



doi <https://dx.doi.org/10.36522/2181-9637-2022-2-7>

UDC: 633.111.1; 631.527.3

КУЗГИ ЮМШОҚ БУҒДОЙНИНГ ЯНГИ МАҲАЛЛИЙ ТИЗМАЛАРИДА МАҲСУЛДОРЛИК ВА ДОН СИФАТИ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ БАҲОЛАШ

Дилмуродов Шерзод Дилмуродович,

қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD), катта илмий ходим,
Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти,
ORCID: 0000-0003-1671-8554, e-mail: s.dilmurodov@mail.ru

Кириш

Буғдойнинг (*Triticum aestivum* L.) жаҳондаги коллекция навлари ва намуналарини ўрганиш, уларни маҳаллийлаштириш билан бир қаторда синтетик селекция асосида олинган маҳаллий дурагай ашёлар, тизмаларни ҳар томонлама ўрганиш, андоза навлардан юқори кўрсаткичга эга тизмаларни нав синовларига ўтказиш ва ишлаб чиқаришга жорий қилиш ҳам селекция йўналишининг асосий вазифаларидан бири ҳисобланади [1, 58-6; 2, 35-6; 3, 114-6].

Ҳозирги кунда жаҳонда етиштирилаётган буғдой донининг 15-20% кучли буғдой талабига жавоб берса, 50-55% кучсиз буғдойдир. Ушбу кучсиз буғдой унига 20-40% кучли буғдой қўшилсагина сифатли нон бериши мумкин [4, 82-6].

Д.Т. Жўраев ва бошқалар юмшоқ буғдойнинг 100 та генотипини оптимал ва кечки муддатларда экиб, бошоқлаш – пишиш давридаги иссиқликнинг дон сифат кўрсаткичларига таъсирини ўрганишди [5, 64-6]. Яъни дон сифатининг юқори бўлиши нав ва тизмаларнинг генетик хусусиятларига боғлиқ бўлса-да, иссиқ шароитда дон сифати кескин пасайганлиги аниқланди [6, 136-6]. Ш. Ҳазратқулова ва бошқалар 30 та буғдой генотипини турли хил тупроқ ва иқлим шароитларида ўрганиб, дон сифатига ташқи муҳит омилларининг

Аннотация. Ҳозирги кунда ер юзида содир бўлаётган иқлим ўзгариши, ҳаво ҳароратининг кўтарилиши ва қурғоқчиликнинг юзага келаётгани Ўзбекистон Республикасининг жанубий вилоятларида етиштирилаётган буғдойнинг (*Triticum aestivum* L.) дон сифатига салбий таъсир кўрсатмоқда. Ушбу муаммони ҳал этиш мақсадида юмшоқ буғдойнинг дурагайлаш йўли билан яратилган маҳаллий 23 та тизмалари дон сифат кўрсаткичлари андоза Гром ва Фозгон навларига таққослаб ўрганилди. Юмшоқ буғдой тизмаларини назорат кўчатзоридида экиб ўрганишдан асосий мақсад янги юмшоқ буғдой навларини яратиш билан бирга суғориладиган майдонларга мослашган, ҳосилдор, дон сифат кўрсаткичлари юқори бўлган тизмаларни ажратиб олиш ва агроэкологик нав синаш, рақобатли нав синаш кўчатзорларига ўтказишдан иборат. Танлаб олинган андоза навлар жорий йилда жанубий вилоятларда энг катта майдонга экилган. Тажрибада нав ва тизмалар 3 та қайтариқда жойлаштирилди ҳамда маълумотлар статистик таҳлил қилинди. Нав ва тизмаларнинг дон сифат кўрсаткичларидан оқсил миқдори, клейковина миқдори, клейковина кучланиш ўлчагич (ИДК) кўрсаткичи, дон шишасимонлиги каби муҳим кўрсаткичларига баҳо берилди. Генетик жиҳатдан дон сифати юқори бўлган тизмалар танлаб олинди ҳамда кейинги босқичга ўтказилди.

Калит сўзлар: юмшоқ буғдой, нав, тизма, оқсил, клейковина, ИДК кўрсаткичи, шишасимонлик.



ОЦЕНКА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И КАЧЕСТВА ЗЕРНА НОВЫХ МЕСТНЫХ ЛИНИЙ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ

Дилмуродов Шерзод Дилмуродович,
доктор философии по сельскохозяйственным
наукам (PhD), старший научный сотрудник
Южного сельскохозяйственного научно-
исследовательского института

Аннотация. В настоящее время глобальное изменение климата, повышение температуры и засуха негативно сказываются на качестве зерна пшеницы (*Triticum aestivum* L.), выращиваемой в южных регионах Республики Узбекистан. Для решения поставленной задачи были изучены 23 местные линии мягкой пшеницы, созданные методом гибридизации, путем сравнения показателей качества зерна со стандартными сортами Гром и Гозгон. Основная цель изучения линий мягкой пшеницы в контрольном питомнике – выделение высокоурожайных, высококачественных линий, адаптированных к орошаемым территориям, в рамках создания новых сортов мягкой пшеницы и передачи на агроэкологическое конкурсное сортоиспытание. Отобранные стандартные сорта в текущем году были высажены на самой большой площади в южных регионах. В эксперименте сорта и линии были размещены в 3-кратной повторности, и полученные данные были статистически проанализированы. Оценивались важные показатели качества зерна сортов и линий, такие как содержание белка, клейковины, показатель измерителя деформации клейковины (ИДК) и стекловидность зерна. Линии зерна генетически высокого качества были отобраны и переведены на следующий этап.

Ключевые слова: мягкая пшеница, сорт, линия, белок, клейковина, показатель ИДК, стекловидность.

THE ASSESSMENT OF PRODUCTIVITY AND QUALITY OF THE GRAINS OF NEW LOCAL LINES OF WINTER WHEAT

Dilmurodov Sherzod Dilmurodovich,
Doctor of Philosophy in Agricultural Sciences (PhD),
Senior Researcher,
Southern Agriculture Scientific Research Institute

Abstract. The climate change, rising temperatures and drought taking place globally nowadays, are affecting the quality of wheat (*Triticum aestivum* L.) grains grown in the southern regions of the Republic of Uzbekistan. In order to address this problem, researchers have compared grain quality indicators of 23 local lines of common wheat, bred by hybridization method, with standard varieties of

сезиларли таъсирини аниқлади [7, 920-6]. Шунингдек, буғдойнинг 1000 та дон вази, дон натураси кабиларнинг юқори бўлиши дон сифатининг ошишига ижобий таъсир қилади [8, 59-6].

E.L. Neffner ва бошқаларнинг тажрибасига кўра, икки хил бипрентал буғдой навларининг дон сифат кўрсаткичлари геном селекцияси ва маркерларга асосланган селекция билан таққосланганда, геном селекциясида олинган натижалар аниқлиги юқори бўлди [9, 2598-6]. Турли хил агроэкологик минтақада (D. Atanasova) буғдойнинг дон сифати кўрсаткичлари 16 та нав сифат даражасига кўра 2 гуруҳга бўлиб ўрганилди ва минтақанинг клейковина миқдори ўзгаришига таъсири юқорилиги аниқланди [10, 122-6].

Эроннинг ёгин миқдори кам бўлган лалмикор худудида кузги юмшоқ буғдой навларининг мослашувчанлиги фермер хўжаликлари кесимида ўрганилганда, РАТО/CAL/3/7C//BB/CNO/5/CAL//CNO генотипи Фарбий Эрондаги баъзи фермер хўжаликлари далаларига мос экин эканлиги, истиқболли G'afg'az//F9.10/Мауа"s" ва Momchil/Katya1 генотиплари эса мослашувчанлик даражаси юқорилиги аниқланган ва яхши ҳосилдорликка эришилган. [11, 31-6].

Кузги юмшоқ буғдойнинг қурғоқчиликка чидамлилиги халқаро журналларда чоп этилган 283 та илмий мақоланинг мета-таҳлили ёрдамида ўрганилди ва таҳлил қилинди. Бунда қадимий генотиплар, ёввойи диплоидлар, маданий диплоидлар, тетраплоидлар ва қадимий гексаплоидларнинг қурғоқчиликка чидамлилиги аниқланди. Бундай генотипларнинг асосий афзалликлари илдиз биомассасининг юқорилиги, барг сатҳининг кичиклиги ва юқори ер устки биомассаси билан боғлиқ эканлиги тадқиқ этилган [12, 127-6].

Иқлим ўзгариши билан боғлиқ такрорий қурғоқчилик буғдойнинг (*Triticum aestivum* L. ва *T. turgidum* L.) глобал маҳсулдорлигини чеклайдиган асосий омиллардан биридир. Бутун дунёда қурғоқчиликка чидамли янги навлар яратиш ва



жорий этишда кўплаб тадқиқотлар олиб борилмоқда. Бироқ ҳамма генлар ҳам бирдек қурғоқчиликка чидамли эмас. Бундан ташқари, буғдой структуравий жиҳатдан мураккаб ва катта геномга эга. Шундай экан, буғдой навларининг қурғоқчиликка чидамлилик хусусиятини ошириш учун феномика, биокимё ва геномика методларини ўзаро боғлиқ ҳолда ўрганиш яхши самара бериши таъкидланган [13, 936-6].

Австралия гермоплазмасидан сариқ занг ва қўнғир занг (кам даражада) касалликларига чидамли генлар мавжуд бўлган генотиплар олинган. Занг касалликларига чидамлилик генлари комбинациялашган ҳолда ўз таъсирини кўрсатади. Yr18/Lr34 ва Yr29/Lr46 генлари комбинациялари қўнғир занг ва сариқ занг касалликларига чидамлиликни назорат қилиши аниқланди [14, 577-6].

Ҳиндистонда иқлим ўзгариши натижа-сида янги зараркунанда ва касалликлар пайдо бўлиши ярим пакана касалликларига чидамли буғдой навлари яратишга сабаб бўлди. Буғдой ишлаб чиқаришда поя занги (Ug 99) каби касаллик кўзғатувчиларининг янги ирқлари эволюцияси жиддий ташвиш уйғотмоқда. Ўсиб бораётган аҳолининг озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини қондириш учун буғдой ишлаб чиқаришни 1,6 фоизга ошириш талаб этилади. Бунга эса биотик ва абиотик стрессларга чидамли бардошли навлар яратиш орқали эришиш мумкин [15, 292-6].

Репродуктив ривожланиш даврида қурғоқчилик стресси буғдой бошоғидаги донлар сони ва ҳосилдорлигини кескин камайтириши мумкин, аммо иқлим ўзгариши шароитида бундай таъсирнинг микдорий баҳоланиши номаълум. Марказий ва Шарқий Европада буғдой навларининг қурғоқчиликка чидамлилиги туфайли сақлаб қолинадиган ҳосил 10-23% бўлганлиги аниқланган. Репродуктив ривожланиш даврида қурғоқчилик стрессига чидамлилик юқори ҳосил олиш имконияти ва Европада иқлим ўзгариши шароитида буғдой ҳосилдорлиги барқарорлигини таъминлаши таъкидланган [16, 2550-6].

'Grom' and 'Gozgon'. The main goal of the research into the wheat lines in the test nursery was to select high-crop, high-quality lines adapted to irrigated areas, as part of breeding new varieties of wheat and transfer to agro-ecological competitive variety. The selected standard varieties were planted in the largest area in the southern regions this year. In the experiment, the varieties and lines were placed in 3 replicates, and the data obtained were statistically analyzed. Important indicators of the quality of grain varieties and lines, such as content of protein, gluten, Gluten Deformation Meter (IDK) index and grain vitreousness have been subject to evaluation. The lines of genetically high quality grain after being selected were transferred to the next stage.

Keywords: bread wheat, variety, line, protein, gluten, IDK index, glassiness.

Буғдойнинг вегетатив ривожланиш босқичида бўлган қурғоқчилик ёки шўр стресси бошоқнинг ривожланишига сезиларли таъсир кўрсатади ҳамда бошоқдаги донлар сони ва вазнини камайтириб, ҳосилдорлик пасайишига олиб келади [17, 1310-6].

Юмшоқ буғдойнинг 8x8 диаллел дурагайлаш натижасида олинган авлодларнинг бир бошоқдаги донлар сони, бошоқчалар сони ва 1000 та дон вазни ҳосилдорликка фенотипик ва генотипик ижобий коррелятив боғлиқликда эканлиги аниқланган. Ўсимлик бўйининг баландлиги дон ҳосилдорлиги билан генотипик ижобий коррелятив боғлиқликда бўлса, салбий фенотипик боғлиқликда эканлиги кузатилган [18, 1778-6].

1950–2002 йиллар оралиғида юмшоқ буғдой етиштириш дастури доирасида 200 мингдан ортиқ дурагайлаш ишлари амалга оширилган бўлиб, ушбу дурагай авлодлардан 10 мингдан ортиқ тизмалар ер юзининг турли иқлим шароитларида си-наб кўрилиши натижасида 500 дан ортиқ янги юмшоқ буғдой навлари яратилган ҳамда 40 миллион гектардан ортиқ майдонга экилган [19, 104-6].

Буғдойнинг қурғоқчиликка чидамлилиги кўплаб генлар томонидан бошқариладиган хусусиятлар жамланмаси бўлиб, уни тўлиқ баҳолаш учун ташқи муҳит



омиллари катта таъсир кўрсатади [20, 936-6].

Дунёда 220 миллион гектар майдонда бошоқли дон экинлари етиштирилиб, юмшоқ буғдой экини бу майдоннинг 30 фоизини ташкил этади ва аксарият майдонлар абиотик омиллар таъсирига учрайди. Буғдой ривожланиш даврининг ҳар қандай босқичида иссиқлик таъсирига учраши мумкин. Буғдойнинг ўсиши ва ривожланиши учун ўртача ҳаво ҳарорати 18 – 25°C бўлиб, 32 °C дан ошганда, салбий таъсир кўрсата бошлайди. Ҳаво ҳароратининг 32°Cдан ошиши репродуктив органларга кучли таъсир этиб, ривожланиш фазаларининг ўрта ва кечки босқичларида дон тўлиш жараёнига катта салбий таъсир кўрсатади [21, 1711-6].

Б.И. Сандухадзе фикрига кўра (2010), кузги юмшоқ буғдойнинг дон сифатига кескин таъсир этувчи абиотик омиллар йиллар давомида тез-тез такрорланмайди. Дон сифатининг юқори бўлиши генетик хусусиятларга боғлиқ бўлиб, бир хил агротехник тадбирлар ўтказилган шароитда ўзгарувчан бўлмайди [22, 64-6].

Материал ва методлар

Тажриба давомида фенологик кузатиш ҳисоб ва таҳлиллар (Бутун иттифоқ Ўсимликшунослик институти ВИР, 1984) услуги бўйича олиб борилди [23, 89-6]. Тажриба натижалари Б.А. Доспехов (1985) услуги асосида математик-статистик таҳлил қилинди [24, 231-6]. Тадқиқотда дала тажрибалари рендомизациялари схемаси GenStat 13 дастурининг Alpha lattice design асосида тузилди.

Тажриба даласида етиштирилган кузги буғдой донининг технологик сифат кўрсаткичлари «Методические рекомендации по оценке качества зерна» [5], «Методы биохимического исследования растений» [3] услубий қўлланмалари, клейковина миқдори ГОСТ 13586-1-68, дон шишасимонлиги ГОСТ 10987-76, дон намлиги ГОСТ 13586-5-93, дон натураси ГОСТ 3040-55, 1000 та дон вазни ГОСТ 10842-89 бўйича таққослаб ўрганилди.

Тадқиқот Қашқадарё вилоятининг Қарши тумани ҳудудида жойлашган ДДЭИТИ

Қашқадарё филиалининг суғориладиган дала тажриба майдонида олиб борилди. Тажриба даласида юмшоқ буғдойнинг ҳосилдор, дон сифати юқори намуналари селекция кўчатзорида 23 та тизма, андоза Ғозғон, Гром навлари 3 қайтариқдан экиб ўрганилди. Ҳар бир делянканинг ҳисобга олинадиган майдони 10 м² дан иборат.

Фенологик кузатишлар ҳар бир фазанинг бошланиши 10% ўсимликда ва ялпи 75% ўсимликда ҳосил бўлганда аниқланди. Ҳар бир нав ва тизма ўсимлиги бўйи (10 тадан тўлиқ ўсимлик бўйи) ўримиғим олдидан ўлчаб олинди. Ҳосилдорликни аниқлаш учун ҳар бир делянка селекция комбайнда ўриб олинди ва ҳосилдорлик аниқланди.

Тадқиқот натижалари

Республикамизнинг суғориладиган майдонларида юмшоқ буғдойнинг энг яхши навларини яратишда доннинг таркиби ва унинг сифат кўрсаткичлари, ташқи муҳит ва агротехник тадбирлар буғдой сифатига кучли таъсир этади. Нав тупроқ – иқлим шароитида юмшоқ буғдойнинг дон ҳосилдорлигини ўрганиш муҳим аҳамиятга эга. Ғаллачиликда дон ҳосилдорлиги ва дон сифатини оширишда юқори маҳсулдор навлардан фойдаланиш лозим.

Юмшоқ буғдой тизмаларини назорат кўчатзорида экиб ўрганишдан асосий мақсад янги юмшоқ буғдой навларини яратиш доирасида суғориладиган майдонларга мослашган, ҳосилдор, дон сифат кўрсаткичлари юқори бўлган тизмаларни ажратиб олиш ва агроэкологик нав синаш, рақобатли нав синаш кўчатзорларига ўтказишдан иборат.

Ҳосилдорлик тизими унсурлари каби бошоқнинг узунлиги ва бошоқдаги бошоқчалар сони, асосан, наводорлик хусусиятлари билан боғлиқ бўлиб, бу бироз фарқ билан белгиланган. Маҳсулдор тупланиш, бошоқдаги донлар сони ва 1000 та дон вазни ташқи муҳит билан ўзаро алоқада бўлса-да, ҳосилдорлик юқори бўлишида катта роль ўйнайди.

Нав ва тизмалар ҳосилдорлиги 3 қайтариқнинг ўртача натижаларига кўра 51,3–



89,8 ц/га, андоза Ғозғон нави ҳосилдорлиги 75,7 ц/га ва Гром нави ҳосилдорлиги 65,8 ц/га ни ташкил этди. Ғозғон навида юқори ҳосилли 6 та тизма борлиги аниқланди. Статистик таҳлил натижаларига кўра, андоза Ғозғон нави билан бир хил ҳосилдорликни кўрсатган 4 та тизма ва паст ҳосилли 14 та нав ва тизмалар борлиги аниқланди.

Олинган натижаларга кўра, KRBW 18-29 тизмаси 89,8 ц/га, KRBW18-18 тизмаси 86,9 ц/га, KRBW18-14 тизмаси 86,7 ц/га юқори ҳосилдорликка эга эканлиги аниқланди ва танлаб олинди.

1000 та дон вазни. Навлар 1000 дона уруғ вазнига кўра 4 гуруҳга бўлинади: 1) жуда йирик донли – 50 г дан ортиқ; 2) йирик – 41-50 г; 3) ўртача йирик – 31-40 г; 4) майда – 30 г дан кам.

Олиб борилган тадқиқот давомида навларнинг 1000 дона дон вазни 1-гуруҳга тўғри келадиган 1 та тизма KRBW18-19 борлиги аниқланиб, 1000 та дон вазни 50,7 г ни ташкил этди. Иккинчи гуруҳга мансуб, дон оғирлиги 41-50 г бўлган нав ва тизмалар сони 16 тани ташкил этган бўлса, ўртача йирик донли 31-40 г бўлган нав ва тизмалар сони 8 тани ташкил этди. Минг дона дон вазни 30 г дан кам бўлган майда донли тизмалар борлиги кузатилмади.

Андоза Ғозғон навининг 1000 та дон вазни 42,7 г ни ташкил этган бўлса, Гром навида бу кўрсаткич энг паст – 35,7 г эканлиги аниқланди. 1000 та дон вазни андоза Ғозғон навидан юқори бўлган 13 та тизма борлиги аниқланди. 1000 та дон вазни юқори бўлган тизмалар селекциянинг кейинги босқичларида синаб кўриш ва дурагайлаш ишларида фойдаланиш учун тавсия этилди.

Дон натураси доннинг тўлалиги ва йириклигини кўрсатувчи хусусиятлардан биридир. Тажрибада нав ва тизмаларнинг дон натураси ўрганилганда, 762,6–821,0 г/л бўлганлиги кузатилди. Андоза Гром навининг дон натураси 783,4 г/л бўлса, Ғозғон навиники 771,8 г/л эканлиги аниқланди. Ўрганилган барча нав ва тизмаларда дон натураси 750 г/л дан юқори бўлганлиги қайд этилди. Дон натураси ан-

доза Ғозғон навидан юқори бўлган 22 та тизма борлиги аниқланди.

Буғдой дони таркибидаги оқсил ва клейковина миқдори ўстириш шароити, қўлланилган агротехника усуллари, нав ва бошқа омилларга боғлиқ. Доннинг энг муҳим сифат кўрсаткичларидан бири – бу технологик сифат кўрсаткичлари бўлиб, унга дон таркибидаги оқсил, клейковина миқдори, дон ялтироқлиги, намлиги, ИДК кўрсаткичи, нон ҳажми сингари кўрсаткичлар киради.

Тадқиқот доирасида нав ва тизмаларнинг дон сифат кўрсаткичларига ҳам баҳо берилди. Юмшоқ буғдойнинг дон таркибидаги оқсил ва клейковина миқдори нонбоплик ва озуқавийликнинг асосий кўрсаткичлари ҳисобланади. Ушбу кўрсаткичларни ошириш селекционер олимлар олдидаги асосий вазифалардан биридир. Дон таркибидаги оқсил миқдори аниқланганда, 14,4–18,9% оралиғида бўлганлиги қайд этилди. Андоза Ғозғон навида оқсил миқдори 15,8%, Гром навида 16,7% ни ташкил этган бўлса, KRBW18-10 тизмасида 18,8%, KRBW18-25 тизмасида 18,0% эканлиги қайд этилди ва танлаб олинди.

Дон таркибидаги клейковина миқдори ўрганилганда, 22,5–29,2% оралиқда бўлганлиги қайд этилди. Клейковина миқдори андоза Гром навида 26,2%, Ғозғон навида 28,3% ни ташкил этган бўлса, 28% дан юқори бўлган 8 та тизма борлиги аниқланди.

Ўрганилаётган навларнинг дон намлиги 7,2–8,8% ни ташкил этди. Одатда, уруғлик буғдойнинг дон намлиги 14% дан кам бўлмаслиги лозим. Биз олиб борган тажрибада дон намлиги анча паст эканлиги аниқланди.

Нав ва тизмаларнинг ИДК кўрсаткичи дон таркибидаги клейковина сифатини кўрсатувчи ҳажми ҳисобланади. Нав ва тизмаларнинг дон таркибида клейковина миқдори билан бирга унинг сифатига ҳам эътибор қаратиш лозим.

Клейковина сифатини баҳолашда ИДК-1 асбобидан фойдаланилди. Бунда нав ва тизмаларнинг клейковина сифати, яъни ИДК кўрсаткичи 0 дан 120 гача шкала билан баҳоланади.



Нав ва тизмаларнинг маҳсулдорлик ва дон сифат кўрсаткичлари
(Қарши, 2019–2020 йиллар)

№	Нав номи	Ҳосил-дорлик, ц/га	1000 та дон вазни, г	Дон натураси, г/л	Оқсил миқдори, %	Клейковина миқдори, %	ИДК	Дон шишаси-монлиги, %
1	Ғозғон (ст)	75,7	42,7	771,8	15,8	28,3	95,4	64,7
2	Гром (ст)	65,8	35,7	783,4	16,7	26,2	80,6	64,7
3	KRBW18-10	79,3	40,1	786,3	18,9	28,2	84,2	64,3
4	KRBW18-11	78,2	40,1	794	16,1	26,4	82,4	60,7
5	KRBW18-12	66,3	37,8	820	17,3	28	118,6	73,3
6	KRBW18-13	70,7	36,1	806,3	16,3	25,7	95,2	77,3
7	KRBW18-14	86,7	43,1	785,9	14,9	28,1	107,3	54,3
8	KRBW18-15	77,4	43	786,1	14,9	28	87,1	44
9	KRBW18-16	70,1	44,1	780,6	15,4	27,6	98	53,5
10	KRBW18-17	69,5	39,3	811,2	16,3	27,3	99,4	65,7
11	KRBW18-18	86,9	39,9	821	15,5	29,1	99,3	62,3
12	KRBW18-19	74,7	50,7	806,7	16,2	25,8	85,7	71,7
13	KRBW18-20	57,3	38,5	814,4	16,4	28,2	99,5	76,7
14	KRBW18-21	82,3	49,6	801,2	15,4	28,6	97	49
15	KRBW18-22	66,8	49	808,2	15,4	22,8	86,5	64,3
16	KRBW18-23	68,1	47,6	808,2	14,6	22,5	92,4	45
17	KRBW18-24	67,7	49,1	803,3	14,7	26,4	101,2	68,3
18	KRBW18-25	51,3	44,7	762,6	18	23,8	118,4	70,3
19	KRBW18-26	65,7	40	798,7	17,3	27,5	102,6	59,3
20	KRBW18-27	64,7	37,7	793,5	14,7	24,2	98,2	53,3
21	KRBW18-28	79,4	43,6	802,2	14,4	27,2	108,6	70,3
22	KRBW18-29	89,8	45,1	815,6	15	29,2	85,6	69,3
23	KRBW18-30	65,7	44,5	809,6	15,6	25,4	98,2	45,7
24	KRBW18-31	65,2	41,4	808,8	15,7	26,1	81,1	51
25	KRBW18-32	76,5	43,9	809,9	15,3	26,8	84,8	60,7
	Ўртача	72,1	42,7	799,6	15,9	26,3	95,5	61,6
	Энг юқори	89,8	50,7	821	18,9	28,2	118,6	77,3
	Энг паст	51,3	35,7	762,6	14,4	22,5	80,6	44
	ЭКФ_{0.05}	3,69	2,3	10,5	0,97	2,5		
	ЭКФ_{0.05} (%)	4,9	5,4	1,3	3,7	5,8		
	CV (%)	3,1	3,3	0,8				

Навларнинг ИДК кўрсаткичи баҳоланганда, 80,6–118,6 ни ташкил этганлиги аниқланди.

Натижаларга кўра, навларда ИДК асбобининг 76-100 гача бўлган шкаласини кўрсатган, клейковина таснифи “кучсиз қониқарли” бўлган нав ва тизмалар сони 19 тани ташкил этди.

Қолган барча нав ва тизмаларнинг ИДК кўрсаткичи 100 дан баланд бўлганлиги қайд этилди.

Буғдой дони мағзининг консистенцияси (таркибий тузилиши) ташқи кўриниши-

нинг қирқимига қараб шишасимон, ярим шишасимон ёки унсимон бўлиши мумкин. Буғдой дони мағзининг (таркибий тузилиши) консистенцияси дондаги оқсил моддалар ва крахмал дончаларининг боғланиш шаклига боғлиқ.

Шишасимон буғдой донида умумий оқсил миқдори унсимон буғдой донига нисбатан юқори бўлади.

Буғдой дони мағзининг консистенцияси (таркибий тузилиши) буғдойни қайта ишлаш жараёнидаги хусусиятларини белгилаб беради. Яъни шишасимон мағизли



дон янчилганда олинадиган ёрма миқдори кўпаяди. Бу эса, ўз навбатида, навли ун тортишда юқори самарадорликка эришишни таъминлайди.

Шишасимонликни аниқлаш учун танламасдан 100 та дон олинади. Уларнинг ҳар бири ўткир тиғ билан кўндалангига ўртасидан кесилади. Кесим консистенциясига қараб у ёки бу гуруҳга ажратилади. Шишасимонлик фоизларда ифодаланади.

Ўрганилган навларнинг дон шишасимонлиги 44,0–77,3% оралиқда бўлганлиги қайд этилди.

Хлорофилл миқдори – бу ўсимлик барги таркибида фотосинтез натижасида органик моддалар ҳосил бўлишида муҳим омил ҳисобланади. Айрим ўсимликлар баргидаги хлорофилл миқдори навларнинг генетик хусусиятига боғлиқ ҳолда кам ёки кўп бўлиши мумкин. Шунингдек, хлорофилл миқдори қўлланилган агротехник тадбирлар асосида ўзгаради.

Олинган натижаларга кўра, барг таркибидаги хлорофилл миқдори

39,2–49,3% ни ташкил этди. Хлорофилл миқдорининг дон ҳосилдорлигига боғлиқлиги ўрганилганда, ижобий $r = 0,35$ коррелятив боғлиқлик борлиги аниқланди.

Олинган барча қимматли хўжалик белги ва хусусиятларнинг ўзаро коррелятив боғлиқликлари ўрганиб чиқилди. Дон ҳосилдорлигининг юқори бўлишида ўсимлик бўйи $r = 0,26$, охириги бўғин узунлиги $r = 0,10$, хлорофилл миқдори $r = 0,35$, 1000 та дон вазни $r = 0,15$, дон натураси $r = 0,16$ ижобий коррелятив боғлиқликлар борлиги аниқланди.

Хулосалар

Назорат кўчатзорида ўрганилган нав ва тизмалардан 4 та тизма агроэкологик нав синаш кўчатзорида синаш учун танлаб олинди. KRBW18-14, KRBW18-18, KRBW18-21, KRBW18-29 тизмалар ҳосилдорлиги 80 ц/га, 1000 та дон вазни 45 г, дон натураси 800 г/л дан юқори, дон сифати андоза навларга нисбатан юқорилиги сабабли танлаб олинди.

REFERENCES

1. Dilmurodov Sh.D. Podbor isxodnogo materiala dlya selektsii pshenitsiy ozimoy myagkoy dlya usloviy Uzbekistana na osnove izucheniya xozyaystvenno senniyx xarakteristik [Selection of initial material for breeding bread winter wheat for the conditions of Uzbekistan based on the study of economically valuable characteristics]. *Agrarnaya nauka – Agricultural Science*, 2018, no. 2, pp. 58-61.
2. Dilmurodov Sh.D., Zhabarov F.O. Seleksiya vysokourozhaynykh liniy ozimoy tvordoy pshenitsy s vysokim kachestvom zerna [Selection of high-yielding lines of winter durum wheat with high grain quality]. *Molodoy uchenyy – Young Scientist*, 2019, no. 31, pp. 34-38.
3. Dilmurodov Sh.D., Boysunov N.B. Seleksiya mestnykh gibridnykh liniy myagkoy pshenitsy na yuge Respubliki Uzbekistan [Selection of local hybrid lines of soft wheat in the south of the Republic of Uzbekistan]. *Collection of materials*, 2018, pp. 113-119.
4. Kovtun V.I. Vliyaniye selektsii na kachestvo zerna na yuge Rossii [Influence of selection on the quality of grain in the south of Russia]. *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta – News of the Orenburg State Agrarian University*, 2010, vol. 3, no. 27-1.
5. Zhurayev D.T. et al. Zavisimost' produktivnosti ozimoy myagkoy pshenitsy ot sukhoveyev, nablyudayemykh v usloviyakh yuzhnykh rayonov Uzbekistana [Dependence of the productivity of winter soft wheat on dry winds observed in the conditions of the southern regions of Uzbekistan]. *Byulleten' nauki i praktiki – Bulletin of Science and Practice*, 2018, vol. 4, no. 10, p. 64.
6. Zhurayev D.T. et al. Vliyaniye vysokoy temperatury v period "kolosheniya-sozrevaniya" na elementy urozhaya myagkoy pshenitsy [The effect of high temperature during the "earing-ripening" period on the elements of the soft wheat crop]. *Agrarliyq g'iyimdar seriyasiy – Series of Agricultural Sciences*, 2017, p. 136.



7. Khazratkulova S. et al. Genotype× environment interaction and stability of grain yield and selected quality traits in winter wheat in Central Asia. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 2015, vol. 39, no. 6, pp. 920-929. DOI: 10.3906/tar-1501-24/.
8. Dilmurodov Sh.D., Boysunov N.B. O'tbor produktivnykh liniy myagkikh pshenits iz gibridnogo pitomnika v usloviyakh yuzhnogo regiona Respubliki Uzbekistan [Selection of productive lines of soft wheat from a hybrid nursery in the conditions of the southern region of the Republic of Uzbekistan]. *World Science: Problems and Innovations*, 2018, pp. 58-60.
9. Heffner E.L. et al. Genomic selection accuracy for grain quality traits in biparental wheat populations. *Crop Science*, 2011, vol. 51, no. 6, pp. 2597-2606.
10. Atanasova D. et al. Influence of genotype and environments on quality of winter wheat varieties in Northern Bulgaria. *Agricultural science and technology*, 2009, vol. 1, no. 4, pp. 121-125.
11. Mohammadi R., Haghparast R. Evaluation of promising rainfed wheat breeding lines on farmers' fields in the west of Iran. *International Journal of Plant Breeding*, 2011, vol. 5, no. 1, pp. 30-36.
12. Li P. et al. Wheat breeding highlights drought tolerance while ignores the advantages of drought avoidance: A meta-analysis. *European Journal of Agronomy*, 2021, vol. 122. pp. 126-136. DOI: 10.1016/j.eja.2020.126196/.
13. Mwadzingeni L. et al. Breeding wheat for drought tolerance: Progress and technologies. *Journal of Integrative Agriculture*, 2016, vol. 15, no. 5, pp. 935-943. DOI: 10.1016/S2095-3119(15)61102-9/.
14. Bariana H.S. et al. Breeding triple rust resistant wheat cultivars for Australia using conventional and marker-assisted selection technologies. *Australian Journal of Agricultural Research*, 2007, vol. 58, no. 6, pp. 576-587. DOI: 10.1071/AR07124/.
15. Khan M.H. et al. Status and strategies in breeding for rust resistance in wheat. *Agricultural Sciences*, 2013, vol. 4, no. 6, pp. 292-301. DOI: 10.4236/as.2013.46042/.
16. Senapati N. et al. Drought tolerance during reproductive development is important for increasing wheat yield potential under climate change in Europe. *Journal of experimental botany*, 2019, vol. 70, no. 9, pp. 2549-2560. DOI: 10.1093/jxb/ery226/.
17. Maas E.V., Grieve C.M. Spike and Leaf Development of Sal-Stressed Wheat. *Crop Science*, 1990, vol. 30, no. 6, pp. 1309-1313. DOI: 10.2135/cropsci1990.0011183X003000060031x/.
18. Akram Z., Ajmal S.U., Munir M. Estimation of correlation coefficient among some yield parameters of wheat under rainfed conditions. *Pakistan Journal of Botany*, 2008, vol. 40, no. 4, pp. 1777-1781.
19. Rajaram S., Borlaug N.E., Van Ginkel M. CIMMYT international wheat breeding. Bread wheat improvement and production. *FAO, Rome*, 2002, pp. 103-117.
20. Mwadzingeni L. et al. Breeding wheat for drought tolerance: Progress and technologies. *Journal of Integrative Agriculture*, 2016, vol. 15, no. 5, pp. 935-943. DOI: 10.1016/S2095-3119(15)61102-9/.
21. Cossani C.M., Reynolds M.P. Physiological traits for improving heat tolerance in wheat. *Plant physiology*, 2012, vol. 160, no. 4, pp. 1710-1718. DOI: 10.1104/pp.112.207753/.
22. Sandukhadze B.I. Seleksiya ozimoy pshenitsy vazhneyshiy faktor povysheniya urozhaynosti i kachestva [Selection of winter wheat is the most important factor in increasing productivity and quality]. *Dostizheniya nauki i tekhniki APK – Achievements of Science and Technology of the Agro-Industrial Complex*, 2010. no. 11, 64 p.
23. Gradchininova O.D. et al. Izucheniye kolleksii pshenitsy. Metod. ukazaniya [Study of the wheat collection. Guidelines]. *Leningrad, VIR*, 1984, 89 p.
24. Dospekhov B.A. Metodika polevogo opyta [Methods of field experience]. 1985, pp. 231-233.
25. Sozinov A.A. et al. Metodicheskiye rekomendatsii po otsenke kachestva zerna [Methodological recommendations for assessing the quality of grain]. 1977, pp. 135-148.
26. Yermakov A.I. et al. Metody biokhimicheskogo issledovaniya rasteniy [Methods of biochemical research of plants]. *Leningrad, Agropromizdat*, 1987, vol. 143, 143 p.

Тақризчи:

Ҳазратқулов Ш.У., қ-х.ф.ф.д., "Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш муҳандислари институти" МТУнинг Қарши Ирригация ва агротехнологиялар институти "Ирригация ва мелиорация" кафедраси мудири.