BUG‘DOY UNINING OZIQAVIY QIYMATINI OSHIRISHDA MAYIN DISPERSLANGAN KEPAKDAN FOYDALANISHNI ASOSLASH

Shukurov Ismoil Shuxrat o‘g‘li
Buxoro davlat texnika universiteti 18-25 OOX guruh magistranti
Ergasheva Xusnirabo Bobonazarovna
Buxoro davlat texnika universiteti OOMT va S kafedrasi professori
E-mail: husnirabo@mail.ru

Annotatsiya. Hozirgi kunning dolzarb masalalaridan biri — aholi ehtiyojini oziq-ovqat mahsulotlari bilan qondirish, ularning sifati va qiymatini oshirish, oziqaviy qiymati yuqori mahsulotlarni ishlab chiqarishni kengaytirish, sanoatda ilg‘or texnologik sxemalarni joriy qilish, hamda barcha turdagi oziq-ovqat xomashyosidan samarali va to‘liq foydalanishdan iborat. Bu, avvalo, unga taalluqli bo‘lib, u sistematik ravishda non, makaron va unli konditer mahsulotlarini ishlab chiqarishda xomashyo sifatida qo‘llaniladi. Unning oziqaviy qiymatini oshirish iste’molchilar sog‘lig‘ini mustahkamlashga yordam beradi, shu bilan birga oziq-ovqat sanoati korxonalari uchun assortimentni kengaytirish va foyda olish imkoniyatini taqdim etadi.

Kalit so‘zlar: oziq-ovqat mahsulotlari, oziqaviy qiymat, ishlab chiqarish, oziq-ovqat xomashuosi, un, kepak, assortiment, navli un tortish, bug'doy doni.

Аннотация: Актуальной задачей на сегоднуашний день уавлуаетсуа удовлетворение потребностей населениуа в пищевых продуктах, повышение их качества и пищевой tsенности, расширение производства продуктов с высокой пищевой tsенностьуu, внедрение прогрессивных технологических схем в промышленность, а также patsиональное и полное использование всех видов пищевого сырьуа. Ето прежде всего относитсуа к муке, котораua систематически используетсуа в производстве хлеба, макарон и мучных кондитерских изделий. Повышение пищевой tsенности муки способствует укреплениуu здоровьуа потребителей и предоставлуает предприуатиуам пищевой промышленности возможность расширить ассортимент продуктsии и повысить прибыльность.

Ключевые слова: пищевые продукты, пищевая ценность, производство, пищевое сырье, мука, отруби, ассортимент, взвешивание муки высшего сорта, пшеничное зерно.

Annotation. One of the most pressing issues today is meeting the population's demand for food products, improving their quality and nutritional value, expanding the production of high-nutritional-value products, implementing advanced technological schemes in the industry, and ensuring the efficient and complete utilization of all types of food raw materials. This is primarily relevant to flour,

ISSN 3030-3907

which is systematically used as a raw material for the production of bread, pasta, and bakery products. Increasing the nutritional value of flour contributes to strengthening consumer health and provides food industry enterprises with the opportunity to expand their product range and increase profitability.

Keywords: food products, nutritional value, production, food raw materials, flour, bran, product assortment, graded flour milling, wheat grain

KIRISH

2025 yilda dunyo bo‘yicha oziq-ovqat bozori daromadi taxminan 9.45 trillion AQSh dollariga teng deb baholanmoqda va Xitoy, Rossiya, Ukraina, Tojikiston, O‘zbekiston, Qirg‘iziston, Turkmaniston, Belarus hamda Yaqin Sharq mamlakatlarini o‘z ichiga olgan mintaqaviy bozorning taxminan 1 foizini tashkil etadi. Respublika aholisining real daromadlari o‘sib borayotganini hisobga olgan holda, ichki bozor hajmi kelgusida ham ortib borishi kutilmoqda.

Eksportga yo‘naltirilgan strategik sa’y-harakatlar oziq-ovqat sanoatida klasterlarni rivojlantirishning asosiy harakatlantiruvchi kuchi hisoblanadi. Shu bilan birga, O‘zbekiston oziq-ovqat sanoati barqaror iqtisodiy o‘sishni ta’minlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Yangi turdagi oziq-ovqat mahsulotlari muhofazalovchi (himoyaviy) xususiyatlarga ega bo‘lishi, maqsadli yo‘naltirilgan kimyoviy tarkibga ega bo‘lishi lozim. Shu sababli agrosanoat ishlab chiqarishining samaradorligini oshirishda muhim zaxiralardan biri qishloq xo‘jaligi xomashyosini qayta ishlash jarayonida hosil bo‘ladigan ikkinchi darajali xomashyo resurslari (IRX) va sanoat chiqindilaridan kompleks foydalanish hisoblanadi.

Ikkinchi darajali xomashyo resurslariga mazkur ishlab chiqarishda asosiy mahsulotni olish uchun xomashyo va yordamchi ishlab chiqarish materiallari ishlatilgandan so‘ng qoladigan chiqindilar, shuningdek, ishlab chiqarish jarayonida asosiy mahsulot bilan bir vaqtda parallel ravishda hosil bo‘ladigan yoki chiqindilarni qo‘shimcha sanoat yo‘li bilan qayta ishlash natijasida olinadigan yondosh va qo‘shimcha mahsulotlar kiradi.

Oziqaviy qiymatni oshirish muammosini hal etishga boshqa tomondan yondashish mumkin, ya’ni butun bug‘doy doni tarkibida mavjud bo‘lgan barcha biologik qimmatli moddalarni ehtiyotkorlik bilan non tarkibiga olib kirish vazifasini qo‘yish orqali.

Navli un tortish orqali olingan bug‘doy uniga mayin maydalangan kepaklar qo‘shilishi kimyoviy tarkibi jihatidan butun donga yaqin bo‘lgan mahsulot olish imkonini beradi.

Bug‘doy doni o‘zining tabiiy holatida ko‘p miqdorda oziqa tolalari (ballast moddalar)ni saqlaydi. Ballast moddalar deganda tsellyuloza, gemitsellyuloza,

ISSN 3030-3907

pektinlar, pentozanlar va ligninlardan iborat bo‘lgan kompleks tushuniladi. Ular suvni yutish, ion almashish, adsorbtsiya, buferlik va shishish qobiliyatiga ega bo‘lib, hazm qilish jarayoniga, shuningdek, organizmdan moddalar almashinuvining oxirgi mahsulotlari va zararli moddalarni chiqarishga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi.

Turli o‘simlik tolalarining xususiyatlarini o‘rganish natijasida donli mahsulotlardan olingan tolalar eng qulay fiziologik ta’sirga ega ekanligi aniqlangan. Bug‘doy kepagi tarkibining taxminan 50% ini oziqaviy tolalar tashkil etadi va ular organizmga ijobiy fiziologik ta’sir ko‘rsatadi. Bug‘doy kepagida oziqaviy tolalar miqdori 57,67%, lignotsellyuloza — 25,4%, gemitsellyuloza — 26,31%, pektin — 3,13% ni tashkil qiladi.

Sanoati rivojlangan mamlakatlar aholisining ovqatlanishi o‘simlik tolalarini yetarli darajada iste’mol qilmaslik bilan tavsiflanadi. Bu esa qandli diabet, ateroskleroz, yurak ishemik kasalligi kabi “tsivilizatsiya kasalliklari”ning kelib chiqishiga olib keladi. Ratsionda ballast moddalar miqdorining kamayishi asosiy xavf omillaridan biri hisoblanadi.

Aniqlanishicha, sog‘lom katta yoshli inson uchun xom kletchatkaning optimal me’yori kuniga 12–24 g ni tashkil etadi. Oziqaviy tolalar ko‘plab kasalliklarning oldini olish tizimida katta ahamiyatga ega.

Kletchatka diabetni davolashda samarali ta’sir ko‘rsatib, insulin terapiyasi bilan birgalikda qondagi glyukoza miqdorini kamaytiradi. Pektinni ovqat tarkibiga qo‘shish qondagi xolesterin miqdorini pasaytiradi va o‘t kislotalarining ajralib chiqishini oshiradi. Umuman olganda, tolali komponentlarning peristaltik ta’siri, suvni ushlab qolish qobiliyati va ichakda foydali mikroflora rivojlanishi uchun sharoit yaratishi bilan juda foydali hisoblanadi.

Qondagi xolesterin miqdorini kamaytirish hamda gastroenterologik va endokrin kasalliklarning oldini olish maqsadida 100% tortilgan undan tayyorlangan non yoki kepak qo‘shilgan non iste’mol qilish tavsiya etiladi. Kletchatka miqdori oshirilgan nonni iste’mol qilish semizlikdan aziyat chekayotgan insonlarda vaznni sezilarli darajada kamaytirishga yordam beradi

Tolalar ovqatning antitoksik komponentlari hisoblanadi, chunki ular kantserogen moddalarni bog‘lab, ularning organizmga salbiy ta’sirini kamaytiradi. Kam tolali ratsion sharoitida ovqatga 1–4 ta desert qoshiq kepak qo‘shish tavsiya etiladi.

Bizning tadqiqotlarimizdan maqsad butun bug‘doydan, shuningdek, navli un va kepak aralashmalaridan yuqori oziqaviy qiymatga va yaxshilangan sifatga ega un olishdan iborat bo‘ldi.

ISSN 3030-3907

Bu natija donning barcha morfologik qismlarini, jumladan, qiyin maydalanuvchi tashqi qatlamlarini (aleyron qatlami, qobiqlar, urug‘ murtagi) hujayra o‘lchamidan kichik bo‘lgan un zarrachalari darajasigacha mayda dispersiyalash orqali erishiladi. Ayniqsa, tsellyuloza va gemitsellyulozadan tashkil topgan va inson organizmi tomonidan deyarli o‘zlashtirilmaydigan qobiqlarning yirik hujayralarini mayin maydalash juda muhimdir.

Periferik qatlamlar hujayralarining buzilishi ularning tarkibini ozod qilishga imkon beradi. Bu tarkib oqsil moddalarga, almashtirib bo‘lmaydigan aminokislotalarga, ayniqsa endospermda etishmaydigan lizinga, V guruhi vitaminlariga, ayniqsa tokoferollarga, mineral moddalarga va ballast moddalarga boydir.

YUqori biologik qiymat va yaxshilangan sifatga ega bo‘lgan yangi turdagi unlar ishlab chiqarilishi don resurslaridan yanada oqilona foydalanish imkonini beradi.

Tadqiqot davomida standart tadqiqot usullaridan foydalanildi va quyidagi organoleptik hamda fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlar aniqlandi.

- Namlik — GOST 13586.5-93 bo‘yicha;
- Kislotalilik — GOST 27493-87 bo‘yicha;
- Kleykovina miqdori va sifati — kleykovinaning siqish yuklamasiga qarshi chidamliligini IDK-1M asbobida o‘lchash bo‘yicha, GOST 27839-88;
- Oqlik darajasi — GOST 26361-84 bo‘yicha;
- Undagi xom kleykovina miqdori — standart usul bilan, GOST 9404-60 bo‘yicha aniqlangan.

Ho‘l kleykovina sifati IDK-1 asbobida siqish darajasi va lineyka ustidagi egiluvchanlik bilan tavsiflandi.

Tadqiqotlarda qo‘llanilgan un namunalari xususiyati 2-jadvalda keltirilgan.

Jadval-2.

Bug‘doy uni namunalari xususiyati

Un na-mu-na-la-ri	Navi	Sifat ko‘rsatkichlari						
		Nam lik, %	Ki-slo-talili k, grad	Gaz hosil qilish qobiliy ati, sm³ SO_2	Avto-li-tik faol-ligi, % na SV	Ho‘l kley-kovina miqdor i,%	Ho‘l kleykovina sifati	
							IDK, pr. birligi	Cho‘ ziluv - chan -ligi

ISSN 3030-3907

1.	on	11.7	2.4	1310	26.0	27.0	73	17
2.	1n	13.2	2.6	1420	28.0	30.0	75	16
3.	1n	13.0	2.9	1560	29.0	29.0	70	16
4.	2n	12.1	3.8	1540	29.0	26.0	72	14
5.	2n	12.6	4.2	1460	29.0	25.3	65	12
6.	Jay-dari	13.4	4.6	1270	32.0	25.5	68	12
7.	Jay-dari	13.6	4.8	1220	32.0	26.4	70	11
8.	YAUn 1	10.6	4.5	1480	31.0	28.2	75	14
9.	YAUn 2	10.2	4.7	1465	32.0	29.7	74	12
10.	YAUn 3	11.8	4.8	1440	31.0	27.6	72	12

Izoh: YAUn – yangi turdagi un navi. YAUn1 va YAUn2 – mayin yanchilgan kepak qo‘shilgan navli un. YAUn3 – butundonli mayin tortilgan un navi.

Bug‘doy kepagi. Tadqiqotda qo‘llanilgan barcha pshenichali yuvimlar namunalari quyidagi ko‘rsatkichlar bo‘yicha tahlil qilindi: namlik va kuldorlik, ular GOST 13586.5-93 talablariga muvofiq aniqlangan.

Tadqiqotda qo‘llanilgan bug‘doy kepagi namunalarining sifati quyidagi 3-jadvalda keltirilgan.

3-Jadval.

Bug‘doy kepagi tavsifi

№	Sifat ko‘rsatkichlari	
	Namlik,%	Kuldorlik,%
1.	11.7	4.5
2.	10.8	4.8
3.	12.8	5.5

Tadqiqotning asosiy vazifasi – donning barcha mayda disperglangan morfologik qismlaridan, jumladan aleyron qatlami va urug‘ murtagi bilan birga, yuqori biologik qiymatga ega un hosil qilish edi.

Dag‘al maydalash natijasida ingichka-qavatli hujayra qobig‘lari sababli inson organizmi ularni osonlikcha o‘zlashtirolmaydi. Shu vazifani bajarish uchun maxsus maydalash uskunalari talab qilinadi.

Asosiy kamchiliklardan biri shundaki, mavjud uskunalarning har bir konstruktsiyasi odatda bir xil ta’sir usulini qo‘llaydi, holbuki butun donning turli

ISSN 3030-3907

tarkibi va fiziko-mexanik xususiyatlarini hisobga olgan holda murakkab maydalash usullari talab etiladi.

Shuning uchun, agar bug‘doy kepaklarini dispersiyalash uchun optimal sharoitlar yaratilsa, undan hosil bo‘lgan un mavjud bug‘doy uni navlariga nisbatan oziqaviy moddalar miqdori bilan afzallikka ega bo‘ladi. Shu sababli, tovarbop navli unga mayda disperglangan kepak qo‘shilgan yangi turdagi un olish juda qiziq. Bu unning kimyoviy tarkibi butun bug‘doy doniga teng bo‘ladi.

Maydalashdan so‘ng kepaklar tovarbop un bilan aralashtirildi. Kepak tarkibidagi makroelementlar inson organizmi uchun o‘zlashtiriladigan holatga keladi, bu esa bunday kepak qo‘shilgan mahsulotlarning oziqaviy qiymatini oshiradi. O‘tkazilgan sinovlar sanoat miqyosida kepaklarni mayda dispersiyalash uchun tegirmonda sanoat stanoklarini o‘rnatishning imkoniyatlari borligini ko‘rsatdi. Shu orqali butun bug‘doy donining kimyoviy tarkibiga teng mayda disperglangan un hosil qilishning printsipial imkoniyati aniqlandi va amaldagi sanoatda ishlatish uchun zarur hajmda yangi turdagi un ishlab chiqarishning imkoniyati ko‘rsatildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Бастриков, Д. Новый продукт из цельного зерна пшеницы [Текст] / Д. Бастриков, Г. Панкратов // Хлебопродукты. - 2006. - № 4. - С. 36-37.

2. Бегеулов, М. Ш. Рационализация питания человека путём расширения ассортимента хлебобулочных изделий [Текст] / М. Ш. Бегеулов // Хлебопечение России. - 2002. - № 2. - С. 24-25.

3. Биохимическая обработка отрубей с целью улучшения качества хлеба [Текст] / Ю. Ф. Росляков [и др.] // Хранение и переработка сельхозсырья. - 2004. - № 3. - С. 48-49.

4. Эргашева, Х. Б., & Юлдашева, Ш. Ж. (2021). Требования, предъявляемые к качеству муки во всём мире. International Journal of Advanced Technology and Natural Sciences, 2(2), 18-23.

5. Хужакулова, Н. Ф., Эргашева, Х. Б., & Рузиева, М. ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ, ВЫРАЩЕННОЙ НА ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВАХ. ББК 36 Т38 Редакционная коллегия: д. т. н., профессор Акулич АВ (отв. редактор) к. т. н., доцент Щемелев АП (отв. секретарь), 177.

6. Эргашева, Х. Б., & Элмуродова, А. С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВТОРИЧНЫХ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ. ББК 36.81 я43 Т38 Редакционная коллегия: д. т. н., профессор Акулич АВ (отв. редактор) к. т. н., доцент Машкова ИА (отв. секретарь), 127.

ISSN 3030-3907