, қандалалар мен алуан түрлі гельминттер.

Мамық және қауырсын жегіштер - микроскопиялық паразиттер, оларды құс қауырсыны мен мамықтарын мұқият қарап зерттеген кезде анықтап, табуға болады. Зақымдалған қауырсындардың жиі орналасқан, бейне бір тігін инесімен жасалғандай ұсақ тесіктері болады. Аурудың ең айқын белгілері – тұрақты қышынулар мен терідегі қасыну орындары, қауырсындарының майысу, сыну белгілері мен құстардың мазасызданған мінез-қылықтары. Мамықтарының ұйысып, кесектелуі. Қауырсын кенесі – тері үсті паразиттерінің аса қауіпті түрлерінің бірі. Көбіне тауықтар, сирек кездері – тауыстар, күрке-тауықтар мен кептерлер ауырады.

Кенелер қауырсын фолликулдарында, эпидермис қабыршықтары астында, мамықтар аралығында паразиттік өмір кешеді, құс денесінде немесе тікелей қора-жайларда өмір сүре алады. Мойында, қанаттарының астында, төс маңының мамықтары астында жақсы көрінеді. Кенелер қан соруы кездерінде сілекей бөледі, ол құстардың перифериялық нерв жүйелеріне уыттық әсер етеді. Кенелермен қарқынды түрде зақымдалу мен олардың тістеп жаралар түсіруі тауықтарда жергілікті қабыну реакцияларын ғана тудырып қоймай, дене температурасын жоғарылатады, бұл құбылыс 15 күнге дейін жалғасады, сонымен қатар, салданулар тудырады. Сондай-ақ, құс кенелері инфекциялық аурулардың тасымалдаушылары болып табылады, бұл – спирохетоз, құс обасы, пуллороз – сүзек, пастереллез, шешек, туберкулез. Адам терісіне түскен кезде, құс кенелері өздерінің шағып тістеуі есебінен жіті дерматиттер тудыруы мүмкін және адамдар үшін қауіпті ауру тасымалдаушылары болулары ықтимал.

Профилактика және эктопаразиттермен күресу шаралары. Емдеу үшін аэрозольдар қолданылады. Олармен құстардың мамық, қауырсындарын 15-20 см қашықтықтан 1-2 секунд бойы өңдейді, осы кезде құс тұмсығы мен көзіне тигізбеуге тырысады немесе тауықтарды 6%-ды «К» сабынының эмульсиясында шомылдырады. Өңделген құсты 2-3 аптадан соң қарап, зерттейді, жұмыртқалары немесе тері үсті паразиттері табылса өндеуді қайталайды. Дезинфекциядан соң құстарды 10-15 тәуліктен ерте емес уақытта, пайдаланылған препараттарды ескере отырып союға рұқсат етіледі. Мұнымен қатар, тауық қоралары мен құрал-жабдықтарды да өндеу керек. Қайта ауыруды профилактикалау үшін, құстардың жұқтырылулары орын алған шаруашылықтарда, қора-жайларды дезинфекциялауды екі аптада бір рет 0,5-1% - карбофос ерітіндісімен, 0,025-0,5% - неоцидол, 1-2% - хлорофостың сулы ерітіндісімен немесе өзге қолданылу рұқсаты бар препараттармен нұсқаулыққа сәйкес өткізеді.

*Бүргелер, кенелер* – құстардың уақытша эктопаразиттері. Олар белсенді гематофагтар және ауру қоздырушыларының тасымалдаушылары. Олардың сілекейлері уытты, нәтижесінде шағу орындарында күшті қышыну, қызару түріндегі қабыну реакциясы, папулалар пайда болуы байқалады. Паразиттердің ересек түрлері қанмен қоректеніп келе, ғимараттарда өмір сүреді, бұл түрлі саңылаулар, тақтай, еден т.б. аралықтары, жұмыртқалайды. Кенелер мен бүргелердің жаппай шабуылдаулары кездерінде құстар көздерін жұмып, бүрісіп, қанаттарын түсіріп отыра береді, қоршаған орта әсерлеріне еш реакция танытпай марғау қалпында қала береді. Қышыну мен қанаттарын жиі қағып қорғану белгілерін танытады. Құстар жылдам арықтап, жүдейді, күшті инвазияда өлім-жітім орын алуы ықтимал.

Профилактика және күресу шаралары. Ғимараттарды дезинфекциялаған кезде кенелер мен бүргелердің жұмыртқалары химиялық препараттарға төзімді екендігі ескеріледі, сол себептен өңдеулерді жылы мерзімдері 10-12 күннен кейін және суық мерзімдері 14-16 күннен кейін қайталайды, яғни жұмыртқалардан дернәсілдер шығуын ескереді. Осы мақсатта 0,25-0,5% неоцидол, карбофос, бутокстың сулы эмульсияларын, хлорофостың 2% сулы ерітіндісі – 200 мл/м<sup>2</sup>, «Инсектол» аэрозолі қолданылады.

Клеткаларда, торлы орындарда ұсталатын, бос жүретін құстармен байланыста болған құстар су, азық арқылы, саңғырық, қи, топырақ, жерді шұқыған кездері жұқтырулары ықтимал. Көбіне инвазиялық ауруларды құстарға аралық қожайындары жұқтырып жатады, олар құстардың асқазан-ішек торабына келіп түседі. Кейбір паразитарлық аурулар қан соратын жәндіктер арқылы таралуы мүмкін. Паразитарлық аурулардың басым көпшілігі жеткіліксіз клиникалық белгілерсіз өтеді, ауруды диагностикалау кезіндегі негізгі ескерілуі тиісті жайт паразитті, жұмыртқаларын, дернәсілдерін анықтап, табу.

Олардың ішіндегі кең таралғандары аскаридоз, эймериоз, гетеракидоз т.б.

*Аскаридиоз.* Аскаридиоз құстар арасында кеңінен таралған гельминтоздардың бірі. Оны *Ascaridia* тұқымына жататын түрлі гельминттер тудырады. Аскаридалардың тікелей өмірлік циклы бар. Ақтық қожайынының жұқтырылуы тікелей циклде азықпен немесе сумен бұрын шығып үлгерген жұмыртқалардан дамыған инвазиялық балаңқұрттарды жұтқан кезде байқалып, білінеді. Жұмыртқалар дамуының тікелей емес циклінде жұмыртқалар немесе балаңқұрттар алдымен аралық қожайындарымен жұтылады, мұнда балаңқұрттар инвазиондық сатыға дейін дамып жетеді де ұзақ уақыт сақтала алады. Ақтық қожайынының жұқтырылуы аралық қожайынын жегенде, жұтқанда немесе қан соратын жәндіктер шағып алған кезде байқалады. Ауруды *Ascaridia galli* нематодасы тудырады. Қоздырушысы тауықтар мен күркетауықтардың ащы ішегінде паразиттік (тоңышарлық)



өмір кешеді. Аскарида жұмыртқалары экскременттермен сыртқы ортаға бөлінеді, бұл жерде 5-25 күн сақталады.

Аскарида жұмыртқалары қоршаған ортада біршама төзімділікке ие. Тікелей күн сәулелері 2-3 сағат бойы әсер ете келе жұмыртқалардың өлімін тудыра алады.

Аскариниозды диагностикалауды жалпы қолданыстағы әдістер көмегімен – клиникалық белгілері, эпизоотиялық деректер, экскременттерін зерттеу нәтижелері және патологоанатомиялық көрсеткіштері бойынша өткізеді.

Тауықтар аскариниозы күйзеліспен, тәбеттерінің төмендеуімен, жұмыртқа басу көрсеткішінің едәуір азаюымен және құс массасы түсуімен сипатталады. Интенсивті инвазия кезінде тауық балапандары мен ересек тауықтар жиі өледі.

Құсты сою кезінде өзгерістер ішек бөліктерінде анықталады, бұл жерлерде аскарида балаңқұрттары шоғырланады. Мұндай жерлерде ішек қабырғалары домбығып ісінген, шырышты қабаттары ісінеді, гиперемияланған, көп мөлшерде кілегейлер бөледі. Аскариниоздың бастапқы сатыларында тері жамылғылары мен шырышты қабаттарының бозаруы байқалады, сосын бұлшықеттер мен паренхиматозды органдардың дистрофиялары дамиды. Аскаринидиялардың өт жолдарында шоғырлануы оқиғалары аталады.

Ұшалар мен органдарды ветеринариялық-санитарлық бағалау паразиттердің организмге әсер ету дәрежесіне негізделген. Айқын арықтап жүдегенде немесе бұлшықеттердің дистрофиялық өзгерістер орын алған кезде ұшалар мен органдарды өтелдейді. Арықтап жүдеу болмаған кездері ұшаларды пісірген соң тұтынымға шығарады, ал зақымдалған ішкі органдарын өтелдейді.

*Қышыма (кнемидокоптоз, тері қышымасы, дене қышымасы), эпидермонтоз (тері жегіш қышыма).* Терінің қышынуы және дерматит көріністерімен сипатталатын кенелердің паразиттік өмір кешуі салдарынан пайда болатын созылмалы ағымдағы құс ауруы. Кнемидокоптоз ауруы 1860 ж. сипатталған. Толығырақ түрде қышыма 1953 ж. В. Б. Дубининнің «Қауырсын кенелері» монографиясында сипатталған.

Қоздырушысы – эпидермис жасушаларымен және ұлпа сұйықтығымен қоректенетін эндопаразит. Кенелердің патогендік әсері тері элементтерін механикалық ыдыратуға ғана емес, олардың секреттерінің құс организмне уыттық әсер етуіне де негізделген.

Аурудың өмірлік диагностикалануында өзіне тән клиникалық белгілері үлкен рөл атқарады. Кенелердің паразиттелуі орындарында терінің қызаруы түріндегі біріншілік көріністер дамиды, ал сосын мүйізді қабаттың өсуі мен біртегізде тері асты шел қабатының инфильтрациялануы орын алады. Осы жерлерде қан айналуының бұзылуынан қосымша түрдегі инфекция белгілері дамиды (буындардың

қабынуы, фалангалар некрозы). Мүйізді қабыршақтардың еркін ұштары көтерілген кезде, табан тұсы әкпен жағылғандай көрініс байқалады («әктенген аяқ»); Ұзаққа созылатын ағымында күстеліп түскен мүйізді қабыршақтанулар орнына гиперкератоз белгілері бар сұр түсті қыртысты қабаттар өседі. Тауықтар нашар қозғалады, ақсаңдайды, қатты арықтап, жүдейді, өлім орын алуы ықтимал.

Дененің түктері жоқ жерлеріндегі қышымалар кезінде қышыма есебінен орын алатын ұсақ түйіндер мен тері жарақаттары анықталады. Қауырсындарының маңында эпидермалды жасушалар жинақталады, зақымдалған орындарда құс қауырсындарын шұқылап тастайды.

Ішкі органдарын қарап зерттеген кезде, арықтап жүдеу белгілерімен қатар, айқын ұша өзгерістері анықталмайды.

Дифференциалды диагностика кезінде терінің терең қабаттарынан алынған қырындылардың зертханалық зерттеулері өткізіледі. Қышыма кезінде қырындыда кенелер анықталады.

Қышыма кезінде зақымдалған аяқтарды өтелдейді, ұшаның өзге бөліктерін тағамдық мақсатта шығарады. Арықтаулар кездерінде ұшалар мен органдарды өтелдейді.

*Эймериоздар.* Протозоа тобы ауруы. Құстардың барлық паразитарлық аурулары ішінде эймериоздар үлкен мәселе тудыратын ауру. Ауру өсуі мен дамуының кешеуілдеуімен, өнімділіктің жоғалуымен, құс бастарының өлімге ұшырауымен сипатталады. Ауру көбіне құс бастарының жаппай қырылуы түріндегі энзоотиялар түрінде өтеді.

Құстардың әр түрлерінде бірнеше эймерий түрлері паразиттік өмір кешеді (тауықтарда - 9, қаздар мен күркетауықтарда - 7, үйректерде - 3). Алайда олар өздерінің қожайындарына қатаң телімді келеді, алуан түрлі иммунологиялық, патогенді және репродуктивтік қасиеттерге ие. Көбіне 10-80-күндік жастағы балапандар ауырады, алайда кейде 4-6-айлық жас құстар, сирек кездері ересек құстар ауырады.

Қоздырушысы – күрделі биологиялық даму циклындағы паразитарлық қарапайымдылар. Оның дамуының жарты сатысы жануарлар организмінде, ал екінші жартысы – сыртқы ортада өтеді. Дамуының әр сатысы телімді құрылыс ерекшеліктеріне ие.

Құстардың аталған паразиттермен жұқтырылуы ооцисттермен ластанған азықтар, су, бағып-күту құралдары, ыдыстар, құстарды тасымалдауға пайдаланылатын ыдыстар, көлік түрлері, қызмет көрсететін адамдар, кеміргіштер, жабайы құстар мен жәндіктер арқылы өтеді. Эймериоздар таралуына құстарды тар етіп ұстау, жоғары ылғалдылық, балапандарды өсіру технологияларының бұзылуы ықпал етеді.

Қоздырушысы ащы және тоқ ішектердің эпителиалды жасушаларында шоғырланады.

Құстарда эймериоздар кезінде көбіне қатаралды, геморрагиялық, кейде дифтериялық сипаттағы ішек қабаттарының қабынулары

байқалады. Соқыр ішектің шырышты қабаты ұсақ ойықжараларға, нүктелі немесе жолақты қанталау белгілеріне толы болады. Осы жерлерде сары-қоңыр түйіндер де болады, мұнда ауру қоздырушысы орналасады. Күшті инвазияларда ұша қоңдылықтары төмен болады, бұлшықеттері гидремиялы, кейде сары түске боялған.

Ветеринариялық-санитарлық бағалау. Зақымдалған органдарды (ішек) өтелдейді. Арықтау белгілері мен сарғаюлары анықталмаған ұшаларды тағамдық мақсатта пайдалануға шектеулерсіз шығарады. Арықтаған сарғайған ұшаларды техникалық өтелдеуге жібереді.

*Гетеракидоз.* Ұсақ нематода Гетеракис галлинарум тудыратын ауру. Үй тауықтарының, күркетауықтарының, тауыстардың, сонымен қатар, көптеген жабайы құстардың – құр, шіл, саңырау құр, қырғауыл, сұр құр, кәдімгі бөдене т.с.с. соқыр ішектерінде паразиттік өмір кешеді. Барлық жерлерде кездеседі деуге болады.

Гетеракидоз – тауықтардың аса кең таралған гельминтоздарының бірі. Құстардың жұқтырылуы кейбір жерлерде барлық құс бастарына шаққанда 70-100% құрайды. Кез-келген жастағы құстар жұқтырылады, ең бейімі балапандар.

Инвазияның және гетеракидоз таралуының негізгі көзі инвазия жұқтырған құстар, олар паразит жұмыртқаларын сыртқы ортаға көптеп таратады. Тауықтардың гетеракистермен инвазиялануы гельминт жұмыртқаларымен ластанған серуендеу алаңдарында, құс қораларында, қонақтау орындары маңдарында, ұяларда өтуі ықтимал. Жұқтырылудың аса қауіпті көзі саналатыны саңғырықтар жинақталуы орындары, әсіресе егер бұл еш тәртіпсіз биотермиялық залалсыздандырусыз өткізілетін болса жақсы байқалады.

Клиникалық белгілері құстардың интенсивті жұқтырылуы кезінде күрт білініп, байқалады: ішек функцияларының бұзылуы, іш өтуі, клоакадан қаймақ тәрізді бөлінділер шығарылуы, тәбеттерінің жоғалуы, арықтап жүдеуі. Құстарда әлсіздік байқалады, балапандарының дамуы кешеуілдейді, жұмыртқа басуы азаяды. Ауыр жағдайларда ішектің шырышты қабатының некрозы, соның ішінде, соқыр ішек қабырғасының некрозы байқалады.

Ветеринариялық-санитариялық бағалау: зақымдалған органдарды (ішек т.б.) өтелдейді. Арықтау белгілері жоқ ұшаларды тағымдық мақсатта пайдаланады. Арықтаған ұшалар мен ішкі органдарды техникалық өтелдеуге жібереді.

*Қаздар мен үйректердің дрепанидотениозы.* Дрепанидотения тұқымына жататын цестодалардың екі түрімен тудырылатын ауру. Дрепанидотениялар аралық қожайыны – ескекаяқты шаян тәрізділердің қатысуымен дамиды.

Үй құстары арасында жұқтырылуға аса бейімді қаздар. Осы кезде 3-4 айға дейінгі жас қаздар ең күшті инвазияланады. Қаздар мен үйректерді сау емес су көздерінде бірлестіріп ұстаған кезде үйректердің де

интенсивті түрде жұқтырылуы байқалады. Сау емес шаруашылықтарда балапандардың жұқтырылуы көп мөлшердегі өлімжітімге әкеледі.

Жіті ағымда өтуі кезінде жас құстарда күйзелген күйде болуын, профузды іш өтуін, тәбеттері сақталса да прогрессивті арықтап жүдеу белгілері аталады. Өзіне тән клиникалық белгілерінің бірі - қозғалыс координациясының бұзылуы, тепе теңдікті жоғалтуы, мойыны мен бастарының қайырылуы, қаңқа бұлшықеттерінің тырысуы, қаз балапандары көбіне отыра береді, құйрықтарына сүйенеді, кей кездері жатқан күйінде екі аяқтарын сермеп қозғалту әрекеттерін жасайды. Сондай-ақ кейіннен салдануы түріндегі кезеңді нервтік ұстамалар пайда болулары тән. Ересек құстарда нервтік көріністер байқалмайды, ішек функциясының бұзылуын, іш өтулерін атайды, ол қатты арықтап жүдеуіне әкеледі.

Құстардағы патологоанатомиялық өзгерістер ең алдымен қаңқа бұлшықеттерінің күшті сипатта сіресуі, бұл белгінің өлімге ұшырағаннан кейін бірнеше минут бойы сақталатыны, арықтауы, қаңқа бұлшықеттерінің күрт атрофиялануы, ішектің ащы ішек бөлімінің жіті катаральды қабынуы. Осымен қоса шырышты қабаттарының бозаруы менолардың аздап көгеруі, көкбауыр көлемінің кішіреюі, ал кейде оның керісінше едәуір ісінуі, бауырдың ұлғаюы және оның паренимасының борпылдақ сипатта болуы, өт қабының өтпен толысуы, өкпенің домбығып ісінуі мен қанталауы, ми қабаттарының және ми заттектерінің тоқыраулы қанға толы болуы байқалады.

Ветеринариялық-санитарлық бағалануы: арықтау белгілері болған кезде ұшалары мен ішкі органдарын техникалық өтелдеуге жібереді. Арықтау болмаған кездері ұшалары мен ішкі органдарын пісіріп барып тұтынымға шығарады.

*Токсоплазмоз.* Құстардың орталық нерв жүйесінің бұзылысқа ұшырауы, анемия және арықтап, жүдеп-жадауымен сипатталатын инвазиялық ауруы.

Қоздырушысы – лейкоциттер мен түрлі ұлпа жасушаларында паразиттік өмір кешетін токсоплазма тобының қарапайымдылары.

Барлық үй құстары түрлері мен адамдар сезімтал келеді.

Дене температурасының жоғарылауы, анемия, орталық нерв жүйесінің бұзылуы, көкбауыр мен бауырдың ұлғаюы байқалады.

Ветеринариялық-санитариялық бағалануы: ауру құстың ұшалары мен органдарын өтелдейді.

*Саркоцистоз (саркоспоридоздар).* Құстардың созылмалы инвазиялық ауруы, бұлшықет және дәнекер ұлпаларының циста түзе отырып, зақымдалуымен (мишер қашықтары) сипатталатын ауру. Қоздырушысы қарапайымдылар тұқымына жататын саркоспоридиялар.

Ауру құста клиникалық белгілер байқалмайды.

Ұшаларды қарап зерттеген кезде зақымдалған бұлшықеттерінде миозитке тән өзгерістер анықталады. Диагнозды микроскоп арқылы

зерттеулерге сүйене отырып жасайды, препараттарда саркоспоридилер табылады.

*ВСБ*: бұлшықеттерде саркоцисталар анықталған кезде, бірақ патологиялық өзгерістер болмаса ұшалар мен органдарды тұтынымға шектеулерсіз шығарады. Саркоцистармен көптеп зақымдалған кезде және бұлшықеттерде өзгерістер орын алғанда ұшалар мен органдарды өтелдейді.

*Эгиптианеллез*. Қызбамен және қан аздығымен сипатталатын құстардың инвазиялық ауруы. Барлық үй құстары бейім келеді.

Қоздырушысы – эритроциттерде паразиттік өмір кешетін қарапайымдылар тобының эгиптианелласы.

Ауру құсты қарап зерттеген кезде әлсіздік, анемия, сары ауру белгілері, салданулар анықталады.

Сүйегінен ажыратқаннан кейін анықталатыны – көкбауыр ұлғайған, шырышты қабаттарында қанталаулар, сары ауру, кейде перикардит белгілері.

*ВСБ*: арықтау белгілері байқалғанда немесе бұлшықеттерде дегенеративтік өзгерістер мен сарғаю білінген кезде ұшалары мен органдарын өтелдейді, ал бұл белгілер болмаса - ішкі органдарды өтелдейді, ұшаларды өндірістік өңдеуге жібереді.

*Спирохетоз (боррелиоз, трепонемоз)*. Қызба, аяқтары мен қанаттарының салдануымен сипатталатын құстардың инвазиялық ауруы.

Барлық үй құстары сезімтал келеді.

Қоздырушысы – қанда паразиттік өмір кешетін спирохета.

Спирохетозбен ауру құста дене температурасының жоғарылауы (43-44 °С), күйзелу, іш өтуі, аяқтары мен қанаттарының салдануы байқалады. Көзі мен ауыз қуысының шырышты қабаттары сарғыш-қоңыр түсті.

Сүйектерінен ажыратқаннан кейінгі аталатын көріністер – бауыры ұлғайған, борпылдақ, көкбауыры ұлғайған, қоңырсия көк түсті, некроз ошақтары бар. Ащы ішегі гиперемияланған, нүктелі қанталаулары бар, миокард дегенерацияланған, өкпелері домбығып ісінген.

*ВСБ*: арықтау белгілері байқалғанда және бұлшықеттерінде өзгерістер анықталғанда ұшасы мен органдарын өтелдейді. Бұлшықеттерінде өзгерістер болмаған кезде ішкі органдарын өтелдейді, ұшасын өндірістік өңдеуге жібереді.

*Трематодоздар*. Ішектерде, бауырда, тыныс алу органдарында, аналық жыныс безі жолдарында және өзге органдарда паразиттік өмір кешетін жұмыр құрттар (трематодалар, сорғыш құрттар) тудыратын гельминтоздар.

Құстарда кеңінен таралғаны келесі трематодоздар:

*Простогонимоз*. Қоздырушысы аналық жыныс безі жолдарында және фабриций қапшығында паразиттік өмір кешеді. Тауықтар, күрке-тауықтар мен үйректер сезімтал. Ауру барысында клоациттер мен перитониттер, аналық жыныс безі жолының қабынулары байқалады.

*Плягиорхоз.* Қоздырушысы аналық жыныс безі жолдарында және фабриций қапшығында паразиттік өмір кешеді. Клиникалық және патологоанатомиялық белгілері простогонимозға ұқсас. Интенсивті инвазия кезінде іріңді перитонит пен асцит, сонымен қатар, бауырда, миокардта және көкбауырда дегенеративтік өзгерістер байқалады.

*Эхиностоматиоз.* Қоздырушысы құстардың ішектерінде паразиттік өмір кешеді. Ауру іш өтуі және қондылығын жоғалтуы түрінде өтеді. Ішектің катаралды-геморрагиялық қабынуы байқалады.

*Нотокотилидоз.* Қоздырушысы құстардың ішектерінде паразиттік өмір кешеді. Ауру іш өтуі және қондылығын жоғалтуы түрінде өтеді. Тоқ ішектің катаралды-іріңді қабынуы байқалады.

*Трахеофилез.* Қоздырушысы қаздар мен үйректердің кеңірдегінде, бронхтарында және ауа қапшықтарында паразиттік өмір кешеді. Ауру құста жөтел, мойындарын созып бастарын шайқау белгілерін атайды.

Трематодоздар кезіндегі ветеринариялық-санитарлық бағалануы: бұлшықеттерінде арықтау немесе өзгерулер болуы кезінде ұшалар мен органдарды өтелдейді, ал болмаса - зақымдалған органдарын өтелдейді, ұшаны шектеулерсіз тұтынымға шығарады.

*Цестодоздар.* Негізінен құстардың ішектерінде паразиттік өмір кешетін таспа құрттар тудыратын гельминтозды ауру. Құстарда келесі цестодоздар кеңінен таралған:

*Давениоз.* Қоздырушысы ащы ішекте паразиттік өмір кешеді. Цестода ұзындығы 0,5-1,5 мм, ол бес бунақтан тұрады, сколексінің ұштарында ілмектері болады. Ауру іш өтуі және қондылығының жоғалуы түрінде өтеді. Ішектің шырышты қабатында нүктелі қанталаулар байқалады.

*Райетиноз.* Қоздырушысы ұзындығы 250 мм дейінгі цестода, құстардың ащы ішектері бөлімінде паразиттік өмір кешеді. Ауру іш өтуі, арықтап жүдеуі, кейде тырысып сіресуі түрінде өтеді, ауыз қуысы мен көздің шырышты қабаттарының сарғаюы байқалады. Ішектердің шырышты қабаттарында ұсақ түйіндер немесе ойықжаралар анықталады, олардың ортасында паразит орналасады.

*Гименолипедидоз.* Қоздырушысы ұзындығы шамамен 200 мм цестода, қаздар мен үйректердің ащы ішегі бөлімінде паразиттік өмір кешеді. Ауру құста іш өтулері, анемия, арықтау, салданулар мен тырысып, сіресу белгілерін атайды. Ішек катаралды қабынған және қанталаған сипатта болады.

*Дрепанидотениоз.* Қоздырушысы ұзындығы 100-200 мм, ені 10 мм дейінгі цестода, суда жүзетін құстардың ішегін мекен ететін паразит. Ауру гименолипедидозға ұқсас ағымда өтеді.

*Фимбриариоз.* Қоздырушысы ұзындығы 200-400 мм, ені 5 мм дейінгі цестода. Суда жүзетін құстардың ащы ішегін мекен ететін паразиттер. Ауру гименолипедидозге ұқсас ағымда өтеді, алайда клиникалық белгілері айқынырақ.

Цестодоздар кезіндегі ветеринариялық-санитарлық бағалануы: арықтағанда немесе бұлшықеттерінде дегенеративтік өзгерістер орын алған кезде ұшалары мен органдарын өтелдейді, ал болмаған кезде – зақымдалған органдарды өтелдейді, ұшаларын шектеулерсіз тұтынымға шығарады.

*Наматодоздар.* Құстардың жұмыр құрттар тудыратын гельминтозды ауруы, негізінен тыныс және асқорыту органдарында паразиттік өмір кешеді. Құстарда жоғарыда аталған аскаридозбен қатар, келесі нематодоздар кездеседі:

*Порроцеркоз.* Қоздырушысы ұзындығы 30-50 мм нематода, бөтегенің кутикуласы астында балаңқұрт сатысы, ересек сатысы – үйректердің ащы ішегінде паразиттік өмір кешеді. Ауру құста іш өтуі, нервтік көріністер, тырысып сіресу белгілерін атайды. Бөтегенің кутикуласы қалыңдайды, бұдырланады, кіршең-қоңыр түске енеді, қанталау белгілері білінеді. Ішегі қабынған, бауыры борпылдақ, балшық тәрізді, көкбауыры ұлғайған.

*Амидостомоз.* Қоздырушысы ұзындығы 10-15 мм нематода, қаздар мен үйректердің бөтегесі кутикуласы астында паразиттік өмір кешеді. Ауру құста демікпе, арықтау белгілері байқалады. Бөтегесінің кутикуласы жер-жерде некрозға ұшыраған, асқазанның шырышты қабатында – ойықжаралар мен қанталаулар білінеді.

*Стрептокарроз.* Қоздырушысы ұзындығы 5-10 мм дейінгі нематода, бөтеге кутикуласы астында мекен ететін паразит. Ауру белгілері амидостомозға ұқсас.

*Гангулетеракидоз.* Қоздырушысы ұзындығы 10-17 мм нематода, қаздардың, сирек кездері үйректердің соқыр ішектерінде паразиттік өмір кешеді. Ауру барысында іш өтулері мен арықтап жүдеу белгілері аталады. Соқыр ішектің шырышты қабаты жуандаған, ойықжаралы болады.

*Трихостронгилез.* Қоздырушысы ұзындығы 5-10 мм нематода, қаздардың, сирек кездері үйректер мен тауықтардың соқыр ішектерінде паразиттік өмір кешеді. Ауру құста кілегей мен қан аралас іш өтулері байқалады. Соқыр ішектің шырышты қабаты жуандаған, кілегеймен жамылған.

Нематодоздар кезіндегі ветеринариялық-санитарлық бағалануы: арықтау белгілері байқалғанда немесе бұлшықеттерде дегенеративтік өзгерістер білінген кезде ұшалары мен органдарын өтелдейді, ал бұл белгілер болмаса - зақымдалған органдарды өтелдейді, ұшаларды шектеулерсіз тұтынымға шығарады.

*Акантоцефалездер.* Құстардың ішектерінде паразиттік өмір кешетін скребнилер тудыратын гельминтозды аурулар.

*Полиморфоз.* Қоздырушысы үйректердің, сирек кездері қаздардың тоқ ішек бөлімінде паразиттік өмір кешетін акантоцефала полиморфус. Ауру кезінде асқорытылуының бұзылуын және арықтау белгілерін

атайды. Ішектің сірі қабатында дәнекер ұлпадан тұратын түйіндер анықталады.

*Филикколлез.* Қоздырушысы акантоцефала филикколис үйректердің ішектерінде паразиттік өмір кешеді. Ауру асқорытылуының бұзылуымен және арықтап жүдеуімен байқалып, білінеді.

Акантоцефалездер кезіндегі ветеринариялық-санитариялық бағалануы: арықтау белгілері байқалғанда ұшалары мен органдарын өтелдейді, ал бұл белгілер болмаса - зақымдалған органдарды өтелдейді, ұшаларды шектеулерсіз тұтынымға шығарады.

*Арахноэнтгомоздар.* Құстардың дене беткейлерінде немесе терісінің ішінде паразиттік өмір сүретін жәндіктер тудыратын аурулар.

*Аяқтардың кнемидокоптозы.* Қоздырушысы кене. Тауықтар, күркетауықтар және өзге тауық тұқымдас құстар сезімтал келеді. Аяқтарында мүйізді қабыршақтанулар астында ақшыл-сұр түсті шағын ошақтар анықталады, табаны әкке ұқсас жамылғылармен көмкерілген (әктенген аяқ). Асқынған кездері қабыршақтанулардың ажырап түсуі мен қалыңдығы см дейінгі сұр түсті күстенулер өсуі, терінің жарылуы білінеді, ақсаңдау байқалады. Құс қатты жүдейді, аяқтарында дөрекі түрдегі мүйізденген қабыршақтар шығып тұрады.

*Дененің кнемидокоптозы.* Қоздырушысы кене. Тауықтар мен қаздар бейім келеді. Ауру құстың арқасының, қарнының, басы мен аяқтарының жүндері түсуі байқалады. Зақымдалу орындарының терілері қызарған және қатты қышынады.

*Цитолихоз.* Қоздырушысы кене. Тауықтар, күркетауықтар, тауыстар өмірлерінің 4-5 айлық жасында сезімтал келеді. Паразит тыныс алу органдарының жоғарғы бөліктерін және құрсақ қуысының сірі қабаттарын зақымдайды. Ауру құста ларинготрахеит белгілері анықталады, тыныс алуы қиындайды, қырылдап шығады. Кеңірдекте және бронхтарда сірі экссудат жиналады; бронхтар қабырғаларында, плеврада, құрсақ қуысының сірі жамылғыларында ақ түсті дөңгеленген түйіндер байқалады.

*Құстардың аргасты кенелермен және бүргелермен жұқтырылуы.* Бұл кеселге тауықтар, күркетауықтар, сирегірек қаздар мен үйректер шалдығады. Ауру құстар арықтап жүдейді, оларда анемия, тері зақымдалулары байқалады.

Арахноэнтгомоздар кезіндегі ветеринариялық-санитарлық бағалануы: арықтау байқалғанда, бұлшықеттерде дегенеративті өзгерістер байқалғанда ұшалар мен органдарды өтелдейді.

*Арахноэнтгомоздар, кнемидокоптоз (қышыма), ламинозиоптоз, маллофагоздар.* Патологоанатомиялық өзгерістері бар және аяқтарының жүні жоқ бөліктерін өтелдейді, ал ұшалары мен өзгерістері жоқ ішкі органдарын өндірістік өңдеулерге немесе пісіріп барып пайдалануға жібереді.



## 2.3 Құс етінің жұқпалы емес аурулар кезіндегі ветеринариялық-санитариялық сарапталынуы

Зат алмасуының бұзылуы сипатындағы аурулар

*Зат алмасуы* – тіршілік иелерінің организмінде өтетін өзара байланысқан химиялық реакциялар қатары. Бұл процестің мақсаты – өмір сүру қызметін қалыпты шамаларда ұстау және ұдайы өзгеріске ұшырап отыратын қоршаған ортада өміршеңдігін сақтап қалуға қатысты жағдайлар қалыптастыру.

Зат алмасуының, сондай-ақ, кез-келген өзге табиғи процесс алмасуының бұзылуы алуан түрлі функционалдық өзгерістерге әкеледі де денсаулыққа нұқсан келтіреді.

*Гипо- және гипервитаминоздар*

Гиповитаминоз, витаминдердің организмге келіп түсуі мен шығындалуы арасындағы сәйкесімнің бұзылуы салдарынан орын алатын ауру тудырушы жағдай; яғни, витамин тапшылығы.

Гиповитаминоз организмге витаминдердің жеткіліксіз келіп түсуінен дамиды. Ол айқын белгілерсіз дамиды, әдетте, зат алмасуының бұзылысқа ұшырағаны көрініс табуы үшін белгілі бір уақыт аралығы қажет етіледі. Бір витаминнің жеткіліксіздігі тек эксперименттерде ғана кездеседі, өмірде көбіне полигиповитаминоздар байқалады. Олардың құстардағы рациондағы витаминдер жетіспеушілігіне қатысты емес себептеріне витаминдердің нашар резорбциясымен байланысты болады. Сондай-ақ, өзге аурулармен қоса байқалып, білінетін «екіншілік» гиповитаминоздар болуы да ықтимал.

Құстардың витаминдерге деген қажеттіліктері өсу кезеңіне, зат алмасу деңгейіне, жыл мезгіліне байланысты біршама ауытқиды деуге болады. Құстардың витаминдерді қажет етуі, ең алдымен, рациондағы протеин, макро- және микроэлементтер мөлшеріне, өнімділік деңгейіне және құс тіршілік ететін қоршаған орта шарттарына байланысты болады. Стрестік жағдайларда А және D витаминдерінің мөлшерін 30-50%, ал суда жүзетін құстарда - 10-20% жоғарылату қажет.

*Гипервитаминоз* – витаминдер қолданылуы мөлшерлемелерін шамадан асырған кездері байқалатын ауру. Витаминдер үлкен мөлшерлемелерде уыттық әсер білдірулері мүмкін. Жалпы қабылданған мөлшерлемелерде А және D витаминдері өзге витаминдердің уыттық әсерлерін төмендетуге қабілетті деп саналады.

*Гиповитаминоз А (ретинол жетіспеушілігі)*

*Ауру белгілері:*

Тауық балапандарында А витамині тапшылығы бар рациондарды қолданған кездері ауру белгілері 7-50 күннен соң байқала бастайды. Аяқтарының әлсіздігі, атаксия, тәбеттерінің жоғалуы, массаларының түсуі, қозғалыс координацияларының бұзылу белгілері байқалады. Балапандарда конъюнктивта қабынуы, көбіне – мұрын саңылауларынан

сірі сұйықтық ағуы байқалады. Құс өліміне дейін бірінші белгілер байқалған соң, әдетте, 6-10 күн өтеді.

Ересек тауықтарда рационның А витаминінсіз болуында бастапқыда бауыр мен өзге ұлпалардың қоры пайдаланылады. Гиповитаминоздардан зардап шегетін жұмыртқа басар тауықтарда жұмыртқа басуы төмендейді немесе толығымен тыйылады. Жұмыртқа сарыуыздары бозғылтым-сары. Гиповитаминоздардан зардап шегетін тауық жұмыртқаларынан балапандар шығарылуы мардымсыз, балапандары әлсіз.

А витамині бойынша толық құнды емес рационда ұсталынатын тауықтар азықтарды нашар қабылдайды, олардың айдарлары мен сырғалары күңгірт, бозғылт, мылжаланғандай кейіпте болады. Өтештерде А витамині жетіспеушілігі кезінде аталық жыныс бездері кішірейеді, тестостерон мөлшері азаяды, жыныстық белсенділігі төмендейді. А гиповитаминозы кезінде организмнің бактериалды және вирусты инфекцияларға қарсы жалпы төзімділігі төмендейді. Жалпы А витамині мөлшерден көп болуы уыттану әсерін тигізетін аздаған витаминдердің бірі саналады.

#### *Гипервитаминоз А*

А витаминінің концентраты мөлшерлемесі көбейген кезде уыттық әсер етеді. Провитаминдер мөлшерлемесін асырған кезде құстарда бұзылыстар тудырмайды. А витаминінің мөлшерлемесін көбейткен кезде және құрама азықтар құрамында протеин мен жануар текті азықтардың аз болуымен қиылысуы орын алғанда нефриттер пайда болуына жағдайлар жасалады.

#### *Д гиповитаминозы (кальциферол жетіспеушілігі)*

Құстарда D витаминіне деген қажеттілік рационда кальций мен фосфор тапшылығына орай туындалады. Витамин D<sub>3</sub> фосфор-кальций алмасуының реттегіші саналады. Сіңірілгеннен кейін кальций сіңірілуіне ықпал етеді. Организмде D<sub>3</sub> аз мөлшерлерде ғана жинақталады, сол себептен оның жетіспеушілігі белгілері жылдам - 2-3 аптадан соң білінеді. Азықтармен витамин D<sub>3</sub> келіп түсуі кезінде жұмыртқа басар тауықтарда қабықтары жұқа жұмыртқалар саны көбейеді, жұмыртқа басу көрсеткіші (30% дейін) және массасы төмендейді, қабықтары деформацияланған немесе қабықсыз жұмыртқалар көбейеді. Балапандардың өсуі тежеледі, қозғалу белсенділігі төмендейді, қозғалыс координациясы бұзылады. Құстардың қауырсыны мен мамықтарының сапасы нашар, олар ұйысып қалған, тұмсығы, тырнақтары мен төс сүйегінің күмбезі жұмсарған, майысқақ. Сүйектері жұмсақ, майысқақ және жеңіл сынады.

Осы витамин D<sub>3</sub> көп болуы гиперкальциемиямен және жұмсақ ұлпалардың минерализациялануымен қатар токсикоз тудырады, осы кездері ересек құстарда өнімділік төмендейді де тауықтар сынғыш қабықтары бар және доғал ұштары кедір-бұдырлы келетін жұмыртқалар басып шығарады. Мұнымен қатар, азықпен витамин D<sub>3</sub> көп мөлшерде

келіп түсуі тотығу процестерін тудырады, бұл организмде Е витаминінің жоғары мөлшерде шығындалуына әкеледі. Әдетте, құрама азықтың құрамдас бөліктерінде витамин D<sub>3</sub> аз болады немесе мүлдем болмайды, сондықтан құстың бұл витаминге қажеттілігін оның синтетикалық препараттарын енгізу арқылы өтеу керек.

*Ауру белгілері:*

D тобы витаминдері жетіспеушілігінің өзіне тән симптомдары қалыпты сүйек түзілуі қабілетінің жоғалуы салдарынан байқалады. Балапан сүйектеріндегі өзгерістерді рахит, ересек құстарда – остеомаляция деп атайды. Ауру көбіне балапандарда байқалады. Алдымен балапандарда, көбіне 14-40 күндік жасында тәбеттерінің жоғалуы, өсуінің тежелуі, әлсіздік байқалады. Тұмсығы, сүйектері жұмсарады, кейде майысады (әсіресе төс сүйегінің күмбезі). Кей кездері пигментациялану мен қауырсындарының түзілуі бұзылады. Кейіннен ішек қатары пайда болады да аяқтарының аса әлсізденуі байқалады. Балапандар қанаттарын салбыратып, түсірген күйінде қозғалады, көбіне тепе-теңдіктерін жоғалтып, құлай береді.

Балапандарда рахит ағымының ауыртпалығы тек D тобы витаминдерінің аз мөлшерде болуынан ғана емес, сонымен қатар, кальций және фосфор тұздарының жетіспеушілігінен де болады. Гиповитаминозбен ауру жұмыртқа басар тауықтар әрең қозғалады. Олардың аяқтары әлсізденеді, тұмсығының мүйізді бөлігі жұмсарады, ауру тауықтар тәбеттерін жоғалтады, өнімділіктері түседі, жұқпалы ауруларға сезімталдығы жоғарылайды. Тауықтарда жұмыртқа басуы азаяды, қабығының құрылымдалуы бұзылады («құймалы жұмыртқа»). Аурудың ақтық сатыларында құс дәрменсіздік танытып, аяқтары мен қанатын жайып жерде жата береді де осы күйінде көбіне өліп қалады.

*D гипервитаминозы*

Витамин D<sub>3</sub> шамадан тыс көп болуы гиперкальциемия мен жұмсақ ұлпалардың минерализациялануымен қатар токсикоз тудырады. Ересек құстың өнімділігі төмендейді де тауықтар сынғыш қабықты және доғал ұштары кедір-бұдыр беткейлі жұмыртқалар басып шығарады. Мұнымен қатар, азықтармен витамин D<sub>3</sub> көп мөлшерде келіп түсуі оның тотығын тудырады, бұл организмде Е витаминінің көп шығындалуына әкеледі, нәтижесінде ұрықтандырылмаған жұмыртқалар саны көбейеді.

*Гиповитаминоз E (токоферол жетіспеушілігі)*

*Аурудың белгілері:*

Жалпы гиповитаминоз E ағымының бірнеше түрлерін айырады. Жастары 20-40 күндік кезінде ауырған балапандарда қозғалу координациясының бұзылуы, әлсіздік, тремор, тырысып сіресу спазмдары байқалады. Балапандардың жаппай ауруға шалдығуы көбіне жылдың суық мерзімдерінде, яғни, рациондар шөп және шөп ұнына кенде болған уақыттары байқалып жатады. Бүлініп кеткен балық майын қолдану асқазан ішек торабында E витаминінің бейтараптануын тудыруы



Жіті ағымда өтуі кездерінде көбіне өлер алдында тауықтар денелерін тіктеп ұстайды. Рациондарында К витамині тапшылығы байқалатын тауықтардан алынған жұмыртқаларды инкубациялау кезінде эмбриондардың көбі инкубацияның алғашқы күндерінде өледі.

*Алдын-алу шаралары:*

Осы К витамині жасыл өсімдіктерде көп болады, сол себептен, құстардың рационна жоңышқа, көде, қалақай, сонымен қатар, осы өсімдіктерден тартылып дайындалған ұн, жақсы сападағы сүрлем, сәбіз енгізілуі керек. К витамині шөп, балық және ет ұнында болады.

*В<sub>1</sub> гиповитаминозы*

*Аурудың белгілері:*

В<sub>1</sub> гиповитаминозының алғашқы клиникалық белгілері – өсіп-өнуінің баяулауы, нервтердің салдануы, асқорытылуының бұзылуы, дене температурасының төмендеуі. Ауру дамуы жылдам өтеді, қауырсынының сынғыштығы байқалады, жүруі қиындайды, айдарының көгеруі байқалады, депрессия, жемсауы көлемі ұлғаяды. Тауықтар өздеріне тән кейіпке еніп тұрады: аяқтары созылған күйде, басы арқасына қарай қайырылады. Құс жемсауытқа келіп, өздігінен азық жей алмайды. Дене температурасы 25 °С дейін төмендейді, тыныс алуы жиілейді, бірер уақыттан соң құс өлімге ұшырайды.

*Алдын-алу шаралары:*

В<sub>1</sub> витамині астық тұқымдас өсімдіктердің тазартылмаған дәндерінде, өсімдіктердің жасыл массасында және ашытқылардың экстракттарында болады. Ауруды профилактикалау үшін организмнің кокциллиостатиктер қолдануы түріндегі медикаментозды ем кезіндегі тиаминге деген жоғары қажеттілігін ескеру керек, олар өздерінің әсері бойынша В<sub>1</sub> витаминінің антагонистері болып табылады. Ал, В<sub>1</sub> витаминінің табиғи көзі саналатыны ашытқылар, сүт сарысуы, сүт, балық және ет сүйек ұны, өскінделген дән, өсімдіктердің жасыл массасы мен сиыр жоңышқа мен жоңышқаның жасыл массасынан жасалатын шөп ұны.

*В<sub>2</sub> гиповитаминозы*

*Аурудың белгілері:*

Балапандарда олар көбіне 14-30 күндік жасында дамиды. Өсу динамикасы өзгереді, көбіне қауырсын түзілуі процесі бұзылады, қасан қабаттың васкуляризациясы орын алады (көздің қанталауы). Құс әлсірейді, аяқтарының майысып қайырылған ұштарына тіреніп жүріп-тұрады (азықтық салдану). Көбіне асқорытылуының бұзылуы байқалады. Жиі орын алатын симптом – аяқтарының ауырсынуы, аяқтарын жанына қайырып басу. Аяқ бұлшықеттері атрофияланған, терісі құрғақ. Ересек тауықтарда тәбетінің жоғалуы, жұмыртқа басу көрсеткішінің азаюы мен жұмыртқа массаларының кішіреюі байқалады. Тауықтарды толық құнды емес рациондарда ұстаудың 14 күнінен соң жұмыртқалардан балапан шығарылу көрсеткіші төмендейді, ал рационға В<sub>2</sub> витаминін енгізгеннен

кейінгі 7 күннен соң қалпына келеді. В<sub>2</sub> витамині жетіспеушілігі кезіндегі эмбриондардың өлімге ұшырауы кейде 87,5% жетеді.

*Емделуі мен алдын-алу шаралары:*

Құстардың рационына үнемі В<sub>2</sub> витамині бар азықтар енгізілуі керек: ашытқылар, жоңышқа және қалақай ұны, өсімдіктердің жасыл массасы, балық және жануар сүйектерінің ұны. В<sub>2</sub> витамині өз әрекетін тек В<sub>1</sub> және В<sub>12</sub> витаминдері болуында ғана білдіреді.

*Ниацин (В<sub>5</sub> витамині) жетіспеушілігі*

Ниацин (никотин қышқылы, никотинамид, РР-фактор, В<sub>5</sub> витамині) алғаш рет күріш жармаларынан бөлініп алынған. Никотин қышқылы коэнзим ретінде организмде өтетін тотығу-қалыптасу процестеріне, ақуыздық, май, көмірсу алмасуларына, қан түзілуі процесіне және асқазанішек торабы қызметіне қатысады. Жүгеріде В<sub>5</sub> витаминін ауыр сіңірілетін түрде анықтап, байқайды.

*Ауру белгілері:*

Никотин қышқылының жетіспеушілігі кезінде құстарда қауырсын, мамық өсуі баяу өтеді, дерматит, күстеліп түлеуі мен аяқ буындарының өзгерістерге ұшырауы, жыныстық жетілуінің кешеуілдеуі, тауықтардың жұмыртқа басу және басып шығару көрсеткіштерінің төмендеуі байқалады. Ауру балапандардағы ниацин жетіспеушілігінің маңызды симптомы – шабар буындарының ұлғайып, қабынуы, нәтижесінде – перозис дамуы. Аурудың екінші симптомы – мұрын қуысы шырышты қабаттарының қабынуы. Ауыз шеттерінің терілері қабыршақтанған, жүн өсуі нашар сипатта болады және асқорытылуы бұзылады. Нерв жүйесі қызметінің бұзылуы салдарынан көбіне тремор мен салдану белгілері байқалады.

*Емделуі мен алдын-алу шаралары:*

Профилактикалау үшін құсқа құрамында жеткілікті мөлшерде ниацин бар азықтар берілуі керек. Бидай жармаларының 100 грамында В<sub>5</sub> витаминінің 40-125 мг, сәбізде - 14, астық тұқымдастар шөбінде - 7,2, күріш жармаларында - 966, етте - 100-200, ашытқыларда - 40-60 мг мөлшері болады. Жүгері дәнінде ниацин байланысқан күйінде болады, сол себептен құсқа жалғыз жүгеріні беріп, азықтандыру ниацин тапшылығы белгілерін тудыруы ықтимал.

*Фолий қышқылы (Вс витамині) жетіспеушілігі*

Фолий қышқылы (фолацин, птероилглутамин қышқылы, Вс витамині) көмірсулар, серин, глицин, метионин, холин мен гистидин алмасуларына, сонымен қатар, қан түзілуі процестеріне қатысады, макроцитарлы гипер- және гипохромды анемиялардың алдын алу үшін қажет. Фолий қышқылына қатысты толық құнды емес деп танылған жұмыртқалардан басылып шығарылу көрсеткіші төмендейді, шығарылған балапандар әлсіз болады, қауырсын, мамықтарының сапасы нашар келеді. Фолий қышқылы балапандардың қауырсын, мамықтарының қалыпты өсуі үшін, инфекцияларға төзімділігін

жоғарылату үшін қажет. Құрама азықтарды ұзақ уақыт бойы сақтау олардың бойында осы витаминнің ыдырап, бұзылуына әкеледі.

Фолий қышқылына деген қажеттілік көбіне табиғи құрамдас бөліктер есебінен қанағаттандырылады. Десе де тапшылық танылуы жағдайлары да маңызды. Мысалы, протеин көп болғанда және несеп қышқылының қарқынды түрде түзілуі кезінде құстардың фолий қышқылына деген қажеттілігі артады. В витамині жасыл жапырақтарда болады да В тобының өзге витаминдерімен қатар зат алмасуына қатысады. Фолий қышқылының белсенділігі рациондағы холин мен аспарагин қышқылы мөлшеріне байланысты болады.

*Аурудың белгілері:*

Өсуі, қауырсын, мамық өсуі бұзылады, қауырсындары сынғыш келеді, жалпы анемия байқалады. Жүн жамылғылары қоңыр құстарда фолий қышқылы пигмент шөгу процесіне қатысады. Фолий қышқылы тапшылығының балапандар арасындағы аса таралған белгісі қан аздық байқалуы да ықтимал. Тауықтарда фолий қышқылы жетіспеушілігі кезінде жұмыртқалардың ақуызының түзілуі бұзылады. Фолий қышқылы тапшылығы танылған жұмыртқаларды инкубациялаған кезде инкубациялаудың 20-шы күні эмбриондардың көп мөлшерде өлімге ұшырауы орын алады.

*Алдын-алу шаралары:*

Тауық балапандарының фолий қышқылына деген қажеттілігі рационның В<sub>12</sub> витаминімен, метионинмен, холинмен қамтамасыз етілгендігіне байланысты.

Шөп ұнындағы фолий қышқылының мөлшері сақтау жағдайына және ұзақтығына байланысты.

Азықтардан фолий қышқылына бай келетіні ашытқылар, жоңышқа ұндары, соя шроты. Алайда азықтарда болатын витаминнің негізгі бөлігі байланысқан күйінде болады, сол себептен олардың сіңірілуі төмен. Құстардың фолий қышқылына деген қажеттілігін қанағаттандыру үшін құрамында 95% кем емес мөлшерде фолий қышқылы бар оның синтетикалық препаратын пайдаланады.

*Цианокобаламин (В<sub>12</sub> витаминінің) жетіспеушілігі*

В<sub>12</sub> витамині (коррин, цианокобаламин) қан түзілуі үшін қажет. В<sub>12</sub> витамині – жануар текті протеиндердің, ішек бактерияларының және антибиотиктер продуценттерінің тұрақты көзі. Оның құрамында кобальт болады, сондықтан оны кейде кобаламин деп те атайды.

В<sub>12</sub> витамині өсімдік текті ақуыздар сіңірілуін едәуір жоғарылатады. Сондықтан оның жеткілікті мөлшерде болуында құстарды тек өсімдік текті ақуыздардан құралатын рациондарда ұстауға болады. Өсіп келе жатқан организмнің В<sub>12</sub> витаминіне қажеттілігі өсуі аяқталған құстан гөрі жоғары. Егер құс жануар текті ақуызбен қамтамасыз етілген болса (ет сүйек немесе балық ұны т.б.) және рационда қажетті витаминдер болса, цианокобаламинге деген қажеттілік айтарлықтай болмайды.

Жұмыртқа басар кезеңдегі және қолайсыз жағдайларда ұсталатын құстардың витаминге қажеттілігі артады. Сол себептен В<sub>12</sub> витаминін антистрестік, құстардың инфекцияларға және ұстаудың қолайсыз факторларына қарсы төзімділігін жоғарылататын витаминдер тобына жатқызуға болады.

В<sub>12</sub> витаминінің көзі жануар текті азықтар.

*Ауру белгілері:*

Инкубациялық жұмыртқаларда В<sub>12</sub> витамині жетіспеушілігі кезінде эмбриондар инкубацияның 17-ші күні өледі. Толық құнды емес жұмыртқалардан шығарылған балапандар нашар өседі, өмірлерінің алғашқы күндері өлім-жітім көптеп тіркеледі.

Ересек тауықтарда В<sub>12</sub> витаминінің жетіспеушілігі қан тұзу ұлпасының зақымдалуымен, қан аздығымен, барлық өмірлік маңызды органдардың лимфатикалық өзгерістерімен, қатерлі анемия және асқазан-ішек торабының зақымдалуымен сипатталады. Кейде жұмыртқа басып шығару көрсеткіші төмендейді, бірқатар жағдайларда В<sub>12</sub> витамині жетіспеушілігі кезінде тауықтарда бөтегенің эрозиялары орын алуы ықтимал. Құстарды В<sub>12</sub> витаминсіз рационда ұстаған кезде бүйрекүсті бездерінің 2-3 есе ұлғаюы байқалады.

*Диеталық бұлшықет дистрофиясы*

Диеталық бұлшықет дистрофиясы (энзоотиялық дистрофия, диеталық миопатия) – зат алмасуы бұзылуымен және бұлшықет жасушаларының ценкерлік дегенерациясы түріндегі зақымдалуымен сипатталатын кесел. Диеталық дистрофияның басты себебі – құрама жемдерде селен жетіспеушілігі.

Селен жасушалық мембраналар өткізгіштігін реттеу үшін қажет, асқазан мен жүрек миопатиясының, ұйқы безінің түр өзгешелікке ұшырауының алдын алады. Селен тапшылығы кезінде құстарда тірі массасының өсімі төмендейді, қауырсын, мамықтарының жай-күйі нашарлайды, экссудативті диатез дамиды, көп болған кезде созылмалы токмикоз дамып, кальций мен күкірт алмасуының бұзылуына әкеледі.

*Алиментарлық дистрофия*

Алиментарлық дистрофия – құшаруашылығын жүргізу сипаты төменгі деңгейлерде жүргізілетін шаруашылықтарда өсірілетін барлық құс түрлері арасында кеңінен таралған ауру. Соңғы жылдары құстардың ерте жыныстық жетілу белгілерін тежеу үшін шаруашылықтарда азықтандыруда шектеулер жасау тәжірибесін қолданады, бұл дұрыс қолданылмаған жағдайларда аталған ауру пайда болуына себеп бола алады. Алиментарлық дистрофияның бірнеше себептері бар: азықтар жетіспеушілігі мен рационның толыққұнды болмауы, тар етіп ұстау мен азықтандыру шептерінің жетіспеуі. Ол бірқатар витаминдердің, аминқышқылдарының, минералды заттардың жетіспеушілігі кезінде байқалуы мүмкін.



Азықтар қабылдауының аз шамаларда болуы құстардың гуморалды процестерінің бұзылуына ықпал етеді. Ашығудың бірінші сатысында ауруларға қарсы резистенттілік күрт төмендейді. Кейіннен, организм қоры шығындала бастаған кезде, резистенттіктің аздап жоғарылауы орын алуы ықтимал. Организм резервтерін пайдаланғаннан кейін қайтадан резистенттіліктің күрт түсуі байқалады.

Қоректенуінде ұзақ уақыт бойы протеин тапшылығының салдары негізінен құстың жасына, жынысына, жыл мерзіміне және ашығудың ұзақтығына байланысты болады. Егер қоректенуі бұзылуының қысқа сатысынан соң азықтандырылуы жақсаратын болса, жас құстар өсуінде жылдам орын толықтыру (компенсация) байқалады.

*Ауру белгілері:*

Жас құстарда қоректену бұзылуының маңызды белгіленімі – өсуінің баяулауы, ал ересек құстарда массасының төмендеуі мен жұмыртқа басып шығаруының азаюы. Жас тауықтар ұзақ уақытқа созылатын энергетикалық ашығудан кейін қауырсындарын жоғалтады, тек ірі жамылғы қауырсындары ғана қалады. Тұмсығының жоғарғы жағы астыңғысына қарағанда ұзарып өсіп кетеді де майысып, қайырылады.

*Алдын-алу шаралары:*

Құстардың рациондарында өсуі мен дамуы үшін қажетті барлық қоректік заттар болуы керек. Азықтандыру режимін ұстану маңызды. Бір тәуліктік жасынан санағандағы балапандарды 5-6 реттен, ересек құстарды - 3-4 реттен кем емес тәртіпте азықтандыру керек.

*Шамадан тыс азықтандыру*

Шамадан тыс азықтандыру мен жоғары калориялы рациондар құс дамуында бұзылыстар тудыруы ықтимал. Егер рационның энергетикалық құрамдас бөлігі, құстардың шығынына есептеген шамадан көп болса, май жинақталуы байқалады. Кейбір түрлерінің жас құстарында, мәселен, бройлерлерде, осы кезде өсуі жылдамдайды. Құстардың қозғалысы шектелуі мен шамадан тыс азықтандырылуы кездерінде тым семіруі орын алуы ықтимал. Мұны көбіне клеткалық ұстау әдісіндегі жұмыртқа басар тауықтарда атайды.

Шамадан тыс азықтандырған кезде көптеген паренхиматозды органдардың өзгеріске ұшырауы байқалып, білінеді. Әдетте, бауыры 4-6 есе ұлғаяды, жүректің, аналық жыныс бездерінің семіруі аталады. Аталық құстарда жыныс бездерінде гипопластикалық өзгерістер орын алады, ұрық түзілуі байқалмайды.

*Аптериоз бен алопеция*

Ювеналды қауырсынның ауысуы кезінде қауырсындануының жеткіліксіз болуы аптериоз деп аталады, алопеция – кейіннен қалпына келмейтін сипаттағы ересек құстар қауырсындарының толығымен немесе жартылай түсуі. Қауырсын түзілуінің бұзылуы көбіне әртүрлі құстарда балансталмаған азықтандыруда және антисанитариялық ұстау жағдайларында байқалады.

Қауырсындар ауысуының ювеналды (біріншілік), жылдық (маусымдық) және өңірлік (жартылай) түрлерін айырады. Құстарда ол өнімділікті бағалаудың биологиялық белгілерінің бірі ретінде бағамдалады: түлеуі неғұрлым кеш басталса, соғұрлым, әдетте, өнімділіктері де жоғары болады.

Жұмыртқа басар тұқымына жататын тауық балапандарының қауырсындану кезеңділігі өмірінің бірінші күнінен жұмыртқа басуының аяғына дейін келесідей: бір тәуліктік жасында 5-7 қанат қауырсындарының бірінші қатардағыларының жайылған күйінде 1/3 бөлігінде білінеді, 6 күндік жасында қанаттарының қауырсындары құйрығына дейін жетеді, 16 күндік жасында көмкергіш қабырғалары төсінің екі жағында да жемсауыт маңында пайда болады, 21 күндік асында арқалары мен мойынның үстіңгі үштігі қауырсынмен көмкеріледі, құйрықтарының көтеріңкі қауырсындары білінеді, 35 күндік жасында бірінші қатардағы қағар қанаттарының өсуі аяқталады, 45 күндік жасында басы мен денесінің төменгі бөлігі мамықтанады, 50-ші күннен бастап қағар қанаттарының түлеп түсуі орын алады, олардың саны 10, қағар қанаттары қауырсындарының толығымен түлеп ауысуы 150-160 күнге таман аяқталады.

Түрлі тұқымдағы және бағыттағы тауықтардың алопецияға сезімділігі жайында біркелкі пікір қалыптастырылмаған. Кейбір жағдайларда тауықтарда аптериозға деген үлкен бейімділік байқалады (құр тәрізді леггорн, суссекс).

Аурудың негізгі себебі – қарқынды қауырсын түзілуі немесе өнімділігі кезеңдерінде құстардың азықтандырылуы жеткіліксіз көлемдерде болуы.

Құс рационының қауырсындарының алмасуы кезеңдерінде аминқышқылдарының (лизин, метионин, цистиннің) жеткілікті мөлшерімен қамтамасыз етілмеуі қауырсындарының түсуі жиі орын алады. Жаңа қауырсын өте баяу өседі немесе мүлдем өспейді. Сондықтан тауықтардың түлеуі кезеңдерінде зат алмасуы бұзылуларын минимумға жеткізу үшін рационды түрлендіру қажет. Аптериоз бен алопециялар туындалуына құс қорасының температурасы мен құрғақтығы, желдету ұйымдастырылуындағы олқылықтар, жарық режимінің бұзылуы күшті әсер етеді.

*Ауру белгілері:*

Күкірт жетіспеушілігі алопеция мен аптериоз тудырады. Қауырсын, мамықтарының түсуі көбіне балапандарда ювеналды қауырсын, мамықтарының алмасуы кезеңдерінде байқалады. Қауырсын серпімділік қасиетін жоғалтады, тез сынатын болады.

*Алдын-алу шаралары:*

Құсты нормалары бойынша құрамында күкірті бар азықтармен қамтамасыз етіп отыру қажет. Күкіртке бай азықтар ретінде ет, балық, ет сүйек және қауырсын ұндарын ұсынуға болады. Қауырсын ұнында көп

мөлшерде күкірт болады. Жас құстар үшін азыққа 0,5 г қауырсын ұнын күн сайын 5-7 күн бойы, ересек құстарға - 1 г қосу жеткілікті.

#### *Микроэлементтер жетіспеушілігі*

Микроэлементтер аздаған мөлшерлерде белгілі бір энзималық жүйелерге әсер етеді. Жекелеген микроэлементтердің синергидті және антагонисттік әсер ететіні белгілі. Азықтарда микроэлементтер мөлшері едәуір ауытқиды. Табиғи жағдайларда жекелеген микроэлементтер жетіспеушілігін дифференцирлеу қиын. Анемия, перозис т.б. тәрізді белгілер, әдетте бірнеше элементтер жетіспеушілігі әсерінен пайда болады.

#### *Темірдің жетіспеушілігі*

Темір – табиғатта кеңінен таралған элемент. Құстардың оған деген қажеттілігі шамамен азықтың 20-60 мг/кг құрайды.

Бұл элементке әсіресе өсіп келе жатқан организмдер мұқтаж келеді. Темір кальций мен фосфор пайдаланылуына қатысады. Темірдің бір бөлігі бауыр, көкбауыр, сүйек майы ұлпаларында болады. Бір тауық жұмыртқасында шамамен 1 мг темір болады. Бұл микроэлемент құстардың қызыл қауырсындарында көп болады (38-40 мг/кг). Оның көп бөлігі эритроциттерде болады. Темір жетіспеушілігін қызыл қан жасушалары мөлшерінің төмендеуі, сосын қауырсындар пигментациялануының бұзылулары тудырады. Темір гемопоэзге күшті әсер етеді де гемоглобин, миоглобин, пероксидаза мен каталаза түзілуіне қатысады. Темір тапшылығы сүйек ұлпасы қалыптасуы бұзылыстарын тудырады.

#### *Аурудың белгілері:*

Аталған элементтің табиғи азықтарда біршама көп болуы салдарынан құстардың организмінде тапшылығы тұрғысынан байқалатын аурулар өте сирек орын алады. Өсімдік текті азықтарда темір біршама аз. Бұл элементке жануар текті азықтар бай келеді: балық, ет сүйек ұндары, күнжаралар, шроттар.

Тауықтарда темірдің сіңірілуі жоғары емес – организмге келіп түсетін мөлшердің 5-10%, балапандарда 3-5 есеге жоғары. Темір құстарда негізінен қанда және бауырда шоғырланады.

Темір жетіспеушілігі әртүрлі паразитарлық аурулар (кокцидиоз, капилляриоз) кезіндегі қан жоғалулары кесірінен байқалуы ықтимал.

#### *Алдын-алу шаралары*

Тауықтардың күнделікті темірге деген қажеттілігі - шамамен 1-2 мг, жұмыртқа басар тауықтарда әрбір жұмыртқамен 1,1 мг темір бөлетініне орай 2-3 мг дейін жоғарылайды. Құстардың рационында темір мөлшері азықтың 20 мг/кг құрауы керек. Оның мөлшерінің ұлғаюы кальций мен фосфордың көп мөлшерде болу тиімділігін әлсіздендіреді.

#### *Мыс жетіспеушілігі*

Мыс – кең таралған элемент, ол өсімдік текті және жануар текті ұлпаларда органикалық байланысқан күйде болады.

Құстардың аталған элементке деген қажеттілігі – азықтың 2-8,5 мг/кг. Кәдімгі рациондарда бұл микроэлемент жеткілікті мөлшерде болады.

Мыс эритроциттерде, сонымен қатар, құстардың қан сарысуында болады. Мұндай мөлшерде болуды бауыр реттейді. Қан сарысуында мыс альфа-және бета-глобулиндермен байланысқан күйінде болады. Мыс организмнен өтпен бөлініп шығарылады. Мыс алмасуына молибден, сульфаттар және мырыш болуы әсер етеді. Мыс кейбір энзимдер құрылымдалу процесіне және артериалды тамырлардағы эластан синтезіне қатысады, гемоглобин түзілуінің белсендіргіші болып табылады. Мыс жетіспеушілігі кезінде тамырлы ұлпалардың эластикалығы төмендейді.

#### *Аурудың белгілері*

Балапандардың мыстан арылтқан диетада болуы кезінде 19 күннен кейін нормоцинтазды, нормохромды анемия пайда болады, ол темір жетіспеушілігі кезінде ерекше байқалып, білінетін болады.

#### *Алдын-алу шаралары*

Тауықтар мысты азықтың 2 мг/кг кем емес көлемінде алулары керек. Ескеретіні мыстың 1 кг ет сүйек ұнындағы мөлшері 39 мг, шөптер мен шырынды азықтардағы мөлшері - 8-25 мг.

#### *Мырыш жетіспеушілігі*

Мырыш – жануар организмі жасушаларының құрамдас бөлігі. Организмге азықтармен және минералды қоспалармен келіп түседі. Ол көп мөлшерде жасыл өсімдіктерде және олардың тұқымдарында болады.

Мырыш көптеген ферменттер құрамына енеді, сүйек, қан түзу процесіне қатысады, қабықтың құрылымдалып қалыптасуына ат салысады, қауырсын өсуіне және құстардың ұдайы өндіру функцияларына әсер етеді. Құстарда мырыш жетіспеушілігі рационда кальций мен фитинді фосфордың көп болуында байқалады. Жұмыртқа басар тауықтарда жұмыртқа басуының жоғары шамада болуында мырышқа деген қажеттілік күрт артады.

Кейбір антибиотиктер құс организмінде мырышты ұстап қалады, осылайынша оның сүйек ұлпасында шөгуіне жағдай жасайды. Құстарда мырышқа деген қажеттілік мына шамаларды құрайды: тауық балапандарында – азықтың 20-80, ересек тауықтарда - 50-70 мг/кг. Мырыштың сүйектерде шөгуі үшін D<sub>3</sub> витамині қажет. Мырыш организмнен бүйректер мен ішектер арқылы шығарылады. Мырыш құстардың өсіп-өнуіне, дамуына, ұдайы өндіру функциясына, ақуыздар мен көмірсулар алмасуына, жұмыртқа қабығының беріктігіне әсер етеді, сонымен қатар, көптеген энзимдердің белсендіргіші саналады, инсулин құрылуына қатысады.

#### *Ауру белгілері*

Тауық балапандарын мырыш бойынша толық құнды емес рационда ұстаудан кейінгі 10 күннен соң өсуіне қатысты бұзылыстар байқалады,

қауырсындары сынғыш келеді, жіңішкереді. Контурлы қауырсындарда, әсіресе қанаттары мен құйрық қауырсындарында, сыныққа шалдығуы есебінен тек өзектері қалады. Бұл өзгерістер мырыштың – қауырсындын мүйізді заттегінің құрамдас бөлігі болуы нәтижесінде орын алады. Кейіннен тауық балапандарында тыныс алуы нашарлайды, аяқ буындары жуандайды және перозис байқалады. Жұмыртқа басар-тауықтарда мырыш жетіспеушілігі кезінде жұмыртқа басу көрсеткіші төмендейді, қабықтарының қалыңдықтары азаяды, өсуі тежеледі, қауырсынының өсуі бұзылады, терісі қабыршақтанады, дерматиттер пайда болады, эмбриондар дамуы бұзылады (омыртқаларының қисаюуы, бастарының кемтарлық белгілерге ұшырауы, домбығып ісінулер т.б.), балапан шығарылу көрсеткіші төмендейді, жыныстық жетілуі тежеледі.

#### *Алдын-алу шаралары*

Мырышты мөлшерлемелеген кезде оның азықтардағы мөлшеріне көңіл бөлінуі маңызды. Мырыш пен мыстың биологиялық тұрғыдан алғандағы әсері бойынша – антагонистер болып табылатынын ескеру керек. Құрамында мысы аз синтетикалық рациондар берілуі кезінде мырыштың аздаған мөлшерде көп берілуінің өзі (азықтың 250 мг/кг) құс өлімін тудыруы ықтимал. Мырыш көп мөлшерде жануар текті азықтарда (балық және етсүйек ұны) болады.

*Алиментарлық дистрофия.* Бұл құстарда зат алмасуының барлық түрлерінің терең бұзылысқа ұшырауымен және атрофиялық, дистрофиялық процестер дамуы түріндегі ферментопатиямен, өсіп-өнуінің тежелуімен, массасы төмендеуімен, жұмыртқа басуының тоқтатылуымен және прогрессивті арықтап, жүдеуімен сипатталатын созылмалы сипаттағы ауру. Ауру барлық түрдегі құстарда организмнің қоректік заттармен толық қамтамасыз етілмеуі мен ашығуға шалдығуынан дамиды. Диагностика клиникалық белгілері мен патологоанатомиялық зерттеу нәтижелерін талдауға, азықтандырылуы мен ұсталуы туралы мәліметтерге, инфекциялық, инвазиялық ауруларды, авитаминоздар мен улануларды жоққа шығаруға негізделеді.

Ауру тері асты шелді қабатынан, шажырқайдан, құрсақ пердесінен майдың жоғалуымен, шырышты қабаттарының анемиялығымен, жалпы «қан аздығымен», бұлшықеттер мен ішкі органдар атрофиясымен, остеопорозбен, сүйектер мен тұмсығының жұмсаруымен, сонымен қатар, асқазан-ішек торабының қабыну көріністерімен сипатталады.

Арықтап жүдеу белгілері немесе бұлшықет ұлпасында май шоғырлануы орындарында іркілдек ісіктер болуы кездерінде немесе бұлшықеттердің атрофиясы мен бұлшықеттер құрғауы (буындардың, арқаның және өзге жерлердің күрт шығыңқы орналасқан сүйектері), сонымен қатар, бұлшықет ұлпаларының, айдарларының, сырғаларының бозаруы немесе көгеруі кездерінде ұшалар мен органдарды техникалық өтелдеуге жібереді.

*Несепқышқылды диатез* – қанда көп мөлшерде несеп қышқылының жинақталуымен сипатталатын нуклеопротеидтер алмасуы бұзылуы ауруы, ол қанда несеп қышқылының (бауырда синтезделетін және бүйректермен несеп арқылы бөлінетін азотты алмасудың басты ақтық өнімі) және ураттардың (гиперурикемия) өзінің кристалдары мен тұздарының органдар мен ұлпаларда көп мөлшерде жинақталуымен сипатталады. Құстардың барлық түрлері, әсіресе тауық тұқымдастары ауырады.

Аурудың себептері жасыл азықтар және витаминді азықтар тапшылығында жануар текті (ет, балық, етсүйек және балық ұны) азықтармен, концентраттармен, ақуызға бай көлемді азықтармен, ұзақ уақыт бойы азықтандыру.

Диагнозды клиникалық, патологоанатомиялық және гистологиялық деректер (сәулелі ине тәрізді несепқышқылды натрий кристалдарымен көмкерілген) негізінде қояды. Висцералды несепқышқылды диатез кезінде көкірек-құрсақ қуысының сірі жамылғылары мен ішкі жамылғылары ақ бор тәрізді шөгінділермен жамылған, кейде жамылғылары ұсақ кристалл тәрізді ұнтақтармен көмкерілген тәрізді болады, осы көмкерілімдер жеңіл сыдырылып алынады. Ауыр жағдайларда шөгінділер гипс тәрізденеді, сірі жамылғылары жабысады және органдары бір-бірімен жабысып өседі. Аурудың буындық формасында, немесе подагра кезінде, көбіне несепқышқылды тұздардың буындарда және сіңір қынаптарында шөгуі анықталады, кейде оларда некроздар, ойықжараланулар мен фиброзды зарарсызданулар байқалады.

Сірі жамылғылардың, органдар мен буындардың генерализацияланған зақымдалулары кездерінде арықтаған ұшаларды техникалық өтелдеуге жібереді. Органдар мен буындардың ошақты зақымдалулары кездерінде және қоңдылықтары жақсы болған кездері тек зақымдалған органдарды жарамсыз деп таниды. Ұшаларды тазартқаннан кейін кулинариялық бұйымдарды дайындауға жібереді.

*А гипо- және авитаминоз.* Бұл созылмалы ағымдағы ауру, құстарда А витамині мен оның провитамині – каротиннің жетіспеушілігі немесе болмауы салдарынан организмнің тотығу-қалыптасу процестерінің бұзылуымен сипатталады.

Ұшалардағы өзіне тән патологоанатомиялық өзгерістер:

Айдарының, сырғаларының, шырышты қабаттарының бозғылттығы, қауырсындарының көмескі түстенуі мен сынғыштығы, терінің, әсіресе аяқтары терісінің дөрекіленуі (гиперкератоз), арықтап жүдеуі. Аурудың өзіне тән белгісі көзінің құрғауы (ксерофтальмия) кейіннен фибринозды қабыну дамуы мен қасаң қабатының (кератомалация) және одан соң барлық көз алмасының (паноптальмит) жұмсаруы.

Арықтап жүдеген кезде және висцералды несепқышқылды диатез, ішкі органдар мен сірі жамылғылардың ойықжаралы зақымдалулары мен фибринозды төсемелері болған уақытта ұшаларды техникалық өтелдеуге

жібереді. Сонымен қатар, В, С, Д, Е, РР, К топтары авитаминоздары кезінде де солай әрекет етіледі.

«Дөңгеленген жүрек» - (энзоотиялық ауру, жүрек семуі, жүректің идиопатиялық кеңеюі, жүректің уытты дегенерациясы, жүректің жұмыртқа тәрізденуі т.б.) – тауықтар мен үйректердің ауруы. Оның этиологиясы анықталмаған.

Ұшаларды бөлшектеген кезде жүрек көлемінің ұлғайғаны, ортаңғы тұстарында ұзарған және жұмыртқа формасында екендігі анықталады; миокард балшық түсті немесе бұлшықет тарамдары бойымен бозғылтым-қызыл түсті жолақтары бар; жүрек қапшығында және құрсақ қуысында сулы сұйықтық жиналған. Ұшаларда май шөгінділерін табады.

Зақымдалған ішкі органдарды жарамсыз деп таниды. Егер бұлшықеттерде патологиялық өзгерістер анықталса ұшаларды техникалық өтелдеуге жібереді, егер болмаса –шектеулерсіз шығарады.

*Асцит-шемен* – бұл көкірек-құрсақ қуысында ұлпа сұйықтығының жиналуымен сипатталатын құстардың ауруы. Аурудың себептеріне жататыны жүрек ақаулары, бауыр циррозы, көбіне құрсақ пердесінің карциноматозы. Диагноз көкірек-құрсақ қуысын жарып-сойған кезде қойылады, осы кезде қуыста көп мөлшерде мөлдір, кейде лайлы, фибрин аралас сұйықтық анықталады (транссудат), ол ішекті жаншып қысады да құрсақ пердесінің кернелуін тудырады. Құрсақ қуысы органдарының анемиясы байқалады.

Көкірек-құрсақ қуысының сірі жамылғыларында фибринозды төсемелері бар арықтаған құс ұшаларын техникалық өтелдеуге жібереді.

*Сарыуызды перитонит* (овариосальпингоперитонит) – ересек жұмыртқа басар тауықтар мен үйректердің құрсақ қуысына аналық жыныс бездерінің сарыуызды массасының түсуі, аналық жыныс бездерінің, жыныс безі жолдарының, құрсақ пердесінің сірі қабаттарының және ішектің қабынуы түріндегі ауруы. Ауру негізінде зат алмасуының (ақуыздық, витаминдік және минералды) бұзылуы, рационда кальций, холин, А, Д, Е, В<sub>2</sub>, В витаминдерінің жетіспеушілігі, фосфор мен ақуыздың көп болуы жатыр. Ықпалдаушы факторлар жоғары жұмыртқа басылуы кездерінде азықтандыруы мен ұстауына қатысты олқылықтардың орын алуы.

Диагноз клиникалық (қарнының салбыраған және ауырсынған түрде болуы, оның тығыз әрі көгерген сипатта болуы) және патологоанатомиялық деректер негізінде азықтардың зертханалық талдауларына сүйене отырып қойылады. Бөлшектеген кезде перитонит, қанталаулар мен ішектерде және құрсақ пердесінің сірі жамылғыларында фибринмен көмкерілу белгілері байқалады. Аналық жыныс бездері ұлғайған, пішінсіз масса іспетті, құрамында деформацияланған сарыуызды фолликулалар болады. Жұмыртқаның қабығы жұмсарған, немесе мүлдем қабықсыз болуы ықтимал, құрсақ қуысына түсуі мүмкін. Аналық без жолы ұлғайған, керіліп үлкейген, жыртылған тыртықталу

орындары, канталаулары бар. Құрсақ қуысында сарыуызды масса мен сірі-фибринозды экссудат болады. Көкбауыры мен бауыры ұлғайған, фибринозды төсемелері мен дистрофиялық өзгерістері бар.

Арықтап жүдеу белгілері болғанда және ішкі органдарының зақымдалулары ауқымды болғанда ұшаларды техникалық өтелдеуге жібереді. Аналық жыныс бездері мен жыныс безі жолдарының зақымдалулары бар, алайда олардың жыртылу белгілері және құрсақ пердесі мен ішектердің зақымдалулары жоқ, қоңдылығы жақсы ұшаларды кулинариялық бұйымдар әзірлеуге пайдаланады.

*Перитониттер.* Ішкі органдардың, плевра мен құрсақ пердесінің ошақты қабынуы кезінде зақымдалған органдарды техникалық өтелдеуге жібереді, ал ұшаларды - сойыс жануарларын (құстарды) ветеринариялық қарап зерттеу ережелеріне және ет пен ет өнімдерін ветеринариялық-санитарлық сараптау нұсқамаларына сәйкес пісіріп, қуырып барып пайдалануға немесе консервілер дайындалуына жібереді.

Ішкі органдар мен көкірек-құрсақ қуысының сірі жамылғыларының зақымдалулары бар диффузды перитониттер кезінде және құрсақ қуысында сірі-фибринозды немесе іріңді экссудаттар анықталуында ұшаларды техникалық өтелдеуге жібереді.

*Жарақаттар.* Жарақаттар, ойындылар, туындылар (ісіктер) тағы өзге патологиялық процестермен туындалатын патологиялық өзгерістер кезінде ұшаның зақымдалған бөліктерін, ауқымды болса ұшаны тұтасымен ішкі органдарымен қоса техникалық өтелдеуге жібереді. Зақымдалулар көп болмаса, патологиялық өзгеріске ұшыраған ұша бөліктері мен өзге бөліктерін әдеттегі технологиялық режимде консервілер дайындауға жібереді немесе қолданыстағы ережелерге сәйкес пісіріп барып тұтынымға шығарады.

Жаңа түскен жараларда және аздаған жаңа болған қан ағулары кездерінде, төс сүйегі күмбезінің инкапсуляцияланған ойындыларында егер қоршай орналасқан ұлпаларда қабыну белгілері, ойындылар болмаса барлық қанға сіңген ұлпалар мен домбығып ісінген ұлпаларды техникалық өтелдеуге жібереді, ал ұшаның өзге бөлігін тағам өнеркәсібінде шектеулерсіз-ақ пайдалана береді.

Бөгде иістер. Құс етіне тән емес дәрілік немесе өзге иістің болуы кезінде ұшаны ішкі органдарымен қоса техникалық өтелдеуге жөнелтеді.

Жұқпалы емес аурулар мен санитариялық маңызға ие нормативтік шамалардан ауытқулар кездерінде құстардың сойыс өнімдерінің ветеринариялық-санитариялық сараптамасы:

*Алиментарлық дистрофия* – құстарда барлық алмасу түрлерінің терең өзгерістерге ұшырауымен және атрофиялық, дистрофиялық процестер дамуы түріндегі ферментопатиямен, өсіп-өнуінің тежелуімен, массасының төмендеуімен, жұмыртқа басуының тоқтатылуымен және прогрессивті түрдегі арықтап, жүдеуімен сипатталатын созылмалы ағымдағы ауру.



*Санитариялық бағасы.* Бұлшықет ұлпасында май жинақталуы орындарында іртікті ісінулердің болуы кезінде, бұлшықеттер атрофиясы мен құрғақтығы кезінде (буындардың, арқаның және өзге жерлердің күрт шығыңқы орналасқан сүйектері), сонымен қатар, бұлшықет ұлпаларының, айдарларының, сырғаларының бозаруы немесе көгеруі кездерінде ұшалар мен органдарды өтелдейді.

*Несепқышқылды диатез* – нуклеопротеидтердің алмасу сипатындағы ауруы, ол қанда несеп қышқылының (бауырда синтезделетін және бүйректермен несеп арқылы бөлінетін азотты алмасудың басты ақтық өнімі) және ураттардың (гиперурикемия) өзінің кристалдары мен тұздарының органдар мен ұлпаларда көп мөлшерде жинақталуымен сипатталады. Құстардың барлық түрлері, әсіресе тауық тұқымдастар ауырады.

*Санитариялық бағасы.* Сірі жамылғыларының, органдар мен буындардың жайылған (генерализацияланған) зақымдалулары кездерінде арық ұшаларды техникалық өтелдеуге жібереді. Органдар мен буындардың және шеміршектердің ошақты зақымдалулары кездерінде және қоңдылығы жақсы болған уақытта тек зақымдалған органдарды ғана жарамсыз деп таниды. Ұшаларды тазартқаннан кейін кулинариялық бұйымдар дайындауға жібереді.

*Авитаминоздар.* Арықтап жүдеу байқалған кезде немесе висцералды несепқышқылды диатез (подагра) болуында ұшаны және ішкі органдарды өтелдейді.

*Асцит-шемен* – бұл көкірек-құрсақ қуысында ұлпа сұйықтығының жиналуымен сипатталатын құстардың ауруы. Аурудың себептеріне жататыны жүрек ақаулары, бауыр циррозы, көбіне құрсақ пердесінің карциноматозы.

*Санитариялық бағасы.* Көкірек-құрсақ қуысының сірі жамылғыларында фибринозды күстелулері бар арықтаған құс ұшаларын техникалық өтелдеуге жібереді.

*Сарыуыздық перитонит* - (овариосальпингоперитонит) – ересек жұмыртқа басар тауықтар мен үйректердің құрсақ қуысына аналық жыныс бездерінің сарыуызды массасының түсуі, аналық жыныс бездерінің, жыныс безі жолдарының, құрсақ пердесінің сірі қабаттарының және ішектің қабынуы түріндегі ауруы. Ауру негізінде зат алмасуының (ақуыздық, витаминдік және минералды) бұзылуы, рационда кальций, холин, А, Д, Е, В<sub>2</sub>, В витаминдерінің жетіспеушілігі, фосфор мен ақуыздың көп болуы жатыр. Ықпалдаушы факторлар ретінде жоғары жұмыртқа басу көрсеткіштері кезінде азықтандыру мен ұстаудағы олқылықтарды атауға болады.

*Санитариялық бағалау.* Арықтап жүдеген жағдайда және ішкі органдардың күшті зақымдалулары кезінде ұшаларды техникалық өтелдеуге жібереді. Аналық жыныс бездері мен жыныс безі жолдарының зақымдалулары бар қоңдылығы жоғары, бірақ жыртылу белгілері мен

құрсақ пердесінің және ішектердің зақымдалу белгілерінсіз ұшаларды кулинариялық өнімдер өндірісіне жібереді.

*Жарақаттар. Абсцестер.* Ұшада жарақаттар, абсцестер есебінен туындалған патологоанатомиялық өзгерістер орын алғанда зақымдалған бөліктерді, айтарлықтай зақымдалған кездері ұшаларды тұтасымен және ішкі органдарымен қоса өтелдейді. Шағын зақымдалуларда патологоморфологиялық өзгеріске ұшыраған бұлшықет ұлпаларын алып тастағаннан кейін, ұшаның бір бөлігін консервтер дайындауға жібереді, ал әдеттегі технологиялық режимде оларды пісіріп барып тұтынымға жібереді.

Жаңадан болған жарақаттарда және жаңа пайда болған шағын көлемді қанталаулар кезінде, бірақ қоршаған ұлпаларда қабыну сипатындағы көріністер орын алмаған жағдайда қанға сіңірілген және домбығып ісінген барлық ұлпаларды өтелдейді, ал ұшаның өзге бөлігін өнеркәсіптік өңдеуге жібереді. Төс сүйегінің күмбезінде ойындылары бар тауық балапан-бройлерін терінің әлсіз байқалып, білінетін тығыздалуы сатысында шектеулерсіз пайдалана береді. Терілері айқын көпіршік тәрізденіп ісінген, құрамында мөлдір немесе қызыл түсті көкшіл реңді сұйықтығы мен ақ фибринді массасы бар ойындыларды алып тастайды да өтелдеуге жібереді, ал ұшаларын жылулық өңдеу арқылы өнеркәсіптік өңделімге жөнелтеді. Іріндеулері немесе ойықжаралары бар ойындыларды алып тастайды да өзгеріске ұшыраған ұлпамен қоса өтелдейді, ал ұшаларды пісіруге жібереді немесе консервтер дайындау үшін пайдаланады. Ойындыларды арнайы машықтанған жұмысшы алып тастайды.

Перитониттер. Ішкі органдардың, плевра мен құрсақ пердесінің сірі жамылғыларының ошақты қабынулары кезінде зақымдалған органдарды өтелдейді, ал ұшаларын пісіреді, қуырады немесе консервтерге қайта өңдейді.

Ішкі органдар мен көкірек-құрсақ қуысының сірі жамылғыларының зақымдалулары мен құрсақ қуысында сірі-фибринозды немесе ірінді экссудат болуымен сипатталатын диффузды перитониттер кезінде ұшалар мен органдарды өтелдейді.

#### **2.4 Құс етінің микотоксикоздар кезіндегі ветеринариялық-санитариялық сарапталынуы**

Соңғы жылдары маңызды мәселелер қатарына тағам өнімдеріндегі бөгде заттарды, нақты айтар болсақ микотоксиндердің қалдық мөлшерін анықтау жатады.

Қазіргі таңда 400 астам микотоксин түрлері мәлім, олар әлем бойынша 70% астам өнімдер көлемін зақымдап, жарамсыз етеді. Микотоксиндерді *қамбалық* (афла- және охратоксиндер) және *далалық* (фумонизиндер, зеараленон, трихотецендар) деп бөледі. Микотоксиндердің 95% далалыққа жатады, яғни олар егіс танаптарында,

жайылымдарда түзіледі. Дезоксиниваленол (DON) микотоксинінің 50% астамы глюкозамен байланысқан күйде бола алады, оларды стандартты талдаулар арқылы анықтау мүмкін емес. Құс микотоксикоздары ішінде ең кең таралғаны афла, фузарио, фумонизин, стахиоботрио және охратоксиндер тарапынан тудырылатын түрлері. Мәселен, *Aspergillus* тұқымына жататын бірқатар саңырауқұлақтарын афлатоксин В1 және уыттылығы азырақ В2, G1, G2 афлотоксиндері синтездейді. Осылар тарапынан алғанда кең таралған олардың продуценттері – барлық жерлерде дерлік ұшырасатын *A. Flavus*.

Микотоксиндер жоғары уыттылығымен ерекшеленеді, ал олардың басым көпшілігі мұнымен қатар, мутагендік, терратогендік, канцерогендік қасиеттерге де ие. Микотоксиндер арасында өздерінің уыттық қасиетте болуымен және табиғатта кеңінен таралғандығымен ерекшеленетіні афлатоксиндер, охратоксиндер, трихотеценді микотоксиндер, зеараленон және патулин, десе де адам үшін өзге де көптеген микотоксин түрлерінің қауіпі бұлардан еш кем емес.

Мал шаруашылығы өнімдерінің афлатоксиндермен және олардың продуценттерімен ластану ықтималдығы мәселесі әдебиет көздерінде кеңінен талқыланған, талқыланып та келеді. Алайда әдебиет көздерінде сүт, жұмыртқа т.б. өнімдердің жануарлар афлатоксикоздары кездеріндегі бағалануы жайлы деректер өте аз. Десе де, жануарлар денсаулығының жағдайы олардың өнімділігіне айтарлықтай әсер етуімен қатар, сүт, жұмыртқа, еттің сапасына да әсерін тигізетіні мәлім.

Отандық және шет елдік әдебиет көздеріне жасалған талдаулар көрсетуінше, афлатоксиндер жануарлар мен адамдар денсаулығына үлкен қауіп төндіреді. Қазақстан өзінің климаттық-географиялық ерекшеліктері бойынша өнімдердің микотоксиндермен контаминациялану қауіпін төндіретін өңір болып табылады. Алайда, тағам өнімдеріндегі микотоксиндер мәселесіне арналған көптеген зерттеу жұмыстарының болуына қарамастан, осы күнге дейін сиырлар афлатоксикоздары кезіндегі сүт, тауық афлатоксикоздары кезінде ет пен жұмыртқа сапасы, афлатоксиндер анықталуы кезіндегі олардың ветеринариялық-санитарлық бағалануы туралы деректер жоқ.

«Микотоксиндер - көптеген органдар мен жүйелер функцияларының бұзылыстарын тудыратын микроскопиялық саңырауқұлақтар өміршендігі кезінде бөлінетін өнімдері. Саңырауқұлақтар, әдетте, ылғалды және жылы жағдайларда сақталатын азықтарда мекен етеді. Осы кезде саңырауқұлақтардың басым көпшілігі жануарлардың, құстардың қандай да бір органдары мен жүйелерінде өздігінен паразиттік өмір кешуге қабілетті емес.

Микотоксикоздар – уытты саңырауқұлақтармен зақымдалған және құрамында олардың токсиндері бар азықтарды жеген кезде орын алатын құстардың жұқпалы емес аурулары топтамасы. Микотоксикоздардың жұқпалы аурулардан айырмашылығы бар өзіне тән ерекшеліктері болады,

бұл: контагиоздылық болмауы, бірмезгілде көптеген құс бастарында білініп, байқалуы, азықтарды алмастырған кезде аурудың төмендеуі, дене температурасының норма шамасында болуы немесе төмендеуі. Микотоксикоздар ауыртпашылығы мен оның клиникалық белгілері организмге келіп түскен токсин мөлшеріне, микотоксин түріне және оның уыттылығы дәрежесіне, азықтардың саңырауқұлақтармен зақымдалу деңгейіне, азықтандыру ұзақтығы мен токсиннің әсер ету дәрежесіне, сонымен қатар, азықтар арқылы микотоксиндер қабылдаған құстың жасына, физиологиялық жағдайына байланысты болады. Микотоксикоздар қандай да бір органдар мен жүйелердің басым түрде зақымдалуына орай жіктемелейді.

1. Басым түрде асқазан-ішек торабын және қан түзу органдарын зақымдайтын токсикоздар.

2. Нейротоксикоздар.

3. Дерматомикоздар мен респираторлы микотоксикоздар.

4. Нефротоксикоздар.

5. Гепатотоксикоздар.

Микотоксикоздар дамуының 4 сатысын айырады. 1. Микотоксиннің тікелей организмге ену орнында әсер етуі. 2. Кейіннен патологиялық үдерістің дамуы микотоксиннің телімді әсер етуіне ғана емес, макроорганизмнің реактивтілігі өзгеруімен, екіншілік уытты микробты метаболиттердің келіп түсуімен де байланысты. 3. Иммунды статустың депрессияға ұшырауымен және секундарлы инфекциялар пайда болуымен байланысқан патологиялық үдерістің даму сатылары. 4. Сауығу немесе өлімге ұшырау сатысы (токсиннің мөлшерлемесіне, зақымдалған организмнің реактивтілігіне байланысты болады).

*Клиникалық белгілері мен патологиялық көріністері* микотоксин түріне байланысты болады: ZEN, DON, T-2, DAS, Ergots – өнімділігі мен жұмыртқа басып шығару көрсеткіштерінің төмендеуі, жыныстық жетілуінің кешеуілдеуі, эмбрионалды кезеңдегі өлімге жиі ұшырау. ОТА – бүйректердің зақымдалуы, су тұтыну көрсеткішінің жоғарылауы. T-2, HT-2, NIV, DAS, DON, AFB1, Ergots – терінің және ауыз қуысы шырышты қабаттарының зақымдалулары, респираторлық аурулар орын алуы. T-2, DON, Ergots – азық тұтынуының төмендеуі, диарея, некроздар, асқазан зақымдалулары. T-2, DON, AFB1, DAS, NIV, ОТА – құс үйірлерінің біркелкі болмауы, мамықтану мен қауырсындануы біркелкі өтпеуі, нервтік синдром, гепатоздар. DEN, T-2, ОТА, AFB1, ZEN – жұмыртқаларда ет пен қан дақтары жиі байқалады. Жұмыртқа қабығының сапасы төмендейді, сарыуызы қоюланады.

Елімізде микотоксиндермен ластанған өнімдерді сараптап, ветеринариялық-санитариялық бағасын берген отандық ғалым профессор Б.С.Майқановтың және аталмыш тақырыпта ғылыми жұмыстар жүргізген шәкірттері Ж.Ш.Әділбеков, Ю.А. Балджи, А.Қ.Инирбаев., Л.Т.Аутелееваның және т.б. еңбектерінде зерттеу нәтижелері көрсетілген.

Профессор Б.С. Майқановтың ғылыми еңбектерінде көрсетілгендей, жұмыртқа басар тауықтарды ұзақ уақыт бойы (22 тәулік) афлатоксин В1 ластанған азықпен азықтандырған кезде жұмыртқа басу көрсеткіші 50%, жұмыртқалар массасы 12,6% төмендеп, жұмыртқалардың пішіні өзгеріп, қабықтарында бұдырланымдар, "өсінділер" пайда болады. Жұмыртқалар ақуызындағы аминқышқылдарының қосындылық мөлшері ауру тауықтарда алмастырылмайтын аминқышқылдарының (метионин+цистин, лейцин, изолейцин, лизин және валин) түсуі есебінен 9,7% құрады.

Афлатоксин В1 интоксикациялану кезінде төс маңы бұлшықеттерінің аминқышқылдарының қосындылық мөлшері 5,4%, сан бұлшықеттерінде 7,3% төмендеген. Төмендеулер метионин+цистин, фениланин, глутамин қышқылы мен тирозин-валин, ал сан бұлшықеттері ақуыздарында - изолейцин, лейцин, метионин+цистин, глутамин қышқылы мен тирозин сынды бірқатар аминқышқылдары деңгейінің азайғандығымен байланыстырылады. Ауру тауық еттерінің қансыздану дәрежесі нашар болады, онда көп мөлшерде аминді-аммикты азот байқалады, сәйкесенше 0,75 мг, ұшқыш май қышқылдары 2,25 мг КОН, рН 6,4 құрайды.

Эксперименталды құстар афлатоксикозы кезінде афлатоксин В1 етпен салыстырғанда көбіне ішкі органдарда жоғары концентрацияларда жинақталады: тауықтардың бауырында 8,0 мкг/кг дейін, бүйректерде 7,0 дейін, өкпеде 4,0 дейін, бөтегеде 4,5 дейін, сан бұлшықеттерінде, төс бұлшықеттерінде 3,5 дейін және теріде 2,5 мкг/кг дейін. Ал, 2,5-сағатқа дейінгі 0,5 МПа қысыммен пісіруден кейін афлатоксин В1 концентрациясы тауықтарда 1,5-сағаттық пісіруден соң ішкі органдарында 16,9-33,4%-ға, төс бұлшықеттерінде 35,8%, сан бұлшықеттерінде 34,8% төмендейді. Үй құстары ішінде афлатоксикозға ең бейімі үйректер.

Афлатоксин В1 ең жоғары концентрациялары жұмыртқаларда, бауырда, аз мөлшері бұлшықет ұлпасында жинақталады. Құстардың бұлшықет ұлпасы мен ішкі органдары афлатоксин В1-ден азық арқылы берілуін тоқтатқаннан кейінгі сегіз тәуліктен соң толығымен босайды.

Құрамында афлатоксин В1 бар өнімдерді залалсыздандыру үшін ең жарамды да тиімді деп танылатын әдіс - пісіру. Құс етін бір жарым сағаттық пісіруден кейін токсин концентрациясының орта есеппен алғанда 35 пайызға төмендеуі орын алады, ал ішкі органдары 25% төмендейді. Афлатоксикоздың клиникалық белгілері анықталған құстарды құрамында афлатоксиндері жоқ рационда сегіз сағаттық ұстаудан соң тағамдық арналымда союға болады.

Азықтармен афлатоксин қабылдаған құстарды сою кезінде толығымен бөлшектеу өткізілуі керек.

### Ш тарау. Жұмыртқа және жұмыртқа өнімдерін ветеринариялық-санитариялық сараптау

#### 3.1 Жұмыртқалардың ветеринариялық-санитариялық сараптамасы

*Жұмыртқалар* – құрамында толық құнды ақуыздары бар, организмге жақсы сіңірілетін және жоғары калориялық қасиетке ие болуына орай аса құнды тағам өнімі болып табылады. Сондай-ақ, олардың құрамында жеткілікті мөлшерде майлар, минералды заттар, витаминдер т.с.с. бар. Жұмыртқаларды тұтынудың физиологиялық нормасы бір адамға жылына шамамен 300 дана құрайды.

Жұмыртқа – бұл өскін дамуы үшін жеткілікті мөлшердегі қоректік заттармен қамтылған тауықтың жыныстық жасушасы. Жұмыртқа тауықтың аналық жыныс безінде (сарыуызында) және аналық жыныс безі жолдарында (ақуызы мен қабығы) түзіледі. Жұмыртқа түзілуі, әдетте, күннің бірінші жартысында, көбіне кезекті жұмыртқа басыуынан кейінгі жарты сағаттан соң өтеді. Сарыуызы толықтай жұмыртқа түзілуіне дейінгі 5-6 тәулікте құрылымдануына орай, оның сапасы (көлемі, пигменттелуі, химиялық құрамы) көбіне жұмыртқа басар тауықтарды азықтандыру және ұстау жағдайларына орай айқындалады.

*Жіктелуі және ассортименті.* Үй құсының түріне байланысты жұмыртқаларды тауық, үйрек, қаз және күркетауық жұмыртқалары деп бөледі.

Негізгі тауарлық бірлік саналатыны тауық жұмыртқалары. Үй құстарының өзге түрлерінің жұмыртқа басу көрсеткіштері біршама төмен (үйректерді қоспағанда). Күркетауық, үйрек және қаз жұмыртқалары негізінен құс бастарын ұдайы өндіру үшін және кейіннен етке өсіру үшін пайдаланылады.

Жұмыртқа үш негізгі бөліктен тұрады – ақуыз, сарыуыз және қабығы. Тауық жұмыртқаларында жалпы массасына шаққанда ақуыз 56-58%, сарыуыз 30-32%, қабығы 12% құрайды. Өзге үй құстарының жұмыртқаларында бұл көрсеткіштер келтірілген шамаларға жақын.

Сарыуызы жұмыртқалардың ортаңғы бөлігін алып жатады. Ол 5-6 өзара түстеніп өтетін сары және ақ (ашық) түстердің концентрациялы қабаттарынан тұрады, айта кетері сары түс қабаты аққа қарағанда кеңірек. Сарыуыз ортасында ашық түсті заттегі - латебра болады, ол мойыншасы арқылы жұмыртқаның өскінді бөлігімен (бластодискпен) жалғанады. Латебрасы жеңіл, сол себептен сарыуызы әрдайым өскін жағымен жоғары бағытталған, мұның жұмыртқа басылуы кезінде маңызы зор.

Сарыуыз заттектері сары қабаттарында ірірек (диаметрі 0,15 мм дейін) шарлардан тұрады. Сарыуызы эластикалы сарыуызды қабатпен көмкерілген.

Оның формасы жұмыртқалар полюсіне қарай аздап сопақшалау және бластодиск тұсында біршама жапырайған кейіпте болады.

Сарыуызының түсі бозғылтым-сарыдан қоңыр-сарғылтымға дейін және жасылдауға дейін (азық түріне байланысты). Ол жартысына дейін құрғақ заттардан тұрады. Оның химиялық құрамы: су 50-54%, майлар мен липоидтар 29-32%, ақуыздар 16-17%, көмірсулар мен минералды заттар шамамен 1%. Балауса жұмыртқаның сарыуызы әлсіз қышқылды орта болып табылады (5% дейін).

Ақуыз (ақуызды заттардың 10%-ға дейінгі сулы ерітіндісі) тығыздығы бойынша төрт түрлі фракциялардан тұрады: ішкі тығыз және сұйық; сондай-ақ сыртқы тығыз және сұйық. Ақуыз құрамы орта есеппен келесідей: су 85,7%, ақуыздар 12,7%, көмірсулар шамамен 0,7%, минералды заттар 0,6%, май 0,03%. Ақуыздың құрғақ қалдығы шамамен 14% құрайды. Оның орташа салмағы шамамен 1,045 г, қатуы - 0,45 °С (су булануына орай өлшеу нүктесінің төмендеуі орын алады) байқалады және ұюы 60-65 °С өтеді; рН - 7,5. Тығыз ақуыз мөлшері неғұрлым көп болса, соғұрлым жұмыртқа сапасы жоғары. Сақтау шарттары бұзылған кезде сұйық ақуыздың пайыздық мөлшері тығыз фракция азаюы есебінен жоғарылайды.

Басылып шығарылғаннан кейін және суыған соң сарыуызы мен ақуызы аздап көлемі тұрғысынан кішірейеді. Доғал ұшында қабық асты қабаттары ажырап таралады да аралықтарында ауа камерасы түзіледі.

Қабық жұмыртқа құрамын механикалық зақымдалулардан, микробты жұқтырылудан және ылғал булануынан қорғап тұрады. Жұмыртқалардың қабықтарында көмірқышқылды кальций (93,5%) мен магний (1,4%), фосфорлы қышқылды кальций мен магний (0,8%), аздаған мөлшерде органикалық заттар болады. Оның қалыңдығы 0,2-0,4 мм құрайды да доғал ұшында кішірейеді. Қабығы беткейінің 1 см<sup>2</sup> ауданында 100 ден 150 дейінгі ұсақ (4-40 мкм) саңылаулар болады, ал доғал ұшында олардың саны азаяды. Жұмыртқалардың сыртқы беткейі – кутикуласы – жұмыртқа басылып шығарылған соң саңылауларын жауып тұрады да негізінен протеиннен құралады. Олар ыстық сумен жақсы жуылады және үйкегенде ыдырайды. Балауса жұмыртқалардың беткейі бұдырлы, балауса еместерде немесе ұзақ сақталғандарда – әдетте жылтыр. Қабығы жарық өткізетін, сол себептен жұмыртқалар сапасын бағалау кезінде өтпелі жарықта олардың құрамының жағдайын көру мүмкіндігі болады.

Жұмыртқалардың формалары эллипс тәрізді созылыңқы, ең үлкен диаметрінің көлденеңінен алғандағы диаметріне қатынасы бойынша орташа ауытқуы 1,4:1 тең. Нормадан ауытқу жұмыртқалардың сұрыпталуын және оларды ыдыстарға салу ісін қиындатады.

Жұмыртқалардың боялуы – ақтан қара-қоңырға дейін. Аналық жыныс безі жолының функциясы бұзылған кезде жұмыртқалар сарыуызсыз немесе екі сарыуызды болуы мүмкін. Дұрыс емес азықтандыру немесе аналық жыныс безі жолының аурулары қабығы жұқа немесе тіптен жоқ жұмыртқа басылуына әкеледі. Қабығының біркелкі емес және бұдырлы болуы – ол да

нормадан ауытқу белгісі саналады. Мұндай жұмыртқалар жеңіл ластанады, сол себептен сақтауға шыдамсыз келеді. Тауық жұмыртқаларының массасы шамамен 35-75 г, қаздікі 160-200 г, үйректікі 75-100 г, күркетауықтыкі 80-100 г құрайды.

Тағамдық құндылығы. Жұмыртқаның жекелеген бөліктері арасындағы пайыздық қатынасы, олардың массасы мен құрамы үй құсының түріне, тұқымына, ұстау жағдайына және азықтандыруына байланысты болады.

Жұмыртқада негізінен толыққұнды ақуыздар болады. Жай ақуыздардан жұмыртқада овальбумин болады, олар ақуыздың судағы жақсы еруін қамтамасыз етеді, кональбумин, овоглобулин ақуызға араластырған кезде көбіктену қасиетін береді, лизоцим бактерицидтік қасиетке, алайда ол жұмыртқаның ескіруі кезінде жоғалады, вителлин, ливетин. Жұмыртқаның толық құнды емес ақуыздары - овомуцин мен овомукоид. Сарыуызында - ововителлин, фосфитин ақуыздары болады. Шикі жұмыртқа ақуыздарын адам организмі нашар сіңіреді. Жұмыртқа сарыуызы тағамдық тұрғыдан алғанда ақуыздан құндырақ, ол асқорыту органдарының жұмысын ынталандырады, құрамында гормоналды заттар бар. Майлар сарыуызда эмульгирленген жағдайда болады, құрамдарында 70%-ға дейін қанықпаған май қышқылдары болады, балқу температуралары төмен келеді, адам организміне жақсы сіңіріледі. Май тәріздес заттардан жұмыртқа сарыуызында лецитин мен холестерин бар.

Жұмыртқа көмірсулары глюкоза, манноза және галактоза түрінде болады. Жұмыртқада алуан түрлі минералды заттар бар - калий, күкірт, кальций, темір, натрий, магний, йод, марганец, мыс, фтор. Жұмыртқа ақуызының сіңірілуі 98 %, сарыуызда - 96 %.

Сапасын бағалау. Жұмыртқалар сапасын қабықтарының және ауа камераларының жағдайы, ауа камерасының биіктігі, ақуыз бен сарыуыз тығыздығы мен жылжымалығы бойынша бағалайды. Овоскопиялаған кезде жұмыртқа баяу овоскоптың жарық бөлуші терезесінің үлкен, сосын шағын білігі айналасында айналады. Санаттарды ең нашар көрсеткіштер бойынша айқындап, белгілейді.

Жұмыртқадағы сарыуыз жылжымалығы дәрежесі ең алдымен оны қоршап тұрған ақуыз сапасына, сонымен қатар, сарыуыздың өзінің тығыздығына байланысты болады. Сарыуызда сұйық фракциялар неғұрлым көп болса, соғұрлым ол жеңіл әрі жыжымалы келеді. Егер ақуыздың сұйық фракциялары жоғары тығыздыққа ие болатын болса сарыуыздың жылжымалығы одан бетер ұлғаяды.

Жұмыртқаларды ақуыз индексі және сарыуыз индексі көрсеткіштерімен бағалайды. Ақуыз индексі тығыз ақуыздың жұмыртқадағы жалпы ақуыз көлеміне қатынасын білдіреді. Балауса жұмыртқаларда ол 0,68 тең, бірақ сақтау процесінде төмендеуі байқалады. Сарыуыз индексі сарыуыз биіктігінің оның диаметріне қатынасын білдіреді. Балауса жұмыртқаларда ол 0,41-0,25 тең.



Сақтау әдісі мен мерзіміне байланысты жұмыртқаларды келесі түрлерге бөледі: балауса, оған басылып шығарылғаннан кейін - 1 - 2 °С температурада 30 тәуліктен көп емес уақыт сақталатын жұмыртқаларды жатқызады; тоңазытқыштық, дәл сол жағдайларда 30 тәуліктен астам уақыт сақталған жұмыртқалар; әктелінген, сақтау мерзіміне қарамастан әкті ерітінділерде сақталынатын жұмыртқалар. Қолданыстағы МемСТ стандартына сәйкес тауық тағамдық жұмыртқаларын диеталық және асханалық деп бөледі.

Диеталық деп басылып шығарылғаннан кейін 7 тәулік сақталған жұмыртқаларды атайды. Асханалық деп 0 ден 20 °С температурада сақтау мерзімі 8 ден 25 тәулікке дейінгі мерзім құрайтынын және өндіруші-кәсіпорындардағы өнеркәсіптік тоңазытқыштарда 2 ден 0 °С температурада сақталатын жұмыртқаларда – 90 тәуліктен аспайтын жұмыртқаларды атайды.

Диеталық жұмыртқаларға салынатын белгілер: жұмыртқалар түрі, санаты мен сұрыпталу күні (күні мен айы); асханалықтарда – тек түрі мен санатын көрсетеді. Сауда желілерінде 7 тәулік ішінде пайдаға асырылмаған диеталық жұмыртқаларды асханалыққа ауыстырады. Құсфабрикаларында жұмыртқаларды басылып шығарылғаннан кейін бір тәуліктен кем емес мерзімде сұрыптайды.

Ауа камерасының, сарыуызы мен ақуызының жағдайына байланысты диеталық жұмыртқалар төменде келтірілген талаптарға сәйкес болулары керек: биіктігі 4 мм аспайтын жылжымайтын ауа камералары, әрең байқалатын сарыуызы болуы керек, сарыуыз ортаңғы жағдайда орналасады, жылжымайды, сондай-ақ тығыз, ашық түсті, мөлдір ақуызды болады.

Асханалық жұмыртқалар: 0 ден 20 °С дейінгі температурада сақталатындары биіктігі 7 мм көп емес жылжымайтын немесе жеңіл ауытқып жылжитын ауа камерасына ие; сарыуызы - берік, аз байқалатын, аздап ауытқып жылжуы ықтимал, ортаңғы жағдайынан аздап ауытқуына рұқсат етіледі; ақуызы - тығыз, ашық түсті, мөлдір; өнеркәсіптік немесе сауда орыны тоңазытқыштарында 2 ден 0 °С дейінгі температурада сақталатындары – жылжымайтын немесе жеңіл жылжитын биіктігі 9 мм асатын ауа камераларына ие; сарыуызы - берік, аз байқалатын, ортаңғы жағдайынан жылжып ауытқитын; ақуызы - тығыз, жеткіліксіз тығыз болуы да кездеседі, ашық түсті, мөлдір.

Қабығының тазалығы бойынша стандарт талаптарына сәйкес келмейтін жұмыртқаларды құсфабрикаларында қолдану рұқсаты бар жуғыш синтетикалық заттармен өндеуге рұқсат етіледі. Қабығының қалыңдығы жұмыртқалар тығыздығымен байланысты. Ал, 20 мкм төмен сынғыш деформациясындағы жұмыртқалар тіптен дөрекі механикалық жағдайлардың өзінде де аздап қана зақымдалады (2-3%), ал деформациялануы 33 мкм астамы – толықтай жарылады деуге болады – барлығы дерлік жарылады. Қабық қалыңдығының 380-нен 285 мкм дейін азаюы кезінде жұмыртқалар жарылу көрсеткіші 4,9 дан 45,5% дейін жоғарылайды.

Қабығының «мәрмәрлігі» де жұмыртқалардың жарылу деңгейіне әсерін тигізеді. Өзінің құрылысы мен химиялық құрамының ерекшеліктеріне орай

мәрмәрлі қабығы жоғары сынғыштық қасиетте болады. Бұл жерде келесідей анықтамалар беріледі: жеткіліксіз ақуыз – ағызған кезде жылтыр беткейлерге жайылып, төгілетін, аздап жайылатын ақуыз; орталықтан аздап жылжитын сарыуыз - көрінетін, аздап жайылыққы, жылжымалы сарыуыз; жуылған жұмыртқалар – белгіленген тәртіпте өкілетті органдар тарапынан қолдану үшін рұқсаты алынған арнайы жуғыш заттармен өңделген жұмыртқалар.

Жұмыртқалар құрамы бөгде иіссіз, пестицидтерсіз және өзге зиянды заттарсыз болуы шарт.

Тапсыру-қабылдау орындарында келіп түскен жұмыртқа партиясы жұмыртқалар сапасының техникалық шарт талаптарына сәйкесуін тексеру үшін тексеріледі. Орташа сынаманы стандарт көрсеткіші бойынша талдауға жүгіндіреді, осы кезде әрбір жұмыртқаны овоскопта тексереді, ал олардың 10% таразылап өлшейді. Орташа сынама нәтижелері бойынша барлық жұмыртқа партияларының сапасы жөнінде қорытынды жасалады. Партияның әр жерінен қаптамалардың 10% бірлігі таңдалып алынады; әрбір қаптама бірлігінің түрлі қабаттарынан 50 жұмыртқадан алынады.

Дүкен сөрелерінде жұмыртқаларды бізмезгілде өзге қаптамаланбаған өнімдермен - майлар, ірімшік, шұжық т.с.с. қоса сатуға болмайды.

Өнеркәсіптік өңдеуге жіберілетін жұмыртқалар:

тауықтың тағамдық, қолданыстағы стандарт талаптарына сәйкесетін, сақтау мерзімі 25 тәуліктен аспайтын жұмыртқалар және тоңазытқышта 120 тәуліктен аспайтын мерзімде сақталған жұмыртқалары. Жұмыртқа ұнтағы мен меланж өндіру үшін 90 тәуліктен аспайтын мерзімде сақталған жұмыртқалар пайдаланылады;

зақымдалған бірақ ластанбаған қабықты ағу белгілерінсіз (сызаттану, бүйірлерінің жапыраюы) жұмыртқалар, сонымен қатар, қабықтары мен қабықасты қабаттары зақымдалған сарыуызы сақталған күйдегі ағу белгілері бар жұмыртқалар. Мұндай жұмыртқаларды басылып шығарылған күнін есепке алмағанда бір тәуліктен асырмай сақтайды да технологиялық ережелер мен нұсқаулықтарға сәйкес құсфабрикаларында өңдеп шығарады.

*Қаптамалануы мен маркерленуі.* Жұмыртқалар сыйымдылығы 360 дана гофраланған картонға немесе полимерлі материалға ұңғымалы төсемелер қолдана отырып және 6-12 данадан полимерлі немесе картон материалдарынан жасалған қораптарға қаптамаланады. Жергілікті тұрғыда пайдаға асыру үшін жұмыртқаларды сыйымдылығы 360 данаға дейінгі ағаш жәшіктерге, сыйымдылығы 240 дана полимерлі жәшіктерге және металл контейнерлеріне қаптамалап салуға болады.

Диеталық және асханалық жұмыртқаларды бөлек санаттары бойынша қаптамалап салады. Таңдамалы санаттағы диеталық және асханалық жұмыртқаларды шағын данада қаптамалау қораптарына салады. Ыдыстар мен ұңғымалы төсемелер зақымдалынбаған, таза, құрғақ, бөгде иістерсіз болулары керек.

Көліктік маркерлеуге таныстыру белгілері кіреді «Абайлаңыз сынғыш зат», «Үстіңгі жағы, аудармаңыз». Заттаңбаларда жеткізуші атауын белгілеп,

көрсету үшін маркерлеу сандары мен әріптерінің биіктіктері 10 мм, өзге белгіленімдер үшін - 5 мм құрауы керек.

Жұмыртқаларды штемпельдеу, бүрку әдісімен немесе маркерлеудің анық түсуін қамтамасыз ететін өзге әдіспен маркерлейді. Атауын, санатын және сұрыптау күнін белгілейтін сандар мен әріптердің биіктігі, 3 мм аз болмауы керек.

Диеталық және асханалық жұмыртқалардың санаттары былай белгіленеді: жоғары - В, іріктелген - 0, бірінші - 1, екінші - 2, үшінші - 3. Жұмыртқаларды шағын қаптамалауға арналған қораптарда келесі мәліметтер көрсетіледі: жұмыртқа санаттарының шартты атауы; сұрыпталу күні; жұмыртқалар саны; қолданыстағы стандарт.

Жұмыртқаларды сақтаған кезде сарыуызының түсі өзгереді - ол қоңырланады, онда дақтар пайда болады. Ақуыз сарғыш түске енеді, ал сарыуыздың жанында орналасатын қабат та қараяды.

Биохимиялық процестер. Химиялық құрамының контрасттылығы биохимиялық ыдырауды күшейтеді. Бұған жұмыртқа қабығының газдар, ылғал және микробтар үшін ақуыз бен сарыуыздың сыртқы орта әсерлерінен толықтай оқшауланбауы салдарынан өткізгіштік сипатта болуы ықпал етеді.

Жұмыртқалардың ескіруі альбумин ақуызының полипептидтерге ауысуымен байқалып білінеді де көмірқышқыл газын бөледі. Көмірқышқыл газы ақуыздарды дегидрациялайды, нәтижесінде синерезис байқалады. Осы кезде ақуыздардан ылғал бөлініп шығады, ол жартылай сарыуызға өтеді, жартылай буланып ұшады. Ақуыздың сұйылтылуы салдарынан сарыуыздың жылжығыштығы ұлғаяды. Сарыуыздық қабаттың босаңсуы оның ыдырап, бұзылуына және жұмыртқа құрамының беткейіне ағуына әкелуі ықтимал. Ақуыздың көмірқышқыл газын жоғалтуы және осы кезде оның рН-ның жоғарылауы ақуыздың тығыз фракциясының гель тәрізді консистенциясы ыдарауының себебі болады. Жұмыртқалардың одан әрі ескіруі кездерінде оларда протеиндердің, майлардың ыдырауы өтеді, витаминдер белсенділігі түседі, аммиак мөлшері ұлғаяды, дәмдік қасиеттері нашарлайды. Жұмыртқа «жатып қалған» татым қабылдай бастайды.

Микробиологиялық процестер де жұмыртқалар бүлінуінің себебі бола алады. Сау құстан алынған және жаңа ғана басылып алынған жұмыртқа стерильді саналады. Стерильділік жұмыртқа басылып шығарылысымен азая түседі. Қабық жұмыртқаны микрофлора енуінен, әсіресе сақтаудың оптималды шарттарын ұстанған кезде, қорғап, сақтайды. Алайда жұмыртқалар неғұрлым көп ластанған болса, соғұрлым жылдам бүлінеді. Бактериялар өздері өндіретін ферменттер есебінен қабықасты қабатын ерітеді де ішіне енеді. Олар мұнда саңылаулар арқылы ауамен де енулері ықтимал.

Жұмыртқалардың микробиологиялық бүлінуі жайында қабықасты қабықшасында жасыл колониялар пайда бола бастауы дәлел болады (бактериялар, зеңдер түзілуі), ақуыздың сұйылтылуы, шіріген иіс байқалуы.

Сақталған сайын жұмыртқалардың ақуыздары мен сарыуыздарының жабысқақтығы мен тығыздығы өзгереді, сарыуыз көлемі ұлғаяды да ол қалқып шығады. Ферментативтік процестер нәтижесінде күрделі заттектерінің жай заттарға дейін ыдырауы байқалуы мүмкін. Ұзақ уақыт бойы сақтаған кезде сарыуыздық қабаттың жыртылуы орын алуы мүмкін. Бүліну жұмыртқаларды жоғары температурада сақтаған жағдайда өскіннің дамуынан да байқалып, білінуі ықтимал.

Механикалық зақымдалулар немесе микробиологиялық процестер, сонымен қатар, пайдалану мүмкіндігіне байланысты жұмыртқалар тағамдық құнды емес және техникалық жарамсыз танылған деп бөлінеді.

Тағамдық толық құнды емес жұмыртқалар тағамдық сапаларын төмендететін ақауларға ие болғанымен, тұтынуға жарамды. Мұндай жұмыртқалар сауда желілеріне түспейді, оларды кондитерлік және наубайхана өндірістерінде пайдаланады. Оларға жататыны:

«*күшті кеуіп қалған*» - ұзын бойғы діңгек бойындағы ауа камерасының биіктігі 13 мм көп шаманы құрайтын жұмыртқалар, бұл оларды нормамен салыстырғанда төмен ылғалдылықта сақтау және сақтау мерзімі өтіп кеткен жұмыртқаларда байқалады;

«*соғылу*» - қабықтары зақымдалған, қабықасты қабатының тұтастығы бұзылған немесе бұзылмаған сипаттағы (сызаттануы, жарылуы, бүйірінің жапыраюы) ағу белгілерінсіз жұмыртқалар. Бұл ақау жұмыртқаларды дайындау, тасымалдау, дұрыс қаптамаламау немесе өндеген кездері дұрыс емес әрекеттер жасалуынан байқалады. Мұндай жұмыртқалар ұзақ уақыт бойы сақтауға жіберілмейді;

«*құйылым*» - сарыуызды қабаты жыртылып, сарыуыздың жартылай сипатта ақуызымен араласуы орын алған жұмыртқалар. Осындай ақаулары бар жұмыртқаларда бүлдіретін иіс болмауы қажет. Бұл ақау жұмыртқаларды тасымалдағанда, ұзақ сақтағанда, уақтылы емес аударып отырмаған кезде пайда болуы ықтимал;

«*иістенген*» - жұмыртқаларды өзге тауарлармен бірге сақтаған кезде пайда болатын бөгде сипаттағы, жылдам ұшып жоғалатын иіске енетін жұмыртқалар;

«*шағын дақ*» - қабықтарының астында жарық өткізіп зерттеген кезде көрінетін жылжымайтын зеңдер мен бактериялар колониялары бар жұмыртқалар, дақтың жалпы ауданы жұмыртқа ауданының 1/8 беткейіне дейін жетеді. Осындай жұмыртқа құрамын құйып алған кезде ақуыз бен сарыуыз әдетте, қалыпты иіс бөледі, ақуыздық қабатта зеңді колониялардың дақтары қалады. Бұл ақау жұмыртқаларды ұзақ уақыт бойы жоғары температура мен жоғары ылғалдылық жағдайында сақтау нәтижесінде байқалады;

«*кептірме*» - қабығына сарыуызы жабысып, кеуіп қалған жұмыртқалар, алайда зеңдену белгілері болмайды. Жұмыртқа құрамының ағуы кезінде сарыуыздық қабық әдетте жыртылады да сарыуыз ақуызбен араласады. Ақау жұмыртқаларды тасымалдаған кезде күрт шайқалулар орын алғанда, оларды

ұзақ уақыт бойы аудармай сақтаған кезде, сонымен қатар, ақуызының өзіндік ферменттерінің әсерінен ақуыздың сұйылтылуы салдарынан байқалады.

Техникалық ақаулығы (техникалық) бар жұмыртқалар тағамға жарамсыз және тек техникалық мақстатта пайдаланыла алады. Оларға жататыны:

«*ағу белгісі*» - қабықтарының зақымдалуы салдарынан және қабықасты және ақуыздық қабаттардың зақымдалуы салдарынан құрамы жартылай немесе толықтай ағуы орын алған жұмыртқалар. Аталған ақау «соқтығысу» тәрізді себептерге орай туындалады;

«*қызыл дақ*» - сарыуыздық қабықшаның жарылуы салдарынан сарыуыз бен ақуыздың араласуы орын алған жұмыртқалар. Осындай ақауы бар жұмыртқаларды жарыққа қойып зерттеген кезде, құрамының сарғыш реңде екені көрінеді. Жұмыртқалардың көп тұрып қалуы кездерінде (өте ұзақ сақтағанда) сарыуызға ақуыздан судың диффузиялануы салдарынан, соның әсерінен сарыуыздың ісінуі, сонымен қатар, сарыуыздық қабыршақтың биохимиялық процестер әсерінен эластикалығын жоғалтуынан пайда болып, байқалады;

«*қанды сақина*» мен «*қанды дақ*» - жарық өткізіп зерттегенде сарыуыз беткейлерінде түрлі пішіндерде немесе қызғылтым реңді дақ қан тамырлары көрінетін жұмыртқалар. Аталған ақау жоғары температураларда сақталған және тасымалданған ұрықтандырылған жұмыртқаларда өскіннің дамуы нәтижесінде пайда болады;

«*үлкен дақ*» - жұмыртқаларда «шағын дақ» ақауы дамып, көрініп тұрады. Қабықтарының астында жұмыртқа беткейінің 1/8 астам бөлігін қамтитын жылжымайтын зеңдер мен бактериялардың колониялары. Осындай ақаулары бар жұмыртқалардан аздап шірік иісі байқалады. Аталған ақаудың пайда болу себебі, «шағын дақ» ақауына тән белгілер;

«*зеңді тұмақ*» - жарық өткізіп зерттеген кезде зең дамуы есебінен мөлдір емес, ақуызы мен сарыуызы жылжып ауытқыған, зеңдену иісін бөледі;

«*бактериалды тұмақ*» - жұмыртқалардың ауа камераларынан өзге тұстары мөлдір емес, ауа камерасы ұлғайған және жылжымалы келеді. Қабықтарының беткейлері сұрғылт немесе мәрмәр тәрізді, шіріген иісті келеді. Жұмыртқалар құрамы сұрғылт-жасыл түсті немесе кіршең-сары түсті лайлы масса, шіріген иісті;

«*сағымды*» - инкубаторлардан ұрықтандырылмағандар ретінде алынып тасталған жұмыртқалар.

*Тасымалдау және сақтау шарттары мен мерзімдері.* Жұмыртқаларды барлық көлік түрлерімен жүктерді тасымалдау аталған көлік түрлеріне қолданылатын ережелеріне сәйкес, гигиеналық талаптарды ұстана отырып, тасымалдайды.

Диеталық жұмыртқаларды сататын және өзге ұйымдарға тапсыру үшін пайдаға асыру кезеңінің аяқталуына үш күннен кеш емес мерзімде жеткізіп отыру керек.

Жұмыртқаларды төмен температурада сақтайды. Үздік әдісі жұмыртқаларды суытылған күйінде сақтау. Жұмыртқаларды сақтауға қояр

алдында алдын ала арнайы камераларда жұмыртқа температураларынан 2-3 °C температураға төмен жағдайда сақтайды. Тоңазытқыштарда жұмыртқаларды - (1 - 2) °C және ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 85 - 88% жағдайда сақтайды. Осы жағдайларда жұмыртқалар суытылған жағдайда болады да 6 - 7 айға дейін сақталады. Температура - 2 °C төмен болған кезде жұмыртқалардың мұздатылуы мен жайылуы байқалады. Сақтау процесінде 2 айда бір реттен кем емес дәрежеде жұмыртқалардың сапасын бақылайды. Жұмыртқаларды тоңазытқыштардан жөнелтер алдында сулануының алдын алу мақсатында температураларын жоғарылату керек.

Өктелген ерітіндіде температурасы 10 жоғары болмаған кезде, жұмыртқалар өздерінің сапасына байланысты 3 - 6 ай сақталады. Сауда желілеріне шығарар алдында жұмыртқаларды бассейнен шығарады, әкті ерітіндімен, ал сосын таза сумен жуады, кептіреді де жәшіктерге қаптамалап салады. Өктелінген жұмыртқалардың қабықтары жұқалау келеді, беткейі бұдырланған, саңылаулары бітеледі. Пісірер алдында мұндай жұмыртқалардың қабықтарын доғал ұшында жарылуының алдын алу үшін теседі.

Жұмыртқаларды жұқа жасанды қабыршақтарда сақтау тиімді деп танылған, олар жұмыртқалардан ылғал мен көмірқышқыл газы шығуына кедергі келтіреді, осы арқылы жұмыртқаларда бактериялар пайда болуының алдын алады.

Жұмыртқаларды көмкеру үшін иіссіз, дәмсіз және түссіз медициналық майдың жіңішке фракциясы түрі кең қолданыс тауып келеді, оның тотығу көрсеткіші мен балқу температурасы төмен. Осы маймен өңделген жұмыртқаларды 7 ай бойы сақтаған кезде массаларын 0,6% жоғалтады, ал өңделмегендері - 6,7% жоғалтады.

Жұмыртқаларды аталған маймен өңдеп, бірізгілікте қабықтарын пастеризациялап өңдеу тиімді. Осы кезде жұмыртқаларды 30 данадан кассеталарға салады, оларды конвейерге салып, 8 - 10 см-ге 100 °C дейін қыздырылған май құйылған ваннаға салады. Майдың артық бөліктерін жөкелермен (щетка) алып тастайды. Жұмыртқалар мұндай өңдеулер кезінде сыртқы түрлерін өзгертпейді, татымдарын өзгертпейді, алайда қабықтары эластикалы бола бастайды, бұл оның сынғыштығын және зақымдалуы дәрежесін төмендетеді. Жұмыртқаларда тығыз ақуыздар көмірқышқыл газының тежелуі арқасында тұрақтандырылады.

Сонымен қатар, суда еритін қабыршақ тәрізді, сыртқы орта әсерлеріне төзімді поливинилді спирт, метилцеллюлоза, натрий тұзы, карбоксицеллюлоза сияқты заттар қолданылады. Бұл заттар толықтырғыштар, қоюлатқыштар және эмульгаторлар ретінде тағам өнеркәсібінде зиянсыз.

Жұмыртқаларды поливинилді спиртпен өңдеу ұсынылады. Көмкеруді 3%-ды спиртпен 70 °C температурада арнайы құрылғы көмегімен немесе жуу машинасы көмегімен өткізеді. Алынған қабыршақ қажет болған жағдайда жұмыртқалардан жылы сумен жеңіл шайылып, жуылады.

Тағамдық жұмыртқалардың сақталу жағдайларын дезинфекциялаушы шаралар өткізілуі жақсартады. Осы кезде физикалық (ультракүлгін сәулелері, жоғары температура), химиялық (формальдегид, йод, озон, хлорамин, дезоксон, персинтам) және биологиялық (антибиотиктер) әдістер мен құралдар пайдаланылады.

*Жұмыртқалардың микроорганизм көздерімен жұқтырылуы.*

Жұмыртқалар алуан түрлі микрофлорамен жұқтырулары мүмкін. Олардың жұқтырылу дәрежесі құстарды ұстау және азықтандыру жағдайларына, денсаулықтарына, қабықтарының ластануына, жұмыртқа жинау сапасына, жұмыртқаларды тасымалдау мен сақтау мерзіміне байланысты.

Жұмыртқалар микрофлорамен эндогенді және экзогенді жолдармен жұқтырылады.

Жұмыртқалардың микроорганизмдермен эндогенді жұқтырылуы ауру немесе паратиф, пуллороз, сүзек қоздырушыларының тасымалдаушылары болып табылатын, жұмыртқа-басар тауықтардың, сонымен қатар, құстардың простогонимоз, А авитаминозы, поливитаминозы т.б. ауруларға шалдығуы кездерінде аналық жыныс бездерінде және без жолдарында орын алып, байқалады.

Жұмыртқалардың микрофлорамен экзогенді жұқтырылуына жұмыртқа қабықтарының құс саңғырықтарымен немесе жермен ластануы, жұмыртқаларды жоғары температура мен ауаның жоғары ылғалдылығы жағдайында сақтау, қабықтарының сумен ылғалдануы немесе беткейлеріне ылғал конденсациялануы ықпал етеді, жұмыртқаларды сақтаған кезде температураның едәуір шамаларда ауытқуы нәтижесінде жұқтырылу орын алады; қабық біртұтастығының бұзылуы, жұмыртқаларды ұзақ уақыт бойы бір жағдайда сақтау салдарынан сарыуызының ортаңғы жағдайынан ауытқып, жылжуы, жұмыртқа салынған ыдыстардың күрт шайқалулары, соғылулары салдарынан қабықтарының сызаттануы, жарылуы т.б. ықпал етеді.

Микроорганизмдердің қабықтардан ақуызға, ал сосын сарыуызына ену жылдамдығы қоршаған орта температурасы мен ылғалдылығына, жұмыртқа басу ұяларының, ыдыстар мен жұмыртқа қоймаларының гигиеналық жағдайына, қызмет көрсететін адамдардың қолдарының тазалығына, сонымен қатар, жұмыртқа қабығын мекендейтін микроорганизм түріне байланысты болады.

Жұмыртқаларды жоғары температура мен ауаның жоғары ылғалдылығы жағдайында сақтаған кезде жұмыртқа құрамына жеңіл түрде қозғалыстары ширақ бактериялар мен зең саңырауқұлақтары енеді, соңғыларының мицелий жіпшелері қабықасты қабаттарының тамырлы негізін ыдыратып, жылжытады. Қабықтары суланған жұмыртқалар тазамен салыстырғанда бүлінуге 9 есе жылдам шалдығады. Жұмыртқаларды тым жылы және құрғақ бөлмелерде сақтау олардың жылдам арада құрғап, кебуіне

ықпал етеді, ал қойма бөлімдерінде ауа ылғалдылығының жоғары болуында олар зен саңырауқұлақтарымен зақымдалады.

Жұмыртқаларға арналған ыдыстар (ағаш немесе картон жәшіктер) берік, таза, зендерсіз және бөгде иістерсіз, ал төсемеленетін жаңқалардың ылғалдылығы 15% жоғары болмауы тиіс.

#### *Жұмыртқаларды тасымалдау*

Жұмыртқаларды түрі мен санаттары бойынша жеке стандартты ағаш 1440, 720 және 360 жұмыртқаға шақталған жәшіктерге, сонымен қатар, 180 жұмыртқадан гофраланған қораптарға салады. Ағаш жәшіктерге салған кезде төсемелеу материалы ретінде таза және құрғақ шырша немесе пихта жаңқалары пайдаланылады. Жұмыртқаларды гофраланған ыдыстарға салудың артықшылығы мұнда жұмыртқаларды доғал ұшымен жоғары қаратып қояды, бұл қабықта сарыуыздың кебуінің алдын алады. Әрбір жәшікке сұрыптаушы мен қаптамалаушының тегі мен сұрыптау күні жазылған затбелгі салады. Жәшіктің екі бүйіріне де бояумен белгілер салынады: жұмыртқа түрі (Д - диеталық, Б - балауса, Т - тоңазытқыштық); санаттары (I, II, Ұ - ұсақ); жұмыртқа өңдеудегі кәсіпорынның атауы. Жұмыртқаларды кез-келген көлік түрімен тасымалдаған кезде сақтық шаралары ұсталынуы керек; шайқалудан, соғылулардан, жұмыртқа салынған ыдыстардың құлауынан сақ болу керек. Жұмыртқаларды тасымалдау кездерінде оларды күн көзінен, шаңнан, жауын-шашыннан және аяздан қорғау қажет.

Овоскоп немесе сұрыптаушы машина көмегімен жұмыртқаларды қарап зерттеу арқылы жұмыртқа жарамсыздығының тағамдық және техникалық түрлері айқындалады (кептірілуі, ағуы, қанды сақина, шағын және үлкен дақ, тұмақ). Бір жұмыртқаның орташа салмағын есептеп шығару; санаттары бойынша жұмыртқаларды жіктеу сызбанұсқасы негізінде зерттелетін жұмыртқалардың сұрыпы туралы қорытынды жасау.

Зертханалық жағдайларда зерттеулер жүргізу үшін фанерадан немесе тақтайдан жасалынған жәшіктің үстіңгі жағынан жұмыртқа салуға арналған тесіктері бар құрылғы түріндегі аспап – овоскоп қажет. Жұмыртқа қоймаларында қазіргі уақытта сұрыптаушы машиналар пайдаланылады, олардың көмегімен жарық өткізуін зерттеумен қатар, автоматты түрде әрбір жұмыртқаның салмағы мен сұрыпы анықталады.

Жұмыртқалардың түрлері мен санаттарын оларды қабылдап алу кезінде немесе пайдаға асырылуы кезінде айқындайды. Бұл үшін барлық партияның 10% бірлік қаптамаларын ашады да әрбір бірліктен 50 жұмыртқадан алады.

Сақтау әдістері бойынша жұмыртқалар келесі түрлерге жіктеледі: а) диеталық; б) балауса; в) тоңазытқыштық; г) әктелінген.

Диеталық – тұтынушыларға басылып шығарылғаннан кейін 5 тәуліктен кешіктірілмей түсетін жұмыртқалар. Балауса жұмыртқалар – диеталық жұмыртқа талаптарына сәйкес келмейтін және жарамды қойма жағдайларында 2° төмен емес температурада немесе тоңазытқыштарда 30 тәуліктен аспайтын уақыт аралығында сақталған жұмыртқалар.



Тоңазытқыштық жұмыртқаларға тоңазытқышта 30 тәуліктен астам уақыт сақталған жұмыртқалар жатады. Өктелінгенге – әкті ерітінділерде сақталған жұмыртқалар жатады.

Диеталық жұмыртқалар салмағына, ал балауса, тоңазытқыштық және өктелінгендері мұнымен қоса сапасына орай екі санатқа - I мен II бөлінеді. Санаттарын бір немесе он жұмыртқа салмақтары, қабықтарының жағдайы, ауа камерасының биіктігі, сарыуызының көрінуі, оның жылжымалдығы және орнығу жағдайы бойынша айқындайды. Осы мақсатта жұмыртқаларды овоскоп арқылы қарап немесе арнайы автоматты сұрыптаушы машинамен зерттейді.

Бірінші санаттағы диеталық жұмыртқалар таза, берік қабықты болады; ауа камералары жылжымайтын және биіктігі 4 мм кем емес; берік, әрең білінеді, ортаңғы жағдайда орналасады, білінбейтін өскіндік дискі бар жылжымайтын сарыуызы байқалады; ақуызы тығыз және мөлдір келеді. Бір жұмыртқаның салмағы 54 г кем емес; он жұмыртқаның орташа салмағы - 550 г. Шәшкеге немесе табақшаға құйылып алынған осы жұмыртқалардың ақуыздары тығыз, жылтыр, ақ-көк реңдегі түске ие болады. Тығыз сарыуызды қабаттары бар сарыуыз; шар тәрізді пішіндері айқын байқалады (сарыуыздық индексі 0,5).

Диеталық екінші санаттағы жұмыртқалар салмағын санамағанда аталған талаптардың бәріне сәйкесетіндей болуы керек. Жұмыртқалардың бұл санаты үшін жұмыртқа салмағы 40 г кем емес, он жұмыртқа салмағы - 440 г.

Балауса жұмыртқалардың бірінші санаты диеталықтан негізінен, ауа қапшықтарының 4-тен 7 мм дейінгі шаманы құрайтынымен ерекшеленеді. Сарыуызы берік, әрең білінеді, ортаңғы жағдайда болады да жылжып ауытқымайды. Ақуызы берік және мөлдір, опалесценциялануы айқын. Өскіндік дискі жақсы білінеді. Бір жұмыртқаның салмағы 47 г кем емес. Ал 10 данасының салмағы 480 г кем емес.

Екінші санат. Қабықтары таза, тұтастығы бұзылмаған, берік. Ауа қабығы биіктігі жұмыртқа биіктігінің  $\frac{1}{3}$  аспайды және аздап жылжымалы сипатта болады. Сарыуызы әлсіреген, ашық-сары түсті және кейде біршама айқын білінетін болады; оның аздап ортаңғы жағдайынан ауытқуы орын алуы ықтимал. Ақуызы жеткіліксіз дәрежеде тығыз, алайда мөлдір келеді. Өскіндік дискі әрең білінеді. Қабығынан аққан екінші сұрыптағы жұмыртқаның ақуызының тығыздығы, алдыңғы екі сұрыппен салыстырғанда азырақ. Сарыуызы айтарлықтай жапырайған. Бір жұмыртқаның салмағы 40 г кем емес, ал ондығының салмағы - 410 г кем құрамауы керек.

Тоңазытқыштық жұмыртқаларды балаусалар тәрізді принципте жіктейді.

Ұсақ, салмақтары 40 г аз құрайтын толық құнды жұмыртқалардың әрқайсысы ластанғандар тәрізді, өнеркәсіптік өңдеу үшін және қоғамдық тамақтану желілерінде тұтыну үшін пайдаланылады.

Жұмыртқаларды сараптау кезінде әртүрлі ақаулар анықталады, оларды құс организмінде түзіліп, пайда болған және жүре пайда болған ақаулар деп

айырады. Бірінші топқа, қанды ұйындылары немесе өзге бөгде неделері бар жұмыртқалар, сонымен қатар, қабықсыз, екі сарыуызды және сарыуызсыз жұмыртқалар жатады.

Екінші топқа басылып шыққаннан кейін пайда болған ақаулары бар жұмыртқалар жатады. Олардың себептері сақтау кезіндегі қолайсыз жағдайлар, жұмыртқаны дұрыс ұстамау, қалай болса солай ұстау, сонымен қатар, жұмыртқаның коллоидты құрылымының өзгерістерге ұшырауы болып табылады. Екінші топтың көптеген ақаулары бактериалды шығу тегіндегі ақауларға жатады.

Толық құнды емес жұмыртқаларды тағамдық және техникалық деп бөледі. Тағамдық толық құнды емес түріне келесі белгілері бар жұмыртқалар жатады: сызаттану белгісі бар – қабығының жарықшағы бар жұмыртқа; бүйірі жапырайған – қабықасты қабаты тұтастығы бұзылмаған қабығы жапырайып майысқан жұмыртқа; ағынды белгісі бар – қабығы мен қабықасты қабыршақтарының зақымдалуы; шағын дақ – қабығының астында көлемі барлық жұмыртқаның 1/8 беткейіне дейінгі көлемде зең колонияларының болуы; шағын кебу орны – сарыуызы шағын көлемімен ақуыз бөлігіне жанасады, жылжымалы сипатта болады. Тағамдық шығынға жіберілген деп танылған жұмыртқалар, бірден пайдаға асыруға бағытталады.

Техникалық жарамсыз деп танылатынына жататыны: қызыл дақ – сарыуыз қабатының жарылуы және сарыуыз бен ақуыз араласуы; қанды сақина – өскіннің айналасында қан тамырларының дамуы; үлкен кептірілім – сарыуызы қабығына үлкен бөлікпен жабысып қалуы; үлкен дақ – қабық астында көлемі жұмыртқа беткейінен 1/8 асып түсетін зең саңырауқұлақтары колонияларының болуы; тұмақ – ауа қапшығынан өзге жұмыртқа тұсы қоңыр болуы; тұмақтың бактериалды және зеңді түрлерін айырады. Осы санаттағы жұмыртқаларды техникалық мақсаттарда пайдаланады.

### **3.2 Жұмыртқа өнімдерінің ветеринариялық-санитариялық сараптамасы**

Жұмыртқаларды қайта өңдеу өнімдері

Жұмыртқа өнімдерінің өндірісі оларды консервациялау және ұзақ уақыт бойы герметикалық ыдыстарда сақтау мақсатында жүргізіледі. Жұмыртқа өнімдерін сақтау және тасымалдау ыңғайлы. Оларда айтарлықтай дәрежеде ферментативтік процестер мен микрофлора өміршеңдігі баяулайды, кебуі байқалмайды және жұмыртқаларға тән алуан түрлі ақаулар пайда болмайды.

Қазіргі уақытта жұмыртқа өнімдерін өндіру үшін жұмыртқа құрамын мұздату немесе кептіру әдісі пайдаланылады. Ең көп таралғаны мұздатылған жұмыртқа меланжы (ақуыз бен сарыуыз қоспасы), және жекелей ақуыз бен сарыуыз, сонымен қатар, жұмыртқа ұнтағы және жекелей ақуыз ұнтағы мен сарыуыз ұнтағы.

Жұмыртқа меланжы өнімнің құрамдас бөлігі, ол күрделі эмульгацияланған май ақуызы мен жұмыртқа құрамына кіретін өзге заттардан тұратын коллоидты ерітінді болып табылады. Бұл жоғары сапалы

өнім, ол басым түрде, тағам өнеркәсібінде және қоғамдық тамақтану орындарында пайдаланылады. Оны толық құнды балауса және тоңазытқыштық тауық жұмыртқаларынан алады. Меланж үшін балауса емес немесе жарылған жұмыртқаларды, сонымен қатар, құстардың инфекциялық аурулары бойынша сау емес шаруашылықтардан алынған жұмыртқаларды пайдалануға рұқсат берілмейді. Мұндай жұмыртқалар меланждың барлық массасының бактериалды ластануының көзіне айналуы ықтимал, осы арқылы тағамдық токсикоинфекциялар себебіне айналуы ықтимал.

Мұздатылған жоғары сападағы жұмыртқа өнімдерінің 1 г-да 50 мың бактериядан көп болмауы керек; күмәнді сападағы өнімдерде - 1 млн астам бактерия болады. Әрине, микрофлора жұмыртқаға қоршаған ортадан да келіп түсуі ықтимал, сондықтан ветеринариялық-санитарлық ережелердің сақталуы барлық технологиялық процестің барлық тізбегінде ұдайы болуы қажет.

Мұздатылған жұмыртқа өнімдерін шұжық, нан және кондитерлік өнімдерді, майонезді, балмұздақты өндірген кезде пайдаланады.

Бөгде иістері мен татымдары бар, қабық қиқымдары, қорғасын, өзге бөгде қоспалары бар, сонымен қатар, патогенді және шіріткіш микроорганизмдермен жұқтырылған мұздатылған өнімдер сатылымға жіберілмейді.

Мұздатылған жұмыртқа өнімдерін нетто массасы 2,8; 4; 5; 8 және 10 кг ақ қаңылтыр банкаларға қаптамалап салады. Ішіне полиэтилен қабықшалар салынған нетто массасы 6 кг гофриленген картон жәшіктерге қаптамалап салуға болады. Тұрақтандырғыш заттар қосылған жұмыртқа өнімдерін 5 және 8 кг сыйымдықтағы қаңылтыр банкаларға қаптамалап салады. Банкалар біртұтастығы бұзылмаған, майыспаған, таттанбаған болулары керек.

Банкаларды ішінен тығыз қағазбен немесе картонмен төселген ағаш жәшіктерге салады. Мұздатылған жұмыртқа өнімдерін -8-9 °С температурадан жоғары емес және ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 80-85% шамада сақтайды. Сақтау мерзімі (ай): -12 °С температурада – 8, -18 °С температурада – 15 айға дейін.

Қантпен консервацияланған меланж, ақуыз бен сарыуыз ұзақ уақыт бойы 16-20 °С температурада сақталына алады; 50%-ды қанты бар меланж – 8 айға дейін; сарыуыз – 5; ақуыз – 7 айға дейін.

Мұздатылған жұмыртқа өнімдерін суытылған изотермиялық вагондарда және авторефрижераторларда тасымалдайды. Жазда тасымалдау ұзақтығы 15 тәуліктен, ауыспалы кезеңдерде – 20 тәуліктен аспайды. Меланж өндірудің технологиялық процесі келесі операциялардан құралады: сұрыптау, жуу, жұмыртқаларды дезинфекциялау және жару, жұмыртқа массасын араластыру және оны фильтрлеу, пастерлеу және суыту, массаны банкаларға құйып алу, банкаларды жабу және маркерлеу, мұздату және сақтау.

Жұмыртқа ұнтақтары – жоғары қоректік қасиетке ие, концентрацияланған, сақтауға төзімді өнім, жаңа басылып шығарылған және тоңазытқышта сақталған жұмыртқалардан, сонымен қатар, меланждан өңделіп шығарылады. Жұмыртқа ұнтақтары пайдаланылатын шикізат түріне байланысты былай бөлінеді: жұмыртқа ұнтағы – тауық жұмыртқалары ақуызы мен сарыуызының табиғи пропорциялардағы кептіріліп алынған қоспасы; құрғақ ақуыз, құрғақ сарыуыз бен құрғақ омлет – жұмыртқа ақуызы мен сарыуызының және пастерленген жаңа сауылған немесе тартылған сүттің кептірілген қоспасы (1:1 қатынасында).

Қабықтары зақымдалған, алайда қабықасты қабаты тұтастығынан айрылмаған жұмыртқаларды, егер басылып шығарылу мерзімі бір тәуліктен аспаған болса пайдалануға рұқсат етіледі. Бөгде иістері мен татымдары бар, ақау белгілері анықталған тауық жұмыртқалары, сонымен қатар, қаз және үйрек жұмыртқаларын жұмыртқа ұнтақтары өндірісіне жіберілмейді. Жұмыртқа ұнтақтарынан өзге ақуызы мен сарыуызынан құрғақ өнімдер шығарылады.

Құрғақ жұмыртқа өнімдерін өндіру кезінде жұмыртқа құрамын меланжға өндегендегідей етіп, жұмыртқаларды сұрыптаудан жұмыртқа массасын пастерлеуге дейінгі шамаларды орындай отырып, өндейді. Кейіннен алынған жұмыртқа ұнтақтары массасын кептіруге, қаптамауға, орап салуға және сақтауға жүгіндіреді.

Дайындау технологиялары мен сақтау режимдері бұзылған кезде жұмыртқа ұнтақтарында келесі ақаулықтар пайда болуы мүмкін: ерігіштігінің төмен болуы – кептіру мен сақтау кездерінде протеиндерде орын алатын қайтымсыз өзгерістердің салдары; жоғары қышқылдық – майдың гидролизі нәтижесінде еркін май қышқылдары мөлшерінің ұлғаюы; түсінің (қоңырлануы) өзгеруі (қоңыр түстенуі); күйік иісі, балық иістенуі, қышқылдануы, қаңсуы, жатып қалуы белгілері.

Жұмыртқа ұнтақтарын брикеттерге 100 және 200 г, фанералы барабандарға немесе нетто массасы 50 кг дейінгі штампталған бөшкелерге, ішінен ақ не болмаса лакталған қаңылтырмен көмкерілген герметикалы банкаларға - 10 кг дейін, сонымен қатар, нетто массасы 500 г дейінгі картон қораптарына орап салады.

Брикеттер пергаментке, целлофанға немесе парафинделген қағазға оралған, ал үстінен қағазды заттаңбамен белгіленген болулары керек. Брикеттерді фанералы немесе сыналы (30 кг дейін), сонымен қатар, тоқылған, қағаздан орамаланған немесе картон жәшіктеріне (12 кг дейін) салады. Барабандар, бөшкелер, қораптар мен банкаларды пергаментпен, целлофанмен немесе парафинделген қағазбен төсемелейді.

Жұмыртқа ұнтақтары гигроскопиялы, майлары жарық пен өзге факторлар әсерінен жылдам қаңсиды. Сол себептен қаптама оларды ылғалдан, жарықтан және ауадан қорғауы керек. Жұмыртқа ұнтақтарын 10-нан - 2 °С дейінгі температурада және салыстырмалы ылғалдылық 70% жоғары емес шамада герметикалық емес ыдыста 8 айға дейін, герметикалық

ыдыста – бір жылға дейін сақтайды. Ылғалдылықтары белгіленген шамалардан аспайтын жұмыртқа ұнтақтарын - 6- 8 °С температурада және салыстырмалы ылғалдылық 70-80% аспайтын орындарда 5 айдан асырмай сақтайды. Дүкендерде жұмыртқа ұнтақтарын құрғақ салқын көлеңкелі ғимараттарда сақтайды. Жұмыртқа ұнтақтарын суытылатын көліктерде 10 °С жоғары емес температурада тасымалдайды.

*Жұмыртқа өнімдерін бұрмалау.* Жұмыртқа ұнтағын сары түске боялған бояғыштармен крахмал, ұн, бор, гипспен ішінара немесе толығымен ауыстыру арқылы бұрмалауға болады.

Жұмыртқалардың ассортиментін бұрмалау диеталық жұмыртқаны асханаға ауыстыру арқылы жүзеге асырылады, бұл түрдің өзгеруі жұмыртқалардың жарамдылық мерзімін сақтамау салдарынан субъективті (алдау) және объективті себептерге байланысты болуы мүмкін. 7 күннен аспайтын жұмыртқа диеталық болып саналады. бұзылған күннен бастап. 7 күннен кейін. диеталық жұмыртқаны басқа түрге ауыстыру керек — бағаны тиісті түрде өзгертетін және тұтынушыға ақпарат беретін асхана.

Жұмыртқа ұнтағын сары түске боялған бояғыштармен крахмал, ұн, бор, гипспен ішінара немесе толығымен ауыстыру арқылы бұрмалауға болады. Сіз йод-крахмал сынамасын (крахмал, ұн) және қышқылды (бор, гипс) қолдана отырып, жалғандықты анықтай аласыз.

Квалиметриялық бұрмалау жоғары санаттағы — төменгі санаттағы жұмыртқаларды ауыстыру арқылы жүзеге асырылады, бұл сарысы, ауа камерасы және басқа көрсеткіштердің органолептикалық бағалауында кездеседі (кестені қараңыз.), сондай-ақ массаның өзгеруі.

Бұрмаланған өнімдерді жасанды йодкрахмал сынамасымен (крахмал, ұн) және қышқылмен (бор, гипс) анықтауға болады.

### **3.3 Бөденеге арнайы әзірленген азықтың бөдене жұмыртқасының морфологиялық көрсеткіштеріне әсері (№АР13068280)**

Нарықта бөденелердің өсу кезеңінде пайдаланатын азықтары бар, ал бұл фермер үшін әмбебап азық болып табылады. Соған байланысты, біз азық түрлерінің тізбегін әзірлеуді шештік, жалпы 3 рецептура әзірленді (Grower, Finish, Layer).

Жоба шеңберінде бөденелерге арнайы әзірлеген азық келесі қоспалардан тұрады: түйіршіктелген және экструдталған жүгері, экструдталған бидай, соя және рапс ұны, балық ұны, трикальций фосфаты, азық ашытқысы, фитобиотик, премиксі, ас тұзы және т.б. Авторлардың алынған өнімді коммерцияландыру мақсатында байланысты қоспалардың пайызы көрсетілмеген.

Аналогтар қағидаты бойынша тәжірибе жүргізу үшін құстардың 2 тобы (бақылау және тәжірибе) құрылды. Құстарды ұстау бірдей жағдайда болды, айырмашылықтар тек азықтандыруда. Бақылау тобында шаруашылықта қабылданған азық, ал тәжірибелік топ әзірленген азықпен азықтандырылды.

Шаруа қожалығының және әзірлеген азықтың құрамы FOSS2500 анализаторында анықталынды. Жұмыртқалардың морфологиялық көрсеткіштерін бағалауды есептеу үшін әр шаруашылықтан таңдалды. Жұмыртқалардың және оның құрамдас бөліктерінің (ақуыз, сарысы және қабығы) массасы 0,0001 г дейінгі дәлдікпен APP, Radwag сериялы APP, AS электронды таразыларында өлшенді.

Ақуыздың сарысына қатынасы ақуыздың массасын сарысы массасына бөлу арқылы жүзеге асырылды. Қабықтың беріктігі жүктемені өлшеу арқылы, қабықтың соққыға төтеп беру қабілеті және ұсақтау арқылы анықталды. Жұмыртқа пигментациясын бағалау сарысы түсінің қарқындылығын арнайы түсті шкаланың сәйкес сегментімен салыстыра отырып, көзбен жүргізілді.

Түс шкаласы сегменттерінің нөмірлері түс қарқындылығының жоғарылауымен орналастырылған және 1 г сарысудағы каротиноидтар деңгейіне сәйкес келеді. Сондай-ақ, сарысы пигментациясын анықтау үшін 15 жапырақшадан (York Color Fan) тұратын Рошер шкаласы кеңінен қолданылды.

Тәжірибе нәтижесінде әзірленген Layer азығын пайдаланылған құстардың екі есе көп жұмыртқа бергенін анықтадық. Жұмыртқалардың жалпы жинағы 90 күнде 1488 дананы құрады.

Осыған байланысты, зерттеудің мақсаты 1-ші және 2-ші шаруашылықтардағы жұмыртқалардың морфологиялық көрсеткіштеріне әзірленген азықтың әсерін анықтау болып табылады.

Екі шаруа қожалығының және әзірленген азықтың құрамы мен құндылығы 1-ші кестеде келтірілген.

1- кесте – Шаруашылықтағы азықтардың құрамы және құндылығы

Азық	Құрғақ зат, %	% құрғақ заттағы					АЭ (құс), ккал
		Шикі протеин	Шикі май	Шикі клетчатка	Крахмал	Шикі күл	
Шаруашылық 1	90,4	17,1	4,2	5,8	34,9	5,5	2458
Шаруашылық 2	89,3	18,2	4,7	5,6	37,3	5,3	2257
Layer	90,4	20,3	4,5	3,9	36,7	5,4	2723

Кестедегі көрсеткіштерді талдай келе, әзірленген азық құрамы құстың толықтай ағзасына қажетті алмасу энергиясымен қанағаттандырады. Жалпы шаруашылықтарда қолданылатын азықта алмасу энергиясы аз мөлшерде көрсетілген, сондықтан да бақылау топтарында жұмыртқалардың жалпы саны тәжірибе топтарымен салыстырғанда аз болды. Шаруашылықта қолданылатын коммерциялық азықтың құрамында шикі ақуыз мөлшері талаптарға сәйкес келмейді.

Атап айтқанда, шикі ақуыз мөлшері 1-шаруашылықта - 17,1%, ал 2-шаруашылықта - 18,2% немесе 3,2% және 2,1% аз. Құс азығында клетчатканың жоғарылауы басқа қоректік заттардың қорытылуын қиындатады, осылайша жемнің тағамдық құндылығын төмендетеді. Өзірленген азықтың бір бөлігі экструдалған, сол себепті шикі клетчатканың мөлшері төмендейді. Шаруашылықта қолданылатын азық құрамындағы шикі клетчатка мөлшері 5,6 және 5,8% деңгейінде болды, ал Layer рецептурасында бұл шамамен 1,5 есе аз.

Жұмыртқа сапасының маңызды белгісінің бірі - морфологиялық көрсеткіштер. Морфологиялық көрсеткіштер бөдененің жасына, қоректену және ұстау жағдайына, тұқымы мен өнімділігіне байланысты.

1-ші шаруашылықтан алынған жұмыртқалардың морфологиялық көрсеткіші 2-ші кестеде көрсетілген.

2-кесте – Жұмыртқаның морфологиялық көрсеткіші

Көрсеткіш		Бақылау тобы	Тәжірибелік тобы
Жұмыртқа салмағы, г		12,4±0,65	13,23±0,51
Ақуыз, г		6,55±0,35	6,49±0,65
Сарысы, г		4,29±0,40	4,95±0,34
Жұмыртқа қабығы, г		1,56±0,11	1,8±0,05
Салыстырмалы салмағы, %	Ақуыздың	52,79±0,49	48,74±3,45
	Сарысының	34,4±1,35	37,57±2,97
	Жұмыртқа қабығының	12,81±1,31	13,69±0,75
Ақуыз/сарысына қатынасы		1,54±0,06	1,35±0,19
Жұмыртқа диаметрі, мм	үлкен	3,43±0,05	3,55±0,08
	кіші	2,67±0,07	2,63±0,04
Жұмыртқа пішінінің индексі, %		77,67±1,10	74,26±1,56*
Қабықтың беріктігі, мкм		1,59±0,18	1,28±0,11
Сарысы түсі		3,5±0,42	3,33±0,52

Ескертпе \*(P<0.05)

2 - кестені талдай келе бөдене жұмыртқаларының салмағы 11,8-ден 16,5-ке дейін болды. Тәжірибелік тобындағы бөденелер жұмыртқаларының салмағы 13,23±0,51 құрады (6,6%-ға жоғары) , ал бақылау тобында 12,4±0,65 болды.

Жұмыртқа ақуызы адамның тамақтануындағы жұмыртқаның құнды бөлігі екені белгілі, өйткені ол ми жасушаларының жұмысын және гемопозз үрдістерін жақсартады. Бақылау және тәжірибелік топтарда ақуыздың массасы бірдей, айырмашылығы небәрі 0,06 г құрады, мәселен бақылау тобында 6,55±0,35 г, ал тәжірибелік топта 6,49±0,65 г. Біздің зерттеулеріміз Н.С. Ермошкина ғалымының зерттеулерімен сәйкес келеді, оның зерттеуі бойынша бөдене жұмыртқасында келесі нәтижелер алынды 58% ақуыз, 32% сарысы және шамамен 10% қабығы болды. Жұмыртқа пішінінің индексін бақылау тобымен тәжірибелік топты салыстырғанда 3,41-ден сәл

жоғары болды, топтар арасындағы айырмашылық дәлділікті көрсетті ( $p < 0,05$ ). О.М. Абдошин және т.б. ғалымдар мәліметтері бойынша жұмыртқа пішінінің индексі жұмыртқа салмағының жоғарылауымен төмендейді, сондықтан тәжірибелік топтағы жұмыртқалардың пішіні ұзартылған және пішін индексі бақылау тобына қарағанда төмен.

Зерттелетін топтардың жұмыртқалары дұрыс пішінге ие болды, ауытқулар жоқ.

Шаруашылықта Layer азығын қабылдаған бөденелерден алынған жалпы жұмыртқа жинағы 1488 дана, коммерциялық азық қабылдаған бөденелерден 953 дана жұмыртқаны құрады.

2-ші шаруашылықта тиісінше - 1533 дана және 867 дана.

Келесі 3-кестеде 2-ші шаруашылықтың жұмыртқалардың морфологиялық көрсеткіштері келтірілген.

3-кесте – Жұмыртқаның морфологиялық көрсеткіші

Көрсеткіш		Бақылау тобы	Тәжірибелік тобы
Жұмыртқа салмағы, г		12,62±0,42	12,75±0,39
Ақуыз, г		6,16±0,29	6,4±0,27
Сарысы, г		4,50±0,19	4,51±0,18
Жұмыртқа қабығы, г		1,96±0,04	1,84±0,12
Салыстырмалы салмағы, %	Ақуыздың	48,76±1,66	50,17±1,33
	Сарысының	35,72±1,39	35,43±1,21
	Жұмыртқа қабығының	15,57±0,54	14,4±0,77
Ақуыз/сарысына қатынасы		1,38±0,10	1,43±0,08
Жұмыртқа диаметрі, мм	үлкен	3,52±0,07	3,67±0,09
	кіші	2,65±0,05	2,68±0,04
Жұмыртқа пішінінің индексі, %		75,39±1,18	73,28±1,39
Қабықтың беріктігі, мкм		1,55±0,13	1,37±0,15
Сарысы түсі		4,67±0,26	4,17±0,20*

Ескертпе \* ( $P < 0.05$ )

Бұл шаруашылықта жұмыртқа салмағы бойынша топтар арасындағы айырмашылық шамалы болды, атап айтсақ бақылау тобында жұмыртқалардың салмағы 12,62±0,42 г, ал тәжірибелік топта 12,75±0,39 г болды. Жұмыртқалардың салмағы екі топта да бірдей болды. Тағамдық құндылықтың мәні жұмыртқаның массасын және ақуыздың сарысына қатынасын сипаттайды.

Жұмыртқалардың үлкен және кіші диаметрін өлшеу кезінде біз топтар арасындағы үлкен айырмашылықты байқамадық, алайда бақылау тобындағы жұмыртқа пішінінің индексі тәжірибелік топпен



салыстырғанда 2,11-ден жоғары болды немесе сәйкесінше  $75,39 \pm 1,18\%$  және  $73,28 \pm 1,39\%$  құрады. Шаруашылықтағы жұмыртқа сарысы түсінің көрсеткіштері 2 екі топта да 2-ден 5-ке дейін өзгерді.

## БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ

1. Қазақстанның құс шаруашылығы нарығының даму тенденциясы қандай.
2. Жылы қанды жануар еттері мен құс еттерінің тағамдық құндылығы бойынша ерекшеліктері.
3. Құс шаруашылығы өнімдерінің қауіпсіздігі бойынша нормативтік техникалық құжаттамалар.
4. Құс етінің морфологиялық ерекшеліктері.
5. Құс етінің тағамдық құндылығы мен химиялық құрамы.
6. Меланждың органолептикалық зерттеулері.
7. Құс еттерінің жектелуі.
8. Микотоксикоздардың жұқпалы аурулардан айырмашылығы.
9. Микотоксикоздар дамуының 4 сатысы.
10. Аспергиллез-псевдомикоз кезіндегі ВСБ.
11. Жұмыртқаларды зерттеу әдістері.
12. Жұмыртқалардың тауртанымдық жіктелуі.
13. Орнитоз бен Марек ауруы кезіндегі ВСБ.
14. Жұмыртқалардың дефекттері (ақаулары).
15. Пуллороз, сальмонеллез кезіндегі құс етінің ВСБ-сы.
16. Меланж және жұмыртқа ұнтағын алу технологиясы.
17. Тілмелі септицемия кезіндегі ВСБ.
18. Жұмыртқа өнімдерін өндіру кезіндегі ВСБ.
19. Құстардың респираторлы микоплазмозы кезіндегі ВСБ.
20. Құстардың туляремиясы кезіндегі еттің ВСБ-сы.
21. Құс етінің балаусалығын анықтау әдістері.
22. Құстардың тілмелі септицемиясы кезіндегі құс етінің ВСБ-сы.
23. Бруцеллез кезіндегі құс етінің ВСБ-сы.
24. Құс еті майының балаусалығын анықтау әдістері.
25. Құстарды қайта өңдеу технологиясы қандай кезеңдерден тұрады?
26. Құс лейкоздары кезіндегі еттің ВСБ-сы.
27. Құсты дайындау және тасымалдау.
28. Жұмыртқалардың ВСС-сы.
29. Құс пастереллезі (холерасы) кезіндегі құс етінің ВСБ-сы.
30. Жұмыртқа ұнтағының ылғалдылығын анықтау әдіснамасы.
31. Мұздатылған жұмыртқа өнімдерінің зерттелулері.
32. Шешек кезіндегі құс етінің ВСБ-сы.
33. Құсты қабылдап алу және оны сойыс алды қарап зерттеу.
34. Инфекциялық ларинготрахеит кезіндегі құс етінің ВСБ-сы.

35. Инфекциялық ауру қоздырушылары анықталған жағдайда жұмыртқалардың ВСБ-сы.
36. Хламидиоз кезіндегі (құс орнитозы/пситтакозы) ВСБ.
37. Жұмыртқаның құрылысы мен құрамы.
38. Ньюкасл ауру кезіндегі құс етінің ВСБ-сы.
39. Құс еті майының балаусалығын анықтау әдістері.
40. Дайындалатын жұмыртқаларға қойылатын талаптар.
41. Құс кокцидиозы кезіндегі құс етінің ВСБ-сы.
42. Құстар мен жануарлардың сойыс өнімдерін радиациялық зақымданулар кезінде дезактивациялау әдістері.
43. Алиментарлық дистрофия кезіндегі құс етінің ВСБ-сы.
44. Құс етінің сапасына қойылатын талаптар.
45. Құс етін ветеринариялық-санитарлық зерттеу.
46. Жұмыртқа ұнтағын алу технологиясы және оның ВСС-сы.
47. Ньюкасл ауруы кезіндегі құс етінің ВСБ-сы.
48. Тағамдық құнды емес деп танылатын жұмыртқалар және олардың ВСБ-сы.
49. Құстардың хламидиозы (орнитоз/пситтакоз) кезіндегі құс етінің ВСБ-сы.
50. Жұмыртқалардың техникалық жарамсыздығы және олардың санитариялық бағасы.
51. Жұмыртқа ұнтағының ветеринариялық-санитариялық сараптамасы.
52. Құстардың уланулары туралы ұғым.
53. Құстардың инфекциялық аурулары кезіндегі жұмыртқалардың ветеринариялық-санитарлық бағалануы.
54. Меланждың зертханалық зерттелуі.
55. Құстардың азықтан болатын уланулары.
56. Жұмыртқа өнімдерін өндіру кезіндегі ветеринариялық-санитариялық бақылау.
57. Құстардың химиялық уланулары.
58. Жұмыртқалардың жіктелуі және органолептикалық бағалануы.
59. Қандай жағдайларда құстарды союға жіберуге тыйым салынады?
60. Құс сою цехына қойылатын ветеринариялық-санитарлық-гигиеналық талаптар.
61. Үй құстарын сойыстан кейін қарап зерттеудің ұйымдастырылуы мен өткізілу әдіснамасы, оның маңызы.
62. Үй құстарының сойыс өнімдерін ветеринариялық-санитарлық сараптаудың ұйымдастырылуы мен өткізілу әдіснамасы, оның маңызы.

63. Құс етін таңбалау және маркерлеу.
64. Құсшаруашылығы өнімдерінің қауіпсіздігі бойынша нормативтік техникалық құжаттамалары.
65. Құс ұшаларын қаптамалау және маркерлеу.
66. Құс ұшаларының тасымалдануы мен сақталуы.
67. Микоздар кезіндегі құсшаруашылығы өнімдерінің ВСБ-сы.
68. Үй құсы жұмыртқаларының тағам өнімдері ретіндегі жалпы сипаттамасы.
69. Тауық жұмыртқасының құрылысы мен химиялық құрамы.
70. Тағамдық тауық жұмыртқаларының жіктелуі.
71. Ветеринариялық-санитариялық сараптау үшін тағамдық тауық жұмыртқалары сынамаларын алу ережелері.
72. Тағамдық жұмыртқаларды ветеринариялық-санитариялық сараптау тәртібі.
73. Жұмыртқалардың ақаулары мен дефекттері, олардың пайда болу себептері.
74. Жұмыртқа өнімдерінің жалпы сипаттамасы мен жіктелуі.
75. Жұмыртқа өнімдерін өндіру технологиясы.
76. Сұйық (мұздатылған) және құрғақ жұмыртқа өнімдері сынамаларын ветеринариялық-санитариялық сараптау үшін алу ережелері.
77. Сұйық (мұздатылған) және құрғақ жұмыртқа өнімдерін зерттеудің органолептикалық әдістері.
78. Сұйық (мұздатылған) және құрғақ жұмыртқа өнімдерін зерттеудің зертханалық әдістері.
79. Құстарды теміржолмен тасымалдау ережелері.
80. Құстарды су көлігімен тасымалдау.
81. Құстарды тасымалдау кезіндегі ветеринариялық-санитарлық бақылау.
82. Құс етінің балаусалығын қандай органолептикалық әдістермен анықтайды?
83. Құс етінің толық құндылығын анықтаудың зертханалық әдістеріне не жатады?
84. Құс майларының органолептикалық көрсеткіштері.
85. Құс майларын зерттеудің зертханалық әдістері (қышқылдық және асқын қышқылдық сан).
86. Жұмыртқалардың микрофлорасы және микробиологиялық талдауы.
87. Ақаулары анықталған кезде жұмыртқалардың санитариялық бағалануы.
88. Меланжды органолептикалық зерттеу.

89. Жұмыртқа ұнтағының органолептикалық бағалануына сипаттама беріңіз.

90. Ветеринариялық-санитарлық сараптау үшін құс еті сынамаларын алу ережелері.

91. Органолептикалық көрсеткіштер бойынша құс етінің балаусалығы дәрежесін анықтау.

92. Органолептикалық көрсеткіштер бойынша нормадан ауытқулар кезіндегі құс етінің ветеринариялық-санитариялық сараптамасы.

## Пайдаланылған әдебиет тізімі

1 Отраслевая Программа по развитию агропромышленного комплекса в Республике Казахстан на 2013-2020 годы (Агробизнес-2020).

2 Шарипов Р.И. Текущее состояние отрасли птицеводства в Казахстане / Р. И. Шарипов // Foodindustry, [электронный ресурс], 16 апреля 2018 г.

3 Комитет по статистике Министерства национальной экономики РК.- [электрон-ный ресурс] - <https://stat.gov.kz/> 4.Данные отчетного собрания ОЮФЛ «Союз птицеводов Казахстана» [Текст], от 04.04.2022 г.

4 Технический регламент Евразийского экономического союза "О безопасности мяса птицы и продукции его переработки" (ТР ЕАЭС 051/2021)

5 Майканов Б.С. Ветеринарно-санитарная оценка продуктов животноводства при афлатоксикозах.: биол.ғыл.дис / Б.С. Майканов – К., 2001. – 242 с.

6 Майканов Б.С. Микотоксины в продуктах животноводства: монография / Б.С. Майканов. – Астана: 2001. – 142 с.

7 Самсонова Т.С. Незаразные болезни сельскохозяйственных птиц. Диагностика, лечение и профилактика / Т.С. Самсонова, Ю.В. Матросова. - Санкт-Петербург: Изд-во Лань, 2023. - 213 с.

8 Товароведение и экспертиза мяса птицы, яиц и продуктов их переработки. Качество и безопасность: учебное пособие / О.К. Мотовилов, В. М. Позняковский, К. Я. Мотовилов, Н. В. Тихонова. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург .: Лань, 2021. - 316 с.

9 Бессарабов Б.Ф. Технология производства яиц и мяса птицы на промышленной основе: учебное пособие / Б.Ф. Бессарабов, А.А. Крыканов, Н.П. Могильда. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 352 с.

10 Burmistrov E.A., Burmistrova O.M., Naumova N.L., Gorbunov S.A. Veterinary and sanitary examination of food chicken eggs with the basis of commodity quality assessment. Innovations and Food Safety. 2019;(3):37-45.

11 Буяров В.С. Интенсивные технологии производства яиц и мяса птицы: учебно-методическое пособие / В.С. Буяров, Ю.Б. Феофилова, Н.Н. Лаушкина. – Орел.: ОрелГАУ, 2014. - 268 с.

12 Микробиологический контроль мяса животных, птицы, яиц и продуктов их переработки: учебно-методическое пособие / Р.Г. Госманов, А.К. Галиуллин, Ф.М. Нургалиев и др. - Казань: КГАВМ им. Баумана, 2016. - 59 с.

- 13 Продукты из мяса птицы: учебное пособие / составитель П.С. Кобыляцкий. - Персиановский: Донской ГАУ, 2020. - 165 с.
- 14 Стрельцов В.А. Технология производства яиц и мяса птицы : учебно-методическое пособие / В.А. Стрельцов, А.Е. Рябичева. - Брянск: Брянский ГАУ, 2019. - 116 с.
- 15 Буяров В.С. Интенсивные технологии производства яиц и мяса птицы: учебно-методическое пособие / В.С. Буяров, Ю.Б. Феофилова, Н.Н. Лаушкина. - Орел: ОрелГАУ, 2014. - 268 с.
- 16 Shai Barbut 1, and Emily M. Leishman. Quality and Processability of Modern Poultry Meat. *Animals*. -2022. -P.1-17.
- 17 Хаустов В. Н. Технология производства пищевых яиц: учебное пособие / В.Н. Хаустов., Е.В. Пиллюкшина – Барн.: АГАУ, 2018. - 104 с.
- 18 Боровков, М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: учебник для вузов / М.Ф. Боровков, В.П. Фролов, С.А. Серко. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 476 с.
- 19 Счисленко С.А. Инфекционные болезни птиц: учебно-методическое пособие / С.А. Счисленко. - Красноярск: КрасГАУ, 2017. - 178 с.
- 20 D.K. Zhanabayeva, A.Y. Paritova, G.K. Murzakaeva, A. A. Zhanabayev, A. Kereev, Zh. S. Asauova and M. Zh. Aubakirov. PCR Diagnosis for the Identification of the Virulent Gene of *Salmonella* in Poultry Meat // On Line Journal of Biological Sciences 2021, 21 (3): 235.244 DOI: 10.3844/ojbsci.2021.235.244
- 21 Ермошкина, Н.С., Логинова, Е.А., Мунгин, В.В., Федаев, А.В. Морфологический и химический состав перепелиных яиц фермерских хозяйств Республики Мордовия [Текст] / Н.С. Ермошкина, Е.А. Логинова, В.В. Мунгин, А.В. Федаев // Электронное периодическое издание для студентов и аспирантов «Огарев-онлайн». – 2016.- выпуск 2.
- 22 Абдошина, О.М., Пигарева, С.Н., Клетикова, Л.В., Якименко, Н.Н., Мартынов, А.Н., Хозина, В.М. Сравнительный анализ морфометрических и биохимических показателей перепелиных яиц [Текст] / О.М. Абдошина, С.Н. Пигарева, Л.В. Клетикова, Н.Н. Якименко, А.Н. Мартынов, В.М. Хозина//электронный журнал «Перепелка.org.ua»

**ЖАНАБАЕВА ДИНАРА КАБДУЛЛАЕВНА**

**ҚҰС ӨНІМДЕРІН  
ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ-САНИТАРИЯЛЫҚ САРАПТАУ**

Теруге тапсырылды 20.02.2023

Пішімі 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>

Көлемі 9,25 шарт. б. т.

Басуға қойылды 28.04.2023

Тапсырыс № 2349

Таралымы 500 дана

---

«С.Сейфуллин ат. Қазақ агротехникалық зерттеу университеті" КеАҚ  
баспасы, 2023

010011, Астана қ., Жеңіс даңғылы 62 а, тел. 39 39 17