

VK Mik 2209 Микробиология

Дәріс № 13

Тақырып: Ұн және ұн өнімдерінің микробиологиялық көрсеткіштері

Жоспар:

1. Дән, жарма және ұн микробиологиясы
2. Дәнде мекен ететін бактериялар мен саңырауқұлақтар
3. Жарманың микробиологиясы
3. Ұн дайындау процесі
4. Ұн сапасының гигиеналық көрсеткіштері

1. Дән, жарма және ұн микробиологиясы

Дән, жарма және ұн — күнделікті тамақ өнімдері ретінде кеңінен пайдаланылады, олардың микробиологиялық сапасы тағамның қауіпсіздігіне және қоректік құндылығына тікелей әсер етеді. Бұл өнімдерде кездесетін микроорганизмдер олардың сапасын және тағамдық қасиеттерін өзгертуі мүмкін.

2. Дәнде мекен ететін бактериялар мен саңырауқұлақтар

Дән — микроорганизмдердің өсуіне қолайлы орта болып табылады, себебі оның құрамында ылғалдылық пен қоректік заттар жеткілікті. Дәнде мекендейтін бактериялар мен саңырауқұлақтар, көбінесе сақтау шарттары мен экологиялық жағдайларға байланысты пайда болады.

Бактериялар: Дәнде кездесетін бактериялар негізінен аэробты және анаэробты түрлер болып табылады. Олар көбінесе *Bacillus*, *Clostridium*, *Enterobacter* және *Escherichia coli* туыстарына жатады. Бұл микроорганизмдер дәннің сапасын төмендетеді, кейде тіпті улануға себеп болуы мүмкін.

Саңырауқұлақтар: Дәнде кездесетін саңырауқұлақтар көбінесе *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium* сияқты туыстарға жатады. Бұл саңырауқұлақтар микотоксиндер өндіріп, олар өнімнің сапасын бұзады және адам ағзасына қауіпті болуы мүмкін. Мысалы, *Fusarium* туысының кейбір түрлері зеараленон, фумонизин, және охратоксин сияқты токсиндер шығаруы мүмкін.

Зиянды микроорганизмдер: Қоршаған ортада кездесетін токсигенді микроорганизмдер мен патогендер, мысалы, *Salmonella* және *Listeria monocytogenes*, дәнде және басқа да астық өнімдерінде тіршілік етуі мүмкін.

3. Жарманың микробиологиясы

Жарма — астықтан алынған өңделген өнімдер, ол да микроорганизмдер үшін қолайлы орта болып табылады. Жарманың микробиологиялық ластануы оның түріне, сақтау әдісіне және өңдеу кезеңдеріне байланысты болады.

Бактериялар: Жармада көбінесе *Bacillus* және *Clostridium* туыстарының бактериялары болады, олар әсіресе жарманы дұрыс сақтамау жағдайында көбейеді. Сондай-ақ, *Escherichia coli* және *Salmonella* сияқты патогендер де жарманың сапасын төмендетеді.

Саңырауқұлақтар: Жарманың микробиологиялық құрамында да саңырауқұлақтар жиі кездеседі. *Fusarium*, *Aspergillus* және *Penicillium* саңырауқұлақтары жарманың сапасына кері әсер етуі мүмкін, себебі олар микотоксиндер шығаруы мүмкін.

Жарма мен оның өңделген өнімдері микроорганизмдермен ластануы мүмкін, себебі олар табиғи жағдайда ылғалды және қоректік заттарға бай, сондықтан оларда микроорганизмдер жақсы көбейеді. Жарма сақтаудың дұрыс санитарлық жағдайы маңызды.

4. Ұн дайындау процесі

Ұн — астықтан алынған және тағам өндірісінде кеңінен қолданылатын өнім. Ұн дайындау процесінде көптеген механикалық және химиялық өзгерістер орын алады. Осы процестің барысында, дәнді ұнға айналдыру үшін оны тарту, тазалау және електен өткізу кезеңдері өтеді.

Ұн тарту процесі: Дәнді ұнға айналдыру кезінде ең алдымен астықты тазалап, оның қабығын алып тастайды. Бұл кезеңде дәннің сыртқы қабатындағы бактериялар мен саңырауқұлақтардың көпшілігі жойылады. Бірақ, ұн тарту процесінде ұнның ішінде қалатын микроорганизмдер толық жойылмайды.

Микроорганизмдер мен олардың таралуы: Ұн тарту кезеңінде дәннің қабығында жасырынып қалған микроорганизмдер ұнға енеді. Сонымен қатар, өндірістік жабдықтар мен

қолданыстағы құралдар дұрыс тазаланбаған жағдайда ұн ластануы мүмкін. Өндірістік жағдайлар мен ауа ағындары да микробтардың ұнға таралуына әсер етеді.

Технологиялық өңдеу: Ұнды дайындау кезінде оны белгілі бір температура мен ылғалдылықта сақтау керек. Алайда, бұл өнімнің сапасына әсер етуі мүмкін, себебі ұнның құрамында микроорганизмдердің көбеюі үшін қажетті қоректік заттар мен ылғал бар.

5. Ұн сапасының гигиеналық көрсеткіштері

Ұн сапасының гигиеналық көрсеткіштері ұнның микробиологиялық ластану деңгейін және оның адам ағзасына қауіптілігін анықтайды. Ұнның микробиологиялық қауіпсіздігін бағалау үшін бірнеше негізгі көрсеткіштер қарастырылады:

Жалпы бактериялар саны: Ұнның ластану деңгейін анықтау үшін жалпы бактериялар саны есептеледі. Бұл көрсеткіш ұнның қаншалықты таза екенін көрсетеді.

Колиморфты бактериялар: Бұл микроорганизмдер су, тағам өнімдері және тағамдық орта арқылы таралады. Колиморфты бактериялардың болуы ұнның санитарлық жағдайын бағалауға көмектеседі.

Патогенді микроорганизмдер: Патогенді бактериялар мен саңырауқұлақтар ұнның сапасына және қауіпсіздігіне айтарлықтай әсер етеді. Мысалы, *Salmonella* және *E. coli* бактериялары ұнды ластауы мүмкін.

Микотоксиндер: Саңырауқұлақтар ұнның құрамында микотоксиндер шығара алады. Бұл токсиндер адам ағзасына зиянды әсер етіп, әртүрлі ауруларға себеп болуы мүмкін.

Ашыту белсенділігі: Ұнның сапасын бағалағанда оның ашыту қабілеті де ескеріледі. Қолданылған дәннің сапасы мен өңдеу әдісі ашыту процесіне әсер етеді, сондықтан бұл көрсеткіштер ұнның қауіпсіздігін анықтауда маңызды рөл атқарады.

Дән, жарма және ұн — күнделікті тамақ өнімдері, олардың сапасы мен қауіпсіздігі көп жағдайда микроорганизмдердің әрекеттеріне байланысты болады. Дәнде, жармада және ұнда кездесетін бактериялар мен саңырауқұлақтар сапасыз өнімдерге және денсаулыққа қауіпті жағдайларға алып келуі мүмкін. Сондықтан ұн өндірісі мен сақтау процесінде санитарлық талаптарды сақтап, микробиологиялық бақылауды қамтамасыз ету қажет.

Бақылау сұрақтары:

1. Дәндерде кездесетін патогенді микроорганизмдердің қандай түрлері бар және олар дәндердің сапасына қалай әсер етеді?
2. Жарма өнімдеріндегі микробиологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін қандай әдістер қолданылады?
3. Ұн өнімдерінде кездесетін патогендер мен микробиологиялық көрсеткіштерді қалай анықтауға болады?
4. Дәнді өнімдердің азғынуына себеп болатын микроорганизмдер мен факторлар қандай?
5. Ұнды өңдеу және сақтау кезінде микробиологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін қандай шараларды қолдануға болады?