

ƏRZAQ PAXLALI BİTKİLƏRİN BƏZİ FİZİOLOJİ GÖSTƏRİCİLƏRİ

R.S.MİRZƏYEV*, F.V.ŞƏRBƏTOV, Ş.A.ƏFƏNDİZADƏ

Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu, AZ1098, Sovxoz №2, Pirşağı qəs., Bakı ş, Azərbaycan;
rufat.mirzayev.58@gmail.com

SOME PHYSIOLOGICAL INDICATORS OF FOOD LEGUMES

R.S.MIRZAYEV*, F.V.SHARBATOV, SH.A.EFENDIZADE

Research Institute of Crop Husbandary, rufat.mirzayev.58@gmail.com

The water holding capacity of the sample leaves of 12 chickpeas and 15 lentils and the temperature for the sowing level were determined in this article. The experiments have been conducted based on the methodology proposed by the ICARDA. The temperature of the vegetation in the field has been defined by the infrared thermometer, and the water holding capacity of the leaves has been defined by the Kuchnirenko method using the device "Turgoromer-1". For determining the water holding capacity of the plant leaves, the leaf was broken and set aside after a turgorometric measurement was taken while the leaf was on top of the plant. After 4 hours, turgorometric measurement were taken from those leaves. Measurements were conducted in 4 repetitions. During the last 4 hours, the leaf evaporates a lot of water. During the first measurements we noted the indicator of the turgoromer by T_1 , and during the second measurement we noted the indicator of the turgoromer by T_2 . By calculating the T_2/T_1 ratio, it is possible to determine the water holding capacity of the leaf. The higher the T_2/T_1 ratio, the more water holding capacity those samples have. For chickpea samples, the T_2/T_1 ratio ranged from 0,56 to 0,71. Among the studied samples, the leaves of F.08-116 had the lowest water holding capacity. F.08-89, Sultan and Sechme L. samples were distinguished for their water holding capacity. In the example of F.08-89, this indicator was 0,71. When looking at the temperature of the samples at the sowing surface, it is clear that when the temperature at the soil surface is 28,7°C, the temperature at the sowing surface varies between 18,2-22,5°C as a result of transpiration. In the F.08-89 sample with the high ability to water holding capacity, the sowing surface temperature was 22,5°C, and in the Sechme L. sample this indicator was 22,3°C. As it has been shown, the leaves of these two samples use water more efficiently, while the Sechme L. sample was characterized by a high yield. The T_2/T_1 ratio was the lowest in the F.2103-4 sample (0,52) and the highest in the F.2014-006 sample (0,68) in the lentil plants studied. If we take into account the T_2/T_1 ratio and temperature indicators, it could be clear that among the lentil samples F.2103-18 and F.2014-006 samples F.2013-18 and F.2014-006 are more drought resistant than the other samples.

Açar sözlər: noxud, mərcimək, "turgoromer-1", infraqırmızı termometr, quraqlıq

Ключевые слова: нут, чечевица, "тургоромер-1", инфракрасный термометр, засуха

Keywords: chickpea, lentil, "turgoromer-1", infrared thermometer, drought

GİRİŞ

Respublika əhalisinin ərzaq təhlükəsizliyinin təmin olunmasında ərzaq paxlaltıları bitkilərinin rolu böyükdür. Ərzaq paxlalı (noxud, mərcimək) bitkilərin dənələri zülallarla zəngin olmaqla yanaşı onlardan hazırlanmış qida məhsulları orqanizmə tərəfindən asan mənimsənilir. Onların dənində yağ turşuları, vitaminlər, şəkərlər və əvəz olunmayan amin turşularından – triptofan, lizin, metionin,

valin, leysin və başqalarının olması insan və heyvan orqanizminin normal inkişafı üçün mühüm rol oynayır. Paxlalı bitkilər əkinlərə sərf olunan mineral gübrələrin (azot gübrəsinin) məsrəfini azaltmaqla bərabər növbəli əkinlərdə əvəzolunmaz sələf bitkisi rolunu da oynayır. Dəmyə əkinçiliyində, xüsusən də quraq bölgələrdə paxlalı bitkilərin əhəmiyyəti yüksəkdir. Buna baxmayaraq, ölkəmizdə paxlalı bitkilərin əkin sahələri çox geniş deyildir. Respublikanın bir çox özəl təsərrüfatlarında bəzi paxlalı bitkilər becərilir ki, bunların da əkin sahələri az olmaqla yanaşı əksəriyyətinin dənərindən əmtəəlik keyfiyyətləri yüksək deyildir.

Respublikamızda bu bitkilərin istehsalını artırmaq üçün yeni məhsuldar sortların yaradılması, toxumçuluğunun təşkili, becərilmə texnologiyalarının müəyyən edilməsi, yığımının mexanikləşdirilməsi və təsərrüfatlarda tətbiq edilməsi aktual məsələlərdəndir.

Ayrı-ayrı bölgələrdə torpaq-iqlim şəraitinin müxtəlifliyi bu bölgələr üçün yüksək məhsuldar, ətraf mühitin əlverişsiz amillərinə, xəstəliklərə qarşı daha davamlı, adaptiv xüsusiyyətli, intensiv tipli sortların yaradılmasını tələb edir. Buna görə də ərzaq paxlalı bitkilərin müxtəlif ekoloji-coğrafi mənşəyə malik olan dünya kolleksiyası nümunələri və yerli nümunələr toplanaraq öyrənilməli, onların respublikamızın müxtəlif bölgələrində ekoloji sınaqları keçirilərək üstün xüsusiyyətləri müəyyənəndirilməli və seleksiya yolu ilə hər bölgə üçün əlverişli sortlar yaradılmalıdır. Bu məqsədlə ICARDA (Quraq ərazilərdə Kənd Təsərrüfatı Tədqiqatları Beynəlxalq Mərkəzi) beynəlxalq təşkilatından alınmış ərzaq paxlalı bitkilərin dünya genofondu nümunələri və yerli nümunələrin öyrənilməsi əhəmiyyətlidir. Hal-hazırda yaranmaqda olan quraqlıq bir problem kimi qarşıda durmuşdur.

Son zamanlarda az vaxt tələb edən daha sadə cihazlardan və ekspres-metodlardan istifadə etməklə bitkilərin quraqlığa davamlılığı haqqında məlumat almaq mümkündür. Bu kimi ölçmələrdə yarpaqların su saxlamaq qabiliyyətini təyin etmək üçün "Turqoromer-1", yarpaqlarda baş verən transpirasiyanın hesabına əkin səviyyəsində temperaturun dəyişməsinə isə infraqırmızı termometrlə təyin etmək olur.

Bu metodlardan istifadə etməklə buğda bitkisinin [1], çöl sarımsağında [2] bitkinin quraqlığa davamlılığı öyrənilmiş və nəticədə tədqiq olunan materiallar arasında quraqlığa davamlı nümunələr seçilmişdir. Eyni zamanda quraqlığın mərcimək bitkisinin kütləsinə [7], noxudun məhsuldarlığına və çiçəklənməyə qədər olan günlərin sayına, vegetasiya müddətinə və s. [9], ağrızcıqların keçiriciliyinə, məhsul indeksinə, fotosistem II-nin fotokimyəvi effektivliyinə [10], 40 noxud nümunəsində bitkilərin boy və inkişafına, 100 dəninin kütləsinə, məhsuldarlığına, xlorofilin miqdarına [11], müxtəlif su təminatı şəraitində becərilən mərcimək nümunələrinin kök sisteminə və quru biokütləsinin dəyişməsinə təsiri öyrənilmişdir [12].

MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiqat obyektini olaraq 12 noxud, 15 mərcimək nümunəsi götürülmüşdür. Təcrübə əkinləri ICARDA-nın təklif etdiyi metodika əsasında qoyulmuşdur [12]. Tarlada bitki örtüyünün temperaturu infraqırmızı termometrlə, yarpaqların su saxlamaq qabiliyyəti "Turqoromer-1" cihazı vasitəsilə. Kuşnirenko metoduna görə [4] təyin olunmuşdur. Tarla təcrübələri Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Abşeron Yardımcı Təcrübə Təsərrüfatında (YTT) qoyulmuşdur.

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Bitkilərin məhsuldarlığı əsasən fotosintezin sürətindən və effektivliyindən, eyni zamanda ətraf mühit amillərindən (ışıq, temperatur, karbon qazının miqdarı, su və qida maddələri ilə təmin olunma

dərəcəsi, yarpaqların yaşından və s.) aslıdır.

Ərzaq paxlalı bitkilərin vegetasiya dövrünün böyük bir hissəsi yaz və yay aylarına düşdüyündən, quraqlığın bu bitkilər üçün nə dərəcədə arzu olunmaz olduğu görünür. Məlumdur ki, quraqlığın müddəti artdıqca məhsul itkisi də artır. Əkində vegetasiyanın sonunadək davam edən quraqlıq məhsuldarlığın 75%-ə qədər azalmasına gətirib çıxara bilər [3]. Bir qayda olaraq, bitkilərin çiçəklənmə dövründən başlayaraq bar orqanlarının əmələ gəlməsi dövrünə kimi olan müddətdə baş verən quraqlıq məhsuldarlığa daha çox təsir edir. Bu dövrdə quraqlığın təsirdən çiçəklənmə zəifləyir, mayalanma prosesi pozulur, dənin formalaşma müddəti qısılır və nəticədə məhsul kəskin sürətdə azalır. Quraqlıq zamanı torpaqda suyun miqdarının azalması yarpaqlarda turqorun azalmasına, köklərdə sintez olunan kimyəvi birləşmələrə (absiz turşusu və s.) cavab olaraq ağrızcıqların bağlanması səbəb olur [5; 6], suyun transpirasiya yolu ilə itkisi azalır və assimilyasiyaedici orqanlarda fotosintetik qaz mübadiləsi zəifləyir.

Bitki yarpaqlarının su saxlamaq qabiliyyətini təyin etmək üçün yarpaq bitkinin üzərində olduğu vəziyyətdə turqorometrik ölçü götürüldəndən sonra yarpaq kəsilərək kənara qoyulmuşdur. 4 saatdan sonra həmin yarpaqdan turqorometrik ölçü götürülmüşdür. Ölçmələr 4 təkrarda aparılmışdır. Birinci ölçmə zamanı turqoromerin göstəricisini T_1 ilə, ikinci ölçmə zamanı T_2 ilə işarə edib, T_2/T_1 nisbətini hesablamqla yarpağın su saxlamaq qabiliyyəti təyin olunmuşdur.

Noxud nümunələrində aparılan ölçmələrin nəticələri cədvəl 1-də göstərilmişdir. T_2/T_1 nisbəti nə qədər böyük olarsa, o nümunələr daha çox su saxlamaq qabiliyyətinə malikdirlər.

Cədvəl 1

Noxud nümunələrinin turqoromer və bitki örtüyünün temperatur göstəriciləri

№	Nümunənin adı	T_1	T_2	T_2/T_1	Temperatur, °C
1	F.07-289	18,3±0,89	11,9±0,93	0,65	21,8±0,94
2	Sanford	22,9±0,71	14,1±0,75	0,62	21,±0,34
3	F.07-274	21,6±0,48	13,3±0,26	0,62	20,7±0,66
4	Cəmilə	24,3±0,23	15,4±0,80	0,63	18,2±0,10
5	F.08-89	19,5±0,58	13,9±0,76	0,71	22,3±0,77
6	F.08-196	21,2±0,37	13,3±0,19	0,63	21,7±0,37
7	F.08-116	19,7±0,74	11,0±0,22	0,56	22,2±0,50
8	Nəzrin	19,3±0,59	12,4±0,83	0,64	21,6±0,25
9	Sultan-2	15,9±0,85	9,4±0,6	0,59	21,3±1,01
10	Sultan	22,6±0,76	15,4±0,14	0,68	21,2±0,43
11	Nərmin	24,6±0,21	16,0±0,76	0,65	20,5±0,38
12	Seçmə L.	23,6±0,39	16,1±0,05	0,68	22,3±0,10

Cədvəl 1-dən görüldüyü kimi T_2/T_1 nisbəti 0,56-0,71 arasında dəyişmişdir. Keçən 4 saat ərzində yarpaq özündən xeyli su buxarlandırır. Öyrənilən nümunələr arasında F.08-116 nümunəsinin yarpaqlarının su saxlamaq qabiliyyəti ən az olmuşdur. Su saxlamaq qabiliyyətinə görə F.08-89, Sultan və Seçmə L nümunələri fərqlənmişlər. F.08-89 nümunəsində bu göstərici - 0,71 olmuşdur. Nümunələrin əkin səthində temperaturuna baxdıqda məlum olmuşdur ki, torpaq səthində temperatur 28,7 °C olduqda, transpirasiya nəticəsində əkin səthində temperatur 18,2-22,5 °C arasında dəyişmişdir. Su saxlamaq qabiliyyəti yüksək olan F.08-89 nümunəsində əkin səthinin temperaturu 22,5°C, Seçmə L nümunəsində isə bu göstərici 22,3°C olmuşdur. Görüldüyü kimi, bu iki

nümunənin yarpaqları sudan daha səmərəli istifadə etmiş, Seçmə L. nümunəsi isə məhsulun yüksək olması ilə fərqlənmişdir.

Mərcimək nümunələri üçün aparılan ölçülərin nəticələri cədvəl 2-də göstərilmişdir. Məlum olmuşdur ki, mərcimək nümunələri üçün T_2/T_1 nisbəti 0,52-0,68 arasında dəyişmişdir.

Cədvəl 2

Mərcimək nümunələrinin turqoromer və bitki örtüyünün temperatur göstəriciləri

№	Nümunənin adı	T_1	T_2	T_2/T_1	Temperatur, °C
1	F.86-16	17,7±0,44	10,5±0,61	0,59	20,5±0,07
2	LC00600296	15,4±0,25	8,1±0,31	0,53	20,1±0,60
3	F.2013-22	16,8±0,65	10,3±0,50	0,61	21,5±0,17
4	F.2014-026	13,4±0,49	7,3±0,39	0,54	19,9±0,34
5	F.2013-18	12,6±0,37	8,5±0,57	0,67	21,4±0,34
6	F.2013-4	17,6±0,60	9,2±0,86	0,52	20,9±0,70
7	F.2012-8	16,8±0,19	10,3±0,16	0,61	20,9±0,65
8	F.2013-26	16,6±0,71	10,5±0,64	0,63	20,2±0,34
9	Surian Loc. L.	16,8±0,35	11,2±0,91	0,67	19,8±0,41
10	Arzu	18,4±0,13	12,3±0,56	0,67	19,4±0,37
11	F.2014-006	16,6±0,96	12,7±0,83	0,68	21,2±0,35
12	F.2012-1L	17,4±0,77	10,6±0,84	0,61	22,3±0,27
13	F.2013-29	16,1±0,47	9,1±0,37	0,56	23,0±0,69
14	F.2012-18	16,5±0,28	8,1±0,06	0,49	20,0±0,28
15	F.2014-009	19,2±0,78	11,1±0,41	0,58	19,5±0,52

Göründüyü kimi, mərcimək nümunələrində T_2/T_1 nisbəti daha kiçik qiymətlər alır. Bu onu göstərir ki, noxud nümunələri mərcimək nümunələrinə nisbətən daha çox su saxlamaq qabiliyyətinə malikdirlər. T_2/T_1 nisbətinin noxud nümunələrində çox olması sübut edir ki, noxud nümunələri mərcimək nümunələrinə nisbətən daha çox quraqlığa davamlıdırlar. Noxud nümunələrini mərcimək nümunələrindən fərqləndirən cəhətlərdən biri də ondan ibarətdir ki, noxudun istər yarpaqları, istərsə də gövdəsi tükcüklərlə örtülü olur. Bu tükcüklər suyun buxarlanmasının qarşısını almaqla yanaşı, müəyyən qədər günəş şüalarının əks etdirməklə nisbətən quraqlığa davamlı olmasına şərait yaradırlar.

T_2/T_1 nisbəti tədqiq olunan mərcimək bitkilərində ən az F.2013-4 nümunəsində (0,52), ən çox isə F.2014-006 nümunəsində (0,68) olmuşdur. T_2/T_1 nisbətini və temperatur göstəricilərini nəzərə alsaq məlum olur ki, mərcimək nümunələri arasında F.2013-18 və F.2014-006 o biri nümunələrə nisbətən daha çox quraqlığa davamlıdırlar.

Yarpaqların su saxlama qabiliyyəti çox olan nümunələr vegetasiya dövrü ərzində bir çox üstünlüklərə malik olurlar. Quraqlığa davamlı kənd təsərrüfatı bitkilərinin quraqlığı keçirmələri üçün protoplazmanın fiziki-kimyəvi xüsusiyyətlərinin dəyişməsi, kök sisteminin güclü inkişafı, yarpağın forma və ölçülərinin dəyişməsi, bitkidə ehtiyat suyun olması, sudan optimal şəkildə istifadə olunması əsas amillərdən sayılır.

NƏTİCƏ

Beləliklə, seleksiya işlərində quraqlığa nisbətən davamlı formaların yaradılması üçün noxudun F.08-89, Seçmə L və mərciməyin F.2013-18, F.2014-006 nümunələrindən istifadə məqsəduyğundur.

ƏDƏBİYYAT

1. Абдулбагиева С.А., Талаи Д.М., Тамразов Т.Г. Изучение засухоустойчивости сортов пшеницы в различных экологических зонах Азербайджана. VII Международный симпозиум «Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования». Москва. 2007. с. 20-23.
2. Безменова М.Р., Сороколулов В.Н., Резапова Т.А. «Некоторые аспекты адаптации видов черемухи (Padus Mill) в условиях Белогорья». Научные ведомости. Серия Естественные науки, Белгород, 2010. №15, в.12. с. 66-71.
3. Калинина М.Ф., Андреева А.Ф. Связь показателей водного режима сортов яровой пшеницы с их засухоустойчивостью. Матер. Всес. Науч. Конфр. Пос. хим. Биотехнол. Целногород. 1991.
4. Кушниренко М.Д. Физиология водообмена и засухоустойчивости растений. Кишинев. «Штиница», 1991. 307 с.
5. Araus J.L., Slafer G.A., Royo C., Serret M.D. Breeding for yield potential and stress adaption in cereals. Critical Reviews in Plant sci., 27, 2008, p. 377-412.
6. Anjum S.A., Xie X.Y., Wang L.C., Saleem M.F., Man C., Lei W. Morphological physiological and biochemical responses of plants to drought stress. African Journal of Agricultural Research 6(9): 2011, 2026-2032.
7. Dharmendra S., Harsh K., Rajendra S. A new phenotype in a technique for screening for drought tolerance in lentil (lens culinaris Medik). Plant Breeding 132, 2013, p. 185-190.
8. International Center for Agricultural Research in the Dry Areas//Aleppo, Suriya, 2010.
9. Krishnamurthy L., Kashwagi J., Gaur P.M., Upadhyaya H.D., Vadez V. "Sources of tolerance to terminal drought in the chickpea (Cicer arietinum L.) mincore germplasm" Field Crop Research. 2010 V. 119. P. 322-330.
10. Masoumeh P., Ramazan A., Javad M., Farzaneh N., Foad M. "Efficiency of screening criteria for drought tolerance in chickpea" Archives of Agronomy and soil science, 59(12): 2013, 1675-1693.
11. Sayyed H.S., Ali Akbar M., Ali Saeed, Masood K, Molhotra R.S. "Study on chickpea drought tolerance lines under dryland condition of Iran". Indian J.Grop Science. 2006, 1(1-2), p. 70-73.
12. Salehi M. The study of drought tolerance of lentil (lens culinaris Medik) in seedling growth stages. Ins. J. of Agronomy and Plant production , 2012, 3: 38-41.

ƏRZAQ PAXLALI BİTKİLƏRİN BƏZİ FİZİOLOJİ GÖSTƏRİCİLƏRİ

R.S.MİRZƏYEV*, F.V.ŞƏRBƏTOV, Ş.A.ƏFƏNDİZADƏ

Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu

Məqalədə 12 noxud və 15 mərcimək nümunələrinin yarpaqlarının su saxlamaq qabiliyyəti, əkin səviyyəsində temperatur təyin olunmuşdur. Təcrübələr Elmi-Tədqiqat Əkinçilik İnstitutunun Abşeronda yerləşən Yardımcı Təcrübə Təsərrüfatında qoyulmuşdur. Tədqiq olunan noxud və mərcimək nümunələri arasında nisbətən quraqlığa davamlı formalar seçilmişdir. Bu formalardan quraqlığa davamlı sortların yaradılmasında istifadə etmək məqsəduyğundur.

НЕКОТОРЫЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПИЩЕВЫХ БОБОВЫХ РАСТЕНИЙ

P.C.MИРЗОВ*, Ф.В.ШАРБАТОВ, Ш.А.ЭФЕНДИЗАДЕ

Научно-Исследовательский Институт Земледелия

В статье определены вододерживающая способность листьев 12 образцов нута и 15 образцов чечевицы, температура на уровне посева. Опытты проводились на Апшеронском Подсобном Хозяйстве НИИ Земледелия. Отобраны относительно засухоустойчивые образцы нута и чечевицы. Эти образцы можно использовать в создании новых засухоустойчивых сортов.

Çapa təqdim etmişdir: Təlai Cavanşir Mütəllib oğlu, b.ü.f.d., dosent

Redaksiyaya daxil olma tarixi: 14.10.2022.

Təkrar işlənməyə göndərilmə tarixi: 17.11.2022.

Çapa qəbul edilmə tarixi: 14.12.2022.