

FİZİOLOGİYA VƏ BİOTEXNOLOGİYA

UOT 633.11:633.112

TORPAQDA SU ÇATIŞMAZLIĞININ BUĞDA GENOTİPLƏRİNİN BƏZİ FİZİOLOJİ VƏ AQRONOMİK PARAMETRLƏRİNƏ TƏSİRİ

T.İ.ALLAHVERDİYEV^{1,2}

1- Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu, AZ1098, Sovxoz-2, Pirşağı qəs., Bakı ş. Azərbaycan;

2- AMEA Molekulyar Biologiya və Biotexnologiyalar İnstitutu, AZ1073, Bakı ş., Mətbuat Prospekti, 2a;
tofig_1968@mail.ru

INFLUENCE OF SOIL WATER DEFICIENCY ON SOME PHYSIOLOGICAL AND AGRONOMICAL PARAMETERS OF WHEAT GENOTYPES

T.İ.ALLAHVERDİYEV^{1,2}

1- Research Institute of Crop Husbandry;

2- Institute of Molecular Biology and Biotechnology ANAS; tofig_1968@mail.ru

Lack of available water in the soil negatively affects the growth of plants and shortens the duration of a certain development stage, accelerates the senescens of plants. Wheat is the main grain crop in the world, provides 20% of all calories consumed. The study of wheat drought tolerance by physiological parameters provides important information on adaptation, as well as revealing the initial material for breeding. We aimed to study the effect of drought stress on some physiological parameters, biological and grain yields of wheat genotypes. Gas exchange measured by using LI-6400 XT Portable Photosynthesis System. Water deficit led to an increase in the content of proline, a decrease in gas exchange, relative water content, pigment content, biological and grain yields. A more marked increase in proline content was found in genotypes Gobustan, Tale-38, Ruzi-84. The relative water content maintained at a high level under drought condition in genotypes Vugar, Tartar, Sharg, Gyrgyzy bugda, Gyrgyzy gul 1, Tale-38, 4th FEFWSN № 50 and Dagdash. The rate of photosynthesis was higher in flag leaf of genotypes Shiraslan 23, Alinja 84, Tartar, Sharg, Gyrgyzy bugda, Gobustan, Tale-38, 4th FEFWSN№50 and Dagdash. Water stress caused reduction of chlorophyll a, b and carotenoids content. The ratio of carotenoids to chlorophyll increased due to the greater resistance of carotenoids to drought. Relatively weak reduction of biological and grain yield were found in the genotypes of Vugar, Garagylchig-2, Alinja-84, Tartar, Sharg, Nurlu-99, Gobustan, Gyrgyzy gul 1 and Saratovskaya-29. Significant reduction of grain yield was detected in genotypes Shiraslan-23, Tale-38 and Ruzi 84.

Açar sözlər: buğda, quraqlıq, prolin, qaz mübadiləsi, dən məhsuldarlığı

Ключевые слова: пшеница, засуха, пролин, газообмен, продуктивность зерна

Keywords: wheat, drought, proline, gas exchange, grain yield

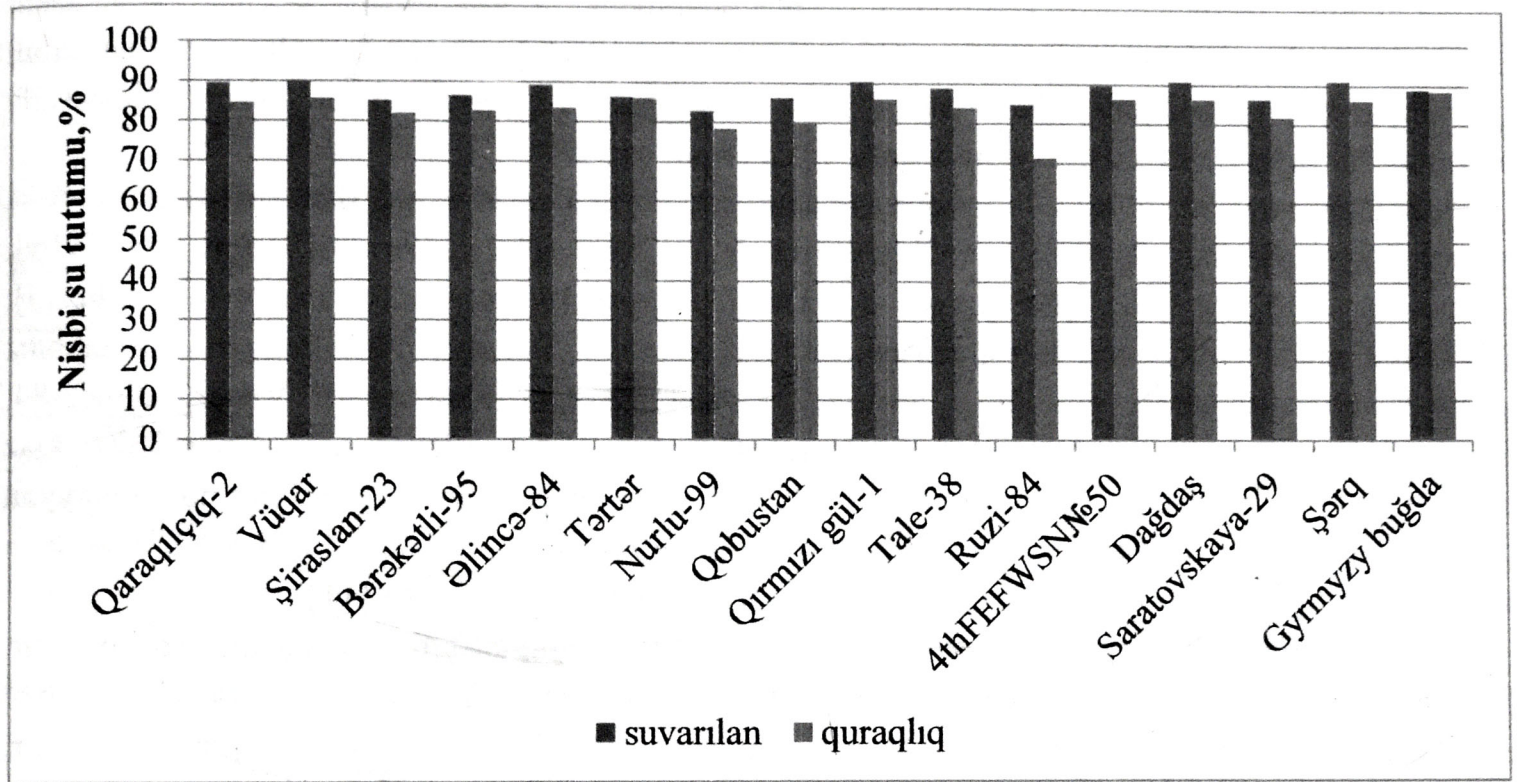
Giriş. Quraqlıq, şoranlıq, yüksək temperatur bitkilərin böyüməsini və məhsuldarlığını məhdudlaşdıran ətraf mühit stresləridir. Qlobal iqlim dəyişiklikləri ilə əlaqədar əlverişsiz təsirə məruz qalan ərazilərin genişlənməsi, dünya əhalisinin sürətli artımı ərzaq təhlükəsizliyinə öz təsirini

göstərir. Buğda (*Triticum L.*) qlobal ərzaq istehsalında ən vacib bitkilərdən biridir. BMT-nin Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatının (FAO) məlumatına görə, dünyada buğda bitkisi 220-225 mln ha ərazidə becərilir və orta hesabla 750 milyon ton məhsul əldə edilir [18]. Dünya üzrə buğda istehsalı 2010-2019-cu illərdə 651 milyondan 764 milyon tona qədər, yəni 113 milyon ton artmışdır. Buğda istehsalında artım müəyyən dərəcədə əlverişli becərmə şəraitinə müsbət reaksiya verən intensiv tipli, yarımcırtan (60-100 sm) buğda sortlarının becərmə sahələrinin artırılması ilə əlaqədardır. CIMMYT-də Buğdanın Beynəlxalq Yaxşılaşdırılması Şəbəkəsində (IWIN) stresə adaptasiya əlamətli pitomniklərin yaradılmasına xüsusi əhəmiyyət verilir. Azərbaycan Respublikasında buğda bitkisi 2019-cu ildə təxminən 670019 hektar ərazidə becərilmişdir, buğdanın orta məhsuldarlığı 31,6 s/ha təşkil etmişdir [1]. Baxmayaraq ki, buğda istehsalı üzrə Azərbaycan dünyada 26-cı yerdə durur [16], istehlak olunan buğdanın müəyyən hissəsi başqa dövlətlərdən idxal olunur.

Quraqlıq dünyada buğda istehsalına ciddi təhlükə təşkil edən əsas amildir [14]. Dünya əhalisinin təxminən 35%-nin qida rasionunda möhkəm yer tutan buğda bitkisinin böyümə və inkişafının sünbüləmə-çiçəkləmə, dənin yetişməsi fazaları torpaqda su çatışmazlığının güclənməsi şəraitində baş verir [3; 12]. Quraqlığa cavab olaraq hüceyrə və bitki səviyyəsində molekulyar, fizioloji və biokimyəvi proseslərdə çoxlu dəyişikliklər baş verir, bu stresin təsirini azaldır [7]. Müəyyən olunmuşdur ki, stres şəraitində yarpaq turqoru və nisbi su tutumu yüksək olan genotiplər quraqlığa daha tolerant olub, digər genotiplərlə müqayisədə daha çox məhsul əmələ gətirir [9]. Stres şəraitində hüceyrədə osmoprotektor birləşmələrin, antioksidantların miqdarı artır. Hal-hazırda yüksək fotosintetik aktivliyə malik, quraqlığa davamlı, yüksək məhsuldar genotiplərin seçilməsi buğda tədqiqatçıları üçün mühüm məsələdir [17]. Tədqiqatın məqsədi torpaqda su çatışmazlığının müxtəlif bərk və yumşaq buğdaların bəzi fizioloji parametrlərinə, dən məhsuldarlığına təsirini tədqiq etmək olmuşdur.

Material və metodlar. Tədqiqat işi 2018-2019-cu təcrübə ilində Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Abşeron YTT-də yerinə yetirilmişdir. Tədqiqatın materialı kimi seçilmiş 8 bərk və 8 yumşaq buğda genotipləri hər birinin sahəsi 12m² (1,2x10) olan ləklərdə oktyabrın 3-cü ongünlüyündə hər 1m²-də 400 toxum olmaqla mexaniki toxumsəpənlə 2 təkrarda səpilmişdir. Suvarılan bitkilər vegetasiya dövründə 3 dəfə suvarma suyu ilə təmin olunmuş, suvarılmayan bitkilər təbii yağıntılar istisna olmaqla su ilə təmin olunmamışlar. Qaz mübadiləsi parametrləri Lİ-6400 XT Daşınan Fotosintez Sistemindən (Lİ-COR Biosciences, ABŞ) istifadə etməklə ölçülmüşdür. Yarpaqların nisbi su tutumu NST (%) = (YK – QK) / (SDK – QK) x100 düsturu ilə hesablanmışdır. Əvvəlcə yarpağın yaş kütləsi (YK), sonra 24 saat distillə suyunda saxladıqdan sonra su ilə doymuş kütləsi (SDK), quruducu şkafta 24 saat 105°C-də saxladıqdan sonra quru kütləsi (QK) təyin edilmişdir. Yarpaqda prolinin qatılığı modifikasiya olunmuş Bates və b. (1973) görə təyin edilmişdir [6].

Nəticələr və onların müzakirəsi. Quraqlıq stresinə cavab olaraq yarpaqda prolinin qatılığının daha çox artımı Qobustan, Qırmızı gül-1, Tale-38, Ruzi-84, Saratovskaya-29 yumşaq buğda genotiplərində aşkar olunmuşdur (cədvəl 1). Osmolit kimi təsir etməklə yanaşı prolin stres zamanı metal xelatoru və antioksidant müdafiə molekulu kimi təsir göstərir [8]. Qeyd etmək lazımdır ki, quraqlıq stressi şəraitində Tale-38 genotipində prolinin qatılığının kəskin artması əvvəlki tədqiqatlarımızda da müəyyən olunmuşdur [4]. Bu həmin genotipin quraqlıq stressi şəraitində məhsuldarlığın kəskin azalmamasına səbəb olan antioksidant müdafiə sisteminin daha aktiv olması ilə izah oluna oluna bilər ki, Tərtər və Nurlu-99 genotiplərində stres şəraitində prolinin qatılığı azalmışdır.



Şəkil 1. Quraqlıq stresinin buğda genotiplərinin flaq yarpağında nisbi su tutumuna təsiri

Sünbülləmə-çiçəkləmə fazasında flaq yarpaqda nisbi su tutumu nisbətən yüksək saxlanmışdır (şəkil 1). Suvarma şəraitində yarpağın nisbi su tutumuna görə variasiyasının mümkün izahı genotiplərin yarpaq qalınlığına və ağızçıqların keçiriciliyinə görə fərqlənməsidir [13]. Quraqlıq stresi şəraitində nisbi su tutumu Vüqar, Tərtər, Şərqi, Qırmızı buğda genotiplərində daha yüksək saxlanmışdır. Nurlu-99, Ruzi-84 genotiplərində flaq yarpağında nisbi su tutumu suvarılan və quraqlıq stresi şəraitlərində daha aşağı göstəriciyə malik olmuşdur.

Cədvəl 1

Quraqlıq stresinin yarpaqlarda prolinin qatılığına təsiri

Genotip	Prolinin, Mm		Arartım, dəfə
	Suvarılan	Quraqlıq	
<i>Triticum durum</i> Desf.			
Qaraqılçıq-2	50	55	1,10
Vüqar	60	120	2,00
Şiraslan-23	100	155	1,55
Bərəkətli-95	40	105	2,60
Əlinca-84	58	70	1,20
Tərtər	55	53	-1,03
Şərqi	25	41	1,02
Qırmızı buğda	30	56	1,87
<i>Triticum aestivum</i> L.			
Nurlu-99	40	38	-1,05
Qobustan	40	200	5,00
Qırmızı gül-1	30	175	5,80
Tale-38	25	305	12,50
Ruzi-84	45	300	6,70
4 th FEFWSNN50	25	35	1,40
Dağdaş	24	26	1,08
Saratovskaya-29	35	155	4,40

Quraqlıq stresindən nisbi su tutumunun daha əhəmiyyətli azalması Ruzi-84 genotipində aşkar olunmuşdur. Grzesiak və b. (2006) qeyd etmişlər ki, quraqlığa davamlı tritikale və qarğıdalı genotiplərində həssas genotiplərlə müqayisədə transpirasiya sürətinin daha dərin azalması ilə toxumaların su statusunun daha effektiv qorunması təmin olunur.

Fotosintez mədəni bitkilərdə quru maddə əmələ gəlməsinin və dən məhsulunun əsas mənbəyidir [15]. Sahə təcrübələrimiz göstərmişdir ki, hava göstəricilərinin- işıq intensivliyi, temperatur, nisbi rütubətin gün ərzində dəyişməsi yarpaqlarda qaz mübadiləsinə təsir edir [3]. Əlverişsiz mühit amillərinin təsirindən ağızçıqların keçiriciliyi azalır, transpirasiya və fotosintez zəifləyir. Quraqlıq stressi şəraitində fotosintezin daha dərin məhdudlaşması Vüqar, Əlincə-84, Tərtər, Qobustan, Qırmızı gül-1, Ruzi-84 genotiplərində aşkar olunmuşdur (cədvəl 2). Qaz mübadiləsi parametrlərinin nisbətən zəif azalması Qaraqılçiq-2, Şərqi genotiplərində müəyyən olunmuşdur. Stresin güclənməsi ilə ağızçıqların bağlanması hesabına yarpağın daxilində əvvəlcə CO₂-nin qatılığı azalır, quraqlıq daha da dərinləşdikcə CO₂-nin qatılığı artır [11].

Quraqlıq stressi yarpaqda fotosintetik piqmentlərin miqdarının azalmasına səbəb olur. Suvarılan şəraitdə piqmentlərin daha yüksək qatılığı Vüqar genotipində aşkar olunmuşdur (cədvəl 3). Quraqlıq stresinin təsirindən piqmentlərin miqdarının 21-27% azalması Qaraqılçiq-2, Vüqar, Şiraslan-23, Əlincə-84 genotiplərində aşkar olunmuşdur. Tərtər genotipində suvarılan və suvarılmayan bitkilər piqmentlərin miqdarına görə fərqlənməmişdir. Xla/b nisbətinin quraqlıq stressi şəraitində artması onu göstərir ki, Xla ilə müqayisədə Xlb su stresinə daha həssasdır. Su stressi şəraitində Kar(x+c)/Xl(a+b) nisbətinin artması göstərir ki, karotinoidlər quraqlıq stresinə daha davamlıdır.

Cədvəl 2

Quraqlıq stresinin buğda genotiplərinin qaz mübadiləsinə təsiri

Genotiplər	P _n , μmol CO ₂ ·m ⁻² ·s ⁻¹		g _s , mol H ₂ O·m ⁻² ·s ⁻¹		C _i , μmol CO ₂ ·mol ⁻¹		T _r , mmol H ₂ O·m ⁻² ·s ⁻¹	
	S	Q	S	Q	S	Q	S	Q
<i>Triticum durum</i> Desf.								
Qaraqılçiq-2	10,09	8,97	0,095	0,073	358	388	2,47	2,07
Vüqar	10,97	6,69	0,086	0,050	395	399	2,36	1,59
Şiraslan-23	14,10	9,29	0,109	0,068	403	402	2,73	2,08
Bərəkətli-95	11,89	8,64	0,09	0,065	404	402	2,58	2,01
Əlincə-84	13,74	7,21	0,107	0,05	408	412	2,97	1,55
Tərtər	14,08	7,99	0,087	0,049	455	444	2,57	1,52
Şərqi	11,63	11,24	0,079	0,067	421	462	2,23	2,06
Qırmızı buğda	11,58	8,78	0,093	0,055	398	449	2,37	1,72
<i>Triticum aestivum</i> L.								
Nurlu-99	8,53	5,43	0,074	0,043	373	385	2,04	1,43
Qobustan	14,36	7,59	0,114	0,06	406	386	3,39	2,01
Qırmızı gül-1	11,20	5,57	0,081	0,043	420	389	2,62	1,31
Tale-38	14,07	9,50	0,107	0,059	403	451	3,10	1,88
Ruzi-84	14,47	3,34	0,105	0,029	419	352	2,93	0,87
4 th FEFWSN№50	14,24	9,64	0,095	0,06	437	444	2,82	1,84
Dağdaş	13,28	7,72	0,086	0,055	444	412	2,58	1,70
Saratovskaya-29	6,83	4,13	0,046	0,036	434	397	1,46	1,13

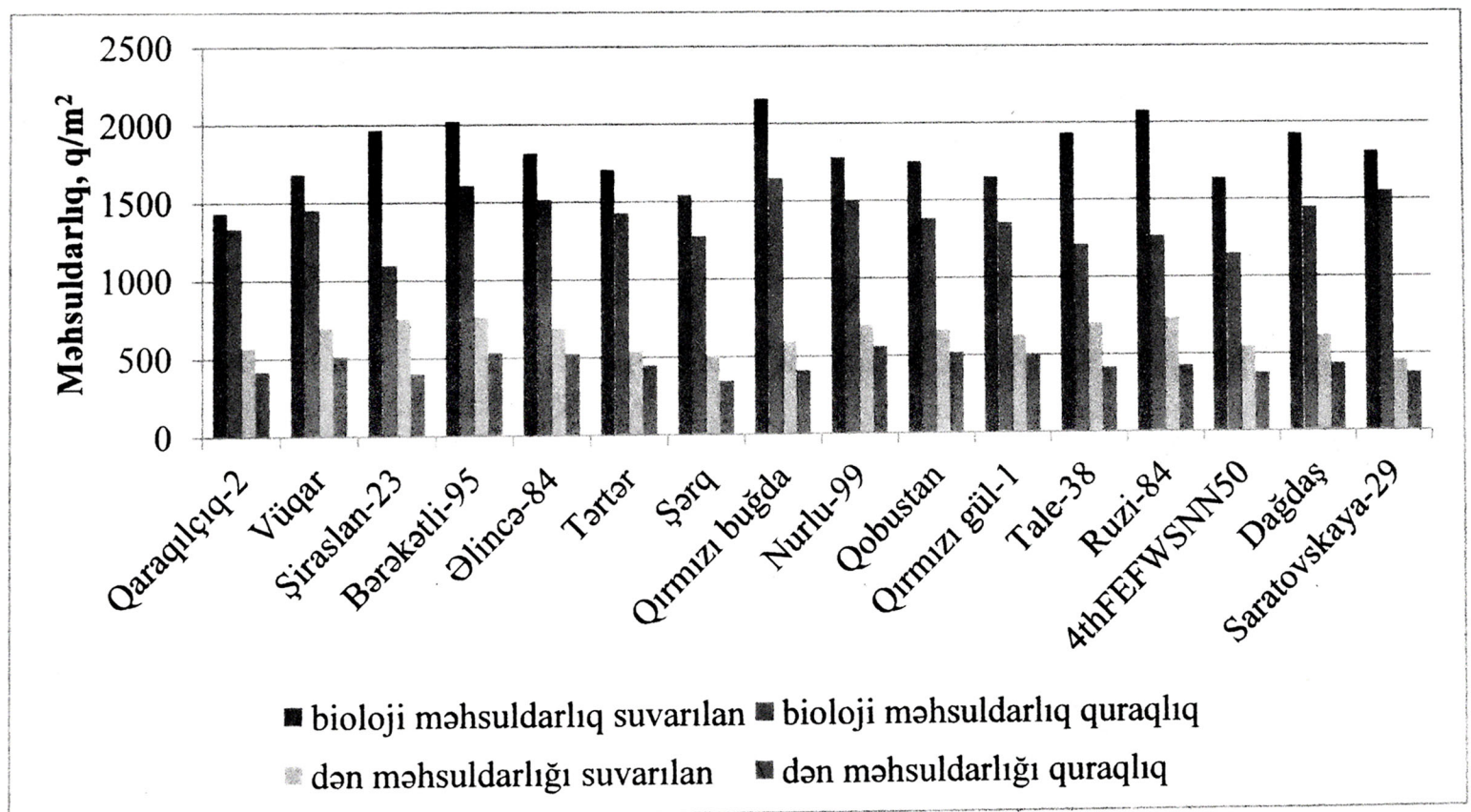
Qeyd: S-suvarılan, Q-quraqlıq; burada P_n- təmiz fotosintez sürəti, g_s- ağızçıqların keçiriciliyi, C_i- hüceyrəarası sahələrdə CO₂ qatılığı, T_r- transpirasiya sürəti.

Müxtəlif növ bitkilərdə quraqlıq stresi şəraitində stresin şiddətindən və davam etmə müddətindən asılı olaraq xlorofilin miqdarının azalması yaxud dəyişməməsi qeyd olunmuşdur [10; 19].

Cədvəl 3
Quraqlıq stresinin yarpaqlarda fotosintezedici piqmentlərin miqdarına təsiri (mq/q quru kütləyə görə)

Buğda genotipləri		X1a	X1b	X1(a+b)	Kar(x+c)	X1a/b	Kar(x+c)/X1(a+b)
Qaraqılçiq-2	S	5,35	1,75	7,10	1,73	3,07	0,243
	Q	4,26	1,33	5,59	1,39	3,19	0,249
Vüqar	S	9,05	3,21	12,26	2,53	2,82	0,207
	Q	6,67	2,31	8,98	2,01	2,88	0,224
Şiraslan-23	S	6,91	2,40	9,31	2,09	2,87	0,225
	Q	5,45	1,75	7,20	1,69	3,11	0,235
Bərəkətli-95	S	6,72	2,36	9,08	2,09	2,84	0,230
	Q	6,26	2,12	8,38	1,93	2,96	0,231
Əlincə-84	S	6,70	2,37	9,07	1,94	2,82	0,214
	Q	5,24	1,74	6,97	1,72	3,02	0,247
Tərtər	S	6,91	2,19	9,10	2,09	3,15	0,230
	Q	6,90	2,21	9,11	2,14	3,12	0,235

Buğda genotiplərinin bioloji məhsuldarlığı suvarılan şəraitdə 1433-2160 q/m², quraqlıq stresi şəraitində 1097-1647 q/m² intervalında dəyişmişdir (şəkil 2). Dən məhsuldarlığı suvarılan şəraitdə 503-765 q/m², quraqlıq stresi şəraitində 347-537 q/m² intervalında dəyişmişdir. Bioloji və dən məhsuldarlıqlarının su çatışmazlığından daha əhəmiyyətli azalması Şiraslan-23, Tale-38, Ruzi-84 genotiplərində, zəif azalması Qaraqılçiq-2, Vüqar, Tərtər, Nurlu-99, Qırmızı gül-1, Saratovskaya-29 genotiplərində müəyyən olunmuşdur.



Şəkil 2. Quraqlığın buğda genotiplərinin bioloji və dən məhsuldarlıqlarına təsiri

Dən məhsuldarlığının bioloji məhsuldarlığa nisbəti – məhsul indeksi vacib aqronomik əlamət olub buğdanın seleksiyasında geniş istifadə olunur. Suvarılan şəraitdə məhsul indeksi Qaraqılçiq-2 (0,40), Vüqar (0,41), Şiraslan-23 (0,38), Bərəkətli-95 (0,38), Əlincə-84 (0,38), Nurlu-99 (0,39), Qobustan (0,38), Qırmızı gül-1 (0,38) genotiplərində, quraqlıq stresi şəraitində Şiraslan-23 (0,37), Nurlu-99 (0,37), Qobustan (0,37), Qırmızı gül-1 (0,37) genotiplərində daha yüksək olmuşdur. Məhsul indeksi həm suvarılan, həm də quraqlıq stresi şəraitində hündürboylu Qırmızı buğda və Saratovskaya-29 genotiplərində ən aşağı olmuşdur. Bitkinin boyu ilə məhsul indeksi arasında suvarılan şəraitdə mənfi və əhəmiyyətli (-0,782**), quraqlıq stresi şəraitində mənfi, əhəmiyyətli olmayan (-0,210) korrelyasiya qeyd olunmuşdur [2]. Barriga (1974) bitkinin boyu və məhsul indeksi arasında mənfi, əhəmiyyətli korrelyasiya aşkar etmişdir, müəllifin fikrincə, bu bitkinin boyunun azaldılması ilə məhsul indeksinin artırılmasının mümkünliyünü göstərir. Fotosintezin sürəti ilə dən məhsuldarlığı arasında əlaqə nisbətən mürəkkəbdir. Fotosintezin sürətinin kəskin azaldığı Şiraslan-23, Tale-38, Ruzi-84, 4thFEFWSN№50 genotiplərində dən məhsuldarlığının əhəmiyyətli azalması aşkar olunsada, Əlincə-84, Tərtər, Qobustan, Qırmızı gül-1, Saratovskaya-29 genotiplərində belə bir əlaqə aşkar olunmamışdır.

Nəticə. Buğda genotiplərinin böyümə və inkişafı gedişində məruz qaldığı su defisitinə cavab olaraq yarpaqda fotosintetik qaz mübadiləsi zəifləyir, nisbi su tutumu, fotosintezedici piqmentlərin miqdarı azalır, osmoprotektor birləşmə olan prolinin qatılığı artır. Fizioloji proseslərin məhdudlaşması aqronomik parametrlərin (dən məhsuldarlığı və məhsulun struktur komponentlərinin) azalmasına səbəb olur.

Ədəbiyyat

1. agro.gov.az/az/hesabatlar
2. Allahverdiyev T. Yield and yield traits of durum wheat (*Triticum durum* Desf.) and bread wheat (*Triticum aestivum* L.) genotypes under drought stress // Genetika, 2016, v.48 (2): 717-727.
3. Allahverdiyev T.I. Gas exchange parameters of wheat genotypes under drought stress conditions // Transductions of the Institute of Molecular Biology and Bioechnologies, ANAS, 2018, v.2: 76-82.
4. Allahverdiyev T.I., Talai J.M., Huseynova I.M. Adaptive changes in physiological traits of wheat genotypes under water deficit conditions // Applied Ecology and Environmental Research, 2018, v.16(1): 791-806.
5. Barriga P. "Indice de CosechaenTrigo de Primavera" // Agro sur., 1974, v. 2(1): 17-20.
6. Bates L., Waldren R., Teare I. Rapid determination of free proline for water-stress studies // Plant and Soil., 1973, v. 39: 205-207.
7. Bray E., Bailey S., Weretilnyk E. Responses to abiotic stresses. In: Buchanan BB, Gruissem W, Jones RL, editors. Biochemistry and molecular biology of plants. Rockville, MD: American Society of Plant Biologists, 2000, p. 1158-1203.
8. Dar M.I., Naikoo M.I., Rehman F., Naushin F., Khan F.A. Proline Accumulation in Plants: Roles in Stress tolerance and Plant Development. In: Iqbal N., Nazar R., A.Khan N. (eds) Osmolytes and Plants Accumulation to Changing Environment: Emerging Omics Technologies. New Delhi: Springer, 2016, p. 155-166.
9. Grzesiak M., Grzesiak S., Skoczowski A.Changes of leaf water potential and gas exchange parameters during and after drought in triticale and maize genotypes differing in drought tolerance // Photosynthetica, 2006, v.44: 561-568.
10. Kyparissis A., Petropoulun Y., Manetas Y. Summer survival of leaves in a soft-leaved shrub (*Phlomisfruticosa* L., Labiatae) under Mediterranean field conditions: avoidance of photoinhibitory damage through decreased chlorophyll contents // J. Exp. Bot., 1995, v. 46: 1825-1831.

11. Lawlor D. The effects of water deficit on photosynthesis. In: Smirnoff N. (ed.), Environmental and Plant Metabolism, Flexibility and Acclimation. Oxford: BIOS Scientific Publishers, 1995.
12. Liu H., Searle I. R., Mather D. E., Able A. J., Able J. A. Morphological, physiological and yield responses of durum wheat to pre-anthesis water-deficit stress are genotype-dependent // Crop Pasture Sci., 2015, v.66: 1024-1038, 10.1071/CP15013
13. Mohammady D. Physiological characters associated with water-stress tolerance under pre anthesis water-stress conditions in wheat // Wheat Inf. Serv., 2007, v.103: 1-13.
14. Pfeiffer W.H., Trethowan R.M., Ammar K., and Sayre K.D. Increasing yield potential and yield stability in durum wheat. Durum Wheat Breeding Current Approaches and Future Strategies. Food Products Press, New York: Food Products Press, 2005, p. 531-544.
15. Shan C., Tang Y., Yang W. et al. Comparison of photosynthetic characteristics of four wheat (*Triticumaestivum* L.) genotypes during jointing stage under drought stress // African Journal of Agricultural Research, 2012, v. 7(8): 1289-1295.
16. worldagriculturalproduction.com/crops/wheat.aspx
17. Wu X., Bao W. Leaf Growth, Gas Exchange and Chlorophyll Fluorescence Parameters in Response to Different Water Deficits in Wheat Cultivars // Plant Prod. Sci., 2011, v.14 (3), p.254-259.
18. www.fao.org/worldfoodsituation/csdb/en/
19. Zhang J., Kirkham M. Antioxidant response to drought in sunflower and sorghum seedlings // New Phytol., 1996, v.132: 361-373.

TORPAQDA SU ÇATIŞMAZLIĞININ BUĞDA GENOTİPLƏRİNİN BƏZİ FİZİOLOJİ VƏ AQRONOMİK PARAMETRLƏRİNƏ TƏSİRİ

T.İ.ALLAHVERDIYEV^{1,2}

1- KTN Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu;

2- AMEA Molekulyar Biologiya və Biotexnologiyalar İnstitutu;

tofig_1968@mail.ru

Məqalə torpaqda su çatışmazlığının səbəb olduğu quraqlıq stresinin buğda genotiplərinin bəzi fizioloji və aqronomik əlamətlərinə təsirinin tədqiqindən bəhs edir. Quraqlıq şəraitində yarpaqlarda prolinin qatılığı artmış, qaz mübadiləsi, nisbi su tutumu, piqmentlərin miqdarı, bioloji və dən məhsuldarlığı azalmışdır. Ruzi-84 genotipi quraqlığa daha həssaslıq göstərmişdir.

ВЛИЯНИЕ ВОДНОГО ДЕФИЦИТА В ПОЧВЕ НА НЕКОТОРЫЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И АГРОНОМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ГЕНОТИПОВ ПШЕНИЦЫ

Т.И.АЛЛАХВЕРДИЕВ^{1,2}

1- Научно-Исследовательский Институт Земледелия МСХ;

2- Институт Молекулярной Биологии и Биотехнологии НАНА;

tofig_1968@mail.ru

Статья посвящена исследованию влияния водного дефицита в почве на некоторые физиологические и агрономические параметры генотипов пшеницы. В условиях засухи в листьях содержание пролина увеличилось, газообмен, относительное содержание воды, содержание пигментов, биологическая и зерновая продуктивность уменьшалось. Генотип пшеницы Рuzи-84 проявил большую чувствительность к засухе.