

PƏRVİZ FƏTULLAYEV  
AMEA Naxçıvan Bölməsi  
E-mail: p\_fatullayev@mail.ru

## NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASI ŞƏRAİTİNDƏ PAYIZLIQ BUĞDALARIN ABİOTİK AMİLLƏRƏ QARŞI DAVAMLIĞININ ÖYRƏNİLMƏSİ

*Dünya əhalisinin ərzaq məhsullarına artan tələbatının ödənilməsində taxıl istehsalının, xüsusən də bərk və yumşaq buğdanın (*Triticum aestivum* L., *Triticum durum* Desf.) məhsuldarlığının artırılmasının xüsusi əhəmiyyəti vardır. Payızlıq buğdaların məhsuldarlığının artırılmasında əsas maneələrdən biri təbii-iqlim şəraitinin abiotik (duzlaşma, quraqlıq, şaxta, qışlamanın əlverişsiz şəraiti və s.) amilləridir. Payızlıq buğdalar üzrə aparılan seleksiya işlərinin də əsas məqsədi abiotik amillərə qarşı davamlıq, məhsuldar və məhsulun keyfiyyəti ilə fərqlənən yeni sortların yaradılmasıdır. Artıq uzun illərdir ki, Bioresurslar İnstitutunun təcrübə sahəsində bərk və yumşaq buğdanın yüzlərlə hibrid və sortları sınaqdan çıxarılır ki, bunlardan da 57 hibridin abiotik amillərə qarşı dayanıqlı olduqları aşkar edilmişdir. Məqalədə həmçinin payızlıq buğdaların becərilməsi ilə bağlı tövsiyələr verilməşdir.*

**Açar sözlər:** bərk buğda, yumşaq buğda, hibrid, quraqlığa davamlılıq, qışdavamlılıq.

Muxtar respublikada kənd təsərrüfatının əsas prioritet istiqamətlərindən biri taxıl-çılıqdır ki, onun da əsas hissəsini yumşaq və bərk buğda təşkil edir. Yumşaq buğda Bəşəriyyətin əsas qidasını təşkil edən Yer kürəsində ən geniş yayılmış növ olub, Antarktida istisna olmaqla bütün materiklərdə becərilir. Onun *erythrospermum*, *lutescens*, *ferugineum*, *graecum*, *albidum* və *milturum* kimi növmüxtəliflikləri çox plastik olduqlarından bütün kontinentlər üzrə geniş yayılmışdır [2, s. 338-350]. Yumşaq buğda tetraploidlərlə müqayisədə gənc növ hesab olunsada, arxeoloji tədqiqatlar onun çox qədim tarixə malik olduğunu göstərir. Belə ki, İran ərazisindəki arxeoloji qazıntılar zamanı yumşaq buğdanın izlərinə e.ə. 5500-5000-ci illərə aid olan qalıntılara rast gəlinmişdir. Orada həmçinin *T. monococcum* və *T. dicoccum*-un da qalıqları aşkar edilmişdir [10, s. 2-21]. Naxçıvan yaxınlığında aparılan "Kültəpə" qazıntıları zamanı 4,65 m dərinlikdən kömür-ləşmiş buğda və arpa dənliyi tapılmışdır ki, bu da buğda bitkisinin regionda becərilməsinin 4-5 min il tarixə malik olduğunu sübut edir [3, s. 3-11; 7, s. 124-128].

Yumşaq buğda heksaploid ( $2n = 6x = 42$ ), genom formulu  $A^U A^U BBDD$ , mədəni dənə çılpaq olub həyat tərzinə görə payızlıq, yarımpayızlıq, yazlıq, gecikmiş yazlıq və ikitəbətlidir. Dənələrində zülalın miqdarı 8,8-23,9% arasında dəyişir. Zülaldə lizinin miqdarı 4,28-4,31%, 1000 dənənin kütləsi 60 q və daha çox ola bilər. Asan döyüləndir. Yüksək çörəkbişirmə keyfiyyətinə malikdir. Kompleks xəstəliklərə və zərərvericilərə qarşı davamsızdır. Yumşaq buğda sarı pasa və gövdə pasına, eləcə də unlu şəhə həssasdır. Yumşaq buğda eyni zamanda bərk sürmə xəstəliklərinə də asanlıqla yoluxur.

Bərk buğda böyük təsərrüfat əhəmiyyətinə malik olub, əkin sahələrinə görə yumşaq buğdadan sonra ikinci yeri tutur. Bərk buğdanın dənliyi yüksək dərəcədə şüşəvarıdır və tərkibindəki zülalın miqdarı 12,1-21,9% təşkil edir. Yumşaq buğdaya nisbətən göbə-

lök xəstəliklərinə, o cümlədən sarı və qonur pas xəstəliklərinə daha davamlıdır. Bərk buğda hüdürböylüdür (2 m dək), rütubətə çox tələbkardır, dənələri unludur, qısa və quraqlığa az davamlıdır. Bərk buğda kontinental iqlim, zəifləməyən torpaqlar tələb edir, məhsuldarlığına görə yumşaq buğdadən geridə qalır [2, s. 280-288].

Aparılan tədqiqatlar sayəsində bərk buğdanın c.ə. IV-III əsrlərdən etibarən becəriləndiyi aşkar edilmişdir [7, s. 124-128; 10, s. 2-21]. Bərk buğda ekoloji cəhətdən çöllük bitkisiidir. Bərk buğda Aralıq dənizi hövzəsinin isti quru rayonlarının əsasən tünd çəhvəyi torpağına uyğunlaşmışdır. Ümumiyyətlə, yumşaq buğdaya nisbətən rütubətsevəndir. Yetişməlik dövründə yüksək temperatura və havanın quruluğuna tələbkardır. Bərk buğdanın böyük qismi dəniz səviyyəsindən 500-900 m yüksəklikdəki düzənlik və dağətəyi rayonlarda becərilir. Bərk buğdanın qədim tarixə malik olmasına baxmayaraq, uzatmış illər onun yarımpayızlıq formalarının mövcudluğu və əsil payızlıq formalarının yaranmasının mümkünlüyü haqda heç bir məlumata rast gəlinməmişdir. İlk dəfə A.M. Bajanov, daha sonra A. Filippenko Dağıstana məxsus payızlıq bərk buğdaları təsvir etmişlər. BHP-nin təcrübələri göstərmişdir ki, dünyanın bərk buğda müxtəlifliyi fonunda Dağıstan-Azərbaycan qrupu o cümlədən, Naxçıvan və Dağlıq Qarabağ populyasiyaları maksimal dərəcədə payızlıq olmaları ilə seçilir.

Bərk buğda tetraploid ( $2n = 4x = 28$ ), genom formulu  $A^1A^2BB$ , mədəni dənə çılpaq olub, həyat tərzinə görə yazlıq, nadir hallarda yarımpayızlıq və payızlıqdır. Bərk buğdanın dənələri yüksək dərəcədə şüşəvarıdır və tərkibindəki zülalın miqdarı 12,1-21,9% təşkil edir. Yumşaq buğdaya nisbətən göbələk xəstəliklərinə, o cümlədən sarı və qonur pas xəstəliklərinə daha davamlıdır [5, s. 174-175]. Bərk buğda hüdürböylüdür, rütubətə çox tələbkardır, dənələri unludur, qısa və quraqlığa az davamlıdır. Azərbaycan və Dağıstan nümunələrinin əksəriyyəti qonur pas qarşı həssasdır. Bir sıra coğrafi qrupları zərərvericilərə qarşı davamsızdır.

Bioloji baxımdan stress bitkinin normal inkişafını zəiflədən və ya onu mənfəi istiqamətdə dəyişən xarici mühit şəraitindəki hər hansı bir dəyişiklik kimi qəbul edilir [11, s. 327-358]. Biotik (patogen, digər orqanizmlərə rəqabət və s.) və abiotik (quraqlıq, duz luluq, radiasiya, yüksək və aşağı hərərət və s.) stresslər bitkilərin fizioloji fəaliyyətində dəyişikliklərə səbəb olur, hüceyrədə gedən biosintez prosesini zəiflədir, normal həyat fəaliyyətini pozur və son nəticədə bitkilərin məhvinə səbəb ola bilər.

Hazırda yer üzərində istifadə olunan torpaq sahələrinin stress amillərinə görə təsnifatında, təbii stress amili olan quraqlıq 26%-dən çox sahəni əhatə edir. Bunun ardınca 20%-lə duz luluq stressi və 15%-lə soyuqluq və ya şaxta stressləri gəlir. Digər stresslər isə 29% təşkil edir. Yalnız 10%-lik bir sahə hər hansı bir stressin təsirinə məruz qalmır [9, s. 199-237]. Bütün canlı orqanizmlər, o cümlədən bitkilər öz həyat fəaliyyətini dövründə daima yaşadıkları ətraf mühit amillərinin təsirinə məruz qalırlar. Orqanizmlərin xarici mühit amillərinə cavab reaksiyaları ümumi xarakter daşıyır. Bu amillər təbii şərait dəyişmələri infeksiyon amillər və ya digər antropogen amillər ola bilər. Bitkilərin yaşaması və öz həyat fəaliyyətini davam etdirməsi üçün onlar dəyişilmiş xarici mühit amillərinə qarşı adaptasiya olunmalıdırlar [6, s. 8-12].

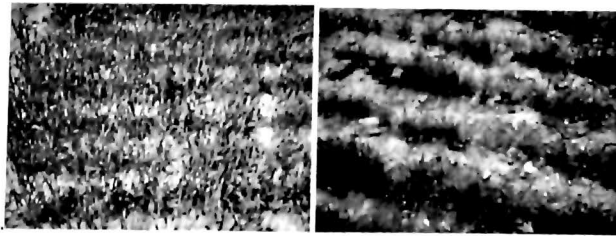
Aparılan araşdırmalar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, bitkilər əlverişsiz mühit şəraitinə – stressə adaptasiyada müəyyən rol oynayan müxtəlif genlərin induksiyası da daxil olmaqla, bir sıra biokimyəvi və fizioloji dəyişikliklərlə cavab verirlər [12, s. 24-52; 4, s. 30-31]. Lakin stress amillərə qarşı həmin cavab reaksiyaları genotipdən, stressin təsir müddətindən, bitkinin inkişaf fəzasından, həmçinin toxuma və hüceyrənin tipindən asılı olaraq müxtəlif olurlar. Stress şəraitində bitkilərin tolerantlığı, ilk növbədə onların genomunun aktivlik səviyyəsindən, genlərin ekspressiyasının intensivliyindən,

ilişkili gen bloklarının mövcudluğundan və s. amillərdən asılıdır [1, s. 112-117]. Ona görə tolerantlığı mexanizmlərinin aşkar olunması və bitkilərin stress amillərə müqavimətini artırılması üçün ilk növbədə onların təsirinə bitkilərdə baş verən fizioloji və genetik dəyişiklikləri müəyyən etmək, bu dəyişikliklərin, o cümlədən, müdafiə mexanizmlərinin stressə davamlı və həssas bitki genotiplərində reaksiyasını tədqiq etmək lazımdır. Belə tədqiqatların aparılması həm də ayrı-ayrı genotiplərdə stress amillərə qarşı davamlılıqda rol oynayan genlərin müəyyən edilməsinə kömək edə bilər. Stressə davamlı gen mənbələrinin müəyyənləşdirilməsi və onlardan praktiki seleksiyada donor kimi istifadə olunması hazırda seleksiya işlərində qarşıya qoyulan ən vacib problemlərdəndir [13, s. 1-14]. Bu problem həlli, ilk növbədə genetik ehtiyatların, xüsusilə, yabanı və itmək təhlükəsi qarşısında olan genotiplərin toplanması və onların molekulyar genetik səviyyədə tədqiqini tələb edir. FAO-nun məlumatlarına görə, keçən əsrdə genetik müxtəlifliyin 75%-i məhv olmuşdur [14]. Kənd təsərrüfatında qohum bitkilər arasında aparılan hibridləşmələr və seleksiya işləri, bitkilərin genetik müxtəlifliyinin daralmasına və genlərin eroziyasına səbəb olmuşdur. Biomüxtəlifliyin azalması bitkilərdə birinciliyin davamlı olaraq artmasına gətirib çıxartmışdır ki, bu da öz növbəsində, genetik depressiyanın baş verməsinə, xəstəliklərin epidemiyasına halında yayılmasına, iqlim şərtlərinə uyğunlaşmanın və məhsuldarlığın kəskin azalmasına səbəb olmuşdur.

Torpaq quraqlıqlığının və quraqlığın dənli bitkilərə göstərdiyi biləcəyi təsirlər: Torpaq quraqlığı-torpaqda olan məhsuldar nəmliyin aşağı səviyyəyə düşməsidir. Quraqlığa davamlılıq bitkilərin bu və ya digər əlamət və xüsusiyyətləri hesabına quraqlıq zamanı təsərrüfat əhəmiyyətli məhsul vermək qabiliyyətidir. Quraqlıq, ümumi anlamda meteoroloji bir hadisə olub, bitkilərin inkişafına mənfəi təsir edən yağışsız bir mərhələdir. Yağışsız mərhələnin quraqlıq əmələ gətməsi torpağın su saxlama qabiliyyəti və bitkilər tərəfindən həyata keçirilən transpirasiya sürəti ilə bağlı olaraq baş verir.

Quraqlıq, su qıtlığı və quruma olmaqla iki tipdə mövcud olur: 1. Su qıtlığı – ağzıçlıqların bağlanması və qaz mübadiləsinin azalmasına səbəb olan orta səviyyəli su itkisidir. Nisbi su miqdarının təxminən 70%-ə qədərində qaldığı zəif su qıtlığına məruz qalan bitkilərdə ağzıçlıqların bağlanmasından asılı olaraq karbon qazının qəbulu zəifləyir; 2. Quruma – metabolizmin və hüceyrə quruluşunun tamam pozulmasına və nəticədə enzimlərlə kataliz olunan reaksiyaların dayanmasına səbəb ola biləcək yüksək miqdarda su itkisi kimi qəbul edilir. Qurumaya həssas bitkilərin əksəriyyətində, suyun nisbi miqdarının 30%-dən aşağı düşdüğü hallarda vegetativ toxumalar bərpa oluna bilmirlər. Bitkilərdə su qıtlığı, bir qayda olaraq suya olan tələbatın təminatdan çox olduğu hallarda yaranır. Su ilə təminat bitkinin kök sistemində, torpağın dərinliklərində saxlanılan suyun miqdarı ilə müəyyən olunur. Suyu olan tələbat isə bitkidə transpirasiya və evapotranspirasiyanın dərəcəsi ilə nizamlanır.

Qiymətləndirilməsi: Quraqlıq illərdə təbii fonda kolleksiya materiallarının davamlılığının kütləvi qiymətləndirilməsi bitkinin inkişaf dinamikası, məhsuldarlığı, struktur elementləri və s. öyrənilərkən, normal su təchizatı olan variantlarla müqayisə olunur ki, bu da sortun quraqlığa davamlılığı haqqında nəticə çıxarmaya imkan verir. Quraqlığa davamlılıq 9 ballıq şkala üzrə qiymətləndirilir: 1 – Çox zəif: quraqlıq bitkiyə demək olar ki, təsir etməyib, yarpaqlar yaşılırdı, inkişaf davam edir; 3 – Zəif: bitkilər çox da zərər çəkməyiblər, yalnız aşağı yarus yarpaqları quruyub, bitki orta hesabla yaşılırdı; 5 – Orta: bitkilər məhv olmaq üzrədir, yalnız yuxarıdan iki yarpaq yaşılırdı, orta və aşağı yarus yarpaqları saralmış və ya qurumuşdur; 7 – Güclü: bitkilər kütləvi məhv olub, bütün yarus yarpaqları ölmüşdür, yuxarı yarus yarpaqlarında vaxtından əvvəl saralma və quruma müşahidə olunur; 9 – Çox güclü: bitkilər tamamilə qurumuşdur.



Şəkil 1-2. Quraqlığın payızlıq buğdalara təsiri.

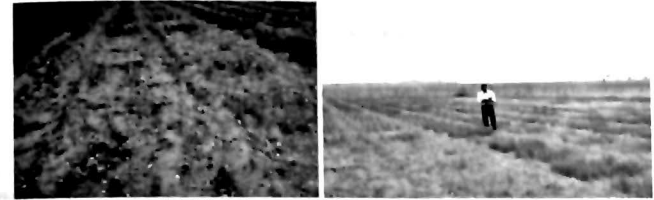
Əsasən yağıntılardan az düşdüylü arın rayonlarında (Culfa, Şərur, Kəngərli, Babək) dəmyə əkinlərdə daha çox müşahidə olunur. Göstərdiyi təsir: quraqlıq ekstremal amil kimi öz mənfi təsirini göstərərək məhsuldarlığı 25-60%, sünbüllün uzunluğunu təqribən 1 sm, 1000 danin kütləsini 8-15%, sünbüldəki danin sayını isə 6-10 ədəd olmaqla aşağı salır ki, bu da son nəticədə ümumi məhsulun və onun keyfiyyətinin aşağı düşməsinə səbəb olur (şəkil 1; 2) [8, s. 7-12].

Qabaqlayıcı tədbirlər: Muxtar respublika şəraitində payız aylarının quraqlıq keçməsinə və bunun səbəbi kimi toxumların torpaqda cücərmədən qalmasını və müəyyən hissəsinin itkisini nəzərə alaraq fermer və torpaq mülkiyyətçilərinə payızlıq buğdaların səpininin optimal müddətdə aparılması və darhal suvarılması tövsiyə edilir. Suyu gecikən səpinlərin səpin müddəti də gecikmiş hesab olunmalıdır. Toxumların səpin normasına da ciddi əməl olunmalıdır. Gecikmiş səpinlərdə səpin normasının 15%-ə qədər artırılması tövsiyə edilir.

Donma: muxtar respublikanın qışı dayanıqsız qar örtüyü və havanın temperaturunun kəskin dəyişməsi ilə xarakterizə olunur. Qışda soyuq havalar tez-tez mülayim hava ilə əvəz olunur. Bitkilərin qışlama dövründə kompleks əlverişsiz şəraitlərə davamlılığı qışadavamlıdır, onların aşağı temperatur təsirlərinə müqavimət göstərmə qabiliyyəti isə şaxtayadözümlülük adlandırılır. Payızlıq buğdaların şaxtayadavamlılıq səviyyəsi bir sıra amillərdən: kollanma düyününün formalaşma dəriniyindən, sakitlik müddətindən, bərkimə fazalarının tempindən, bitkilərdə auksinlərin miqdarından və onların fəallıq səviyyəsinə, yarovizasiyanın müddətindən, toxumların ümumi nəmliyindən, tənəffüsün intensivliyindən, toxumlarda şəkərin miqdarından, karbohidrat, azot və fosfor mübadiləsinin xarakterindən, kiçik molekullu zülal fraksiyalarının miqdarından, fermentativ sistemlərin təsir istiqaməti və fəallığından, DNT-nin rolundan və s. asılıdır.

Donma: Hazırda buğdanın qışlama dövründə məhvinə səbəb olan başlıca amillər sırasında donmanı, çürüməni, sudan xarab olmanı və s. göstərmək olar. Coğrafi zonadan və hava şəraitindən asılı olaraq bu amillər çox müxtəlif şəkildə bir-biri ilə kombinə ola bilərlər. Şaxtanın təsirindən hüceyrələrin məhv olmasının 3 əsas səbəbi: 1) Hüceyrənin daxilində buzun əmələ gəlməsi və bu zaman hüceyrənin tez bir zamanda məhv olması. 2) Hüceyrələr arasında buzun əmələ gəlməsi və nəticədə buz kristallarının hüceyrədəki suyu soraraq onları susuzlaşdırması səbəbindən hüceyrənin məhv olması. 3) Hüceyrələr arasında buz kristalları əmələ gəlir və bu zaman ikinci tipdən fərqli olaraq hüceyrələrdən sorulan suyun miqdarı azalaraq, onların temperaturun kəskin aşağı düşməsi və soyumuş suyun donması nəticəsində məhv olmaları ilə izah olunur. Qışadavamlılığının qiymətləndirilməsi 9 ballıq şkala üzrə aparılır: Əsasən qar örtüyü az olan arın rayonlarda: Culfa, Şərur, Kəngərli, Babək rayonlarında müşahidə olunur. Əsas təsiri: buğdalar

payız səpinlərində ən çoxu qışı sərt keçən, xüsusən qar örtüyü olmayan və ya az olan illərdə məhv olmaq təhlükəsi ilə üzləşməli olurlar.



Şəkil 3-4. Şaxtanın payızlıq buğdalara təsiri.

Bəzi illərdə payızlıq taxılların tamamilə məhv olmasına səbəb olur (şəkil 3; 4). Tədbirlər: Naxçıvan MR-in kəskin kontinental iqlim şəraitini, xüsusən də, müxtəlif illərdə qış aylarının aşağı mənfi temperaturunun bitkilərin kütləvi məhv olmasına təsirini nəzərə alıb, bu bölgədə payızlıq buğdaların şaxtaya davamlı sortlarının aqiləməsi, səpinin optimal müddətə və keyfiyyətli aparılması, muxtar respublika üçün nəzərdə tutulan aqrotekniki tədbirlərə vaxtında və düzgün əməl olunması tövsiyə edilir.

## ƏDƏBİYYAT

1. Axundova E.M. Ekoloji genetikə. Bakı, 2004, 264 s.
2. Əminov N., Əliyeva A. *Aeglops L.* və *Triticum L.* cinsləri arasında qarşılıqlı genetik münasibətlər. Bakı: Elm, 2012, 480 s.
3. Mustafayev İ.D. Azərbaycan bir çox buğda növlərinin vətənidir. Bakı: Azərbaycan, 1964, 44 s.
4. Алиев Дж. А. Физиологические основы селекции пшеницы, толерантной к водному стрессу // АМЕА-nın Xəbərləri, 2002, № 1-6, s. 30.
5. Григорьева О.Г. Устойчивость пшеницы к бурой ржавчине в связи с эколого-географическим происхождением / VI Всесоюзные совещания по иммунитету с-х растений к болезням и вредителям. Москва, 1975, s. 174-175.
6. Еланская И.В., Карандашова И.В. Молекулярные механизмы устойчивости к солевому стрессу у цианобактерии *Nechocystis sp.* PCC // Вестник МГУ, 2006, № 4, s. 8-12.
7. Мустафаев И.Д. К истории возделывания зерновых культур в Азербайджане // Труды Азербайджанского НИИ Земледелия, 1955, т. 3, s. 124-128.
8. Фатуллаев П.У. Влияние засухи на компоненты урожая гибридов твердой пшеницы (*Triticum durum Desf.*) в условиях Нахчыванской Автономной Республики Азербайджана // The scientific method, Warshawa, Poland, 2017, № 4 (4), pp. 7-12.
9. Blum A. Breeding Crop Varieties for Stress Environments // Critical Reviews in Plant Sciences, 1986, № 2, pp. 199-237
10. Helback H. Archeological evidence for genetical changes in wheat and barley // Plant Introd. Rev. Austr. CSIRO, 1965, pp. 2-21.
11. Levitt J. Responses of plants to environmental stress. V. II, New York: Acad. Press, 1980, 607 p.
12. Sadıqov S.T. Canlılarda moleküler düzenleme mekanizmaları. Kayseri (Türkiye), 2001, 249 s.

14. Wang W.X., Vinocur B. Plant responses to drought, salinity and extreme temperatures: towards genetic engineering for stress tolerance // Plant, 2003, v. 218, pp. 1-14.  
15. www.primalseeds.org/bioloss.htm.

**Парвиз Фатуллаев**

## **ИЗУЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ К АБИОТИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ В УСЛОВИЯХ НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

Растущие потребности населения планеты в увеличении объема производства зерновых злаков могут быть удовлетворены за счет возделывания и повышения урожайности основных зерновых культур, в том числе мягкой и твердой пшеницы (*Triticum aestivum* L., *Triticum durum* Desf.). При этом основным препятствием для озимой пшеницы являются неблагоприятные факторы, к которым пшеница недостаточно устойчива. Засоление почвы, зимостойкость, засухоустойчивость относятся к основным лимитирующим факторам, негативно влияющим на рост и развитие пшеницы. При таких факторах у пшеницы ухудшается качество зерна и падает урожайность. Одной из самых сложных проблем селекции озимой мягкой и твердой пшеницы в автономной республике является сочетание в одном сорте высокого потенциала урожайности, устойчивости к комплексу биотических и абиотических факторов с улучшенными технологическими свойствами зерна и муки. Нами изучено более сотни гибридов мягкой и твердой пшеницы на устойчивость к абиотическим факторам. Определено более 57 сортов с высокой устойчивостью. В статье даны рекомендации по выращиванию озимой пшеницы.

**Ключевые слова:** *твердая пшеница, мягкая пшеница, гибриды, засухоустойчивость, зимостойкость.*

**Parviz Fatullayev**

## **STUDY OF WINTER WHEAT RESISTANCE TO ABIOTIC FACTORS IN THE CONDITIONS OF THE NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC**

The growing needs of the world's population to increase the production of cereals can be met by cultivating and increasing the yield of basic cereals, including soft and hard wheat (*Triticum aestivum* L., *Triticum durum* Desf.). The main obstacle for winter wheat is unfavorable factors, to which wheat is not sufficiently stable. Soil salinity, winter hardiness, and drought resistance are among the main limiting factors that adversely affect the growth and development of wheat. With such factors, wheat quality deteriorates and yields decrease. One of the most difficult problems of selection of winter soft and hard wheat in the autonomous republic is the combination in one class of high yield potential, resistance to a complex of biotic and abiotic factors with improved technological properties of grain and flour. We have studied more than a hundred hybrids of soft and hard wheat on the stability of abiotic factors. More than 57 varieties with high abiotic resistance have been identified. The paper gives recommendations on the cultivation of winter wheat.

**Keywords:** hard wheat, soft wheat, hybrids, drought resistance, winter hardiness.

*(Aqrar elmləri üzrə elmlər doktoru, dosent Varis Quliyev tərəfindən təqdim edilmişdir)*