

UO'K: 664.804.5

TABIIY VA EKOLOGIK FOYDALI PASTILA MAHSULOTLARINI ISHLAB CHIQRISHNING AFZALLIKLARI.

O'. S. Yoqubov

Toshkent davlat agrar universiteti tadqiqotchisi

M.A.Boltayev

Toshkent davlat agrar universiteti dotsenti

E-mail: murodbek.boltaev.78@mail.ru

G.Sh.Karimova

Toshkent davlat agrar universiteti magistranti

Annotatsiya. Ushbu maqolada pastila mahsulotini ishlab chiqarish texnologiyasi, xomashyo tanlash mezonlari, tayyorlash jarayonlari va quritish sharoitlari o'rganildi. Olma, qulupnay va olcha mevalari asosida tayyorlangan pastilalarning nutrient tarkibi, inson salomatligi uchun foydali ta'siri va ularni saqlash texnologiyalari tahlil qilindi. Tadqiqot natijalari pastila mahsulotlarini oziq-ovqat sanoatida va eksport yo'nalishida muhim o'rin tuta olishini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar: pastila, oziq-ovqat mahsulotlari, mevalarni qayta ishlash, tabiiy mahsulotlar, nutrientlar, vitaminlar, quritish texnologiyasi, inson salomatligi, ekologik mahsulotlar, olma, qulupnay, olcha.

Аннотация. В данной статье изучена технология производства пастилы, критерии выбора сырья, процессы приготовления и условия сушки. Проведен анализ пищевой ценности пастилы, изготовленной на основе яблок, клубники и вишни, её положительного влияния на здоровье человека и технологий хранения. Результаты исследования показали, что продукция из пастилы имеет высокий потенциал для пищевой промышленности и экспорта.

Ключевые слова. пастила, пищевые продукты, переработка фруктов, натуральные продукты, нутриенты, витамины, технология сушки, здоровье человека, экологические продукты, яблоки, клубника, вишня.

Abstract. This article studies the technology of pastila production, criteria for raw material selection, preparation processes, and drying conditions. It analyzes the nutrient composition of pastila made from apples, strawberries, and sour cherries, its beneficial effects on human health, and storage technologies. Research results demonstrate that pastila products have high potential for the food industry and export markets.

Keywords. pastila, food products, fruit processing, natural products, nutrients, vitamins, drying technology, human health, ecological products, apples, strawberries, sour cherries.

KIRISH

Dunyo amaliyotiga nazar tashlasak, Evropa mamlakatlari, AQSH, Yaponiya, Xitoy kabi davlatlarda meva va rezavor mahsulotlarni qayta ishlash sanoati yuqori darajada rivojlangan. Xususan AQSHda quritilgan meva va pastila mahsulotlari yiliga 2 milliard dollarlik bozor yaratib bermoqda, Evropa davlatlarida organik pastila va quritilgan meva mahsulotlari talabining yillik o'sishi 6–7% atrofida kuzatilmoqda, Xitoyda meva mahsulotlarini qayta ishlash zavodlari ichki bozorda yuqori sifatli tabiiy mahsulotlar bilan ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Har qanday davlatning oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash sohasi muhim ahamiyat kasb etadi. O'zbekistonda bu sohaning rivoji uchun so'nggi yillarda keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirildi. Jumladan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023 yil 5 apreldagi PQ-113-sonli qarori ("2023-yilda qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarish, qayta ishlashni kengaytirish va qo'llab-quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida"), 2019 yil 23 oktyabrdagi "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5853 sonli farmonlari va boshqa qator farmon va qarorlari sohaning texnik va texnologik bazasini mustahkamlashga qaratilgan. Ushbu qarorlar asosida mamlakatimizda meva-sabzavot mahsulotlarini qayta ishlash va eksport salohiyatini oshirish bo'yicha yirik loyihalar amalga oshirilmoqda. Mazkur jarayonlarda pastila kabi qo'shimcha qiymat yaratiladigan mahsulotlar ishlab chiqarish muhim o'rin tutadi.

O'zbekistonda ham meva-sabzavotlarini qayta ishlash sohasi bosqichma-bosqich rivojlanmoqda. Yangi zamonaviy quritish, konservlash, muzlatish va qayta ishlash texnologiyalari joriy qilinmoqda. Bu jarayonda mahalliy meva turlaridan, jumladan, olma, qulupnay va olcha kabi mahsulotlardan tayyorlangan yuqori qiymatli qo'shma mahsulotlar – pastilalar ishlab chiqarish yo'nalishi katta ahamiyat kasb etmoqda. Pastila mahsuloti nafaqat oziq-ovqat assortimentini boyitish, balki meva-sabzavot mahsulotlarini saqlash muddatini uzaytirish va qo'shimcha qiymat orqali eksport imkoniyatlarini oshirishga ham xizmat qiladi.

Pastila – tabiiy meva pyuresi asosida tayyorlangan, o'z tarkibida yuqori qiymatli ozuqa moddalari saqlaydigan qadimiy mahsulot turidir. Ilmiy manbalarga ko'ra, pastilaning kelib chiqishi o'rta asrlarga borib taqaladi va ilk bor Sharq mamlakatlarida qulupnay, olma va olcha kabi meva turlarini quritish va saqlash maqsadida yaratilgan. Bugungi kunda pastila nafaqat an'anaviy oziq-ovqat mahsuloti sifatida, balki sog'lom ovqatlanishning ajralmas qismi sifatida e'tirof etilmoqda.

Pastilaning asosiy afzalliklari sifatida quyidagilarni keltirib o'tsak bo'ladi. Jumladan, qand moddalari va qo'shimcha kimyoviy moddalarsiz tayyorlangan pastila sog'liq uchun xavfsizdir, mevadan tayyorlangan pastila tarkibida S vitamini, kaliy,

magniy, temir, antioksidantlar, flavonoidlar va tabiiy tolalar saqlanadi, tabiiy shakarlar hisobidan organizm uchun tez energiya manbai bo'lib xizmat qiladi, C vitamini va antioksidantlar organizmning infeksiya va stresslarga qarshi kurashish qobiliyatini oshiradi, mavsumiy mevalarni qayta ishlash orqali ularning saqlanish muddati uzaytiriladi va yo'qotishlar kamayadi.

Pastilaning ishlab chiqarish maqsadlari asosan oziq-ovqat assortimentini kengaytirish, mahalliy va eksport bozorlarini yuqori qiymatli mahsulotlar bilan ta'minlash, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini chuqur qayta ishlash, sog'lom ovqatlanish targ'ibotini kuchaytirishdan iborat. O'zbekiston sharoitida, xususan, olma, qulupnay va olcha mevalari asosida pastila tayyorlash alohida ahamiyatga ega. Bu mevalar tabiiy shirinlik va kislotalik muvozanatiga ega bo'lib, pastila mahsulotlariga noyob ta'm va xushbo'ylik bag'ishlaydi. Bunday mahsulotlar nafaqat ichki bozorda talabga ega, balki eksport uchun ham raqobatbardoshdir.

Pastila tayyorlash texnologiyasi. Pastila tayyorlash jarayoni bir nechta bosqichlarni o'z ichiga oladi va har bir bosqichda mahsulot sifatiga katta e'tibor qaratiladi. Asosiy maqsad — mevalarning tabiiy nutrient tarkibini saqlagan holda yuqori sifatli va mazali mahsulot olishdir. Pastila tayyorlashning asosiy texnologik bosqichlari quyidagilardan iborat. Xomashyoni tanlash va tayyorlash bosqichida pastilaning sifati, avvalo, ishlatiladigan xomashyoning sifatiga bog'liq. Tanlangan mevalarni pishgan, shikastlanmagan, yoqimli ta'm va xushbo'ylikka ega bo'lishi kerak. Biz tadqiqotimizda ishtirok etishi uchun mevalardan olma(tabiiy pektin va shirinlik manbai), kulupnay(antioksidantlarga boy, yorqin rang va xushbo'ylik beradi), olcha(organik kislotalar va vitamin S manbai) tanlab olindi. Mevalar saralab olingandan so'ng, yuviladi, poya va donlardan ajratiladi va mayda bo'laklarga bo'linadi.

Keyingi bosqichda meva pyuresi tayyorlanadi. Saralangan mevalar parchalanadi va maydalanadi. Bu bosqichda qilinadigan ishlarga asbob us kunalardan blenderlar, maydalash uskunalari, g'ildirakli maydalagichlar ishlatiladi. Hosil bo'lgan meva massasi tabiiy holda yoki zarurat bo'lsa, oz miqdorda qand qo'shgan holda qaynatib, uning quyuqligini oshirish mumkin.

Bundan keyingi bosqichda agar mahsulot turiga ko'ra talab qilinsa qo'shimchalar qo'shiladi. Masalan, oz miqdorda limon sharbati yoki tabiiy antioksidantlar qo'shiladi. Undan tashqari qo'shimcha ta'mlar (masalan, dolchin, vaninil) iste'molchi talabiga qarab qo'shilishi mumkin.

Hosil bo'lgan massani quyish va quritishga joylash bosqichida asosan silikon yoki pergament qog'oz yopilgan moslamalarga quyuladi. Qatlam qalinligi 3–6 mm atrofida bo'lishi lozim. Quritish jarayoni elektr quritgichlarda, kam haroratli pechlarda (40–60°C oralig'ida) va maxsus sanoat quritkichlarida amalga oshiriladi. Quritish

davomiyligi meva turiga va massasining namlik darajasiga qarab 6–10 soatni tashkil etadi(1-jadval).

1-jadval

Quritish vaqti va harorati

№	Harorat	Quritish vaqti	Mahsulot xususiyati
1	40°C	8–10 soat	Yuqori nutrient saqlanishi
2	50°C	6–8 soat	Optimal ta'm va struktura
3	60°C	5–6 soat	Kamroq vaqt, lekin ayrim nutrient yo'qotish mumkin

Keyingi bosqich tayyor mahsulotni tayyorlash va qadoqlashdan iborat. Quritilgan pastila yopishmasligi uchun qulupnay yoki olcha pyuresidan tayyorlangan pastilalar pergament qog'ozga o'ralishi mumkin yoki shu shaklda oval, kvadrat yoki doirasimon qilib kesiladi. Qadoqlashda ekologik materiallar, tabiiy pergament qog'oz yoki biologik parchalanuvchi paketlar foydalaniladi.

Pastilaning ozuqaviy moddalar tarkibi va foydali xususiyatlari. Pastila mahsuloti tabiiy mevalarning ozuqa moddalari — nutrientlari saqlangan holda tayyorlanadigan qimmatli oziq-ovqat turlaridan biridir. Uning tarkibida inson organizmi uchun muhim bo'lgan ko'plab moddalar mavjud. Pastilaning asosiy nutrient tarkibi kletchatka miqdori yuqori bo'lgan mevalardan tayyorlangan pastila organizmda hazm jarayonini yaxshilaydi, ichak faoliyatini faollashtiradi va tozalaydi. Vitaminlardan C vitamini (askorbin kislota) immun tizimini mustahkamlaydi. B guruhi vitaminlari nerv tizimi faoliyati uchun ahamiyatli. Mineral moddalar kaliy, magniy, temir, fosfor va kalsiy kabi elementlar yurak-qon tomir va suyak to'qimalarining salomatligini qo'llab-quvvatlaydi. Antioksidantlar qulupnay va olcha pastilasi tarkibida ko'p miqdorda flavonoidlar va fenol birikmalari bor, bu moddalar organizmni erkin radikallar ta'siridan himoya qiladi. Tabiiy qandlar fruktoza va glyukoza shaklida organizmga tabiiy energiya manbai bo'ladi.

Pastilaning inson organizmi uchun foydali xususiyatlaridan biri immunitetni oshiradi. Uning tarkibidagi C vitamini va antioksidantlar hisobiga virusli va infeksiyali kasalliklarga qarshi turish qobiliyatini oshiradi. Organizmni toksinlardan tozalaydi: Dietik tolalar organizmdagi chiqindilarni tabiiy yo'l bilan chiqarib tashlaydi. Yurak faoliyatini yaxshilaydi: Kaliy va magniy moddalari yurakning muvozanatli ishlashini ta'minlaydi. Stress va charchoqni kamaytiradi: Tabiiy shakar va B guruhi vitaminlari stress holatlarini engillashtiradi. Sog'lom ovqatlanish uchun mos: Sintetik qo'shimchalarsiz tayyorlangan pastila sog'lom turmush tarzi uchun ajoyib tanlovdir.

Tadqiqot natijasida tayyorlanadigan pastilani tarkibi bo'yicha olma pastilasi tabiiy pektinga boy, xolesterin darajasini pasaytiradi. Qulupnay pastilasi kuchli

antioksidant ta'sirga ega, teri salomatligini yaxshilaydi. Olcha pastilasi askorbin kislotasi va organik kislotalar manbai, yallig'lanishlarga qarshi faol ta'sir ko'rsatadi.

XULOSA

Meva va rezavor mevalar asosida pastila tayyorlash oziq-ovqat sanoatida muhim yo'nalishlardan biri hisoblanadi. Qishloq xo'jaligida etishtirilayotgan mahsulotlarni chuqur qayta ishlash orqali, nafaqat mahsulotning saqlash muddati uzaytiriladi, balki qo'shimcha qiymat yaratilib, iqtisodiy foyda olish imkoniyati ham oshadi. Olib borilgan tahlillar va tadqiqotlar natijalari asosida quyidagi xulosalar kelindi:

- Pastila tayyorlashda olma, qulupnay va olcha kabi mevalar qo'llanilganda mahsulotning ozuqaviy moddalar tarkibi yuqori bo'lib, uning inson salomatligi uchun foydali ta'siri sezilarli darajada bo'ladi.
- Quritish jarayonida 50°C haroratda olib borilgan ishlov natijasida mahsulotda ozuqaviy moddalar yaxshi saqlanadi va mahsulotning organoleptik ko'rsatkichlari yaxshilanadi.
- Tabiiy va ximik qo'shimchalarsiz tayyorlangan pastila mahsulotlari iste'molchilar orasida sog'lom ovqatlanish talablariga javob beradi.
- Pastila mahsulotlarini ekologik toza qadoqlarga joylash va saqlash muddati davomida quyosh nuridan himoya qilish talab etiladi.
- Raqobatbardoshlikni oshirish uchun tabiiy rang, ta'm va xushbo'ylikni saqlagan holda innovatsion texnologiyalardan foydalanish zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 14 martdagi PQ-4239-sonli qarori.
2. Mirziyoev Sh. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024 yil 16 fevraldagi PF-36-son Farmoniga 1-ilovasi
3. Razrabotka tekhnologicheskix rekomendatsiy po organizatsii proizvodstva funktsionalnykh pishchevyykh produktov iz mestnogo fruktoyogo i ovochnogo сыра / V.F. Vinnitskaya, E.I. Popova, D.V. Akishin [i dr.] // Vestnik Michurinskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2018. № 1. S. 101- 106.
4. Resursosberegayushaya tekhnologiya pererabotki yablok / O.V. Perfilova, V.A. Babushkin, V.V. Ananskix [i dr.] // Tekhnologii pishchevoy i pererabatyvayushей promyshlennosti APK – produkty zdorovogo pitaniya. 2017. № 6 (20). S. 21-28.