

**RAQOBATLI NAV SINOVI KO'CHATZORIDA MAHALLIY VA XORIJIY KUZGI
YUMSHOQ BUG'DOY NAV VA TIZMALARI DONNING TEXNOLOGIK SIFAT
KO'RSATKICHLARI****R.I.Siddiqov****q.x.f.d., professor ORCID - 0009-0008-0218-7514****F.E.Uzakov****mustaqil izlanuvchi ORCID - 0009-0006-0434-0637****Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti****<https://doi.org/10.5281/zenodo.21833771>**

Annotatsiya. Mazkur tadqiqotda nazorat ko'chatzorida yuqori natijalarni namoyon qilgan mahalliy va xorijiy kuzgi yumshoq bug'doy nav va tizmalarining raqobatli nav sinovi ko'chatzorida donning texnologik sifat ko'rsatkichlari baholandi. Tadqiqotning maqsadi yuqori hosildorlik bilan bir qatorda yuqori nonboplik sifatlariga ega bo'lgan istiqbolli genotiplarni aniqlash hamda ularning texnologik xususiyatlarini standart navlar bilan qiyosiy baholashdan iborat bo'ldi. Don naturasi, shaffoflik, kleykovina miqdori, oqsil miqdori, IDK ko'rsatkichi va kleykovina sifati bo'yicha tahlillar olib borildi. Natijalarga ko'ra don naturasi 715–805 g/l, shaffoflik 46,7–68,1 %, kleykovina miqdori 26,0–31,7 %, oqsil miqdori 13,0–14,8 %, IDK ko'rsatkichi 70–115 birlik oralig'ida o'zgardi. Kompleks baholash natijalariga ko'ra KN-5224 (Grat), Shkola, Axmad va KN-4035 nav hamda tizmalari texnologik sifat ko'rsatkichlari bo'yicha standart navlar darajasida yoki undan yuqori natijalarni qayd etdi. Ayniqsa, KN-5224 (Grat) yuqori kleykovina miqdori, oqsil miqdori va I sinf kleykovina sifati bilan ajralib turdi. Olingan natijalar ushbu genotiplarni yuqori nonboplik xususiyatlariga ega yangi navlarni yaratishda qimmatli seleksion manba sifatida tavsiya qilish imkonini beradi.

Kalit so'zlar: kuzgi yumshoq bug'doy, raqobatli nav sinovi, don sifati, don naturasi, shaffoflik, kleykovina, oqsil, IDK, nonboplik, seleksiya.

Kirish. Hozirgi vaqtda don yetishtirishda nafaqat yuqori hosildorlik, balki donning texnologik sifatini yaxshilash ham seleksiya oldida turgan eng muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Zamonaviy non va makaron sanoati yuqori natural, yuqori oqsil va kleykovinaga ega hamda yaxshi fizik-mexanik xususiyatlarni namoyon qiluvchi donni talab etadi. Shu sababli raqobatli nav sinovida yangi nav va tizmalarning texnologik sifat ko'rsatkichlarini kompleks baholash muhim ahamiyat kasb etadi.

Yangi seleksion materiallarni baholashda don naturasi, shaffoflik, kleykovina va oqsil miqdori, shuningdek kleykovina sifati (IDK) asosiy mezonlardan hisoblanadi. Mazkur belgilarning yuqori darajada shakllanishi navning nonboplik xususiyatini belgilaydi hamda uning davlat nav sinoviga tavsiya qilinishida muhim ahamiyatga ega. Shu nuqtai nazardan raqobatli nav sinovida yuqori natija ko'rsatgan nav va tizmalarni standartlar bilan qiyosiy baholash ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Adabiyotlar sharhi. Xalqaro tadqiqotlar natijalariga ko'ra, bug'doy don sifati ko'plab morfologik va biokimyoviy ko'rsatkichlarning o'zaro uyg'unlashuvi asosida shakllanadi. CIMMYT, ICARDA va Yevropa seleksiya markazlari ma'lumotlariga ko'ra, don naturasi 780 g/l dan yuqori bo'lgan navlarda un chiqishi yuqori bo'ladi, shaffoflikning ortishi esa endospermning yaxshi rivojlanganligini ko'rsatadi. Shuningdek, oqsil va kleykovina miqdorining yuqori bo'lishi xamirning elastikligi va nonning hajmiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi [1].

So'nggi yillarda seleksiya ishlarida kleykovina miqdoridan tashqari uning sifatiga ham katta e'tibor qaratilmoqda. IDK ko'rsatkichi bo'yicha I va II sinfga mansub navlar yuqori texnologik qiymatga ega hisoblanadi. Shuning uchun yangi navlarni baholashda don naturasi, shaffoflik, oqsil, kleykovina va IDK ko'rsatkichlarini kompleks tahlil qilish yuqori sifatli navlarni tanlashning eng samarali usullaridan biri hisoblanadi [2].

Materiallar va metodlar. Tajriba maydonlarini tanlash va variantlarni joylashtirishda "Dala tajribalarini o'tkazish uslubiyatlari" (2007) [3] uslubiy qo'llanmasidan, o'sib rivojlanish davrida fenologik kuzatuv va hisoblash ishlarini olib borishda «Методика Государственного сортоиспытания сэлскохозйственньх культур» (М, Колос, 1964) [4] va olingan natijalarga matematik-statistik ishlov berishda B.A.Dospexovning «Методика поливого опыта» (М, 1985) [5] uslubnomasidan foydalanildi.

Tadqiqot natijalari. Raqobatli nav sinovi ko'chatzorida baholangan mahalliy va xorijiy kuzgi yumshoq bug'doy nav va tizmalari texnologik sifat ko'rsatkichlari bo'yicha sezilarli farq qildi. Don naturasi 715–805 g/l, shaffoflik 46,7–68,1 %, kleykovina miqdori 26,0–31,7 %, oqsil miqdori 13,0–14,8 %, IDK ko'rsatkichi esa 70–115 birlik oralig'ida o'zgardi. Bu raqobatli nav sinoviga kiritilgan materiallar yuqori genetik xilma-xillikka ega ekanligini ko'rsatadi.

Standart sifatida qabul qilingan **Chillaki** navida don naturasi **800 g/l**, shaffoflik **63,0 %**, kleykovina **30,5 %**, oqsil **14,5 %**, IDK **70 birlik** bo'lib, I sinf kleykovina qayd etildi. **Grom** navida esa ushbu ko'rsatkichlar mos ravishda **796 g/l**, **60,3 %**, **28,5 %**, **14,0 %**, **95 birlik** va II sinfni tashkil qildi. Qolgan nav va tizmalar ushbu ikki standartga nisbatan baholandi.

Kompleks texnologik ko'rsatkichlar bo'yicha eng yuqori natija **KN-5224 (Grat)** tizmasida kuzatildi. Uning don naturasi **804 g/l** bo'lib, Chillakidan **4 g/l (0,5 %)**, Gromdan esa **8 g/l (1,0 %)** yuqori bo'ldi. Kleykovina miqdori **31,7 %** ni tashkil qilib, Chillaki standartidan **1,2 foiz punkt**, Gromdan esa **3,2 foiz punkt** yuqori qayd etildi. Oqsil miqdori **14,8 %** bo'lib, Chillakidan **0,3 %**, Gromdan **0,8 %** yuqori bo'ldi. IDK ko'rsatkichi **75 birlik** bo'lib, I sinfga mansubligi uning yuqori texnologik va nonboplik xususiyatiga ega ekanligini tasdiqlaydi. Bu natijalar KN-5224 (Grat) tizmasining seleksiya ishlarida yuqori sifat donori sifatida qimmatli manba ekanligini ko'rsatadi.

Raqobatli nav sinash ko'chatzorida kuzgi yumshoq bug'doy nav va tizmalarini doning texnologik sifat ko'rsatkichlari (2020-2022 y.y.)

№	Nav va tizmalar nomi	Don naturasi, g/l	Shaffofligi, %	Kleykovina miqdori, %	Oqsil miqdori, %	IDK ko'rsatkichi, yed.	IDK sinfi
1	Chillaki st	800	63,0	30,5	14,5	70	I
2	Grom st	796	60,3	28,5	14,0	95	II
3	Vanya	780	60,5	27,5	14,2	85	II
4	Shkola	805	68,1	28,0	14,0	85	II
5	Axmad	800	63,9	28,3	14,1	90	II

6	KN-5224 (Grat)	804	63,9	31,7	14,8	75	I
7	KN-4035	802	65,3	28,0	13,7	85	II
8	AS-2011-D11	789	62,5	28,2	13,9	95	II
9	AS-2009-D1	800	50,2	28,7	13,7	90	II
10	AS-2012-D12	795	61,3	28,1	13,7	95	II
11	AS-2012-D44	715	48,7	26,0	13,0	115	III
12	AS-2012-D3	727	46,7	26,5	13,0	115	III

Shkola navi ham texnologik sifat ko'rsatkichlari bo'yicha ajralib turdi. Unda don naturasi **805 g/l** bo'lib, barcha navlar orasida eng yuqori ko'rsatkich qayd etildi. Bu Chillakidan **5 g/l**, Gromdan **9 g/l** yuqori demakdir. Shuningdek, shaffoflik **68,1 %** bo'lib, standartlardan mos ravishda **5,1** va **7,8 foiz punkt** yuqori bo'ldi. Garchi kleykovina miqdori **28,0 %** bo'lib, Chillakidan past bo'lsa-da, IDK ko'rsatkichining **85 birlik** (II sinf) bo'lishi mazkur navning yaxshi texnologik xususiyatlarga ega ekanligini ko'rsatadi.

Axmad navi ham don sifati bo'yicha yaxshi natijalarni namoyon qildi. Don naturasi **800 g/l** bo'lib, Chillaki darajasida, Gromdan esa **4 g/l** yuqori qayd etildi. Shaffoflik **63,9 %**, oqsil **14,1 %** va kleykovina **28,3 %** ni tashkil qildi. IDK ko'rsatkichi **90 birlik** bo'lib, II sinfga mansubligi uning yuqori nonboplik xususiyatlarini saqlab qolganligini ko'rsatadi.

KN-4035 tizmasida don naturasi **802 g/l**, shaffoflik **65,3 %** bo'lib, har ikki standartdan yuqori natija qayd etildi. Biroq kleykovina miqdori **28,0 %**, oqsil esa **13,7 %** bo'lganligi sababli umumiy texnologik baholashda KN-5224 dan biroz pastroq baholandi. Shunga qaramasdan, II sinf kleykovina sifati uning texnologik qiymatini yuqori darajada saqlab qolgan.

Vanya, AS-2011-D11, AS-2009-D1 va **AS-2012-D12** nav hamda tizmalarida don naturasi 789–800 g/l, kleykovina 27,5–28,7 %, oqsil 13,7–14,2 % oralig'ida shakllandi. Bu ko'rsatkichlar Grom standartiga yaqin yoki ayrim belgilar bo'yicha undan yuqori bo'lsa-da, Chillaki standartidan biroz past ekanligi kuzatildi. Shu bilan birga, ushbu namunalarning barchasida IDK ko'rsatkichi **85–95 birlik** bo'lib, II sinfga mansubligi ularning texnologik sifatini ijobiy baholash imkonini beradi.

Eng past texnologik ko'rsatkichlar **AS-2012-D44** va **AS-2012-D3** tizmalarida qayd etildi. Ularda don naturasi mos ravishda **715** va **727 g/l** bo'lib, Chillaki standartidan **85** va **73 g/l**, Gromdan esa **81** va **69 g/l** past bo'ldi. Shaffoflik darajasi ham 46,7–48,7 % ni tashkil qilib, standartlardan 12–16 foiz punkt kam qayd etildi. Kleykovina miqdori 26,0–26,5 %, oqsil miqdori esa 13,0 % bo'lib, IDK ko'rsatkichining **115 birlik** va III sinfga mansubligi ushbu tizmalarda kleykovina sifati past ekanligini ko'rsatdi. Bu esa ularning nonboplik xususiyatlari cheklanganligini va seleksiya ishlarida to'g'ridan-to'g'ri nav sifatida emas, balki ayrim belgilar bo'yicha donor sifatida foydalanish maqsadga muvofiqligini anglatadi.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari raqobatli nav sinovida texnologik sifat belgilarining barqaror namoyon bo'lishi genotip xususiyatlariga kuchli bog'liq ekanligini ko'rsatdi. Don naturasi, shaffoflik, kleykovina va oqsil miqdorining yuqori bo'lishi har doim ham yetarli emas, balki kleykovina sifati ham muhim ahamiyat kasb etadi. Shu nuqtai nazardan **KN-5224 (Grat)** texnologik sifatning barcha asosiy ko'rsatkichlari bo'yicha eng yuqori kompleks bahoga ega bo'lib, **Shkola, Axmad** va **KN-4035** navlari ham yuqori sifatli don manbalari sifatida ajralib turdi.

Raqobatli nav sinovi ko'chatzorida baholangan mahalliy va xorijiy kuzgi yumshoq bug'doy nav va tizmalari donning texnologik sifat ko'rsatkichlari bo'yicha yuqori darajada farqlanishi aniqlandi. Tahlillar natijasida **KN-5224 (Grat)** don naturasi, kleykovina va oqsil miqdori hamda I sinf kleykovina sifati bilan ikki standart — **Chillaki** va **Grom** navlaridan ustunlik qildi. **Shkola** navi don naturasi va shaffoflik bo'yicha eng yuqori natijalarni qayd etdi, **Axmad** va **KN-4035** esa kompleks texnologik ko'rsatkichlar bo'yicha yuqori baholandi.

Aksincha, **AS-2012-D44** va **AS-2012-D3** tizmalarida don naturasi, shaffoflik, kleykovina miqdori va IDK sifati past bo'lganligi sababli ularning nonboplik xususiyatlari cheklanganligi aniqlandi.

Olingan natijalar asosida **KN-5224 (Grat)** birinchi navbatda, shuningdek **Shkola**, **Axmad** va **KN-4035** nav hamda tizmalarini yuqori texnologik sifatga ega kuzgi yumshoq bug'doyning yangi navlarini yaratish bo'yicha seleksiya dasturlarida qimmatli boshlang'ich genetik material sifatida qo'llash maqsadga muvofiq hisoblanadi. Bu genotiplar yuqori nonboplik xususiyatlarini yuqori hosildorlik bilan uyg'unlashtirish imkoniyatiga ega bo'lgan istiqbolli seleksion manbalar sifatida baholandi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Jo'raev D., Amanov O. "Havo harorati ta'sirining yumshoq bug'doyning qimmatli xo'jalik belgilariga bog'liqligi" // "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" jurnalining AGRO ILM ilmiy ilovasi №6 (44)-son, 2016 yil 19-20 betlar. (34)
2. Amanov O., Dilmurodov Sh., Jo'raev D., va boshq. "Kuzgi bug'doy ekinlari ekish-unib chiqish davrining havo haroratiga bog'liqligi" // Agro ilm jurnali №1 (39)-son, 2016 yil, 7-8 betlar
3. Dala tajribalarini o'tkazish uslubiyatlari, Toshkent-2007, 84-108 betlar.
4. Доспехов Б.А. "Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований)" М. 1985 г.
5. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» М, Колос, 1964, 39-42 ст.