

UOT: 631.21.51. 659.632.11

GOSSYPIMUM H. NÖVÜNDƏN OLAN İNTRODUKSIYA OLUNMUŞ VƏ YERLİ PAMBIQ SORTLARININ DUZ (NaCl) STRESİNƏ DAVAMLILIQLARININ TƏDQIQI

**Fərman Əli oğlu Kərimov, Elçin Ağası oğlu Xəlilov,
Səbuhi İsfəndiyar oğlu Eldarov, Ruhyyə İsrafil qızı Məmmədrzayeva**

Bitki Mühafizə və Texniki Bitkilər Elmi-Tədqiqat İnstitutu
e-mail: farmankerimov@mail.ru

Xülasə

Azərbaycanda suvarma əkinçiliyinin inkişafını məhdudlaşdıran əsas amillərdən biri də torpaqların şoranlaşmasıdır. Respublikamızda 100 min hektardan çox sahədə pambıq bitkisi əkilir ki, bu əkin sahələrinin 35-40%-i orta və şiddətli dərəcədə şoranlaşmaya məruz qalmışdır. Şoranlaşmış torpaqdan yüksək məhsul götürmək üçün bütün meliorativ tədbirləri tətbiq etməklə yanaşı duzadavamlı pambıq sortları müəyyən edilməlidir. Bu səbəbdən ölkədə ən çox əkilən introduksiya olunmuş və yerli pambıq sortlarının duz (NaCl) stresinə davamlılıqlarını öyrənərək ən davamlı sortları müəyyən edib fermerlərə tövsiyə olunması qarşıya məqsəd qoyulmuşdur. Ona görə də introduksiya olunmuş Türk sortu “Beyaz Altun-440”, “ADN-123”, “Flaş” sortlarının, habelə yerli “Gəncə-110”, “Gəncə-114” və “Gəncə-160” sortlarının 0.3, 0.6, 0.9 və 1.2%-li duz stresinə qarşı davamlılıqları öyrənilmişdir. Alınmış elmi nəticələrin analizindən belə qənaətə gəlmək olar ki, “Beyaz Altun-440” və “Gəncə-110” digər pambıq sortlarına nisbətən daha dözümlüdür. Gələcəkdə şoran və şorəkətliyə məruz qalmış torpaqlarda pambıq əkini zamanı əsasən “Beyaz Altun-440” və “Gəncə-110” sortlarının əkilməsi fermerlərə və məhsul istehsalçılarına tövsiyə olunur.

***Açar sözlər:** şoran, şorəkət, introduksiya, vegetasiya, duz, stress, davamlılıq.*

Giriş

Azərbaycanda Arid zonalarda pambıq bitkisinin becərildiyi torpaqların əksəriyyəti şoranlaşmışdır. Həmin torpaqlarda becərilən bitkilər eyni vaxta yüksək temperatura, istiliyə və duzların stresinə məruz qalır. Ona görə də pambıq bitkisində qeyd olunan stres təsirlərə cavab verən ümumi davamlığı öyrənmək ən aktual məsələlərdən biridir.

Pambıq bitkisinin abiotik amillərə davamlılıqlarının öyrənilməsi ilə bağlı bir sıra elmi-tədqiq işləri aparılmışdır (1, 2, 3). Tədqiq işlərində qeyd olunan kriteriyalardan istifadə edərək duza davamlı pambıq sortlarını seçmək mümkündür.

Şoranlaşmış torpaqlardan yüksək məhsul götürmək üçün bütün meliorativ tədbirləri tətbiq etməklə yanaşı əsas problemlərdən biri duz stressinə qarşı davamlı pambıq sortlarının müəyyən edilməsidir. Bunun üçün ölkədə ən çox əkilən introduksiya olunmuş və yerli pambıq sortlarının duz (NaCl) stresinə davamlılığını öyrənərək ən davamlı sortları müəyyən edib fermerlərə tövsiyə etmək qarşıya məqsəd qoyulmuşdur.

Tədqiqatın obyektı və təcrübənin metodikası

Tədqiqatın obyektı: “Gossipyum hirsutum” növünün 6 sortu götürülmüşdür. Bu pambıq sortları üçün Türkiyə Respublikasından introduksiya olunmuş “Beyaz Altun-440”, “ADN-123” və “Flaş” sortlardır. Bu sortlar hal-hazırda respublikanın müxtəlif bölgələrində fermerlər tərəfindən əkilir. Yerli sortlardan “Gəncə-110”, “Gəncə-114” və “Gəncə-160” Bitki Mühafizə və Texniki Bitkilər Elmi-Tədqiqat İnstitutunun seleksiya şöbəsinin rayonlaşdırılmış sortlarıdır.

Təcrübədə istifadə edilən sortların toxumları vegetasiya dibçəklərində becərilib. Bir dibçəkdə 10 kq torpaqda və 3 bitki saxlamaqla təcrübə 4 təkrar, 4 variantda aparılıb. Dibçəkdəki becərilən bitkilərin müxtəlif inkişaf fazalarında 0,3; 0,6; 0,9 və 1,2%-li NaCl məhlulu əlavə olunur. Məqsəd müxtəlif pambıq sortlarının (ontogenezi dövründə) duzlu mühitə adaptasiya etmək qabiliyyətinin öyrənilməsi olmuşdur.

Təcrübənin gedişatı

Məqsəd: “Beyaz Altun-440”, “ADN-123” və “Flaş”, “Gəncə-110”, “Gəncə-114” və “Gəncə-160” sortlarını tədricən duzlu mühitə adaptasiya etdirməklə onların şoranlığa davamlılıqlarını təyin etməkdir. Alınmış cücərtilərin ontogenetik inkişaf dövrünün müxtəlif mərhələlərində fenoloji müşahidələr və ölçmələr aparılmışdır. Bu vaxt duzlu mühitə adaptasiya olan sortların boy inkişafının dinamikası, ontogenetik inkişafının xüsusiyyətləri və bir çox bioloji və təsərrüfat qiymətli göstəriciləri öyrənilmişdir.

Fenoloji müşahidələrlə yəqin etmişik ki, şoran mühit bitkilərin inkişafına mənfi təsir göstərir. Bu əlamətlər özünü boy proseslərinin gecikməsində məhsuldarlığın, ümumi biokütlənin əhəmiyyətli dərəcədə azalmasında büruzə verir.

Tədqiq olunan pambıq sortlarının duza davamlılığını tədqiq etmək üçün qeyri-əlvərişli şəraitdə ümumi bar əmələgətirmə və bar orqanlarının formalaşdırmaq qabiliyyəti də öyrənilmişdir.

Müşahidələr nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, istər Türk sortlarını, istərsə də yerli sortları duzlu mühitə adaptasiya edən zaman, bu sortlarda ümumi məhsulun və biokütlənin azalması qeydə alınmışdır.

Torpaqda olan 0.3% duz mühiti bitkinin yerüstü hissəsinin quru kütləsinin toplanmasına zəif də olsa təsir göstərir. Belə ki, nisbətən şoranlığa davamlılığı ilə seçilən sortlarda az, nisbətən duza həssas sortlar arasında daha çox göstərir. Təbii ki, duzlu mühit artdıqca yəni, 0.3% variantdan 1.2%-li varianta doğru yüksəldikcə yalnız duza davamlı sortlar daha çox quru maddə əmələ gətirir. Cədvəl 1 və Cədvəl 4-ə nəzər saldıqda “BA-440” və “Gəncə-110” sortlarının daha yüksək duz mühitində quru maddə əmələ gətirdiyinin şahidi oluruq. Digər sortlarda isə əksi müşahidə olunur və bunu tərtib olunmuş cədvəllərdə göstəricilər üzrə müəyyən etmək olar.

Şoranlığa davamlılığın əsas göstəricilərdən biri də yüksək və dəyişkən duz mühitində normal boy inkişafı və yüksək barəmələgətirmə qabiliyyətinin olmasıdır. Adətən əksər sortlar duzlu mühitdə qısa və nazik gövdə əmələ gətirir, yarpaqlar qalınlaşır, qönçələmə mərhələsi uzanır, əmələ gələn qozalar cılız və kiçik olmaqla lif keyfiyyəti olduqca aşağı olur. Müvəqqəti də olsa duzluluğun yüksəlməsi bar orqanlarının sürətli tökülməsinə səbəb olur.

Bu qeyd edilən əlamətlərə bizim tədqiq etdiyimiz sortlarda da rast gəlinmişdir. Nisbətən dözümlü sortlar bu mənfi streslərə baxmayaraq ontogenetik inkişaf dövründə normal boy və habitusa malik olmaqla inkişafı normal sortun morfolojiyasına uyğun olaraq keçirilmişdir. Adaptasiya

prosesində sabit məhsul vermə, bar əmələgətirmə və normal ontogenetik inkişaf prosesini keçərək stress faktorlarına davamlılığı ilə fərqlənmişlər (“BA-440” və “Gəncə-110”).

Təcrübə variantlarına fenoloji və vizual baxışlarla müəyyən etdik ki, 0,9% və 1,2% (NaCl) duzlu mühitdə bitkilər zəif inkişaf edir, gövdəsi nazıqlaşır, yarpaqlar qalınlaşır.

Bu zaman bitkilərin inkişafdan qalması, boyun qısalması və məhsulun azalması, bar orqanlarının tökülməsi xırda qozalılıq və s. əlamətlər müşahidə olunur.

Təcrübənin yalnız 0,3% və 0,6% variantında duzlu mühitin bitkinin təsərrüfat göstəricilərinə az təsir göstərməsi nəzərə çarpır. Bu variantda vegetativ və generativ orqanlarının normal inkişafı təmin olunur (“BA-440” və “Gəncə-110”).

Bütün bunları nəzərə alaraq vegetasiya dövründə fenoloji müşahidələr, ölçmə və hesablamalar aparılmışdır. Bu ölçmələrin köməyi ilə istər introduksiya olunmuş türk sortlarının, istərsə də yerli sortların bir qozasından çıxan xam pambığın çəkisinə, bir bitkinin məhsuldarlığı, lif çıxımı və lif uzunluğu və s. əlamətlərə təsiri öyrənilmişdir. Alınmış nəticələr aşağıdakı cədvəllərdə verilmişdir:

Cədvəl 1. “Beyaz Altun” pambıq sortunun duz (NaCl) stresinə davamlılıq göstəriciləri

Variantlar	Əsas gövdənin hündürlüyü, sm	Bir qozanın çəkisi, qr	Bir bitkidə olan qoza sayı, ədəd	Bir bitkinin məhsuldarlığı, qr	Lif uzunluğu, mm	Lif çıxımı, %
Beyaz Altun, nəzarət	23,5	3,8	3,5	10,5	30,9	46,5
0,3%	21,0	3,9	3,3	12,9	27,4	41,0
0,6%	18,5	4,2	2,5	10,5	28,0	39,5
0,9%	17,5	3,7	2,0	7,4	28,7	40,3
1,2%	17,0	3,0	1,8	5,4	27,0	40,0

Cədvəl 2. “ADN-123” pambıq sortunun duz (NaCl) stresinə davamlılıq göstəriciləri (2020-ci il)

Variantlar	Əsas gövdənin hündürlüyü, sm	Bir qozanın çəkisi, qr	Bir bitkidə olan qoza sayı, ədəd	Bir bitkinin məhsuldarlığı, qr	Lif uzunluğu, mm	Lif çıxımı, %
ADN-123, nəzarət	20,0	4,1	3,3	13,5	32,0	35,0
0,3%	22,0	4,0	3,4	13,5	29,6	42,0
0,6%	20,6	4,2	2,8	11,8	29,6	37,5
0,9%	19,7	3,8	2,4	9,1	29,3	39,7
1,2%	17,6	3,5	2,3	8,1	29,0	38,7

Cədvəl 3. “Flaş” pambıq sortunun duz (NaCl) stresinə davamlılıq göstəriciləri

Variantlar	Əsas gövdənin hündürlüyü, sm	Bir qozanın çəkisi, qr	Bir bitkidə olan qoza sayı, ədəd	Bir bitkinin məhsuldarlığı, qr	Lif uzunluğu, mm	Lif çıxımı, %
Flaş, nəzarət	22,7	4,2	2,8	11,8	33,9	45,6
0,3%	21,0	4,4	3,1	13,6	32,8	42,3
0,6%	20,9	3,8	2,4	9,2	31,6	46,4
0,9%	19,6	3,5	1,9	6,5	31,1	45,0
1,2%	17,4	2,9	1,7	4,9	30,0	41,0

Cədvəl 4. “Gəncə-110” pambıq sortunun duz (NaCl) stresinə davamlılıq göstəriciləri

Variantlar	Əsas gövdənin hündürlüyü, sm	Bir qozanın çəkisi, qr	Bir bitkidə olan qoza sayı, ədəd	Bir bitkinin məhsuldarlığı, qr	Lif uzunluğu, mm	Lif çıxımı, %
Gəncə-110, nəzarət	21,6	3,9	2,8	11,0	34,1	41,6
0,3%	27,7	4,1	3,1	12,6	33,3	41,1
0,6%	24,2	3,7	2,9	10,6	33,0	0,39
0,9%	19,3	3,7	2,2	8,0	33,0	42,3
1,2%	16,3	3,2	1,8	5,6	32,0	40,0

Cədvəl 5. “Gəncə-114” pambıq sortunun duz (NaCl) stresinə davamlılıq göstəriciləri

Variantlar	Əsas gövdənin hündürlüyü, sm	Bir qozanın çəkisi, qr	Bir bitkidə olan qoza sayı, ədəd	Bir bitkinin məhsuldarlığı, qr	Lif uzunluğu, mm	Lif çıxımı, %
Gəncə-114, nəzarət	17,9	3,9	2,8	11,0	33,0	35,0
0,3%	19,8	4,0	3,0	12,0	33,0	42,8
0,6%	19,6	3,8	3,0	11,4	31,0	37,5
0,9%	18,2	3,6	2,0	7,2	31,0	39,9
1,2%	13,4	2,9	1,8	5,3	30,0	40,7

Cədvəl 6. “Gəncə-160” pambıq sortunun duz (NaCl) stresinə davamlılıq göstəriciləri

Variantlar	Əsas gövdənin hündürlüyü, sm	Bir qozanın çəkisi, qr	Bir bitkidə olan qoza sayı, ədəd	Bir bitkinin məhsuldarlığı, qr	Lif uzunluğu, mm	Lif çıxımı, %
Gəncə-160, nəzarət	27,9	3,2	2,5	8,0	34,0	36,3
0,3%	27,1	4,4	2,3	9,9	33,9	39,7
0,6%	19,6	3,6	2,4	8,5	33,2	41,5
0,9%	18,2	4,1	1,5	5,9	32,3	40,2
1,2%	13,4	3,6	1,2	4,1	31,5	37,5

Mənbə: Cədvəllər aparılmış təcrübələrə əsasən müəlliflər tərəfindən hazırlanmışdır

Qeyd etmək lazımdır ki, göstəricilərin əsas variantda və başqa variantlarda aşağı olmasına səbəb təcrübənin aparıldığı torpağın, yəni dibçəkdəki torpaqların qeyri münbit və kasıb olmasıdır. Bitkilər belə qeyri-münbit və əlverişsiz şəraitdə becərildikdə, belə mühitdə daha çox bəzəmələgətirmələri onların stress amillərinə daha davamlı olmasına dəlalət edir. Belə mühitdə sortlar plastikliyini, dözümlülüyünü daha çox büruzə verir.

Nəticə

İstər introduksiya olunmuş “Beyaz Altun-440”, “ADN-123” və “Flaş” türk sortları, istərsə respublikamızın yerli pambıq sortları - “Gəncə-110”, “Gəncə-114” və “Gəncə-160” sortlarının duzlu mühitə adaptasiya prosesində qiymətləndirilməsi zamanı bu qənaətə gəldik:

1. Türk seleksiya sortu “Beyaz Altun-440” duzlu mühitə daha yaxşı adaptasiya olmaqla daha çox şoranlığa və duza davamlılığı ilə seçilir. Bu sort tədricən duzlu mühitə adaptasiya prosesində

sabit məhsul əmələ gətirmə, normal ontogenetik inkişaf və lifin texnoloji keyfiyyətinin sabit saxlamaq qabiliyyətinə malikdir.

2. Yerli “Gəncə-110” sortu duzlu mühitə daha yaxşı uyğunlaşır, adaptasiya olunma xüsusiyyəti yüksəkdir. Bu sort sabit məhsul vermə, bəzən əmələ gətirmə və normal ontogenetik inkişaf prosesini keçərək stress faktorlarına davamlılığı ilə fərqlənir. Tədrisən duzlu mühitə adaptasiya prosesinin hər 3 variantında bu sort normal habitusa malik, generativ və vegetativ orqanların mütənasibliyi və normal bar orqanları əmələ gətirməsi ilə fərqlənir. Ona görə də “Gəncə-110” sortu şoran və şorəkət torpaqlarda becərilmə tələbatına cavab verir. “Gəncə-114” və “Gəncə-160” sortlarının isə yalnız zəif şoran və şorəkət olan torpaqlarda becərilməsi tövsiyə olunur.

3. Nəzərdə olan 6 sorta 2 variantda qəflətən şok təsir mexanizmi vasitəsilə duzlu su məhlulu ilə birdəfəlik su verilmişdir. Bu zaman bitkilər bu təsirin müxtəlif cür reaksiya ilə cavab vermişlər. Bu vaxt bitkilərdə intensiv yarpaqtökmə, bar orqanlarının tökülməsi, məhsulun düşməsi, yetişmiş və yetişməmiş qozaların məcburi açını baş verir. Qəflətən şok təsir duzadavamlılıq qabiliyyətini artırmamış, bitkilərin boy və məhsuldarlığına əhəmiyyətli təsir etməmişdir. “Beyaz Altun-440” və “Gəncə-110” sortları digər sortlara nisbətən davamlı olmuşdur.

Beləliklə fermerlərə və məhsul istehsalçılarına şoran və şorəkət torpaqlarda “Beyaz Altun-440” və “Gəncə-110” pambıq sortlarının əkilməsini tövsiyə edirik.

Ədəbiyyat

1. Керимов Ф.А., Кузнецов Вл. В., Шамина З.Б. «Организмальный и клеточный уровни солеустойчивость растений хлопчатника» Физиология растений, 1993., Е.40, Н 1, ст.128-131.
2. Kərimov F.Ə., Əhmədov Y.K. “Bitkilərin davamlılığının fiziologiyası” Bakı-2011 s.-178.
3. H.Ə. Aslanov, M.A. Vəliyeva. “Pambıqçılıq”, Bakı. Elm-2014.
4. R.T. Əliyev., Ş.İ. Hacıyeva., L.İ. Cavadov., G.İ. Həsənov., L.S. Abdullayeva. “Duzluluq stresinin buğda bitkisi yarpaqlarında xlorofilin miqdarına təsiri”. AMEA, Genetik Ehtiyatlar İnstitutu. Elmi əsərlər. V cild, səh. 61-68. Bakı. Elm-2015.

F.A. Karimov, E.A. Khalilov, S.I. Eldarov, R.I. Mammadrzayeva

Research Institute of Plant Protection and Technical Plants

Study of the resistance to salt (NaCl) stress of introduced and local cotton Varieties such as GOSSYPIUM H.

Summary

One of the main factors limiting the development of irrigated agriculture in Azerbaijan is soil salinization. Cotton is grown on more than 100,000 hectares in the country, and 35-40% of these fields have experienced moderate to severe salinization. In order to obtain high yields on saline soils,

along with all reclamation measures, salt-tolerant varieties of cotton should be distinguished. For this reason, the goal was to study the resistance of the most widely grown in the country introduced and local varieties of cotton to salt (NaCl) stress, to identify the most resistant varieties and recommend them to farmers. Thus, the resistance of the introduced Turkish cultivar “Beyaz Altun-440”, “ADN-123”, “Flash”, as well as the local cultivars “Ganja-110”, “Ganja-114” and “Ganja-160” to salt stress 0.3, 0.6, 0.9 and 1 was studied. , 2%. From the analysis of the scientific results obtained, it can be concluded that “Beyaz Altun-440” and “Ganja-110” are more resistant than other varieties of cotton. In the future, farmers and producers are advised to plant mainly varieties “Beyaz Altun-440” and “Ganja-110” when planting cotton on saline and saline soils.

Keywords: *salinity, introduction, vegetation, salt, stress, endurance.*

Ф.А. Каримов, Е.А. Халилов, С.И. Эльдаров, Р.И. Мамедрзаева

Научно-исследовательский институт защиты растений и технических культур

Исследование устойчивости к солевому (NaCl) стрессу интродуцированных и местных сортов хлопка типа GOSSYPIUM H.

Резюме

Одним из основных факторов, ограничивающих развитие орошаемого земледелия в Азербайджане, является засоление почв. Хлопок выращивается на территории страны более чем на 100 000 гектаров, и 35-40% этих полей подверглись умеренному и сильному засолению. Для получения высоких урожаев на засоленных почвах наряду со всеми мелиоративными мероприятиями следует выделить солеустойчивые сорта хлопчатника. По этой причине поставлен цель познакомить с наиболее широко выращиваемыми в стране сортами хлопка и изучить устойчивость наиболее широко выращиваемыми в стране интродуцированных и местных сортов хлопка к солевому (NaCl) стрессу, выявить наиболее устойчивые сорта и рекомендовать их фермерам. Таким образом, изучена устойчивость интродуцированного турецкого сорта “Баяз Алтун-440”, “АДН-123”, “Флэш”, а также местных сортов “Гянджа-110”, “Гянджа-114” и “Гянджа-160” к солевому стрессу 0,3, 0,6, 0,9 и 1,2%. Из анализа полученных научных результатов можно сделать вывод, что “Баяз Алтун-440” и “Гянджа-110” более устойчивы, чем другие сорта хлопчатника. В дальнейшем фермерам и производителям рекомендуется высаживать в основном сорта “Баяз Алтун-440” и “Гянджа-110” при посадке хлопчатника на засоленных и засоленных почвах.

Ключевые слова: *засоление, интродукция, растительность, соль, стресс, выносливость.*