

UOT 631.525

ABŞERON ŞƏRAİTİNDƏ *RUSPOLIA SETICALYX* (C.B. CLARKE) MILNE-REDH. NÖVÜNÜN ONTOGENEZ XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ ÇOXALDILMASI

SAMİRƏ BAĞIROVA*, LEYLA CAVADOVA, LALƏ NƏSİRLİ, CAMALƏ AĞAYEVA, ARZU AXUNDOVA, LALƏ CƏLİLOVA, AYNURƏ İBRAHİMOVA

“Dendrologiya Bağı” publik hüquqi şəxs, Azərbaycan, Bakı şəh AZ1044, Mərdəkan qəs., S.Yesenin küç. cavadovaleyla679@gmail.com

Məqalədə *ex situ* şəraitində *Ruspolia seticalyx* (C.B. Clarke) Milne-Redh. morfoloji və fizioloji xüsusiyyətləri kompleks araşdırılmış və növ Abşeron quraq iqlim şəraitində introduksiya edilmişdir. “Dendrologiya Bağı” publik hüquqi şəxs müxtəlif ölkələrin botanika bağları ilə toxum mübadiləsi həyata keçirilir. Sözügedən mübadilə proqramları yalnız yeni növlərin introduksiyasına deyil, həmçinin adaptasiya potensialının, morfoloji və fizioloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsinə imkan yaradır. Slovakiyanın Nəbatət bağı P.J. Safarik Universiteti ilə aparılan elmi mübadilələr nəticəsində əldə edilən, parlaq qırmızı və ya narıncı-qırmızı çiçəklərə malik *Ruspolia seticalyx* (C.B. Clarke) Milne-Redh. toxumları generativ çoxaldılmış, bitkinin bütün ontogenetik mərhələləri (*latent, pregenerativ, juvenil, virginil, generativ, subsenil* və *senil*) izlənilmiş, estetik göstəricilərinə görə tək və qrup əkinlərində istifadə potensialı tədqiq edilmişdir. Toxumların tədarük edildiyi Kosice şəhərinin iqlim göstəriciləri ilə Abşeron yarımadasının iqlim şəraitinin müqayisəli təhlili yerinə yetirilmişdir. İlk dəfə olaraq tərəfimizdən istixana şəraitində əkilən toxumlardan 17 % cücərti əldə edilmişdir. Mübadilə yolu ilə alınan toxumların keyfiyyət göstəricilərinin aşağı olması onların Abşeron iqliminə uyğunlaşmasını məhdudlaşdırmış və cücərmə faizinin aşağı olmasına səbəb olmuşdur. Bitkidən yerli şəraitdə əldə edilən toxumlarda isə adaptasiya qabiliyyəti və keyfiyyət göstəriciləri daha yüksək olmuşdur. Toxumla çoxaldılmış bitki ilə müqayisədə vegetativ çoxaldılmış fərdə daha sürətli inkişaf və generativ fazaya keçid müşahidə edilmişdir. Növün introduksiyası orta perspektivlidir, introdusent təbii botaniki-coğrafi bölgəsindən fərqli aqrotexniki qulluq tələb edir. Növ sürətli vegetativ inkişaf və yüksək adaptasiya qabiliyyəti ilə seçilir. Üç illik müşahidə dövrü ərzində çoxaldılmış fərdlərdə hər hansı zərərverici ilə yoluxma halı qeydə alınmamış, həmçinin patogen mənşəli xəstəliklərə qarşı yüksək davamlılıq nümayiş etdirdiyi müəyyən edilmişdir. Su təminatının normadan artıq olduğu hallarda yarpaq ayasının uclarında və kənar sahələrində xloroz tipli rəng dəyişikliyi müşahidə olunmuşdur ki, bu da növün artıq rütubətə qarşı həssaslığını göstərir. Fosfor tərkibli gübrələrin tətbiqi çiçəklənməni stimullaşdırır, azotlu gübrələrin istifadəsi isə vegetativ kütlənin artımına səbəb olur. Növün dekorativ çiçəkləri yaz aylarında izlənilir.

Açar sözlər: *Ruspolia seticalyx* (C.B. Clarke) Milne-Redh., *Abşeron yarımadası*, *ontogenez*, *adaptasiya*, *bitki morfolojiyası*

GİRİŞ

Müasir dövrdə biomüxtəlifliyin qorunması, nadir və nəsli kəsilmək təhlükəsi olan bitki növlərinin artırılması, habelə ekosistemlərin davamlı inkişafının təmin olunması bütün dünya ölkələrinin qarşısında duran ən mühüm ekoloji və strateji problemlərdən biridir. Yerli və beynəlxalq əməkdaşlıq çərçivəsində həyata keçirilən elmi tədqiqatlar, mübadilə proqramları və konservasiya tədbirləri xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Azərbaycanda da biomüxtəlifliyin mühafizəsi və onun zənginləşdirilməsi dövlət siyasətinin prioritet istiqamətləri sırasında yer alır.

Tədqiqat işi ilk dəfə olaraq “Dendrologiya Bağı” publik hüquqi şəxsin “Ekologiya və İqlimləşdirmə” laboratoriyasının tədqiqat sahəsində 2024-2026-cı illərdə aparılmışdır. Vətəni Afrika olan *Ruspolia seticalyx* (C.B. Clarke) Milne-Redh. *Acanthaceae* Juss. fəsiləsinə məxsus hündürlüyü 0,5-1,2 m olan, silindrik dik gövdəli, həmişəyaşıl bitkidir (Opoke, 2018). *Ruspolia*

Lindau. cinsi italyan təbiətşünası Eugenio Ruspolinin (1866-1893) xatirəsinə adlandırılmışdır. Yaşıl yarpaqları bir qədər tüklü, yumurtavari-elliptik, şiş ucludur. Yarpağın uzunluğu 10-18 sm, eni 5-8 sm olub, damarlanması torvaridir. Ümumi çiçək oxunun uzunluğu 5-30 sm-dir. Ağ tüklü ox, aşağıdan yuxarıya ardıcıl olaraq açılan bir neçə hermafrodit çiçəkləri daşıyır. 2-3 sm uzunluğunda çəhrayı-qırmızı borulu çiçəklərin uzunluğu 0,8-1,5 sm, beş elliptik ləçəkdən ibarətdir. Meyvəsi dairəvi və yastı toxumları olan 3-3,5 sm uzunluğunda bir kapsuldur (Christian, 2025). Kapsullar kəskin uclu, zirvəyə yaxın hissədə zəif dalğalı kənarlı, ensiz avarvari və yastılaşmış quruluşa malikdir. Onlar uzununa yarılarq bir neçə disk formalı, tünd-qəhvəyi rəngli toxumların ətrafa yayılmasını təmin edir. Toxumlar meyvədaxili qarmaqvari strukturlara bərkidilmiş olur ki, bu da dispersiya (yayılma məsafəsi) prosesində onların bitkidən daha uzaq məsafələrə yayılmasına şərait yaradır. Toxumla və ya ana bitkinin bölünməsi yolu ilə çoxalır (Ağayeva, 2024).

Tofik Məmmədovun “Bitkilərin introduksiyası və iqlimləşdirilməsi” (Bakı, 2000) əsəri və World Meteorological Organisation ilə Slovak Hydrometeorological Institute (SHMÚ) tərəfindən təqdim olunan (1951- indiyədək olan ekstremal iqlim göstəriciləri) məlumatlara əsasən toxumların tədarük edildiyi Kosice şəhərinin iqlim göstəriciləri ilə Abşeron yarımadasının iqlim şəraitinin müqayisəli təhlili yerinə yetirilmişdir (Cədvəl 1.).

Cədvəl 1.

Abşeron yarımadası (Tofik Məmmədov «Bitkilərin introduksiyası və iqlimləşdirilməsi». Bakı, 2000.) və Kosice şəhərinin (World Meteorological Organisation; Slovak Hydrometeorological Institute (SHMÚ), (extremes, 1951-present) iqlim göstəriciləri

İqlim şəraiti		
İqlim parametrləri	Azərbaycan Abşeron yarımadası	Slovakiya Kosice ş.
İlin isti vaxtının orta temperaturu ($^{\circ}\text{C}$)	20-27	15
İlin soyuq vaxtının orta temperaturu ($^{\circ}\text{C}$)	13,5-13,7	5
İlin isti vaxtının maksimum temperaturu ($^{\circ}\text{C}$)	40	25,5
İl ərzində qar örtüyü olan günlərin sayı (gün)	10 və daha az	99 (3,9 ay)
İllik günəşli vaxtın həcmi (saat)	2200-2445	4480
Küləyin orta illik sürəti (km/saat)	18	12,1
İllik yağıntı miqdarı (mm)	190-400	610-810
Orta illik rütubət (%)	78-92	62

MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiq olunan növ və sortların toxumla çoxaldılmasının əlverişli səpin vaxtı, norma və dərinliyi, toxumların cücərmə faizinin öyrənilməsində M.K.Firsova metodikasına istinad edilmişdir. Cücərtilərinin morfoloji xüsusiyyətləri İ.T.Vasilçenko metodikasına əsasən təsvir edilməklə, bitki fərdlərində inkişaf mərhələləri xarakterizə olunmuşdur (Васильченко, 1979). Q.Kapperin “məhsuldarlığın təyin edilməsi şkalası”, kök sistemi quruluşu V.A.Kolesnikovun «köklərin tam çıxarılaraq yuyulması» metodikasına (Колесников, 1981), mövsümi inkişaf ritminin öyrənilməsi İ.N.Beydman üsuluna, fenoloji müşahidələr Q.N.Zaysev (Зайцев, 1981), cücərtilərin morfoloji xüsusiyyətləri İ.T.Vasilçenkonun, bitkilərin illik boy inkişafı (Bellon, 1991), V.V.Siminov, A.A.Molçanova metodikası ilə öyrənilmişdir (Молчанов, 1976). Tədqiqat işində bir çox yerli və xarici ədəbiyyatlara istinad edilmişdir. İllik böyümə dinamikasını təyin etmək üçün vegetasiyanın başlanğıcından sonuna qədər hər 10 gündən bir bitki üzərində ölçmələr aparılmışdır. Toxumların kütləsinin araşdırılması AND EK 610-i markalı elektron tərəzi vasitəsi ilə, toxumlar laboratoriya şəraitində Portable LCD Digital mikroskopu altında tədqiq edilmişdir.

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Ruspolia seticalyx (C.B. Clarke) Milne-Redh. toxumları Xəzər rayonu “Dendrologiya Bağı” publik hüquqi şəxsin ərazisində introduksiya edilmişdir. Safarik Universitetinin Botanika bağından əldə olunmuş toxumlar laboratoriya şəraitində Portable LCD Digital mikroskopu altında tədqiq edilmiş, məlum olmuşdur ki, toxumların uzunluğu $9-10 \times 7-8$ mm, solğun sarı, bir səthi hamar, digər səthi nizamsız qırıxıqlıdır. Bir ədəd toxumunun təqribi çəkisi 0,083 q-dır (Şəkil1)



Şəkil 1. Mübadilə yolu ilə əldə olunmuş toxumların əkilməsi

Toxumlar qapalı şəraitdə 5 may 2024-cü il tarixində (temperatur 18°C , nisbi rütubət 65 %) meşə torpağı və humus qarışığı əlavə edilmiş qablara əkilmişdir. Bitkinin ilkin cücərtiləri 12 may 2024-cü ildə əldə olunmuşdur. Növün ontogenezdə inkişafı dövrlər üzrə tədqiq edilmişdir (Bağırova, 2025):

Laten dövr (toxumların sakitlik dövrü)- 6 ədəd toxumun çəkisi 0,05 qram, 1 ədəd toxumun təqribi çəkisi isə 0,0083 qram olduğu təyin edilmişdir. Toxumların cücərməsi üçün optimal temperatur $18-22^{\circ}\text{C}$, nisbi rütubət 65 % -dir.

Pregenerativ dövr- Toxumların cücərməsi yerüstüdür. 5 may 2024-cü il tarixində əkini edilmiş *Ruspolia seticalyx* (C.B. Clarke) Milne-Redh.-in ilkin cücərti bir həftə sonra qeydə alınmışdır (168 saat). Toxumların cücərmə faizi aşağıdır ($\approx 17\%$). Cücərti ləpə altlığı və ləpə yarpaqlarından ibarətdir. Ləpə yarpaqlarının ömrü 32-34 gündür. İlk həqiqi yarpaqlar toxum cücərdikdən 20-25 gün sonra əmələ gəlir. I cüt həqiqi yaşıl yarpaqları tüksüz, yumurtavari-elliptik, şiş uclu, qarşı-qarşıya düzülüşlü, parlaq, üst səthi hamar, 0,9-1,4 sm uzunluğunda, damarlanması torvaridir. Bu yaş mərhələsi 30 günə qədər davam edir.

Yuvenil yaş mərhələsi (y) - Ləpəyarpaqları solur. Tam formalaşmış yarpaqların ölçüsü $1,5 \pm 0,3$ sm uzunluqda, $0,5 \pm 0,03$ sm enindədir. Yuvenil vəziyyət 21-25 gün davam edir.

İmmatur yaş mərhələsi (m) - 2-3 cüt həqiqi yarpaqlar formalaşır və sonunda əsas zoğ boy atır. Bu mərhələ 24-26 gün davam edir. Bu dövrün sonunda cücərtilərin hündürlüyü 5-7 sm-ə çatır.

Virginil mərhələsi (v) - Əsas və yan budaqların fəal boy artması baş verir. Bu mərhələnin sonunda bitkilər 10-11 sm hündürlüyə, çətrinin diametri isə 8-10 sm-ə çatır.

Mütəmadi şəkildə aparılan biometrik ölçmələr nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, növün yarpaq eninin orta göstəricisi 10 sm (təbii arealında 5-8 sm), yarpaq uzunluğu 14 sm (təbii arealında 10-18 sm), bitki boyu isə 0,4 m (təbii arealında 0,5-1,2 m) olmuşdur. 18 iyul 2024-cü il tarixində bitki fərdləri yeni dibçəklərə köçürülərək açıq sahədə yerləşdirilmiş və növ üzərində aparılan elmi tədqiqatlar davam etdirilmişdir (Cədvəl 2.).

Cədvəl 2.

Növün introduksiya və təbii areal ölçülərinin müqayisəli təhlili

Parametr	Ölçü vahidi	Introduksiya (orta)	Təbii areal (min)	Təbii areal (max)	Areal aralığı (orta)	Aralığa düşür	Fərq
Yarpaq eni	sm	10	5	8	6.5	Xeyr	3.5
Yarpaq uzunluğu	sm	14	10	18	14.0	Bəli	0.0
Bitki boyu	m	0.4	0.5	1.2	0.85	Xeyr	-0.45

Generativ dövr (g) - Yan zoğların inkişafı zamanı çiçək qrupları formalaşır və inkişafı davam edir. Bitkinin orta hündürlüyü 20-22 sm, çətrinin diametri isə 10-13 sm-ə çatır. Ümumi çiçək oxunun uzunluğu 5-30 sm-dir. Ağ tüklü ox, aşağıdan yuxarıya ardıcıl olaraq açılan bir neçə hermafrodit çiçəkləri daşıyır. 2-3 sm uzunluğunda çəhrayı-qırmızı borulu çiçəklərin uzunluğu 0,8-1,5 sm, beş elliptik ləçəkdən ibarətdir. Meyvəsi dairəvi və yastı toxumları olan 3-3,5 sm uzunluğunda bir kapsuldur (Şəkil 2.).



Şəkil 2. *Ruspolia seticalyx* (C.B. Clarke) Milne-Redh.-in morfoloji quruluşu

Subsenil və senil yaş dövrləri - Bu mərhələnin səciyyəvi cəhəti bitkinin üst hissəsindəki yarpaqlar tökülür, alt hissəsindəki yarpaqların saralması müşahidə edilir.

Ana bitkidən generativ dövrdə əldə edilmiş 11 ədəd toxum nümunəsi 2 aprel 2025-ci il tarixində öncəkin illərin praktika və metodologiyası nəzərə alınmaqla qapalı şəraitdə yenidən əkini edilmişdir. 2024-cü il ilə müqayisədə əkin vaxtının bir ay əvvəl həyata keçirilməsi səbəbindən temperatur şəraiti dəyişmiş və toxumların cücərməsi müddəti uzanmışdır. Həmçinin, 2025-ci ildə bitki vegetativ üsulla çoxaldılmış, gövdə kəsiyindən yeni bir fərd əldə edilmişdir (Şəkil 3.).



Şəkil 3. Növün 2025-ci ildə vegetativ və generativ çoxaldılması

12 avqust 2025-ci il tarixində bitki üzərində ölçmə işləri aparılmış və əldə olunmuş göstəricilər müqayisəli təhlil edilmişdir (Cədvəl 3.).

Cədvəl 3.

Ştil ilə toxum mənşəli cücərti nümunələrin morfometrik göstəricilərinin müqayisə cədvəli

Parametrlər (sm)	Vegetativ (ştil)	Generativ (toxum cücərtisi)	Fərq %-lə
Bitki boyu	5	6	+20,0
Yarpaq uzunluğu	4,0	4,5	+12,5
Yarpaq eni	3,0	2,0	-33,3

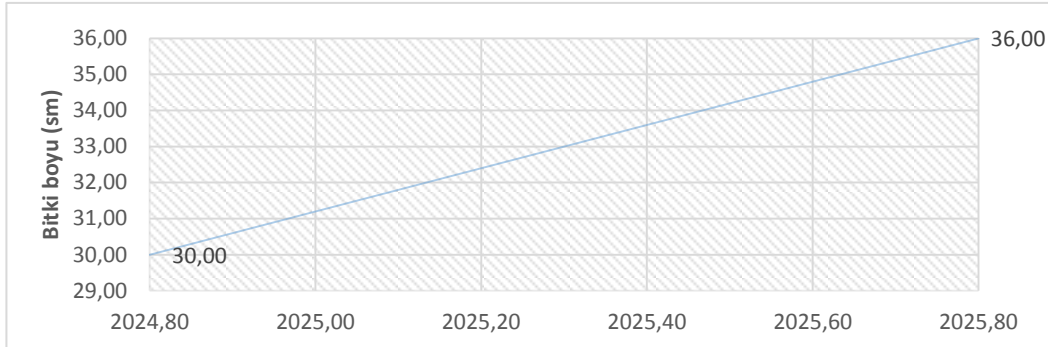
Morfometrik göstəricilər üzrə vegetativ (ştilər) və generativ (toxum mənşəli cücərtilər) nümunələr arasındakı fərqlər faizlə hesablanmışdır. Hesablamalar üçün standart müqayisəli dəyişmə düsturundan istifadə edilmişdir (1).

$$Fərq (\%) = \frac{Generativ\ göstərici - vegetativ\ göstərici}{vegetativ\ göstərici} \times 100 \quad (1).$$

Generativ yolla əldə edilmiş cücərtilər vegetativ ştilər ilə müqayisədə $\approx 20\%$ daha hündür və yarpaq uzunluğu $\approx 12,5\%$ daha böyükdür. Yarpaq eni generativ nümunədə $\approx 33,3\%$ daha kiçik olduğundan yarpaqlar daha dar və uzunsov (nisbət 2,25) formaya malikdir. Bu nəticələr

generativ çoxalmada erkən inkişaf mərhələsində hündürlüyün artması və yarpaq morfolojiyasının incəlməsi ilə səciyyələnən fərqləri göstərir.

Əldə edilmiş yetkin fərd 4 may 2025-ci il tarixində açıq sahəyə köçürülmüşdür. Əkinin birinci ilində (2024) bitkinin maksimal boy inkişafı 28-30 sm olmuş, 2025-ci ildə isə açıq sahəyə köçürüldükdən sonra yan budaqların sayı artmış, çətirinin sahəsi genişlənmiş və bitkinin boyu 36 sm-ə qədər inkişaf etmişdir (Qrafik 1).



Qrafik 1. *Ruspolia seticalyx* (C.B. Clarke) Milne-Redh.-in 2024 və 2025-ci illərdə inkişaf dinamikası

Vegetativ yolla çoxaldılmış nümunədə 5 oktyabr 2025-ci il tarixindən etibarən *generativ inkişaf mərhələsinə* (g) keçid qeydə alınmışdır. 13 noyabr tarixində aparılan fenoloji müşahidələr zamanı bitkidə artıq 4 ədəd formalaşmış toxum kapsulu müəyyən edilmişdir. Kapsulların ölçülərinin 0,5-3,0 sm arasında dəyişməsi onların fərqli inkişaf mərhələlərində olduğunu göstərmişdir. Vegetativ mənşəli bitkidə yarpaqların maksimal uzunluğu 13 sm, eni 7 sm olmuş, ümumi bitki hündürlüyü 37 sm-ə çatmışdır. Bundan əlavə, kök sisteminə yeni pöhrələrin əmələ gəlməsi bitkinin yüksək vegetativ inkişaf qabiliyyətinə malik olduğunu göstərir. Bitki qapalı şəraitdə tam normal inkişafını davam etdirmişdir.

Generativ yolla çoxaldılmış nümunələrdə isə *generativ fazaya* (g) keçid oktyabr ayının son on günlüyündə baş vermişdir. Lakin 19 noyabr tarixində aparılmış müşahidələr zamanı bu qrup bitkilərdə toxum kapsullarının formalaşması hələlik qeydə alınmamışdır. Yarpaqların maksimal uzunluğu 7-10 sm, eni 6 sm təşkil etmiş, bitkilərin hündürlüyü isə 18-20 sm arasında dəyişmişdir. Hər iki çoxaltma metodundan əldə edilmiş bitkilərin qapalı şəraitdə saxlanılmasına baxmayaraq, vegetativ mənşəli nümunənin generativ strukturlarının daha tez inkişaf etməsi onun ilkin vegetativ üstünlüyü və daha güclü fizioloji vəziyyəti ilə izah oluna bilər (Şəkil 4.).



Şəkil 4. Vegetativ çoxaltmada toxum kapsullarının əmələ gəlməsi.

Ruspolia seticalyx (C.B. Clarke) Milne-Redh. növünün ex-situ şəraitində aparılmış müşahidələr göstərir ki, bitki yüksək çiçəklənmə potensialına malikdir və çiçəklənmə intensivliyi in-situ mühitlə müqayisədə daha yüksəkdir. Su təminatının normadan artıq olduğu hallarda yarpaq ayasının uclarında və kənar sahələrində xloroz tipli rəng dəyişikliyi müşahidə olunmuşdur ki, bu da növün artıq rütubətə qarşı həssaslığını göstərir. İki illik müşahidə dövrü ərzində bitkilərdə hər hansı zərərverici ilə yoluxma halı qeydə alınmamış, həmçinin patogen

mənşəli xəstəliklərə qarşı yüksək davamlılıq nümayiş etdirdiyi müəyyən edilmişdir. Formalaşdırdığı sıx çiçək saplaqları və dekorativ xüsusiyyətləri nəzərə alınaraq qrup (kollektiv) əkini üçün əlverişli takson kimi tövsiyə olunur (Şəkil 5.)



Şəkil 5. Ex-situ şəraitində yetişdirilən *Ruspolia seticalyx* (C.B. Clarke) Milne-Redh. nümunəsində intensiv çiçəklənmə

NƏTİCƏLƏR

Abşeron yarımadasının iqlim şəraitində aparılan müşahidələr nəticəsində məlum olmuşdur ki, bitkinin inkişaf fazalarının - vegetativ və generativ mərhələlərinin tam şəkildə izlənilməsi mümkündür. Növ sürətli vegetativ inkişaf və yüksək adaptasiya qabiliyyəti ilə seçilir. Abşeron yarımadasının iqlim və torpaq şəraiti, növün təbii botaniki-coğrafi bölgələrindən fərqli olduğundan, introdusent bitkinin normal inkişafı üçün müəyyən aqrotexniki tədbirlərin tətbiqi zəruridir. Yetkin fərdlər quraqlıq və yüksək temperatur şəraitinə davamlıdır. Optimal inkişaf üçün humuslu, su keçiriciliyi yüksək torpaqlara üstünlük verir. Tam günəşli şəraitdə maksimal çiçəklənmə müşahidə olunur, kölgəli yerlərdə isə çiçəklənmə zəifləyir və zoğlar etiolasiya olunmuş (zəif inkişaf) formaya keçir. Fosfor tərkibli gübrələrin tətbiqi çiçəklənməni stimullaşdırır, azotlu gübrələrin istifadəsi isə vegetativ kütlənin artımına səbəb olur. İsti yay aylarında nəm saxlanılmalıdır. Çiçəklərin cari ilin zoğlarında əmələ gəlməsi səbəbindən bitkinin tez-tez budanması məsləhət görülmür. Toxumla və ya ana bitkinin bölünməsi yolu ilə çoxalır. Çilinglər asanlıqla kök salır və növbəti vegetasiya mövsümündə çiçəklənməyə başlayır. Beləliklə, *Ruspolia seticalyx* (C.B. Clarke) Milne-Redh. növünün Abşeron yarımadasında kultivasiyası həm dekorativ, həm də ekoloji cəhətdən orta perspektivli hesab olunur.

ƏDƏBİYYAT

- Ağayeva C.M., Əliyeva L.Z.** Abşeron yarımadasında davamlı yeni dekorativ növlərin iqlimləşdirilməsi. “Bioloji Müxtəlifliyin Mühafizəsi: Botanika, Ekologiya və Yaşıl Şəhərlər mövzusunda” Forum, 23-25 oktyabr 2024-cü il. Bakı 2024;47. [Aghayeva C.M., Aliyeva L.Z. Acclimatization of sustainable new decorative species on the Absheron peninsula. “Conservation of biological diversity: Botany, Ecology and Green cities” forum, october 23-25, 2024. Baku 2024;47. (in Azerbaijani)]
- Bağirova S., Cavadova L., Ağayeva C., Nəsirli L., Axundova A.** *Ruspolia Seticalyx* (C.B. Clarke) Miln. bitkisinin ontogenez xüsusiyyətləri və Abşeron şəraitində introduksiyası. *ATU Elmi xəbərlər jurnalı*, Gəncə 2025;3:26-32. [Bagirova S., Cavadova L., Aghayeva C., Nasirli L., Akhundova A. Ontogenesis characteristics of the plant *Ruspolia Seticalyx* (C.B. Clarke) Miln. and its introduction in Absheron conditions. *ATU Elmi xabarlar jurnalı* = *ATU scientific news journal* , Ganja 2025;3: 26-32. (in Azerbaijani)]
- Васильченко И.Т.** Определитель всходов сорных растений. Ленинград: Колос, 1979; 181-182. [Vasilchenko I.T. Determinant of sprouts of weed plants. Leningrad: Kolos, 1979; 181-182. (in Russian)]
- Зайцев Г.Н.** Логический анализ всхожести семян. Бюлл. ГБС АН СССР. Москва: Наука, 1981;122:74-80. [Zaitsev G.N. Logical analysis of sprouted seeds. Bull AN USSR Moscow: Nauka, 1981;122:74-80. (in Russian)]

- Колесников В.А.** Методы изучения корневой системы древесных растений. Лесная промыш., 1971;152. [Kolesnikov V.A. Methods of studying the root system of tree plants. Lesnaya protysh. 1971;152. (in Russian)]
- Молчанов А.А., Смирнов В.В.** Методика изучения прироста древесных растений. М.: Наука, 1967;95. [Molchanov A.A., Smirnov V.V. Mehtods of studying the growth of woody plants. M: Nauka, 1967;95. (in Russian)]
- Bellon C.** “Diagnosisan dimprovement method sinrangeutilization systems” Act. 4 emeCongr.int. terresparcours, Montpellier, 22-26 avq. 1991;3:200- 210.
- Christian B., Gerard V.** Overview of the plant genus: Insights into its chemical diversity and biological potential. Life, Life-Basel, 2025;15 (2):4-14.
- Opoke R., Malinga G., Rutaro K.** Seasonal pattern in population dynamics and host plant use of non-swarming *Ruspolia differens servile* (Orthoptera: Tettigoniidae) Journal of applied entomology, 2018;1-9.

ONTOGENESIS AND REPRODUCTION OF THE SPECIES *RUSPOLIA SETICALYX* (C.B. CLARKE) MILNE-REDH. IN ABSHERON CONDITIONS

Samira Bagirova *, Leyla Javadova, Lala Nasirli, Jamala Aghayeva, Arzu Akhundova, Lala Jalilova, Aynura Ibrahimova

“Dendrology Garden” Public Legal Entity

The article comprehensively investigates the morphological and physiological characteristics of *Ruspolia seticalyx* (C.B. Clarke) Milne-Redh. under ex situ conditions and evaluates the introduction of the species into the arid climate of the Absheron Peninsula. The Public Legal Entity “Dendrological Garden” carries out seed exchange programs with botanical gardens in various countries. These exchange programs enable not only the introduction of new species, but also the study of their adaptive potential as well as their morphological and physiological traits. Seeds of *Ruspolia seticalyx* (C.B. Clarke) Milne-Redh., characterized by bright red or orange-red flowers, were obtained through scientific exchange with the Botanical Garden of Pavol Jozef Šafárik University in Slovakia. The seeds were propagated generatively, and all ontogenetic stages of the plant (latent, pregenerative, juvenile, virginile, generative, subsenile, and senile) were monitored. In addition, the potential use of the species in single and group plantings was assessed based on its ornamental value. A comparative analysis of the climatic indicators of the city of Košice, where the seeds were obtained, and the climatic conditions of the Absheron Peninsula was carried out. For the first time, a germination rate of 17% was achieved from seeds sown under greenhouse conditions. Seeds obtained through exchange had lower quality indicators, which limited their adaptation to the Absheron climate and resulted in a low germination percentage. In contrast, seeds obtained from plants grown under local conditions showed higher adaptation capacity and better quality indicators. Compared to seed-propagated plants, vegetatively propagated individuals exhibited faster development and an earlier transition to the generative phase. The introduction of the species is considered moderately перспективе and requires specific agrotechnical practices differing from those of its natural botanical and geographical range. The species is distinguished by rapid vegetative growth and high adaptability. During a three-year observation period, no cases of pest infestation were recorded in the cultivated individuals, and they demonstrated high resistance to diseases of pathogenic origin. In cases of excess irrigation, chlorosis-like discoloration was observed at the tips and margins of the leaf blades, indicating the species’ sensitivity to excessive moisture. The application of phosphorus-containing fertilizers stimulates flowering, whereas nitrogen fertilizers promote an increase in vegetative biomass. The ornamental flowering of the species is observed during the summer months.

Keywords: *Ruspolia seticalyx* (C.B. Clarke) Milne-Redh., *Absheron Peninsula*, *ontogenesis*, *adaptation*, *plant morphology*

ОНТОГЕНЕЗ И РАЗМНОЖЕНИЕ ВИДА *RUSPOLIA SETICALYX* (C.B. CLARKE) MILNE-REDH. В УСЛОВИЯХ, ХАРАКТЕРНЫХ ДЛЯ АПШЕРОНА.

Самира Багирова*, Лейла Джавадова, Лала Насирли, Джамала Агаева, Арзу Ахундова, Лала Джалилова, Айнура Ибрагимова

«Дендрологический сад» публичное юридическое лицо

В статье всесторонне исследованы морфологические и физиологические особенности *Ruspolia seticalyx* (C.B. Clarke) Milne-Redh. в условиях *ex situ*, а также осуществлена интродукция вида в засушливые климатические условия Апшерона. Публичное юридическое лицо «Дендрологический сад» осуществляет обмен семенами с ботаническими садами различных стран. Указанные программы обмена позволяют не только внедрять новые виды, но и изучать их адаптационный потенциал, морфологические и физиологические характеристики. Семена *Ruspolia seticalyx* (C.B. Clarke) Milne-Redh., отличающиеся ярко-красными или оранжево-красными цветками, полученные в результате научного обмена с Ботаническим садом Университета им. П.Й. Шафарика (Словакия), были размножены генеративным способом. Прослежены все онтогенетические стадии развития растения (*латентная, прегенеративная, ювенильная, виргинильная, генеративная, субсенильная и сенильная*), а также изучен потенциал использования вида в одиночных и групповых посадках с учётом его декоративных качеств. Проведен сравнительный анализ климатических показателей города Кошице, откуда были получены семена, и климатических условий Апшеронского полуострова. Впервые в условиях теплицы удалось достичь всхожести 17 % посеянных семян. Низкие качественные показатели семян, полученных путем обмена, ограничили их адаптацию к климатическим условиям Апшерона и привели к низкому проценту всхожести. В то же время семена, полученные от растений, выращенных в местных условиях, показали более высокую адаптационную способность и лучшие качественные показатели. По сравнению с растениями, выращенными из семян, экземпляры, размноженные вегетативным способом, характеризовались более быстрым ростом и более ранним переходом в генеративную фазу. Интродукция данного вида оценивается как среднеперспективная и требует проведения агротехнических мероприятий, отличающихся от условий его естественного ботанико-географического ареала. Вид отличается интенсивным вегетативным развитием и высокой адаптационной способностью. В течение трёхлетнего периода наблюдений у интродуцированных экземпляров не зафиксировано поражений вредителями, а также установлена высокая устойчивость к заболеваниям патогенного происхождения. При избыточном поливе на кончиках и по краям листовых пластинок отмечаются хлорозоподобные изменения окраски, что свидетельствует о чувствительности вида к избытку влаги. Применение фосфорсодержащих удобрений способствует активному цветению, тогда как азотные удобрения стимулируют наращивание вегетативной массы. Декоративное цветение вида наблюдается в летние месяцы.

Ключевые слова: *Ruspolia seticalyx* (C.B. Clarke) Milne-Redh., *полуостров Апшерон, онтогенез, адаптация, морфология растений.*

Çapa təqdim etmişdir: Aydın Musa oğlu Əsgərov, b.e.d., professor

Redaksiyaya daxil olma tarixi: 17.02.2026

Təkrar işlənməyə göndərilmə tarixi: 13.03.2026

Çapa qəbul edilmə tarixi: 13.04.2026