

ӘОЖ 631.52: 633.11 «324»

К.К. Кожакметов*, І. Аbugалиева, Б.М. Башабаева

Қазақтың егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты, Қазақстан, п. Алмалыбақ
*e-mail: Kazniizr@mail.ru

Жұмсақ бидай геномын қашықтықтармен будандастыру арқылы жаңа түр, түрше үлгілерін алу

Мақалада бидайдың қашық туыстарын *Tt.aestivum* L x *Aegilops* будандастырудың негізінде түр өзгерістері бар жұмсақ бидайдың жаңа түрлерін бөліп алғанымыз баяндалады. Қашықтықтарды будандастырғанда жаңа түрлермен түртелердің пайда болу мүмкіндіктері жоғары болатындығы анықталды.

Түйін сөздер: туысаралық, будан, *Aegilops*, хромосом, клетка, анеуплоид, цитогенетика, морфология, инженерия, беккросс.

К.К. Кожакметов, А.И. Аbugалиева, Б.М. Башабаева

Обогащение генома мягкой пшеницы при межродовой гибридизации и получение новых разновидностей

В статье изложены основные итоги исследований формообразования при межродовых скрещиваниях *Tt.aestivum* L x *Aegilops* и отобраны новые разновидности мягкой пшеницы, отличающиеся от исходных форм по многим биологическим признакам и свойствам. Отдаленная гибридизация позволяет получить широкое разнообразие перспективных форм для селекции.

Ключевые слова: межродовой, гибрид, *Aegilops*, хромосом, клетка, анеуплоид, цитогенетика, морфология, беккросс.

К.К. Kozhakhmetov, A.I. Abugalieva, B.M. Bashabaeva

Enriching of genome of soft wheat during intergeneric hybridization and receipt of new varieties

In the article the the main results of research in forming of intergeneric crosses *Tt.aestivum* L x *Aegilops* and selected new varieties of common wheat that differ from the original forms in many biological attributes and properties. Distant hybridization provides a wide variety of promising forms for breeding.

Key words: intergeneric, hybrid, *Aegilops*, chromosomes, cell aneuploidy, cytogenetics, morphology, backcrossing.

Қазіргі уақытта өсімдіктерге гендік инженерия әдістерін қолдану зерттеулері кеңінен жүргізілуде. Генетикалық инженерия әдісі бидайдың қашықтықтарымен будандастыру нәтижесінде гендік материалдармен байыту арқылы өсімдіктің жаңа түр, түрше өзгерістерін кеңінен өзгертеді.

Қашықтықтарды будандастыру арқылы алынған күрделі түрөзгерістер процессі жаңа түрлердің пайда болуына және сұрыптауға бірден-бір тиімді әдіс болып табылады. Қашық туыстар әдісімен жүргізілген бидай селекциясына цитогенетикалық зерттеулер нәтижесінде 42 хромосомды гексаплоидты жұмсақ бидайдың жаңа түршелері алынды [1,2]. Олар кәдімгі мәдени жұмсақ бидайды еске түсіреді, бірақ

сыртқы түрінде көптеген өзгерістер болады. Дегенмен жаңадан пайда болған жаңа түрлермен түршелердің де өзара бір-бірінен көптеген морфологиялық белгілерінің өзгерістері болады.

Жаңа түршелердің морфологиялық белгілерінің өзгерістері мына белгілерде болады: қылтықты болуы (масақтың қылтықты немесе қылтықсыз болуы), масақ қауыздарында түкшелерінің болуы (жалаңаш немесе түкшелерінің болуы), масақтың түсі (масағы ақ, қызыл, қара немесе сұрқөкшіл болуы), дәнінің түсі (дәні ақ немесе қызыл) т.б.

Осы зерттеу жұмысымызда қашықтықтардан алынған будан өсімдіктерінің хромосомдары тұрақты $2n=42$, ересек үлгілеріне

«UPOV» Union Internationale Pour la Protection des obtentions Vegetales [3,4,5] тәсілі арқылы жұмсақ бидайда болатын түр өзгерістеріндегі белгілерін ескере отырып талдау жүргізілді. Мақалада қашықтауыстарды будандастыру нәтижесінде алынған ботаникалық, систематикалық тың мәліметтердің нәтижелері баяндалады.

Зерттеу әдістері мен материалдары

Егістік жұмыстар Алматы облысы, Қарасай ауданың Іле Алатауының таулық аймағында орналасқан Қазақтың Егіншілік және Өсімдік Шаруашылығы ғылыми зерттеу институтының стационарында жүргізілді.

Қазақтың Егіншілік және Өсімдік Шаруашылығы ғылыми зерттеу институтының егістік алқабы тау бөктерінде орналасқан (Теңіз деңгейінен 740 м биіктікте), ол Алматы қаласының батысында 25 шақырымында орналасқан, оның қысы салыстырмалы түрде жұмсақ, ылғалды жіне көктемгі салқын, жазы ыстық және күзі өте құрғақ. Қыста қардың қалыңдығы 15-20 см аспайды, ал тәулітік орташа температурасы +5°C-жоғары, жылдың 219 күні (+10°C-181 күн, +15°C-135 тәулік), аязсыз мезгіл 178 күнді құрайды. Жылдың орташа ылғалдылығы 332-645 мм құрайды, ылғалдылықтың ең жоғарғы мөлшері наурыз-маусым айларында, ауаның ең жоғары температурасы +40°C-ға жетіп, жазда өте құрғақтылық болады. Топырағы сұр-сұрғылт, ондағы гумустың құрамы 1,7-ден 30% дейін және азоттың жалпы мөлшері – 0,2%-ға дейін. Фосфордың құрамы – 0,16%, калий – 2,0% шамасында жерасты судың тереңдігі 5-30 м дейінгі аралықта.

Тәжірибеге себілетін будан дәндерінің мөлшеріне байланысты 1-ден 6-қатарға дейін себіледі. Қатардың ұзындығы 120-130 см, қатараралық қашықтық 15 см, дәндердің аралары 5 см, дәннің себілу тереңдігі 4-5 см. Егіс қыркүйек айында қолмен себілді. Өсімдіктердің дамуы мен күтілуі бойынша барлық уақытта фенологиялық бақылау жүргізілді. Өсімдіктердің бірінші және келешектегі ересек ұрпақтарына будандық және цитогенетикалық талдау жүргізілді.

Келешек өсімдіктің бірінші ұрпағын алу үшін будандастыруға жұмсақ бидай *Triticum aestivum* L (2n=42) геномы (AABBDD) сорттарының дәндерімен бірге бидайдың жабайы туыстарының дәндері *Aegilops triaristata* Willd (C^UC^UMM) 2n=28, *Aegilops cylindrica* Host

(CCDD) 2n=28. Бидай туыстарының дәндері егістікте отырғызылды.

Aegilops triaristata Willd. Масағында 3-4 масақшасы бар. Масағы аздап қысыңқы, созылған, барлық уақытта сыртында майда түкшелері бар, төменгі масақшасында 3 қылтығы бар, ал қалған масақшаларында екеуден. Жоғары масақша қауызы үшқылтықты болып келеді. Құрғақ, тастақты ашық далалық аймақта, күн көзі өте көп түсетін жарқабақта өседі. Азербайжан және Грузин мемлекеттерінің таулы аймақтарында көптеп кездеседі. Қазақстан Республикасында кездеспейді.

Aegilops cylindrica Host – Өсімдік біржылдық, көпшілігінде күздік өсімдіктер тобына жатады. Біртүбінде сабақтары өте көп болады. Масағы ұзынша, цилиндр тәрізді, масағының жоғары жағы жіңішкерген. Масақшасында 3-4 гүлі бар. Дәннің сыртында қабыршағы болады. *Ae.cylindrica* Алматы, Жамбыл, Оңтүстік Қазақстан облыстарында кеңінен тараған. Әрбір аймақта өскен бұл туыстың бір-бірінен морфологиялық өзгешілігі болады. Эгилопстың бұл түрі негізінен мал азығы үшін басқа шөптермен бірге малға жемдік азық дайындалады. Өсімдіктер негізінен бойшаң 80 см дейін өседі. *Ae.cylindrica*ның геномын талдау кезінде оның С геномы *Ae.caudata* (2n=14) геномынан, ал Д геномы *Ae.squarrosa* (2n=14) геномынан шыққан анықталады.

Будан өсімдіктерінің дәндерін зертханада хромосомдарын анықтап, олардың анеуплоидты клеткалары анықталды. Екінші (F₂) ұрпақтың дәндері 2002-2004 жылдары егістікке себілді. 2004 жылы төртінші (F₄) ұрпақтан бастап гомозиготалы өсімдіктер сұрыпталып, оларды басқа бидай сорттарымен (*T.aestivum* 2n=28) қанықтыра (беккросс) будандастыру әдісі қолданылды.

Өсімдіктерді мұхият бағалау негізінде (педигрин және үлгілерді қайта-қайта себу) ең жақсы деген өсімдіктер сұрыпталып оларға жеке-жеке цитогенетикалық талдау жүргізілді. Тәжірибеде жүргізілген әрбір комбинациядан 50-100-ге дейін өсімдіктер талданды. Егістік піскен кезеңінде будан өсімдігі жиналып оларға жаңа түршелер атауы берілді. Алынған мәліметтер математикалық өңдеуден өткізілді [6].

Зерттеу нәтижелері

Жұмсақ бидай сорттарымен (*Triticum aestivum* L) жабайы туыстар мен түрлерді (*Aegilops cylindrical* Host, *Aegilops triaristata*

Willd, будандастыру нәтижесінде алынған будан өсімдіктерінің түрөзгерістері алуан түрлі және кең көлемде екенін көрсетті. Бірінші ұрпақ өсімдіктерінде жабайы түрлерден берілген қасиеттер басым болды. Жүргізілген цитогенетикалық талдаудан ($2n=42$) және беккросстың әсерінен түрөзгерістері кеңінен айқындалып, жұмсақ бидайға ұқсас өсімдіктермен қатар жаңа түрлермен түршелер болған үлгілер айқындалды.

Алынған үлгілердің барлығы Цитогенетикалық талдау нәтижесінде алынды. F_1 - F_4 будандарда тұрақты $2n=42$ хромосомы бар үлгілер жаңа агрономиялық белгілері бар өсімдіктер сұрыпталды, ол белгілер: түптенуі, масақтың толықтығы, өсімдіктің биіктігі, қысқа төзімділігі, сапасы, пісіп жетілу мерзімі, түрлі ауруларға төзімділігі, және т.б. селекциялық жұмыстарға пайдалануға бағалы белгілері мен қасиеттері бар жаңа бидай түрлері алынды. Осы алынған үлгілер бұрын ғылыми еңбектерде кездеспеген, қашық туыстарды будандастыру саласындағы тың зерттеудің нәтижесі болып төмендегідей жаңа түрдегі өсімдіктерді берді.

***Triticum aestivum* L x *Aegilops triaristata* Willd будан комбинациясынан алынған жаңа түрше үлгілеріне сипаттама.**

Үлгі 1633-29. F_8 (Безостая1 x *Aegilops triaristata* Willd) x Безостая1 Түрше атауы- *maesto-milturum*. Масақшылар қауызының түсі қызыл қара дағы бар, қылтық тәрізді өскіндерінің түсі қызыл, өңешелері жоқ, лигуласы бар. К.А.Фляксбергтің анықтамасы бойынша түршенің атауы-*Kazakhstanicum*Orl. Өсімдіктің биіктігі 108,1 см, өсімдік бұтасы тік өсуші, бұтаның өнімділік сабағы 4,1 тал, жапырақта антоцианды бояуы әлсіз, алғашқы жапырағының майысқаны жоқ, балауыз өңезі жапырақта әлсіз. Масағының ұзындығы 14,0 см, масағының тығыздығы 24,2 тал, масағының пішіні веретенді, қылтығы немесе қылтықшалары жоқ, масағының түсі боялған. Масақшаның қауыздары: иығы тар, тішшелерінің ұзындығы қысқа, тішшелерінің пішіні тік, дәні қызыл, дәніндегі протеині 23,0%, дәнінің қаттылығы 132. Масағында 70,4 тал дәні бар, 1000 дәнінің массасы 49,4 г., дәнінің өнімділігі 64,3 ц/га құрайды. Өсімдік қысқа төзімді, қыстан шыққан өсімдіктің пайыздық мөлшері өте жоғары (96-98%). Масақтану және пісіп жетілу мерзімінің сүттену фазасында сары тат, сабағында болатын тат ауруларына төзімді. Қоңыр тат ауруына

шалдығуы 2 балл. Септориоз, қатты және шанды қарақүйе ауруларына төзімді.

Үлгі 1633-31 F_9 (Безостая1 x *Aegilops triaristata* Willd) x Безостая1. Түрше атауы- *velutineum-inflatum* масағы ақ, дәні қызыл, инфлятациясы түгел бар, лигуласы түгел бар. В.Ф.Дорофеевтің т.б. берген түрше атауы – *heraticum* (Vav.et Kob.) Manst. Бұтақтану тұрпаты тіктүрушы, жапырағының антоцианды бояуы әлсіз, алғашқы жапырағының майысқаны жоқ, масақ шығаруы орташа, масағының балауыз өңезі әлсіз. Өсімдіктің биіктігі орташа, масағы қылтықсыз, масағының түсі боялған, масағының пішіні пирамида тәрізді, масағының тығыздығы орташа, масағының ұзындығы орташа. Масақша қауызының иығының кеңдігі өте тар, иік формасы төмен түскен, тішшелерінің ұзындығы қысқа, тік, 1000 дәнінің массасы 50,2 г., дәндегі протеині 22,7%, клейковинасы 40,5%, крахмалы FOSS 49,7, дәнінің қаттылығы FOSS 75, седиментациясы FOSS 83, глютенін жолының құрамы 7 + 9. Дәнінің өнімділігі 63,0 ц/га құрады, ал стандарт сорты Алмалы 62,2 ц/га. Өсімдік қысқа төзімді, қыстан шыққан өсімдіктер пайызы өте жоғары (97-98%). Масақтану және пісіп жетілу мерзімінің сүттену фазасында сары тат, сабағында болатын тат ауруларына төзімді. Қоңыр тат ауруына шалдығуы 1-3 балл. Септориоз, қатты және шанды қарақүйе ауруларына төзімді.

Үлгі 1720-12 F_8 (Безостая1 x *Aegilops triaristata* Willd) x Эритроспермум 350. Түрше атауы – *guasi-lutescens-inflatum*. Масақшы қауызының түсі-ақ, қылтық тәрізді өскіндердің түсі-ақ, инфлятациясы түгел бар, лигуласы жоқ, В.Ф.Дорофеев т.б. берген атауы- *schuhgnanicum* (vav) manst. Өсімдіктің биіктігі 108,23 см. Бұталану тұрпаты тіктүрушы, бұтадағы сабақтарының саны 3,9 тал, жапырағының антоцианды бояуы әлсіз, алғашқы жапырағының майысқаны өте аз, жапырағының балауыз өңезі әлсіз, масақ шығару мерзімі орташа, масағының пішіні веретенovid тәрізді, қылтықсыз, ақ түсті. Масағының ұзындығы 13,0 см, онда 18 масақшалар орналасқан, масағында 70,2 тал дәні бар, 1000 дәнінің массасы 51,4 г. Масақша қауызы: иығының кеңдігі өте тар, тішшелерінің ұзындығы- қысқа, тішшелерінің пішіні аздап майысқан, дәнінің түсі қызыл. Дәнінде протеин құрамы 20% крахмалы FOSS 51,8, дәнінің қаттылығы FOSS 78, клейковинасы FOSS 39,7, седиментациясы FOSS 81, глютеніннің құрамы 7 + 9. Дәнінің

өнімділігі 63,2 ц/г құрады, ал стандарт сорты Алмалы 62,2 ц/га өнімді құрады, қысқа төзімді, қыстан шыққан өсімдіктердің пайыздық мөлшері өте жоғары- 97%. Масақтану және пісіп жетілу мерзімінің сүттену фазасында сары тат сабағында болатын тат ауруларына төзімді. Қоңыр тат ауруына шалдығуы 1-2 балл. Септориоз, қатты және шанды қарақүйе ауруларына төзімді.

Үлгі 2003-2 F₇ (Эритроспермум 350 x *Aegilops triaristata* Willd) x Алмалы. Түрше атауы- *preude-glauca-ferrugineum*. Масақша қауызының түсі қызғылт түсті және түтіндісүр, инфляциясы түгел жоқ, лигуласыда түгел жоқ, В.Ф.Дорофеев т.б. берген атауы- *pseudocaesium* (Greb) Manst. Бұталану тұрпаты тіктүрушы, еңкейген жапырақтары жоқ, бірінші жапырақтың шыққан орнында балауыз өңездері әлсіз. Өсімдіктің биіктігі 110,3 см, өнім беруші бұтасы 3,7 тал, масағы қылтықты, пирамида тәрізді. Масағының ұзындығы 15,0 см, тығыздығы 20,0 тал, масағындағы дән саны 70,0 тал, 1000 дәнінің салмағы 46,7 г. Дән өнімділігі 68,7 ц/га құрады, ал стандарт сорты Алмалының өнімділігі 62,2 ц/га болды. Дәніндегі протеин мөлшері 18,3%, крахмалы FOSS 53,8, дәнінің қаттылығы FOSS 73, клейковикасы FOSS 36,4, седиментациясы FOSS 75. Өсімдік қысқа төзімді, қыстан шыққан өсімдіктердің пайыздың мөлшері өте жоғары-98%. Масақтану және сүттену фазасында сары және сабағында болатын тат ауруларына төзімді. Қоңыр тат ауруына шалдығуы 1-3 балл. Септориоз, мучнистой росе, қатты және шанды қарақүйе ауруларына төзімді.

Үлгі 2006-1 F₇ (Лютесценс 200 x *Aegilops triaristata* Willd) x Казахстанская 126 . Түрше атауы – *guasi-erythrosperrum*. Гүл қауызының түсі ақ, қылтығының түсі ақ, инфляциясы жоқ, лигуласы жоқ, В.Ф.Дорофеев және т.б. берген түрше атауы *kabulicum* (vav) Manst. Өсімдіктің биіктігі 112,4 см, бұталану тұрпаты тіктүрушы, түптенудің өнім беретін сабағы 4,2 тал, жапырағында антоциналдық бояуы әлсіз. Майысқан жапырақтары жоқ, жапырақтарында балауыз өңездері әлсіз. Масағының ұзындығы 13,5 см, масағының тығыздығы 20,0 тал, масағында 64,7 тал дәні бар, 1000 дәнінің массасы 48,3 г. Масақша қаузы: иығының кендігі тар, иығының тұрпаты төмен түскен, тісшелерінің тұрпаты түзу. Дәніндегі протоин мөлшері 21,2%, дәнінің қаттылығы FOSS 102, глиадин + глютелин 54,7. Дәнінің өнімділігі

64,2 ц/га құрайды, ал стандарт сортының Алмалы өнімділігі 62,2 ц/га. Өсімдік жығылмайды, қысқа төзімді, қыстан шыққан өсімдіктердің төзімділік пайызы өте жоғары 96%. Өсімдіктің масақтану және пісу мерзімінің сүттену фазасында, сары тат және сабағында болатын сары тат ауруларына шыдамды. Қоңыр тат ауруларына шалдығуы 2 балл. Өсімдік септориоз, мучнистой росе ауруларына және қатты, шанды қарақүйе ауруларына төзімді.

***Triticum aestivum* L x *Aegilops cylindrica* Host буданының жаңа түрше үлгілеріне сипаттама**

Үлгі 1193-8 F₆ (Безостая 1 x *Aegilops cylindrica* Host) x Безостая 1.Түрше атауы – *eumilturum*. Қылтығы және қылтық тәрізді өскіндері толық жойылған. Өсімдіктің биіктігі 108,4 см, өнім беретін түптілігі 4,4 тал, масағының ұзындығы 22,0 см. Масағы веретене тәрізді, майда түкшелері бар, масағында жақсы дамыған масақшаларының саны 20,0 тал, онда 72,3 тал дәні бар, дәнінің түсі қызыл, 1000 тал дәнінің массасы 51,1 г. Дәнінде протеин құрамы 19,1%, ылғалдылығы 9,9, клейковинасы FOSS 36,6, седиментациясы FOSS 76, дәнінің қаттылығы 73. Дәнінің берген өнімі 63,7 ц/га құрады, ал стандарт сортының Алмалы өнімі 62,2 ц/га болды. Үлгінің цитологиясы 2n=42 хромосомы тұрақты, метафаза 1 стадиясында 21 бивалентті құрап, анеуплоидты клеткалар саны 3% -ға дейін болады. Өсімдік құламайды, қысқа төзімді, қыстан шыққан өсімдіктердің пайыздың көрсеткіші өте жоғары 98%. Масақтануы және пісіп жетілудің сүттену фазасында сары тат ауруына, сабағында болатын сары тат ауруларға төзімді. Қоңыр тат ауруына шалдығуы 1-2 балл. Септориоз, мучнистой росе және қатты, шанды қарақүйе ауруларына төзімді.

Үлгі 1716-23 F₈ (Безостая 1 x *Aegilops cylindrica* Host) x Карлығаш. Түрше атауы – *delfii*, масағы қызыл, дәні ақ, гүл қауызында майда түкшелері бар. В.Ф.Дорофеев т.б. – берген атауы – *delfii* (Koern) Manst. Инфляциясы жоқ, лигуласы түгел бар. Өсімдіктің биіктігі 113,3 см, бұталану тұрпаты тіктүрушы, өнім беретін бұталарының саны 4,1 тал, жапырағында антоционды бояуы әлсіз, төмен еңкейген жапырақтары жоқ, жапырағында балауыз өңездері орташа, масағында балауыз өңездері орташа. Масағының ұзындығы 18,2 см, масағының тұрпаты 24,0 тал, масағында

қылтығы не қалтық тәрізді өскіндер аз немесе жоқ. Масағы боялған, масағында 70,4 тал дәні бар, 1000 дәнінің массасы 48,8 г. Масақша қауызы: иығының ені тар, төмен түскен, тішшелерінің ені қысқа, тішшелері түзу тұрпатта, дәнінің үсі ақ, дәніндегі протеин мөлшері 20,0%, дәннің қаттылығы FOSS 93, глиадин + глютеин 53,1. Дәнінің өнімділігі 60,7 ц/га құрады. Қыстап шыққан өсімдіктердің пайыздық көрсеткіші өте жоғары 97-99%. Масақтану және пісіп жетілудің сүттенуі фазасында сары тат ауруына және сабағында болатын сары тат ауруына төзімді. Қоңыр тат ауруына шалдығуы 1-2 балл. Септориоз, мучнистой росе ауруларына төзімді, қарақүйе (қатты және шанды) ауруларына шыдамды.

Үлгі 1716-24 F₈ (Безостая 1 x *Aegilops cylindrica* Host) x Карлығаш. Түрше атауы – *maesto-barbarossa*. Масағы қызыл қара дағы бар, дәні қызыл, гүл қауызында аздап майда түкшелері бар, инфлятасы жоқ, лигуласы түгел бар. В.Ф.Дорофеевтің т.б. бұл түршеге берген атауы – *Juristanicum* (Vav) Manst. Бұталану тұрпаты тік тұрушы, бірінші жапырағында майысқандары жоқ, масақтану фазасы орташа, масақтың балауыз өңезі әлсіз, масағы қалтықты, масағының формасы пирамида тәрізді. Өсімдіктің биіктігі 111,2 см, өнім беретін түптері 3,4 тал, масағының ұзындығы 17,0 см, масағының тығыздығы 24,0 тал, масақта 70,0 тал дәні бар, 1000 дәннің массасы 51,8 г. Масақша қауызы: иығының формасы төмен түскен, тар, тішшелерінің ұзындығы 0,5 см, өткір. Дәнінің өнімділігі 60,8 ц/га, ал стандарт сортының Алмалы өнімі 62,2 ц/га. Дәніндегі протеин құрамы 18,6% (стандартта 14,5%), крахмалы FOSS 55,6, қаттылығы FOSS 75, седиментациясы FOSS 78. Өсімдік қысқа төзімді, қыстан шыққан өсімдіктердің пайыздық көрсеткіштері өте жоғары 98%. Масақтану және пісіп жетілу мерзіміндегі сүттену фазасында сары тат ауруына және сабағында болатын сары тат ауруларына төзімді. Қоңыр тат ауруына шалдығуы 1-2 балл. Септориоз, мучнистой росе ауруларына, қара күйе (қатты және шанды) ауруларына шыдамды.

Үлгі 1716-50 F₈ (Безостая 1 x *Aegilops cylindrica* Host) x Карлығаш. Түрше атауы – *quasi-erythreleucum*. Масақшалар қауызы қызыл, қылтықтарының түсі қызыл, инфляциясы жоқ, лигула болуы білінбейді, В.Ф.Дорофеев және т.б. бойынша түрше атауы – *afghnicum* (Vav) Manst. Өсімдіктің биіктігі 107,6 см,

бұталану тұрпаты тіктұрушы, өнім беретін бұтаның саны 4,3 тал; Бірінші жапырағы: жапырақ ұшының антоцианды бояуы орташа, жапырақтың еңкейген белгісі жоқ, жапырақ түбіндегі балауыз өңезі әлсіз, масақтағы балауыз өңезі орташа. Масақтың ұзындығы 11,0 см, масақтың формасы цилиндр тәрізді, масақтың тығыздығы 24,0 тал, масағы қылтықты, масақтың түсі қызыл, масақта 70,4 тал дәні, 1000 дәннің массасы 48,8 г. Масақша қауызы: иығының ені тар, иығының формасы төмен түскен, тішшелерінің ұзындығы ұзын, тішшелерінің формасы түзу, дәнінің түсі қызыл. Дәніндегі протеиннің құрамы 18,0%, дәннің қаттылығы FOSS 106, глиадин+глютеин 51,1. Дән өнімділігі 61,2 ц/га құрады. Өсімдік жығылуға шыдамды, қысқы суыққа төзімді, қыстап шыққан өсімдіктердің пайыздық мөлшері өте жоғары 98-99%. Масақтану және пісіп жетілу мерзіміндегі сүттену фазасында сары тат ауруларына төзімді. Қоңыр тат ауруына шалдығуы 1-2 балл. Септориоз, мучнистой росе ауруларына және қатты, шанды қарақүйе ауруларына шыдамды.

Үлгі 1716-65 F₈ (Безостая 1 x *Aegilops cylindrica* Host) x Карлығаш. Түршенің атауы – *lutescens-inflatum*, масағы ақ, дәні қызыл, масақшалар қауызында майда түкшелері жоқ. Бұталану тұрпаты тіктұрушы, бірінші жапырағында балауыз өңезі өте әлсіз. Өсімдіктің биіктігі 109,1 см, өнім беретін бұтақтарының саны 4,2 тал сабақтан тұрады. Масағының ұзындығы 13,3 см, масағының формасы цилиндр тәрізді, масағының тығыздығы 21,0 тал, масағы қылтықсыз, иығының формасы түзу, тішшелерінің формасы тұйық, қысқа, масақтағы дәннің саны 72,0 тал, 1000 дәнінің массасы 47,3г. Дәнің өнімділігі 68,4 ц/га құрады, ал стандарт сортының Алмалы өнімі 62,2 ц/га болды. Дәндегі протеин құрамы 20,2%, ылғалдылығы 10,3%, дәнінің қаттылығы FOSS 39,1, седиментациясы FOSS 80%. Өсімдік құлап қалуға шыдамды, қысқа төзімді, қыстап шыққан өсімдіктердің пайыздық мөлшері өте жоғары 98%. Масақтану фазасы мен пісіп жетілу мерзіміндегі сүттену фазасында сары тат ауруына және сабағында болатын сары тат ауруына төзімді. Қоңыр тат ауруына шыдамдылығы 1-2 балл. Септориоз, мучнистой росе ауруларына төзімді. Қатты және шанды қарақүйе ауруларына төзімді.

Сонымен жүргізілген зерттеулердің нәтижесінде алынған қортындылар бұрын ғылымда болмаған түрлер мен басқа түрдегі өсім-

діктерді алуға біршама қол жеткізді. Алынған будан өсімдіктерін практикалық селекцияға алғашқы материал есебінде пайдалану нәтиже-

сінде мол өнімді, түрлі ауруларға төзімді, жоғары сапалы сорт шығаруға қосылған ғылыми үлес болып табылады.

Әдебиеттер

- 1 Кожакметов К. Новые исходные материалы для практической селекции //Изденістер, нәтижелер. Исследования, результаты (КазНАУ). Алматы, 2009 г. №3, С 88-90
- 2 Кожакметов К. Отдаленная гибридизация в роде Aegilops // Новости науки Казахстана, научно-практический сборник. Алматы, 2010 г., выпуск №1(104),С 137-140
- 3 Аbugалиева А.И. Охраноспособность сортов в Казахстане. Возможности и перспективы // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. 2005 г., №10, С 5-1
- 4 Аbugалиева А.И. Охраноспособность сортов в соответствии с конвенцией УПОВ в стратегии селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур. Алматы, 2011 г., С168
- 5 Зуев Е.В., Амри А., Брыкова А.Н., Пюккенен В.П., Митрофанова О.П. //Атлас разнообразия мягкой пшеницы (Triticum aestivum L) по признакам колоса и зерновки. Санкт-Петербург-Новосибирск, 2013 г., С131
- 6 Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва,1979 г., Колос, С415

Reference

- 1 Kozhakhmetov K. Novye ishodnye materialy dlya prakticheskoi seleksii
- 2 //Izdenister,natizheler. Issledovaniay, rezyltaty (KazNAY). Almaty, 2009 g.№ 3, S 88-90
- 3 Kozhakhmetov K. Otdalennay gibridizatsiy v rode Aegilops // Novosti nauki Kazakhstana, nauchno-prakticheskii sbornik. Almaty, 2010 g.,vypusk №1(104), S137-140
- 4 Abugaliev A.I. Ohranosposobnost sortov v Kazakhstane. Vozmozhnosti i perspektivy // Vestnik selskohozyistvennoi nauki Kazakhstana. 2005 g. № 10, S 5-10
- 5 Abugaliev A.I. Ohranosposobnost sortov v sootvetstvii s konventsiei UPOV v strategii seleksii i semenovodstva selskohozyistvennyh kultur. Almaty, 2011 g., S168
- 6 Zuev E.V., Amri A., Brykova A.N., Pyukkenen V.P., Mitrofanova O.P.//Atlas raznoobrazia myagkoi pshenitsy (Triticum aestivum L) po priznakam kolosa i zernovki. Sank-Peterburg-Novosibirsk, 2013 g., S131
- 7 Dosphehov B.A.Metodika polevogo opyta. Moskva, 1979 g., Kolos, S415