

UOT 635.525

HÜSEYNAĞA ƏSƏDOV, RƏSMİYYƏ ƏFƏNDİYEVƏ, İLHAMƏ MİRCƏLALLI, HİCRAN ATAYEVƏ

ABŞERON YARIMADASINA İNTRODUKSİYA EDİLMİŞ BƏZİ AĞAC VƏ KOL NÖVLƏRİNİN ŞORANLAŞMAYA DAVAMLILIĞI

Abşeron yarımadası quraq zonaların xarakterik əlaməti ilə fərqlənir. Ancaq son illərdə geniş suvarma işlərinin aparılması, yarımadaanın iqliminin quru subtropik xarakterli olması yaşllaşdırmada istifadə olunan bitkilərin də inkişaf etməsinə öz təsirini göstərir. Şəhərsalmanın genişlənməsi və inkişafı ilə əlaqədar olaraq yaşllaşdırma işləri də genişlənməmiş, iri şəhərlərin görünüşü dəyişmiş, yeni parkların, bulvarların və yaşıl məkanların sayı artmışdır. Xüsusən də Xəzər dənizinin sahil zonalarında bu abadlıq işləri geniş miqyas almışdır. Bununla birlikdə, Abşeron yarımadasının torpaq tərkibi dəyişməz olaraq qalır və üç əsas şoranlaşma tipi ilə xarakterizə olunur, yəni xlorid-sulfat, sulfat-xlorid və xlorid-karbonat. Əksər sahələrdə xlorid-karbonat duzlaşmasının üstünlük təşkil etməsi, əsasən danızdan 1500-2000 m məsafədəki xlorid-sulfat və yarımadaanın mərkəzi hissəsində sulfat-xlorid olması ilə xarakterikdir. Torpağın şoranlaşma dərəcəsi də fərqlidir – zəif, orta və güclüdür. Duzluluq dərəcəsinə görə, müxtəlif ağac-kol bitkiləri üçün duza dözümlülük dərəcəsi fərqlidir. Yarımadaanın təbii florasında ağac növləri tamamilə yoxdur, kolların növ tərkibi azdır, əsasən endemik olaraq efemer və efemeroïd növlər geniş yayılmışdır. Abşeron yarımadasının torpaq quruluşu qumlu, az susaxlama qabiliyyətinə malikdir. Bununla əlaqədar, müntəzəm suvarma və ya təqdim olunan bitkilərin suvarılması tələb olunur. Bu məqalənin məqsədi dünyanın müxtəlif torpaq və iqlim bölgələrindən əldə edilən, Abşeron yarımadasına gətirilmiş və abadlıq işlərində geniş istifadə olunan yeni ağac-kol növlərinin duza davamlılıq dərəcəsinə müəyyənlaşdırmaqdır.

Açar sözlər: yeni ekzotik növlər, duza davamlılıq, Abşeron yarımadasının abadlaşdırılması.

Tədqiqat obyektləri və metodları göstərir ki, dünyanın müxtəlif iqlim bölgələrindən – Avropa, Asiya, Yaponiya, Hindistan, Koreya, Vyetnam, Tailand, Aralıq dənizi ölkələrindən – İtaliya, Yunanıstan, Türkiyə, İspaniya, Afrika və s. həm mülayim, həm də tropik ölkələrdən gətirilmiş iriçiçəklili maqnoliya (*Maqnolia grandiflora* L.), irimeyvəli xör (Cupressus macrocarpa L.), yeni növ sərvlər, müxtəlif növ xurma ağacları, yapon saphorası (*Sophora japonica* L.) və b. *Japonicum* Thunb., *Jasminum nudiflorum*, *Lisium chinensis* Mill, *Euonymus japonica* L., *Nerium Oleander* L., ümumilikdə 40-dan çox növdən istifadə edilmişdir. Torpaqların kimyəvi komponentlərinin təhlili İngiltərədə hazırlanan “Palintest”, suyun kimyəvi tərkibi eyni istehsalçıdan olan “Palintest” su analizatoru ilə mq/l əsasında, SPER” radiometrindən və ekotesterdən istifadə edərək fon şüalanması, Yaponiyada hazırlanmış “SPAD” xlorofil sayğacından istifadə edərək xlorofillin miqdarı, yaşıl piqmentlər – xlorofil “a” və “b”, həmçinin cəmi, müvafiq olaraq 420 nµ və 460 nµ dalğa uzunluğunda öyrənilmişdir.

Təhlil və müzakirədən məlum olduğu kimi, torpaqların şoranlaşma dərəcəsi nisbətən müxtəlifdir. Şoranlıq baxımından Abşeron yarımadasının torpaqları 5 əsas qrupa bölünür – zəif şoranlaşmış, orta şoranlaşmış, yüksək şoranlaşmış, şoranlar və şorakətlər. Ancaq son ikisi nadirdir. Torpaqların şoranlaşmasına müxtəlif zəhərli ionlar, xüsusən xlor, kükürd və karbonatın konsentrasiyası səbəb olur. Bu duz ionları (Cl-, SO₄-2 və CO₃-2) konsentrasiyalardan asılı olaraq duzlaşma dərəcəsinə təyin edirlər. Bununla birlikdə, bu duz maddələri ayrı deyil, kompleks bir nisbətdə yerləşirlər. Bununla əlaqədar, Abşeron yarımadasının şəraitində duz ionları xlorid-sulfat, sulfat-xlorid, sulfat-karbonat nisbəti şəklindədir.

Abşeron yarımadası quraq rayonlara aiddir, isti yay və rütubətin azlığı şoran torpaqlarda duz ionlarının zəhərli təsirinin yüksək dərəcədə artmasına səbəb olur. Yaz aylarında tempera-

turnun yüksək dərəcədə artması (35-39°C) duzların bitki örtüyünə, xüsusən də ağac-kol bitki-sinə iqlət təsirini artırır.

Bu məqalənin məqsədi Aşeron torpaqlarının müxtəlif duzluluğunda tətbiq olunan bəzi yeni dekorativ ağac və kol növlərinin duza davamlılıq dərəcəsini və xlorofil "a" və "b" sintezi ilə əlaqəsini və zərərli ionların təsiri ilə fotosintetik aparata zərər verərək yığılmış xlorofillərin parçalanmasını tədqiqdir.

Son illərdə Bakı və Sumqayıtda abadlıq işləri xeyli genişlənməmişdir. 2017-2019-cu illərin sonundan sonra dünyanın müxtəlif ölkələrindən gətirilən ağac və kolları çeşidi yerli bitki örtüyünün ekzotikliyi baxımından üstündür. Bununla yanaşı, müxtəlif bölgələrdən gətirilən çeşidlər Aşeronun quru iqliminə, rütubət olmamasına, torpaqların şoranlığına dözə bilmir, şoran torpaqlarda uyğunlaşmalarını kəskin dərəcədə azaldır. Bu baxımdan, bu növlər yalnız görünüşlərini itirmir, həm də uyğunlaşma qabiliyyətinin azalmasına səbəb olur. Buna görə də, yeni növlərin müqavimət dərəcəsini, böyümə və inkişaf dərəcəsini, həmçinin müxtəlif şoranlaşma növlərində yaşıl piqmentlərin kəmiyyət dəyişməsinə izlədik (cədvəl 1). Xlorofillin "a" və "b" aktiv sintezi ilə əlaqədar tədqiq olunan növlər arasındakı cədvəl 1-in məlumatlarından görüldüyü kimi Eriobotrya japonica L., müvafiq olaraq 8,89 və 3,19 mq/l., ikinci planda Euonymus japonica L. 5,94 və 1,90 mq/l., üçüncü Pyracantha coccinea Roem 4,71 və 1,18 mq/l., Nandina domestica Thunb. 4,59 və 1,87 mq/l. Digər növlərdə xlorofil sintezi əhəmiyyətsizdir. Maqnoqla grandiflora L. vegetasiya dövrü üçün orta göstərici 1,40 və 0,59 mq/l. arasında aşağı dərəcəyə malikdir (cədvəl 1). Aşeron introduksiya olunmuş yeni növlərin yarpaqlarında yaşıl piqmentlərin miqdarı mq/l (xlorid-sulfat şoranlaşma tipi).

Cədvəl 1

Sıra	Bitki növləri	Xlorofil "a"	Xlorofil "b"	a+b	a/b
1	<i>Maqnoqla grandiflora</i> L.	1,40	0,59	2,99	2,37
2	<i>Phonitza serrulata</i> Lindl.	3,64	1,02	4,66	3,56
3	<i>Lauroseranus vulgaris</i> Carr.	3,30	1,00	4,30	3,30
4	<i>Euonymus japonica</i> L.	5,94	1,90	7,84	3,12
5	<i>Chamaerops humilis</i> L.	4,05	2,00	6,05	2,02
6	<i>Eriobotrya japonica</i> L.	8,89	3,19	12,08	2,78
7	<i>Arbutus unedo</i> L.	3,28	1,42	4,70	2,30
8	<i>Sophora japonica</i> L.	4,02	1,59	5,61	2,52
9	<i>Pyracantha coccinea</i> Roem.	4,71	1,18	5,89	3,99
10	<i>Tecoma Campsis radicans</i> L.	3,45	1,12	4,57	3,08
11	<i>Nandina domestica</i> Thunb.	4,59	1,87	6,46	3,00

Stroganov B.P. və Genkel P.A. görə (1962 və 1950) [1, s. 5; 2, s. 25], bitki hüceyrələrindəki zərərli ionların zülal birləşmələri ilə qarşılıqlı təsir göstərdiyini və uyğunlaşma mexanizmlərini müəyyən dərəcədə artıraraq sabitliyi artırdığını, bu da təcrübələrində müşahidə olunmamışdır. Aşeron yarımadasının quraq və isti şəraitində duz ionlarının, xüsusən xlorid-sulfatın konsentrasiyasından asılı olaraq xloroplast quruluşu məhv edildi, protein-xlorofil bağı pozuldu və nəticədə protein birləşmələri həlzliz edildi, amidlar, nütresin, ammonyak və fotosintetik aparatın yarpaqların erkən qurumasına kömək edən digər zərərli birləşmələr toplandı.

Cədvəl 2-də xlorofillin "a" və "b" tərkibi, eləcə də Aşeron yarımadasının sulfat-xlorid şoranlaşma tipinə daxil olan torpaqlara introduksiya edilmiş müxtəlif dekorativ ağac-kol növlərinin yarpaqları arasındakı xlorofillin nisbətləri təqdim olunur. Cədvəldən görüldüyü

kimi, tədqiq olunan növlər müxtəlif ekoloji və iqlim bölgələrindən gətirilmişdir, müxtəlif mənsəldirlər və şoran torpaqlara fərqli bioindikasiyası var. Dünyanın müxtəlif floralardan introduksiya edilmiş yeni növ ağac və kolları yarpaqlarının tərkibində xlorofillin miqdarı, mq/l (sulfatlı-xloridli şoranlaşma tipi).

Cədvəl 2

Sıra	Bitki növləri	Xlorofil "a"	Xlorofil "b"	a+b	a/b
1	<i>Maclura pomifera</i> (Raf) Schneid.	3,64	0,74	4,38	4,91
2	<i>Albizia julibrissis</i> Durazz.	3,38	0,61	3,99	5,54
3	<i>Vitex agnus-castus</i> L.	3,74	1,02	4,76	3,66
4	<i>Cercis siliquastrum</i> L.	2,94	1,00	3,94	2,94
5	<i>Mirtus communis</i> L.	4,26	1,34	5,60	3,17
6	<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	3,48	1,40	4,88	2,48
7	<i>Pistacia vera</i> L.	3,60	1,61	5,21	2,23
8	<i>Hibiscus syriacus</i> L.	3,80	1,52	5,32	2,50
9	<i>Eucalyptus rostrata</i> Schlecht.	8,89	2,14	11,03	4,15
10	<i>Sophora japonica</i> L.	4,02	1,17	5,19	3,43
11	<i>Pyracantha coccinea</i> Roem.	4,74	1,35	7,09	3,50

Müxtəlif növlərin yarpaqlarında xlorofillin "a" miqdarı nisbətən orta səviyyədədir və ağac növlərində 2,94 ilə 4,02 mq/l, kollarda isə 4,74 mq/l arasında dəyişir. Ən çox xlorofil "a" dimdikvari evkaliptdə (*Eucalyptus rostrata* Schlecht.) -8,89 mq/l müşahidə edildi. "b" xlorofillinin miqdarı nisbətən ortadır və 0,61 ilə 2,14 mq/l arasında dəyişir. Normal növlərdə yay dövrünə doğru böyümə və inkişaf tempi, xlorofil "a" və "b" nisbatına görə sulfat-xlorid şoranlaşmasında kəskin sapmalar müşahidə olunmadı. Yarpaq və tumurcuqların yaşıl böyüməsi, çiçəkləmə və meyvə meydana gəlməsi qeyd edildi. Xlorid-sulfat tipi ilə müqayisədə sulfat-xlorid şoranlaşma tipində güclü toksikliyin təzahürü özünü göstərmədi və təqdim olunan növlər uyğunlaşma funksiyası göstərdi [3, s. 200,4, s. 69,7, s. 142].

Cədvəl 3-də xlorofillin "a" və "b" miqdarı, həmçinin müxtəlif şoranlaşma tiplərində olan müxtəlif dekorativ növlərin böyüməsi və inkişafının yaz dövründəki nisbətləri təqdim olunur. Göründüyü kimi xlorid sulfat şoranlaşmasında *Spireya alba* DU ROI, *Maqnoqla grandiflora* L., *Phonitza serrulata* Lindl. yarpaqlarında xlorofillin "a" miqdarı və *Ulmus crassifolia* Nutt. 3,07-3,80 mq/l arasında və xlorofil "b" müvafiq olaraq 1,02 ilə 1,50 mq/l arasında, *Berberis vulgaris* L. 4,10 ilə 1,06 mq/l arasında dəyişir. Sulfat-xlorid şoranlaşmasında isə orta dərəcədə xlorofil "a" yığır və təcrübə növlərin yarpaqlarında 2,03 ilə 2,77 mq/l arasında, xlorofil "b" göstəriciləri 0,56 ilə 1,30 mq/l arasında dəyişir.

Torpağın xlorid-karbonat şoranlaşmasında Aşeron yarımadasının şəraitində yaşıl piqmentlərin miqdarı bir qədər azaldığı müşahidə edilir. Eyni cədvəl 3-ün məlumatlarından görüldüyü kimi, *Wisteria* Nutt yarpaqlarında xlorofillin "a" nisbətən yüksək miqdarı 3,97 mq/l-ə çatdı və xlorofil "b" 1,16 mq/l, nisbəti daha çox ağac növləri üçün xarakterik olan 3,42 mq/l-dir. *Lisidium* L. və *Ilex aquifolium* L.-də xlorofillin miqdarı 2,76 ilə 2,06 mq/l arasındadır və xlorofil "b" müvafiq olaraq 1,40-1,40 mq/l-dir. Digər növlərdə xlorofil "a" kəmiyyət göstəriciləri 1,40-1,84 mq/l, xlorofil "b" 0,64-1,19 mq/l təşkil edir ki, bu da yavaş yarpaq böyüməsinə, yavaş çiçəklənməsinə və tədqiq olunan növlərin gecikmiş meyvə əmələ gəlməsinə göstərir.

Təcrübə bitkilərindəki yaşıl piqmentlərin tərkibinin müəyyənləşdirilməsi, (cədvəl 4), müəyyən dərəcədə xlorid-karbonat ionlarının fizioloji proseslərə daha yüksək toksiki təsiri, yəni böyüməsi və inkişafı, Aşeronada yeni dekorativ növlərin uyğunlaşması ilə bağlı fikirləri-

mizi təsdiqləyir. Quraqlıq şəraitində duz ionlarına uyğunlaşma mexanizmlərini gecikdirir, qida sistemində yavaş nüfuz etməyə kömək edir və bununla da yarpaq və çiçək qönçələrinin inkişafını, xlorofilin zəif sintezini və uyğunlaşma dövrünün uzadılmasını təmin edir.

Cədvəl 3
Abşeronda introduksiya olunan yeni dekorativ növlərin yarpaqlarında yaşıl piqmentlərin miqdarı mq/l (yaz)

Sıra	Bitki növləri	Xlorofil "a"	Xlorofil "b"	a+b	a/b
Xloridli-sulfatlı					
1	<i>Spiraea alba</i> Du Roi	3,70	1,50	5,20	2,46
2	<i>Magnolia grandiflora</i> L.	3,07	1,80	4,87	1,70
3	<i>Photinia serrulata</i> Lindl.	3,18	1,80	4,98	1,76
4	<i>Berberis vulgaris</i> L.	4,10	1,06	5,16	2,56
5	<i>Ulmus crassifolia</i> Nutt.	3,80	1,02	4,82	3,72
Sulfatlı-xloridli					
6	<i>Gaura lindheimeri</i> Engelm. & A.Gray	2,03	0,56	2,59	3,62
7	<i>Pitosporum heterophyllum</i>	2,70	1,10	3,80	2,45
8	<i>Rosa odorata</i> Sweet	2,77	1,30	4,07	2,13
Xloridli-karbonatlı					
9	<i>Hysteria</i> Nutt (çəhrəvi)	3,97	1,16	5,13	3,42
10	<i>Lisidium</i> L.	2,76	1,40	3,16	1,97
11	<i>Ilex aquifolium</i> L.	2,06	1,40	3,46	1,47
12	<i>Jasminum officinale</i> L.	1,4	0,64	2,04	2,18
13	<i>Hysteria</i> Nutt (ağ)	1,39	0,92	2,31	1,51
14	<i>Ginkgo biloba</i> L.	1,19	1,19	2,38	1,57
15	<i>Mesquites germanica</i> L.	1,64	0,95	2,79	1,93
16	<i>Sophora japonica</i> L.	1,40	0,48	1,88	2,91
17	<i>Ilex aquifolium</i> L. (alabəzək)	1,47	0,59	2,06	2,49

4-cü cədvəldəki məlumatlar göstərir ki, xlorid-karbonat duzlaşması zamanı yaşıl piqmentlərin yığılması yaz nisbətən daha yavaş və kəmiyyətcə aşağı olur. Quraqlıq və xlorid-karbonat ionlarının təsiri bitkilərə daha geniş təsir edir, bəzi növlərdə çiçəklər tökülür, böyüməsi yavaşlayır, morfoloqik dəyişikliklərin meydana gəlməsi, yarpaq ayasında yanmalar müşahidə olunur.

Cədvəl 5-də duz ionlarına, yeni xloridlərə, sulfatlara və karbonatlara (Cl⁻, SO₄²⁻ və CO₃²⁻) qarşı davamlı olan müxtəlif növ ağac-kol bitkiləri təqdim olunur. Aşağıdakı cədvəldəki məlumatlardan görüldüyü kimi, sadalanan Viteks agnus-castus L., Euonymus japonica L., Ulmus densa Litv., Ulmus parvifolia Jacq., Juniperus chinensis L., Olea europae L., Laurocerasus vulgaris Carr., Ligustrum japonicum Thun., Ligustrum lucidum Ü.T.Aiton. Ait və Punica granatum L. müəyyən dərəcədə metabolik proseslərinə xlor və sulfat ionlarını daxil edir, zərərli maddələrə qarşı müqavimət mexanizmləri artır və bitkinin yavaş böyüməsi və inkişafı təmin edilir.

Üçüncü qrup ağac və kollara xlorid-karbonat şoranlaşması toksikiliyinə tolerantlıq göstərən növlər daxildir – *Sophora japonica* L., *Pyracantha coccinea* Roem., *Eleagnus caspica* (Sosn.), *Ulmus caprifolia* Rupp., *Eleagnus angustifolia* L., *Photinia serrulata* Lindl., *Nandina domestica* Thunb., *Pistacia terebinthus* L., *Caesalpinia gilliesii* Walt., *Amygdalus Communis* L., *Cotoneaster franchetii* Bois. və s. Həmçinin qeyd etmək lazımdır ki, Abşeron şəraitində ən zərərli ionlar məhz xlorid-karbonat şoranlaşma tipidir.

Cədvəl 4
Abşeronda yeni növ ağac və kol bitkilərinin yarpaqlarında xlorofilin toplanması mq/l (yay)

Sıra	Bitki növləri	Xlorofil "a"	Xlorofil "b"	a+b	a/b
Xloridli-karbonatlı					
1	<i>Magnolia grandiflora</i> L.	2,23	0,80	3,03	2,78
2	<i>Photinia serrulata</i> Lindl.	2,03	1,41	3,44	1,43
3	<i>Acer platanoides</i> L.	1,73	0,94	2,67	1,84
4	<i>Laurocerasus vulgaris</i> Carr	2,81	0,06	2,87	1,88
5	<i>Cercis siliquastrum</i> L.	2,31	1,12	3,43	2,06
6	<i>Eleagnus umbellata</i> Thunb.	3,34	1,32	4,66	2,50
7	<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk.	3,95	1,24	4,29	3,18
8	<i>Lisidium</i> L.	2,66	1,50	3,16	1,77
9	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	4,40	1,27	5,67	3,46
10	<i>Ulmus crassifolia</i> Nutt.	3,99	1,06	4,05	3,76
11	<i>Buxus microphylla</i> (Siebold & Zucc.)	3,04	1,07	4,11	2,84
12	<i>Juniperus sabina</i> L.	0,88	0,51	1,39	1,72
13	<i>Cupressus macrocarpa</i> L.	1,42	3,94	5,36	0,36
14	<i>Cupressocyparis Levlandi</i> A.B.Jaks.	1,85	0,48	2,33	3,85

Cədvəl 5

Abşeron yarımadasına introduksiya olunmuş yeni növlərin müxtəlif şoranlaşma tiplərinə davamlılığı

Xloridli-sulfatlı	Sulfatlı-xloridli	Xloridli-karbonatlı
<i>Viteks agnus-castus</i> L.	<i>Calligonum bakuense</i> Litv.	<i>Sophora japonica</i> L.
<i>Euonymus japonica</i> L.	<i>Juniperus chinensis</i> L.	<i>Pyracantha coccinea</i> Roem.
<i>Ulmus densa</i> Litv.	<i>Tamarix ramosissima</i> Ledeb.	<i>Eleagnus angustifolia</i> L.
<i>Ulmus parvifolia</i> Jacq.	<i>Magnolia grandiflora</i> L.	<i>Eleagnus caspica</i> (Sosn).
<i>Juniperus chinensis</i> L.	<i>Anabasis aphylla</i> L.	<i>Ulmus caprifolia</i> Rupp.
<i>Olea europae</i> L.	<i>Pyracantha angustifolia</i> (Franch.) C.K.Schneid.	<i>Photinia serrulata</i> Lindl.
<i>Laurocerasus vulgaris</i> Carr.	<i>Pinus eldarica</i> Medw.	<i>Nandina domestica</i> Thunb.
<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.	<i>Pinus pinea</i> L.	<i>Pistacia terebinthus</i> L.
<i>Ligustrum lucidum</i> Ü.T.Aiton. Ait.	<i>Cupressus sempervirens</i> L.	<i>Caesalpinia gilliesii</i> Walt.
<i>Punica granatum</i> L.	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	<i>Amygdalus communis</i> L.
	<i>Salsola dendroides</i> (C.A.M) Moq.	<i>Cotoneaster franchetii</i> Bois.

1-ci və 2-ci qraflıklarda həmişəyaşıl növlərdə – *Laurus nobilis* L., *Vinca minor* L. və *Lisium chinensis* Mill-də böyüməkdə olan dövrdə xlorofil "a" və "b" toplanmasının dinamik gedişi göstərilir. Əyriilən oxunuşlarından görüldüyü kimi, piqmentlərin sayının artması yayın sonuna qədər dinamik olaraq artır və kifayət qədər yüksək səviyyədədir. Ancaq yazın sonu və payız dövründə *Vinca minor* L.-də xlorofilin toplanması ən yüksək, ikinci yerdə *Lisium chinensis* Mill-dir. və üçüncü *Laurus nobilis* L. diqqətəlayiqdir ki, payızın gəlməsi ilə şoranlaşma şəraitdə xlorofil "a" miqdarı yavaş-yavaş azalır və xlorofil "b" nisbətən azalma kəskin olur. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, yeni təqdim olunan növlərdə azalma var və "yerli" – *Laurus nobilis* L. xlorofil sintezini artırmağa meyllidir Yuxarıdakı materialdan qeyd etmək lazımdır ki, Cl⁻, SO₄²⁻ və CO₃²⁻ duz ionları Abşeron torpaqlarında xarakterikdir və yeni gətirilən ağac və kol növlərində uyğunlaşma mexanizmlərini müəyyən təsir göstərir. Ayrı-ayrılıqda tədqiqatlar nəticəsində xlorid-sulfat tipli şoranlaşma ilə bitkilərdə halosukkulentlik, xlorid-karbonat şoranlaşmasında halokserofitlik əlamətləri müşahidə edilir.

Xlorid və karbonat ionları sulfatdan daha dərin toksiki təsir göstərir. Bu baxımdan təkliflərimiz A.A.Kuznetsov (2005), Amirova S. (1980), Klysheva L.K. (1989), xanım Sree K.J., Richardson S.G.-nin fikirləri ilə üst-üstə düşür (1987) və Tang Z. (1998) [5, s. 200; 6, s. 22;

8, s. 543; 9, s. 503], xlorid tipli şoranlaşma, yarpaq ayasına daxil olan zəhərli ionlar ilk növbədə zülal-xlorofil rabitəsini qırır, xloroplastların quruluşunu pozur və zülal molekullarının hidrolizinə kömək edir, aralıq məhsulların, yəni amidlərin, kadeverin, putressin və molekulyar ammoniyakın toplanmasına səbəb olur. Yığılan zəhərli maddələr fotosintezin azalmasına, böyümə və inkişafa təsir edir, yarpaqların yanması, qurumasına və erkən tökülməsinə səbəb olur.

Yuxarıda göstərilənlər nəticəsində, təqdim olunan növlər dərin dəyişikliklərə məruz qalır, bəzən isə tamamilə məhv olur.

Yeni növlərin şoranlaşmaya bioloji indikasiyası yeni növlərdə zəifdir, müxtəlif növlərdə müxtəlif dərəcələrdə ifadə olunur. Dərin fizioloji və biokimyəvi dəyişikliklərə baxmayaraq, bəzi növlər Abşeron torpaqlarında şoranlığa qismən müqavimət göstərir və nəticədə təcrübi növlər davamlı, qismən davamlı, zəif davamlı, zəifləmiş, zədələnmiş və davamsız qruplara bölünür.

Nəticə olaraq qeyd etmək istərdim ki, Abşeron yarımadasının şoran torpaqlarında duz ionlarının (Cl⁻, SO₄-2 və CO₃-2) yeni introduksiya olunmuş növlərin yarpaqlarında xlorofilərin toplanmasına təsir dərəcəsi toksikantların konsentrasiyasının olması ilə birbaşa korrelyativ əlaqəyə malikdir. Zəhərli ionlar, ilk növbədə, zülal-xlorofil rabitəsinin qırılmasına, xloroplastların məhvinə və fotosintezin azalmasına təsir göstərir, nəticədə müxtəlif ölçülü yarpaq ayasında yanlıqların meydana gəlməsinə və növlərin fotosintetik məhsuldarlığını azalmasına səbəb olan xlorofilid və fitol turşusunun əmələ gəlməsinə səbəb olur.

ƏDƏBİYYAT

1. Строганов Б.П. Физиологические основы солеустойчивости растений. Москва: изд-во АН СССР, 1962, с. 3-340.
2. Генкель П.А. О повышении солеустойчивости растений при засолении почвы сульфатами. Москва: изд-во АН СССР, с.б.н. № 4, 1960, с. 25.
3. Abdullayev X.D., Həsənov R.Ə. Stress reaksiyalının biofiziki mexanizmi. Bakı, 2014, 200 s.
4. Əsədov H.H. və b. Xəzər və Pirallahı rayonlarının texnogen çirklənmiş ərazilərinin bitki örtüyünün öyrənilməsi // AMEA-nın Xəbərləri, 2014, c. 69, № 3, s. 69-72.
5. Кузнецова А.А. Комплексная оценка реакции растений пшеницы на повышенное содержание ионов сульфата и хлора в почве. 2005, 200 с.
6. Амирова С. Влияние различных типов засоления на поглощение азота, фосфора и калия корнями риса // Изв. АН Каз. ССР. Сер. биол., 1980, № 2, с. 22-24.
7. Клышев Л.К. Биохимические и молекулярные аспекты исследования солеустойчивости растений // Проблемы солеустойчивости растений / Под ред. акад. А.И.Имамалиева. Ташкент: ФАН, 1989, с. 142-183.
8. Mc. Cree K.J., Richardson S.G. Salt increases the water use efficiency in water stressed plants // Crop. Sci., 1987, v. 27, № 3, pp. 543-547.
9. Tang Z. Chlorophyllase Activities and Chlorophyll Degradation During Leaf Senescence in Non Yellowing Mutant and Wild Type of Phaseolus vulgгарis J. // Exp. Bot., 1998, v. 49, № 330, 503 p.

AMEA Dendrologiya İnstitutu

E-mail: dendrari@mail.az,

E-mail: resmiyye_efendiyeva@mail.ru,

E-mail: mirjalali@mail.ru,

E-mail: atayeva@mail.ru

Huseinaga Asadov, Resmiya Efendiyeva, İlham Mirjalallı, Hijran Atayeva

RESISTANCE TO SALINITY OF SOME TREES AND SHRUBS INTRODUCED INTO THE ABSHERON PENINSULA

The effect of saline ions (Cl⁻, SO₄-2, and CO₃-2) on the accumulation of chlorophylls in the leaves of new decorative tree-shrub plants introduced on salted Absheron soils, their degree of salinity resistance, and the dependence of chlorophyll synthesis on the types of saline ions are studied. A direct correlative relationship was established between the type of salinization and the accumulation of green pigments.

It was revealed that toxic ions of chloride, sulfate and carbonate entering the root system and through it into the leaves of the studied species have a negative effect on the structure of chloroplasts, promote hydrolysis of protein compounds, breakdown of the protein-chlorophyll bond, accumulation of intermediate products of amides, cadoverin, putrescine and ammonia. The latter lead to poisoning of leaf tissue and their death, with the formation of burns on the leaf blade or their early litter. As a result, this dramatically reduces adaptive reactions to salts.

Keywords: new exotic species, salt tolerance, improvement of the Absheron peninsula.

Гусейнага Асадов, Ресмия Эфендиева, Ильхам Мирджалаллы, Хиджран Атаева

СОЛЕУСТОЙЧИВОСТЬ НЕКОТОРЫХ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫХ ВИДОВ, ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ НА АПШЕРОНСКОМ ПОЛУОСТРОВЕ

Исследовано влияние засоряющих ионов (Cl⁻, SO₄-2 и CO₃-2) на накопление хлорофиллов в листьях новых декоративных древесно-кустарниковых растений интродуцированных на засоленных почвах Апшерона, их степень устойчивости к засолению, зависимость синтеза хлорофиллов от типов засоряющих ионов. Установлена прямая коорелятивная связь между типом засоления и накопления зеленых пигментов.

Выявлено, что токсические ионы хлорида, сульфата и карбоната, поступившие в корневую систему и через нее в листья исследованных видов, оказывают отрицательное влияние на структуру хлоропластов, способствуют гидролизу белковых соединений, разрыву белково-хлорофильной связи, накоплению промежуточных продуктов – амидов, кадоверина, путресцина и аммиака. Последние приводят к отравлению тканей листа и их отмиранию с образованием ожогов на листовой пластинке или их раннему опадению. В результате это резко уменьшает приспособительные реакции к солям.

Ключевые слова: новые экзотические виды, солеустойчивость, благоустройство Апшеронского полуострова.

Daxilolma tarixi: İlk variant 04.02.2020
Son variant 05.05.2020