

Дәріс №4. Тамақ өнімдерін өндіруге қажетті қосымша шикізаттардың түрлері, жіктелуі, қасиеттері, химиялық құрамы, сапасына қойылатын талаптар.

Дәріс жоспары:

- 1. Тағамдық қоспалардың жіктелуі**
- 2. Өнімдердің дәмін, хош иісін және түсін жақсартатын қоспалар**
- 3. Өнімдердің консистенциясын реттейтін қоспалар**
- 4. Өнімдердің ұзақ уақыт сақталуын қамтамасыз ететін және сақтау мерзімін ұзартатын қоспалар**

ТАҒАМДЫҚ ҚОСПАЛАР

Тағамдық қоспалар дегеніміз белгілі бір технологиялық функцияларды орындау үшін тағамдық өнімдер мен сусындарға арнайы қосылатын табиғи қосылыстар мен жасанды заттар.

Тағамдық өнімдер мен сусындарға тағамдық қоспаларды енгізудің негізгі мақсаты: сапасын нашарлататын әсерлерге тағамдық өнімдер мен сусындардың тұрақтылығы мен беріктілігін жоғарылату; өнімдердің құрылысын сақтау, консистенциясын реттеу; тағамдық өнімдер мен сусындардың сыртқы түрі мен органолептикалық қасиеттерін жақсарту және сақтау.

Тағамдық қоспалар 4 топқа бөлінеді:

1. тағамдық өнімдер мен сусындардың дәмі мен хош иісін реттейтін және түсін жақсартатын қоспалар (дәм мен иіс күшейткіштер, бояғыштар, хош иістендіргіштер/ароматизаторлар/, тәттілендіргіштер, қант және тұз алмастырғыштар, қышқылдар, қышқылдандырғыштар, түсін тұрақтандырғыштар, ағартқыштар).

2. тағамдық өнімдердің құрылысын түзуші және консистенциясын реттейтін қоспалар (тоңбатүзуші, қоюландырғыш, көбіктүзушілер, эмульгатор, толықтырғыштар т.б.).

3. тағамдық өнімдердің ұзақ уақыт сақталуын қамтамасыз ететін және олардың сақтау мерзімін ұзартатын қоспалар (консерванттар, қорғаушы газдар, антиотықтырғыштар, ылғалұстағыш агент, үлдіртүзушілер, тұрақтандырғыштар).

4. технологиялық және биотехнологиялық үдерістердің жүруін тездетуші және жеңілдетуші қоспалар (ферменттік препараттар, қопсытушы /разрыхлитель/, мөлдірлеуші, кептіруші, көбік басушы, наубайханалық және кондитерлік сапа жақсартушылар /улучшители/ т.б.).

Өнімдердің дәмін, хош иісін және түсін жақсартатын қоспалар

Әрбір тұтынушы тағамдық өнімдер мен сусындардың сыртқы түріне, хош иісіне, дәміне қарап бағалайды және тұтынады. Жылдар бойы адамдар тағамның осындай қасиеттерін тұз, қант, татымдық, сірке қышқылы және т.б. қосу арқылы жақсартып келді. Қазірде тағамдық өнімдер мен сусындарды өндірудің жоғары технологиялық өнеркәсіптерінің дамуы нәтижесінде оларға түсі, дәмі, иісі сияқты қасиеттерін бұрынғыдан да жақсартуға мүмкіндік беретін заттар қосуға болады.

Дәм және иіс күшейткіштер. Олар өздерінің дәмі мен иісі жоқ болса да тағамдық өнімдердің дәмі мен хош иісін күшейтіп, қалпына келтіріп және тұрақтандыра алады. Мысалы, Рибонуклеинді қышқылдары мен олардың тұздары ет, балық және басқа да азық-түлік өнімдеріне тән дәм мен иісті күшейтеді.

Бояғыштар. Тағамдық өнімдер мен сусындарды өндіруде олардың түсі маңызды роль атқарады. Бұл көрсеткіш өнімдердің сапасы мен балғындығы ғана емес, сондай-ақ оларды тануға мүмкіндік береді. Мысалы, құрамында табиғи бояғыштарының болуынан сәбіз, қызылша, асқабақ т.б. шикізаттарды бірден тануға болады. Алайда, шикізатты технологиялық өңдеу (жоғарғы температура, қысым, вакуум т.б.) кезінде

олардың түсі тез жойылады. Сондықтан оларға табиғи түсін қалпына келтіретін бояғыштар қосылады.

Барлық бояғыштар органикалық және неорганикалық; табиғи және жасанды болып бөлінеді. Табиғи бояғыштарды физикалық әдістермен өсімдік және жануар шикізаттарынан алады. Жасанды бояғыштар табиғатта кездеспейтін, химиялық жолмен алынатын, натрий тұздарына жататын органикалық қосылыстар. Артық мөлшерде қолданылса олар адам ағзасына қауіпті болып саналады.

Тағамдық хош иістендіргіштер/ароматизаторлар/. Бұлар тағамдық өнімдер мен сусындарға дәмі мен хош иісін жақсарту үшін қосылатын қоспалар. Олар физикалық және химиялық синтез жолымен табиғи өнімдерден алынған дәмдік- хош иісті қосылыстар немесе олардың қоспасы. Ароматизаторлар сұйық, құрғақ және қоймалжың өнімдер түрінде шығарылады. Мысалы, ванилин хош иістендіргіші тағамның организмге сіңірілуін жақсартады

Тәттілендіргіштер. Оларға өнімге тәтті дәм беретін табиғаты қант емес қоспалар жатады, бірақ олар қантқа қарағанда жүз есе тәтті. Тәттілендіргіштер энергетикалық құндылығы жоқ, кариес болдырмайды және төмен калориялы, диабетикалық өнімдерді өндіруде қолданылады. Тәттілендіргіштердің ішінде сахарин және аспартам табиғи емес тәттілендіргішке жатады.

Қант алмастырғыштар. Тағамдық өнімдер мен сусындарға тәтті дәм беретін, қанттың басқа да технологиялық функцияларын атқаратын және қант диабетімен ауыратын адамдар үшін өнім өндіруде қолданылатын қоспалар. Химиялық құрылысы бойынша қант алмастырғыштар полиспирттерге жатады. Оларға фруктоза, ксилит, лактит, сорбит, маннит, изомальтит жатады. Қант алмастырғыштар калориялығы бойынша жоғары және төменгі калориялы болып бөлінеді. Ал тәттілік дәрежесі бойынша төменгі және жоғары қант эквивалентті тәттілендіргіштер болып бөлінеді.

Тұз алмастырғыштар. Өнімдерге тұзды дәм беретін тұзды заттар жатады. Кәдімгі тұз(натрий хлориді) өнімдерге таза тұзды дәм береді. Алайда бүйрек, жүрек ауруларымен ауыратындарға құрамындағы натрийға байланысты тұзды пайдалануға болмайды. Сондықтан құрамында натрий ионы жоқ тұз алмастырғыштарды – органикалық және неорганикалық қышқылдардың магний, калий, кальций тұздарын қолдану қажет. Тұз алмастырғыштарды негізінен диеталық өнімдер мен сусындарды өндіруде қолданады.

Қышқылдандырғыштар. Қышқылдандырғыштар – тағамдық өнімдер мен сусындарға жағымды қышқыл дәм беруге арналған тағамдық қоспалар. Қышқылдандырғыш ретінде органикалық және неорганикалық қышқылдар қолданылады. Органикалық қышқылдарға жемістер мен жидектерде кездесетін жемісті қышқылдар – лимон, шарап, алма және т.б. қышқылдар жатады. Неорганикалық қышқылдарға тұз, сірке, күкірт, янтарь, фосфор қышқылдары жатады.

2. Өнімдердің консистенциясын реттейтін қоспалар

Қоюландырғыштар. Бұлар тағамдық өнімдер мен сусындардың тұтқырлығын жоғарылатып, қоюландыратын қоспалар. Сонымен қатар, қоюландырғыштар тағамдық өнімдердің құрылысын жақсартып, қажетті консистенциядағы өнім алуға мүмкіндік береді. Бұл тағамдық өнімдер мен сусындардың дәміне жақсы әсер етеді.

Эмульгаторлар. Эмульсия алуға мүмкіндік беретін және оларды тұрақтандыратын органикалық қосылыстар. Барлық эмульгаторлар жан жақты әрекеттерімен сипатталады: олар тағамдық өнімдер мен сусындардың консистенциясына, олардың иілгіш қасиетіне, тұтқырлығына жауапты.

Көбік түзушілер. Оларға сұйық және қатты тағамдық өнімдерде газтәрізді фазаның біртекті таралуына /диффузиялануына/ жағдай жасайтын эмульгаторлар жатады. Көбік – бұл қатты немесе сұйық денедегі ауаның нәзік(тонкая) дисперсиясы. Көбік түзушілерді кондитерлік өнімдерді, сүт коктейльдерін және сыра өндіруде қолданады.

3. Өнімдердің ұзақ уақыт сақталуын қамтамасыз ететін және сақтау мерзімін ұзартатын қоспаларға:

консерванттар, антитотықтырғыштар, тұрақтандырғыштар, қорғаушы газдар, ылғалұстағыш агенттер, т.б. жатады. Олар өнімдер мен сусындарды микробиологиялық бұзылудан, тотығудан сақтайды, консистенциясы мен физика-химиялық қасиеттерінің өзгеруінен, органолептикалық көрсеткіштерінің нашарлауынан және тағамдық құндылығының төмендеуінен қорғайды.

Консерванттар. Оларға микроорганизмдердің дамуын тежейтін заттар жатады. Бұл тағамдық өнімдердің микробиологиялық бұзылуын болдырмай, олардың сақтау мерзімін бірнеше есе жоғарылатуға мүмкіндік береді. Әрбір консервант белгілі бір микроорганизм түрлеріне әсер ететіндіктен, олардың бірнешеуін консервілеудің физикалық әдістерімен (кептіру, қыздыру, салқындату т.с.с.) бірге қолдану жақсы нәтиже береді. Консервілеуші әсері бар табиғи консерванттарға қант, сірке қышқылы, тұз, этил спирті т.с.с. жатады және олар тамақ өнеркәсібінде бірнеше есе көп мөлшерде қолданылады. Мысалы, қант шамамен 60%-дық концентрацияда антимикробтық әсер етеді.

Ал жасанды консерванттарға жататын заттар - бензой және сорбин қышқылы, низин, күкіртдиоксиді және т.с.с. тамақ өнеркәсібінде әлдеқайда аз мөлшерде (0,5 %- дан төмен) қолданылады және іс жүзінде өнімнің органолептикалық көрсеткіштеріне әсер етпейді. Бензой қышқылының тағамдық өнімдерде қолданылатын мөлшері 5 мг/кг құрайды. Тағамдық өнімдер мен сусындарда қолданылған кез келген консервант онда толық таралып, еріп кетуі қажет. Консерванттың мөлшері және оны енгізу стадиясы технологиялық нұсқауда көрсетіледі.

Антитотықтырғыштар (антиоксиданттар). Олар тағамдық өнімдер мен сусындардағы тотығу процестерін тежейтін, ең бастысы жеміс-жидек, көкөністерді және оларды өңдеуден алынған өнімдерді қараюдан сақтайтын заттар. Сондай-ақ олар шарап, сыра және алкогольсіз сусындардағы ферменттік тотығу процесін тежеп, олардың жарамдылық және сақтау мерзімін ұзартады.

Антитотықтырғыштар ауадағы оттегі мен өнімдердің құрам бөліктерінің химиялық реакцияға түсуіне жол бермейді. Қосылған антитотықтырғыш мөлшері көп болған сайын, өнімнің жарамдылық мерзімі жоғары. Алайда антитотықтырғыш концентрациясын 0,02%-дан жоғарылату технологиялық және гигиеналық тұрғыдан дұрыс емес.

Антитотықтырғыштар сыра қайнату, шарап жасау, алкогольсіз сусын өндіру, май шығару, консерві және кондитер өндірісінде қолданылады. Антитотықтырғыш табиғи және синтетикалық болып 2-ге бөлінеді. Табиғи антитотықтырғышға Е витамині, аскорбин қышқылы, натрий аскорбаты, кальций аскорбаты, калий аскорбаты, калий сульфаты, фосфатидтар т.б. , ал синтетикалық антитотықтырғышға сантохин, этоксихин, БОА, БОТ т.б. жатады.

Қорғаушы газдар. Инертті газдар және олардың қоспасы тағамдық өнімдерді қоршаған ортаның әсерінен қорғайды.. Яғни тамақ өнеркәсібінде қорғаушы инертті газды қолдану тағамдық өнімдер мен сусындар тотығудан және микробиологиялық бұзылудан сақтайды. Олар ұн, шәй, татымдықтар, жармалар, жеміс-көкөністер, сусындар, нан өнімдері т.с.с. өнімдерді сақтауда қолданылады.

Қорғаушы газ ретінде азот, көміртек диоксиді, азот оксиді, аргон, гелий жеке-жеке немесе олардың қоспасы қолданылады.

Нақты затқа тағамдық қоспа статусын және «Е» индексті идентификациялық нөмір беру мынаны көрсетеді:

а) аталған нақты зат қауіпсіздікке тексерілген;

б) зат бекітілген қауіпсіздік және технологиялық қажеттілік аумағында қолданылуы мүмкін;

в) тағам өнімінің сапа деңгейіне қол жеткізу үшін тазалық критерийлері бекітілген. Яғни, рұқсат етілген, Е индексті және идентификациялық нөмірлі тағамдық қоспалар белгілі сапаға ие. Мысалы Е 100 – Е 182 – бояғыштар;

Е 200 және ары қарай – консерванттар;

Е 300 және ары қарай – антиототықтырғыштар;

Е 400 және ары қарай – консистенция тұрақтандырғыштар;

Е 450 және ары қарай, Е 1000 – эмульгаторлар;

Е 500 және ары қарай – қышқыл реттегіштер, көлем бергіштер;

Е 600 және ары қарай – дәм мен иіс күшейткіштер;

Е 700 – Е 800 – қосымша индекстер ақпараттары;

Е 900 және ары қарай – глазурующий агент, нан сапасын жақсартқыш.

Тағамдық қоспалар мынадай талаптарға жауап беруі тиіс:

1. берілген нақты қоспа адамға қауіпсіздігі бойынша тексерілген;

2. қоспа белгіленген қауіпсіздік шегі бойынша және технологиялық қажеттілігі бойынша қосылуы керек;

3. кез келген зат зиянсыз болуымен қатар улы болуы да мүмкін, яғни олардың қолдану мөлшері мен әдісі қатаң сақталуы қажет.

Тағамдық қоспаларды қолдануға халықаралық ДЖЕКФА ұйымы рұқсат береді. Ал нақты тағамдық өнімдер үшін қосылатын тағамдық қоспа деңгейін қарастыру және бекіту сұрақтарымен «Кодекс алиментаріус» комиссиясы айналысады.

Бақылау сұрақтары:

1. Тағамдық қоспалар қанша топқа бөлінеді?

2. Дәм және иіс күшейткіштер

3. Бояғыштардың түрлерін атаңыз

4. Қант алмастырғыштар мен тәттілендіргіштердің ерекшеліктері

5. Өнімдердің консистенциясын реттейтін қоспаларға не жатады?

6. Консерванттар түрлері, олардың артықшылықтары мен кемшіліктері