

SERTIFIKATLANGAN OLMA SHARBASINI ISHLAB CHIQRISH VA FERMENTATSIYA JARAYONI

Xoldorov Baxadir Barotovich
dotsent

Jizzax politexnika instituti
Xoldorovbahodir77@gmail.com

Ermatov Otabek Sayitovich
dotsent

Jizzax politexnika instituti
Xoldorovbahodir77@gmail.com

Isaqov Shokir Allaberdi o'g'li
assistent

Jizzax politexnika instituti
issaqovshokir93@gmail.com

Bekmurotova Shaxnoza Kengashevna
magistr

Jizzax politexnika instituti
bekmurotovashahnoza39@gmail.com

Annotatsiya: Ma'lumki, mevalar inson organizmini qimmatli biologik faol moddalar bilan ta'minlashda katta ahamiyatga ega. Meva insonni turli organik moddalar bilan ta'minlabgina qolmay, balki ularning uzoq umr ko'rishining asosiy omillaridan biridir. Inson tanasi uchun zarur bo'lgan vitamin va minerallarning 50% dan ortig'i mevalardan olinadi, ushbu maqolada siz sharbatlarning afzalliklari va kamchiliklari haqida bilib olishingiz mumkin.

Kalit so'zlar: Organik kislota, polifenol, aminokislota, inaktivatsiya, protopektin, potensial gradient, ferment, pektin.

Inson tanasi doimiy metabolizm tufayli mavjud bo'lishi mumkin. Suv almashinuvi va turli fiziologik va biokimyoviy jarayonlar inson hayoti uchun juda muhimdir. Bir kishi kuniga 1750-2200 g suv iste'mol qiladi. Bu miqdorning yarmi ichimliklar (suv, sharbat, choy va boshqalar) dan keladi. Ikkinchi qism esa boshqa oziq-ovqat mahsulotlari orqali qondiriladi. Meva va sabzavot sharbatlari nafaqat inson tanasining suvga bo'lgan chanqog'ini qondiradi, balki ozuqaviy qiymatini ham beradi. Sharbatlarning ozuqaviy qiymati ularning tarkibidagi oqsillar, uglevodlar, organik kislotalar, polifenollar, minerallar, vitaminlar va boshqa moddalar bilan baholanadi. Sharbatlardagi oqsil asosan aminokislotalardan iborat.

Misol uchun, uzum sharbatida 18 ta aminokislotalar mavjud bo'lib, ulardan 8 tasi muhim ahamiyatga ega. Uglevodlar tarkibida mono- va disaxaridlar, shuningdek, tozalanmagan va pulpa polisaxaridlar mavjud. Ko'pgina meva sharbatlarida glyukoza va fruktoza mavjud bo'lib, ular organizm tomonidan oson so'riladi. Organik kislotalarga molik, limon, tartarik va boshqa oziq-ovqat miqdoridagi kislotalar kiradi.

Polifenollar achchiq, achchiq ta'mga ega va kislota va shakar ularning ta'mini hosil qiladi.

olma

Issiq havo bilan inert isitish bug 'blanching hisoblanadi. Isitish nafaqat sharbat hosilini oshiradi, balki fermentni faolsizlantiradi, xom mevalarga xos bo'lgan shilimshiq va yopishqoqlikni kamaytiradi, qobig'i va pulpasidan bo'yoq moddalarini sharbatga o'tkazadi va tayyor mahsulot sifatini yaxshilaydi. Lekin har bir xom ashyo uchun isitish usuli tanlanishi kerak.

Yuqori haroratda qizdirilganda polifenollar va boshqa moddalar sharbatga o'tib, protopektiniga aylanadi, bu esa presslash va filtrlashni qiyinlashtiradi. Go'shtsiz sharbat ishlab chiqarishda harorat 60-75 0C, go'shtli mahsulotlar 75-90 0S gacha qizdiriladi. Isitish vaqtida mevalarga 10-15% suv qo'shiladi.

Muzlatish orqali sharbat hosildorligini oshirishingiz mumkin. O'simlik to'qimalarining sovishi bilan to'qimalarning o'tkazuvchanligi tuzlanish nuqtasiga tushadi. Haroratning pasayishi natijasida interstitsial bo'shliqda tuz kristallari hosil bo'ladi, hujayralarning yaxlitligi mexanik ravishda buziladi, sitoplazmaning suvsizlanishi va denaturatsiyasi sodir bo'ladi.

Muzlatilgan meva va sabzavotlarda ba'zi kimyoviy o'zgarishlar sodir bo'ladi. Saxaroza qisman inversiyaga uchraydi va kislotalilik ortadi. Ammo fermentlar faollashtirilmaydi. Shuning uchun fermentlar erishi bilan tezda o'z faolligini tiklaydi va organik moddalar va polifenollarning oksidlanishiga olib keladi. Shu bilan birga, to'qimalar qorayadi va sharbat sifatini buzadi. Shunga ko'ra, bu usul keng qo'llanilmaydi.

Ionlashtirilgan davolash sharbat hosilini ham oshiradi. Ushbu ta'sirlar natijasida pektin birikmalari parchalanadi va eruvchan pektin miqdori ortadi. Hujayralarning fiziologik shikastlanishi to'qimalarning yumshatilishiga olib keladi. Shuningdek, komplekslardan Ca ning chiqishi tufayli. 400-600 rad optimal dozasi sog'liq uchun zararli.

Meva to'qimalarida kolloid zaryadlangan zarrachalar mavjudligi sababli, u o'simlik to'qimalariga elektr toki bilan ta'sir qiladi.

B.L.Flaumenbaum-220 meva va sabzavotlarni qayta ishlash uchun elektroplazmolizni tavsiya qiladi. Elektr bilan davolash to'qimalarning

o'tkazuvchanligini oshiradi. Elektroterapiyaning ta'siri potentsial gradientga va davolanish muddatiga bog'liq.

Urug'lar donalarga qaraganda elektr tokiga chidamliroqdir. Masalan, Plazmoliz-2M apparatidan foydalanish natijasida olma sharbati 1,5-4,5% ga, pressdan esa 25-35% ga oshadi va uni ajratmasdan sovutiladi.

Ko'p meva va pektin moddalarini o'z ichiga oladi, bu sharbatni siqish qiyinligini kamaytiradi. Bu sharbat sekretsiyasiga ta'sir qiluvchi eriydigan pektindir.

Suvni ushlab turuvchi va yopishqoq xususiyatlarga ega. Pulpani fermentlar bilan qayta ishlashda sharbat chiqarilishini oshirish uchun eruvchan pektinni parchalash kerak. Buzilgan pektin sharbatning viskozitesini pasaytiradi, suvni ushlab turish qobiliyatini yo'qotadi. Protopektin qisman gidrolizlanishi kerak, aks holda eruvchan pektin miqdori yana ortadi.

Pektolitik ferment preparatlari pektin moddalarini zaiflashtirish uchun ishlatiladi. Pektin moddalariga ta'siriga qarab, ular quyidagi guruhlariga bo'linadi: metoksillangan pektin molekulasidagi efir bog'larini buzuvchi va glikozid bog'lari orasidagi bog'ni buzuvchi galakturon kislotasi. Pektolitik ferment preparatlarining ta'siri uchun optimal harorat 35-45 0C, harorat pasayganda preparatning faolligi pasayadi. Haroratning 550 C dan oshishi inaktivatsiyaga olib keladi.

Tarkibida kraxmal bo'lgan sharbat aminolitiklar bilan birga pektolitik fermentlarni qo'shib qayta ishlanadi.

Pulpaga fermentativ ishlov berish nafaqat sharbat hosildorligini oshiradi, balki uning sifatini yaxshilaydi, hujayra tuzilishini buzadi va sharbatga rang beruvchi aromatik va eruvchan moddalarni o'tkazadi.

Pektinni ferment bilan davolashsiz ko'plab mevalardan ajratib bo'lmaydi. Olma yadrolarini xona haroratida ferment bilan davolash mumkin. Buning uchun 35 0C haroratda 4-5 soat, 50 0C da 2 soat, 0,5-1 soat talab qilinadi.

Hozirgi vaqtda tsellyuloza ishlab chiqarish va sharbat hosildorligini oshirish uchun ishlatiladigan yangi ferment pektin-metilextraza va sitoplazmadan tashkil topgan suyultiruvchi fermentdir. Pulpaga 0,01% pektin metilextraza va 0,1% sitoplazma qo'shilsa va 30-50 0C haroratda 30-120 daqiqa ushlab turilsa, hujayra to'qimasi sellyuloza ta'sirida nobud bo'ladi. Agar siz uni eritmasangiz, faqat qattiq qismi qoladi.

Eriydigan fermentlardan foydalanish sharbat hosilini 95% ga oshiradi. Konsentrlangan olma sharbatini ishlab chiqarishda eruvchan fermentlar qo'llaniladi. Olmalar yuviladi, tekshiriladi va maydalash uchun yuboriladi. Maydalash jarayonida erituvchi ferment qo'shiladi. Aralashmani fermentlar bilan idishga to'kib tashlang va to'liq eritmaguncha aralashtiring. Qayta ishlash jarayonida aralashtirish muhim ahamiyatga ega va kamar va urug'larning yaxlitligi saqlanishi kerak. Erish qattiq faza

suyuqlikdan ajrala boshlaguncha davom ettiriladi. Bu 250C da 2 soat davom etadi. Go'shtning haroratini 40-500C ga ko'tarish orqali vaqtni qisqartirish mumkin. Ammo sharbatning sifati yomonlashadi.

Olma pulpasini eritganda eruvchan quruq moddaning miqdori 1-2% ga ko'paydi va uning turiga qarab pH 0,20-0,25 ga kamayadi. Agar u qattiq va suyuq qismlarga bo'linsa, massaning 4-6% 93-96% suyuqlik bo'lib chiqadi.

Olma sharbatini ishlab chiqarish texnologiyasi

Olma sharbatini ishlab chiqarish uchun murakkab chiziqlar ishlatiladi. Asosiy texnologik jarayonlar yuvish, saralash va maydalashdir. Mezzani maydalash uchun matbuotga o'tkaziladi. Olingan sharbat 3 sm³ hajmli idishga yig'iladi va nasos bilan filtrga yuboriladi. Tozalangan sharbat 90 0C ga qadar qizdiriladi va fermentlarga o'tkaziladi.

Sharbat 1-2 soat davomida fermentlarda saqlanadi. Shundan so'ng u 20-150C gacha sovutiladi. Sovutilgan sharbatga jelatin eritmasi qo'shiladi.

Cho'ktirilgandan so'ng, sharbat quyiladi va vakuum filtriga yuboriladi. Qolgan cho'kma ikkinchi vakuum filtriga o'tkaziladi, so'ngra har ikkala tozalangan sharbatlar qo'shiladi va aseptik saqlash, qadoqlash yoki konsentratsiyaga o'tkaziladi.

Adabiyotlar

1. Xoldorov B.B. "Meva-sabzavotlarni saqlash va qayta ishlash texnologiyasi" O'quv qo'llanma. Toshkent-2022
2. Ermatov O.S. "Mevachilik va sabzavotchilik" O'quv qo'llanma. Toshkent-2022
3. Issaqov Sh.A. "Oziq-ovqat xavfsizligi asoslari" O'quv qo'llanma. Toshkent-2023
4. Issakov Shokir Allaberdi o'g'li Methods of optimization of the fruit drying process. "Universe: technical science" 6(99). Moscow 2022.