

**SOYA VA UNING QAYTA ISHLASH MAHSULOTLARINI SIFAT
KO'RSATKICHLARINI ANIQLASH.**

Tojiddinov Mashhurbek

*Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti katta
o'qituvchisi, t.f.f.d (PhD)*

Dexqonov Temurmaliq

Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti magistranti

**DETERMINING QUALITY INDICATORS OF SOYBEAN AND
ITS PROCESSING PRODUCTS**

Tojiddinov Mashhurbek

*Senior teacher of Andijan Institute of Agriculture and Agrotechnologies,
(PhD)*

Dexqonov Temurmaliq

*Graduate student of Andijan Institute of Agriculture and
Agrotechnologies*

Annotatsiya: Ushbu maqola soyaning qayta ishlash mahsulotlarining sifat ko'rsatkichlarini aniqlashga qaratilgan. Soya mahsulotlarining umumiy sifati, oziqlanish qiymati va iqtisodiy samaradorligini baholash muhimligi ta'kidlanadi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, soyaning asosiy sifat ko'rsatkichlari, jumladan, oqsil, yog', namlik va mineral moddalar miqdori, qayta ishlash jarayonida qo'llaniladigan texnologiyalarga bog'liqligi o'rganilgan.

Kalit so'zlar: Sifat ko'rsatkichlari, Oziqlanish qiymati, Iqtisodiy samaradorlik, Oqsil, Yog', Namlik, Texnologiyalar, Seleksiya, Urug'chilik, Agrotexnika, Issiqlik bilan ishlov berish, Filtratsiya texnologiyalari, Missella.

Abstract: This article focuses on determining the quality indicators of soybean processing products. It emphasizes the importance of evaluating the

overall quality, nutritional value, and economic efficiency of soybean products. The results indicate that the primary quality indicators of soybeans, including protein, fat, moisture, and mineral content, are dependent on the technologies used in the processing stages.

Key words: Quality indicators, Nutritional value, Economic efficiency, Protein, Fat, Moisture, Technologies, Selection (or Breeding), Seed production (or Seed breeding), Agro-technical methods, Heat treatment, Filtration technologies, Miscella.

Kirish: Soya (*Glycine max*) bugungi kunda dunyoning eng ko'p yetishtiriladigan va qayta ishlanadigan qimmatli ekinlaridan biri sanaladi. Uning tarkibidagi yuqori miqdordagi oqsil, yog', vitaminlar va minerallar tufayli soya oziq-ovqat, farmatsevtika, kimyo va chorvachilik sohalarida keng foydalaniladi. Soya mahsulotlari, jumladan, soya moyi, suti, tofu, soya oqsil konsentratlari va boshqa turli mahsulotlar global miqyosda millionlab insonlar uchun kundalik ratsionning ajralmas qismiga aylangan. Ayniqsa, vegetarian va vegan dietalarida soya hayvon oqsillari uchun muhim o'rinbosar sifatida qadrlanadi. Soyaning qayta ishlangan mahsulotlari nafaqat oziq-ovqat sanoatida qo'llaniladi, balki bioaktiv moddalari tufayli sog'liqni saqlash va sog'lom turmush tarziga ijobiy ta'sir ko'rsatadigan mahsulotlar sifatida ham qimmatli hisoblanadi. Ushbu mahsulotlarning oziqaviy tarkibi, organoleptik xususiyatlari va kimyoviy tozaligi kabi sifat ko'rsatkichlari ularning umumiy sifatini hamda bozor talabiga mos kelish darajasini belgilaydi.

Respublika hududlarining turli tuproq-iqlim sharoitlarida xorijiy seleksiyali soyaning yangi serhosil navlarini sinovdan o'tkazish bo'yicha ishlarni amalga oshirish, soya yetishtirish bo'yicha ijobiy tajribaga ega davlatlarning seleksiya va urug'chilik ilmiy muassasalari bilan hamkorlikni yo'lga qo'yish, shuningdek, sinovdan muvaffaqiyatli o'tgan soya navlarini tumanlashtirish maqsadida "O'zpxtayog'" AJ yog'-moy tashkilotlari

tuzilmasida seleksiya, urug'chilik, soya yetishtirish agrotexnikasi va qayta ishlashni rivojlantirish bo'yicha ilmiy-texnik markazlar tashkil etilsin va ularning ustavlariga tegishli o'zgartirish va qo'shimchalar kiritilsin[1]. Bu chora-tadbirlar soya yetishtirishni takomillashtirish hamda mamlakatda yog'moy sanoatining barqaror rivojlanishiga katta hissa qo'shadi. Bundan tashqari soyadan qayta ishlash orqali olinadigan mahsulotlar hajmini ortishi va aholini oqsilga bo'lgan ehtiyojini ma'lum miqdorda qoplashi ko'zda tutilgan.

Hozirgi sanoatda oziqlantiruvchi oqsilning yetishmasligi juda jiddiy muammo hisoblanadi. Har yili dunyo bo'ylab 30 million tonnadan ortiq oqsil yetishmaydi, Kombikorm ishlab chiqaruvchilar uyushmasi ma'lumotlariga ko'ra, mamlakatimizda muammo qisman import orqali hal qilinmoqda — yillik 2,2 million tonna oqsil xomashyosi olib kelinmoqda va soya ekinlari maydoni 500 ming gektarga oshirilmoqda [2].

Soya urug'larini qayta ishlash bir nechta muhim jarayonlarni qamrab oladi, jumladan moy olish, soya oqsili va soya suti ishlab chiqarish. Qayta ishlashning muhim jihatlariga moyni ekstraktsiya qilish usullari, issiqlik bilan ishlov berish va filtratsiya texnologiyalari kiradi. Braun va boshqalarning (2020) tadqiqotlari shuni ko'rsatadiki, moyni ekstraktsiya qilish samaradorligi ishlatilgan erituvchi turiga va ekstraktsiya sharoitlariga bog'liq. Shu bilan birga, Li va Chjan (2019) ishlarida filtratsiya va issiqlik bilan ishlov berish jarayonlarini optimallashtirish soya suti va oqsili sifatini oshirishda muhim ahamiyatga ega ekanligi ta'kidlangan [3;4;5].

Soya doni tarkibidagi moy miqdorini aniqlashda ikki xil usuldan foydalanildi. Birinchi usul ekstraktsiya usuli, ikkinchi usul ekspress usuli.

1 – usul. Dastlab analitik tarozi yordamida laboratoriya tahlillari uchun olingan soya donlaridan 20 gr 0,01 aniqlikda tortib olinadi. Olingan namuna 40 daqiqa davomida avvaldan 105 °C haroratgacha qizdirilgan quritish shkafida quritiladi. Quritilgan namunani laboratoriya tegirmoni yordamida kamida 1

daqiqa davomida yaxshilab maydalanadi. Maydalangan mag'iz bir xil o'lchamda bo'lishi kerakki, bunda teshigining diametri 1mm li elakda 1 daqiqa davomida elanganda, elak teshiklaridan o'tadigan fraksiya miqdori 60 % dan kam bo'lmasligi kerak. Maydalangan massadan 10 gr dan ikkita namuna 0,001 g aniqlikda analitik tarozida tortib olinib, filtr qog'ozidan yasalgan patronlarga solinadi. Yanchilmani patronlarga solishda patronning ostki qismiga paxta momig'i joylanishi lozim. Yanchilma patronga solingandan so'ng, namuna solingan idish ham ekstraksiya benzini shimdirilgan paxta momig'i bo'lagi bilan tozalab artiladi hamda u ham patronga solinadi. Partonning yuqori qismiga paxta momig'i joylashtirilib, patron og'zi yopiladi. Ikkala namuna Sokslet apparatiga joylanib, 8 – 12 soat mobaynida ekstra benzin bilan ekstraksiyalanadi.

Ekstraksiya jarayoni tugagandan so'ng moyning benzindagi eritmasi – missella tarkibidagi ekstraksiya benzini qumli hammomda haydab ajratiladi. Olingan moy 100 – 105 °C haroratda quritiladi va 0,01 g aniqlikda analitik tarozida tortiladi. Moy massasini namuna massasiga bo'lish orqali soya donidagi moy miqdorining ulushi aniqlanadi.

Ikkita parallel aniqlashlar orasidagi absolyut xatolik 0,2 % dan ortmasligi lozim.

2 – usul. a) *IAS – 3120 infraqizil analizator* yordamida soya donining yog'liligini aniqlash uchun uskuning ishchi stakaniga soya donini bir xil qatlamda joylashtiriladi. Ishga tushurish buyrug'i berilgandan so'ng 1 daqiqa ichida mahsulotning yog'liligi uskuna monitorida avtomatik ravishda raqamli holatda paydo bo'ladi. Uch marta qayta tahlillar o'tkazilib, olingan qiymatning o'rtacha arifmetigi hisoblanadi. Hisoblab topilgan o'rtacha arifmetik qiymat asos sifatida qabul qilinadi.

b) *SupNIR 2750 infraqizil analizatori* yordamida soya donining yog'lilik darajasini aniqlash uchun uskuning ishchi kyuvetasiga soya donini bir xil

qatlamda joylashtirilib, ishga tushirish buyrug'i beriladi. Buyruq berilgandan so'ng 1 daqiqa ichida soya donining yog'lilik darajasi monitorda hosil qilinadi.



SupNIR 2750 infraqizil analizatori.

Soya donining yog'lilik darajasini aniqlash mobaynida eskarsiya usuli va ekspress usullar natijasida olingan qiymatlar o'zaro solishtirildi. O'rtacha absolyut xatolik 0,2 % dan ortmaganligi uchun ekspress usulda olingan natijalar asos sifatida qabul qilindi.

Natijalar va Tahlil

Soyaning qayta ishlash mahsulotlari sifat ko'rsatkichlarini aniqlash, mahsulotning umumiy sifati, oziqlanish qiymati va iqtisodiy samaradorligini baholash uchun muhim ahamiyatga ega. Tadqiqot natijalariga ko'ra, soyaning asosiy sifat ko'rsatkichlari, jumladan, tarkibidagi oqsil, yog', namlik va mineral moddalarning miqdori, uni qayta ishlash jarayonida qanday texnologiyalar qo'llanilishiga bog'liq. Har bir sifat ko'rsatkichi iste'molchilar talabini qondiradigan mahsulot ishlab chiqarishda muhim rol o'ynaydi.

Xulosalar

Soya mahsulotlarining umumiy sifati, jumladan, oqsil, yog', namlik va mineral moddalar miqdori bevosita qayta ishlash texnologiyalariga bog'liq. Har bir sifat

ko'rsatkichi mahsulotning oziqlanish qiymatini, saqlash muddatini va iste'molchilar ehtiyojlarini qondiruvchi omillarni belgilaydi. Shu sababli, yuqori sifatli va raqobatbardosh mahsulot ishlab chiqarish uchun samarali qayta ishlash usullarini qo'llash muhimdir. Soyaning qayta ishlash jarayonlari nafaqat mahsulot sifatini yaxshilaydi, balki uning iqtisodiy samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 14-martdagi "2017 — 2021-yillarda respublikada soya ekishni tashkil etish va soyali dukkakli ekinlar yetishtirishni ko'paytirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-2832-son qarori.
2. Готов ли российский рынок к альтернативным кормовым белкам: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://agro-matik.ru/press/info-spec/gotov-lirossijskij-rynok-k-alternativnym-kormo-vym-belkam/> (дата обращения: 27.09.2023)
3. Begeulov M. Sh. Soya urug'larini qayta ishlash asoslari. – 2006.
4. Tyurina L. E., Tabakov N. A. Soyani qo'llash va qayta ishlash. – 2008.
5. Olxovatov E. A., Shcherbakova E. V. Zamonaviy mahalliy seleksiya navlarining soya urug'larini qo'llagan holda no'xat pastalari "xumus" uchun retseptlar ishlab chiqish // Barcha Rossiya qo'y va echkichilik ilmiy-tadqiqot instituti ilmiy ishlari to'plami. – 2015. – T. 1. – № 8. – B. 241-244.