



OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGIDA TA'MINLASHDA BAKTERIYALARNING AHAMIYATI

Ra'no Aliyeva Amanullayevna
Karimov Ahrorxon Olimxon o'g'li
Karimova Hilolaxon Ikromjon qizi

Andijon Davlat Tibbiyot Instituti Davolash fakulteti, Davolash ishi yo'nalishi talabasi.

Annotatsiya: Hozirgi kunda insoniyat oldida global muammoga aylanib borayotgan "oziq ovqat yetishmovchiligi va xavfsizligi" barchamizga birdek ayon. Bu muammoni bartaraf etishda turli xil tashkilot va ilm-fan sohasidagi insonlar tadqiqot ishlarini olib borishyabti. Jumladan serhosil o'simlik navlaridan tortib go'sht-sut mahsulotlarini o'rnini bosuvchi mahsulotlari ham yaratilmoqda.

Ammo biz insonlar orasida ovqatlanish giyenasini va oziq-ovqatlarni saqlash qoidalariga rioya etishga o'rgatolmas ekanmiz, har qancha sifat oziq-ovqat mahsuloti bilan ta'minlanishsa ham zararlangan va yaxshi saqlanmagan mahsulotlar sabab aholi orasida kasalliklar avj olishda davom etadi.

Demak, mikrobiologiya oziq-ovqat xavfsizligi, ishlab chiqarish, qayta ishlash, saqlash va saqlash uchun muhim ahamiyatga ega. Ya'ni, bakteriyalar, mog'orlar va xamirturushlar kabi mikroblar oziq-ovqat mahsulotlari va sharob, pivo, non va sut mahsulotlari ishlab chiqarish kabi oziq-ovqat tarkibiy qismlari uchun ishlatiladi. Boshqa tomondan, hozirgi vaqtda oziq-ovqat mahsulotlarini yo'qotishning asosiy sabablaridan biri buzilish va patogen mikroorganizmlarning ko'payishi va ifloslanishi hisoblanadi. Texnologiya, gigienik strategiyalar va kuzatuvchanlik mikroblarning ko'payishi va ifloslanishining oldini olish va kechiktirishning muhim omillari bo'lsada, oziq-ovqat buzilishi va patogen mikroorganizmlarning faolligiga sezgir bo'lib qolmoqda. Oziq-ovqatning buzilishi yoki ifloslangan oziq-ovqat mahsulotlarining yo'qolishi oziq-ovqat sanoati va iste'molchilarga ta'sir qiladi, bu esa iqtisodiy yo'qotishlarga va kasalxonaga yotqizish xarajatlarining oshishiga olib keladi. Ushbu maqolada oziq-ovqat mahsulotlarining buzilishi yoki ifloslanishida ishtirok etuvchi bakteriyalar va ularning umumiy jihatlari, xususiyatlari, oziq-ovqat mahsulotidagi nuqsonlar va o'zgarishlar; har bir oziq-ovqat bilan bog'liq kasallik bilan bog'liq eng keng tarqalgan oziq-ovqat; termal ishlov berishga qarshilik; turli mamlakatlarda paydo bo'lishi haqida ma'lumot keltirilgan.

Kalit so'zlari: Buzilish, mog'or va xamirturush, oziq-ovqat epidemiyasi, bakteriyalar, laktobakteriyalar, salmonellalar, clostridium botulinum, E. Coli, yogurt, pishloq, parranda go'shti, tuxum.

KRISH



"INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2024"

Oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash qadim zamonlardan beri insoniyatning omon qolishida muhim ahamiyat kasb etgan va turli xil oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligi ta'minlagan. O'tmishda oziq-ovqat mahsulotlarining yomonlashishiga yo'l qo'ymaslik uchun ishlatiladigan an'anaviy usullar zamonaviy oziq-ovqat sanoatida tuzlash, quritish, fermentatsiya va isitish ustunlik qiladi. O'shandan beri buzilishning asosiy sabablari haqidagi bilimlar sezilarli darajada oshdi va buzilish va oziq-ovqat mahsulotlarining ifloslanishi tufayli yo'qotishlar kamaydi.

Oziq-ovqat mahsulotlarining tarkibi, kelib chiqishi va saqlash sharoitlari (masalan, harorat, atmosfera va bosim) haqidagi bilimlar, shuningdek, eng keng tarqalgan va chidamli mikroorganizmlarning xususiyatlari to'g'risidagi ma'lumotlar mikrofloraning tarkibini oldindan aytib beradi.

Buzilish va ifloslangan oziq-ovqat mahsulotlarining zarari oziq-ovqat sanoati (iqtisodiy yo'qotish) va iste'molchilarga ta'sir qiladi. Oqsillar, uglevodlar, lipidlar degradatsiyasi natijasida tuzilmaning o'zgarishi natijasida shilimshiq va koloniyalarning ko'zga ko'rinadigan o'sishi mavjudligi, shuningdek, yoqimsiz hidlarni his qilish mikroorganizmlar (masalan, bakteriyalar va mog'orlar) tomonidan buzilganligini ko'rsatishi mumkin.

Patogen mikroorganizmlarning rivojlanishi va toksin ishlab chiqarilishi oziq-ovqat xavfsizligini buzadi va iste'molchilarning sog'lig'iga xavf tug'diradi. Odamning ovqat hazm qilish tizimidagi patogen mikroorganizmlarni yutish gastroenteritni keltirib chiqaradi, bu diareya, ko'ngil aynishi, qusish va isitma bilan tavsiflanadi.

Ushbu maqolada oziq-ovqat mahsulotlarining buzilishi yoki ifloslanishida ishtirok etuvchi asosiy mikroorganizmlarning (bakteriyalar, xamirturushlar, mog'orlar, viruslar va parazitlar) xususiyatlari va oziq-ovqat mahsulotlarida keltirib chiqaradigon o'zgarishlar hamda bunday mahsulotlarni istemol qilish natijasida yuzaga keladigon kasalliklar haqida ma'lumot yoritilgan.

BAKTERIYALARNING OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARIGA TA'SIRI

Bakteriyalar. Bakteriyalar mayda, bir hujayrali tirik organizmlardir. Millionlab turli xil bakteriyalar mavjud. Ko'pchiligi tanangizda topilishi mumkin va siz uchun foydalidir. Bu bakteriyalar sizning mikrobiomangizni(mikroflora: ovqat hazm qilish azolarida.) tashkil qiladi, bu esa tanangizni sog'lom saqlaydi. Boshqa bakteriyalar sizni kasal qilishi mumkin.

Bakteriyalar yunoncha so'zdan olingan bo'lib, bakterion – tayoqcha degan ma'noni bildiradi. Ular bir hujayrali mikroorganizmlarning katta guruhi. Yadroga ega bo'lmagan mikroskopik organizmlar. Bakteriyalarda hujayra pardasi, ko'p miqdorda dezoksiribonuklein kislota (DNK), sodda yadro bor. Mitoxondriya va



"INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2024"

xloroplastlar odatda bo'lmaydi, yadroning xromosomalari va qobig'i ko'zga ko'rinmaydi. Bakteriyalar ko'ndalangiga bo'linish (ba'zan cho'zilish yoki kurtaklanish) yo'li bilan ko'payadi. Bakteriyalarning ko'p turi tayoqcha shaklida bo'ladi. Biroq sharsimon, ipsimon yoki buralgan shaklli mikroorganizmlar ham Bakteriyalarga kiradi. ularning fiziologik xususiyatlari nihoyatda xilma-xil, ular biokimyoviy jihatdan juda faol. Bakteriyalar tuproqda, suvda, suv havzalari zaminida va boshqa joylarda tarqalgan. Ular yagona bir guruh bo'lmay, har xil yo'llar bilan vujudga kelgan organizmlardir.

Bakteriyalarning ta'siri. Bakteriyalarning aksariyat turlari zararli emas. Ba'zilari hatto siz uchun yaxshi. Bu foydali bakteriyalar asosan teringizda yoki ichak yoki ovqat hazm qilish tizimida joylashgan. Ular sizning tanangizda yashovchi mikroblar guruhlari bo'lgan doimiy flora yoki sizning mikrobiomangiz deb ataladi. Ichak bakteriyalari ozuqa moddalarini o'zlashtirib, oziq-ovqatlarni parchalab, zararli bakteriyalarning ko'payishini oldini olish orqali sizni sog'lom saqlaydi. Lekin albatta zararli turlari ham mavjud.

Bakteriyalarning oziq-ovqatga ta'siri. Bakteriyalari oziq-ovqatda tabiiy ravishda yoki ifloslanish orqali topilishi mumkin. Ushbu bakteriyalar biz iste'mol qiladigan ovqatning ta'mi, tuzilishi va xavfsizligiga hissa qo'shishi mumkin.

Bakteriyalarining ko'p turlari mavjud, ularning har biri o'ziga xos xususiyatlarga va rollarga ega. Ba'zi turlari foydali bo'lib, oziq-ovqat ta'mi va tuzilishini yaxshilaydi, boshqalari esa oziq-ovqatning buzilishiga yoki hatto oziq-ovqat kasalliklariga olib kelishi mumkin. Shunday qilib, oziq-ovqat bakteriyalarini tushunish oziq-ovqat sanoatida va oziq-ovqat tayyorlashda sizning salomatligingiz va xavfsizligingiz uchun juda muhimdir. Chunki:

- Ular oziq-ovqat ishlab chiqarishda ishlatiladi: ma'lum oziq-ovqat bakteriyalari yogurt, pishloq va sirka ishlab chiqarishda ishlatiladi. Ular fermentatsiyani keltirib chiqaradi, bu esa taomning ta'mi va tuzilishini o'zgartiradi.

- Ular oziq-ovqatning yangiligini ko'rsatishi mumkin: bakteriyalarning yuqori darajasi ko'pincha oziq-ovqat eski yoki noto'g'ri saqlanganligini ko'rsatadi.

- Ular oziq-ovqat kasalliklarini keltirib chiqarishi mumkin: ba'zi jiddiy kasalliklar zararli bakteriyalar bilan ifloslangan oziq-ovqat tufayli yuzaga keladi.

Keling, endi ba'zi bakteriyalarning oziq-ovqatga ta'siri va xavflarini ko'rib chiqamiz:



"INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2024"

Bakteriya nomi	Oziq-ovqat	xavf
Laktobakteriyalar	Yogurt, pishloq	Umuman xavfsiz; immuniteti zaif odamlarda infektsiyani keltirib chiqarishi mumkin
Salmonellalar	Parranda go'shti, tuxum	Oziq-ovqat zaharlanishiga olib kelishi mumkin
Clostridium botulinum	Noto'g'ri konservalangan ovqatlar, asal	Botulizmga olib keladigan halokatli toksin ishlab chiqarishi mumkin
E. coli	Chala pishgan mol go'shti, pasterizatsiyalanmagan sut va olma sharbati	Biroz og'ir oziq-ovqat kasalliklariga olib kelishi mumkin

Yuqoridagi jadvaldan ko'rinib turibdiki, Laktobakteriyalar yogurt oziq-ovqat sanoatida foydali bakteriyalardan qanday foydalanishiga ajoyib misoldir. Yogurt ishlab chiqarish jarayonida, Laktobakteriyalar pasterizatsiya qilingan sutga qo'shiladi. Ushbu bakteriyalar sut tarkibidagi shakar bo'lgan laktoza fermenti bilan sut kislotasini hosil qiladi. Bu kislota sut oqsiliga ta'sir qilib, yogurtga o'ziga xos tort ta'mini beradi. Shunga qaramay, immuniteti zaif bo'lganlar uchun ehtiyot bo'lish tavsiya etiladi, chunki bu infeksiyalarga olib kelishi mumkin.

Aksincha, Salmonella kabi bakteriyalar sog'liq uchun jiddiy xavf tug'dirishi mumkin. Odatda tuxum va parranda go'shti kabi oziq-ovqatlarni zararlaydi. Nima qila oladi? Salmonellalar, agar bu ifloslangan ovqatlar iste'mol qilinsa, oziq-ovqat zaharlanishiga olib kelishi mumkin. Simptomlar odatda kuchli oshqozon kramplari, diareya, isitma va qusishni o'z ichiga oladi. Salmonella kabi zararli bakteriyalar bilan ifloslangan oziq-ovqat xavfsiz oziq-ovqat bilan ishlash va pishirish amaliyotining muhimligini asoslaydi.

Ovqat hazm qilishda foydali oziq-ovqat bakteriyalarining roli. Ko'pincha probiyotiklar deb nomlanuvchi foydali bakteriyalar ovqat hazm qilish tizimini sog'lomlashtirishda ko'plab rollarga ega. Probiyotiklar sog'ligingiz, ayniqsa ovqat hazm qilish tizimi uchun foydali bo'lgan jonli bakteriyalar va xamirturushlardir. Biz odatda bakteriyalarni zararli narsa deb hisoblaymiz, ammo tanangiz yaxshi va yomon bakteriyalarga to'la. Probiyotiklar ko'pincha "yaxshi" yoki "do'stona" bakteriyalar deb ataladi, chunki ular sizning ichaklaringizni sog'lom saqlashga yordam beradi

- Oziq moddalarning so'rilishida yordam: Probiyotiklar vitaminlar va minerallar kabi ozuqa moddalarining tanangizga singishida muhim rol o'ynaydi.



"INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2024"

Ular siz iste'mol qilgan ovqatni parchalashga yordam beradi, bu esa ozuqa moddalarining qon oqimiga singib ketishiga imkon beradi.

- Immunitetni qo'llab-quvvatlash: Immun tizimining muhim qismi ichakda joylashgan. Yaxshi bakteriyalar ichak shilliq qavatidagi ozuqa moddalari va biriktirish joylari uchun zararli bakteriyalar bilan raqobatlashib, ularni to'sib qo'yish va infeksiya xavfini kamaytirish orqali sizning immunitetingiz salomatligiga ijobiy hissa qo'shadi.

- Ichak sog'lig'ini saqlang: Bu do'stona mikroblar zararli moddalarga qarshi to'siq bo'lib, ichak shilliq qavatini saqlashga yordam beradi. Bundan tashqari, ular yallig'lanishli ichak kasalligi kabi sharoitlarni boshqarishga yoki hatto oldini olishga yordam beradi.

- Vitaminlarni sintez qilish: Ba'zi probiyotiklar muhim vitaminlarni, jumladan B vitaminlari va K vitaminini sintez qilish qobiliyatiga ega.

Keling, endi ba'zi bakteriyalarning oziq ovqatga ta'siri va foydasini ko'rib chiqamiz:

Bakteriya nomi	Oziq-ovqat	Foydasi
Laktobakteriyalar	Yogurt, fermentlangan ovqatlar	Ovqat hazm qilishni yaxshilaydi, immunitetni oshiradi
Bifidobakteriya	To'liq donalar va dukkaklilar kabi yuqori tolali ovqatlar	Muhim vitaminlar ishlab chiqaradi
Saccharomyces boulardii	Lychee va uzum terisi, an'anaviy dorivor xamirturush	Ich ketishni kamaytiradi va umumiy ovqat hazm qilish tizimini qo'llab-quvvatlaydi
Streptococcus thermophilus	Pishloq, yogurt	Laktoza hazm bo'lishiga yordam beradi, antibiotiklar bilan bog'liq diareyani kamaytiradi

Streptococcus sut mahsulotlarining fermentativ buzilishi uchun mas'ul bo'lgan spora hosil qilmaydigan bakteriyalardan biridir. *S. thermophilus* sut sanoatida keng qo'llaniladigan bakteriyalardan biridir. Bu gram-musbat, anaerob fermentativ fakultativ. U harakatlanmaydi va optimal o'sish harorati 35-42 ° C oralig'ida bo'lgan endosporlarni hosil qilmaydi. Uning jinsi, *Streptococcus*, ba'zi patogen turlarni o'z ichiga olgan bo'lsa-da, oziq-ovqat sanoati *S. thermophiles* ko'plab boshqa *Streptococcus* turlariga qaraganda xavfsizroq bakteriya deb hisoblaydi. *S. thermophiles* fermentlangan sut mahsulotlarida bo'lib, odatda yogurt va pishloq ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Bu oddiy, to'liq yog'li pishloqqa o'xshash



"INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2024"

xususiyatlarga ega kam yog'li pishloq tayyorlashga yordam beradi. Bu bakteriyalar tanlanadi, chunki ular ekzopolisaxarid ishlab chiqaradi, bu esa kam yog'li pishloqni oddiy pishloqqa o'xshash tuzilish va lazzat beradi. Bundan tashqari, *S. thermophiles* past namlik pishloq ishlab chiqarilgan va pishloq achchiq kamaydi.

Oziq-ovqat bakteriyalariga qarshi profilaktika va nazorat choralari. Zararli oziq-ovqat bakteriyalaridan qanday himoya qilasiz? Javob profilaktika va nazorat choralarida yotadi, bu bakteriyalar tarqalishi va natijada potensial oziq-ovqat kasalliklari xavfini kamaytirishga qaratilgan. Ushbu chora-tadbirlarni tushunib, siz yeyayotgan har bir taomingiz iloji boricha xavfsiz bo'lishini ta'minlashingiz mumkin.

Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash bo'yicha eng yaxshi amaliyotlar.

•**To'g'ri saqlash:** Turli xil oziq-ovqatlar turli xil saqlash usullarini talab qiladi. Tez buziladigan oziq-ovqatlarni zudlik bilan, ideal holda ikki soat ichida muzlatgichga qo'yganingizga ishonch hosil qiling. Zararli bakteriyalar ko'payishiga yo'l qo'ymaslik uchun muzlatgichdagi harorat 5 daraja yoki undan past bo'lishi kerak.

•**Xom va pishirilgan oziq-ovqatlarni ajrating:** Bu o'zaro kontaminatsiyani, zararli bakteriyalarni bir oziq-ovqatdan (asosan, xom oziq-ovqat) boshqasiga o'tkazishni oldini oladi.

•**Oziq-ovqatlarni etarli darajada pishiring:** Oziq-ovqatlarni to'g'ri haroratda pishirish zararli bakteriyalarni o'ldirishi mumkin. Turli xil ovqatlar har xil issiqlik darajasini talab qiladi, shuning uchun bu talablardan xabardor bo'lish muhimdir.

•**Shaxsiy gigiena qoidalariga rioya qiling:** Bakteriyalarni o'tkazmaslik uchun oziq-ovqat bilan ishlashdan oldin va keyin har doim qo'lingizni sovun va suv bilan yaxshilab yuving.

•**Oshxona yuzalarini va jihozlarini toza tuting:** bakteriyalar oshxona anjomlari, kesish taxtalari va shingichlarda yashashi mumkin. Bakterial ifloslanishni oldini olish uchun ularni muntazam tozalang.

Hamda,

- **Tozalash:** bakteriyalarni yo'q qilish uchun har doim qo'llaringizni, yuzalaringizni va idishlarni tozalang.

- **Pishirish:** Bakteriyalarni o'ldirish uchun oziq-ovqat to'g'ri haroratda pishirilganligiga ishonch hosil qiling.

- **Sovutish:** Bakteriyalar o'sishini sekinlashtirish uchun oziq-ovqatni to'g'ri haroratda saqlang.

- **O'zaro kontaminatsiya:** xom va pishirilgan ovqatni alohida saqlash orqali o'zaro kontaminatsiyadan saqlaning.



"INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2024"

Xulosa. Xulosa o'rnida shuni aytish kerakki havoda, tuproqda va suvda, oziq-ovqat mahsulotlarida, hayvonlar va odamlarning ovqat hazm qilish tizimida minglab turli xil mikroorganizmlar mavjud. Mikrobiologiya oziq-ovqat xavfsizligi, ishlab chiqarish, qayta ishlash, saqlash va saqlash uchun muhim ahamiyatga ega. Bakteriyalar, mog'orlar va xamirturushlar kabi mikroblar oziq-ovqat (sharob, pivo, non mahsulotlari, sut mahsulotlari va boshqalar) va oziq-ovqat tarkibiy qismlarini ishlab chiqarish uchun ishlatiladi. Boshqa tomondan, oziq-ovqat mahsulotlarining mikrobial ifloslanishi oziq-ovqat ishlab chiqarish jarayonining istalgan nuqtasida sodir bo'lishi mumkin: o'sish, yig'ish, tashish, saqlash yoki yakuniy tayyorlash. Shu munosabat bilan oziq-ovqat mahsulotlarida mikroblarning ko'payishi, shuningdek, rangning o'zgarishi, chang o'sishining cho'kishi, uning organoleptik xususiyatlarini yo'qotishi va oziq-ovqat yuzasida ko'piklanish kabi ko'rinadigan o'zgarishlarga olib kelishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. A.B.G'ANIXO'JAYEVA, H.A.NAZAROVA "Mikrobiologiya va mikrobiologik tekshirish usullari". Toshkent - «ILM ZIYO» - 2017. ISBN 978-9943-16-314-0
2. I.MUHAMEDOV, E.ESHBOYEV, N.ZOKIROV, M.ZOKIROV "Mikrobiologiya Immunologiya Virusologiya" . Toshkent «Yangi asr avlodi» - 2006. ISBN 5-633-01946-6
3. Main Groups of Microorganisms of Relevance for Food Safety and Stability. [[National Library of Medicine](#)].
4. Food Bacteria [[Study Smarter](#)].
5. <https://uz.wikipedia.org/wiki/Bakteriyalar>