



**YASHIL IQTISODIYOT SHAROITIDA SOYA SUTINI QAYTA ISHLASHNING  
INNOVATSION TEXNOLOGIYALARI**

**Zavqiyeva Muxabbat Naimjon qizi**

*Toshkent davlat agrar universiteti ‘O‘simliklar himoyasi va  
karantini’ yo‘nalishi 24-27 guruh talabasi*

**Annotatsiya:** *Mazkur maqolada yashil iqtisodiyot tamoyillari asosida soya sutini qayta ishlashning innovatsion texnologiyalari ularning ekologik va iqtisodiy ahamiyati tahlil qilingan. Soya sutining oziqaviy qiymati, ekologik afzalliklari, energiya tejankor ishlab chiqarish imkoniyatlari hamda chiqindisiz texnologiyalarni joriy etish yo‘llari yoritilgan. Shu bilan birga, soya mahsulotlarini qayta ishlash orqali resurslardan oqilona foydalanish, atrof-muhitga zarar yetkazmasdan iqtisodiy foyda olish imkoniyatlari tahlil etiladi. Tadqiqot natijalari O‘zbekistonda barqaror oziq-ovqat tizimini shakllantirish va ekologik toza*

**Kalit so‘zlar:** *soya suti, yashil iqtisodiyot, ekologik ishlab chiqarish, innovatsion texnologiyalar, chiqindisiz tizim, barqaror rivojlanish*

**Аннотация:** *В статье рассматриваются инновационные технологии переработки соевого молока на основе принципов «зелёной экономики» и их значение для устойчивого развития сельского хозяйства. Раскрыты питательная ценность соевого молока, его экологические и экономические преимущества, а также пути внедрения энергосберегающих и безотходных технологий в производственный процесс. Автор отмечает, что эффективное использование соевых продуктов способствует рациональному применению природных ресурсов и формированию экологически чистой продовольственной системы в Узбекистане.*

**Ключевые слова:** *соевое молоко, зелёная экономика, экологическое производство, инновационные технологии, безотходная система, устойчивое развитие.*

**Annotation:** *This article explores innovative technologies for soy milk processing within the framework of the green economy principles and their importance for sustainable agricultural development. The study highlights the nutritional value of soy milk, its ecological and economic benefits, and the implementation of energy-saving and zero-waste production methods. The author emphasizes that efficient use of soy-based products ensures rational utilization of natural resources and contributes to building an environmentally friendly and sustainable food system in Uzbekistan.*

**Keywords:** *soy milk, green economy, eco-friendly production, innovative technologies, zero-waste system, sustainable development.*

**Kirish:** *Bugungi kunda butun dunyoda iqtisodiy o‘shish bilan bir qatorda atrof- muhitni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va chiqindisiz ishlab chiqarishni yo‘lga qo‘yish masalalari dolzarb hisoblanadi. Shu maqsadda ‘‘yashil iqtisodiyot’’*



## TANQIDIY NAZAR, TAHLILIIY TAFAKKUR VA INNOVATSION G'UYALAR



tushunchasi keng qo'llanilmoqda. Yashil iqtisodiyot – bu iqtisodiy samaradorlikni ta'minlovchi iqtisodiy modeldir. Qishloq xo'jaligida yashil iqtisodiyot tamoyillarini joriy etish orqali ekologik toza, energiya tejankor, resurslarni tejovchi ishlab chiqarish tizimlari yaratish mumkin. Shu jihatdan soya o'simligini qayta ishlash, xususan, soya sutini ishlab chiqarish va undan mahsulotlar tayyorlash texnologiyalari O'zbekiston uchun istiqbolli yo'nalishlardan biridir.

So'nggi yillarda dunyo miqyosida sog'lom ovqatlanish, ekologik toza mahsulotlar iste'moli hamda hayvonlardan olingan sut mahsulotlarini o'simlik asosidagi alternativalar bilan almashtirishga bo'lgan qiziqish ortib bormoqda. Shu nuqtai nazardan, soya suti o'zining ozuqaviy qiymati, past narxi va sog'lomlikka foydasi bilan alohida e'tibor qozonmoqda. Soya ( *Glycine max L.*) – dukkaklilar oilasiga mansub bir yillik o'simlik bo'lib, uning tarkibida o'rtacha 40%gacha oqsil, 20% yog' va turli vitaminlar mavjud. Shu boisdan u nafaqat ozuqa sifatida, balki turli turli oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishda muhim xom-ashyo hisoblanadi.

**Soyaning kimyoviy tarkibi va ahamiyati.** Soya donlari oqsil, yog', uglevodlar, vitaminlar ( B guruhidagi vitaminlar, E,K), kelsiy, temir va fosforiga boy. Ayniqsa, undagi oqsilning biologik qiymati go'sht va sutdagi oqsilga juda yaqin. Shu sababli, soya mahsulotlari vegatarianlar, laktoza intoleransiga ega insonlar hamda sog'lom turmush tarzini tanlaganlar uchun muqobil manba hisoblanadi. **Soyadan sut olish texnologiyasi.** Soyadan sut olish bir necha bosqichda amalga oshiriladi:

1. Soya donlari tanlanadi, tozalanadi va 8 – 12 soat davomida suvda ivitiladi.
2. Ivigan donlar suv bilan birga blender yoki maxsus maydalagichda eziladi.
3. Olingan aralashma 95 – 100 °C da 10 – 15 daqiqa davomida qaynab, be'manilik (saponinlar) yo'qotiladi.
4. Aralashma filtrlanadi, suyuq qismi – soya suti, qattiq qismi esa okara deb ataladi.
5. Soya suti sovutiladi, xoxishga ko'ra tuz, shakar yoki tabiiy lazzat beruvchi moddalar qo'shiladi.

Soya sutidan turli mahsulotlar ishlab chiqarish mumkin:

Soya yogurt - maxsus bakteriyalar yordamida fermentatsiya yo'li bilan olinadi.

Soya pishloq(tofu) – issiqlik bilan qizdirilgan sutga sirka yoki limon kislotasi qo'shish orqali tayyorlanadi.

Soya qaymoq – suti qizdirilib, yog'li qismi ajratib olinadi.

Soya tvorogi – fermentatsiyalangan sutdan olinadi.

Ushbu mahsulotlar nafaqat sog'lom, balki uzoq saqlanish xususiyatiga ega. Ularni kichik ishlab chiqarish sexlarida ishlab chiqarish orqali mahalliy bozorda ekologik toza mahsulotlar assortimentini kengaytirish mumkin.

**Soya suti ishlab chiqarishning iqtisodiy va ekologik afzalliklari:**

- Hayvon sutiga nisbatan kam resurs sarflanadi(suv, yem, joy va vaqt);
- Atrof-muhitga zarar yetkazmaydi, metan chiqindilari yo'q;



## TANQIDIY NAZAR, TAHLILIIY TAFAKKUR VA INNOVATSION G‘OYALAR



- Mahsulot tannarxi arzon, bu esa iste’molchilar uchun qulay narxni ta’minlaydi.
- Qayta ishlangan chiqindi – okara – chorvachilikda yoki o‘g‘it sifatida qayta ishlatiladi;

O‘zbekistonning iqlim sharoiti soyani yetishtirish uchun qulay. Agar kichik fermer xo‘jaliklari va startaplar soyadan sut va sut mahsulotlari ishlab chiqarishni yo‘lga qo‘ysa, bu:

Import mahsulotlarga muqobil bo‘ladi, yangi ish o‘rinlarini yaratadi, ekologik toza, o‘simlik asosidagi oziq-ovqat ishlab chiqarish tarmog‘ini rivojlantiradi.

Soyadan sut va sut olish texnologiyasi ekologik va iqtisodiy jihatdan foydali, sog‘lom ovqatlanish talablariga javob beradigan innovatsion yo‘nalishdir. O‘zbekistonda ushbu yo‘nalishni rivojlantirish, kichik ishlab chiqarish korxonalarini tashkil etish orqali oziq-ovqat xavfsizligini mustahkamlash, mahalliy brendlarni yaratish hamda ekport imkoniyatlarini kengaytirish mumkin.

### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Karimova Z., To‘xtayeva G. Soya va soya mahsulotlarini ishlab chiqarish texnologiyasi. – Toshkent: Fan va texnologiya nashriyoti, 2021.
2. Jo‘rayev M. Oziq-ovqat sanoati texnologiyasi. – Toshkent: TDTU nashriyoti, 2020.
3. Qodirov A. Yashil iqtisodiyot asoslari. – Toshkent: Iqtisodiyot va innovatsiyalar nashriyoti, 2020.
4. Rasulov I. Qishloq xo‘jaligida ekologik toza mahsulot ishlab chiqarish tamoyillari. – Toshkent: Agroilm, 2022.
5. Mustafoyev Sh. O‘simlik xomashyosidan oziqaviy mahsulotlar ishlab chiqarish texnologiyasi. – Toshkent: Universitet nashriyoti, 2018.

