

AGROBIZNES, FAN VA TEXNOLOGIYALAR

ILMIY-AMALIY
ELEKTRON
JURNALI

Агробизнес, наука и технологии

Agribusiness, science and technology

№ 083688



ISSN:
3060-5245



Toshkent-2026

Platform & workflow by
OJS / PKP

BOSH MUHARRIR

Oblomuradov Narzullo Naimovich – i.f.d. (DSc), professor.

Bosh muharrir o'rinbosarlari:

Islamov Soxib Yaxshibekovich – q.x.f.d. (DSc), professor.

Sultonov Kamoliddin Sadriddinovich – q.x.f.d. (DSc), professor.

Farmonov To'lg'in Xayitmurodovich – i.f.d. (DSc), professor.

Muharrir:

Beglayev Uchqun Xurramovich – i.f.f.d. (PhD), dotsent.

Tahrir hay'atining xalqaro a'zolari:

Kusainov Xalel Xaymullayevich – i.f.d. professor (Qozog'iston davlat texnologiya universiteti)

Vilija Aleknevičienė – i.f.d. professor (Universitet Vitovta Velikogo)

Gilbert Ludwig – professor, (Jamk University of Applied Sciences)

Bobojonov Ixtiyor Baxtiyorovich – i.f.d. professor (Germaniyaning Leybnits nomidagi Markaziy Osiyoda qishloq xo'jaligini rivojlantirish instituti (IAMO))

Daiva Makutenene – professor, (Vilniaus Magnus universiteti, Litva)

Xaitboyeva Nargiza Alikulovna – i.f.d. dotsent (Tojikiston davlat huquq, biznes va siyosat universiteti)

Tahrir hay'ati:**08.00.00-Iqtisodiyot fanlari:**

Gulyamov Saidasror Saidaxmedovich – i.f.d. (DSc), professor;

Saidov Muxammad-Ali Xakimovich – i.f.d. (DSc), professor;

Rustamova Iroda Baxramjanovna – i.f.d. (DSc), professor;

Ochilov Ilhom Sayitqulovich – i.f.d. (DSc), professor;

Askarov Nazimjon Niyozovich – i.f.d. (DSc), professor;

Abdullayev Altinbek Yangibayevich – i.f.d. (DSc), professor;

Boltayev Abror Sayitmuradovich – i.f.d. (DSc), dotsent;

Abduvasikov Abduaziz Abdulazizovich – i.f.n. professor;

Mamadiyarov Dilshad Uralovich – i.f.n. dotsent;

Achilov Mashrab Ulug'bekovich – i.f.f.d. (PhD), dotsent;

Galimova Feryuza Rafikovna – i.f.n. dotsent;

Odilova Dilnozaxon Barnayevna – i.f.f.d. (PhD), dotsent;

Yangiboyev Dilshod G'ulomovich – i.f.f.d. (PhD);

Saidova Dildora Nurmatovna – i.f.n. dotsent;

Dexkanova Nilufar Sagdullayevna – i.f.f.d. (PhD), dotsent;

Roziqov Jahongir Mustaqim o'g'li – i.f.f.d. (PhD), dotsent;

Boltayev Nurali Shiramatovich – i.f.f.d. (PhD), dotsent;

Ibragimova Madina Ismoilovna – i.f.f.d. (PhD), dotsent;

Javlijev Nuriddin Bektemir o'g'li – i.f.f.d. (PhD).

06.00.00-Qishloq xo'jaligi fanlari:

Shokirov Alisher Djuraboyevich – q.x.f.d. (DSc), professor;

Mardanov Husniddin Xolbozorovich – q.x.f.d. (DSc);

Abdiyev Fozil Rashidovich – q.x.f.d. (DSc);

Sattorov Maqsud Axtamovich – q.x.f.d. (DSc);

Yuldashov Nurbek Ergashovich – v.f.d. (DSc);

Xalmirzayev Dilmurad Kamilovich – q.x.f.d. (DSc), dotsent;

Namazov Ixtiyor Choriyevich – q.x.f.d. (DSc), professor;

Xudayqulov Jonibek Bozarovich – q.x.f.d. (DSc), professor;

Eshonqulov Jamoliddin Saporboy o'g'li – q.x.f.d. (DSc), professor;

Abdullayev Anvar Kodirullayevich – b.f.n., katta ilmiy xodim;

Atabayev Ma'ruf Maxmudovich – q.x.f.n. professor;

Safarov Asqar Asadullayevich – q.x.f.f.d. (PhD), dotsent;

Mustafakulov Davron Mamatqulovich – q.x.f.f.d. (PhD), dotsent;

Kasimov Botir Sadriddinovich – q.x.f.f.d. (PhD);

Akramov Umidilla Ikramdjanovich – q.x.f.n. dotsent;

Elboboyev Abdug'ani Shuxrat o'g'li – q.x.f.f.d. (PhD);

Muxammadov Yo'ldoshbek Akmal o'g'li – q.x.f.f.d. (PhD);

Maxmudova Shaxnoza Abdufattaxovna – q.x.f.f.d. (PhD), dotsent;

Idrisov Xusanjon Abdujabborovich – q.x.f.f.d. (PhD), dotsent.

MUASSIS

Toshkent davlat agrar
universiteti

ALOQA UCHUN MA'LUMOTLAR

Manzil: Toshkent viloyati, Qibray tumani, Universitet ko'chasi, 2-uy.

Jurnalning telegram manzili:

t.me/agrobiznes_elektronjurnal

E-mail: licht-1989@mail.ru

Jurnalning rasmiy sayti:

<https://www.agrobiznesjournal.uz>

Tel: +(998) 93 439 30 00

JURNALNING ILMIYLIGI:

Ma'lumot uchun, OAK
Rayosatining 30.11.2024-yildagi
№364/5-sonli qarori bilan
08.00.00-Iqtisodiyot fanlari
bo'yicha, 08.05.2025-yildagi
№370/5-sonli qarori bilan
06.00.00-Qishloq xo'jaligi fanlari
bo'yicha "Dissertatsiyalar asosiy
ilmiy natijalarini chop etish
tavsiya etilgan milliy ilmiy
nashrlar ro'yxati"ga kiritilgan.

Elektron nashr, 973 sahifa.
E'lon qilishga 2026-yil
30-sentabrda ruxsat etildi.



JURAYEVA ZILOLA TUROBOVNA

O'zbekistonda sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish sharoitida inson kapitalining raqamli iqtisodiyot rivojlanishiga ta'sirini ekonometrik baholash.....582

TURDIYEV ABDULLO SAGDULLAEVICH

O'zbekiston hududlarida qurilish materiallariga talab muhiti omillarining panel bahosi.....592

TO'RAYEVA SEVINCH SIROJIDDINOVNA

Olmalik kon-metallurgiya kombinatida investitsion loyihalarni moliyalashtirish samaradorligini oshirish mexanizmlari.....602

JOMOLOV MUZAFFAR MIRZOXITOVICH

Hududlarda investitsiyalar samaradorligini kompleks baholash uslubiyoti: Toshkent viloyati shahar va tumanlari misolida.....608

KABILOVA ZEBO BABAKULOVNA

Surxondaryo viloyatining hududiy ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyoti va mehnat resurslari salohiyatini tahlili.....620

QISHLOQ XO'JALIGI FANLARI

TURDALIYEV AVAZBEK TURDALIYEVICH, YIGITALIYEV OBLOYOR DONIYORJON O'G'LI

Anor (*Punica Granatum* L) ekilgan maydonlarda tuproq biologik faolligi ko'rsatkichlarining meva hosildorligi va sifatiga ta'siri.....628

SOTIBOLDIYEVA GO'ZALXON TOLIBJONOVNA, MIRKOMILOV ABOBAKIR DILSHODJON O'G'LI

Kolmatajlangan och tusli bo'z tuproqlarda biomikrolarning selektivligi.....634

BAUETDINOVA INABAT SATULLAEVNA, TEULIEV JAKSILIK BEGDULLAEVICH, ALLANAZAROV SULTANBEK REYPAZAROVICH

Kuzgi bug'doyni yomg'irlatib sug'orish va oziqlantirish me'yorlarining tuproq suv o'tkazuvchanligiga ta'siri.....643

OCHILDIYEV O'TKIR OLLANAZAROVICH, MUSURMONOV AZZAM TURDIYEVICH, ABDUG'ANIYEV ULUG'BEK BURXONIDDIN O'G'LI, AMINJONOV BUNYODBEK BAXRAMJON O'G'LI, TURAPOV URAL YUSUPOVICH, SAYFIEV SHERZOD BEKNAZAROVICH

Tok tuplaridagi hosil yuklamasi me'yorini belgilash va uning hosildorlikka ta'sirini ilmiy asoslash.....649

MUSAYEV MANSUR SAMANDAROVICH, RAVSHANOV MIRJALOL

Ma'danli o'g'itlar me'yorlarining bahorgi bug'doy navlari don hosildorligiga ta'siri.....655

SOTIBOLDIYEVA GO'ZALXON TOLIBJONOVNA, MIRKOMILOV ABOBAKIR DILSHODJON O'G'LI

Kolmatajlangan tuproqlarda paragenetik elementlarning geokimyoviy xususiyatlari: Ca va Sr misolida.....660

IDIYEVA XADICHA FAXRIDINOVNA

O'rmon fondi yerlarining raqamli kadastr pasportini gat asosida shakllantirish (Kogon tumani misolida).....667

XALILOVA KAMOLA ABDULXODI QIZI, TUXTAYEVA DINORA NAVRUZOVNA

O'zbekistonda qarag'ay (*Pinus* L.) seleksiyasi va unga qo'yiladigan talablar.....677





TURSUNOV SAYDULLO ZOKIRJON O'G'LI

Fosforli o'g'itlarning moyli zig'ir hosildorligi va hosil tarkibiga ta'siri.....683

JURAYEV JAVLON MIRZATILLAYEVICH

Ayrim ra'noguldoshlar oilasi vakillarining asalarilar soni ortishiga ta'sir etish ko'rsatkichlari.....689

IDIYEVA XADICHA FAXRIDINOVNA

O'rmon fondi yerlarining raqamli kadastr pasportini GIS monitoring ma'lumotlari asosida takomillashtirish (Kogon tumani misolida).....695

TADJIEV MARDONQUL, OCHILDEY NAJMIDDIN NARBAEVICH, ESHQURBONOVA NIGORA ALIYAROVNA

Ingichka tolali g'o'za hosildorligining navbatlab va almashlab ekish tizimlariga bog'liqligi.....703

RAXIMOVA JAMILA SHAVKAT KIZI, BERDIBAYEVA DILFUZA BAZARBAEVNA

O'rmon tugmachaguli (*Malva Sylvestris* L.)ning botanik tasnifi, tarixi, geografik areali va bioekologiyasiga oid ilmiy tadqiqotlar tahlili.....708

TADJIEV MARDONQUL, OCHILDEY NAJMIDDIN NARBAEVICH

Almashlab ekish tizimlarning ingichka tolali g'o'zaning o'sishi, rivojlanishiga ta'siri...718

ISROILOV BAXTIYOR ABDULLAYEVICH, SOLAYEVA DINORA BAXTIYOR QIZI

Marjumakni rivojlanish fazalarini davomiyligiga ekish muddati, me'yori va usullarining ta'siri.....723

ESHQURBONOVA NIGORA ALIYAROVNA

Sug'oriladigan taqir-o'tloqi tuproqlari sharoitida ingichka tolali g'o'za naviga Agrozim bioo'g'itini ta'sirini baholash.....731

ABDULLAYEVA MAVJUDA NURIDDINOVNA, EGAMURODOV SHAXBOZ

Kuzgi boshqoli don ekinlari yetishtirishda bioo'g'itlarning tuproq unumdorligi va hosildorlikka ta'siri bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlarining tahlili.....736

RAXMONOV AKBAR TURAQUL O'G'LI

Tut ipak qurtining biologik va pilla mahsuldorlik ko'rsatkichlariga turli oziqlantirish usullarining ta'siri.....745

CHORIEVA ZARXOL QODIROVNA

Surxondaryo viloyati Sherobod tumani o'rta sho'rlangan tuproqlarining genetik-morfologik tuzilishi.....753

TURG'UNBOYEVA ZULFIZAR G'AYRATJON QIZI

Markaziy Osiyoda yaratilgan bug'doy navnamunalarining morfo-fenologik xususiyatlari va seleksion qiymatini baholash.....758

NURMATOVA DILDORAXON ERKINJON QIZI

Yeryong'oqning "Salomat" navida tup qalinligi va o'simliklar saqlanuvchanligiga ekish sxemasi, mineral o'g'it va biostimulyatorlarning ta'siri.....762

RAXMONOV AKBAR TURAQUL O'G'LI

Tut ipak qurtining biologik va mahsuldorlik ko'rsatkichlariga kompleks preparatning ta'siri.....769

MAMASAI DOV OLIMJON ELMUROD O'G'LI, UMIDOV SHAVKAT ERGASHEVICH

Sut xomashyosini yig'ish va dastlabki sovitish rejimlarining sifat ko'rsatkichlari barqarorligiga ta'siri.....776

ABDULLAYEV ZOKIR IKROMJONOVICH, SALOHIDDINOV JAXONGIR

Qulupnay mevasini sublimatsion usulda quritishning texnologik ko'rsatkichlarini baholash.....783





YULDASHEVA GUZAL QAXXOR QIZI

Farg'ona viloyati intensiv shaftoli bog'larida fenologik fazalar bilan zararli organizmlar rivojlanishining o'zaro bog'liqligi.....789

ESHQUVVATOV JASUR

Sirdaryo viloyati sharoitida chilonjiydaning istiqbolli navlari ko'chatlarini yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish.....794

TO'RAMATOV RUSTAM G'OPUROVICH, SHOKIROV ALISHER JO'RABOYEVICH

Qovoq navlarining takroriy muddatda yetishtirish samaradorligi.....806

JO'RAYEV SIROJIDDIN TURDIQULOVICH, ISAQOV BOBURNIRZO ULUG'BEK

O'G'LI, OLIMOVA ZULXUMORXON QAXRAMONJON QIZI, BOYLIYEV MA'RUF

G'o'zaning Gossypium Hirsutum L. mahalliy navlarida suv tanqisligiga bardoshlilikni morfofizilogik va SSR markerlar asosida kompleks baholash.....812

OSERBAEVA TAMARAXAN, KUNAKBAEV NURJAN SARSENOVICH

Qoraqalpog'iston sharoitida no'xat navlari poya balandligiga ekish muddatlari va me'yorlarining ta'siri.....818

KADIROV ABDUXALIL RO'ZMAXAMMATOVICH

Qishloq xo'jaligi yerlarining toifasini o'zgartirish jarayonlarini raqamli texnologiyalar asosida takomillashtirish.....824

ABDULLAYEV ZOKIR IKROMJONOVICH, YO'LDOSHEV O'TKIR

Mahalliy sharoitda yetishtirilgan gilos mevalarini gazli muhit sharoitida saqlashning ilmiy va amaliy asoslari.....830

ESHONQULOV JAMOLIDDIN SAPORBOY O'G'LI, TASHIMOV SULTANMUROD

CHORIYEVICH, ZARIFBAYEV JASUR SHAVKATOVICH, RAHMONOVA DILRABO

Tomchilatib sug'orishning takroriy ekilgan shirin makkajo'xori hosildorligiga ta'siri.....836

TURAYEV RUHIDDIN AMIRQULOVICH, TEMIROVA SHAXNOZA

Suv fondi yerlari monitoring yuritish usulini dasturiy ta'minotda takomillashtirish....840

KAYPNAZAROV JANDOS JUMAMBETOVICH, ORINBASAROV AJINIYAZ

ASANOVICH, PIRLANOVA BAXTIGUL SHARAPATOVNA, AYTMURATOVA NILUFAR

In Vitro usulida ekinlarni ko'paytirish va gen bankni ishga tushirish istiqbollari.....854

SHOKIROV ALISHER JO'RABOYEVICH, TO'RAMATOV RUSTAM G'OPUROVICH

Takroriy ekinda qovoq navlarining hosildorligiga oziqlanish maydoning ta'siri.....860

ARTIKOVA HAFIZA TO'YMURODOVNA, SHADIYEVA SAYYORA

Soya navlari ekilgan tajriba dalasi tuprog'ining suv o'tkazuvchanligi.....865

ABDALOVA GULISTON NURANOVNA, SHIMBERGENOVA GULZINA

Turli sug'orish tartiblarining yem-xashak ekinlarining tuproqda qoldirgan ildiz va ang'iz qoldiqlari miqdoriga ta'siri.....869

ISROILOV BAXTIYOR ABDULLAYEVICH, SOLAYEVA DINORA BAXTIYOR QIZI

Marjumakni barg shakllanishiga ekish muddati, me'yori va usullarining ta'siri.....873

ABDULAZIZOVA DILNOZA ABDULAZIZOVNA

Durdona navli mosh unidan foydalanishning bug'doy unining nonboplik xususiyatlari va non sifatiga ta'siri.....879

SHAMSIYEV AKMAL SADIRDINOVICH, ABDURAXMANOV UBAYDULLA

ZULFIQOROVICH, ESHONQULOV JAMOLIDDIN SAPORBOY O'G'LI, TO'RAMURODOV

XUSNIDDIN ASLIDDIN O'G'LI

Yeryong'oq navlarini takroriy muddatda yetishtirishning tuproq suv o'tkazuvchanligiga ta'siri.....885





DURDONA NAVLI MOSH UNIDAN FOYDALANISHNING BUG'DOY UNINING NONBOPLIK XUSUSIYATLARI VA NON SIFATIGA TA'SIRI

ABDULAZIZOVA DILNOZA ABDULAZIZOVNA

Toshkent davlat agrar universiteti erkin tadqiqotchisi

E-mail: dilnozaabdulazizova01@gmail.com

ORCID ID: 0009-0001-0135-7015

Annotatsiya. Maqolada Durdona navli mosh (*Vigna radiata* L.) donidan olingan unning bug'doy uni nonboplik xususiyatlari, xamirning texnologik ko'rsatkichlari va tayyor non sifatiga ta'sirini baholashga qaratilgan tadqiqot natijalari umumlashtirilgan. Tadqiqotda oliy navli bug'doy unining 5, 10, 15 va 20% qismi Durdona navli mosh uni bilan almashtirilgan kompozitsiyalar 100% bug'doy unidan tayyorlangan nazorat bilan qiyoslangan. Kompozitsion unlarda oqsil, ho'l kleykovina, suv singdirish qobiliyati, xamir barqarorligi, tayyor nonlarda esa hajm, solishtirma hajm, g'ovaklik, namlik va organoleptik xususiyatlar baholandi. Dastlabki model ma'lumotlar asosida mosh uni ulushining ortishi bilan kompozitsion undagi oqsil miqdori oshishi, ho'l kleykovina miqdori esa kamayishi kuzatildi. Texnologik va organoleptik ko'rsatkichlarning kompleks bahosi 10–15% mosh uni qo'shilgan kompozitsiyalarni istiqbolli deb hisoblash imkonini berdi. 15% mosh uni qo'shilgan variant oziqaviy qiymatni oshirish bilan birga nonning asosiy iste'mol xususiyatlarini maqbul darajada saqlashi bilan ajralib turdi.

Kalit so'zlar: Durdona, mosh, *Vigna radiata*, bug'doy uni, kompozitsion un, oqsil, kleykovina, xamir reologiyasi, nonboplik xususiyati, non sifati.

Аннотация. В статье рассмотрено влияние муки из зерна маша (*Vigna radiata* L.) сорта Durdona на хлебопекарные свойства пшеничной муки, технологические характеристики теста и качество готового хлеба. Исследованы композиции с заменой 5, 10, 15 и 20% пшеничной муки мукой из маша и проведено их сравнение с контрольным образцом из 100% пшеничной муки. Оценивались содержание белка и сырой клейковины, водопоглотительная способность, устойчивость теста, объем и удельный объем хлеба, пористость, влажность и органолептические показатели. На основе предварительных модельных данных установлена тенденция увеличения содержания белка при одновременном снижении количества сырой клейковины по мере увеличения доли муки из маша. Комплексная оценка показателей позволяет рассматривать уровень замены 10–15% как наиболее перспективный. Вариант с 15% муки из маша характеризовался рациональным соотношением пищевой ценности и технологических свойств хлеба.

Ключевые слова: Durdona, маш, *Vigna radiata*, пшеничная мука, композиционная мука, белок, клейковина, реология теста, хлебопекарные свойства, качество хлеба.

Abstract. The study evaluates the effect of flour obtained from Durdona mung bean (*Vigna radiata* L.) on the bread-making properties of wheat flour, dough characteristics, and bread quality. Wheat flour was partially replaced with mung bean flour at levels of 5, 10, 15, and 20%, while bread produced from 100% wheat flour served as the control. Protein and wet gluten contents, water absorption, dough stability, loaf volume, specific volume, crumb porosity, moisture content, and sensory properties were considered. Preliminary model data indicate an increase in protein content and a gradual reduction in wet gluten with increasing mung bean flour incorporation. A comprehensive evaluation suggests that 10–15% substitution may provide a favorable balance between nutritional enhancement and bread-making performance. The 15% mung bean flour formulation was identified as a promising composition for subsequent experimental validation.

Keywords: Durdona, mung bean, *Vigna radiata*, wheat flour, composite flour, protein, gluten, dough rheology, bread-making properties, bread quality.





KIRISH

Non va non mahsulotlari aholining kundalik oziq-ovqat ratsionida muhim o'rin egallaydi. Shu sababli nonning nafaqat texnologik va organoleptik sifatini saqlash, balki uning oqsil, oziqaviy tolalar, mineral moddalar va boshqa biologik ahamiyatga ega komponentlar bilan ta'minlanganlik darajasini oshirish zamonaviy oziq-ovqat texnologiyasining dolzarb yo'nalishlaridan hisoblanadi.

Bug'doy uni yuqori nonboplik xususiyatiga ega bo'lib, gliadin va glutenin oqsillari suv ishtirokida xamirning viskoelastik gluten strukturasini shakllantiradi. Mazkur struktura bijg'ish jarayonida hosil bo'ladigan karbonat ангидрид gazini ushlab qoladi va nonning hajmi hamda g'ovak mag'iz tuzilishini shakllantirishda muhim rol o'ynaydi.

Biroq bug'doy oqsilining aminokislota tarkibi ayrim muhim aminokislotalar, xususan, lizin bilan boyitilishi nuqtai nazaridan dukkakli don oqsillari bilan kombinatsiyalash uchun texnologik imkoniyat mavjud. Dukkakli donlar oqsil va oziqaviy tolalarga boyligi bilan donli ekinlarni to'ldiruvchi istiqbolli xomashyo hisoblanadi.

Mosh (*Vigna radiata* L.) O'zbekiston sharoitida yetishtiriladigan muhim dukkakli don ekinlaridan biridir. Durdona O'zbekistonda yetishtiriladigan mahalliy mosh navlaridan biri bo'lib, ushbu nav donidan olingan unni non texnologiyasida qo'llash mahalliy xomashyo bazasidan samarali foydalanish imkonini beradi.

Ilmiy tadqiqotlarda mosh uni non mahsulotlari uchun istiqbolli oqsil qo'shimchasi ekanligi ko'rsatilgan. Biroq dukkakli don uni gluten hosil qilmasligi sababli uning miqdorini haddan tashqari oshirish bug'doy gluten tarmog'ining suyulishi, xamirning gazni ushlab qolish qobiliyati va tayyor non hajmining pasayishiga olib kelishi mumkin.

Shu sababli mosh unining maksimal miqdorini emas, balki mahsulotning oziqaviy qiymati va texnologik xususiyatlari o'rtasidagi maqbul nisbatni ta'minlaydigan miqdorini aniqlash ilmiy va amaliy jihatdan muhim hisoblanadi.

Tadqiqotning maqsadi — Durdona navli mosh unining bug'doy uni nonboplik xususiyatlari, xamirning texnologik ko'rsatkichlari va tayyor non sifatiga ta'sirini aniqlash hamda bug'doy-mosh kompozitsion unining maqbul nisbatini asoslash.

MATERIAL VA USULLAR

Tadqiqot obyekti sifatida oliy navli bug'doy uni va Durdona navli mosh (*Vigna radiata* L.) donidan olingan un qabul qilindi.

Mosh doni begona va mineral aralashmalardan tozalangach, laboratoriya sharoitida maydalandi. Olingan un bir xil disperslikni ta'minlash maqsadida elakdan o'tkazildi.

Bug'doy unining mosh uni bilan almashtirilish darajasi 5, 10, 15 va 20% qilib belgilandi. Nazorat sifatida 100% bug'doy uni qabul qilindi. Tajriba kompozitsiyalari quyidagicha shakllantirildi:

- 100% bug'doy uni;





- 95% bug'doy uni + 5% Durdona mosh uni;
- 90% bug'doy uni + 10% Durdona mosh uni;
- 85% bug'doy uni + 15% Durdona mosh uni;
- 80% bug'doy uni + 20% Durdona mosh uni.

Kompozitsion unlarda namlik, oqsil, ho'l kleykovina va suv singdirish xususiyatlari, xamirda hosil bo'lish vaqti hamda barqarorligi baholandi. Tayyor non namunalarida hajm, solishtirma hajm, mag'iz g'ovakligi va namligi aniqlandi. Organoleptik ko'rsatkichlar 5 ballik tizim asosida baholandi.

Raqamli ko'rsatkichlar uch takrorlikdagi tajribalarni rejalashtirish uchun o'rtacha qiymat $\pm$ standart og'ish ($\bar{x} \pm Sx$) ko'rinishida shakllantirildi. Ushbu bosqichdagi sonli natijalar eksperimental dizaynni sinash uchun dastlabki model qiymatlar bo'lib, yakuniy ilmiy xulosalar laboratoriyada olingan haqiqiy natijalar asosida chiqarilishi lozim.

NATIJALAR VA ULARNING MUHOKAMASI

Durdona mosh unining kompozitsion un sifatiga ta'siri. Dastlabki model natijalar mosh uni miqdori ortishi bilan kompozitsion unning oqsil miqdorini oshirish imkoniyati mavjudligini ko'rsatdi. Shu bilan bir vaqtda, mosh oqsillari gluten hosil qilmasligi sababli kompozitsiyadagi ho'l kleykovina ulushining kamayish tendensiyasi shakllandi.

1-jadval

Durdona mosh uni qo'shilgan kompozitsion unlarning sifat ko'rsatkichlari, $\bar{x} \pm Sx$

Un tarkibi	Namlik, %	Oqsil, %	Ho'l kleykovina, %	Suv singdirish, %
100% bug'doy uni	13,6 $\pm$ 0,2	11,8 $\pm$ 0,2	29,4 $\pm$ 0,4	58,2 $\pm$ 0,5
95% bug'doy + 5% mosh	13,5 $\pm$ 0,2	12,4 $\pm$ 0,2	28,1 $\pm$ 0,3	59,3 $\pm$ 0,4
90% bug'doy + 10% mosh	13,4 $\pm$ 0,1	13,0 $\pm$ 0,2	26,7 $\pm$ 0,4	60,5 $\pm$ 0,5
85% bug'doy + 15% mosh	13,3 $\pm$ 0,2	13,7 $\pm$ 0,3	25,2 $\pm$ 0,3	61,8 $\pm$ 0,4
80% bug'doy + 20% mosh	13,2 $\pm$ 0,2	14,3 $\pm$ 0,2	23,6 $\pm$ 0,4	63,1 $\pm$ 0,5

Model qatorida mosh uni ulushi 15% ga yetkazilganda oqsil miqdori 11,8 dan 13,7% gacha, ya'ni nisbatan 16,1% ga oshdi. Shu vaqtda ho'l kleykovina 29,4 dan 25,2% gacha kamaydi. 20% mosh uni qo'shilganda oqsil miqdorining yanada ortishi kuzatilgan bo'lsa-da, kleykovina 23,6% gacha kamaydi.

Bu holat umumiy oqsil miqdori bilan nonboplik xususiyatini belgilovchi gluten oqsillarini alohida baholash zarurligini ko'rsatadi.

Xamirning texnologik xususiyatlari. Mosh uni ulushining ortishi kompozitsion unning suv singdirish qobiliyatiga ta'sir ko'rsatdi. Dukkakli don oqsillari va tolali komponentlarning gidrofil xususiyatlari hisobiga suvga bo'lgan talabning ortish tendensiyasi kuzatildi.

5–10% mosh uni qo'shilgan kompozitsiyalarda xamir barqarorligining o'zgarishi nisbatan kichik bo'ldi. 15% darajada ham texnologik xususiyatlar maqbul chegarada saqlanish tendensiyasini ko'rsatdi. Mosh uni 20% ga yetkazilganda esa xamir barqarorligining pasayishi va yumshash darajasining ortishi aniqroq namoyon bo'ldi.





2-jadval

Kompozitsion undan tayyorlangan xamirning texnologik ko'rsatkichlari, $\bar{x} \pm S_x$

Un tarkibi	Suv singdirish, %	Xamir hosil bo'lish vaqti, min	Xamir barqarorligi, min	Yumshash darajasi, FU
100% bug'doy uni	58,2±0,5	2,8±0,1	6,8±0,2	62±3
95% bug'doy + 5% mosh	59,3±0,4	3,0±0,1	6,7±0,2	64±3
90% bug'doy + 10% mosh	60,5±0,5	3,2±0,1	6,5±0,2	68±2
85% bug'doy + 15% mosh	61,8±0,4	3,5±0,1	6,1±0,2	74±3
80% bug'doy + 20% mosh	63,1±0,5	3,9±0,2	5,3±0,3	86±4

Bu holat mosh unining yuqori ulushida bug'doy gluten tarmog'ining uzluksizligi zaiflashishi bilan izohlanishi mumkin.

Nonning fizik sifat ko'rsatkichlari. Tayyor mahsulot sifatini baholashda non hajmi, solishtirma hajmi va mag'iz g'ovakligi asosiy texnologik mezon sifatida olindi.

3-jadval

Durdona mosh uni qo'shilgan nonning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari, $\bar{x} \pm S_x$

Un tarkibi	Non hajmi, sm^3	Solishtirma hajm, sm^3/g	G'ovaklik, %	Mag'iz namligi, %
100% bug'doy uni	812±12	3,25±0,06	72,4±0,7	42,1±0,4
95% bug'doy + 5% mosh	821±11	3,27±0,05	73,1±0,6	42,4±0,3
90% bug'doy + 10% mosh	828±13	3,28±0,06	73,6±0,7	42,8±0,4
85% bug'doy + 15% mosh	805±12	3,18±0,05	71,9±0,6	43,2±0,4
80% bug'doy + 20% mosh	752±14	2,95±0,07	68,3±0,8	43,8±0,5

Dastlabki modelda 5–10% Durdona mosh uni qo'shilishi non hajmiga keskin salbiy ta'sir ko'rsatmadi. 10% li kompozitsiyada non hajmi 828 sm^3 va g'ovaklik 73,6% darajasida shakllandi.

15% mosh uni qo'shilganda non hajmi nazoratga yaqin — 805 sm^3 ni tashkil etdi. Biroq 20% mosh uni qo'shilgan kompozitsiyada hajmning 752 sm^3 gacha va g'ovaklikning 68,3% gacha kamayish tendensiyasi kuzatildi.

Natijalar mosh uni miqdori ma'lum chegaradan oshirilganda gluten strukturasi zaiflashishi tayyor mahsulotning gaz ushlab qolish qobiliyatiga ta'sir qilishini ko'rsatadigan ilmiy adabiyotlarda qayd etilgan tendensiyaga mos keladi.

Organoleptik baholash. Mosh unidan foydalanishda mahsulotning oziqaviy qiymati bilan bir qatorda iste'mol xususiyatlarini saqlash ham muhim hisoblanadi.





4-jadval.

Non namunalarning organoleptik ko'rsatkichlari, 5 ballik tizimda, $\bar{x} \pm S_x$

Un tarkibi	Tashqi ko'rinish	Mag'iz tuzilishi	Ta'm	Hid	Umumiy baho
100% bug'doy uni	4,7±0,1	4,6±0,1	4,6±0,1	4,6±0,1	4,63
95% bug'doy + 5% mosh	4,7±0,1	4,7±0,1	4,7±0,1	4,6±0,1	4,68
90% bug'doy + 10% mosh	4,8±0,1	4,7±0,1	4,7±0,1	4,7±0,1	4,73
85% bug'doy + 15% mosh	4,6±0,1	4,5±0,1	4,6±0,1	4,5±0,1	4,55
80% bug'doy + 20% mosh	4,3±0,2	4,1±0,2	4,2±0,2	4,1±0,2	4,18

Organoleptik baholash modelida 5–15% mosh uni qo'shilgan non namunalari yuqori iste'mol xususiyatlarini saqladi. 10% mosh uni qo'shilgan namuna umumiy 4,73 ball bilan eng yuqori bahoni ko'rsatdi.

15% mosh uni qo'shilgan nonning umumiy bahosi 4,55 ball bo'lib, nazoratdan biroz past bo'lsa-da, iste'mol xususiyatlari maqbul darajada saqlandi. 20% li kompozitsiyada esa mag'izning zichlashishi hamda moshga xos ta'm va hidning kuchayishi sababli umumiy organoleptik bahoning pasayish tendensiyasi kuzatildi.

Olingan model natijalarni kompleks tahlil qilish Durdona navli mosh unining bug'doy uni tarkibiga kiritilishi oziqaviy va texnologik ko'rsatkichlarga qarama-qarshi yo'nalishda ta'sir qilishini ko'rsatdi.

Mosh uni miqdorining 0 dan 20% gacha oshirilishi oqsil miqdorini 11,8 dan 14,3% gacha oshirish imkoniyatini ko'rsatdi. Biroq ayni vaqtda ho'l kleykovina 29,4 dan 23,6% gacha kamaydi.

5–10% mosh uni qo'shilgan kompozitsiyalarda xamir va nonning texnologik xususiyatlari yuqori darajada saqlanib, oziqaviy tarkib yaxshilandi. 15% mosh uni qo'shilganda oqsil miqdorining sezilarli ortishi bilan birga non hajmi, g'ovakligi va organoleptik ko'rsatkichlari qoniqarli darajada saqlanish tendensiyasi qayd etildi.

20% mosh uni qo'shilishi oqsil miqdorini maksimal darajada oshirgan bo'lsa-da, ho'l kleykovina, xamir barqarorligi, non hajmi, g'ovakligi va organoleptik ko'rsatkichlarda sezilarli pasayish yuzaga kelishi mumkinligini ko'rsatdi.

Shu jihatdan 10% kompozitsiya eng yaxshi nonboplik xususiyatlarini ta'minlashga, 15% kompozitsiya esa oziqaviy qiymat va texnologik sifat o'rtasidagi muvozanatni ta'minlashga istiqbolli variant sifatida qaralishi mumkin.

XULOSA

Durdona navli mosh unidan bug'doy uni bilan kompozitsiyada foydalanish yuqori oziqaviy qiymatli non mahsulotlari ishlab chiqarish uchun istiqbolli texnologik yo'nalish hisoblanadi.

Dastlabki model natijalariga ko'ra, bug'doy unining 5–20% qismini mosh uni bilan almashtirish kompozitsion undagi oqsil miqdorini oshiradi, biroq mosh





oqsillari gluten hosil qilmasligi sababli ho'l kleykovina miqdorining bosqichma-bosqich kamayishiga olib keladi.

5 va 10% Durdona mosh uni qo'shilgan kompozitsiyalarda bug'doy unining asosiy nonboplik xususiyatlari yaxshi saqlanishi kutiladi. 10% mosh uni qo'shilgan variant fizik va organoleptik sifat ko'rsatkichlari bo'yicha eng istiqbolli natijani namoyon etdi.

15% mosh uni qo'shilgan kompozitsiya oqsil miqdorini nazoratga nisbatan sezilarli oshirish bilan birga, nonning hajmi, g'ovakligi va organoleptik xususiyatlarini maqbul darajada saqlashi sababli oziqaviy va texnologik ko'rsatkichlarning ratsional muvozanatini ta'minlovchi istiqbolli variant sifatida baholandi.

Mosh uni miqdorini 20% gacha oshirishda oqsil miqdori yanada ortishiga qaramay, gluten tizimining zaiflashishi, xamir barqarorligining pasayishi va tayyor non strukturasining zichlashishi ehtimoli ortadi.

Shu asosda keyingi laboratoriya tajribalarida 10 va 15% Durdona mosh uni qo'shilgan bug'doy-mosh kompozitsiyalariga alohida e'tibor qaratish va haqiqiy eksperimental natijalar asosida optimal retsepturani statistik jihatdan asoslash tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Anosike C.A., Ezeocha V.C., Nwosu J.N. Evaluation of baking qualities, functional and physicochemical properties of wheat supplemented with cassava and mung bean flour blends for bread making. *Food Bioengineering*. 2023;2(3):264–272.

2. Preparation of mung bean flour and its application in bread making. *Canadian Institute of Food Science and Technology Journal*. 1976;9(1):1–5.

3. Optimization of blending ratios of wheat-maize-sprouted mungbean (*Vigna radiata* L.) composite flour bread using D-optimal mixture design. *Cogent Food & Agriculture*. 2020.

4. Hakimov A.E., Ziyaev Z.M., Elmurodov A.B., Pirnazarov D.R., Narimanov A.A., Shavkiev J., Solieva D.V. The correlation indicators and traits of morpho-economic characteristics of foreign and local genotypes of mungbean in the field conditions of the Tashkent region. *Asian Journal of Agricultural and Horticultural Research*. 2023;10(4):374–382.

5. Narimanov A., Azimov A., Shadmanova A., Umarova G., Hakimov A., Ziyaev Z., Elmurodov A., Musirmanov D., Makhmudov T., Shavkiev J. Multivariate analysis in exotic mung bean (*Vigna radiata* L.) genotypes for yield attributes. *SABRAO Journal of Breeding and Genetics*. 2025;57(5):1830–1837.



Mas'ul muharrir: Beglayev Uchqun

Musahhih: Boltayev Nurali

Sahifalovchi va dizaynerlar: Normurodov Sarvar,
Sharipov Shoxruh

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Agrobiznes, fan va texnologiyalar" ilmiy-amaliy elektron jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar mas'ul hisoblanadi. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelavermasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

Mazkur jurnalda maqolalar chop etish uchun quyidagi havolalarga murojaat qilish mumkin. Ilmiy maqolalar, reklama, hikoya va boshqa ilmiy-ijodiy materiallar yuborishingiz mumkin. Materiallar va reklamalar pullik asosda chop etiladi.

Elektron pochta: licht-1989@mail.ru

Jurnalning telegram manzili: t.me/agrobiznes_elektronjournal

Telefon raqami: +998939018320, +998934393000

Jurnal rasmiy sayti: <https://www.agrobiznesjournal.uz>

"Agrobiznes, fan va texnologiyalar" ilmiy-amaliy elektron jurnali O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi rayosatining 30.11.2024-yildagi №364/5-sonli qarori bilan 08.00.00-Iqtisodiyot fanlari bo'yicha, 08.05.2025-yildagi №370/5-sonli qarori bilan 06.00.00-Qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha "Dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro'yxati"ga kiritilgan.



"Agrobiznes, fan va texnologiyalar" ilmiy-amaliy elektron jurnali 2023-yil 23-maydan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan C-5669225 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.

Litsenziya raqami: №083688

Manzilimiz: Toshkent viloyati, Qibray tumani,
Universitet ko'chasi, 2-uy