

MEVALARDAN OLINADIGAN ACHITQING NONLARNING SIFAT XUSUSIYATLARIGA TA'SIRI

Sh.U.Norimov¹, G.I.Qadirova¹, Z.H. Qutlimuratova¹, M.I.Madirimova²

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti o'qituvchisi¹

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti magistranti²

Annotatsiya: Mazkur ishda mevalardan (uzum, olma, xurmo va boshqalar) tabiiy yo'l bilan olingan achitqilarning non tayyorlashdagi roli va ularning mahsulot sifatiga ta'siri o'rganildi. Tabiiy fermentatsiya jarayonida hosil bo'lgan mikroorganizmlar nonning hajmi, rangi, hidi, ta'mi va oziqaviy qiymatiga sezilarli darajada ijobiy ta'sir ko'rsatishi aniqlangan.

Kalit so'zlar: achitqi, meva achitqisi, fermentatsiya, mikroflora, non sifati, tabiiy xamirturush.

Kirish. Xamirturushli fermentatsiya donlarning ozuqaviy, funktsional va ishlov berish xususiyatlarini yaxshilash uchun qo'llaniladigan an'anaviy usuldir.



So'nggi yillarda non ishlab chiqarishda tabiiy manbali achitqilardan foydalanish ekologik toza va foydali mahsulotlar olishning muhim yo'nalishiga aylandi.



Xamirturushlarning mevalarda uchrashi.

Meva po'stlog'ining sirtida ko'pincha ingichka oqish qoplama (changga o'xshash qatlam) ko'rinadi. Bu qoplama tarkibida yovvoyi xamirturushlar va bakteriyalar bo'ladi. Eng ko'p uchraydigan xamirturush turlari:

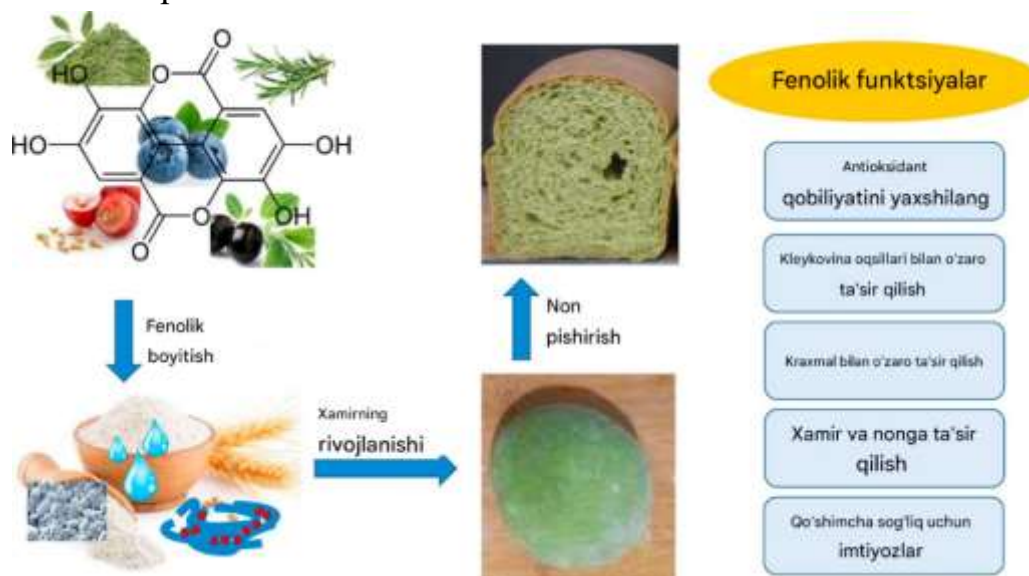
- *Saccharomyces cerevisiae*
- *Candida tropicalis*
- *Hanseniaspora uvarum*
- *Pichia fermentans*
- *Kluyveromyces marxianus*

Ular meva sharbatlarida va pishgan mevalarda faol ko'payib, shakarni spirt va karbonat angidridga parchalaydi.

Mevalardan olingan achitqilar tarkibida tabiiy shakarlar, vitaminlar va yovvoyi xamirturush shtammlari bo'lib, ular non mahsulotlarining biologik qiymatini oshiradi.

Sabzavotlar, mevalar va to'liq donalar kabi tabiiy oziq-ovqat moddalari fitokimyoviy moddalarga, shu jumladan fenolik birikmalarga boy. Masalan, hindibo antosiyaninlar, flavonollar, flavon, benzoik kislota va gidroksisinnamik kislota bo'y.

Non eng keng tarqalgan oziq-ovqatlardan biridir. Asosiy non unlari butun dunyoda juda xilma-xil bo'lib, qattiq bug'doy, qattiq bug'doy, bug'doy bo'lmagan don, soxta don va boshqalardan bo'lishi mumkin.



Material va metodlar. Tajriba uchun olma, shaftoli va nok mevalari tanlab olindi. Mevalar yuzasi steril suv bilan yuvilib, oz miqdorda meva po'stlog'i ozuqa muhiti (kartoshka-dekstroza agari — PDA)ga ekildi.

Namuna 28–30°C haroratda 48–72 soat davomida inkubatsiya qilindi. O'sib chiqqan koloniyalar morfologik belgilari, rangi, shakli va fermentatsiya faolligi bo'yicha tahlil qilindi. Har bir namunadan mikroskop ostida hujayralarning shakli, bo'linish usuli va yadro tuzilishi kuzatildi.

Natijalar va tahlil. Tajriba davomida uzum, olma va banan mevalaridan xamirturush ajratib olindi. Har bir meva namunasi ozuqa muhiti (PDA)ga ekilgach, 28–30°C da 48–72 soat davomida inkubatsiya qilindi. Natijada har uchala meva sathidan o'sib chiqqan koloniyalar shakli, rangi va tuzilishiga ko'ra o'zaro biroz farq qilgani kuzatildi.

Koloniylarni morfologik tahlili:

Olma namunasi -sarg'ish, hosil qilish va nam koloniyalar hosil qildi. Mikroskop ostida oval shaklli, faol bo'linayotgan hujayralar aniqlandi. Ushxona *Saccharomyces cerevisiae* turiga xos bo'lib, u eng faol fermentatsiya ko'rsatgan namunadir.



Shaftoli namunasi biroz yirroq, sarg'ish-jigarrang tusli, mumkin va nam koloniyalar bilan ajralib turdi. Mikroskopik kuzatuvlarda hujayralar oval shaklli, ayrimlari zanjirsimon qayd etilgan. Fermentatsiya jarayonida gaz (CO_2) ajralishi o'rtacha darajada kechdi, bu esa shaftoli tarkibidagi fruktoza va glyukozaning nisbatan pastroq kontsentratsiyasi bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Nok namunasi qildi esa, yarim ochiq, biroz yaltirab turgan koloniyalar. Mikroskopda hujayralar kirroq, dumaloq shaklda bo'lib, faol bo'linish jarayoni kuzatildi. Fermentatsiya jarayonida CO_2 ajralishi mumkin, ammo olma namunasi nisbatan sekinroq kechdi.

Fermentatsiya jarayoni va fiziologik faollik: Olingan xamirturushlar 10% glyukoza eritmasida inkubatsiya qilinganida 24 soat ichida gaz hosil bo'lishi kuzatildi. Ayniqsa uzum namunasi xamirturushi eng tez CO_2 ishlab chiqargan bo'lib, bu *S. cerevisiae* turining shakarni spirt va karbonat angidridga tez aylantirish xususiyati bilan bog'liq. Olma va banan xamirturushlari esa nisbatan sekin fermentatsiya ko'rsatdi, ammo spirt hosil bo'lishi aniq qayd etildi.

Ilmiy tahliliy xulosa: Natijalar shuni ko'rsatadiki, mevalarning tabiiy mikroflorasi tarkibida xamirturushlar muhim o'rin tutadi. Ularning turlari meva shakar tarkibi, namlik darajasi, pH va saqlanish sharoitiga bog'liq holda farq qiladi. Ayniqsa, uzumdan ajratilgan *Saccharomyces cerevisiae* turi biotexnologik ahamiyatga ega bo'lib, uni **vinochilik, non ishlab chiqarish, pivo tayyorlash va bioetanol olish** jarayonlarida samarali qo'llash mumkin. Shuningdek, meva chiqindilarini xamirturush manbai sifatida ishlatish ekologik jihatdan toza va iqtisodiy foydali yo'nalish hisoblanadi.

Foydalangan adabiyotlar

1. K.A. Sattorova, E.K.Raxmonov. Non mahsulotlarini sifatini oshirishda qo'llaniladigan qo'shimchalar. International conference on innovations in the field of education. 2022/1. 1-3 b.
2. M.G'. Vasiyev, Q.O. Dadayev, B. Isaboyev, Z.Sh. Sapayeva, Z.J. G'ulomova. // Oziq-ovqat texnologiyasi asoslari/- T.: «Voriz-nashryot», 2012.- 400 b.
3. TKG Türk Gıda Kodeksi Ekmek ve Ekmek Çeşitleri Tebliği. Resmi Gazete, 04.01.201228163, Tebliğ No:2012/2, Ankara, 2012.
4. J.K.Chaven and S.S.Kadam. Nutritional improvement of cereals by fermentation. CRC Critical Reviews in Food Science and Technology, 28(5), 349, 1989.



5. N. Aktaş ve Y. Özdoğan, Gıda ve beslenme okuryazarlığı. Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 20(2), 146-153, 2016.
6. M. Mariotti, C.Garofalo, L.Aquilanti, A. Osimani, L. Fongaro, S.Tavoletti and F.Clementi, Barley flour exploitation in sourdough bread-making. A technological, nutritional and sensory evaluation, LWT-Food Science and Technology, 59(2), 973-980, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2014.06.052>.