

№2 дәріс. Тамақ өнімдерін өндіруге қажетті шикізаттар мен тағамдық материалдар. Негізгі шикізат: Ет және балық шикізаты, жұмыртқа, ауылшаруашылық малдарының сүті

Дәріс жоспары:

1. Ауылшаруашылық малдарының еті, субөнімдері
2. Жұмыртқа
3. Балық және балық емес теңіз өнімдері
4. Ауылшаруашылық малдарының сүті.

1. Ауылшаруашылық малдарының еті, субөнімдері

Ет деп бұлшық ет, дәнекер тканьдерден(май, сүйек, сіңір, шеміршек), нерв жүйесі және қан тамырларынан тұратын жануар ұшасын айтады. Бұл тканьдердің қатынасы жануарлардың түрі, жынысы, жасы, тұқымы және семіздігіне байланысты. Ең бағалы құнды тканьдер- бұлшық ет және май тканьдері.

Бұлшық ет тканьдері қиғаш жолақты және жазық болып 2-ге бөлінеді. Жасуша құрылысы сарколемма, саркоплазма, миофибрилдер, ядродан тұрады. Бұлшықет тканінің дамуына қарай еттің семізділік(қондылық) категориясы анықталады. Малдың бұлшықет ткані физиологиялық қызмет атқарады және қан айналуға қатысады.

Май тканьдері байланыстырушы дәнекер ткандердің бір түрі және ағзаның тағамдық қоры болып табылады. Сондай-ақ май ішкі органдарды қорғау қызметін атқарады. Мал ағзасындағы май тканінің жалпы көлемі малдың жасы, түрі, жынысы, тұқымы және азықтандыру сипатына байланысты және 0,6 дан 40%ға дейін ауытқиды. Орналасу орнына байланысты май ткані үшке бөлінеді:

- тері асты майы(шошқаларда оны шпик деп атайды),
- ішкі май және
- бұлшықет аралық май.

Сүйек ткані малдың қаңқасын құрайды(18—20%). Ол клетка, клеткааралық заттар және талшықтардан тұрады. Сүйектің сыртқы бөлігі тығыз, тегіс болып келеді, ал ішкі бөлігі тығыздау сүйек миымен толтырылған. Сүйектер 3 ке бөлінеді:

- 1) құбырлы сүйектер (жіліктер);
- 2) жазық сүйектер (жауырын, жамбас);
- 3) қатардағы сүйектер (қабырға, омыртқа).

Сүйек тканінен сүйек майын, сүйек ұнын және сорпа дайындайды.

Сіңір және шеміршек ағзадағы негізгі байланыстырушы дәнекер тканьдер болып табылады. Дәнекер тканьдері және оның құрам бөліктерінің құрылымы мен күйі еттің биологиялық құндылығын, қорытылуын, сіңімділігін және дәмдік сапасын анықтайды. Бірақ олардың көп болуы еттің тағамдық құндылығын төмендетеді. Дәнекер ткань аморфты негізгі заттан

және ақуызды талшықтан тұрады. Тканьға тән механикалық қасиет беретін талшықтар негізінен коллаген және эластиннен тұрады. Коллаген бумаларға жиналған ұзын жіпшетәрізді талшықтардан тұрады, олар фибриллярлы құрылысқа ие. Эластинді талшықтар құрылыссыз..

Еттің химиялық құрамы. Еттің химиялық құрамы және тағамдық құндылығы тканьдердің сандық қатынасына және жануарлардың түрі, тұқымы, жынысы, жасы және семіздігіне байланысты. Бұлшық ет құрамында 72-75% су, 25-28% құрғақ зат болады. Құрғақ заттың ішінде 18-22% ақуыздар, 0,5-3,5% майлар немесе липидтер, 0,7-1,4% көмірсу, 1-1,7% азотты экстрактивті заттар, 0,8-1,8% минералды заттар болады.

Бұлшық ет құрамындағы толық құнды және тез қортылатын ақуыздардың және физиологиялық активті заттардың әсерінен ол үлкен тағамдық құндылыққа ие. Май ет құрамындағы бұлшық ет талшықтарының құрылыс элементі болып табылады және бұлшық ет аралық май ткані ретінде кездеседі. Ет құрамында мынандай липидтер болады: триглицерид, фосфолипид, стеорит, пальмитин, стеарин және молекулалы май қышқылдары. Бұлшық ет тканінде: К, Mg, Fe, Na, Ca, Zn. Аздаған мөлшерде мынандай микроэлементтер бар: Мыс, марганец, никель, кобальт, т.б. Сонымен қатар 100 гр ет өнімінде 0,5 мг күкірт сутегі болады. Ет бұзылған кезде оның мөлшері ақуыздардың ыдырауы әсерінен тез көбейеді. Витаминдерден ет құрамында: В тобының барлық витаминдері, В₁, В₂, В₃, В₆, В₁₂ және РР, Н, D холин, А және С дәрумені аз мөлшерде болады.

Ферменттерден бұлшық ет тканінде малдың сойылғаннан кейінгі автолиттік процестерін реттейтін әртүрлі ферменттер болады. Ет құрамындағы экстрактивті заттар азотты және азотсыз болып бөлінеді. Азотты экстрактивті заттар етке дәмдік және хош иісті қасиет береді. Бұл қасиеттер етті жылумен өндеген соң көрінеді. Азотсыз экстрактивті заттарға көмірсу, гликоген және олардың ыдырауынан түзілетін мальтоза, глюкоза, сүт қышқылы жатады. Еттегі гликоген мөлшері 1 %-ке дейін болады.

Еттің жіктелуі. Ет шикізаты келесі көрсеткіштері бойынша жіктеледі:

- ✓ малдың түрлеріне қарай - сиыр, қой, ешкі, шошқа, жылқы, түйе, қоян, құс еті;
- ✓ семіздігі бойынша: 1ші және 2ші категориялы семіздіктегі және арық ет;

Өндіріске ірі қара мал еті жарты ұша немесе 4-ке бөлінген ұша түрінде, ұсақ мал еті бүтін немесе жарты ұша түрінде келіп түседі. Ұшаға және жартылай ұшаларға ветеринарлық байқаудан өткендігі және семіздіктері жазылған санитарлы-ветеринарлы таңба қойылады:

- 1ші категориялы семіздіктегі мал етіне дөңгелек күлгін түсті таңба басылады.
- 2ші категориялы семіздіктегі етке төртбұрышты күлгін түсті таңба,
- арық мал етіне үшбұрышты қызыл түсті таңба, ал жас мал етіне бұл таңбалардан басқа «М» әрпі басылады.

Таңбада республиканың қысқарған аты, кәсіпорынның номері және ветеринарлық байқаулардан өтті деген сөз болуы керек.

Сапасы бойынша еттер балғын, ластанбаған, ұрылмаған, ұйыған қандары жоқ, бұзылмаған, бөгде иіссіз, түсі қызғыш немесе ашық қызыл түсті, беті құрғақ қабықпен жабылған, консистенциясы иілгіш, жұмсақ болуы керек. Сату үшін сауда орындарына еттер белгілі бір салмақта буып- түйілген күйінде немесе ұша, жартылай ұша, төртке бөлінген ұша күйінде келіп түседі.

Ет ауру емес және жас малдардың еті болуы керек. ең жақсы ет болып 10 жасқа дейінгі мал еті саналады.

Субөнімдер дегеніміз малды сою кезінде алынатын малдың ішкі органдары, басы, құйрығы т.б. Химиялық құрамы және тағамдық құндылығы бойынша олар 2 категорияға бөлінеді:

- 1 категорияға - тіл, бауыр, бүйрек, ми, жүрек, диафрагма, ет кескінділерінің барлық түрлері, сиыр және қой құйрықтары, сиыр желіні жатады;

- 2 категорияға тағамдық құндылығы төмен субөнімдер: тілсіз және мисыз бастар, өңеш ет, көмей, көк бауыр, құлақтар, кеңірдектер, өкпе, сиыр және қой ішек-қарындары, аяқтары т.б. жатады.

Сауда орындарына олар салқындатылған, мұздатылған күйде келіп түседі. Тез бұзылатын өнім болғандықтан оларды суыту камерасында 6°C та 36сағатқа дейін сақтайды. Субөнімдер балғын, таза, бұзылмаған, бөгде иіссіз болуы керек.

Субөнімдердің химиялық құрамы және тағамдық құндылығы әртүрлі диапазонда ауытқиды. Субөнімдерді құрамы және қасиеттеріне байланысты тағамдық және азықтық өнімдер өндірісіне, сонымен қатар медициналық препараттар өндіруге пайданылады.

2. Жұмыртқа

Жұмыртқаның құрылысы. Жұмыртқа - тағам ретінде пайдаланылатын құстардың сопақ қабығы бар жыныстық клеткасы. Жұмыртқада адам организміне қажетті, тіршілік үшін маңызы зор амин қышқылдарының бүкіл жиынтығы бар. Жұмыртқа емдәмдік тағамдар қатарына жатады. Энергетикалық құндылығы 157 ккал.

Жұмыртқалар өлшемдері мен салмағы құстың түріне, жасына байланысты әртүрлі болады. Тауық жұмыртқаларының салмағы 44-76 г, үйректікі - 75-100 г, күрке тауықтыкі - 80-100г, қаздікі- 120-200г болады.

Қабығы аршылған тауық жұмыртқасының химиялық құрамы: 73,6% судан, 12,8% ақуыздан, 11,5% майлардан, 0,7% көмірсулардан, минералдық заттардан тұрады.

Жұмыртқа құрылысы. Жұмыртқаның қатты қабығы ішіндегі ылғалдың ұшпауына ықпал жасайды және жұмыртқаны сыртқы орта әсерінен қорғайды. Қатты қабық өте майда қуыстардан тұрады, олар әсіресе жұмыртқаның доғал жағында көп болады. Осы қуыстар арқылы жұмыртқа ішінен ылғал сыртқа шығады, микроорганизмдер кіреді және ауа алмасу

процесі өтеді. Қатты қабық астында жұмсақ *үлдір қабат бар*. Көп сақталған жұмыртқадан сыртқа ылғал буланады да ақуыз бен жұмсақ үлдір қабат арасында қуыс пайда болады. Жұмыртқа ақуызы сыртқы, ішкі сұйық қабаттардан және ортадағы тығыз қабаттан тұрады. Тығыз ақуыз мөлшері жұмыртқаның балғындығын көрсетеді. Жұмыртқа ортасында *сарыуыз* бар, ол жұмыртқаның құнды бөлігінің бірі. Сарыуыздың жоғары жағында ұрық орналасқан. Сарыуыз майлар мен ақуыздарға, көмірсулар мен минералды заттарға ғана емес, сонымен бірге витаминдерге (А,В,Д,Е т.б.) де бай. Сарыуызы жеңіл сіңеді. Шикі жұмыртқа ақуызы ұзақ қорытылады, тек пісірілген кезде оның сіңуі артады. Жұмыртқалар көптеген тағамның құрамына енеді.

Тауық жұмыртқасы - құрамында толыққұнды ақуыздар, майлар, минералды заттар, А, Д, К, В витаминдері бар, салмағы - 45-75г. Жұмыртқаның сыртқы қабығы —12%, ақуызы-56%, ал сарыуызы - 32% құрайды.

3. Балықтар және балық емес теңіз өнімдері

Балық-желбезегімен тыныс алатын омыртқалы. Қазақстанда 150-дей түрі бар. Бұлар бекіре (бекіре, қортпа, шоқыр, пілмай, сүйрік), тұқы (тұқы, сазан, т.б.), майшабақ (майшабақ, килька т.б.), алабұға (алабұға, көксерке т.б.)тұқымдастары жатады. Қазақстан балығы теңізден өзенге түгелдей және жартылай өрістейтін, сондай-ақ теңіз балығы болып бөлінеді. Сондай ақ республика балығы салқын суда(форель, нәлім) және жылы суда (сазан, тұқы, табан) өсетін балық болып бөлінеді.

Балықтарды қаңқасының құрылысына байланысты 3- түрге бөледі:

- 1) Сүйекті балық, қаңқасы сүйектен тұрады.
- 2) Сіңірлі-сүйекті балық, қаңқасы сіңірден басы сүйектен тұрады.
- 3) Сіңірлі балық, қаңқасы түгелдей сіңірден тұрады.

Өнеркәсіптік өңдеу кезінде балықты ірі, орташа, ұсақ деп бөледі. Балық суда тіршілік ететін жануартекті бағалы тағамдық шикізат болып табылады. Оның етінде толыққұнды ақуыз, жақсы сіңірілетін май, аз мөлшерде: иод, фосфор, темір, марганец элементтері болады және майда, суда еритін витаминдер кездеседі.

Балық денесін негізінен 2-ге бөледі:

1) Жеуге жарамды бөлік, оған бұлшық еті, уылдырығы, сүті, кейбір балықтардың бауыры.

2) Жеуге жарамсыз бөлік, оған қабыршағы, жүзгіштері, ішкі органдары жатады, ал балықтардың басы, сүйектері, сіңірлі және майлы бөліктері жартылай жеуге жарамды болып келеді.

Балық денесіндегі негізгі жеуге жарамды бөлігі бұлшық еті - бұлшықет талшықтарынан тұрады. Балық етінің құрамында орта есеппен 48-85 % су, 13-20 %, белок, 0,2-30% май, 1-2 % минералды заттары болады. Балықтардың химиялық құрамына тән ерекшелік май мен ылғалдарының өзара

байланысуы, яғни құрамында май көп болған сайын суы аз болады және керісінше.

Балықтардың тағамдық құндылығының негізгі көрсеткіші құрамындағы май мөлшері, осыған байланысты балықты 3-ке бөледі:

- 1) арық, құрамындағы май мөлшері 4%-дан аспайды;
- 2) орташа майлы, құрамындағы май мөлшері 4-10% аралығында;
- 3) майлы, құрамындағы май мөлшері 10%-дан жоғары.

Балықтардан басқа теңіздер мен мұхиттарда шаян тәрізді жануарлар және өсімдік ағзалары тіршілік етеді. Олардың өкілдері омыртқасыздар мен теңіз балдырлары болып табылады, олар тағамдық, азықтық, техникалық құндылыққа ие.

Балық емес теңіз өнімдері 4топқа бөлінеді:

1. Шаянтәрізділер: краб, креветка, шаян(рак), омар, лангустар.

2. Моллюскалар. Олар 3-ке бөлінеді:

- 1) екіжақты қабықтағы(двустворчатые)(ракушки) – устрица, мидии;
- 2) басы-аяғы бар моллюскалар(головоногие) – кальмар, осьминог. Олар етті аяқтарымен қозғалады.
- 3) үлкен аяқты моллюскалар(брюхоногие)(улитки). Олардың денесі: басы, кеудесі және үлкен аяқтарынан тұрады.

3. Инетерілілер - теңіз кірпілері, кукумариялар, трепанга;

4. Балдырлар – теңіз қырыққабаты, ламинария.

Омыртқасыздар ішіне тағамдық мақсатта шаян тәрізділер, моллюска, инетерілілер, ал балдырлар ішінде теңіз қырыққабаты(орамжапырағы) қолданылады. Ол саудаға кептірілген және мұздатылған түрде түседі, олардан консерві жасайды. Құрамында йод мөлшері жоғары болғандықтан жүрек, жүйке ауруларымен, зоб, склерозбен ауыратын адамдарға ұсынады.

Омыртқасыздар еті жоғары құнды, емдік және профилактикалық қасиетке ие. Тағамдық құндылығы жағынан жұмыртқаға, сүзбеге жақын және ет балық құндылығынан асып кетеді. Омыртқасыздар етінде ақуыз көп. Омыртқасыздар минералды тұздарға, әсіресе микроэлементтерге бай. Олардың құрамында 1% май бар, май құрамында полиқанықпаған май қышқылдары көп болғандықтан биологиялық құнды болып саналады. Негізінен В тобы витаминдері, сонымен қатар С және D провитамины бар. Омыртқасыздарды тамаққа қолдану қандағы холестеринді төмендетуге ықпал етеді, зат алмасуға әсер етеді, вирустарды өлтіретін антимикробты заттарды бөледі.

4. Ауылшаруашылық малдарының сүті

Сүт төрт түлік малдың аттарына қарай бие сүті, түйе сүті, қой – ешкі сүті, сиыр сүті деп бөлінеді. Ал жас төлдеген малдың алғашқы бір – екі күнгі сүті уыз болады. Сиыр көктемгі және жаз айларында күніне үш рет, күзге қарай суала бастаған кезде екі рет сауылады. Қой тал түсте бір-ақ рет, бие сағат сайын, тіпті одан да жиі сауылады. Ингеннің сауымы да бие тәрізді деуге болады, бірақ биеден гөрі сиректеу сауылады.

Сүттің құрамы өте күрделі – химиялық құрамының толықтығы бойынша сүт ешбір табиғи тағаммен салыстыруға келмес.

Сүттің тағамдық және биологиялық құндылығы оның құрамындағы компоненттердің қатынасына байланысты. Олар адамның тамақтану физиологиясында аса маңызды роль атқарады.

Сүттің химиялық құрамы, сүттің қасиеті. Сүт ақуызы толыққұнды болып саналады. Өйткені оның құрамында барлық ауыстырылмайтын амин қышқылдары болады. Сонымен қатар сүт ақуызы организмді улы заттардан қорғай алатын амфотерлік қасиетке ие. Мысалы, организм ауыр металмен уланған кезде сүттегі казеин ақуызы олармен әрекеттесіп ерімейтін тұз түзеді.

Сүттегі май бағалы тағамдық қасиетке ие, организмге қуат береді және оңай сіңіріледі. Сүт майы – ағза үшін энергияның бай көзі. Май жеңіл қорытылады. Сүттің құрамында май өте кішкентай май түйіршіктері түрінде болады. Сүт майы – ең толыққұнды: оның құрамына осы уақытта белгілі барлық май қышқылдары, оның ішінде ағзамен синтезделмейтін, бірақ тағаммен бірге келетін алмастырылмайтын май қышқылдары кіреді.

Сүттегі қант лактоза организмде жүретін биохимиялық процестер үшін энергия көзі болып табылады. Және ол организмге минералды заттардың (Са, Р, Ва, Магний) сіңуіне жағдай жасайды. Лактоза, немесе сүт қанты, лактаза ферментінің әсерінен глюкоза және галактозаға ыдырайды. Лактоза жүйке жүйесін ынталандырушы мен жүрек-тамыр ауруларын алдын алу құралы болып табылады.

Сүттегі минералды зат мөлшері тканьдерде жаңа клетканың, ферменттердің, гармондардың түзілуін қамтамасыз етеді және зат алмасуға қатысады. Сүттің минералды заттар құрамына Менделеев периодты жүйесінің өте көп элементтері кіреді. Оның құрамында кальций, калий, натрий, магний, темір тұздары, лимон, фосфор, тұз және басқа қышқылдарының тұздары бар. Мысалы Са фосфаты сүйектің түзілуі үшін қажет, ал Са қан қысымын реттейді мидың жақсы жұмыс істеуін қамтамасыз етеді. Ал Са дың жетіспеуі жүзден аса аурулардың түзілуіне әкеледі. Олар сүтте жеңіл сіңірілетін түрінде болады.

Сүтте аздаған мөлшерде микроэлементтер: кобальт, мыс, мырыш, марганец, фтор, бром, йод, кремний, бор, ванадий және т.б. болады. Микроэлементтер қанды, лимфаны, ішек сұйықтығын, терді, жасты және т.б. қалпына келтіру үшін қажет. Олардың қатысуынсыз қалқанша безі, жыныс және т.б. маңызды ішкі секреция бездерінің жұмыс істеуі мүмкін емес болар еді. Микроэлементтердің тағамда жеткіліксіздігі денсаулықтың ауыр дерттеріне әкелуі мүмкін. Мысалы, мыстың гемоглобинді түзу үшін қажеттілігі, кобальттың В12 витаминінің құрамына кіретіні, мырыштың көбею үрдістеріне қатысатыны, марганецтің тотығу-тотықсыздану үрдістері мен С, В мен D витаминдерін түзуге қатысатыны анықталған. Ағзада литийдің жеткіліксіздігі ақыл-ес ауруларына әкеледі, фтор тіс жегісінен қорғайды. Ванадийдің жоқтығы өсуді тежейді. Тағамда йодтың жеткіліксіздігі қалқанша безінің ауыр дертін тудырады.

Сүттің биологиялық құндылығы оның құрамындағы витаминдердің мөлшеріне байланысты. Витаминдердің құрамы малдың азықтану рационына байланысты. Сүтте А,Д,Е,В тобының және РР витаминдері кездеседі.

Витаминдер ағзада орын алатын барлық өмірлік маңызы бар үрдістерге қатысады. Ағзаның витаминдермен жеткіліксіз қамтылуы әртүрлі дерттерді туғызып, оның ауруларға қарсы түру қабілетін және жалпы өмірлік тонусты төмендетеді. Қазіргі уақытта сүттің құрамында кездесетін 30-дан астам витаминдер белгілі. Сүт А, В1, В2 витаминдерінің елеулі көзі болып табылады. Демек, осы өнімде адамның шыр етіп дүниеге келген сәтінен бастап, сонау кәрілікке дейін қалыпты өмірді қамтамасыз ететін барлық қажетті заттар бар.

Сүттің энергетикалық құндылығы бір литрде 2720 кДж. Сүттің құрамында барлық компоненттердің болуы және оңай сіңірілуі оны емдік мақсатта, диеталық тамақтану саласында, балалар тағамында қолдануға алып келеді. Сүтті тұтынудың тәуліктік мөлшері ересектер үшін 0,5л, ал балалар үшін 1л. Күніне ішілген жарты литр сүт адамның келесі қажеттіліктерін қамтамасыз етеді: 30% ақуыз, 25% май, 75% кальций мен фосфор, 50% калий. Сүтті үнемі қолдану барлық дерлік аурулардың алдын алуына көмектеседі деуге болады.