DEVELOPMENT OF SCIENCE

ISNN 3030-3907

2026 AUGUST

ISSUE - 8
VOLUME -1

DEVELOPMENT OF SCIENCE

D E V O S

РАЗВИТИЕ НАУКИ

ILM-FAN TARAQQIYOTI

Development of science

Scientific journal
Ilmiy jurnal
Научный журнал

AUGUST 2026
Issue - 8, VOLUME - 1

ISSN 3030 -3907

*The scientific journal **«Development of Science»** was registered by the State on April 15, 2024 with certificate number №256445.*

***«Ilm fan tarqqiyoti»** ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro'yxatidan o'tgan.*

*Научный журнал **«Развитие науки»** был зарегистрирован государством 15 апреля 2024 года под номером свидетельства № 256445.*

The proceedings will be provided to the authors in electronic form (PDF format). The authors bear full responsibility for the content of the articles included in the proceedings, the accuracy and reliability of the statistical data and regulatory documents cited therein, as well as for any opinions and judgments expressed in their articles. Articles that do not meet the established requirements will not be included in the proceedings. The Organizing Committee reserves the right to shorten the text of an article, make minor editorial corrections, and assign submissions to the appropriate sections.

To'plam elektron ko'rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To'plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma'lumotlar va me'yoriy hujjatlarning to'g'riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o'zlari mas'ul hisoblanadilar.Talablarga javob bermaydigan maqolalar to'plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo'mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

Сборник предоставляется авторам в электронном виде (в формате PDF). Авторы несут полную ответственность за содержание статей, включённых в сборник, достоверность приведённых в них статистических данных и нормативных документов, а также за изложенные мнения и суждения. Статьи, не соответствующие установленным требованиям, в сборник не включаются. Организационный комитет оставляет за собой право сокращать текст статьи, вносить отдельные редакционные исправления и распределять материалы по соответствующим секциям.

EDITOR-IN-CHIEF:
Temirov Alisher Hashim oglu - Doctor of Philosophy (PhD) in Technical Sciences, Associate Professor.
CHAIRMAN OF THE EDITORIAL BOARD:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich - Doctor of Technical Sciences, Professor
MEMBERS OF THE EDITORIAL BOARD:

Faheem Uddin
Professor,Iqra university, Pakistan
Siddikova Sadokat Gafforovna
DSc, Rector of Bukhara State Technical University, Uzbekistan
Dr. Amit Rawal
Professor, Department of Textile and Fibre Engineering Indian Institute of Technology Delhi, India
Alexander Vitalievich Dudan
Associate Professor, Euphrosyne Polotskaya State University of Polotsk, Republic of Belarus
Bozorov Gayrat Rashidovich
Professor Bukhara State Technical University, Uzbekistan
Vladimir Mikhailovich Kapustin
Professor,Gubkin Russian State University of Oil and Gas (National Research University),Russian Federation
Shaoliang Chen
Ph. D., Engineer,Cement Science and New Building Materials Research Institute, China
Tukhtayeva Zebo Sharifovna
Bukhara State Technical University, Professor.
Kodirov Abduakhad Abdurakhimovich
Karshi State University, Professor
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
General Scientific Secretary of the Karakalpakstan Branch of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Professor
Tursunov Kakhor Shonazarovich
Karshi State University, Professor
Sharipov Muzaffar Samandarovich
Bukhara State University, Professor.
Alikulov Rustam Valiyevich
Termez State University, Professor
Makhmudov Mukhtar Jamolovich
Bukhara State Technical University, Professor.
Oral Kurganbekovich Beyseynbayev
Professor,M. Auezov South Kazakhstan University,Republic of Kazakhstan
Tropov Khamza Tursunovich
Samarkand State University, Professor
Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Bukhara State Technical University, Professor.
Saidakhmedova Nodira Ilkhomovna
Tashkent State University of Economics, Professor

ORGANIZATIONAL STRUCTURE:

Safarov J.A.-*editor*
Panoyev N.Sh. -*editor*
Buranov N.G. -*assistant editor*
Shodiyev D.X.- *layout editor*
Izzatov D.X. - *layout editor*
Urinov J.B. - *layout editor*
Temirov A.T. - *graphic designer*
Temirov I.G. – *layout designer*

Changes to the composition of the Editorial Board, including the appointment of new members or the removal of existing members, shall be made by the Editor-in-Chief.

www.devos.uz

ISSN 3030-3907

MAHALLIY SHOLILARNING UNLARINING XOSSALARI

Shadiyeva Muxiba Shuxrat qizi
Buxoro davlat texnika universiteti 12-24 OOT guruh magistranti
Ergasheva Xusnirabo Bobonazarovna
Buxoro davlat texnika universiteti OOMT kafedrasi professori

Annotatsiya. Ushbu maqolada O‘zbekistonda yetishtiriladigan mahalliy sholi navlaridan olinadigan unlarning ozuqaviy, fizik-kimyoviy va texnologik xossalari o‘rganilgan. Tadqiqotda mahalliy sholi navlari, jumladan, Sirik, Jasur va Ishtirok navlarining o‘ziga xos xususiyatlari hamda ulardan olinadigan unlarning tarkibi va sifati tahlil qilingan. Sholi unlarining tarkibidagi kaliy, magniy, fosfor, temir kabi mineral moddalar, vitaminlar, oqsil, yog‘ va kletchatka miqdorining ahamiyati yoritilgan. Shuningdek, unlarning suvni yutish qobiliyati, pishirishga mosligi, yumshoqligi va turli oziq-ovqat mahsulotlarini tayyorlashdagi texnologik imkoniyatlari ko‘rib chiqilgan. Mahalliy sholi unlarining oziqaviy qiymati va amaliy qo‘llanilishi ularni oziq-ovqat sanoatida samarali foydalanish imkonini berishi ko‘rsatib berilgan.

Kalit so‘zlar: mahalliy sholi, sholi navlari, sholi uni, ozuqaviy qiymat, fizik-kimyoviy xossalar, texnologik xususiyatlar, mineral moddalar, vitaminlar.

Аннотация. В статье рассмотрены питательные, физико-химические и технологические свойства муки, полученной из местных сортов риса, выращиваемых в Узбекистане. Проанализированы особенности местных сортов риса, в том числе Сирик, Жасур и Иштирок, а также состав и качественные характеристики получаемой из них муки. Рассмотрено значение содержащихся в рисовой муке минеральных веществ, таких как калий, магний, фосфор и железо, а также витаминов, белков, жиров и клетчатки. Особое внимание уделено водопоглотительной способности, пригодности рисовой муки для выпечки, её мягкости и технологическим возможностям при производстве различных пищевых продуктов. Показано, что пищевая ценность и технологические свойства муки из местных сортов риса позволяют эффективно использовать её в пищевой промышленности.

Ключевые слова: местный рис, сорта риса, рисовая мука, пищевая ценность, физико-химические свойства, технологические свойства, минеральные вещества, витамины.

Abstract. This article examines the nutritional, physicochemical, and technological properties of flour obtained from local rice varieties cultivated in Uzbekistan. The study analyzes the specific characteristics of local rice varieties, including Sirik, Jasur, and Ishtirok, as well as the composition and quality characteristics of the flour obtained from them. Particular attention is paid to the

ISSN 3030-3907

nutritional importance of minerals such as potassium, magnesium, phosphorus, and iron, as well as vitamins, proteins, fats, and dietary fiber contained in rice flour. The water absorption capacity, suitability for baking, softness, and technological potential of rice flour in the production of various food products are also considered. The study demonstrates that the nutritional value and technological properties of flour obtained from local rice varieties provide opportunities for its effective use in the food industry.

Keywords: local rice, rice varieties, rice flour, nutritional value, physicochemical properties, technological properties, minerals, vitamins.

KIRISH.

Sholi (Oryza sativa) - Jahon bo'ylab eng keng tarqalgan ekinlardan biri bo'lib, undan olinadigan unlar nafaqat oziq-ovqat sanoatida, balki farmatsevtika, kosmetika va boshqa ko'plab sohalarda ham qo'llaniladi. Mahalliy sholilar, ayniqsa O‘zbekiston va Markaziy Osiyo mintaqalarida, o‘zining o‘ziga xos xususiyatlari bilan ajralib turadi. Mahalliy sholilarning unlari yurtimizda pishiriqlar, turli xil ovqatlar tayyorlashda keng qo‘llaniladi. Sholining turli navlari va undan olinadigan unlarning xossalari, ta'mi va foydaliligini o‘rganish juda muhimdir. Sholi, asosan, issiq mintaqalarda o‘sadigan va dunyoning turli burchaklarida keng tarqalgan asosiy donli ekinlardan biridir. Sholi (Oryza sativa) unidan olingan mahsulotlar ko‘plab milliy va xalqaro taomlarda ishlatiladi. O‘zbekiston kabi mamlakatlar, sholi yetishtirishda juda katta tajribaga ega bo‘lib, mahalliy sholilarning navlari o‘ziga xos xususiyatlari bilan ajralib turadi.

Sholi (Oryza sativa) — dunyoning ko‘plab mamlakatlarida asosiy oziq-ovqat ekinlaridan biri bo‘lib, u nafaqat oshpazlikda, balki boshqa sohalarda ham keng qo‘llaniladi. Sholi unlari ozuqaviy va texnologik xususiyatlari bilan ahamiyatga ega, ayniqsa O‘zbekiston kabi sholining asosiy ekin sifatida yetishtirilgan hududlarda. Mahalliy sholilarning unlari o‘zining kimyoviy tarkibi, fizik-kimyoviy xossalari va ozuqaviy qiymati bilan ajralib turadi. Ushbu maqolada O‘zbekistonning mahalliy sholilari va ularning unlarining ozuqaviy xossalari, texnologik xususiyatlari, sog‘liq uchun foydalari va amaliy qo‘llanilishi to‘g‘risida kengroq tahlil qilinadi.

Mahalliy sholilarning turlari

Sholi o‘simligi turli sharoitlarda yetishtiriladi. O‘zbekiston hududida eng ko‘p uchraydigan navlar:

Sirik (O‘zbekiston sholisi): O‘zbek sholisi yirik donli bo‘lib, yuqori ozuqaviy qiymatga ega. O‘zbekistonning eng mashhur va keng tarqalgan sholi

ISSN 3030-3907

navlaridan biri bo‘lib, u yuqori hosil va yaxshi sifatli don beradi. Unidan tayyorlangan mahsulotlar yumshoq va yengil bo‘lib, oshpazlikda juda qadrlanadi.

Jasur: Yuzasi yengil, tez pishadigan va yaxshi darajada shirin bo‘lgan sholi navidir. O‘rtacha qattiqlikdagi don, yuqori shirinlikka ega bo‘lib, undan tayyorlangan un pishiriqlar uchun idealdir.

Ishtirok: Xushbo‘y va mazali, o‘rtacha donli sholi navidir. : Bu navning donlari kichikroq bo‘lib, o‘ziga xos xushbo‘yligi bilan ajralib turadi, ayniqsa pishirishda va boshqa mahsulotlar tayyorlashda ishlatiladi. O‘zbekistonning eng mashhur va keng tarqalgan sholi navlaridan biri bo‘lib, u yuqori hosil va yaxshi sifatli don beradi. Unidan tayyorlangan mahsulotlar yumshoq va yengil bo‘lib, oshpazlikda juda qadrlanadi.

Sholi va mahalliy navlar

O‘zbekiston sholisi — O‘zbekistonning qishloq xo‘jaligi uchun muhim o‘simliklardan biridir. Mahalliy sholi navlari o‘zining yuqori hosil berish va yuqori sifatli don olish xususiyatlari bilan ajralib turadi. O‘zbekiston hududida yetishtiriladigan sholi navlari quyidagi xususiyatlarga ega:

1. **Sirik**: O‘zbekiston sholisi sifatida tanilgan bu nav yirik donli bo‘lib, yuqori ozuqaviy qiymatga ega. Unidan pishiriqlar, nonlar, shirin taomlar tayyorlashda keng foydalaniladi.
2. **Jasur**: Bu nav yirik va tez pishadigan donlarni beradi. Unidan tayyorlangan pishiriqlar va ovqatlar yengil va mazali bo‘ladi.
3. **Ishtirok**: Xushbo‘yligi va o‘ziga xos ta’mi bilan tanilgan nav. Unidan xushbo‘y nonlar va turli xil taomlar tayyorlanadi. Bu navda yuqori miqdorda vitaminlar va minerallar mavjud.

Mahalliy sholilardan olingan unlarning xossalari, ularning tayyorlanish usuliga, tarkibiga va sholi turiga Mahalliy qarab farqlanadi. Quyida sholining unlari asosiy fiziko-kimyoviy va ozuqaviy xossalariga to‘xtalib o‘tiladi:

1. Kaliy va Magniy miqdori. Sholi unida kaliy va magniy miqdori yuqori bo‘lib, bu elementlar organizm uchun zarur bo‘lgan minerallardir. Kaliy yurak faoliyatini normallashtiradi, magniy esa nerv tizimi va mushaklarning sog‘lom ishlashini ta’minlaydi.

2. Kletchatka (Tolalar). Sholi unlarida kletchatka miqdori juda muhimdir. Kletchatka (tolalar) ovqat hazm qilish tizimi uchun foydalidir, chunki u ichak harakatini yaxshilaydi va organizmni toksinlardan tozalaydi. Sholi unlarida kletchatka miqdori bug'doy va jo'xori unlariga nisbatan past bo‘lishi mumkin, ammo bu unlar doimo iste'mol qilinadigan mahsulotlar sifatida salomatlik uchun foydalidir.

3. Nisbi oqsil miqdori. Sholi unlarida oqsil miqdori boshqalariga nisbatan past bo‘lishi mumkin, ammo bu sholi unlarining yengilligi va xushbo‘yligini

ISSN 3030-3907

ta'minlaydi. Oqsil miqdori sholining naviga, shuningdek, o'sishi sharoitiga qarab farq qilishi mumkin.

4. Shakar va yog'lar. Sholi unlarida tabiiy shakarlarga, masalan, glukozaga o‘xshash tarkibiy qismlar mavjud. Biroq, sholi unida yog‘ miqdori unchalik yuqori emas. Bu xossasi sholi unini engil va qandli ovqatlar tayyorlashda foydali qiladi.

5. Vitaminlar va minerallar. Sholi unlarida A, B va E vitaminlari mavjud bo‘lib, ular organizmning turli jarayonlarida muhim rol o‘ynaydi. Ayniqsa B guruhi vitaminlari nerv tizimi va energiya ishlab chiqarish jarayonlarida muhim ahamiyatga ega. Shuningdek, sholi unlari temir, fosfor va kaltsiy kabi minerallarga boy bo‘lib, suyaklar va qon aylanish tizimi uchun foydalidir.

6. Fizik-kimyoviy xossalari. Sholi unlari yuqori sifatga ega bo‘lib, o'zining plastiklik va yumshoqligi bilan ajralib turadi. Bunda suvni yaxshi yutish xususiyatiga ega bo‘lgan sholi navlari ko‘proq foydalaniladi. Mahalliy sholi unlarining ko‘pchiligi qattiq yoki o‘rtacha qattiqlikdagi unlarga mansub bo‘lib, ulardan turli pishiriqlar, non va maxsus taomlar tayyorlanadi.

Sholi unlarining ozuqaviy xossalari. Sholi unlarining ozuqaviy tarkibi sholi navlariga, yetishtirish sharoitlariga va qayta ishlash texnologiyasiga qarab farq qiladi. Umuman olganda, sholi unlari ozuqaviy qiymatga ega bo‘lib, ularning tarkibida ko‘plab zarur moddalar mavjud. Quyida sholi unlarining asosiy ozuqaviy xossalari ko‘rib chiqiladi:

1. Makro va mikroelementlar. Sholi unlarida makroelementlar va mikroelementlarning yuqori miqdori mavjud. Ular orasida:

- **Kaliy (K)**: Kaliy yurak faoliyatini normallashtiradi, qon bosimini pasaytirishga yordam beradi va suyuqlik muvozanatini saqlashda muhim rol o‘ynaydi.
- **Magniy (Mg)**: Bu mineral asab tizimi, mushaklar va suyaklar uchun zarurdir. Shuningdek, magniy yuqori darajadagi stressni kamaytiradi va uyquni yaxshilaydi.
- **Fosfor (P)**: Foydali fosfor birikmalari sholi unlarida mavjud bo‘lib, ular energiya ishlab chiqarishga yordam beradi va suyaklar uchun foydalidir.
- **Temir (Fe)**: Temir qondagi kislorod tashuvchilarning asosiy tarkibiy qismi bo‘lib, organizmda kislorodning yetarli miqdorda taqsimlanishini ta'minlaydi.

2. Vitaminlar. Sholi unlarida ko‘plab vitaminlar mavjud:

- **B guruhi vitaminlari**: Sholi unlarida B1 vitamini (tiamin), B2 vitamini (riboflavin), B6 vitamini (piridoksin) va B12 vitamini mavjud bo‘lib, ular metabolizmni normallashtirishda muhim rol o‘ynaydi, asab tizimini mustahkamlashga yordam beradi va yurak-qon tomir tizimi faoliyatini qo‘llab-quvvatlaydi.
- **Vitamin E**: Bu vitamin antioksidant sifatida ishlaydi va hujayralarni erkin radikallardan himoya qiladi, shuningdek, terining sog‘lomligini ta'minlaydi.

ISSN 3030-3907

3. Kletchatka (Tolalar). Sholi unlarida kletchatka miqdori boshqa ekinlarga qaraganda nisbatan kamroq bo‘lsa-da, bu tolalar ichak faoliyatini yaxshilashda yordam beradi. Kletchatka (tolalar) qondagi xolesterin darajasini pasaytirish va hazm qilishni yaxshilashga yordam beradi. O‘rtacha miqdordagi kletchatka sholi unlarining xususiyatiga qo‘shimcha sifat sifatida kiradi.

4. Oqsillar. Sholi unlaridagi oqsil miqdori, odatda, pastroq bo‘lsa-da, organizm uchun zarur bo‘lgan barcha aminokislotalarni ta'minlaydi. Oqsil miqdori sholi turiga qarab farq qiladi. Oqsil salomatlik uchun zarur bo‘lib, mushaklarni tiklash va rivojlantirishga yordam beradi.

5. Yog'lar va shakarlar. Sholi unlarida yog'lar miqdori past bo‘lib, bu ularni dietik mahsulotlar sifatida ishlatishga imkon beradi. Unlar tabiiy shakarlarni o‘z ichiga oladi, bu esa ularni energiya manbai sifatida foydalidir.

Sholi unlarining texnologik xususiyatlari pishirish, pishiriq va boshqa mahsulotlarni ishlab chiqarishda muhim ahamiyatga ega. Mahalliy sholi unlarining asosiy texnologik xususiyatlari quyidagilardan iborat:

1. Pishirishga moslik. Sholi unlari juda yaxshi pishiriladi, chunki ular plastiklik xususiyatlariga ega va xamirni oson qayta ishlashga imkon beradi. Pishiriq va nonlar tayyorlashda sholi unlari tezda pishadi, xamir yaxshi ko‘tariladi va mahsulotlar yumshoq va havo bilan to‘la bo‘ladi. Sholi unidan tayyorlangan mahsulotlar o‘zgacha yumshoqlik va mazaga ega.

2. Suvni yutish qobiliyati. Sholi unlari yaxshi suv yutish qobiliyatiga ega. Bu ularni xamir tayyorlashda samarali qilishga yordam beradi. Xamirni to‘g‘ri tayyorlashda sholi unlari texnologik jihatdan eng yaxshi variantlardan biridir.

3. Shakar va tuzni o’zlashtirish. Sholi unlarida tabiiy shakarlar mavjud, bu esa mahsulotlarga xushbo‘y va shirin ta'm beradi. Sholi unlari tuz va shakarni yaxshi o‘zlashtiradi, bu esa taomlarga o‘ziga xos mazali ta'm beradi.

Sholi unlarining ozuqaviy va fiziologik xususiyatlari tufayli ular inson organizmiga bir qancha foydali ta'sirlar ko‘rsatadi. Quyida ularning ba'zi sog‘liq uchun foydalari ko‘rsatilgan:

1. Qon bosimini normallashtirish. Sholi unlaridagi kaliy va magniy miqdori qon bosimini pasaytirishga yordam beradi, bu esa yurak-qon tomir kasalliklarining oldini olishda muhim ahamiyatga ega.

2. Hazm qilishni yaxshilash. Sholi unlarida kletchatka mavjud bo‘lib, bu ichak harakatlarini yaxshilaydi va ovqat hazm qilish tizimining sog‘lom ishlashini ta'minlaydi. Sholi unlari ichak tozalashda samarali hisoblanadi.

3. Yurak va suyak salomatligini qo‘llab-quvvatlash. Sholi unlarida mavjud bo‘lgan magniy, fosfor, kaltsiy va temir minerallari yurak va suyak tizimining sog‘lom ishlashini ta'minlaydi. Bu minerallar organizmdagi energiya almashinuvini yaxshilaydi va suyaklarning mustahkamligini ta'minlaydi.

ISSN 3030-3907

4. Semirishga qarshi. Sholi unlari past kaloriyaga ega bo‘lib, semirishga qarshi samarali vosita hisoblanadi. Sholi unlari ichakni to‘ldiradi va uzoq vaqt davomida ochlik hissini kamaytiradi.

Mahalliy sholi unlarining ozuqaviy qiymati yuqori bo‘lib, ular:

1.Qonda shakar miqdorini barqarorlashtirishga yordam beradi.

2.Yurak-qon tomir tizimini mustahkamlashga ta’sir qiladi.

3.Ishlash qobiliyatini oshirishga yordam beradi.

4.Semirishga qarshi samarali vosita sifatida ishlatiladi.

Sholi unlarining ozuqaviy xossalari.

1. Makro va mikroelementlar. Sholi unlari ozuqaviy tarkibining asosiy komponentlari minerallar va vitaminlardir. Unlarning tarkibida juda ko‘p miqdorda **kaliy** (K), **magniy** (Mg), **fosfor** (P) va **temir** (Fe) mavjud bo‘lib, bu minerallar organizmning sog‘lom ishlashini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Kaliy, masalan, yurakni himoya qiladi va qon bosimini pasaytirishga yordam beradi. Magniy esa mushaklar va asab tizimi uchun zarurdir. Shuningdek, sholi unlarida ko‘plab vitaminlar mavjud. Ular orasida **B1 vitamini** (tiamin), **B2 vitamini** (riboflavin), **B6 vitamini** (piridoksin) va **E vitamini** (tokotrienol) mavjud bo‘lib, ular metabolizmni tartibga soladi va energiya ishlab chiqarishga yordam beradi. Sholi unlaridagi vitaminlar organizmdagi hujayra yangilanishi, nerv tizimi va immun tizimi funksiyalarini yaxshilashga yordam beradi.

2. Tolalar (Kletchatka). Sholi unlarida kletchatka (tolalar) miqdori boshqa unlarga nisbatan kamroq bo‘lsa-da, uning organizmga foydalari katta. Kletchatka ichak faoliyatini normallashtiradi va hazm qilish tizimining sog‘lom ishlashini ta'minlaydi. Shuningdek, kletchatka qondagi xolesterin darajasini pasaytirish va semirishga qarshi kurashishda yordam beradi. O‘rtacha miqdordagi kletchatka sholi unlarining xususiyatiga qo‘shimcha sifat sifatida kiradi.

3. Oqsillar. Sholi unlaridagi oqsil miqdori unchalik yuqori emas. Bu sholi navlarining o‘ziga xos xususiyatlaridan biridir, chunki sholi odatda o‘rtacha protein miqdoriga ega, ammo o‘zgartirilgan yoki boshqacha qayta ishlangan sholi unlarida oqsil miqdori farq qilishi mumkin. Oqsil muhim oziqaviy modda bo‘lib, mushaklarni rivojlantirish va organizmning umumiy ish faoliyatini qo‘llab-quvvatlashda yordam beradi.

4. Yog'lar va shakarlar. Sholi unlarida tabiiy shakarlarga o‘xshash elementlar mavjud. Bu tabiiy shakarlar ovqat hazm qilishni yaxshilashga yordam beradi va inson organizmining energiya ehtiyojlarini qondirishda foydali bo‘ladi. Biroq, sholi unlarida yog' miqdori pastdir, bu esa ularni kaloriyasi past va yengil bo‘lgan taomlar tayyorlashda foydalidir.

ISSN 3030-3907

Sholi unlarining texnologik xususiyatlari pishirish, pishirish, non tayyorlash va boshqa oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishda muhim rol o‘ynaydi. Sholi unlarining texnologik sifatlariga quyidagilar kiradi:

1. Pishirishga moslik. Sholi unlari pishirishda juda yaxsh ishlanadi, chunki ular yumshoq, yengil va quruq ta'm beradi. Bundan tashqari, sholi unlarining suvni yutish qobiliyati yuqori bo‘lib, ular xamirni yaxshi qabul qiladi, shu sababli non, pishiriq va boshqa pechka mahsulotlarini tayyorlashda keng qo‘llaniladi.

2. Tuz va shakarni o’zlashtirish. Sholi unlari o‘ziga xos tuz va shakarni o‘zlashtirish xususiyatiga ega. Shu sababli, sholi unlaridan tayyorlangan taomlar ko‘pincha xushbo‘y va engil bo‘ladi. Bu unlar ko‘pincha qandli va tuzli mahsulotlar, pishiriqlar tayyorlashda qo‘llaniladi.

3. Donning tozaligi va sifatiga qanday ta'sir ko‘rsatadi? Sholi unlarining sifati donning tozaligi va tayyorlanish jarayoniga bog‘liq. O‘zbekiston sholisi asosan sifatli va toza donni beradi, bu esa yuqori sifatli un olishni ta'minlaydi. Donning tozaligi va unning sifatini ta'minlash uchun zamonaviy texnologiyalardan foydalaniladi.

Sholi unlarining sog‘liq uchun foydalari quyidagi jihatlarga bog‘liq:

- **Qon bosimini pasaytirish**: Kaliy va magniy minerallari organizmda suyuqlik muvozanatini saqlashga yordam beradi, bu esa qon bosimini pasaytirishga yordam beradi.
- **Ichak faoliyatini normallashtirish**: Kletchatka (tolalar) ichak harakatini yaxshilaydi va ovqat hazm qilish tizimini tartibga soladi.
- **Semirishga qarshi**: Sholi unlari yengil va kaloriyasi past bo‘lgani uchun semirishga qarshi kurashishda yordam beradi.
- **Yurak salomatligini qo‘llab-quvvatlash**: Sholi unlarida mavjud bo‘lgan minerallar va vitaminlar yurak-qon tomir tizimining sog‘lom ishlashiga yordam beradi.

Sholi unlarining sog‘liq uchun foydalari. Sholi unlarining ozuqaviy va fiziologik xususiyatlari tufayli ular inson organizmiga bir qancha foydali ta'sirlar ko‘rsatadi. Quyida ularning ba'zi sog‘liq uchun foydalari ko‘rsatilgan:

1. Qon Bosimini Normallashtirish. Sholi unlaridagi kaliy va magniy miqdori qon bosimini pasaytirishga yordam beradi, bu esa yurak-qon tomir kasalliklarining oldini olishda muhim ahamiyatga ega.

2. Hazm qilishni yaxshilash. Sholi unlarida kletchatka mavjud bo‘lib, bu ichak harakatlarini yaxshilaydi va ovqat hazm qilish tizimining sog‘lom ishlashini ta'minlaydi. Sholi unlari ichak tozalashda samarali hisoblanadi.

3. Yurak va suyak salomatligini qo‘llab-quvvatlash. Sholi unlarida mavjud bo‘lgan magniy, fosfor, kaltsiy va temir minerallari yurak va suyak tizimining

ISSN 3030-3907

sog‘lom ishlashini ta'minlaydi. Bu minerallar organizmdagi energiya almashinuvini yaxshilaydi va suyaklarning mustahkamligini ta'minlaydi.

4. Semirishga qarshi. Sholi unlari past kaloriyaga ega bo‘lib, semirishga qarshi samarali vosita hisoblanadi. Sholi unlari ichakni to‘ldiradi va uzoq vaqt davomida ochlik hissini kamaytiradi.

XULOSA.

Mahalliy sholi unlari ozuqaviy va fizik-kimyoviy xossalari bo‘yicha yuqori sifatga ega bo‘lib, ular asosan sholi navlariga qarab farq qiladi. O‘zbekiston sholi navlari, asosan, yuqori ozuqaviy qiymatga ega bo‘lib, mahalliy aholi tomonidan ko‘plab foydali taomlar tayyorlashda ishlatiladi. Sholi unlari, shuningdek, energiya, vitaminlar va minerallar manbai sifatida odamlarning sog‘lig‘ini qo‘llab-quvvatlaydi.

Mahalliy sholilarning unlari o‘zgacha xususiyatlarga ega bo‘lib, ular ozuqaviy, texnologik va fizikaviy jihatdan juda ko‘plab foydalarga ega. Sholi unlari o‘zining ozuqaviy qiymati, vitaminlar va minerallar manbai sifatida organizmga foydali ta'sir ko‘rsatadi. Sholi unlarining qandli va tuzli mahsulotlar tayyorlashda ishlatilishi, ularning yengilligi va ta’mi pishiriqlar, non va boshqa taomlar uchun ideal asos bo‘ladi. Mahalliy sholilarning navlari, ularning unlari sifatida texnologik jihatdan yuqori samaradorlikni ta'minlaydi, shuningdek, sog‘liq uchun zarur bo‘lgan foydali elementlarni o‘z ichiga oladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. X. A. Kadirova, "Sholi unlarining ozuqaviy xossalari va ularning ta'mi", Oziq-ovqat sanoati (2019), 4-chi jild, 50-55 betlar.
2. R. A. Mahmudov, "Mahalliy sholi navlarining qishloq xo'jaligidagi ahamiyati", Qishloq xo'jaligi ilmi (2018), 3-chi jild, 30-35 betlar.
3. Sh. N. Karimova, "Sholi o‘simliklarining kimyoviy tarkibi va salomatlikka ta'siri", O‘zbekiston agrar ilmi (2020), 6-chi jild, 25-30 betlar.
4. S. T. Sodikov, "Sholi va undan tayyorlanadigan mahsulotlarning tibbiy va oziqaviy ahamiyati", Oziq-ovqat fanlari (2021), 2-chi jild, 40-45 betlar.
5. B. M. Nurmuhamedov, "Sholi unlarining iqtisodiy va ekotizimdagi o‘rni", Qishloq xo‘jaligi iqtisodiyoti (2017), 7-chi jild, 12-15 betlar.

ISSN 3030-3907