

Дәріс 7-8

Қанды өңдеу. Қаннан дайындалатын өнімнің ассортименттері, мінездемесі стандарт талаптары. Қанның қойылуы. Қойлу механизмі. Қойылуға әсер ететін факторлар. Қанның тұрақсыздануы. Тұрақсыздану механизмі. Тұрақсыздандыру түрлері. Қанды тұрақсыздандырудың жолы. Қан гемолизі. Гемолизге әсер ететін факторлар. Қанды консервілеу. Қанның бактериальды бұзылуна беріктігінің бағасы. Консервілеу тәсілдері, консерванттар түрлері. Қанды тұрақсыздандыру және дефибринирлеуінің технологиялық процесі. Қондырғылар. Қанды сепарирлеу. Сепарирлеуге, сепараторларға және процеске қойылатын талаптар. Қанды құрғату. Құрғату режимі және техникасы. Шашыратқыш құрғату. Шашыратқыш құрғатудың мақсаты. Шашырату тәсілдері. Қанды және сарысуды құрғату режимдері, техникасы, оның өнім сапасына процесстің үнемділігіне әсері. Құрғақ қан өнімдерін сақтау жағдайлары.

Дәріс жоспары:

Қанды өңдеу. Қаннан дайындалатын өнімнің ассортименттері, м Қанды сепарирлеу. Сепарирлеуге, сепараторларға және процеске қойылатын талаптар. Қанды құрғату. Құрғату режимі және техникасы. Шашыратқыш құрғату. інездемесі стандарт талаптары. Қанның қойылуы. Қойлу механизмі.

Қан.

Қанның құрамы және қасиеті.

ІҚМ және Ұсақ малдың денесіндегі қан құрамы малдың тірі салмағының 7,6-8,3 пайызын құрайды, ал шошқа малында 4,5% таза салмаққа және құста 7,6-10%. Малды қансыздандыру кезеңінде 50-60% қан алынады, қалған қан мал денесінде және ішкі мүшесінде қалады. Қанның химиялық құрамы оның түріне, жынысына, қондылығына және сою алдындағы жағыдайына байланысты. Малдағы қанның химиялық құрамы келесідегідей:

Негізгі бөліктері	Қан құрамы%
Су	79,1-82,1
Ақуыз	16,4-18,9
Липидтер	0,31-0,39
Холестерин	0,04-0,19
Басқа да органикалық заттар	0,03-0,67
Минералды заттар	0,8-0,9

Қанның негізгі құрамын альбумин, глобулин, фибриноген, гемоглобин құрайды. Мысалы келесі көрсеткіштегідей:

Ақуыз	ІҚМ	Ұсақ мал	Шошқа
Альбумин	3,6	3,8	4,4
Глобулин	2,9	3,0	3,0
Фибриноген	0,6	0,5	0,7
Гемоглобин	10,3	9,3	14,2

Қанның органикалық ақуыз емес құрамына азотты және азотты емес экстрактивті заттар кіреді. Олардың химиялық құрамы әртүлі. Азотты емес органикалық заттардың 75% липидтер. Қанның органикалық емес заттары минералды байланыстармен және ақуыздың органикалық байланысымен көрсетілген.(темір, мыс)

Қанның құрғақ мөлшері қалыпты емес. Ол жас малдың құрамында аз және сояр алдындағы су ішкеніне байланысты 1-2% өзгеріп отырады. Онымен бірге ақуыз құрамы да өзгеріп отырады. Липидтер саны да қалыпты емес.

Плазма және сарысу құрамы, қасиеті.

Сарысудың плазмадан айырмашылығы, сарысуда фибриноген жоқ, бірақта тромбин ферменті бар.

Плазманың құрамы келесідегі көрсеткіштей:

Негізгі бөліктері	Плазмадағы құрамы
Құрғақ қалдық	8,2-8,6%
Ақуыз заттар	6,8-7,3%
Липидтер	0,26-0,32%
Холестерин	0,04-0,12%
Басқа құрғақ заттар	0,17-0,23%
Минералды заттар	0,85-0,87%

Плазма ақуыздарын негізгі үш ақуыз фракциясына бөлеміз: фибриноген, альбумин, глобулин.

Пайыздық айырмашылықтары келесідегідей:

Ақуыз	ІҚМ	Ұсақ мал	Шошқа
Фибриноген	7,9	6,2	8,5
Альбумин	48,2	46,3	30,6
Глобулин	43,9	47,5	60,9

Бұл ақуыз фракцияларынан басқа; плазмада аздаған мөлшерде церуплазмин, трансферрин, липопротеид, және де ферменттер бар.

Сарысу ақуызы толы ақуыз, жеңіл қорытылады. Глобулин фракциясы толы ақуыз құрамына жатады бірақ қиын қорытылады.

Гемоглобин- қиын ақуыз. Гемоглобиннің ақуыз компоненті болып гемоглобин табылады, құрамында изолейцин жоқ, сондықтан ол толық құнды ақуыз құрамына кіреді.

Гемоглобин пепсинмен және трипсинмен қорытылады. Гемоглобинді жиі қабылдау қанның құрамындағы гематиннің жоғарылауына әкеліп соқтырады.

Қанның тағамдық және өндірістік құндылығы.

Ауыл-шаруашылық малдарының қаны тағам, дәрілік, жем өндірісінде құнды шикізат болып табылады. Ол құрамындағы құнды ақуыздарға байланысты. Қанды тағамдық мақсатта пайдалану себебі оның құрамында жеңіл қорытылатын ақуыз бар. Әрине мұның ішіндегі 60% ақуыз гемоглобинде. Қанды тағамдық мақсатта тұтас қанды немесе қан сарысуын шұжық өндірісінде және аспаздық өнім өндіруде пайдаланылады.

Қан физиологиясы

Қан плазмасынан тіндік сұйықтық түзіледі де, жасушаларды қоректендіреді. Қан тіндік сұйықтық көзі болғандықтан оны организмнің әмбебап ішкі ортасы деп атайды. Қан мен тіндік сұйықтық арасындағы физиологиялық механизмдер гистогематикалық бөгеттер деп аталады. Олар капиллярлардың эндотелилерімен көрсетіліп қанды жасушалардан бөліп тұрады. Гистогематикалық бөгеттер қан мен тін арасындағы алмасу үрдістерін реттеп, организмнің ішкі ортасының құрамы мен физикалық – химиялық қасиеттерінің тұрақтылығын қуаттап тұрады. Организм ішкі ортасының құрамы мен қасиеттері: тұрақты, сондықтан олар патология кезіндегі өзгерістерді тез көрсетеді. Сол себептен медицинада қанның клиникалық анализдары кеңінен қолданылады. Қан құрамы және тығыздығы. Қан тұтқырлығы нәруыздар және эритроциттер барлығымен қамтамасыз етіледі. Плазма тұтқырлығы 1,7 – 2,2 ал қан тұтқырлығы 5,1 шамасында. Қан тығыздығы эритроциттер мөлшеріне, оларда гемоглобиннің барлығына және плазманың нәруыздық құрамына тәуелді. Қан тығыздығы: 1,050 – 1,060. Қан құрамы. Қан плазмадан және пішінді элементтерден тұрады. Егер қанға оны ұйытпайтын зат қосып, біраз уақыт қойса, онда ол екіге бөлінеді: үстіңгі сарғыштауы плазма, ал астыңғы қызыл түсті эритроциттер мен тромбоцит, ал лейкоциттер қызыл тұнбаның үстіне ақшыл болып жиналады. Плазма мен пішінді элементтердің көлемдік арақатынасы гематокрит деп аталады.

Қан плазмасы оның құрамы. Плазма судан (90 – 92%) және құрғақ (8 – 10 % органикалық және бейорганикалық) заттардан тұрады. Органикалық заттары: Нәруыздар – альбуминдер (4 – 5 %), глобулиндер (2 – 3,5 %), фибриноген (0,2 – 0,4%) . Нәруыздардың жалпы мөлшері 7 – 8 %;

Құрамында азоты бар нәруыз емес қосындылар (амин қышқылдары, полипептидтер, мочевиана, несеп қышқылы, креатинин, креатинин, аммиак)11 – 15 ммоль/л (30 – 10 мг%). Бүйрек қызметі бұзылғанда қанда осы қалдықтық азот мөлшері кілт көтеріледі;

Құрамында азоты жоқ органикалық заттар: глюкоза 4,4 – 6,65 ммоль/л (80 – 120 мг %), бейтарап майлар, липидтер;

Ферменттер мен проферменттер: олар қан ұю үрдісіне және фибринолизге қатысады.

Плазма құрамы әр кезде тұрақты. Қанның пішінді элементтері:

Эритроциттер – ядросы жоқ, гантельге ұқсайды. Ер адамның 1 литр қанында $4,0 \times 10^{12}$ – $5,0 \times 10^{12}$ /л. Әйелдерде $3,7 \times 10^{12}$ – $4,7 \times 10^{12}$ /л қанында. Сыртқы және ішкі орта факторлар әсерінен эритроциттер мөлшері өзгереді. Эритроциттер көбеюі – эритроцитоз, азаюы – эритропения деп аталады.

Эритроциттердің қызметі:

тыныс алу – ол тыныс алу пигменті гемоглобин арқылы өзіне оттегі мен көмірқышқыл газын қосып алатын қасиеті бар;

қоректік – қоректік заттарды ас қорыту ағзаларынан жасушаларға тасымалдайды;

- қорғаныс - эритроциттер токсиндерді антиденелер арқылы байланыстырады, қан ұюға қатысады;**
- ферментативтік - әр түрлі ферменттердің тасушысы.**

- Ет негізінен бұлшық ет ұлпасымен сипатталады. Бұлшық ет ұлпасының химиялық құрамы күрделі. Оның құрамы құс тірі кезінде де, сойғаннан кейін де әр түрлі факторлардың әсерінен өзгеріп тұруы мүмкін. Сондықтан ұлпаның химиялық құрамын арнайы қатаң тәртіпте анықтайды, мысалы құмты сойғаннан кейін ұлпаны тез арада бөліп алу, салқындат, салқындату кезінде тез ұсақтау, төменгі температурада өңдеу т.с.с
- Бұлшық ет ұлпасының химиялық құрамын анықтаған кезде оны басқа ұлпалардан (байланыстырушы, майлы ұлпа) бөліп алады, ұсақтайды (гомогендейді). Содан кейін ұлпа құрамына кіретін химиялық компоненттерді бөліп алады.
- Құс еті құрамындағы кездесетін негізгі химиялық заттардың топтары