

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi

Qarshi muhandislik - iqtisodiyot instituti

Magistratura bo'limi

**Qo'lyozma huquqida
UO'T: 633.11+664.72**

HASANOVA ROXILA ZIKIRYOYEVNA

**“Qayta ishlash jarayonida yumshoq bug'doy donining nonboplik
sifatini oshirish texnologiyasi”**

**Mutaxassislik: 5A410501-qishloq xo'jalik mahsulotlarini
saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi
(mahsulotlar turlari bo'yicha)**

**Magistr
akademik darajasini olish uchun yozilgan
dissertatsiya**

Ilmiy rahbar

I. Irnazarov, q.x.f.d. professor



«18» may 2015 yil

Qarshi-2015 yil

MUNDARIJA

Kirish.....	7
I bob. Muammoning o'rganilganlik darajasi.....	8
1. Yumshoq bug'doy donining nonboplik darajasini dastlabki ishlov berish jarayonida baholash muammolari va ilmiy-amaliy yechimlarining yangi yo'nalishlari	22
I bob bo'yicha xulosa.....	24
II bob. Yumshoq bug'doy navlari donlarining texnologik sifat ko'rsatgichlari-ning nonboplik sifat ko'rsatgichlariga ta'sirini o'rganish uslubiyati.....	25
II bob bo'yicha xulosa.....	28
III bob. Don mahsulotlariga dastlabki ishlov berish jarayonida nonboplik darajasini baholash	29
1. 1000 don vaznining fraksion tarkibi.....	29
2. Kuzgi yumshoq bug'doyning Selyanka navini 1000 ta don vazni bo'yicha (g) natura og'irligini o'zgarishi (g/l)	33
3. Kuzgi yumshoq bug'doyning Selyanka navi donini unuvchanligi bo'yicha (%) nonboplik darajasini kuchliligi va qimmatbaholiligi.....	38
4. Yumshoq bug'doyning Selyanka navini 1000 dona don vaznining (g) un chiqimiga ta'siri.....	45
5. Yumshoq bug'doyning Selyanka navini 1000 don vazni (g) nonbopligi shishasimonlik (%) darajasiga bog'liqligi.....	49
6. Yumshoq bug'doyning Selyanka navini 1000 don vazni (g) bo'yicha nonboplik sifatining kleykovina (%) miqdoriga bog'liqligi.....	54
7. Yumshoq bug'doyning Selyanka navini 1000 don vazni (g) bo'yicha nonboplik sifatining mineral moddalar (%) miqdoriga bog'liqligi	58
III bob bo'yicha xulosa.....	62
IV bob. Don mahsulotlariga dastlabki ishlov berish jarayonida un chiqimi bo'yicha nonboplik darajasini baholashning iqtisodiy samaradorligi	63
IV bob bo'yicha xulosa.....	68
Xulosa.....	69
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati	72
Ilovalar..	82-158

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. Mamlakatimiz mustaqillikka erishganidan so'ng asosiy muammolardan biri don mustaqilligiga erishishdan iborat bo'lib, ushbu muammoning muvaffaqiyatli hal etilishiga erishildi. Endilikda esa, don yetishtirish salmog'i va sifatini yanada oshirishdek ulkan vazifalar turibdi [1,2,3]. Ushbu vazifalar sug'oriladigan yerlarda kuzgi yumshoq bug'doy navlarini yetishtirish orqali amalga oshirilmoqda.

Bug'doy turlari va navlariga bog'liq ravishda donlari tarkibidagi oqsili miqdori 11-20 foizgacha bo'lib turli maqsadlarda ishlatiladi. Agarda bug'doy donlari tarkibidagi oqsil 11-13 foizgacha bo'lsa chorva mollari uchun oziqa, 14-15 foizgacha bo'lsa non va 17-18 foiz bo'lsa makaron tayyorlashda ishlatiladi. Mamlakatimiz sug'oriladigan yerlarida yetishtirilib 70-80 s/ga va undan ham yuqori hosil olinayotgan kuzgi yumshoq bug'doy navlari donlarining aksariyat qismi non va non mahsulotlari tayyorlashda ishlatilib, ulardan non tayyorlash texnologiyasi talablar darajasida bo'lmasligi oqibatida tayyorlangan nonning sifatsiz bo'lishi holatlari kuzatiladi [15;38].

Yumshoq bug'doy navlari donlarining nonboplik xususiyatini yaxshilash dalalaridan boshlanadi. Chunki, kuzgi bug'doy navlari maqbul muddatlarda tegishli qalinlikda ekilib oziqlantirish, sug'orish va boshqa agrotexnologik jarayonlar o'z vaqtida sifatli o'tkazilsa, don sifati va hosildorligi oshishi fan yutuqlari va ilg'orlar tajribalarida isbotlangan. Shu bilan bir qatorda shimolda yetishtirilgandagiga nisbatan janubda yetishtirilgan don tarkibidagi oqsil miqdori yuqori bo'ladi. Ayniqsa, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlari sharoitida yetishtirilgan bug'doy donlaridagi oqsil miqdori boshqa mintaqalardagiga nisbatan 0,5-0,7 foizgacha yuqori bo'ladi [50].

Mamlakatimizda yetishtirilayotgan bug'doyning asosiy qismi yumshoq bug'doy navlaridan iborat bo'lganligi sababli bunday yumshoq bug'doy donlaridan yuqori sifatli non va non mahsulotlari tayyorlashning biokimyoviy va biotexnologik asoslarini yaratish muammosini hal etish dolzarb muammo hisoblanadi.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Dissertatsiyaning adabiyotlar sharhi qismida keltirilgan ilmiy manbalar tahlilidan ma'lumki, mamlakatimizning mustaqillik yillarigacha sug'oriladigan yerlarida yumshoq bug'doy navlari yetishtirilmaganligi sababli yumshoq bug'doyning nonboplik darajasiga baho berilishiga oid tadqiqotlar o'tkazilmagan.

Shu bilan bir qatorda mamlakatimizning sug'oriladigan yerlarida yetishtirilayotgan yumshoq bug'doy navlari o'zlarining nav xususiyatiga mos bo'lgan oqsil miqdori kam bo'lishi sababli kutilgan darajadagi sifatli non tayyorlashda muammolar yuzaga kelmoqda.

Ushbu muammoning yechimiga bag'ishlangan tadqiqotlarda [10;25;51;60;97] sug'orilmasdan yetishtirilayotgan Rossiya va boshqa mintaqalarda yaratilgan yumshoq bug'doy navlari mamlakatimizning sug'oriladigan yerlarida yetishtirilganida tuproq eritmasi konsentratsiyasi pasayishi natijasida don hosildorligi oshsada, oqsil sifatining pasayishi kuzatilgan.

Shu sababli ham mavzuga oid ilmiy manbalar tahlili qismiga alohida qism kiritilib, unda sug'oriladigan yerlarda yetishtirilgan yumshoq bug'doy donlari tarkibidagi oqsil va uning birikmalarini ko'paytirish va sifatli non tayyorlash texnologiyasi tahlil etilgan.

Mavzuning ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi. Mavzu O'zbekiston Respublikasi Fan va texnologiyalarni rivojlantirishni muvofiqlashtirish markazi tomonidan **01.990007239 raqami** bilan ro'yxatga olingan va Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institutining **"Ekinlar hosildorligi, hosil sifatining agrobiotexnologik diagnostikasi va don texnologiyasi"** mavzuidagi ilmiy-tadqiqot ishlarining tarkibiy qismiga kiradi.

Tadqiqot maqsadi. Yumshoq bug'doy donlari navlaridan sifatli non tayyorlashning texnologik asoslarini nazariy va amaliy jihatdan asoslash tadqiqotning asosiy maqsadini tashkil etadi.

Tadqiqot vazifalari.

1. Sugʻoriladigan yerlarda yetishtirilayotgan yumshoq bugʻdoy donlarining shakllanishi jarayonida karbamid (mochevina) eritmasi vositasida oqsil miqdorini oshirish yoʻli bilan nonboplik darajasini oshirishni ilmiy va amaliy jihatdan asoslash.
2. Yumshoq bugʻdoy donlariga dastlabki ishlov berish jarayonida nonboplik sifati boʻyicha diagnostik texnologik tahlil.
3. Yumshoq bugʻdoy unidan sifatli non tayyorlashni biokimyoviy va biotexnologik jihatdan asoslash.
4. Yumshoq bugʻdoydan sifatli non tayyorlashni iqtisodiy jihatdan asoslash va tavsiyanomalar ishlab chiqish.

Tadqiqot obyekti. Tajriba obyekti sugʻoriladigan yerlar uchun rayonlashtirilgan kuzgi yumshoq bugʻdoyni Selyanka navi donlari, unlari, mochevina (karbamid), tuz, etil spirti, achitqi, suv.

Tadqiqot predmeti: Sugʻoriladigan yerlarda rayonlashtirilgan kuzgi yumshoq bugʻdoy navlari donlari tarkibidagi oqsil miqdorini oshirish uchun qoʻllaniladigan karbamid (mochevina) ning har xil meyorlari; Yumshoq bugʻdoy uniga qoʻshiladigan suv, osh tuzi va etil spirtining turli meyorlari; Xamirga ishlov berish, qoʻshiladigan achitqi meyorlari, koʻpchitish harorati va muddati.

Tadqiqot uslubi: Dala tajribalari B.A.Dospexovning «Metodika polevogo opita» (69) va « Metodika Gosudarstvennogo sortoisпитaniya selskoxozyaystvennix kultur» (70) boʻyicha oʻtkazildi.

Kuzgi yumshoq bugʻdoy donlarining nonboplik sifat koʻrsatkichlari Davlat standartida belgilangan tartibda va boshqa qoʻllanmalar asosida aniqlandi [29, 33].

Tadqiqot gipotezasi. Tadqiqotlarda sugʻoriladigan yerlarda yetishtirilayotgan kuzgi yumshoq bugʻdoy navlari donlarining shakllanishi jarayonida oqsil miqdorini oshirish, unlari tarkibidagi protoin oqsillari erituvchilari, xamirga ishlov berish va boshqa fizik usullar taʼsirida biokimyoviy va biotexnologik oʻzgarishlarning ijobiy tomonga yuksaltirish yoʻli

bilan yuqori sifatli non tayyorlashning ilmiy va amaliy jihatdan texnologik asoslanishi.

Kutilayotgan ilmiy yangilik. Sugʻoriladigan yerlarda yetishtirilayotgan kuzgi yumshoq bugʻdoy navlaridan yuqori sifatli non tayyorlashning biokimyoviy va biotexnologik asoslari ilk bor asoslandi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Sugʻoriladigan yerlarda yetishtirilayotgan kuzgi yumshoq bugʻdoy navlaridan yuqori sifatli don hosili yetishtirish bilan birga nonboplilik darajasini yaxshilanishi, mamlakatimizning xorijdan keltirilayotgan qattiq bugʻdoy uniga boʻlgan muhtojligiga barham berilishiga yordam beradi.

Sugʻoriladigan yerlarda kuzgi yumshoq bugʻdoy yetishtirilayotganda tuproq eritmasi konsentratsiyasi pasayishi natijasida don hosildorligiga va sifatiga teskari proporsional boʻlib, oqsil va boshqa non sifatini belgilovchi moddalar keskin pasayib ketishi tabiiy hol boʻlib, bunday donlardan ham sifatli non tayyorlashning biokimyoviy va biotexnologik asoslarini yaratish muhim nazariy va amaliy ahamiyatga molik boʻlgan hamda yechilishi lozim boʻlgan muammo hisoblanadi.

Muammoni hal etilishi boʻyicha bajarilishi rejalashtirilgan ishlar. Magistrlik dissertatsiya “**Dastlabki ishlash jarayonida yumshoq bugʻdoy donining nonboplilik sifati diagnostik texnologiyasi**”ga bagʻishlanganligi sababli don xosiliga dastlabki ishlov berish jarayonida donning unuvchanligi, 1000 don vazniga bogʻliq boʻlgan natura ogʻirligi, unuvchanligi, un chiqimi, shishasimonliligi, kleykovina va mineral moddalar miqdori boʻyicha nonboplilik darajasining diagnostik baholanishi hamda iqtisodiy jihatdan asoslanishi rejalashtirilgan.

ASOSIY QISM

I-BOB. ADABIYOTLAR SHARHI

1.1. Muammoning o'rganilganlik darajasi. Odatda, bug'doy doni oqsili protoidlar va protoinlar shaklida bo'lib, sifatli non va non mahsulotlari tayyorlashda albumin, globulin, gliadin va glyuteninlardan iborat bo'lgan protoin oqsillari katta rol o'ynaydi.

Sifatli non tayyorlashda xamirning cho'ziluvchanlilik xususiyatini belgilovchi biokimyoviy birikma kleykovina hisoblanadi.

Tarkibida 14 foiz oqsili va kleykovina miqdori 28 dan yuqori bo'lgan bug'doy unlaridan non tayyorlashda xamirning ko'tarilishi, ko'pchishi va g'ovakligi yaxshi bo'lib yuqori sifatli non tayyorlanadi. Bunday bug'doy donlari yumshoq bug'doy navlari orasida ham ko'p uchrab ular kuchli bug'doy navlari deb ataladi. Ana shunday kuchli yumshoq bug'doy navlari turkumiga mamlakatimiz sug'oriladigan yerlarida rayonlashtirilib keng maydonlarda yetishtirilayotgan hosildor Intensivniy, Skifyanka, PalPich, Starshina, Pamyat, Yubileynaya 100, Yuna va boshqa navlarni ko'rsatish mumkin. Lekin, mamlakatimizda keng maydonlarda yetishtirilib yuqori hosil olinayotgan Krasnodarskaya-99, Polovchanka va boshqa **“qimmatbaho”** kuzgi bug'doy navlarini yetishtirishda mineral o'g'itlar va tegishli agrotexnologik jarayonlar to'g'ri qo'llanilishiga erishilsa yetishtirilgan donlarning **“kuchli”** donlar bo'lishiga ham erishish mumkin [63].

Yumshoq bug'doy unidan sifatli non tayyorlanganda oqsili tarkibidagi albuminlar, globulinlar, gliadinlar va gluteninlar kabi protoinlar aminokislotalarining eruvchanligi bilan bog'liq. Chunki protoinlarning eruvchanligi erituvchilarga bog'liq [34].

Bug'doy oqsilining ko'proq qismi suvda eriydigan albumin protoinlaridan iborat bo'lgan oqsilning ushbu shakli kraxmallilik xususiyatiga ega bo'ladi. Bug'doy unida albuminlar ko'proq bo'lsa sifati pastroq bo'ladi. Ayniqsa glyutenin oqsiliga nisbatan gliadin oqsili uch hissa yuqori bo'lganida non sifati yuqori bo'ladi. Globulin, gliadin va glyutenin birgalikda kleykovina deb

ataluvchi birikmani tashkil etib, xamirni cho‘ziluvchanlilik xususiyatini tubdan yaxshilaydi va tayyorlangan nonning bo‘rsildoqlilik va yumshoqlilik xususiyatini oshirib hajmini kattalashtiradi [36].

Yumshoq bug‘doy donlarining barchasidan ham sifatli non tayyorlashga erishish mumkin. Non sifati yaxshi bo‘lmaydigan yumshoq bug‘doy unidan sifatli non tayyorlashga erishish uchun protoin oqsillari erituvchilari meyorlari, suv bilan tegishli nisbatlarda aralashtirilib xamirga talablar darajasida ishlov berilishiga erishilsa va pishirish jarayoni to‘g‘ri amalga oshirilsa, bunday unlardan ham yuqori sifatli non tayyorlanishi mumkinligi tadqiqotlarimizning dastlabki natijalaridan ma’lum bo‘ldi.

Shuning uchun ham **“Ekinlar hosildorligi, hosil sifatining agrobiotexnologik diagnostikasi va don texnologiyasi”** ilmiy maktabi doirasida mamlakatimizda yetishtirilayotgan yumshoq bug‘doy donlari unlaridan sifatli non tayyorlashning biokimyoviy va biotexnologik asoslarini yaratish bo‘yicha ilmiy-tadqiqot ishlari davom ettirilmoqda.

O‘simlik oqsili inson organizmi uchun alohida ahamiyatga ega bo‘lib, o‘rnini biron modda bosaolmaydigan arginin, gistidin, lizin, leysin, izoleysin, valin, meteonin, treonin, fenilalanin va triptofan kabi 10 xil almashinmaydigan aminokislotalar faqatgina o‘simliklardagina sintez bo‘lib, bunday aminokislotalar hayvonlar organizmida sintez bo‘lmaydi.

O‘simlik oqsilining asosiy manbai bug‘doy va boshqa boshqoli don ekinlari donlari hisoblanadi. O‘simlik oqsili dukkakli-don ekinlari donlari tarkibida ko‘proq bo‘lsada, bunday ekinlar maydoni kamroq bo‘lib odamlarning asosiy ovqati bug‘doy noni hisoblanadi.

V.Kroker va L.Bartonlarning [35] ma’lumotlari bo‘yicha butun yer yuzi aholisi iste’mol qiladigan ovqatining 75 % ini o‘simliklar donlari tashkil etadi. Bunga mutanosib holda odamlarning oqsilga bo‘lgan talablarining asosiy qismini o‘simlik mahsulotlaridan tayyorlangan ovqatlar tashkil etadi [4].

Shuning uchun ham oqsilning yalpi miqdorini tashkil etadigan qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligini va tarkibidagi oqsil miqdorini oshirish vazifasi turadi.

Mamlakatimiz sug'oriladigan yerlarini asosan kuzgi bug'doyning yumshoq navlari egallashi bilan birga rayonlashtirilgan navlar donlari tarkibidagi oqsil miqdori nav tasnifidagidan ancha past. Bunday kamchiliklarni bartaraf etishda seleksionerlarimiz ishlari qoniqarsiz bo'lib sug'oriladigan yerlarga mos oqsilga boy bo'lgan navlar yaratilishida sustkashlik kuzatilmoqda. Chunki, seleksionerlarning sug'oriladigan yerlar uchun nav yaratishida ko'proq hosildorlikka bo'lgan e'tiborlari kuchli. Shuning uchun ham sug'oriladigan yerlar uchun kuzgi yumshoq bug'doy sifatini belgilovchi almashinmaydigan aminokislotalarga boy bo'lgan nav yaratsalar maqsadga muvofiq bo'ladi.

Biroq, fan yutuqlari va ilg'orlar tajribalarida bug'doy donining oqsilga kambag'al bo'lgan navlari azotli o'g'itlar bilan yetarlicha oziqlantirilsa, doni tarkibidagi oqsil miqdori oshishi isbotlangan. Ayniqsa, kuzgi bug'doy donining sut pishish fazasida fizik holda 40-50 kg/ga meyorda karbamid (mochevina) eritilib bargi orqali oziqlantirilsa, don tarkibidagi oqsil miqdori 2% gacha oshadi [59].

Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy yetishtirilganda don hosili oshganda, oqsilning foiz hisobidagi miqdori pasayib boradi. Bunday holatda bug'doy sug'orilgandagi suv vositasida tuproq eritmasi konsentratsiyasi pasayishi oqibatida azotning kamroq o'zlashtirilishi hisobiga don tarkibidagi oqsil miqdori pasayadi. Bunday salbiy holatni bartaraf etishda azotli, fosforli va kaliyli o'g'itlar tegishli meyorlarda va nisbatlarda qo'llanilsa, don tarkibidagi oqsil miqdori kamayishining oldini olishga erishish mumkin. Oziqlantirish va boshqa agrobiotexnologik jarayonlar talablar darajasida qo'llanilsa don tarkibidagi oqsil miqdorini oshirish mumkinligi tadqiqotlar natijalarida aniqlangan [59].

Don tarkibidagi oqsil nafaqat ovqatlilik qiymatini, balki non tayyorlash biotexnologiyasini ham yaxshilaydi.

Bug‘doy unidan sifatli non tayyorlash tarkibi **1:1 nisbatdagi gliadin va glyutenin protoinlaridan** iborat bo‘lgan kleykovina miqdoriga bog‘liq. Kleykovinani tashkil etuvchi protoin oqsilining gliadin va glutenin shakllari nisbati bug‘doyni yetishtirish agrobiotexnologik sharoitiga bog‘liq bo‘ladi [29].

Bug‘doy donidagi kleykovina salmog‘i va sifati oqsilning umumiy miqdori bilan juda yaqin korrelyatsiyada bo‘ladi. N.P.Kozmina va V.N.Ilinalar [28] tajribalari natijalari bo‘yicha bug‘doy donidagi kleykovinaning normal sifati xom kleykovina bilan oqsilning umumiy miqdori 2,2 kattalikda bo‘lishi kuzatilgan. Bug‘doyni yetishtirish sharoiti o‘zgarganda donidagi umumiy oqsil miqdorini o‘zgarishiga mutanosib holda kleykovina miqdori ham o‘zgargan. Ushbu o‘zgarishga mutanosib holda donning shishasimonlilik darajasi va natura og‘irligi ham o‘zgargan.

Bug‘doyni azot bilan oziqlantirish meyorlari o‘zgarganda donidagi umumiy oqsil va kleykovina nisbatlari saqlangani holda o‘zgarib boradi.

Odatda, bug‘doy sug‘orilganda tuproq eritmasi konsentratsiyasi pasayadi. Bunday holatlarda bug‘doy azotli o‘g‘itlar bilan meyorida oziqlantirilsa, tuproq eritmasining azot bo‘yicha konsentratsiyasi normallashib don tarkibidagi umumiy oqsil va xom kleykovina miqdori talablar darajasida bo‘ladi [39].

M.I.Knyaginichev [26] ma’lumotlari bo‘yicha bug‘doy donidagi oqsil miqdori oshgan sayin non hajmining kattalashishi 18-19% gacha bo‘lib, oqsilning yanada oshishi non sifatiga salbiy ta’sir etadi. Shu sababli yuqori oqsilli undan sifatli non tayyorlashda “**kuchli**” bug‘doy uniga “**kuchsiz**” bug‘doy uni qo‘shilishi kerak [44]

Bug‘doy unidan sifatli non tayyorlash nafaqat kleykovina miqdori balki kleykovina sifati bilan ham bog‘liq. Kleykovinaning sifati deganda – uning fizik xususiyati: cho‘ziluvchanlilik, qayishqoqligi, (egiluvchanlilik, taranglik), elastikligi va boshqalarga ham bog‘liq bo‘ladi. **Nonboplilik sifati alveograf, farinograf va boshqa oddiy uskunada aniqlanadi** [29,33].

Bug‘doy doni unidan sifatli non tayyorlash sifatini aniqlash L.A Zeleny [68] tomonidan taklif etilib M.I.Knyaginichev va V.I.Komorov [27],

A.Y.Pumyanskiy [43] va L.Y.Auermanlar [5] tomonidan takomillashtirilgan bo‘lib, sut, uksus yoki boshqa kislotalar ta’sirida oqsilning shishinishiga asoslangan. **Agarda kislotalar ta’sirida oqsil qancha ko‘p shishinsa, “shishinish soni” yuqori bo‘lib un “kuchli” hisoblanadi.**

Agarda dondagi oqsil miqdoriga yetishtirish sharoiti nav xususiyatiga nisbatan ko‘proq ta’sir etsa, kleykovina sifati navlarning biologik xususiyatiga bog‘liq holda o‘zgarib boradi [9]. Lekin, kleykovina sifatiga tashqi omillar “kuchli” bug‘doy navlariga “kuchsiz” bug‘doy navlariga nisbatan ko‘proq ta’sir etadi [51].

Odatda, bug‘doy sug‘orilib yetishtirilganda kleykovina salmog‘i va sifati pasayadi. Lekin, sug‘oriladigan yerlarda yetishtirilgan qattiq bug‘doy donidan non tayyorlanganda non sifati pasaymaydi [10,60]. A.N.Pavlov [39] tajribalari natijalaridan aniqlanishicha ham sug‘orilib yetishtirilgan qattiq bug‘doy donidan tayyorlangan non sug‘orilmasdan yetishtirilgandagiga nisbatan sifatliroq bo‘lishligi aniqlangan. Lekin, ushbu tajribalar qattiq bug‘doy bilan o‘tkazilib, yumshoq bug‘doyda sinab ko‘rilmagan hamda sug‘oriladigan yerlarda yetishtirilgan qattiq bug‘doy donidan tayyorlangan nonni sifatli bo‘lishi ilmiy-amaliy jihatdan asoslanmagan.

Ayrim ma’lumotlar bo’yicha sug‘oriladigan yerlarda yetishtirilgan bug‘doy kleykovinasining qayishqoqligi (egiluvchanligi, elastikligi, tarangligi) birmuncha pasayadi [10,11]. Biroq, bunday holat bug‘doyning hamma navlarida ham bir xilda pasaymaydi [10]. Harorat oshgan sayin bug‘doy kleykovinasining sifati yaxshilanib boraveradi [50]. Shuning uchun ham O‘zbekistonning janubiy mintaqalari sharoiti sifatli bug‘doy doni yetishtirish uchun juda qulay.

Donning non tayyorlash sifatini oshiruvchi eng samarali tadbir azotli o‘g‘itlar qo‘llanilishidan iborat [65, 25, 60, 59, 12, 52].

P.N.Shibayev [59] tajribasida bug‘doy gullash va sut pishish fazalarida azotli **o‘g‘itning karbamid (mochevina)** shaklining fizik holda 40-50 kg/ga meyorda suvda eritib sepilganida dondagi oqsil miqdori 12,3% dan 13,3% gacha, shishasimonliligi 50%dan 79% gacha, 1000 don vazni 43,3 grammdan 44

grammgacha va nonning hajmi 526 sm³ dan 542 sm³ gacha oshganligi kuzatilgan. Xuddi shunday natijalar M.M.Strelnikova [52,51] tajribalarida ham takrorlangan.

Azotli o'g'itlarning yuqori meyori fosforli va kaliyli o'g'itlar fonlarida qo'llanilganida donning nonboplik sifati faqat irsiy xususiyatga bog'liq holda yaxshilanishi kuzatilib, nonboplik xususiyati past bo'lgan navlarda ijobiy o'zgarishlar kuzatilmaydi [64,67].

Havo harorati va yorug'lik past bo'lgan yerlarda yetishtirilgan donning nonboplik xususiyatini har qanday usullar bilan ham yaxshilab bo'lmaydi [64].

Shuning uchun ham janubiy mintaqalar sharoitida issiqlik va yorug'lik yetarlicha bo'lishi sababli nonbop bug'doy donlari yetishtirish uchun juda qulay bo'lishi ushbu mintaqada mamlakatimizda donchilikni yanada rivojlantirish istiqbolining yangidan-yangi ufqlarini ochib beradi.

Lekin, I.A.Kondratyev [32] ma'lumotlari bo'yicha qurg'oqchilik yillarida bug'doy 40% gacha qandala (xasva) bilan zararlanadi. Don massasining 5% gacha bo'lgan qismi qandala bilan zararlangan donning nonboplik qiymati keskin pasayib ketadi. Afsuski, bunday holat mamlakatimizning janubiy mintaqalari sharoitida ko'p uchraydi.

Qandala bilan zararlangan bug'doy doni SVCH vositasida elektromagnitdan o'tkazilsa, proteolitin va amilalitin fermentlaridan zararsizlantirib, oziq-ovqatlilik qiymati pasaymasdan sifati to'liq saqlanib qolgan holda sanitar holati yaxshilanib sog'lom donga yaqinlashadi. Shu bilan bir qatorda SVCH vositasida bug'doy doni qizdirilganda yuqori bosim sharoitida dekstirinlar 31,6% gacha oshadi [32]. A.I.Izotova, O.T.Glebovalar [16] ma'lumotlari bo'yicha bug'doy doniga SVCH bilan ishlov berilganda genetik jihatdan kleykovinasi kam bo'lganda donning biokimyoviy xususiyati yaxshi tomonga o'zgarib boradi.

Non sifati oqsilning protoinlari gliadinlar va gluteninlarning 1:1 nisbatini tashkil etuvchi kleykovinaga bog'liqligi fan yutuqlarida va tajribalarda isbotlangan [29,28,26,44,33].

Non juda qadim zamonlardan buyon insoniyatning eng sevimli ovqatlarining yetakchi o‘rinlardan birini egallab kelmoqda.

Nonning insoniyatni sevimli ovqati ekanligining sababi nimada degan masalani biokimyoviy va biotexnologik jihatlariga nazar solsak, nonning yoqimlilik uning tarkibi bilan bog‘liqligining guvohi bo‘lamiz.

Klassik tushunchalar bo‘yicha tiriklik - oqsil va uning birikmalaridan iborat. Shu sababli ham oqsil tirik organizmlarda protoidlar va protoinlar shaklidagi ikki xil birikmalardan iborat bo‘lib tiriklikni tashkil etadi. Protoidlar tirik organizmlardagi deyarli barcha moddalar birikmalaridan iborat bo‘ladi [34].

Protoinlar esa oqsilning mustaqil birikmalari bo‘lib, oziq-ovqatning, shu jumladan nonning sifatligini belgilaydi. Nonlarning har xil bo‘lishligi ham tarkibidagi oqsilning ko‘p-ozligi, sifatligi, tarkibi va boshqa ko‘rsatkichlari bilan bog‘liq.

Protoinlar eritmalarda eruvchanlilik xususiyatiga ko‘ra suvda eriydiganlari-albuminlar; 5-10% xlorli natriyda (osh tuzida) eriydiganlari – globulinlar; 60-80 % etil spirtida eriydiganlari –prolaminlar (gliadin-bug‘doy oqsili) va 0,1 normal natriy ishqorida yoki uksus kislotasida eriydiganlari – glyuteninlar deb ataladi [34].

Qayd etilganidek, barcha turdagi protoinlar aminokislotalardan iborat bo‘lib, aminokislotalarning arginin, gistidin, lizin, leysin, izoleysin, valin, metionin, treonin, fenilalanin va triptofan kabi turlari almashinmaydigan aminokislotalar bo‘lib faqatgina o‘simliklarda sintez bo‘lib, inson organizmini ta‘minlab turadi.

Boshoqli don ekinlari donlari, shu jumladan bug‘doy donidagi gliadin oqsilida 18 xil aminokislotalar bo‘lib, ular orasida eng ko‘p uchraydiganlari glutamin aminokislota bo‘lib 38,5% tashkil etadi, ikkinchi o‘rinda esa 12,5% bo‘lib prolin aminokislota tashkil etadi. Ushbu har ikkala aminokislotalar birgalikda bug‘doy donidagi gliadin oqsilining 51% tashkil etib donning nonboplik xususiyatini tubdan yaxshilaydi [39].

Lekin, bug‘doy donidagi gliadin oqsili tarkibida boshqa aminokislotalarga nisbatan glutamin aminokislota albuminda 13,8%, globulinda 13,2%, gluteninda 12,7% tashkil etishi bug‘doy donini nonboplik sifatini oshiradi[39].

Xullas, nonni sevib iste‘mol qilishimiz va undan hech qachon bo‘kmasligimizning bosh sababchisi bug‘doy donidagi protoinlar tarkibidagi gliadin oqsilining glutamin aminokislotaasidir.

Shu sababli ham nonni ko‘proq iste‘mol qiluvchilarning tez va ortiqcha semirib ketishining sababchisi ham nondagi gliadin protoinlaridagi glutamin aminokislotalaridir.

Glutamin aminokislotalarining inson va hayvonlar tanasida go‘shni ko‘proq sintez bo‘lishini tashkil etishi xususiyati o‘simliklar mahsulotlaridan biotexnologik usulda sun‘iy go‘sh tayyorlashda juda qulay bo‘lmoqda.

Shuning uchun ham chiqitsiz biotexnologik mahsulotlar tayyorlash ishlari XXI asrning yetakchi usullaridan biriga aylanmoqda.

Mamlakatimiz mustaqillikka erishganidan keyin g‘alla mustaqilligiga erishishda sug‘oriladigan yerlarning bir qismi bug‘doy yetishtirishga ajratilib ushbu maqsad muvaffaqiyatli amalga oshirilmoqda.

Lekin, yetishtirilayotgan bug‘doy donlari asosan yumshoq bug‘doy donlari bo‘lib, ulardan har doim ham bir xildagi sifatli non tayyorlashga erishish qiyin. Chunki, sug‘oriladigan yerlarda yetishtirilgan donlar tuproq konsentratsiyasi sug‘orish natijasida pasayishi sababli don hosili oshsada, tarkibidagi oqsil miqdori yetarlicha bo‘lmaydi. Don tarkibidagi oqsil sug‘orish natijasida pasaymaganida ham oqsil tarkibidagi aminokislotalarning non sifatini belgilovchi turlari pasayib ketishi mumkin.

Biroq, tarkibidagi oqsil miqdori kam bo‘lgan unlardan ham sifatli non tayyorlashda oqsil va aminokislotalarning erituvchilari miqdori, turlari, sifati bilan birga xamirni to‘g‘ri tayyorlash biotexnologiyasi hal qiluvchi rol o‘ynashligi tadqiqotlarimizning dastlabki natijalarida kuzatilmoqda.

Shuning uchun ham tadqiqotlarimiz vohamiz sug‘oriladigan yerlarida yetishtirilib mo‘l hosil yetishtirishini ta‘minlayotgan yumshoq bug‘doy navlari

donlaridan yuqori sifatli non tayyorlashning biokimyoviy va biotexnologik asoslarini ilmiy-amaliy jihatdan asoslanishiga bag'ishlangan.

Davlat standarti talablari bo'yicha yumshoq bug'doy donidan sifatli un chiqishi 96%dan kam bo'lmasligi kerak. Biroq donning hammasini 100% unga aylantirish ham mumkin. Lekin, bunday unlarning sifati keskin pasayib, nonboplik xususiyati ham pasayadi.

Yetishtirilgan yumshoq bug'doy navlari donlari yetishtirish sharoitiga mos holda bir-biridan farq qilishi tabiiy. Chunki, yumshoq bug'doyning turli navlari turli sharoitda yetishtirilib ularga tashqi omillarning ta'siri ham turlicha bo'ladi, shu sababli ham yetishtirilgan yumshoq bug'doy boshloqlaridagi donlari turli kattaliklarda, siyrak yoki ko'p bo'lishi mumkin. Bunday holatda yetishtirilgan yumshoq bug'doy donini va unini qayta ishlash jarayonida nonboplik xususiyatini yaxshilanishiga yo'naltirilgan texnologiyalarni qo'llanilishi dolzarb muammolardan hisoblanadi.

Shuning uchun ham yumshoq bug'doydan sifatli non tayyorlashda yetishtirilgan donlarni va unlarni qayta ishlash jarayonida nonboplik xususiyatini yaxshilashga yo'naltirilgan texnologik jarayonlarni qo'llanilishi ham tadqiqotlarimizdan keng o'rin egallagan.

Shu bilan bir qatorda yuqorida tahlil etilgan ilmiy manbalardan ma'lum bo'lganidek, mamlakatimiz aholisining asosiy oziq-ovqat manbai bo'lib kelayotgan va kelgusida ham shunday bo'lib qoladigan sug'oriladigan yerlarda yetishtirilayotgan yumshoq bug'doy donlaridan sifatli non va non mahsulotlari tayyorlash texnologiyasini takomillashtirilishi dolzarb muammo hisoblanadi.

Non va non mahsulotlariga mo'ljallangan yumshoq bug'doy donidan sifatli non tayyorlash nazariyasi va texnologik jarayonlari N.V. Sokol [49] va boshqalar ishlarida yoritilgan bo'lib, nonning sifati donning sifati bilan bog'liq bo'lgan oziq-ovqatlilik va biologik qiymati bilan bog'liq bo'lgan barcha ilmiy-amaliy muammolar texnologik jarayonlarda alohida-alohida hal etilishi kerak.

Nonning oziq-ovqatlilik qiymatini belgilovchi don sifatini ilmiy asoslari N.I.Vavilov [8]; P.N. Shibayev [61,62]; A.I.Marushev [37]; A.A.Sozinov

[45,48,47,46]; N.D.Tarasenko [53]; A.T.Kazarseva [19,23,18,20,21,24,22]; R.I. Shazzo [55] lar tomonidan asoslangan.

Nonning oziq-ovqatlilik va biologik qiymatini oshirish hamda non ishlab chiqarishning yangi texnologiyalarini yaratish L.Y.Auerman [6,7]; L.V.Donchenko [13,14]; YE.D.Kazakov [17]; N.P.Kozmina [31]; V.I.Pokrovskiy [40]; R.D.Polandova [41]; T.B.Siganova [54]; L.N.Shatnyuk [56,57,58]; YE.I.Ponomareva [42] va boshqalar ishlarida yoritilgan.

Ilmiy manbalar tahlilida keltirilgan masalalar boshqa mintaqalar sharoitida yetishtirilgan bug‘doy navlari bo‘yicha o‘tkazilgan bo‘lib sug‘oriladigan yerlarda yetishtirish uchun rayonlashtirilgan kuzgi yumshoq bug‘doy navlarida o‘tkazilmagan.

1.2. Yumshoq bug‘doy donining nonboplik darajasini dastlabki ishlov berish jarayonida baholash muammolari va ilmiy-amaliy yechimlarining yangi yo‘nalishlari. Yuqorida mavzuga oid keltirilgan ilmiy manbalar tahlilidan shu narsa ma‘lum bo‘ldiki, sug‘oriladigan yerlarda shu jumladan tadqiqotimiz mintaqasi sharoitida yetishtirilayotgan yumshoq bug‘doy navlari donlaridan sifatli non tayyorlashga yoki yumshoq bug‘doy donlariga dastlabki ishlov berish jarayonida nonboplik sifatiga baho berish masalasi deyarli o‘rganilmagan.

Shu sababli ham mamlakatimizda sug‘oriladigan yerlarda yetishtirilayotgan yumshoq bug‘doy navlari donlaridan sifatli non tayyorlash va don sifatini va salmog‘ini oshirishga bag‘ishlangan tadqiqotlar Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institutida prof.I.Irnazarov boshchiligida mustaqillik yillarining dastlabki kezlari dayoq boshlangan bo‘lib, ulkan ilmiy-amaliy natijalarga erishilgan [71-94].

Shu sababli ham tadqiqotlarimizni sug‘oriladigan yerlarda yetishtirilayotgan yumshoq bug‘doydan sifatli non tayyorlashga bag‘ishlab birmuncha ilmiy-amaliy yechimlarga erishgan.

Mamlakatimizda yetishtirilayotgan kuzgi yumshoq bug‘doy navlari qiltiqli bo‘lganligi sababli [45] fotosintez ikki baravar oshib, hosildorlikni va

hosil sifatini belgilovchi texnologik ko'rsatkichlarini oshirishi bilan birga issik hamda sovuq va shamolning juda tez o'zgarib turishiga va qurg'oqchilikka o'ta chidamli hisoblanadi [96].

Mamlakatimiz janubiy mintaqalari sug'oriladigan yerlarida kuzgi yumshoq bug'doy yetishtirilishining dastlabki kezlarida agrobiotexnologik jarayonlari umuman ishlab chiqilmagan. Shu sababli mamlakatimiz mustaqilligining dastlabki yillarida don hosildorligi 30 s/ga dan oshmagan bo'lsa, endilikda ushbu ko'rsatkich ikki hissaga oshganligi xech kimga sir emas. Bunday holatning sodir bo'lishida muhim rol o'ynagan tadbir kuzgi yumshoq bug'doyni sug'oriladigan yerlarda yetishtirish agrobiotexnologiyasini ishlab chiqilishidan iborat bo'lgan. Shu jumladan, ilmiy maktabni mamlakatimiz mustaqillik yillarida o'tkazilgan tadqiqotlari natijalarining ham sezilarli darajada o'rni bor.

Sug'oriladigan yerlarda kuzgi yumshoq bug'doy yetishtirish agrobiotexnologiyasining janubiy mintaqalar sharoitida ishlab chiqilishi ikki etapdan iborat bo'lib, birinchi etap tadqiqotlar asosan kuzgi yumshoq bug'doydan mo'l va sifatli hosil yetishtirish agrobiotexnologiyasini ishlab chiqilishiga bag'ishlangan bo'lib [84, 85, 87, 88, 89, 90, 91, 92], ikkinchi etapining boshlanishi 2010-yillarga to'g'ri kelmoqda [86, 71- 83, 93, 94].

Lekin, tadqiqotlarning birinchi etapi kuzgi yumshoq bug'doyni sug'oriladigan yerlarda yetishtirish agrobiotexnologiyasini ishlab chiqilishiga bag'ishlangan bo'lsa, ularning barchasida ham don sifatiga ijobiy ta'sir etadigan omillar ta'siri doirasida o'rganilgan [84-94].

Mamlakatimiz janubiy mintaqalari sug'oriladigan yerlari sharoitida kuzgi yumshoq bug'doy yetishtirish agrobiotexnologiyasini ishlab chiqishning boshlanishi 1993-1994-yillarga to'g'ri keladi.

Dastlab kuzgi bug'doy dalasida keng tarqalgan ikki pallali begona o'tlarga qarshi kurashish texnologiyasini ishlab chiqishda ham begona o'tdan tozalangan va begona o'tdan tozalanmagan dalalarda yetishtirilgan don tarkibi

o'rganilib, begona o'tlardan tozalangan dalalarda yetishtirilgan bug'doy donining sifat ko'rsatkichi yuqori bo'lgan [84].

Keyinchalik Z.A.Ibragimov [84] ishi S.S.Sulliyeva [85] va D.G'.Botirova-Tulayevalar [86] tomonidan davom ettirilib, sifatli non tayyorlashda zaharli va zararli begona o'tlardan tozalash texnologiyasini ishlab chiqish bo'yicha tadqiqotlar davom ettirilmoqda [86].

Shuningdek, N.I.Irnazarova [87]; D.I.Ubaydullayeva [88]; SH.I.Irnazarov [89]; S.T.Negmatova [90]; A.A.Abdiyev [91]; G'.N.Aliqulov [92] ishlarida ham don sifatini yaxshilanishiga yo'naltirilgan tadqiqotlarning guvohi bo'lamiz.

Endilikda yetishtirilgan donning dastlabki ishlov berish jarayonida don sifatini diagnostik baholanishi bo'yicha jadal tadqiqotlar amalga oshirilmoqda [71-83; 86, 87, 89, 93, 94].

I-BOB XULOSASI

1. Yumshoq bug'doy navlarining texnologik sifat ko'rsatkichlari sug'orilmaydigan (lalmikor) yerlar sharoitida atroflicha o'rganilgan bo'lib sug'oriladigan yerlar sharoitida yetishtirilgan donlarning texnologik sifat ko'rsatkichlari oxirgi yillarda boshlangan.
2. Sug'oriladigan yerlar sharoitida yetishtirilgan yumshoq bug'doy doniga dastlabki ishlov berish jarayonida to'g'ri ishlov berilishi yumshoq bug'doy donidan ham yuqori sifatli non tayyorlashning yangi ufqlarini ochib beradi.

II-BOB

Yumshoq bug'doy donlari texnologik sifat ko'rsatkichlarining nonboplik darajasini o'rganish uslubiyati

Yumshoq bug'doy va boshqa o'simlikshunoslik mahsulotlarining texnologik sifat ko'rsatkichlari bo'yicha baholanishi ularga dastlabki ishlov berish jarayonida amalga oshiriladi.

Sugʻoriladigan yerlarda yetishtiriladigan kuzgi yumshoq bugʻdoy donlariga dastlabki ishlov berish jarayoni ularni tozalash, quritish va boshqa texnologik jarayonlari bilan birga yetishtirilgan donning nonboplik darajasini belgilaydigan 1000 don vazni boʻyicha natura ogʻirligi, un chiqimi, shishasimonlik darajasi, kleykovina va mineral moddalar miqdori boʻyicha baholanishi alohida ahamiyat kasb etadi.

Shuning uchun ham 2012-2013-yillar bugʻdoy doni hosildan namunalar olinib, texnologik koʻrsatkichlar aniqlandi.

Namunalar Kasbi tuman don qabul qilish punktidan olinib Don inspeksiyasining Qashqadaryo mintaqaviy nazorat laboratoriyasida va paxta seleksiyasi, urugʻchiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy tadqiqot instituti (PSU va YEA ITI) ning Qashqadaryo ilmiy tajriba stansiyalarida tegishli GOSTlar boʻyicha aniqlandi.

Odatda, bugʻdoy donining sifatli boʻlishini aniqlashning dastlabki bosqichi uning **unuvchanlilik darajasini** aniqlashdan iborat boʻladi. Chunki, bugʻdoy donining unuvchanlilik darajasi qancha yuqori boʻlsa shuncha sifatli boʻladi.

Bugʻdoy donining 3 kundan keyin unib chiqqanlari uning kuchliligini, 5 kundan keyin unib chiqqanlari esa qimmatbaholiligini belgilaydi. Shuning uchun Petr kosachalari tagiga filtr qogʻozlar tushab 100 tadan donlar joylashtirilib ustki qismi ham filtr qogʻozi bilan yopilib donning namlanishi darajasida namlanib 40 gradus haroratdagi termostatga joylashtirildi. Tajriba variantlari (namunalar) boʻyicha 3 va 5 kundan keyin unib chiqqanlari aniqlanib yumshoq bugʻdoy donlarining kuchlilik va qimmatbaholilik darajasiga baho berildi (GOST-10968-88).

Yumshoq bugʻdoy navlari donlarining texnologik sifat koʻrsatkichlarining nonboplik sifat koʻrsatkichlariga taʼsirini oʻrganishga 1000 don vazni ham sezilarli darajada ahamiyat kasb etadi. Chunki, 1000 don vazni qancha yuqori boʻlsa un chiqimi bilan birga sifatlilik darajasining ham yuqori boʻlishi tabiiy (GOST-10842-76).

Shu sababli ham yumshoq bug‘doyning 1000 don vaznining natura og‘irligiga, un chiqimiga, shishasimonlilik darajasiga, kleykovina va mineral moddalar miqdoriga ta’siri o‘rganildi.

Yumshoq bug‘doy Selyanka navi donidan 5 namunadan 4 takrorlanish o‘tkazilib un chiqimi aniqlandi. Buning uchun yumshoq bug‘doydan olingan namunalar teshigi **2,0x20; 2,5x20; 3,0x20mm** bo‘lgan elaklarda elanib, 1000 don vaznining 5 namunasi 4 takrorlanishda 1 kg olinib Kvadrumat Yuniyor tegirmonchasida maydalanib, diametri eng kichik elak bilan elanib kepagi bilan uni bir-biridan ajratilib alohida-alohida tarozida tortilib **un chiqimi** aniqlandi.

3 xil (2,0x20; 2,5x20; 3,0x20mm) fraksiyalardagi 1000 don vaznlari bo‘yicha DSZ-3 markali diafanoskopda donlarning **shishasimonlilik darajasi** aniqlandi (GOST-10987-76).

1000 don vazni bo‘yicha tegirmonchada maydalanib, elaklar vositasida ajratilgan undan 100 gramm olinib xamir qilindi va xamir oddiy vodoprovod suvi bilan toki tarkibidagi sutsimon suv ajralishi to‘xtab to‘liq tiniq suvga aylanguncha yuvilib tarkibidagi **albumin** oqsili yuvib yuborilib, xamirning qolgan qismidagi globulin, gliadin va glyutenin oqsillaridan iborat bo‘lgan kleykovina xamirni quritilgan shaklda quritib, tarozida tortilib aniqlandi. YA’ni, 100 gramm undagi albumin oqsili suvda erishi sababli yuvilib ketganidan keyingi qismi kleykovinadan iborat bo‘ladi (GOST-13586.1-68).

Don tarkibidagi mineral moddalar GOST-10847-74 bo‘yicha aniqlandi.

Bug‘doy donining nonboplilik xususiyati uning **natura og‘irligi** bilan ham bog‘liq bo‘ladi. Mamlakatimiz sharoitida bug‘doy donining natura og‘irligi bo‘yicha Davlat standarti talabi 750 g/l bo‘lishiga qaramasdan yetishtirish sharoiti, navlar va boshqalarga bog‘liq ravishda bug‘doy donining natura og‘irligi o‘zgarib turadi. O‘z navbatida bunday holat bug‘doy donlarining nonboplilik xususiyatiga ta’sir etmasdan qolmaydi. Shuning uchun ham tadqiqotchilarimizda yumshoq bug‘doy donlarining nonboplilik darajasiga natura og‘irligining ta’siri ham o‘rganildi. Bug‘doy donining natura og‘irligi Purko ya’ni, 1 litrli Purkoda aniqlandi (GOST-54893-2012).

Tadqiqotlar jarayonida har xil joylardan olingan 4 takrorlanishdagi 5 ta tajriba namunalarning yillar va namunalar bo'yicha o'rtachasi chiqarilib, tahlil qilindi.

Olingan ma'lumotlar bo'yicha texnologik tahlillar natijalarining ishonchlilik darajasini oshirish xatoliklarini aniqlash maqsadida har bir tajriba namunasining 4 takrorlanishlari bo'yicha Peregudov usulida matematik tahlillar o'tkazilib, natijalari har bir jadvallarda $M \pm m$ shaklida keltirildi hamda matematik tahlillar natijalari dissertatsiyaning ilovalari shaklida keltirildi [1-60-ilovalar].

SELYANKA navi tavsifi

Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy-tekshirish institutining seleksion navi. Nav Soratnitsa x Lyutessens 4594 h 370-41 duragay populyatsiyasidan yakka tanlash yo'li bilan olingan.

2004-yildan Andijon, Surxondaryo viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida kuzgi ekish muddatida istiqbolli navlar guruhiga kiritilgan.

Biologik kuzgi. Lyutessens turiga mansub.

Boshog'i silindrsimon, o'rtacha zichlikda. Qiltiqsimon o'simtalar kalta, boshog'ning yuqori qismida joylashgan. Boshog' qipig'i kam tomirlagan. Tishchasi kalta, sal egilgan, yelkasi to'g'ri, o'rtacha kenglikda. Doni qizil, tuxumsimon, o'rtacha yiriklikda, ariqchasi o'rtacha. 1000 ta donasining vazni 40,6 g.

O'rta bo'yli navlar guruhiga kiradi. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli. Qishga chidamli.

Nav tezpishar. Vegetatsiya davri janubiy viloyatlarda 189 kun, Andijon viloyati sharoitida o'rtacha 204 kun. O'rtacha don hosildorligi 49,2 sentner. Yuqori hosil Oltinko'l nav sinash shaxobchasida 63,5 sentner olindi.

Nav qishloq xo'jalik kasalliklari va hashoratlariga chidamli.

Navning texnologik va non yopish sifati qoniqarli darajada.

II-BOB XULOSASI

Qashqadaryo viloyatining bo'z-o'tloqi sug'oriladigan yerlarida yetishtirilgan kuzgi yumshoq bug'doy donlarining nonboplik darajasini donga dastlabki ishlov berish jarayonida o'rganish uslubiyati bo'yicha shu narsani alohida ta'kidlash joizki, Rossiyada ishlab chiqilgan uslublar mamlakatimiz sug'oriladigan yerlarida yetishtirilgan donlarga dastlabki ishlov berish jarayonida qo'llanilayotganligi sababli standarti mahalliy sharoitga moslashtirilgan holda ishlab chiqilishiga muhtoj.

Ushbu dissertatsiyada keltirilgan tadqiqotlarimiz natijalari kuzgi yumshoq bug'doy nonboplik darajasini baholash va oldindan diagnostika qilishdagi yangi standartlashtirish tizimi uchun asos bo'ladi.

III-BOB. TADQIQOTLAR NATIJALARI

Don mahsulotlariga dastlabki ishlov berish jarayonida nonboplik darajasini baholash

Yetishtirilgan qishloq xo'jaligi mahsulotlarini tayyorlov idoralari qabul qilishida sifati bo'yicha ma'lum darajada baholab qabul qilsalarda, qayta ishlash jarayonida dastlab belgilangan sifatiga mos kelmaslik holatlari kuzatiladi.

Bunday holat qishloq xo'jaligi mahsulotlarini shu jumladan, don mahsulotlariga dastlabki ishlov berish jarayonini takomillashtirishni talab etadi. Chunki, yetishtirilgan qishloq xo'jaligi mahsulotlariga dastlabki ishlov berish jarayoni talablar darajasida amalga oshirilsa va sifatining to'g'ri baholanishiga erishilsa, saqlash jarayonida ham sifati saqlanib qolgani holda qayta ishlash jarayonigacha sifatlik darajasi to'liq saqlanib qolishi mumkin. Shu bilan bir qatorda bug'doy donining sifatlik darajasi 1000 don vazni bilan chambarchas bog'liq bo'ladi.

A.I.Podkolzin, L.N.Titenok, A.V.Burlyay va V.N.Jolobovlar [97] 1000 don massasi oshsa, un chiqimi ham oshishini kuzatganlar.

Z.A.Ibragimov [84]; N.I.Irnazarova [87]; SH.I.Irnazarov [89]; A.A.Abdiyev [91]; S.S.Sulliyeva [85]; S.T.Negmatova [90]; G'.N.Aliqulov [92]; D.I.Ubaydullayeva [88]; Z.D.Xolmurodova [94]; R.CH.Ishmuxamedova [93]; D.G'.Botirova [86]; R.Z.Hasanova [71-83] va boshqalarning tadqiqotlari natijalarida ham 1000 don vaznining oshishi bilan donning sifat ko'rsatkichlari oshishi ta'kidlanadi.

Lekin, 1000 ta don vaznining ta'sirida donning natura og'irligi, un chiqimi, sifatini belgilovchi unuvchanlik darajasi, shishasimonligi, kleykovina va mineral moddalar miqdorini aniqlash bo'yicha tadqiqotlar o'tkazilmagan. Bunday holat o'tkazilgan tadqiqotlarimizni amalga oshirilishiga sabab bo'ldi.

3.1. 1000 ta don vaznining fraksion tarkibi. Kuzgi yumshoq bug'doyning Selyanka navini 1000 don vazni bo'yicha fraksion tarkibini o'rganishga bag'ishlangan tadqiqotlarimiz natijalari bo'yicha qo'llanilgan

elaklar teshiklari razmerlariga mutanosib holda 1000 don vaznining o'zgarib borishi kuzatildi (3,0x20; 2,5x20; 2,0x20 mm).

3-jadval 1-rasm va 1-ilova ma'lumotlari bo'yicha kuzgi yumshoq bug'doyning Selyanka navi donidan olingan 5 ta tajriba namunalari bir-biridan 0,7 g gacha farq qilib, o'rtachasi 2012-yilgi tajriba namunalari bo'yicha 397 g ni tashkil etgan bo'lsa, 2013-yilgi tajriba natijalarida 41,6 g ni tashkil etib 1,2 g yuqori bo'ldi. Biroq, yillar bo'yicha olingan ma'lumotlarning 2 yillik o'rtachasi bo'yicha 1000 ta don vaznining o'rtachasi 40,6 g ni tashkil etishini ko'rsatdi.

1000 don vaznining fraksion tarkibi tahlil etilganda quyidagi holatlar kuzatildi: 2012 yilgi tajriba namunalarining texnologik tahlillari bo'yicha 1000 don vazni qo'llanilgan elaklar razmerlariga mutanosib holda o'zgarib borishi aniqlandi. YA'ni, fraksion tarkibi texnologik tahlildan o'tkazilayotgan bug'doy donining o'rtacha namunasi og'irligi 39,7 g tashkil etgani holda, teshigi 3,0x20 mmli bo'lgan elakda elangan donning 1000 donasining og'irligi 49,7 g tashkil etgani holda, o'rtachadan 10 g yuqori bo'lganligi kuzatildi.

Kuzgi bug'doyning Selyanka navi donining teshiklari 2,5x20 mm bo'lgan elaklarda elanib, 1000 ta donasining og'irligi aniqlanganda o'rtacha og'irligi 5 ta tajriba namunalari bo'yicha 41 g tashkil etgani holda, o'rtacha og'irlikka nisbatan 1,3 g yuqori bo'lishini ko'rsatdi.

Lekin, 2012 yilda kuzgi yumshoq bug'doy donlari namunalari 2,0x20 mm elaklarda elanganida 1000 dona donning o'rtacha og'irligi 28,3 g tashkil etgani holda 11,4 g past bo'lishi kuzatildi.

Kuzgi yumshoq bug'doyning Selyanka navining 2013 yilgi hosilidan olingan tajriba namunalari texnologik tahlil qilinganda, quyidagi holatlar kuzatildi:

3-jadval

**Kuzgi yumshoq bug‘doyning Selyanka navini 1000 don vazni bo‘yicha
fraksion tarkibi**

№	Tajriba namunalari	1000 don massasining o‘rtacha namunasi	Elaklar razmerlari, mm va 1000 don massasi, g					
			3,0x20		2,5x20		2,0x20	
		g	g	M±m	g	M±m	g	M±m

2012 yil

1	Birinchi	40,0	49,9	0,12	40,8	0,14	29,3	0,09
2	Ikkinchi	39,5	50,0	0,57	40,7	0,09	27,8	0,13
3	Uchinchi	39,7	49,5	0,13	41,3	0,51	28,3	0,12
4	To‘rtinchi	39,9	49,3	0,17	41,1	0,23	29,3	0,27
5	Beshinchi	39,3	49,6	0,09	41,3	0,14	27,0	0,21
	O‘rtachasi	39,7	49,7	-	41,0	-	28,3	-

2013 yil

1	Birinchi	42,1	50,0	0,09	46,3	0,09	30,1	0,15
2	Ikkinchi	41,3	49,8	0,54	44,9	0,15	29,3	0,09
3	Uchinchi	41,5	49,5	0,56	45,1	0,11	29,9	0,20
4	To‘rtinchi	41,3	48,9	0,15	46,2	0,13	28,8	0,31
5	Beshinchi	41,9	49,9	0,28	46,5	0,20	29,2	0,13
	O‘rtachasi	41,6	49,6	-	45,8	-	29,5	-

2012-2013 yillar bo‘yicha o‘rtachasi

1	Birinchi	41,0	49,9	-	43,5	-	29,7	-
2	Ikkinchi	40,4	49,9	-	42,8	-	28,5	-
3	Uchinchi	40,6	49,5	-	43,2	-	29,1	-
4	To‘rtinchi	40,6	49,1	-	43,6	-	29,1	-
5	Beshinchi	40,6	49,7	-	43,9	-	28,1	-
	O‘rtachasi	40,6	49,7	-	43,4	-	28,9	-

Umumiy holati yillar bo'yicha tahlil etilganda 2013-yilgi hosilning 1000 dona donining og'irligi 2012-yilga nisbatan sezilarli darajada yuqori bo'lishi ma'lum bo'ldi. 1000 dona donning o'rtacha vazni 2012-yilda 39,7 g tashkil etgan bo'lsa, ushbu ko'rsatkich 2013-yilda 41,6 g tashkil etib, 1,9 g yuqori bo'lishini ko'rsatdi. Xuddi shunday holat bug'doy doni 2,5x20 mm va 2,0x20 mm elaklarda elanganda ham takrorlandi. Biroq, bug'doy doni teshigi 3,0x20 mm bo'lgan elaklarda elanganda 1000 dona don vazni har ikkala yillarda ham (2012-2013-yillar) deyarli bir xil bo'lishi kuzatildi. Bunday holat Selyanka navining nav xususiyati bilan bog'liq bo'lib, har qanday sharoitda ham nav xususiyati bo'yicha don ma'lum kattalik va og'irlikdan oshmaydi. Biroq, teshiklari 2,5x20 mm va 2,0x20 mm elaklarda elangan donlar texnologik tahlillari natijalari tahlil etilganida, sezilarli darajadagi farqlarning guvohi bo'lamiz. YA'ni, 2012 yilgi texnologik tahlillar bo'yicha teshigi 2,2x20 mm bo'lgan elaklarda elangan donlarning 1000 donasining o'rtacha vazni 41 g bo'lgani holda, ushbu ko'rsatkich 2013- yilda 45,8 g tashkil etib, 4,8 g yuqori bo'lishi kuzatildi. Xuddi shunday qonuniyat teshigi 2,0x20 mm bo'lgan elaklarda elangan donlarda ham takrorlangani holda 2012-yilgi tajriba namunalarida 28,3 g bo'lgan bo'lsa, ushbu ko'rsatkich 2013-yilda 29,5 g tashkil etib, 0,2 g yuqori bo'lganligi kuzatildi.

Demak, kuzgi yumshoq bug'doyning Selyanka navining 1000 dona don vazni donning kattaligi fraksiyalariga mos holda har qanday holatlarda ham don vazni o'zgarib boradi.

3.2.Kuzgi yumshoq bug'doyning Selyanka navini 1000 don vazni bo'yicha (g) natura og'irligining o'zgarishi (g/l). Bug'doy donlarining natura og'irligi uning to'qligi (to'lishganligi), ifloslanganlik darajasi, namligi va boshqa ko'rsatkichlariga bog'liq ravishda o'zgarib boradi. Odatda, don to'lishmagan ya'ni, puch bo'lsa, begona aralashmalar aralashgan bo'lsa natura og'irligi pasayib boradi. Donning natura og'irligi qancha past bo'lsa sifati ham shuncha yuqori bo'ladi.

Ayrim holatlarda donning natura og'irligi yuqori bo'lsada sifati past bo'ladi. Bunday holatlarda donga mayda donlar, yengil donlar va har xildagi anorganik aralashmalar aralashgan bo'ladi. Bunday holat donning natura og'irligining oshishiga sababchi bo'lib, natura og'irligi yuqori bo'lsada, don sifatining past bo'lishiga sababchi bo'ladi.

Shuning uchun ham kuzgi yumshoq bug'doyning Selyanka navining 1000 don vazni bo'yicha natura og'irligini nonboplik darajasini o'rganishda olingan tajriba namunalarining barchasi dastlab bir xilda teshigi 1,7 mm bo'lgan elakdan elanganidan keyin 3,0x20, 2,5x20, 2,0x20 mm elaklarda elanib fraksiyalarga ajratildi.

Davlat standarti bo'yicha bug'doy va boshqa donli ekinlar sifatiga baho berishda donning natura og'irligini ham texnologik tahlil etilishi qabul qilingan. Bug'doy donining natura og'irligi turli mintaqalarda turlicha qabul qilingan bo'lib, O'zbekistonda bug'doy donining natura og'irligi 750 g/l deb qabul qilingan.

Donning natura og'irligi Purka deb ataluvchi maxsus asbobda aniqlanadi. Purka **litrlı purka** deb atalib gramm miqdorini 1 litr hajmda ifodalaydi. Shu sababli ham donning natura og'irligi g/l deb belgilanadi. Odatda, 1 litrlı Purka ko'proq qo'llaniladi.

Sug'oriladigan yerlarda yetishtirilgan kuzgi yumshoq bug'doyning Selyanka navini 1000 ta don vazni bo'yicha (g) natura og'irligi (g/l) baholanishi bo'yicha ma'lumotlar 4-jadval, 2-rasm va 2-ilovalarda keltirilgan bo'lib, donning natura og'irligi 1000 don vazniga mutanosib holda o'zgarib borishligi kuzatildi.

Donning natura og'irligi yillar va fraksiyalar bo'yicha ham 1000 don vazniga mos holda o'zgarib borishi aniqlandi. Xususan, 2012 yildagi texnologik tahlillar ma'lumotlari bo'yicha donlarining o'rtacha natura

4-jadval

**Yumshoq bug‘doyning Selyanka navini 1000 don vazni bo‘yicha (g) natura
og‘irligi (g/l)**

№	Tajriba namunalari, 1000 don, g	1000 don massasi (g) va natura ogʻirligi oʻrtachasi (g/l)		Elaklar razmerlari, mm; 1000 don massasi (g) va natura ogʻirligi oʻrtachasi (g/l)								
				3,0x20			2,5x20			2,0x20		
		g	g/l	g	g/l	M±m	g	g/l	M±m	g	g/l	M±m
2012 yil												
1	Birinchi	40,0	778	49,9	784	1,29	40,8	780	0,70	29,3	769	0,91
2	Ikkinchi	39,5	778	50,0	785	0,91	40,7	780	1,58	27,8	768	1,47
3	Uchinchi	39,7	777	49,5	784	0,91	41,3	779	0,91	28,3	769	1,08
4	Toʻrtinchi	39,9	777	49,3	783	1,4	41,1	779	1,41	29,3	769	1,22
5	Beshinchi	39,3	778	49,6	784	1,5	41,3	781	1,22	27,0	768	1,15
	Oʻrtachasi	39,7	777,6	49,7	784,0	-	41,0	779,8	-	28,3	768,6	-
2013 yil												
1	Birinchi	42,1	779	50,0	785	1,22	46,3	782	1,22	30,1	770	1,29
2	Ikkinchi	41,3	778	49,8	784	1,29	44,9	781	0,91	29,3	769	1,58
3	Uchinchi	41,5	779	49,5	785	0,58	45,1	783	1,08	29,9	770	1,47
4	Toʻrtinchi	41,3	778	48,9	783	1,47	46,2	784	1,73	28,8	768	1,15
5	Beshinchi	41,9	779	49,9	785	1,58	46,5	784	1,58	29,2	769	0,91
	Oʻrtachasi	41,6	778,6	49,6	784,4	-	45,8	782,8	-	29,5	769,2	-
2012-2013 yillar boʻyicha oʻrtachasi												
1	Birinchi	41,0	778,5	49,9	784,5	-	43,5	781,0	-	29,7	769,5	-
2	Ikkinchi	40,4	778,0	49,9	784,5	-	42,8	780,5	-	28,5	768,5	-
3	Uchinchi	40,6	778,0	49,5	784,5	-	43,2	781,0	-	29,1	769,5	-
4	Toʻrtinchi	40,6	777,5	49,1	783,0	-	43,6	781,5	-	29,1	768,5	-
5	Beshinchi	40,6	778,5	49,7	784,5	-	43,9	782,5	-	28,1	768,5	-
	Oʻrtachasi	40,6	778,1	49,7	784,2	-	43,4	781,3	-	28,1	768,9	-

og'irligi 777 g/l dan 778 g/l gacha o'zgarib borib, 5 tajriba namunalarining o'rtacha 777,6 g/l tashkil etishi aniqlandi.

Lekin, donning natura og'irligini fraksiyalar bo'yicha tahlil etilganida eng yuqori natura og'irlik 3,0x20 mm fraksiyalarda kuzatilib (o'rtachasi 784 g/l), eng past natura og'irlik 2,0x20 mm fraksiyalarda kuzatildi (768,6 g/l).

Donning 1000 don og'irligi 49,7 g bo'lganda natura og'irligi 784 g/l bo'lib, 1000 don vazni 41 g bo'lgandagi natura og'irlik 779,8 g/l bo'lishini ko'rsatdi. Biroq, eng past natura og'irlik 2012-yilgi tajriba namunalari o'rtasida 768,6 g/l 1000 dona don vazni 28,3 g bo'lganda kuzatildi.

1000 don vazni bo'yicha donning natura og'irligini texnologik tahlil etishni davom ettirib, 2013-yilgi tajriba namunalari bo'yicha texnologik tahlillar natijalariga nazar solsak, quyidagi dalillarni guvohi bo'lamiz:

- 2013-yilgi tajriba namunalari tahlillari bo'yicha 1000 ta donning natura og'irligi 41,6 g bo'lgandagi natura og'irligi 41,6 g bo'lganda donning natura og'irligi 778,6 g/l tashkil etgani holda, teshigining kattaligi 3,0x20 mm bo'lgan elaklarda elangan 1000 ta don og'irligi 49,6 g bo'lib, o'rtacha ko'rsatkichdan 8 g yuqori bo'lib, ushbu namunada donning natura og'irligi aniqlanganda 784,4 g/l bo'lishini ko'rsatdi. YA'ni, o'rtacha ko'rsatkichdagiga nisbatan 5,8 g/l ko'p bo'lishi aniqlandi, lekin tajriba namunalari bo'yicha 1000 don vazni (g) va natura og'irligi (g/l) bir-biridan juda kam farq qilishi sababli ushbu ma'lumotlarni tahlil qilinishiga xojat bo'lmadi.

Xuddi shunday 2012-yil ma'lumotlaridagidek, 2013-yilgi ma'lumotlar bo'yicha ham donning deyarli yarmidan ko'prog'i teshigini kattaligi 2,5x20 mm bo'lgan elaklarda elanganda kuzatildi. Lekin, donning natura og'irligi teshigini kattaligi 3,0x20 mm bo'lgan elaklarda elangan donlardagiga nisbatan kamroq, teshigini kattaligi 2,0x20 mm bo'lgan elaklarda elangan donlardagiga nisbatan kamroq bo'lishi ma'lum bo'ldi.

2013-yilgi tajriba namunalari bo'yicha teshigi 2,5x20 mm bo'lgan elaklarda elangan donlarning 1000 donasining og'irligi 45,8 g bo'lganda natura og'irligi 782,8 g/l bo'lishini ko'rsatdi.

Kuzgi yumshoq bug'doyning Selyanka navi donini teshigi 2,0x20 mm bo'lgan elaklarda elanganidagi 1000 don vazni 29,5 g bo'lganda natura og'irligi 769,2 g/l bo'lishi aniqlandi.

Agarda donning natura og'irligi bo'yicha 2012 va 2013 yilgi ma'lumotlarni bir-birlari bilan taqqoslaganda, 2012 yildagi donlarga nisbatan 2013 yilgi donlarning sifati birmuncha yuqori bo'lishini ko'rsatdi. Chunki, donning natura og'irligi teshigini kattaligi 3,0x20 mm bo'lgan elaklarda elangandagi natura og'irlik 784,0 g/l bo'lib, 2013-yilda ushbu ko'rsatkich 784,4 g/l bo'lib, 0,4 g/l ko'p bo'lishini ko'rsatdi. Biroq, bug'doy doni teshigi 2,5x20 mm bo'lgan elaklarda elanib, natura og'irligi aniqlanganda 2013-yilda 2012-yildagiga nisbatan 3 g/l ko'p bo'lishi aniqlandi.

Bug'doy doni teshigi 2,0x20 mm bo'lgan elaklarda elanib natura og'irligi aniqlanganda esa xuddi teshigi 3,0x20 mm bo'lgan elaklarda elanib natura og'irligi aniqlangandagiga o'xshash farq bo'lib 0,6 g/l bo'lishini ko'rsatdi.

Demak, kuzgi yumshoq bug'doyning Selyanka navini 1000 don vazni bo'yicha natura og'irligi donni nonboplik darajasi bo'yicha texnologik tahlil qilinganida ushbu bug'doy navi donlarini teshigi 2,5x20 mm bo'lgan elaklarda elangandagi natura og'irligi yuqori bo'lib, yillar bo'yicha o'zgarib turishini ko'rsatdi.

3.3. Kuzgi yumshoq bug'doyning Selyanka navi donining unuvchanligi bo'yicha (%) nonboplik darajasi kuchliligi va qimmatbaholigi. Yetishtirilgan don dastlabki ishlov berish jarayoni sifatli o'tkazilganida, saqlanish jarayoni ham muvofaqiyatli o'tib yil davomida o'zining sifatlik darajasini saqlab turadi.

Biroq, donning sifatlik darajasini ko'z bilan ko'rib bo'lmaydi, shu sababli ham donning haqiqiy sifatlik darajasini aniqroq belgilashda, uning

unuvchanligi bo'yicha aniqlanishi fiziologik, biokimyoviy va biotexnologik jihatdan eng qulay va aniq usul hisoblanadi.

Don tinchlik (tinim) davrida 14% namlik bilan saqlanib, ma'lum haroratda ma'lum vaqtlar mobaynida saqlanganda qancha kuchli (sifatliroq) bo'lsa shuncha tez unib (bo'rtib) chiqadi. Shu sababli seleksiya va urug'shunoslik jarayonlarida donlarning sifatini aniqlashda, unib chiqishi jarayonida 3 kunda unib chiqqanlari – kuchli, 5 kunda unib chiqqanlari – qimmatbaho deb qabul qilingan. Chunki, don tarkibida biokimyoviy-fiziologik faol moddalar qancha ko'p bo'lsa urug'ning unib chiqish jarayoni ham shuncha tezlashadi.

Biroq, donning sifatini uning unuvchanligi bo'yicha aniqlashda bo'yicha turli xil fikr-mulohazalar mavjud. Donning unuvchanligini baholash bo'yicha o'zbek xalqining juda qadim zamonlardan an'anasiga aylangan Sumalak tayyorlash texnologiyasiga murojaat etamiz. Odatda, sumalak tayyorlashda bug'doy donining toza, bo'liq va bir xillari tanlanadi va yaxshilab toza suvda qayta-qayta yuvilib, 5-10 sm qalinlikda yoyilib, qorong'i joyda harorat 20 gradusdan past bo'lmagan joyda saqlanadi. Don qorong'ida yashillanmasdan oq sariq rangda unib chiqqanidan keyingina maydalab qozonlarda uzoq muddat mobaynida qaynatiladi. Sumalak qaynashi jarayonida polisaxaridlar monosaxaridlarga, yog'lar yog' kislotalarigacha, oqsillar aminokislotalargacha parchalanishi bilan birga vitaminlar, fermentlar, fiziologik faol moddalar murakkab birikmalardan ajralib inson organizmiga oson hazmlanadigan shaklga o'tadi.

Inson organizmi kuz, qish va erta bahor kezlari haroratning pasayishi, vitaminli mahsulotlarning yetarlicha bo'lmasligi, eng muhimi havo haroratining pastligi inson organizmini bahor kezlari birmuncha faollashishining pasayishi sodir bo'ladi. Sumalak erta bahorda inson organizmining fiziologik va biokimyoviy faollashishini tezlashtiradi.

Agarda, Sumalak uchun o'stirilayotgan bug'doy doniga yorug'lik ta'sir etsa, yashil xlorofill donachalarining hosil bo'lishi natijasida fotosintez

jarayonini sodir bo'lishi turli organik kislotalarning hosil bo'lishida bug'doy donidagi zaxira moddalar (biokimyoviy) parchalanib, maysalarining o'sishi va rivojlanishiga sarflana boshlaydi.

Chunki, unib chiqayotgan bug'doy maysasiga yorug'lik ta'sir etsa aerob jarayon yuzaga kelib, fotosintez jarayoni faollashadi.

Bug'doy doni qorong'ulikda o'stirilganida faqat nafas olish jarayoni ya'ni, anaerob jarayon sodir bo'lib zaxiradagi biokimyoviy moddalar behuda sarflanmasdan faqat murakkab holatdan inson organizmiga oson hazmlanadigan oddiy shakllarga aylanadi.

Ushbu jarayonda zaxiradagi biokimyoviy moddalar qancha ko'p va faol bo'lsa don unuvchanligi ham shuncha tez bo'lib, ushbu tezlanish **donning kuchi** deb atalib yuqori sifatli don deb tan olingan. Shu sababli ham yetishtirilgan bug'doy doniga dastlabki ishlov berish jarayonida unuvchanlik darajasi bo'yicha sifatining baholanishi eng dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

Kuzgi yumshoq bug'doyning Selyanka navi donining unuvchanligi (%) bo'yicha nonboplik darajasi kuchliligi va qimmatbaholiligi bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlarimiz natijalari 5-6-jadvallarda, 3-rasmda va 3-4-ilovalarda keltirilgan. 1000 don vazni bo'yicha olingan turli tajriba namunalarining fraksion tarkibi turlicha bo'lganligi sababli yillar va don fraksiyalari bo'yicha ham unuvchanlik kuchi va qimmatbaholilik ko'rsatkichining turlicha bo'lganligi kuzatildi.

2012 yilgi tajriba namunalarida 1000 don vazni bo'yicha unuvchanligi don sifatiga baho berishda donning fraksiyalari bo'yicha olingan ma'lumotlar e'tiborga sazovordir. Chunki, 5-jadval ma'lumotlari bo'yicha don fraksiyalari yuqori bo'lgan sayin kuchlilik va qimmatbaholilik darajasining yuqori bo'lishligi kuzatildi.

Don fraksiyasi 3,0x20 mm bo'lganda unuvchan donlarning to'liq unib chiqishi 6 kun mobaynida yakuniga yetgan bo'lsa, fraksiyasi 2,5x20 mm bo'lganda donlarning unuvchanligi esa 7 kunda, 2,0x20 mm donlarning unuvchanligi esa 8 kunda yakuniga yetishi aniqlandi.

5-jadval

**Yumshoq bug‘doyning Selyanka navi donining unuvchanligi (%) bo‘yicha
nonboplik darajasi kuchliligi va qimmatbaholiligi (2012 yil)**

№	Tajriba namunalari, 1000 don, g	1000 don vazni bo‘yicha unuvchanlik, %									
		Kuchli 3 kunda	M ± m	Qimmat- baho 5 kunda	M ± m	Kuchsiz					
						6 kunda	M ± m	7 kunda	M ± m	8 kunda	M ± m

3,0 x 20 mm fraksiya 1000 don massasi bo‘yicha unuvchanligi, %

1	49,9 g	72	0,91	88	1,29	98	1,08	-	-	-	-
2	50,0 g	71	2,04	86	1,82	98	1,73	-	-	-	-
3	49,5 g	73	0,70	87	2,04	97	0,57	-	-	-	-
4	49,3 g	72	0,57	88	1,15	98	1,08	-	-	-	-
5	49,6 g	71	1,47	87	1,22	97	1,29	-	-	-	-
	49,7 g	71,8	-	87,2	-	97,6	-	-	-	-	-

2,5 x 20 mm fraksiya 1000 don massasi bo‘yicha unuvchanligi, %

1	40,8 g	62	1,22	74	1,68	90	1,73	97	0,91	-	-
2	40,7 g	62	1,29	74	1,47	90	1,73	98	1,73	-	-
3	41,3 g	61	1,47	73	1,15	89	1,22	97	1,22	-	-
4	41,1 g	62	0,57	74	1,22	90	1,08	97	0,57	-	-
5	41,3 g	61	0,70	73	0,70	91	0,58	96	1,15	-	-
	41,0 g	61,6	-	73,6	-	90,0	-	97,0	-	-	-

2,0 x 20 mm fraksiya 1000 don massasi bo‘yicha unuvchanligi, %

1	29,3	50	1,29	61	1,22	82	0,91	90	0,91	98	1,15
2	27,8	49	0,91	60	1,47	81	1,22	89	1,47	98	1,73
3	28,3	51	1,22	62	1,08	80	1,58	91	1,22	97	1,22
4	29,3	50	1,15	61	0,91	82	0,40	90	1,29	98	0,91
5	27,0	49	1,79	60	1,29	81	1,29	89	1,15	97	0,58
	28,3	49,8	-	60,8	-	81,2	-	89,8	-	97,6	-

6-jadval

**Yumshoq bug‘doyning Selyanka navi donining unuvchanligi (%) bo‘yicha
nonboplilik darajasi kuchliligi va qimmatbaholiligi (2013 yil)**

№	Tajriba namunalari, 1000 don, g	1000 don vazni bo‘yicha unuvchanlik, %									
		Kuchli 3 kunda	M ± m	Qimmat- baho 5 kunda	M ± m	Kuchsiz					
						6 kunda	M ± m	7 kunda	M ± m	8 kunda	M ± m

3,0 x 20 mm fraksiya 1000 don massasi bo‘yicha unuvchanligi, %

1	50,0	74	0,91	89	0,91	99	1,29	-	-	-	-
2	49,8	73	1,22	87	2,04	99	1,41	-	-	-	-
3	49,5	75	1,47	88	1,29	98	1,73	-	-	-	-
4	48,9	74	0,57	89	1,22	97	0,57	-	-	-	-
5	49,9	73	0,70	88	1,15	98	1,08	-	-	-	-
	49,6	73,8	-	88,2	-	98,2	-	-	-	-	-

2,5 x 20 mm fraksiya 1000 don massasi bo‘yicha unuvchanligi, %

1	46,3	64	1,29	76	1,29	92	1,47	98	1,73	-	-
2	44,9	63	0,57	75	1,47	91	1,22	97	0,91	-	-
3	45,1	65	1,08	76	1,77	90	1,15	97	1,22	-	-
4	46,2	64	1,47	75	1,63	90	0,91	98	1,35	-	-
5	46,5	63	0,91	77	0,70	91	0,70	97	0,58	-	-
	45,8	63,8	-	75,8	-	90,8	-	97,4	-	-	-

2,0 x 20 mm fraksiya 1000 don massasi bo‘yicha unuvchanligi, %

1	30,1	52	0,91	63	1,27	84	1,29	93	2,04	99	0,57
2	29,3	51	1,47	62	1,35	84	0,70	91	0,91	98	1,73
3	29,9	52	1,22	63	1,29	83	1,22	93	1,35	99	1,47
4	28,8	50	1,15	62	0,91	84	1,58	92	1,08	99	1,22
5	29,2	51	1,29	61	0,91	83	1,47	91	1,22	98	0,91
	29,5	51,2	-	62,2	-	83,6	-	92,0	-	98,4	-

Agarda unuvchan donlarning unuvchanlik kuchi bo'yicha texnologik tahlillar natijalarini tahlil etsak quyidagi holatlarni guvohi bo'lamiz. Fraksiyasi 3,0x20 mm bo'lgan donlarning 3 kunlik unuvchanligi o'rtacha 71,8% tashkil etgani holda 2,5x20 mm fraksiyalar donlarining 3 kunlik unuvchanlik darajasi 61,6% tashkil etgani holda, fraksiyalari 2,0x20 mm bo'lganlarining 3 kunlik unuvchanligi 49,8% tashkil etdi.

Demak, 1000 don vazni bo'yicha donning unuvchanlilik darajasining kuchliligi don fraksiyalariga bog'liq ravishda 49,8% dan 71,8% gacha bo'ladi.

Unuvchanlik bo'yicha kuchli donlarning yumshoq bug'doydan ham yuqori sifatli non tayyorlash mumkinligini ko'rsatadi. Lekin, unib chiqishi 5 kun bo'lgan donlar qimmatbaho donlar bo'lib bunday yumshoq bug'doy unlaridan ham yuqori sifatli non tayyorlash mumkin.

Yetishtirilgan donning dastlabki ishlov berish jarayonida elaklarning ko'zi iloji boricha kattaroq bo'lganlari tanlangandagina yumshoq bug'doy unlaridan yuqori sifatli non tayyorlash imkoniyatlari oshadi. Biroq, amalda donning tayyorlov idoralari har doim ham qo'llanilayotgan elaklarning teshiklari kattalarini tanlamaydilar. Chunki, teshigi kattaroq bo'lgan elaklarda elangan donlar salmog'i past bo'lib, tayyorlov idoralari bunday holatlardan sezilarli darajada iqtisodiy zarar ko'radilar.

Agarda elaklar teshiklari kichikroq bo'lsa, don elivatorlarga ko'proq borib un salmog'i oshsada, tayyorlangan non sifati pasayib boradi.

Yuqorida keltirilgan ilmiy manbalar va boshqa tahlillardan ma'lum bo'ldiki, 1000 don vazni qancha yuqori bo'lsa un chiqimi ham yuqori bo'lishi bilan birga sifati ham yuqori bo'lishi natijasida sifatli non tayyorlanishiga erishiladi.

Shu sababli ham biz tadqiqotlarimizning uchinchi qismini har qanday yumshoq bug'doy unlaridan ham sifatli non tayyorlash texnologiyasiga bag'ishladik.

Yumshoq bug'doy donining unuvchanlilik darajasi bo'yicha olingan ma'lumotlarning tahlilini qisqaroq ifodalanishini ta'minlash maqsadida 5-6-

jadvallar ma'lumotlari asosida tuzilgan 3-rasmdagi grafik ma'lumotlari tahlilini bayon etamiz.

2012 va 2013 yillarda ham yumshoq bug'doy donining nonboplik darajasini unuvchanligiga bog'liqligi grafik asosida ko'rsatilgan bo'lib, har doim 3,0x20 mm elaklarda elangan donlarning unuvchanligi 6 kundayoq yakunlanib, kattaligi 2,5x20 mm bo'lgan donlarning unuvchanligi o'rtacha bo'lib, 2,0x20 mm fraksiyalar donlarining unuvchanlik darajasi past bo'lgan.

Ushbu holat yana bir bor donga dastlabki ishlov berish jarayonida don sifatini va nonboplik darajasini oshirishning yagona usuli iloji boricha elaklarning teshiklari kattalaridan o'tkazilishini taqazo etadi.

Demak, sug'oriladigan yerlarda yetishtirilgan kuzgi yumshoq bug'doy donlarini dastlabki ishlov berilishi jarayonida teshigi kattaroq bo'lgan elaklardan o'tkazilishi don sifati va nonboplik darajasini oshirishning asosiy usuli bo'lishi kerak.

3.4. Yumshoq bug'doyning Selyanka navini 1000 don vaznining (g) un chiqimiga ta'siri. Donlar turi, nav xususiyati, tuzilishi va boshqa xususiyatlari bo'yicha bir-biridan keskin farq qilishi sababli donlarning un chiqimini o'rganilishi muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki, don tuzilishi va kimyoviy tarkibi har xil bo'lishi sababli har xildagi un mahsulotini berishi mumkin. Shu bilan bir qatorda qayta ishlash jarayonida bir xildagi dondan har xildagi mahsulot olish mumkin. Donni maydalanganidan keyingi mahsulot **un chiqimi** deb atalib, foiz hisobida hisob-kitob qilinadi.

Biroq, don sifatini belgilovchi asosiy omil – un chiqimi bo'lib, dastlabki ishlov berish jarayonida un chiqimini aniqlanishi muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki, fermerlardan qabul qilingan donning sifatlik darajasi, shu jumladan un chiqimi ustivor masala bo'lib, donni yetishtiruvchi bilan qayta ishlash tarmog'iga yetkazib beruvchilar tayyorlov idoralari bo'lib, ular faqatgina donni qabul qilibgina qolmasdan donni sifatini to'g'ri baholashlari kerak. Bunday qilinganda donni yetishtiruvchilar bilan (fermerlar) donni qabul qiluvchilar o'rtasida aniq hisob-kitoblar natijasida don salmog'i va sifatining oshishi

7-jadval

**Yumshoq bug‘doyning Selyanka navini 1000 don vazni (g) bo‘yicha
nonboplilik sifatining un chiqimiga (%) bog‘liqligi**

№	2012 yilda			2013 yilda			Ikki yillik o‘rtacha un chiqimi, %
	1000 don massasi, g	Un chiqimi, %	M ± m	1000 don massasi, g	Un chiqimi, %	M ± m	

3,0 x 20 mm fraksiya 1000 don massasi buyicha un chiqimi, %

1	49,9	78,5	0,79	50,0	79,1	1,05	78,8
2	50,0	78,4	0,80	49,8	79,0	0,68	78,7
3	49,5	78,2	0,93	49,5	79,2	0,42	78,7
4	49,3	78,3	0,74	48,9	79,0	0,71	78,6
5	49,6	78,1	0,62	49,9	78,9	0,62	78,5
	49,7	78,3	-	49,6	79,0	-	79,0

2,5 x 20 mm fraksiya 1000 don massasi buyicha un chiqimi, %

1	40,8	76,5	0,11	46,3	77,2	0,37	76,8
2	40,7	76,1	0,48	44,9	77,1	0,11	76,6
3	41,3	76,4	0,45	45,1	77,3	0,37	76,8
4	41,1	76,3	0,49	46,2	77,0	0,43	76,6
5	41,3	77,0	0,57	46,5	77,1	0,11	77,0
	41,0	76,5	-	45,8	77,1	-	76,8

2,0 x 20 mm fraksiya 1000 don massasi buyicha un chiqimi, %

1	29,3	74,5	0,35	30,1	75,4	0,31	74,9
2	27,8	74,2	0,41	29,3	75,1	0,23	74,6
3	28,3	74,4	0,09	29,9	75,4	0,43	74,9
4	29,3	74,0	0,42	28,8	75,8	0,42	74,9
5	27,0	74,1	0,36	29,2	76,0	0,61	75,0
	28,3	74,2	-	29,5	75,5	-	74,8

nafaqat fermerlar, tayyorlov idoralari balki davlat deb ataluvchi jamiyat manfaati ustivorligi ham kuchayadi.

Donni qayta ishlanib un olinishi jarayonida un chiqimini 99% va undan ham oshirilishiga erishish mumkin. Chunki, kepak shaklida ajralib chiqadigan don po'sti ham maydalanib un tarkibiga o'tishi tabiiy. Shu sababli ham dondan un chiqimini to'g'ri belgilanishida Kvadrumat -yunior rum laboratoriya tegirmonchasidan foydalanish qabul qilingan. Ushbu usul donni qabul qiluvchi (tayyorlov idoralari) idoralarda dastlabki ishlash jarayonida sifatiga baho berilishi jarayondagi aniq va qulay usul hisoblanadi.

Donning un chiqimi to'g'ri belgilanganda un chiqimi 70-80% dan oshmaydi. Tadqiqotlarimizda kuzgi yumshoq bug'doyning Selyanka navi donidan olingan har xil tajriba namunalarining 1000 dona doni massasi don fraksiyalari bo'yicha un chiqimi o'rganilib 7-jadval, 4-rasm va 5-ilovada keltirildi.

Olingan ma'lumotlar bo'yicha donning un chiqimi yillar bo'yicha don fraksiyalariga muvofiq ravishda un chiqimini o'zgarib borishi kuzatildi. YA'ni, don fraksiyasi oshgan sayin un chiqimining ham oshishi kuzatildi.

Donning 3,0x20 mm fraksiyasi 2012 yilda o'rtacha 1000 dona doni vazni 49,7 g bo'lganda un chiqimi 78,3% bo'lib, don fraksiyasi 2,5x20 mm bo'lgandagi 1000 don vazni 41 g bo'lib un chiqimi 76,5% tashkil etdi.

Donning 2,0x20 mm fraksiyasida 1000 don vazni 28,3 g bo'lib, un chiqimi 74,2% tashkil etdi.

Xuddi shunday qonuniyat 2013 yilgi tajriba namunalarining texnologik tahlillarida ham takrorlanib, 2012 yildagidan birmuncha yuqori bo'lishi kuzatildi.

2013 yilgi tajriba namunalari un chiqimi bo'yicha donning dastlabki ishlov berilish jarayonida texnologik tahlil qilinganida 1000 don vazni o'rtacha 49,6 g bo'lgandagi un chiqimi 3,0x20 mm fraksiyalarda 79 % tashkil etgani holda 2,5x20 mm fraksiyalarda ushbu ko'rsatkich 77,1 % tashkil etib, don fraksiyasi 2,0x20 mm bo'lgandagi un chiqimi 75,5 % tashkil etishini ko'rsatdi.

Olingan ma'lumotlar shu narsadan dalolat beradiki, yetishtirilgan donlar fraksion tarkibi bilan birga yillar va yetishtirish sharoitlari bo'yicha o'zgarib boradi. Shu sababli ham 2012 va 2013 yillar ma'lumotlarining o'rtachasi ham keltirilib, un chiqimi bo'yicha texnologik tahlil o'tkazishni talab etadi.

2012 va 2013 yillardagi tajriba namunalarining ikki yillik o'rtachasi un chiqimi bo'yicha texnologik tahlil etilganida quyidagi holatlarning guvohi bo'lamiz.

Don fraksiyasi 3,0x20 mm bo'lgandagi o'rtacha un chiqimi 79% tashkil etgani holda 2,5x20 mm fraksiyada 76,8%, 2,0x20 mm fraksiyada esa 74,8% tashkil etishi kuzatilib, tayyorlov idoralarida donning un chiqimi yillar bo'yicha ham texnologik tahlillar o'tkazilishini talab etadi.

Demak, kuzgi yumshoq bug'doyning Selyanka navi yaratilgan mintaqadagiga nisbatan mintaqamiz sharoitida sug'oriladigan yerlarda yetishtirilganda un chiqimi bo'yicha nav xususiyatiga mos kelib, 74,8-79,0% gacha bo'ladi.

Odatda, bug'doy doni birinchi navbatda non uchun yetishtirilishi sababli un chiqimi ko'rsatkichi muhim texnologik ko'rsatkich hisoblanadi.

Dondan mo'l va sifatli un chiqimini ta'minlash uchun uning yetishtirilishi bo'yicha agrotexnologik jarayonlarni to'g'ri amalga oshirilishi bilan birga dastlabki ishlov berilishi jarayonida sifatiga diagnostik baho berilishida yuqorida qayd etilganidek, donning kattaligi bo'yicha fraksion tarkibi ustivor ko'rsatkich hisoblanadi. Chunki, 7-jadval ma'lumotlariga e'tibor berilsa yillar, namunalar va don fraksiyalari bo'yicha o'zgarib, un chiqimi ham don massasi va fraksion tarkibiga mutanosib holda bo'lishining guvohi bo'lamiz.

Shu sababli ham yumshoq bug'doy donidan sifatli non tayyorlash bazasini yaratishda donning dastlabki ishlov berilishiga bo'lgan e'tibor kuchaytirilib, birinchi o'rinda donning fraksion tarkibi ustivorligiga amal qilinishi kerak.

3.5. Yumshoq bug'doyning Selyanka navini 1000 don vazni (g) bo'yicha nonbopliligini shishasimonlilik (%) darajasiga bog'liqligi. Bug'doy donining shishasimonliligi (yaltiroqligi) uning oziq-ovqatlilik qiymatini

belgilovchi asosiy ko'rsatkichi bo'lib, donni ko'ndalangiga kesib kuzatilganda yaltirab tursa yuqori sifatli, unsimon yoki yaltirab turmasa sifati past bo'lgan don hisoblanadi. Don unsimon bo'lsa tarkibida kraxmal yoki protoin oqsilining albumin shakli ko'proq bo'lib, yaltirab turganida esa don tarkibida oqsilning albumindan boshqa globulin, glutenin va gliadin protoinlarining ko'pligini ko'rsatib bunday donlar yuqori sifatli bo'ladi.

Donlar butunlay shishasimon yoki butunlay unsimon bo'lishi ham mumkin. Don butunlay shishasimon bo'lganida qattiq bug'doy ekanligini ko'rsatib don sifatli bo'ladi.

Aksariat hollarda yumshoq bug'doyning shishasimonlilik darajasi past bo'ladi.

Biroq yumshoq bug'doy navlari orasida kuchli yoki qimmatbaho deb ataluvchi navlari bo'lib, ularning shishasimonlilik darajasi to'rt dan uch, yarmi yoki chorak qismi yaltiroq (shishasimon) bo'lishi mumkin.

Shuning uchun ham donlarga dastlabki ishlov berish jarayonida sifatiga baho berishda shishasimonliliigi bo'yicha ham baholanishi muhim texnologik tahlil hisoblanadi.

Boshqa tadqiqotchilar ishlarida ham don sifatini belgilovchi shishasimonlilik darajasi 1000 don vazni bilan bog'liq bo'ladi [97].

O'tkazilgan tadqiqotlarimiz natijalari bo'yicha ham sug'oriladigan yerlarda yetishtirilgan kuzgi yumshoq bug'doyning Selyanka navi donining shishasimonlilik darajasi yillar, 1000 don vazni va don fraksiyalariga mutanosib ravishda o'zgarib borishligi kuzatildi (8-jadval, 5-rasm va 6-ilova).

Umumiy holda shu narsani ta'kidlash joizki, sug'oriladigan yerlarda yetishtirilgan kuzgi yumshoq bug'doyning Selyanka navi donining shishasimonlilik darajasi to'rt dan uch qismni tashkil etib, nonboplilik darajasini yuqori ekanligini ko'rsatdi.

Biroq, don fraksiyasi va yillar bo'yicha 1000 don vazniga mutanosib holda shishasimonlilik darajasini oshib borishligi ma'lum bo'ldi.

8-jadval

**Yumshoq bug‘doyning Selyanka navini 1000 don vazni (g) buyicha
nonboplilik sifatining shishasimonlilik (%) darajasiga bog‘liqligi**

№	2012 yilda			2013 yilda			Shishasimonlilik darajasi buyicha ikki yillik o‘rtachasi, %
	1000 don massasi, g	Shisha- simonlilik %	M ± m	1000 don massasi, g	Shisha- simonlilik %	M ± m	

3,0 x 20 mm fraksiya 1000 don massasi buyicha shishasimonlilik, %

1	49,9	78,5	0,79	50,0	79,0	0,67	78,7
2	50,0	78,5	0,09	49,8	78,4	0,43	78,5
3	49,5	78,4	0,80	49,5	78,3	0,20	78,4
4	49,3	78,3	0,75	48,9	78,9	0,23	78,6
5	49,6	78,1	0,62	49,9	78,5	0,41	78,3
	49,7	78,4	-	49,6	78,6	-	78,5

2,5 x 20 mm fraksiya 1000 don massasi buyicha shishasimonlilik, %

1	40,8	76,4	0,45	46,3	77,0	0,67	76,7
2	40,7	76,1	0,48	44,9	76,9	0,43	76,5
3	41,3	76,2	0,31	45,1	76,1	0,20	76,2
4	41,1	76,3	0,45	46,2	76,8	0,23	76,6
5	41,3	76,0	0,09	46,5	76,5	0,41	76,2
	41,0	76,2	-	45,8	76,7	-	76,5

2,0 x 20 mm fraksiya 1000 don massasi buyicha shishasimonlilik, %

1	29,3	74,3	0,47	30,1	75,0	0,3	74,6
2	27,8	74,1	0,21	29,3	74,2	0,25	74,1
3	28,3	74,3	0,09	29,9	74,3	0,40	74,3
4	29,3	74,2	0,42	28,8	74,1	0,24	74,1
5	27,0	74,0	0,42	29,2	74,9	0,26	74,5
	28,3	74,2	-	29,5	74,5	-	74,3

2012 yildagi tajriba namunalari bo'yicha olingan ma'lumotlarga bo'yicha teshiklari 3,0x20 mm elaklarda elanib olingan 1000 don vaznining og'irligi o'rtacha 49,7 g bo'lgandagi don shishasimonligi 78,4% tashkil etgani holda 2,5x20 mm fraksiya donlarining 1000 donasining o'rtacha og'irligi 41 g bo'lib, shishasimonlilik darajasi 76,2% bo'lganligini ko'rsatdi.

Don 2,0x20 mm elaklarda elangandagi 1000 don vazni 28,3 g bo'lib, shishasimonlilik darajasi 74,2% bo'lishi kuzatildi.

2013 yilgi tadqiqotlar bo'yicha teshiklari 3,0x20 mm bo'lgan elaklarda elangan donlarning 1000 donasining vazni va shishasimonlilik darajasi yillar bo'yicha bir-biridan juda kam farq qilgani holda teshiklari 2,5x20 mm va 2,0x20 mm bo'lgan elaklarda elangan donlarning 1000 donasining vazni va shishasimonlilik darajasi yillar va fraksiyalari bo'yicha sezilarli darajadagi farqlar kuzatildi.

Chunki, kuzgi yumshoq bug'doyning Selyanka navi doni teshiklari kattaligi 2,5x20 mm bo'lgan elaklarda elanib 1000 dona donining vazni va shishasimonlilik darajasi aniqlanganda 2012 yilda 1000 don vazni 41 g bo'lib, ushbu ko'rsatkich 2013 yilda 45,8 g bo'lishini ko'rsatib, unga mutanosib holda shishasimonlilik darajasi 2012 yilda 76,2% bo'lib, 2013 yilda 76,7% ni tashkil etishi kuzatildi.

2,0x20 mm fraksiyalar donlari tajriba o'tkazilgan yillarda 28,3-29,5 g tashkil etib, shishasimonlilik darajasi 74,2-74,5% tashkil etdi.

Kuzgi yumshoq bug'doyning Selyanka navining shishasimonlilik darajasi bo'yicha nonbopliligini 1000 don vazniga mutanosiblilik darajasi bo'yicha baholashni yaqqolroq namoyon qilish maqsadida tajriba o'tkazilgan yillar (2012-2013 yillar) ma'lumotlarining o'rtacha ikki yilligini tahlil etilganida quyidagi holatlarning guvohi bo'lamiz. Ushbu holatda umumiy tarzda shu narsani alohida ta'kidlash joizki, don fraksiyasining oshishiga mutanosib holda donning shishasimonlilik darajasi don vazniga mos holda oshib borishligi kuzatildi. Agarda donning 1000 donasining vazni umumiy holda 2,0x20 mm fraksiyasining massasi 28,3 g bo'lganda shishasimonlilik darajasi 74,3 % ni

tashkil etgani holda, 2,5x20 mm fraksiyada 1000 don vazni 41 g boʻlib, shishasimonlilik darajasi 76,5%, 3,0x20 mm fraksiyalarida esa 1000 don vazni 49,7 g boʻlgandagi shishasimonlilik 78,5% ni tashkil etdi.

Demak, kuzgi yumshoq bugʻdoyning Selyanka navining nonboplilik darajasi donning vazni va shishasimonlik darajasiga mutanosib boʻlib, don vazni qancha katta boʻlsa uning shishasimonlilik darajasi ham shuncha yuqori boʻlib, nonboplilik darajasi ham oshib boradi.

3.6. Yumshoq bugʻdoyning Selyanka navini 1000 don vazni (g) boʻyicha nonboplilik sifatining kleykovina (%) miqdoriga bogʻliqligi

Bugʻdoy nonining sifatlilik darajasi dondagi kleykovina miqdoriga bogʻliq. Kleykovina protoin oqsilining suvda eriydigan albuminlardan boshqa turlarini tashkil etadi.

Odatda, kleykovina oqsilning asosiy qismi boʻlib oqsilli azotli moddalar hisoblanadi. Lekin, bugʻdoy donida ayniqsa yumshoq bugʻdoy donlarida oqsilsiz azotsiz moddalar yaʼni, oqsil hosil qilishga ulgurmagan azotli moddalar qattiq bugʻdoydagiga nisbatan koʻp boʻlib donning nonboplilik darajasini pasayib ketishiga sababchi boʻladi. Oqsilsiz azotli moddalar toʻliq pishib yetilgan, qizimagan, koʻkarmagan donlarda Davlat Standarti talablari boʻyicha 2-5% dan oshmasligi kerak.

Qattiq bugʻdoylardagiga nisbatan yumshoq bugʻdoylarda, toʻliq pishib yetilmagan donlarda, saqlash jarayonida don massasining qizishi natijasida nafas olishning kuchayishi har xildagi aralashmalar, kasalliklar va hashoratlar taʼsir etganda oqsilsiz azotli moddalarning koʻpayishi oqibatida donning nonboplilik darajasi keskin pasayib ketadi. Oqsilsiz azotli moddalar aminokislotalar va amidlardan iborat boʻlib peptid bogʻlanib oqsilga aylanishga ulgurmagan moddalar hisoblanadi.

Bugʻdoy doni tarkibidagi oqsillar-oddiy protoinlar va murakkab oqsillar-protoidlardan iborat boʻladi. Oddiy oqsillar-proteinlar suvda eriydigan albuminlar (kraxmal); tuzda eriydigan - globulinlar; etil spirtida eriydigan – gliadinlar va ishqorda eriydigan – gluteninlardan iborat boʻladi.

9-jadval

**Yumshoq bug‘doyning Selyanka navini 1000 don vazni (g) buyicha
nonboplilik sifatining kleykovina (%) miqdoriga bog‘liqligi**

№	2012 yilda			2013 yilda			Kleykovinaning ikki yillik oʻrtacha miqdori, %
	1000 don massasi, g	Kleykovina miqdori, %	M ± m	1000 don massasi, g	Kleykovina miqdori, %	M ± m	
3,0 x 20 mm fraksiya 1000 don massasi boʻyicha kleykovina miqdori, %							
1	49,9	30,2	0,43	50,0	30,0	0,68	30,1
2	50,0	30,1	0,31	49,8	30,1	0,31	30,1
3	49,5	30,2	0,07	49,5	30,0	0,64	30,1
4	49,3	30,1	0,47	48,9	29,8	0,58	29,9
5	49,6	30,0	0,68	49,9	29,9	0,52	29,9
	49,7	30,1	-	49,6	30,0	-	30,0
2,5 x 20 mm fraksiya 1000 don massasi boʻyicha kleykovina miqdori, %							
1	40,8	28,3	0,35	46,3	28,5	0,37	28,4
2	40,7	28,3	0,33	44,9	28,4	0,33	28,3
3	41,3	28,2	0,38	45,1	28,3	0,30	28,2
4	41,1	28,1	0,21	46,2	28,3	0,33	28,2
5	41,3	28,0	0,26	46,5	28,1	0,21	28,1
	41,0	28,2	-	45,8	28,3	-	28,2
2,0 x 20 mm fraksiya 1000 don massasi boʻyicha kleykovina miqdori, %							
1	29,3	26,3	0,35	30,1	26,6	0,38	26,4
2	27,8	26,3	0,30	29,3	26,4	0,39	26,3
3	28,3	26,2	0,10	29,9	26,4	0,35	26,3
4	29,3	26,1	1,17	28,8	26,3	0,30	26,2
5	27,0	26,0	0,13	29,2	26,2	0,10	26,1
	28,3	26,2	-	29,5	26,4	-	26,3

Murakkab oqsillar – protoidlar, bug‘doy doni tarkibida kam miqdorda bo‘lib, yumshoq bug‘doy donlarida qattiq bug‘doy donlaridagiga nisbatan birmuncha ko‘proq bo‘lib, donning nonboplilik darajasini pasayishiga sababchi bo‘ladi. Murakkab oqsillarning (protoidlar) yog‘lar bilan birikmalari – lipoprotoidlar, shakar bilan birikmalari – glikoprotoidlar va nuklein kislotalar bilan birikmalari – nukleoprotoidlar deb atalib, ushbu birikmalarning ortiqcha bo‘lishi ham donning nonboplilik darajasini pasaytiradi.

Protein oqsillari: globulin, gliadin va gluteninlardan iborat bo‘lgan kleykovina xamirning cho‘ziluvchanlilik va egiluvchanlilik darajasini oshiradi hamda xamirdagi havoni ushlab turishi natijasida xamirning yaxshi ko‘pchishini ta‘minlaydi.

Shu sababli sug‘oriladigan yerlarda yetishtiriladigan kuzgi yumshoq bug‘doydan sifatli non tayyorlashda ahamiyati katta bo‘lgan kleykovina miqdori 2012-2013-yillarda turli tajriba namunalarida don fraksiyalari bo‘yicha o‘rganib natijalari 9-jadvalda, 6-rasmda va 7-ilovalarda keltirildi.

Tajriba namunalarining donni dastlabki ishlov berilishi jarayonida nonboplilik darajasini kleykovina bo‘yicha diagnostik texnologik tahlillari bo‘yicha quyidagi holatlar kuzatildi. Sug‘oriladigan yerlarda yetishtirilgan kuzgi yumshoq bug‘doy donlarining tajriba namunalari bo‘yicha o‘rtacha ko‘rsatkichi 1000 don vazniga va fraksiyalariga bog‘liq ravishda o‘zgarib borsada, yillar bo‘yicha farqning juda kam bo‘lishi eng yirik 3,0x20 mm fraksiyalarida kuzatildi. Bunday holat o‘z navbatida navning nav xususiyati va mintaqaga mos va xos bo‘lgan omillar ta‘sirining bir xilligini ko‘rsatadi. Chunki, mulohaza faqatgiga eng yirik donlar bo‘yicha bormoqda. Biroq dondagi kleykovina miqdori yillar bo‘yicha barcha don fraksiyalarida deyarli bir xilda bo‘lsada, don fraksiyalari bo‘yicha keskin o‘zgarib borishining guvohi bo‘lamiz. O‘rtacha 2 yillik (2012-2013-yillar) ma‘lumotlar bo‘yicha don fraksiyasi 3,0x20 mm bo‘lgandagi kleykovina miqdori 30% ni tashkil etgani holda, don fraksiyasi pasayib borishi bilan kleykovina miqdorini ham pasayib borishi kuzatildi.

Chunki, 3,0x20 mm fraksiyadagiga nisbatan 2,5x20 mm fraksiya donlarining kleykovina miqdori 1,8 %, 2,0x20 mm fraksiyalarda yirik fraksiyadagiga nisbatan 3,7%, o'rtacha fraksiyadagiga nisbatan esa 1,9% pasayishi kuzatildi.

Sug'oriladigan yerlarda yetishtirilgan kuzgi yumshoq bug'doy donlarining fraksiyalari bo'yicha kleykovina miqdorining don kattaligi va og'irligiga mos holda pasayib borishligi donga dastlabki ishlov berish jarayonida kattaligi bo'yicha texnologik tahlillarning o'ta sifatli o'tkazilishini taqazo etadi. Demak, sug'oriladigan yerlarda yetishtirilgan kuzgi yumshoq bug'doyning Selyanka navi donining kleykovina miqdori 1000 don vazniga bog'liq ravishda o'zgarib borib don vazni kattalashgan sayin kleykovina miqdori oshib boradi. Bunday holat yetishtirilgan donlarga dastlabki ishlov berilishi jarayonida don vazniga bo'lgan e'tiborning kuchaytirilishini talab etadi.

3.7. Yumshoq bug'doyning Selyanka navining 1000 don vazni (g) bo'yicha nonboplik sifatining mineral moddalar (%) miqdoriga bog'liqligi

Sug'oriladigan yerlarda yetishtiriladigan kuzgi yumshoq bug'doydan sifatli non tayyorlashda va tayyorlangan nonning sifatlilik darajasi boshqa moddalar bilan birga don tarkibidagi mineral moddalar miqdori bilan ham bog'liq bo'ladi. Non tarkibidagi mineral moddalar fosfor, kaliy, magniy, kalsiy, natriy, temir, xlor, marganets, nikel, kobalt va boshqa moddalardan iborat bo'ladi. Non tarkibidagi mineral moddalar turli organik birikmalar tarkibida bo'lib, organizmda moddalar almashinuvi jarayonida ushbu elementlarning har biri alohida ahamiyat kasb etadi.

Shuning uchun ham sug'oriladigan yerlarda yetishtiriladigan kuzgi yumshoq bug'doy navlari donlarini dastlabki ishlov berish jarayonida tarkibidagi mineral moddalari bo'yicha ham nonboplik darajasini o'rganilishi alohida ahamiyat kasb etadi [GOST-10847-74].

Yumshoq bug'doyning Selyanka navi donining tajriba namunalari bo'yicha tarkibidagi mineral moddalari 2012-2013-yillar mobaynida don

fraksiyalari bo'yicha o'rganilishi natijalari 10-jadval, 7-rasm va 8-ilovada keltirilgan.

Olingan ma'lumotlar bo'yicha sug'oriladigan yerlarda yetishtirilgan kuzgi yumshoq bug'doyning Selyanka navi tarkibidagi mineral moddalar miqdorining quruq moddaga nisbatan foiz hisobidagi miqdori boshqa moddalarga nisbatan kam bo'lsada (1,5-2,3%) inson organizmida alohida ahamiyat kasb etadi. Chunki, non tarkibidagi mineral moddalar nafaqat oziq-ovqatlilik, balki iste'mol qilingan oziq-ovqatning hazmlanishida har bir mineral elementning o'z o'rnini bo'ladi.

Olingan ma'lumotlar bo'yicha yumshoq bug'doyning Selyanka navi doni tarkibidagi mineral moddalar oz bo'lsada tajriba namunalarining yillar va fraksiyalar bo'yicha sezilarli darajada farqlanishi kuzatildi. YA'ni, don vazni kattalashgan sayin uning tarkibidagi mineral moddalar ko'proq bo'lishligi ma'lum bo'ldi.

2012 yilgi ma'lumotlar bo'yicha tajriba namunalarining o'rtacha og'irligi (1000 don) 49,7 g bo'lgandagi mineral moddalar miqdori 3,0x20 mm fraksiyalarda 2,2% tashkil etgani holda, 2,5x20 mm fraksiyalarda 1000 don vazni 41 g bo'lgandagi mineral moddalar miqdori 1,9% bo'lib, don fraksiyalari 2,0x20 mm bo'lganda 1000 don vazni 28,3 g bo'lib, mineral moddalar miqdori 1,6% bo'lishini ko'rsatdi.

Biroq, 2013 yilgi tadqiqotlar bo'yicha mineral moddalar miqdori 2012 yilgi donlardagiga nisbatan birmuncha ko'proq bo'lib, fraksiyalari bo'yicha mineral moddalar miqdori bilan bir xildagi qonuniyatning takrorlanishi ma'lum bo'ldi.

2013 yilda tahlil etilgan donning tajriba namunalarining o'rtachasi bo'yicha 2012 yildagiga nisbatan 0,1% yuqori bo'lishi 3,0x20 mm va 2,5x20 mm fraksiyalarda bir xilda takrorlanishi kuzatildi. 2,0x20 mm fraksiyalar bo'yicha esa mineral moddalarning yillar bo'yicha miqdori bir xilda 1,6% bo'lishi kuzatildi.

10-jadval

**Yumshoq bug‘doyning Selyanka navini 1000 don vazni (g) bo‘yicha
nonboplilik sifatining mineral moddalar (%) miqdoriga bog‘liqligi**

№	2012 yilda			2013 yilda			Mineral moddalar miqdori buyicha ikki yillik o‘rtachasi, %
	1000 don massasi, g	Mineral moddalar miqdori, %	M ± m	1000 don massasi, g	Mineral moddalar miqdori, %	M ± m	

3,0 x 20 mm fraksiya 1000 don massasi bo‘yicha mineral moddalar miqdori, %

1	49,9	2,3	0,09	50,0	2,4	0,09	2,3
2	50,0	2,1	0,14	49,8	2,2	0,10	2,1
3	49,5	2,2	0,10	49,5	2,1	0,14	2,1
4	49,3	2,3	0,06	48,9	2,4	0,12	2,3
5	49,6	2,1	0,18	49,9	2,3	0,04	2,2
	49,7	2,2	-	49,6	2,3	-	2,2

2,5 x 20 mm fraksiya 1000 don massasi bo‘yicha mineral moddalar miqdori, %

1	40,8	2,0	0,12	46,3	2,1	0,14	2,0
2	10,7	1,8	0,10	44,9	2,0	0,09	1,9
3	41,3	2,0	0,14	45,1	2,1	0,18	2,0
4	41,1	1,8	0,15	46,2	1,9	0,10	1,8
5	41,3	1,9	0,12	46,5	2,0	0,18	1,9
	41,0	1,9	-	45,8	2,0	-	1,9

2,0 x 20 mm fraksiya 1000 don massasi bo‘yicha mineral moddalar miqdori, %

1	29,3	1,6	0,14	30,1	1,7	0,13	1,6
2	27,8	1,7	0,11	29,3	1,7	0,09	1,7
3	28,3	1,6	0,12	29,9	1,5	0,16	1,5
4	29,3	1,4	0,10	28,8	1,7	0,15	1,5
5	27,0	1,5	0,10	29,2	1,6	0,11	1,5
	28,3	1,6	-	29,5	1,6	-	1,6

Demak, don vazni kattalashgan sayin mineral moddalar miqdori ham oshib borib, kichiklaridagi mineral moddalar miqdori pasayib borishi kuzatiladi.

Ma'lumotlarning ixchamlashtirilgan 2 yilligining o'rtachasi tahlil etilganda sug'oriladigan yerlarda yetishtirilgan kuzgi yumshoq bug'doyning Selyanka navi donining tajriba namunalarining o'rtachasi bo'yicha don fraksiyalari bo'yicha mineral moddalar miqdorining o'zgarishi yaqqolroq namoyon bo'lishi kuzatildi.

O'rtacha 2 yillik ma'lumotlar bo'yicha yumshoq bug'doyning Selyanka navi donining 3,0x20 mm fraksiyalaridagi mineral moddalarning o'rtacha miqdori 2,2% tashkil etgani holda ushbu ko'rsatkich 2,5x20 mm fraksiyalarda 1,9%, 2,0x20 mm fraksiyalarda esa 1,6% tashkil etishi kuzatildi.

Demak, sug'oriladigan yerlarda yetishtirilgan kuzgi yumshoq bug'doyning Selyanka navi doni tarkibidagi mineral moddalar miqdori don fraksiyalari kattaroq bo'lganda (3,0x20 mm) ko'proq bo'lib, kichikroq bo'lganda (2,0x20 mm) kamroq bo'ladi.

III-BOB XULOSASI

Kuzgi yumshoq bug'doyning Selyanka navi doniga dastlabki ishlov berish jarayonida aniqlangan nonboplilik darajasi donning salmog'iga (ya'ni 1000 don vazniga) bog'liq ravishda oshib borib, don vazni oshgan sayin unuvchanligi, natura og'irligi, un chiqimi, shishasimonligi, kleykovina va mineral moddalarning ko'pligi sababli ham nonboplilik darajasi oshib boradi.

IV-BOB

Don mahsulotlariga dastlabki ishlov berish jarayonida un chiqimi bo'yicha nonboplilik darajasini baholashning iqtisodiy samaradorligi

Hozirgi vaqtda mamlakatimizda 7 million tonnadan oshiqroq kuzgi yumshoq bug'doy donlari sug'oriladigan yerlarda yetishtirilib, lalmikor va sug'oriladigan yerlarda bug'doy, arpa, makkajo'xori, tariq va boshqa donlar salmog'i ham taxminan 3 million tonnani tashkil etadi.

Agarda mamlakatimizning 31 million aholisiga bo'lganimizda sug'oriladigan yerlarda yetishtirilayotgan kuzgi yumshoq bug'doy doni 256 kg to'g'ri keladi.

Barcha yetishtirilayotgan 10 million tonnaga yaqin donni jon boshiga hisoblasak, 323 kg to'g'ri keladi, ya'ni jon boshiga har bir kun uchun deyarli 1 kg don yetishtirilayapti.

Shunga qaramasdan Rossiya, Qozog'iston va boshqa mintaqalarda yetishtirilayotgan qattiq bug'doy donlari va unlarini sotib olishga majbur bo'lmoqdamiz. Chunki, mamlakatimizda yetishtirilayotgan yumshoq bug'doydan tayyorlanayotgan nonlar qattiq bug'doydan tayyorlanayotgan nonlar o'rnini bosaolmayapti.

Lekin, qattiq bug'doy donlari unlarining narxi yumshoq bug'doy donlari unlariga nisbatan ikki hissa qimmatliligi ham xech kimga sir emas. Bunday muammoning yuzaga kelishida ikkita ulkan sabab mavjud. Birinchi muammo: yumshoq bug'doy donlari unlaridan yuqori sifatli non tayyorlash texnologiyasini ishlab chiqilmaganligi bo'lsa, ikkinchi muammo: matbuotda yumshoq bug'doy doni unlaridan tayyorlangan nonning afzalliklari haqidagi masalalarning ommaviy-axborot vositalarida juda kam yoritilishidan iborat bo'lmoqda. Yumshoq bug'doy donlari unlaridan tayyorlangan nonlar tarkibiga ko'ra qattiq bug'doy donlari unlaridan tayyorlangan nonlardan ustun turadi. Chunki, yumshoq bug'doy tarkibidagi qiyinroq hazm bo'ladigan kletchatka va polisaxaridlar non iste'mol qilinganda organizmning ko'proq ishlashiga majbur bo'lishi natijasida qand va boshqa kasalliklarning oldi olinishi bilan birga

energetik qiymati 300 kKal va undan ham yuqori bo'ladi. U sababli ham Nikoloy Amosov "Odamlarning sog'lom va uzoq yashashi uchun organizmga og'irlik (nagruzka) berish lozimligi"ni alohida ta'kidlagan. Chunki, organizm har xil oziq-ovqatlarni va oq nonni iste'mol qilganida hazm organlarining qiynalmasdan ishlashi natijasida bunday mahsulotlarni iste'mol qilishga o'rganishi oqibatida oshqozon kasalliklarini osonlik bilan yuzaga kelishiga sabab bo'ladi.

Boshqacha qilib ifodalaganda organizmga og'irlik (nagruzka) berish yo'li bilan chiniqtirish bilan birga ovqat hazm qiluvchi organlar ham chiniqtirilishi kerak. Bunday holatlarda yumshoq bug'doy doni unidan tayyorlangan nonni iste'mol qilish juda qulay bo'ladi.

Sug'oriladigan yerlarda yetishtirilgan kuzgi yumshoq bug'doy doniga dastlabki ishlov berish jarayonida nonboplik darajasini iqtisodiy jihatdan baholanishi ham muhim tadbirlardan biri hisoblanadi. Chunki, qattiq bug'doy doni unining ikki hissa qimmatligi bazasi yumshoq bug'doy doni unining narxi bilan bog'liq bo'lgan tahlillar ham alohida ahamiyat kasb etadi.

Sug'oriladigan yerlarda yetishtirilgan kuzgi yumshoq bug'doyning Selyanka navi donlariga dastlabki ishlov berilishi jarayonidagi texnologik tahlillarning iqtisodiy samaradorligi o'rganilgan tahlillar ma'lumotlari 11-jadvalda keltirilgan.

Yumshoq bug'doyning Selyanka navini 1000 don vazni bo'yicha un chiqimining (%) iqtisodiy tahlilini o'tkazishda 100 kg don hisobida hisob-kitob qilinib, donning barcha fraksiyalari bo'yicha ham bir xildagi narx qo'llanildi. Chunki, don sotuvda fakat kg hisobida narxlanishi sababli 2012 yilda 100 kg bug'doy doni 60 ming so'mda, 2013 yilda esa 80 ming so'mdan deb olinib, ikki yillik o'rtacha narxini 70 ming so'mdan deb belgilandi.

11-jadval

Yumshoq bug‘doyning Selyanka navini 1000 don vazni bo‘yicha un chiqimining (%) iqtisodiy samaradorligi

№	Ko‘rsatgichlar	1000 don vazni buyicha o‘rtacha un chiqimi, %		
		2012 yilda	2013 yilda	Ikki yillik o‘rtachasi

3,0 x 20 mm fraksiya 1000 don massasidan o‘rtacha un chiqimi, %

1	100 kg yumshoq bug‘doy donining xarid narxi, so‘m	60000	80000	70000
2	Un chiqimi, kg/100 kg	78,3	79,0	78,6
3	1 kg unning xarid narxi, so‘m	900	1000	950
4	100 kg dondan chiqqan unni sotishdan kelgan jami daromadlar, so‘m	70470	79000	74735
5	100 kg dondan chiqqan unga sarflangan jami xarajatlar, so‘m	47813	59766	53789,5
6	Sof foyda, so‘m	22657	19234	20945,5
7	Rentabellik, %	47,4	32,2	39,8

2,5 x 20 mm fraksiya 1000 don massasidan o‘rtacha un chiqimi, %

1	100 kg yumshoq bug‘doy donining xarid narxi, so‘m	60000	80000	70000
2	Un chiqimi, kg/100 kg	76,5	77,1	76,8
3	1 kg unning xarid narxi, so‘m	900	1000	950
4	100 kg dondan chiqqan unni sotishdan kelgan jami daromadlar, so‘m	68850	77100	72975
5	100 kg dondan chiqqan unga sarflangan jami xarajatlar, so‘m	47813	59766	53789,5
6	Sof foyda, so‘m	21037	17334	19185,5
7	Rentabellik, %	44,0	29,0	36,5

2,0 x 20 mm fraksiya 1000 don massasidan o‘rtacha un chiqimi, %

1	100 kg yumshoq bug‘doy donining xarid narxi, so‘m	60000	80000	70000
2	Un chiqimi, kg/100 kg	74,2	75,5	74,8
3	1 kg unning xarid narxi, so‘m	900	1000	950
4	100 kg dondan chiqqan unni sotishdan kelgan jami daromadlar, so‘m	66780	75500	71140
5	100 kg dondan chiqqan unga sarflangan jami xarajatlar, so‘m	47813	59766	53778,9
6	Sof foyda, so‘m	18967	15734	17350,5
7	Rentabellik, %	39,7	26,3	33,0

Biroq, tadqiqotlarimiz natijalari bo'yicha o'rtacha un chiqimi don fraksiyasi 3,0x20 mm kattalikda bo'lganda 2012 yilda 78,5% bo'lib, 2013 yilda bu ko'rsatkich 79,0%ni, o'rtacha ikki yilligi 78,65% to'g'ri keldi. Xuddi shunday don fraksiyasi pasaygan sayin unga mos holda un chiqimi ham pasayib 2,5x20 mm fraksiyada 2012 yilda un chiqimi 76,5%, 2013 yilda 77,1% bo'lib, o'rtacha ikki yilligi 76,8% tashkil etdi. Shuningdek, don fraksiyasi yanada pasayib 2,0x20 mm bo'lgandagi un chiqimi 2012 yilda 74,2%, 2013 yilda 75,5% bo'lib, o'rtacha ikki yilligi 74,85% tashkil etdi.

Har bir kilogramm unning xarid narxi 100 kg dondan chiqqan unga ko'paytirilib, jami daromadlar hisoblab chiqildi.

“Dunyo M” **OAJ** ma'lumotlariga asosan har 100 kg donni unga aylantirilishida sarflangan xarajatlar olinib, 100 kg dondan chiqqan unnni sotishdan kelgan daromaddan, sarflangan xarajatlarni ajratish yo'li bilan sof foyda aniqlanganda quyidagi natijalar ma'lum bo'ldi. Donning fraksiyasi qancha yuqori bo'lsa (3,0x20 mm) un chiqimining ham yuqori bo'lishi bilan birga sof foyda va rentabellikni ham yuquri bo'lishi kuzatildi. Masalan, 2012 yildagi tajriba namunalari bo'yicha don fraksiyasi 3,0x20 mm bo'lgandagi sof foyda 22657 so'm bo'lgani holda, ushbu ko'rsatkich don fraksiyasi 2,5x20 mm bo'lganda 21037 so'mni tashkil etib 1620 so'mga pasayganligi kuzatildi. Don fraksiyasi 2,0x20 mm bo'lganda esa sof foyda yanada pasayib 18969 so'mni tashkil etib, 3,0x20 mm fraksiyadagiga nisbatan 3688 so'm, 2,5x20 mm fraksiyadagiga nisbatan 2068 so'mga pasayishi aniqlandi.

Un chiqimi yuqori bo'lgan bo'lsada, 2013 yildagi sof foyda 2012 yildagiga nisbatan birmuncha pasayishi kuzatildi. Bunday holatni 2013 yilda un chiqimiga sarflangan xarajatlarning oshishi bilan ifodalash mumkin. Chunki, 2012 yilda 100 kg dondan chiqqan unga 3,0x20 mm fraksiya donlariga 70470 so'm xarajat bo'lgan bo'lsa, 2013 yildagi xarajat 79000 so'mni tashkil etgan. Shuningdek, 2,5x20 mm va 2,0x20 mm fraksiyalarda ham un chiqimiga bo'lgan xarajatlar 2013 yilda 2012 yildagiga nisbatan yuqori bo'lgan.

Dondan un ishlab chiqarish rentabellik darajasi ham donning fraksion tarkibiga mutanosib holda o'zgarib borib don fraksiyasi 3,0x20 mm bo'lgandagi rentabellik 39,8% tashkil etgani holda, don fraksiyasi 2,5x20 mm bo'lganda rentabellik 36,5% tashkil etib 33% pasayganligi aniqlandi. Don fraksiyasi yanada pasayib 2,0x20 mm fraksiyalaridan rentabellik 33% tashkil etgani holda 3,0x20 mm fraksiya donlaridagiga nisbatan 6,8%, 2,5x20 mm fraksiyalar donlaridagiga nisbatan 3,5% kamayishi kuzatildi.

Demak, sug'oriladigan yerlarda yetishtiriladigan kuzgi yumshoq bug'doyning Selyanka navi donlarining dastlabki ishlov berish jarayonida nonboplik darajasini aniqlashga yo'naltirilgan texnologik tahlillar natijalaridagidek iqtisodiy samaradorlik ham mutanosib holda sof foydasi va rentabellik darajasi ham donning fraksion tarkibiga mutanosib holda o'zgarib borib don yirik bo'lgandagi sof foyda va rentabellik yuqori bo'lib don kichiklashgani sayin samaradorlik pasayib boradi.

IV-BOB XULOSASI

Yumshoq bug'doy doniga dastlabki ishlov berish jarayonida un chiqimi bo'yicha nonboplik darajasini oldindan aniqlab, diagnostika qilinishi iqtisodiy jihatdan yuqori samarali tadbir bo'lib, yuqori fraksiyali donlar (3,0x20 mm) un chiqimi bo'yicha yuqori ko'rsatkichga ega bo'lishi bilan birga olinadigan sof foyda va rentabellik darajasi ham yuqori bo'ladi.

UMUMIY XULOSALAR

Kuzgi yumshoq bug‘doyning Selyanka navi doniga dastlabki ishlov berish jarayonida nonboplilik sifati bo‘yicha diagnostik texnologik tahlillar natijalari bo‘yicha quyidagicha xulosalar qilish mumkin:

1. Kuzgi yumshoq bug‘doyning Selyanka navi doniga dastlabki ishlov berish jarayonida nonboplilik darajasi texnologik tahlilida 1000 don vazni o‘zgarib borib, donning asosiy qismi 2,5x20 mm fraksiyalarda kuzatildi.
2. Ushbu nav donining natura og‘irligi ham 1000 don vazniga mutanosib holda o‘zgarib borishi kuzatilib, teshiklari 2,5x20 mm elaklarda elangan donlar ko‘proq bo‘lishi kuzatildi.
3. Yumshoq bug‘doy donlariga dastlabki ishlov berish jarayonida teshigi kattaroq bo‘lgan elaklarda elanishidan ajratilgan donlarning unuvchanlilik darajasi yuqori bo‘lib, nonboplilik darajasi ham yuqori bo‘ldi.
4. Donning fraksion tarkibi ustivorligi un chiqimida muayyan bo‘lib, donga dastlabki ishlov berilishi jarayonida don fraksiyasi ustivorligiga e‘tibor kuchaytirilishi kerak.
5. Kuzgi yumshoq bug‘doyning Selyanka navining nonboplilik darajasi donning vazni va shishasimonlilik darajasiga mutanosib bo‘lib, don vazni qancha katta bo‘lsa, uning shishasimonlik darajasi ham shuncha yuqori bo‘lib, nonboplilik darajasi ham oshib boradi.
6. Sug‘oriladigan yerlarda yetishtirilgan kuzgi yumshoq bug‘doyning nonboplilik darajasini oshirishning asosiy omillaridan biri don tarkibidagi kleykovina miqdori bo‘lib, donning kattalashishi va og‘irlashishi bilan kleykovinasining ham oshib borishi sababli donga dastlabki ishlov berilishi jarayonida fraksiyalarga ajratilishiga bo‘lgan e‘tibor kuchaytirilishi lozim.

7. Yumshoq bug‘doy doni tarkibidagi mineral moddalar don fraksiyalari kattaroq (3,0x20 mm) bo‘lganda ko‘proq bo‘lib, kichikroq (2,0x20 mm) bo‘lganda kamroq bo‘ladi.
8. Iqtisodiy tahlillar natijalari bo‘yicha don yirikligi texnologik ko‘rsatkichlarga mutanosib holda don yiriklashgan sayin un chiqimining oshishi natijasida sof foyda va rentabellik oshib, donning nonboplilik darajasi samarali tomonga yo‘nalgan bo‘ladi.

Ishlab chiqarishga tavsiyalar va takliflar

Sug‘oriladigan yerlarda yetishtiriladigan kuzgi yumshoq bug‘doy donlari dastlabki ishlov berish jarayonida mumkin qadar teshiklari kattaroq elaklarda elanib, yiriklari tanlab olinib, non uchun ishlatilishi kerak.

Bunday tadbir yumshoq bug‘doyning nonboplilik darajasini oshirishning birdan-bir usuli bo‘lib, amaliyotda keng qo‘llanilishi kerak.

Umumiy mulohazalar va tadqiqotlarni yanada chuqurlashtirish zaruriyati

Tadqiqotning asosiy maqsadi sug‘oriladigan yerlarda yetishtirilayotgan kuzgi yumshoq bug‘doy donlaridan sifatli non tayyorlash texnologiyasini ishlab chiqishdan iborat bo‘lib, mavzuning bajarilishi natijasida olingan materiallar doktorlik dissertatsiya tarkibiga kiradi.

Magistrlik dissertatsiya shaklida taqdim etilayotgan ushbu material doktorlik dissertatsiyaning ikkinchi qismi materiallari sifatida xizmat qiladi.

Mavzuning birinchi qismi sug‘oriladigan yerlarda yetishtirilayotgan kuzgi yumshoq bug‘doy donining nonboplilik darajasini oshirish uchun bug‘doyning sut pishish fazasida qo‘llanilgan mochevina (karbomid) eritmasi vositasida don tarkibidagi oqsilning 2% oshishi natijasida nonboplilik darajasi oshishi bo‘yicha tadqiqot ishlari yakunlangan. Magistrlik dissertatsiya hajmi va talabi chegaralanganligi sababli ushbu material magistrlik dissertatsiyaga kiritilmadi.

Doktorlik dissertatsiyamizning uchinchi qismi har qanday yumshoq bug‘doy donidan ham maqbul texnologik jarayonlarni qo‘llash yo‘li bilan sifatli non tayyorlash texnologiyasini ishlab chiqishga bag‘ishlangan bo‘lib ushbu tadqiqotlar davom etmoqda.

Dissertatsiya materiallarining ilmiy manbalarda chop etilishi natijasida olingan fikr-mulohazalar bo‘yicha ham mavzuning aktuallilik darajasi yuqori ekanligi ma’lum bo‘ldi.

Shu sababli ham mavzu bo‘yicha chuqurlashtirilgan tadqiqot ishlari davom ettirilmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

Asosiy adabiyotlar

1. Karimov I.A. O'zbekistonning o'z istiqlool va taraqqiyot yo'li. T.: O'zbekiston.1999. 78 b.
2. Karimov I.A. O'zbekistonning siyosiy-ijtimoiy va iqtisodiy istiqbolining asosiy tamoyillari. T.: "O'zbekiston", 1995. 74 b.
3. Karimov I.A. Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari. T.: "O'zbekiston", 2002. 56 b.
4. Ансон М.Л., Алтшул А.М. Введение к сб.: «Растительные белковые норма» (перев.с англ.) М.: Изд-во «Колос» 1965.
5. Ауэрман Л.Й. Седиментационные методы определения «Сили» муки.- Труды в сес.н.-и.ик-та зерна. М.: 1964. вып. 50-51 с («Вопросы качества зерна и методов его оценки»).
6. Ауэрман Л.Й. Минеральный состав хлеба из муки тритикале / Л.Я Ауэрман, Л.В. Яковлева, Г.В. Рябова // Хлебопекарная промышленность. -1986. №4. - С.22.
7. Ауэрман Л.Й. Технология хлебопекарного производства: Учебник / Л.Й. Ауэрман СПб.: Пофессия, 2003. - 416с.
8. Вавилов Н.И. Основные задачи Советской селекции растений и пути их осуществления / Н.И. Вавилов // Семеноводство. — 1934. 2. - С.5-20.
9. Вакар А.Б. Успехи в изучения клейковины пшеницы. Тезиси докл. на Первом в сес. биохим. съезде. вып.-1, 1964.
10. Даленко Н.И., Казаков Е.Д. К вопросу о качестве пшеницы орошаемых районов Поволжья.- «Биохимия зерна». Сб. №3. М.: Изд-во АН СССР. 1956.
11. Дарканбаев Т.Б. О состоянии амилазы в процессах созревания и прорастания зерна пшеницы. –В сб: «Биохимия зерна и хлебопечения». Сб. №7. М.: Изд-во «Наука», 1964.

12. Дарменко М.С. Влияние органо-минеральных удобрений на улучшение технологических свойств зерна яровых пшениц. В сб.: «Вопросы улучшения качества сельскохозяйственной продукции». Изд-во упр. Акад. с.-х. наук. вып.-1, Киев. 1960.

13. Донченко Л. В. Безопасность пищевой продукции / Л. В. Донченко, В. Д. Надикта. М.: Пищепромиздат, 2001. - 525 с.

14. Донченко Л.В. Высокие технологии АПК: Учебное пособие / Л.В.Донченко, Н.В. Сокол, Л.Й. Родионова, Л.Г. Влашик, И.В. Собол, Е.В. Шербакова. Краснодар, КубГАУ, 2006. - 260с.

15. Ёрматова Д., Убайдуллаев Ш. Донли экинлар. Тошкент. “Меҳнат”, 2002.

16. Изотова А.И., Глебова О.Т. Влияние СВЧ-нагрева на клейковинный комплекс пшеницы. Журнал. Зерновое хозяйство. №3. М.: 2003. - С.27-28.

17. Казаков Е.Д. Биохимия зерна и хлебопродуктов /Е.Д.Казаков, Г.П.Карпиленко (3-е переработанное и дополненное издание). СПб.: ГИОРД, 2005.-512 с

18. Казарсева А.Т. Влияние влажности зерна на его натуру / Казарсева А.Т. // Зерновое хозяйство. 1983. - С.22-23.

19. Казарсева А.Т. Использование прибора прометр для определения протеина в зерне селекционного материала / А.Т. Казарсева // Труды молодых научн. сотр. КНИИСХ, 1971. 3. - 4.1. С.81-84.

20. Казарсева А.Т. Наследование признаков качества зерна при диаллельных скрещиваниях озимой мягкой пшеницы / А.Т. Казарсева // Генетика. 1983. - XIX. - 9. - С. 1476-1482.

21. Казарсева А.Т. Развитие научных исследований в области селекции на качество зерна пшеницы / А.Т. Казарсева, П.А. Воробева // Международный сельскохозяйственный журнал. — 1984. — 2. — С.57-61.

22. Казарсева А.Т. Экологическая пластичность сортов озимой пшеницы по качеству зерна / А.Т. Казарсева, П.А. Воробева, Ф.А. Колеников, Н.В. Сокол // Вестник с.-х.наук. 1989. - II. - С. 149-151.

23. Казарсева А.Т. Эффективность отбора по признакам качества пшеницы на ранних этапах селекции / А.Т. Казарсева, П.А. Воробева, Н.Д. Тарасенко // Теоретические и прикладные аспекты сел. и сем. пшеницы, ржи, ячменя и тритикале. — 1981. — С.134-135.

24. Казарсева А.Т., Некоторые вопросы генетики качества зерна озимой пшеницы / А.Т. Казарсева, П.А. Воробева // Вестник с.-х.наук. -1985. 6. - С.88-91

25. Кизима П.Н. Влияние орошения на качество зерна озимой пшеницы по данным хасавсортосовского сортоучастка Дагестанской АССР.- Информ. бюлл.Гос. комиссии по сортоиспытанию, №2. 1953.

26. Княгиничев М.И. Биохимия пшеницы. М.: Л., Селхозгиз, 1951.

27. Княгиничев М.И., Комаров В.И. Определение качества пшеничной муки методом набухания в кислотах. Известия ВУЗов: Пищевая технология. -1963. №6.

28. Козмина Н.П., Илина В.Н. О действии тепла на белки и ферменты пшеницы. Сообщ. и реф. ВНИИЗ, вып-3,1951.

29. Козмина Н.П., Кретович В.Л. Биохимия зерна и продуктов его переработки. М.: Заготиздат, 1951.

30. Козмина Н.П., Кретович В.Л. Биохимия зерна и продуктов его переработки. М.: Заготиздат, 1951. (Иккинчи марта)

31. Козмина Н.П. Биохимия зерна и продуктов его переработки/ Н.П. Козмина. Москва: Колос, 1976. - 376 с.

32. Кондратов И.А. Повышение качества зерна обработанной 6 СВЕС полем. Журнал. Зерновое хозяйство.3. М.: 2003.-С.26-27.

33. Кретович В.Л. Биохимия зерна и хлеба. М.: Изд-во АН СССР. 1958.

34. Кретович В.Л. Основа биохимии растений. М.: Изд-во «Висшая школа», 1971.

35. Крокер В., Бартон Л. Физиология семян. М.: ИЛ. 1955.

36. Майсурян Н.А. и другие. Растениеводство. М.: Изд-во «Колос» 1965.(35 бетга каралсин).

37. Марушев А.И. Некоторые принципы и результаты селекции на технологические свойства зерна пшеницы / Марушев А.И. Научн. тр. Ордена Трудового Красного Знамени НИИСХ Юго-Востока. М.: Росселхозиздат, 1965. 22. — С.23-30.

38. Орипов Р., Сулаймонов И., Умурзоков Э. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологияси. Тошкент: “Меҳнат”, 1991.

39. Павлов А.Н. Накопление белка в зерне пшеницы и кукуруза. М.: Изд-во «Наука», 1967,-239 с.

40. Покровский В. И. Политика здорового питания. Федеральный и региональный уровни / В. И. Покровский, Г. А. Романенко, А. А. Княжев. - Новосибирск: Сибирское университетское изд-во, 2002. — 340 с.

41. Поландова Р.Д. Развитие ассортимента хлебобулочных изделий для зон экологического неблагополучия России // Хранение и переработка сельхозсырья 2002 №9. - с. 19-20

42. Пономарева Е.И., Пастухов А.И., Носов О.А. Оптимизация рецептуры теста из смеси ржаной и пшеничной муки // Российский молодежный научный симп. "Молодежь и проблемы информационного и экологического мониторинга", г. Воронеж, 1996.: Материалы докл. - Воронеж, 1996. -С. 151.

43. Пумянский А.И. Микро методы определения хлебопекарных качества зерна пшеницы. Методические указания. Л.: 1963.

44. Самсонов М.М. О качественных показателях сельскохозяйственной продукции и методах их определений. -В сб.: «Вопросы улучшения качества сельскохозяйственной продукции», изд-во УАСХН, вып.-1, Киев: 1960.

45. Созинов А.А. Повышение качества зерна озимых пшениц / А.А. Созинов, В.Г. Козлов М.: Колос. - 1970. - 135 с.

46. Созинов А.А. Полиморфизм белков и его значение в генетике и селекции / А.А. Созинов. М.: Наука, 1985. — 272 с.

47. Созинов А.А. Совершенствование методов оценки качества зерна при селекции мягкой пшеницы в СССР и ЧССР / А.А.Созинов, М.Г. Парфентев, В. Немец // Докл. ВАСХНИЛ. 1979. - 3. - С.3-6.
48. Созинов А.А.Повышение качества зерна путем селекции / А.А. Созинов.//Метод. с.-х. журнал. 1973. -III. - С.52-58.
49. Сокол.Н.В. Теоретическое обоснование и разработки технологий хлеба функционального назначения. Автореферат. Краснодар. 2011.
50. Стрелникова М.М. Влияние условий произрастания на качество клейковины и углеводного комплекса пшеницы. Труды укр.н.-и. ин-та растениеводства, селекции и генетики, №3, 1959.
51. Стрелникова М.М. Влияние условий произрастания на накопления и качество белковых веществ у «силных» и «слабых» пшеницы. Тезисы докл. На Первом в сес. Биохим. Съезде. Вип.-1, М.:Л., Изд-во АН СССР.1964.
52. Стрелникова М.М. О количестве и качестве клейковины в связи с условиями произрастания пшеницы. –В сб.: «Вопросы улучшения качества сельскохозяйственной продукции», изд-во УАСХН, вип.-1, Киев: 1960.
53. Тарасенко Н.Д. Качество зерна озимой пшеницы на Кубани / Н.Д. Тарасенко // Краснодар, 1973. – 127 с.
54. Сиганова Т. Б. Технология хлебопекарного производства / Т. Б. Сиганова. М.: ИРПО., 2001. – 452 с.
55. Шаззо Р. И. Функциональные продукты питания / Р. И. Шаззо, Г. И. Касянов. М.: Колос, 2000. – 246 с.
56. Шатнюк Л. Н. Научно-технические основы производства продуктов питания профилактического назначения, обогащенных микронутриентами / Л. Н. Шатнюк // Реализация концепции здорового питания населения России.— М., 1999. — С. 50-66.
57. Шатнюк Л. Н. Новые продукты питания, обогащенные микронутриентами / Л. Н. Шатнюк // Ваше питание, 2000, № 4. С. 30 -32.

58. Шатнюк Л. Н. Пищевые микро ингредиенты в создании продуктов здорового питания / Л. Н Шатнюк // Пищевые ингредиенты, сире и добавки. 2005. - № 2. – С. 18-22.

59. Шибает П.Н. Вопросы повишения качества зерна пшеници нечерноземной полосе. В.сб.: «Вопроси улучшения качества сельскохозяйственной продукции», вип.-17. Киев: Изд-во Укр. Акад. С.-х. наук. 1960.

60. Шибает П.Н. Качество зерна орошаемых пшениц. Сотс. Зерн. Хоз-во, №7-8, 1932.

61. Шибает П.Н. О методике оценки качества зерна / П.Н. Шибает // Приеми и методи повишения качества зерна колосових культур. Л.: 1967.- С. 65-67.

62. Шибает П.Н. Оценка качества зерна пшеници по удельной поверхности муки / П.Н. Шибает, Н.С. Беркутова // Мукомолно-элеваторная промишленност. 1969. -1.

63. O‘zbekistonda ekilayotgan kuzgi bug‘doy navlarining qisqacha tavsifi. O‘zRQSV, O‘zRQXICHM, SEG‘DUI. Toshkent: 2006.

64. Coic Y., Alexinsky W. La fertilization azotee semi-tardive et tardive et tardive du ble d’hiver. Action sur le taux d’azote du grain et sa qualition miuniere-boulangere.- Compt. Rend. Akad. Agric. France: 1953. 39, №17.

65. Hoese K. Untershuchungen uber den Einflub steigender N-Gaben auf die Backeigens scaft des Weizens.- Bayer Landwirtschaft.-Jahrb., 1956.33, №1

65. Long.O.H., Sherbakoff C.D. Effekt of nitrogen on yield and quality of wheat.-Agron. J.,1951.43, №7.

67. Schuphan W. Beziehungen zwischen Eiweissqualitat und Backeigenschaften des Weizens in Abhangigkeit von der Dungung.- Qual. Plant. Et mater. 1963.veget., 9, №3.

68. Zeleny L.A. Simple sedimentation test for estimating the bread-baking and gluten qualities of wheat flour.- Cereal. Chem., 1947. 24, №6.

69. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта.М.: «Колос», 1985.

70. Методика Государственного сортоиспытания с/х культур. М.: «Колос» 1971.

**Dissertatsiya materiallari bo'yicha muallif R.Z.Hasanova tomonidan
chop etilgan ilmiy maqolalar**

71. Hasanova R.Z., Ishmuxamedova R.CH. Bug'doy donining sifat ko'rsatkichlarining ekish va oziqlantirish meyorlariga ta'siri. QarMII, professor-o'qituvchilarining ilmiy-amaliy konferensiyasi to'plami. 22-23 iyun 2012 yil. Qarshi, 186-188-betlarida.

72. Hasanova R.Z. Yumshoq bug'doy donining nonbopligini oshirish muammolari va ilmiy-amaliy yechimlari. O'zbekiston janubida qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish, saqlash va dastlabki qayta ishlashning muammolari va istiqbollari. Respublika ilmiy-texnik anjumani maqolalari to'plami. 29-30-mart 2013 yil. Qarshi, 118-119-betlarida.

73. Hasanova R.Z., Tulayeva D.G'. Don va non sifati daladan boshlanadi. O'zbekiston janubida qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish, saqlash va dastlabki qayta ishlashning muammolarimuammolari va istiqbollari. Respublika ilmiy-texnik anjumani maqolalari to'plami. 29-30-mart 2013 yil. Qarshi, 419-421-betlarida.

74. Hasanova R.Z., Irnazarov I. Agrobiotexnologik jarayonlarning donni nonboplik sifatiga ta'siri. O'zbekiston janubida qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish, saqlash va dastlabki qayta ishlashning muammolarimuammolari va istiqbollari. Respublika ilmiy-texnik anjumani maqolalari to'plami. 29-30-mart 2013 yil. Qarshi, 431-433-betlarida.

75. Hasanova R.Z. Sifatli non tayyorlashning biokimyoviy va biotexnologik asoslari. Ishlab chiqarish korxonalarining dolzarb muammolarini yechishda innovatsion texnologiyalarning ahamiyati. Respublika ilmiy-texnik anjumani maqolalari to'plami. 19-20-aprel 2013 yil, 141-142-betlarida.

76. Hasanova R.Z., Irnazarov SH.I. Biokimyo-tirik organizmlar kimyosi. Oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limida aniq va tabiiy fanlarning o'zaro

aloqadorlik va uzviylik masalalari. Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari. 28-29-mart 2014 yil. Qarshi, 395-396-betlarida.

77. Nasanova R.Z. Making quality bread from soft wheat. ENGLISH FOR SPECIFIC PURPOSES. Students' scientific-applied conference if English. May-21 Qarshi-2014, 37-38-p

78. Hasanova R.Z. Irnazarova N.I. "Valeologiya kursi" da biologiya va pedagogika fanlari integratsiyasi. XXI-asr- intellektual avlod asri. Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlari yosh olimlari va talabalari ishtirokidagi hududiy ilmiy-amaliy anjumani. 6-7-iyun 2014 yil. 181-182-betlarida.

79. Hasanova R.Z., Tulayeva D.G'. Donchilik bo'yicha tajribalarda matematik tahlillarni qo'llanilishi. XXI-asr- intellektual avlod asri. Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlari yosh olimlari va talabalari ishtirokidagi hududiy ilmiy-amaliy anjumani. 6-7-iyun 2014 yil. 183-184-betlarida.

80. Hasanova R.Z. Biokimyo va biotexnologiyaning integratsion taraqqiyoti. XXI-asr- intellektual avlod asri. Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlari yosh olimlari va talabalari ishtirokidagi hududiy ilmiy-amaliy anjumani. 6-7-iyun 2014 yil. 185-betida.

81. Hasanova R.Z. Samarqand nonlarining siri nimada? "FERMER" jurnali. Dekabr 2013 yil, №12, 60-betida.

82. Hasanova R.Z. Yumshoq bug'doydan standart talablari darajasida non tayyorlash texnologiyasi. "Standart" jurnali. №3 2014 yil, 18-20-betlarida.

83. Hasanova R.Z. Irnazarov I. Don mahsulotlarini saqlash va birlamchi ishlov berish. "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" jurnali. №6 2014 yil, 7-betida.

Mavzuga oid yangi ilmiy manbalar

84. Ibragimov Z.A. Borba s sornimi rasteniyami pri texnologii vozdelivaniya dvux urojayev zerna v god. Avtor.diss.na soisk.uch.st. n. s-x n. Samarkand. SamSXI-1999, -21 s

85. Sulliyeva S.X. Surxondaryo viloyatining qadimdan sug'oriladigan yerlarida begona o'tlarga gerbitsidlar qo'llashning kuzgi bug'doy hosiliga

ta'siri. Q.x.f.n. ilmiy darajasini olish uchun himoya qilingan dissertatsiya avtoreferati. Toshkent. O'zPITI, 2002 yil, 26 bet.

86. Botirova-To'layeva D.G'. Bug'doy donini shakllanish davrida g'allazorlarni zararli va zaharli begona o'tlardan tozalash. "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" jurnali. 2013 yil. №5, 30-bet

87. Irnazarova N.I. Rost, razvitiye i uroжайnost ozimoy pshenitsi i prosa v pojnivnom poseve v zavisimosti ot norm azotnix udobreniy v usloviyax svetlix serozemov Kashkadarinskoy oblast. Avtor.diss.na soisk.uch.st. n. s-x n. Samarkand. SamSXI-2002, -23 s

88. Ubaydullayeva D.I. Sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlar sharoitida o'g'itlarning kuzgi bug'doy hosildorligiga ta'siri (Qashqadaryo viloyati misolida). Q.x.f.n. ilmiy darajasini olish uchun himoya qilingan dissertatsiya avtoreferati. Toshkent. TAITI, 2011 yil, 25 bet.

89. Irnazarov SH.I. Vliyaniye srokov poseva na rost, razvitiye i uroжайnost osnovnix i pojnivnix kultur v usloviyax svetlix serozemov Kashkadarinskoy oblast. Avtor.diss.na soisk.uch.st. n. s-x n. Samarkand. SamSXI-2002, -19 s

90. Negmatova S.T. Turli muddatlarda va meyorlarda ang'izga ekilgan moshning o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi. Q.x.f.n. ilmiy darajasini olish uchun himoya qilingan dissertatsiya avtoreferati. Toshkent. O'zPITI. 2012. 20 bet.

91. Abdiyev A.A. Qashqadaryo viloyatining tog' oldi lalmikor yerlari sharoitida turli muddatlarda va meyorlarda ekilgan no'xat navlarining o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi. Q.x.f.n. ilmiy darajasini olish uchun himoya qilingan dissertatsiya avtoreferati. Samarqand. SamQXI, 2008 yil, 22 bet.

92. Aliqulov G'.N. Tog'li lalmikor yerlarda o'tmishdosh no'xat navlarining bug'doy hosildorligiga ta'siri. Q.x.f.n. ilmiy darajasini olish uchun himoyaga taqdim qilingan dissertatsiya avtoreferati. Toshkent. O'zPITI, 2012 yil, 21 bet.

93. Ishmuxamedova R.CH. Bug‘doyni maqbul muddatda ekib, meyorida oziqlantirish samaradorligi. MonografiY. Toshkent UzR FA “Fan” nashriyoti. 2010. 112 bet.

94. Xolmurodova Z.D. Umanka va Kroshka kuzgi bug‘doy navlarini yetishtirish samaradorligining ekish meyoriga bog‘liqligi. “Agroilm”, O‘zbekiston q/x jurnali ilovasi. №3(7) 2008. 14-15-betlar.

95. Reynolds M.P., Balota M., Delgado I.B., Amani I. and Fishser R.A. 1994 “Physiological and morphological traits associated with spring wheat yield under, hot, irrigated conditions. Aust.J. Plant Physilo/ 21: 717-730

96. Richards R.A. 1996. Increasing the yield potential of wreat: Manipulating Sources and sinks. P 134-149. Insreasing Yield potential in wreat: Breaking the Barriers. Workshop Proc. Cd. Obredon, Sonora, 28-30 March 1996. CIMMYT, Mexiko, D.F.

97. Подколзин А.И., Титенюк Л.Н., Бурлай А.В., Жолобов В.Н. Влияние физических признаков зерна озимой пшеницы на технологическую оценку его качества. Москва. Журнал «Зерновое хозяйство» 2003, № 17-21 с.

98. Скрыбин Ф.А. Математическая обработка урожайных данных методом вариационной статистики. // Методика полевых и вегетационных опытов с хлопчатником. СоюзНИХИ, Ташкент, 1973. – С.193-219.