

TOFU-YOG‘SIZ PISHLOQ

Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti

Abdunazarova Marg‘iyona Husniddin qizi

Annotatsiya: Tofu – soya sutidan tayyorlanadigan mahsulot bo‘lib, ko‘pincha “soya pishlog‘i deb ataladi. Ushbu maqolada tofu – yog‘siz pishloq sifatida tanilgan mahsulotning tarkibi, foydali xususiyatlari va iste‘mol qilish usullari haqida so‘z boradi. Tofu o‘simlik oqsiliga boy bo‘lib, asosan soya sutidan tayyorlanadi va sog‘lom turmush tarzini qo‘llab-quvvatlovchi mahsulot hisoblanadi. Unda yog‘ miqdori juda past bo‘lib tarkibida muhim vitaminlar ma minerallar mavjud. Maqolada tofudan tayyorlanadigan turli xil taomlar, uning parhez tutuvchilar va vegatariyanlar uchun ahamiyati ham ko‘rib chiqiladi.

Kalit so‘zlar: soya pishlog‘i, o‘imlik oqsili, vegetarianlar, dietabop mahsulot.

Abstract: Tofu is a product made from soy milk and is often called “soy cheese”. This article discusses the composition, beneficial properties and methods of consumption of tofu, also known as low-fat cheese. Tofu is rich in vegetable protein, is made mainly from soy milk, and is considered a product that supports a healthy. It is very low in fat and contains important vitamins and minerals. The article also discusses various dishes made from tofu, and its importance for dieters and vegetarians.

Keywords: soy cheese, whey protein, vegetarian, dietary product.

Kirish. Tofu ilk bor qadimgi Xitoyda yaratilgan bo‘lib, taxminan 2000 yil oldin paydo bo‘lgan. Uning ixtiro qilinishi haqida turli xil afsonalar mavjud. Eng mashhur gipotezalardan biri shuki, tofu tasodifan soya sutiga nigari (magniy xlorid) yoki boshqa tabiiy koagulyant qo‘shilishi natijasida hosil bo‘lgan. Bu jarayon sutni ivitish jarayoniga o‘xshaydi va natijada qattiqlashtirilgan soya massasi – tofu paydo bo‘lgan.

Tofu dunyodagi vegetarian oshxonalaridan chuqur joy egallagan mahsulot hisoblanadi. Misol uchun:

- Xitoy. Tofu Xitoy oshxonasida muhim o‘rin egallaydi va turli xil usullarda tayorlanadi. An’anaviy Xitoy taomlarida sho‘rvalarda, qovurilgan taomlarda va dimlangan taomlarda ishlatiladi.
- Yaponiya. Tofu Yaponiyaga taxminan milodiy 8-asrda buddist rohiblari orqali kirib kelgan. Yapon oshxonasida tofu “silken”(yumshoq) va “momen” (qattiq) kabi turlarga bo‘linadi.
- Vyetnamda tofu ko‘pincha qovurilgan yoki souslar bilan taqdim etiladi.
- G‘arb davlatlari. 20-asrning ikkinchi yarmidan boshlab, tofu Yevropa va AQSH da ham keng tarqalgan. Vegetarian va veganlar orasida uning mashhurligi ortdi, shuningdek, sog‘lom ovqatlanish tarafdorlari uni parhezga kiritdi.

Tarkibi. Tofu yuqori sifatli o‘simlik oqsiliga boy bo‘lib, organizm uchun zarur bo‘lgan barcha muhim aminakislotalarni o‘z ichiga oladi. 100 gramm tofu taxminan 8-15 gramm oqsil saqlaydi(turiga qarab).

Tofuning yog‘ miqdori past bo‘lib, u sog‘lom yog‘lar manbai hisoblanadi. 100 gramm tofu tarkibida 3-8 gramm yog‘ bo‘lishi mumkin. Undagi yog‘ asosan to‘yinmagan yog‘ kislotalaridan iborat bo‘lib, yurak uchun foydalidir.

Vitaminlar va minerallar.

- ✓ Kalsiy - suyak va tishlar mustahkamligi uchun muhim.
- ✓ Temir - qondagi gemogloblin ishlab chiqarish uchun zarur.
- ✓ B guruh vitaminlari - organizmdagi moddalar almashinuvida muhim rol o‘ynaydi.

Tofu kam kaloriyali, lekin to‘yimli mahsulot bo‘lib parhez tutuvchilar, sportchilar va sog‘lom ovqatlanish tarafdorlari uchun ideal tanlovdir.

Asosiy qism. Tofu nafaqat to‘yimli, balki sog‘liq uchun juda foydali mahsulot hisoblanadi. U tarkibidagi o‘simlik oqsillari, minerallar va vitaminlar bilan organizmga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Go’sht iste’mol qilmaydiganlar, vegetarianlar va veganlar uchun oqsilga boy ozuqa manbai bo‘lib xizmat qiladi. Mushaklarning o‘sishi va tiklanishiga yordam beradi. Tadqiqotlarga ko‘ra, soya mahsulotlari xolesterin miqdorini kamaytirib,

yurak xastaliklari xavfini pasaytiradi. Izoflavonlar qon bosimini tartibga solishda xizmat qiladi.

Tayyorlanish texnologiyasi. Tofu tayyorlash uchun quyidagi asosiy mahsulotlar kerak:

- Soya dukkaklari – yuqori sifatli, yangi hosil bo‘lgan soya donlari ishlatiladi.
- Suv – soya dukkaklarini namlash qaynatish va filtratsiya qilish uchun.
- Koagulyantlar (ivituvchi moddalar) – soya sutini ivitish uchun ishlatiladi. Eng ko‘p ishlatiladiganlari:
 - Nigari (magniy xlorid – $MgCl_2$)
 - Kalsiy sulfat(gips)
 - Sirka yoki limon sharbati

Ishlab chiqarish bosqichlari.

1. Soya dukkaklarini tayyorlash. Soya dukkalari tozalanadi va axlat, chang, begona narsalardan ajaratiladi. Dukkaklar 8-12 soat davomida suvda ivitiladi, bu ularning yumshashiga va hajm jihatdan kattalashishiga yordam beradi.
2. Soya sutini olish. Ivitilgan soya dukkaklari blender yoki sanoat tegirmonlarida mayadalab quyuq massa holiga keltiriladi, ushbu massa qaynoq suv bilan aralashtirilib 15-20 daqiqa qaynatiladi, bu soya tarkibidagi anti-ovqatlanish moddalari yo‘qolishini ta’minlaydi. Olingan massa filtrlanadi va soya sutini ajaratib olish uchun suyuqlik qattiq qoldiqlardan ajaratiladi. Qattiq qoldiq (okara) boshqa maqsadlar uchun ishlatilishi mumkin.
3. Koagulyatsiya (ivitish). Soya suti 85-90 C gacha pasterilizatsiyalanadi, pasterilizatsiyalangan sutga koagulyant (magniy xlorid, kalsiy sulfat yoki sirka) qo‘shiladi va aralashtiriladi. 10-15 daqiqadan so‘ng, soya sutining oqsillari iviy boshlaydi va pishloqsimon qattiq qatlami ajarialib chiqadi.
4. Presslash va shakllantirish. Hosil bo‘lgan ivigan massa matodan yasalgan filtr yoki maxsus shakllantiruvchi qutilarga joylashtiriladi. Ortib qolgan

suyuqlik(sarum) siqib chiqariladi va qattiq shakl hosil qilish uchun press ostida 15-30 daqiqa davomida bosim ostida ushlab turiladi. Presslash vaqti tofuning qattiqligiga ta'sir qiladi: yumshoq tofu qisqa presslash vaqti (15 daqiqa); Qattiq tofu uzoqroq presslash (30+daqiqa)/

5. Sovitish va suvga joylashtirish. Presslashdan so'ng tofu sovuq suvga solinadi, bu uning shaklini mustahkamlashga va ortiqcha koagulyant qoldiqlarini yuvishga yordam beradi. Tofu saqlash jarayonida namligini yo'qotmasligi uchun toza suvda yoki sho'r suvda saqlash mumkin.

Tofu turli usullarda tayyorlanishi va ishlov berilishi mumkin. Shunga ko'ra tofu pishlog'ining bir qancha turlari mavjud:

- ✚ Yumshoq (Silken) – silliq va kremsimon tuzilishga ega, shirinliklar, sho'rvalar va souslar uchun ishlatiladi.
- ✚ Qattiq (Firm) tofu – pishirish, qovirish va marinadlash uchun mos.
- ✚ Ekstra qattiq tofu – grill, panjara va yuqori haroratli taomlar uchun mosdir.
- ✚ Chuchuk tofu – tabiiy ta'mi saqlanib qolgan holda iste'mol qilinadi.
- ✚ Hidlanuvchi (fermentlangan) tofu- fermentatsiya orqali kuchli ta'm va hidga ega bo'lgan maxsus turi.

Saqlanish sharoitlari. Yangi tofu- sovuq suvda, muzlatkichda 3-5 kun davomida saqlanadi. Muzlatilgan tofu-tuzilishi biroz o'zgaradi (g'ovak bo'lib qoladi), lekin uzoqroq saqlanadi. Sho'r yoki marinadlangan tofu – ta'mini saqlash uchun maxsus tuzlamalarda uzoqroq saqlanishi mumkin.

Xulosa. Tofu bugungi kunda dunyoning ko'plab davlatlarida iste'mol qilinadi. Tofu tayyorlash texnologiyasi oddiy, lekin jarayonning har bir bosqichi sifatli natijaga erishishda muhim ahamiyatga ega. Sanoat usulida aniq nazorat qilinadigan bosqichlar va maxsus uskunalar yordamida yuqori sifatli mahsulot ishlab chiqariladi. Uy sharoitida esa tabiiy va sog'lom tofu tayyorlash mumkin. Umuman olganda, tofu sog'lom va foydali mahsulot bo'lib, uni kundalik ratsionga qo'shish orqali organizmga zarur ozuqa moddalarini yetkazib berish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mateljan, G. "Can You Tell Me How Tofu Is Made, and If All Tofu Is Fermented?" (2017).?
2. Wong, K. V. "Tofu and Soy for Health Benefits." *EC Nutrition*, vol. 7, no. 2, (2017), pp. 58-60.
3. Messina, Mark J., and Charles L. Loprinzi. "Soy for breast cancer survivors: a critical review of the literature." *The Journal of nutrition* 131.11 (2001): 3095S-3108S. <https://doi.org/10.1093/jn/131.11.3095S>
4. Pros and cons of soy milk. Retrieved from: <https://www.everydayhealth.com/diet-nutrition/pros-cons-soy-milk/> Date of Access: March 10, 2018.
5. Musa, I. F. "A Study of the Use of Single or Mixed Cultures of *Streptococcus lactis* and *Streptococcus cremoris* in the Production of Improved Ushary Cheese." Master's thesis, College of Agriculture, University of Baghdad, Iraq, (1995).
6. SAS. (2012). *Statistical Analysis System, User Guide*. Statistical. Version 9.1th ed. SAS. Inst. Inc. Cary. N.C. USA.