

MEVA PASTILLALARNI FIZIK KIMYOVIY XUSUSIYATLARI

Raxmatov U.R. ¹¹ Buxoro muhandislik texnologiya instituti tayanch doktorantiGafurov K.H. ¹¹ T.f.n., dotsent, Buxoro muhandislik texnologiya institutiHikmatov D.N. ¹¹ T.f.n., dotsent, Buxoro muhandislik texnologiya institutiMAQOLA
MA'LUMOTI

ANNOTATSIYA:

MAQOLA TARIXI:

Received:14.11.2024

Revised: 15.11.2024

Accepted:16.11.2024

KALIT SO'ZLAR:

meva,sabzavot,
mahsulot, quritish,
sharoit, sifat, tarkibi,
xususiyat, texnologiya,
xomashyo,tayyorlash,usul.

Ushbu maqolada meva va sabzavotli pastillalarni quritish jarayonlarini takomillashtirishning ahamiyati va fizik- kimyoviy xususiyatlari to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Sifatli mevali pastila mahsulotlari olish uchun ularni tez va yaxshi quritishni ta'min etadigan sharoit yaratish hamda quritish jarayonida maxsulot xususiyatlarini o'rganish lozim.

KIRISH. Dunyo miqyosida meva-sabzavot mahsulotlarini tabiiy vitaminlarini, mikro- va makro elementlarini saqlagan holda aholiga yetkazib berish kundan kunga oshmoqda va umumiy yetishtirilayotgan mahsulotlarning 47% quritilgan holda tayyorlanmoqda. Shu bilan birga barcha meva-sabzavotlarni pastilla ko'rinishida quritish texnologiyalarini takomillashtirish va tizimli tahlillarini yaratish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borish muhim ahamiyatga ega. Bugungi kunda jahonda tabiiy vitaminlar, mikro- va makroelementlarga boy bo'lgan meva-sabzavotlarni zamonaviy texnologiyalar va uskunalar yordamida pastilla ko'rinishida ishlab chiqarish, bunda tabiiy komponentlarni maksimal saqlab qolish, shuningdek mahsulotlarning iste'molboplik sifatlarini yaxshilash, ularning oziqaviy xavfsizligi va biologik qiymatini oshirish, sifatli quritilgan pastilla olish texnologiyalarini ishlab chiqish yo'nalishlarida ilmiy-tadqiqotlar olib borishni taqozo etadi.

Meva-sabzavotchilik quyi tarmog'i O'zbekiston qishloq xo'jaligining muhim tarmog'i hisoblanadi. Bu tarmoq mamlakat aholisining oziq-ovqat mahsulotlariga, qayta ishlash

sanoati tarmoqlarining esa xomashyoga bo'lgan talabini qondiradi. Meva-sabzavotchilik O'zbekiston uchun jahon agrar va oziq-ovqat bozorlariga integratsiyalashuvni va valyuta tushumini ta'minlab beruvchi tarmoqlardan biri hisoblanadi.

Respublikamizda tabiiy sharoitning qulayligi meva va sabzavotlarni shamollatib va oftobda quritish imkonini beradi. Meva-sabzavotni quritishdan maqsad maxsulot namiligini chiqarib yuborish, mikroorganizmlar rivojlana olmaydigan hamda har xil biologik jarayonlar ro'y bermaydigan holga keltirishdir. Quritishning shunday bir meyori borki, namlik miqdori o'sha darajadan pasaysa mikroorganizmlar rivojlana olmaydi. Bu minimal daraja bakteriyalar uchun 30 % ni, achitqi bakteriyalari uchun 15-20 % ni tashkil qiladi. Shu sababli quritishdan keyin mevalarning namligi 15-25 % bo'lsa, ularni chiritmay sifatli saqlash mumkin. Sifatli meva va sabzavot mahsulotlari olish uchun ularni tez va yaxshi quritishni ta'min etadigan sharoit yaratish lozim.

Hozirgi vaqtda davlat standartlari identifikatsiya belgisi sifatida meva xom ashyosining minimal miqdorini tartibga soladigan ko'rsatkichlari:

pastila uchun kamida 20%, pastila va zefirlar uchun - 11%, meva va rezavorlar marmeladi - 30%, meva qandolat massasi - 25%. Hozirgi vaqtda qandolatchilik mahsulotlarida meva xomashyosini aniqlash usullari mavjud emasligi sababli axborotni qalbakilashtirishning oldini olish maqsadida ushbu ko'rsatkichlarni aniqlashning analitik usullarini ishlab chiqish dolzarb vazifa va texnologiyani rivojlantirishning uslubiy asosidir. Marmelad va pastil mahsulotlari texnologiyasini takomillashtirish va rivojlantirish uchun tavsiya etilgan organik kislotalar va makroelementlar tarkibidagi o'zgarishlar bilan tavsiflangan retsept komponentlari, masalan, meva xom ashyosi tarkibini moslashuvchan tartibga solish, ma'lum bir o'zgarishga olib keladi. texnologik tizimdan chiqishda qandolat mahsulotlarining kimyoviy tarkibi. Marmelad va pastil mahsulotlarini ishlab chiqarish texnologiyalari mahsulotlarning barqaror sifatini va uning takrorlanishini ta'minlash uchun kimyoviy tarkib ko'rsatkichlari va xom ashyoni aniqlash uchun umumiy talablarni birlashtiradi.[2] Ishlab chiqaruvchi ko'rsatilgan ko'rsatkichlarni hisoblash yo'li bilan olgan holda belgilashi mumkin, ammo ularning haqiqiy qiymatiga muvofiqligini nazorat qilish mahsulot aylanishi bosqichida analitik tarzda amalga oshiriladi.

"Pastilla" ning ozuqaviy qiymati va kimyoviy tarkibi.[1]. Jadvalda 100 gramm quritilgan pastila maxsuloti uchun ozuqaviy tarkibi (kaloriyalar, oqsillar, yog'lar, uglevodlar, vitaminlar va minerallar) ko'rsatilgan.

Maxsulotning oziqaviyligi	Miqdori	Normada	100 g da normaning %	100 kkalda normaning %
Kaloriya tarkibi	324 kkal	1684 kkal	19.2%	5.9%
Protein	0.5 g	76 g	0.7%	0.2%
Uglevodlar	80 g	219 g	36.5%	11.3%
Oziqaviylik tolasi	0.8 g	20 g	4%	1.2%
Organik kislotalar	0.5 g	--	--	--
Zola	0.2 g	--	--	--
Suv	18 g	2273 g	0.8%	0.2%
Vitaminlar				
B2 vitamini, riboflavin	0.01 mg	1.8 mg	0.6%	0.2%
Vitamin RR, NE	0.2 mg	20 mg	1%	0.3%
Makronutrientlar				
Kaliy, K	55 mg	2500 mg	2.2%	0.7%
Kaltsiy, Ca	21 mg	1000 mg	2.1%	0.6%
Magniy, Mg	7 mg	400 mg	1.8%	0.6%
Натрий, Na	16 mg	1300 mg	1.2%	0.4%
Fosfor, P	11 mg	800 mg	1.4%	0.4%
Mikroelementlar				
Temir, Fe	1.6 mg	18 mg	8.9%	2.7%
Hazm qilinadigan uglevodlar				
Kraxmal va dekstrinlar	3.6 g	~	~	~
Mono- va disaxaridlar (qandlar)	76.4 g	~	~	~

Pastilaning energiya qiymati 324 kkal. Dona = 15 g (48,6 kkal)

Скурихин И.М. и др. Химический состав пищевых продуктов.[1].

XOMASHYO VA TAYYORLASH TEXNOLOGIYASINI TANLASH ASOSLARI.

O`rik pastila maxsulotimizning asosiy tarkibiy qismi bo'lib, ko'p miqdorda pektinni va fenolni o'z ichiga oladigan moddalar, Fe, K, Mg, Ca, Na, va B2 vitamini. Biroq, ularning to'liq so'rilishi uchun ma'lum Mn, Si va xun tolasi talab qilinadi. O'rik tarkibida limon, olma, tartarik, fenolik va tanin kislotalari mavjud moddalar, flavonoidlar, pektin, ko'p miqdorda karotin (16 mg / 100 g gacha).

Meva o'rik pulpasi ichida juda ko'p sukroz, glyukoza, sorbitol va fruktoza mavjud (jami 28% gacha). Bundan tashqari, duragaylar va kech pishar navlarida shakarning yuqori darajada bo'lishi aniqlangan. O'rikda boshqa mevalarga nisbatdan minerallarning ko'p miqdori mavjud: 100 g uchun temir - taxminan 5%, kunlik ehtiyoj, kaltsiy va fosfor - 3%, magniy - 2%. Istisno - kaliy,

o'rik tarkibiga ko'ra mahsulotlar orasida etakchi o'rinlardan birini egallaydi. Yuz gramm quritilgan mevada taxminan 10-12% beradi.

Pastila ishlab chiqarish uchun Respublikamizda etishtiriladigan mevalar tanlandi. Respublikamizning Farghona viloyatlarida uchraydigan



“Isfarak” qandlik miqdori 15-20%, og`irligi donasiga 20-25 gr

“Isfarak” navi tanlab olindi. Bu o`rik navi hosildorligi, qandlik midori yuqoriligi hamda quruq meva ishlab chiqarishda, o`zining sifat ko`rsatgichi yuqoriligi bilan ajralib turadi. Pastila tayyorlashda birinchi navbatda maxsulotimiz yuvish jarayoniga yuboriladi va har qanday zararkunanda hasharotlardan tozalanib, xono haroratida quritiladi. Undan so`ng meva maxsuloti danagidan ajratib olinadi, danagidan ajrarilgan meva maxsulot maydalash jarayoniga yuboriladi va pyure yani (o`rik pulpasi) birhillik holatiga kelgunicha maydalaniladi. Maydalangan meva maxsuloti pyure hamda tayyorlanayotgan pastilamiz qanddorligi yuqori, sifat ko`rsatgichlarini yaxshilash maqsadida, davlatlararo standart “PASTILA QONDIRLOT MAHSULOTLARI” GOST 6441-96 bo`yicha aytilgan talablarni bajargan holda, tayyorlanayotgan pastila maxsulotimizga, tayyor massaga nisbatdan 100 mltr distillangan suv, 100 mltr beh ildizi konsentrat, mahsulotga nisbatdan 1% shakar miqdori solinib aralashtirgish yordamida aralashtiriladi va 60°C pasterizatsiyaga yuboriladi pasterizatsiya jarayoni 20-30 daqiqa davom ettiriladi bu jarayon tugatilguncha, tayyor pyure massasini IK-konvektiv quritish qurilmasiga yuborish uchun tayyor pyurega shakl berish yani kamera patnislariga 2.5-3 mm qalinlikda quyib bir tekislikda va bir xil qalinlikda shakllantiramiz.



Shak berilgan pyure IK-konvektiv quritish kamerasiga 50-60°C gacha 240 daqiqa (4 soat) quritiladi so`ngra tayyor pastila maxsulot IK-rjnvektiv quritish kamerasidan olinib sovutishga va davlatlararo standart “PASTILA QONDIRLOT MAHSULOTLARI” GOST 6441-96[2] bo`yicha aytilgan talablarni bajargan holda, tayyorlanayotgan pastila maxsulotimiz, Pastilali qandalot mahsulotlari.

Umumiy texnik shartlar.

Tami va hidi.

Qo'shimchalarni hisobga olgan holda khushbuy, begon tam va hidsiz, ushbu mahsulotga hos. Oltingugurt dioxidining tami va boshka o'tkir tamilar hamda moddalar essencelarning hidi bu chiqishi kerak.

O'rinlar

Ushbu mahsulotga xos, bir hil.

Muvofiqlik

Yumshok, sindirish oson. Pectin va turli q'imchalar bilan yangi mahsulotlarga mos, bir oz yopishkok.

Strukturasi

Ush mahsulotga mos, bir hil, nozik govakli

Shakli.

Berilgan mahsulotga mos.

Yuzasi.

Berilgan mahsulotga mos buzmagani holda, yon qirralari qotmagan, sirop ajralishi mumkin emas.

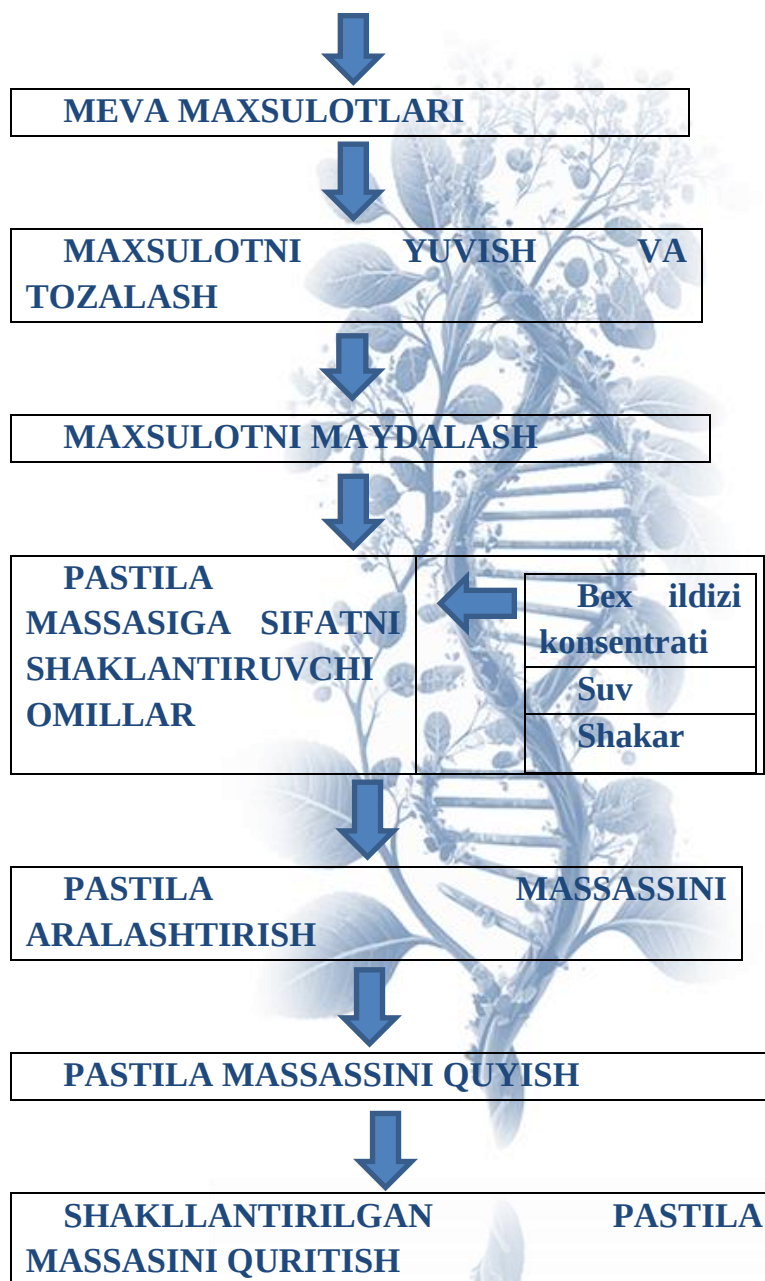
Barcha talablarga javob beralgan maxsulot qadoqlashga yuboriladi.

Quritishning shunday bir meyor borki, namlik miqdori o'sha darajadan pasaysa mikroorganizmlar rivojlana olmaydi. Bu minimal daraja bakteriyalar uchun 30 % ni, achitqi bakteriyalari uchun 15-20 % ni tashkil qiladi. Shu sababli quritishdan keyin mevalarning namligi 15-25 % bo'lsa, ularni chiritmay sifatli saqlash mumkin. Sifatli meva va sabzavot mahsulotlari olish uchun ularni tez va yaxshi quritishni ta'min etadigan sharoit yaratish lozim. O'rta Osiyoda meva-sabzavotlar asosan oftobga yoyib quritiladi. Bu sharoitda arzon va sifatli mahsulot olish uchun quritish punktlarini to'g'ri tanlash va tashkil etish, belgilangan texnologiyaga amal qilish, xom ashyoni tayyorlashda ilg'or usullarni qo'llash lozim.

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ “изделия кондитерские пастильные”
ГОСТ 6441-96. [2].

Sifatini shakillantiruvchi omillar

PASTILA TEXNOLOGIYASINI TANLASH



**TAYOR PASTILANI SOVUTISH VA
QADOLQLASH**

Demak mevalarni quritishda zamonaviy quritgich qurilmalaridan foydalanib maxsulotlarimizni biologik aktiv moddalarga boy bo'lgan va sifat ko'rinishini saqlagan holda maxsulot ishlab chiqarishdan iborat. Bunda mevalar va sabzavotlar quritish uchun samarali infraqizil nurli quritish qurilmalari, spektral xarakteristikalari mos keladigan manba deb hisoblash mumkin. Optik xususiyatlari bilan maxsulotlarga harorat va to'lqin uzunligi, xom ashyoni isitishning biotexnik shartlariga mos keladi, quritish jarayoniga minimal vaqt talab etadi va quritilgan mahsulotlar yuqori sifat ko'rsatkichlariga erishiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Скурихин И.М. и др. Химический состав пищевых продуктов.
2. МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ “изделия кондитерские пастильные” ГОСТ 6441-96.
3. . Raxmatov Umid.Rajabovich, Hikmatov Doniyor, Ravshan Ibragimov “ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕЛИОСУШИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ” “UNIVERSUM” Технические науки. электрон. науч. жур. Москва 2023г.
4. Хикматов Д.Н., Ямалетдинова М.Ф. “Анализ технологической линии переработки и сушки плодов и овощей”. журнале “Развитие науки и технологий”.
5. Хикматов Д.Н. “Разработка технологической линии и высокоэффективного аппарата для сушки плодоовощей” Бухоро. «УМИД» босмахонаси. 2023. 106 б. (Монография)
6. Raxmatov Umid.Rajabovich, Hikmatov Doniyor, Ravshan Ibragimov “USE OF SOLAR DRYER INSTALLATION IN PROCESSING AGRICULTURAL PRODUCTS” Научный журнал. Univerum: технические науки Выпуск: 11(116) Ноябрь 2023 Часть 7 Москва 2023. С.21-25