DOI 10.66073/ReFocus-Conf/3010076

DON VA DON MAHSULOTLARINING MIKROBIOLOGIK XAVFSIZLIGI: PATOGEN MIKROORGANIZMLAR VA MIKOTOKSINLAR XAVFI

Jo‘raboyeva Sarvinoz Sirojiddin qizi[1], **Salomova S**[1]
[1]*Qarshi davlat universiteti, Qarshi shahri, Ko‘chabog‘ ko‘chasi, 17-uy, 180119*
e-mail: sarvinozjoraboyeva7@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu tezisda don va don mahsulotlarining mikrobiologik ifloslanishi, unda uchraydigan asosiy patogen hamda mikotoksin ishlab chiqaruvchi zamburug‘lar va bakteriyalarning turlari, ularning rivojlanish sharoitlari va inson salomatligiga ko‘rsatadigan zararlari ilmiy jihatdan tahlil qilingan. Shuningdek, don yetishtirish, saqlash va qayta ishlash bosqichlarida mikrobiologik xavfsizlikni ta’minlash, GOST va xalqaro standartlar asosida sifat nazoratini yo‘lga qo‘yish hamda aholi salomatligini muhofaza qilishning dolzarb masalalari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: Don mahsulotlari, patogen mikroorganizmlar, mikotoksinlar, Aspergillus, Fusarium, Bacillus cereus, oziq-ovqat xavfsizligi, mikrobiologik nazorat.

Kirish

Qishloq xo‘jaligi va oziq-ovqat sanoatida don mahsulotlari aholining birinchi darajali oziq-ovqat zaxirasini tashkil etadi. Biroq donni yetishtirish, o‘rib-yig‘ib olish, tashish va omborxonalarda saqlash jarayonida texnologik va sanitariya-gigiyena talablarining buzilishi turli patogen mikroorganizmlarning rivojlanishiga olib keladi. Don va un mahsulotlarining mikrobiologik ifloslanishi nafaqat mahsulotning ozuqaviylik va texnologik sifatini pasaytiradi, balki insonlar orasida og‘ir intoksikatsiya va oziq-ovqatdan zaharlanish holatlarini keltirib chiqaradi. Dunyo miqyosida donning sifatini saqlash va toksikogen omillarning oldini olish global oziq-ovqat xavfsizligining eng ustuvor yo‘nalishlaridan biri bo‘lib qolmoqda.

Don va don mahsulotlarida uchraydigan asosiy patogenlar va ularning zararlari

Don mahsulotlarida fitopatogen va mikotoksikogen zamburug‘lar hamda bir qator sporali va sporasiz bakteriyalar keng tarqalgan. Ularning asosiy vakillari va zararlari quyidagilardan iborat:

1. Mikotoksikogen va fitopatogen zamburug‘lar

Fusarium avlodi zamburug‘lari (F. graminearum, F. oxysporum, F. sporotrichioides): Zarari: Dalada donning donadorlik davrida fuzarioz kasalligini keltirib chiqaradi. Zamburug‘lar hayot faoliyati davomida trixotetsenlar (T-2 toksin, HT-2 toksin), deoksinivalenol (DON/vomitoksin) va zearalenon kabi xavfli mikotoksinlarni ajratadi. Ushbu toksinlar don qayta ishlanganda ham (termik ishlov berilganda) parchalanmaydi. Inson va hayvonlar organizmida alimentar-toksik aleukiya, jig‘ildon va oshqozon-ichak trakti zararlanishi, qon yaratish tizimi funksiyasining buzilishi va gormonal disbalansni keltirib chiqaradi.

Aspergillus avlodi zamburug‘lari (A. flavus, A. parasiticus, A. niger): Zarari: Omborxona sharoitida, nisbiy namlik yuqori bo‘lganda faol rivojlanadi. A. flavus va A. parasiticus dunyodagi eng kuchli tabiiy kanserogenlardan biri bo‘lmish aflatoksinlarni (B1, B2, G1, G2) sintez qiladi. Aflatoksinlar jigar to‘qimalarini nekrozga uchratadi, jigar karsinomasini keltirib chiqaradi va mutagen ta’sirga ega. A. niger esa oxratoksin A ishlab chiqarib, buyrak faoliyatini og‘ir darajada zararlaydi.

IQTIBOS UCHUN
Jo‘raboyeva S.S., Salomova S. Don va don mahsulotlarining mikrobiologik xavfsizligi: patogen mikroorganizmlar va mikotoksinlar xavfi // Fundamental va amaliy mikrobiologiyaning bugungi holati va rivojlanish istiqbollari: yosh olimlar nigohi: Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari. – Toshkent, 2026. – B. 269–270.
DOI: https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/3010076

Penicillium avlodi zamburug‘lari (P. verrucosum, P. expansum): Zarari: Salqin va nam omborxonalarda don haroratining ko‘tarilishi (o‘z-o‘zidan qizish) va mog‘orlashiga sabab bo‘ladi. Ular sintez qiladigan citrinin va patulin toksinlari nefrotoksik xususiyatga ega bo‘lib, buyrak va hazm qilish organlarining surunkali kasalliklariga olib keladi.

2. Patogen va shartli patogen bakteriyalar. Bacillus cereus: Zarari: Sporali, gram-musbat tayoqcha. Sporalari pishirish va termik ishlov berish jarayonlariga juda chidamli. Un va dondan tayyorlangan mahsulotlar (non, bo‘tqalar, xamir ovqatlar) xona haroratida saqlanganda sporalar vegetativ shaklga o‘tib, emetik (qusish keltirib chiqaruvchi) va diarrheyik enterotoksinlar ajratadi. Bu tez rivojlanuvchi oziq-ovqat intoksikatsiyasiga sabab bo‘ladi.

Clostridium botulinum: Zarari: Anaerob sporali bakteriya. Don tuproq bilan kontaktda bo‘lganda sporalar bilan ifloslanadi. Anaerob sharoitda (zichlangan mahsulotlar, germetik idishlar) botulinotoksin sintez qiladi. Neyrotoksin markaziy nerv tizimini falajlaydi va o‘lim holatiga olib kelishi mumkin.

Enterobacteriaceae oilasi vakillari (Salmonella spp., Escherichia coli): Zarari: Don omborlarida kemiruvchilar, qushlar yoki nosog‘lom suv bilan kontakt oqibatida tushadi. Salmonella va patogen E. coli shtammlari alimentar gastrointestinal kasalliklar, ichburug‘, isitma va og‘ir suvsizlanishga sabab bo‘ladi.

Xulosa va amaliy takliflar

Don va don mahsulotlarining mikrobiologik xavfsizligini ta’minlash uchun mahsulotni yig‘ib olishdan to iste’molchiga yetkazgunga qadar bo‘lgan zanjirda kompleks nazorat choralarini amalga oshirish zarur: Dalada fuzarioz va boshqa fungal kasalliklarga qarshi agrotexnik hamda biologik himoya vositalarini o‘z vaqtida qo‘llash;

– Omborxonalarda don namligini kritik darajadan (13-14% dan) past ushlab turish va harorat-namlik rejimini qat’iy nazorat qilish;

– Mikrobiologik tahlillarni xalqaro va davlat standartlari (GOST) talablariga muvofiq, ekspress-metodlar va xromatografik usullar (XEX/GX) yordamida muntazam o‘tkazib borish.

Don mahsulotlarining mikrobiologik sofligini ta’minlash oziq-ovqat sanoatida sifat ko‘rsatkichlarini oshirish va aholi salomatligini muhofaza qilishning asosiy kafolatidir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. ГОСТ 31700-2012. Зерно и продуктй йего переработки. Метод определения микологической осмешненности и состава грибной микрофлорй. — М.: Стандартинформ, 2013.
2. ГОСТ 10444.15-94. Продуктй пишчевйе. Методй определения количества мезофилнйкҳ аеробнйкҳ и факултативно-анаеробнйкҳ микроорганизмов. — М.: Стандартинформ, 2010.
3. Блинова Л. И., Зайцева Е. В. Микробиология зерна и продуктов его переработки. — М.: КолосС, 2020. — 280 с.
4. Qodirov E. Q., Ismoilov M. A. Don va don mahsulotlarini saqlash hamda qayta ishlash texnologiyasi va mikrobiologiyasi. — Toshkent: Ilm Ziyo, 2019. — 215 b.
5. FAO & WHO. Code of Practice for the Prevention and Reduction of Mycotoxin Contamination in Cereals. CXC 51-2003. Revised 2017.
6. Pittet, A. Natural occurrence of mycotoxins in foods and feeds — an update. // Pure and Applied Chemistry, 2018, Vol. 80, No. 7, pp. 1559–1569.
7. Magan, N., & Aldred, D. Post-harvest control strategies for mycotoxin prevention in grain chains. // Journal of Stored Products Research, 2021, Vol. 43, Issue 3, pp. 280–289.
8. Jay, J. M., Loessner, M. J., & Golden, D. A. Modern Food Microbiology. 7th Edition. — New York: Springer, 2018. — 790 p.

DOI: 10.66073/ReFocus-Conf/3010076