

CREȘTEREA ȘI DEZVOLTAREA TRANDAFIRILOR PITICI ÎN DEPENDENȚĂ DE NATURA SUBSTRATULUI

Viorica TRIFĂUȚAN, Alexandru CIUBOTARU

Grădina Botanică (Institut) a AȘM

Prin acest studiu a fost determinată performanța diferitelor substraturi rizogenetice: compost, turbă, rumeguș, perlit, fiind stabilite caracteristicile lor fizice și chimice, conținutul de nutrienți, gradul de aciditate și alcalinitate. Pentru dezvoltarea normală a trandafirilor pitici, înflorire abundentă, rezistență la ger a fost nevoie de un substrat adecvat. Cel mai reușit substrat s-a dovedit a fi din sol nisipos, frunziș, turbă și gunoi de grajd.

Cuvinte-cheie: *trandafiri pitici, habitat, soi, formă, explant, „in vitro”, rizogeneză, organogeneză, „ex vitro”, ghiveci, biostimulatori.*

GROWTH AND DEVELOPMENT MINIROSES ACCORDING TO THE NATURE OF THE SUBSTRATE

This study aimed to determine the performance of different rizogenetic substrates, physical and chemical characteristics, and nutrients content, degree of acidity and alkalinity, compost, peat, sawdust, perlite. For normal development, abundant flowering and successful wintering miniroses suitable substrate was required. The mixture was succeeded sandy soil, foliage, peat and manure.

Keywords: *miniature roses, habitat, variety, shape, explant, "in vitro" rootedness, organogenesis, "ex vitro", pot, bio-stimulators.*

Interesul pentru cultura trandafirilor pitici sporește an de an. Astfel, în prezent tot mai mulți horticultori își dedică activitatea cultivării lor în diverse condiții pedoclimaterice. Numărul tot mai mare de soiuri noi introduse în țară fac posibilă valorificarea potențialului productiv al fiecărui soi în parte. Cultura trandafirilor pitici este slab reprezentată și din această cauză a fost necesar studiul efectuat în cadrul Grădinii Botanice (Institut) a AȘM. Am încercat prin aceasta să urmărim comportarea diferitelor soiuri noi introduse în Moldova, prin evidențierea acelor soiuri ce merită a fi cultivate pe suprafețe extinse și în teren protejat datorită calităților pe care le dobândesc (rezistență la boli și dăunători, rezistență la factorii stresanți din mediul înconjurător etc.) [11].

Material și metode

În studiul comparativ au fost selectate soiuri de trandafiri pitici din diverse grupe sistematice *Floribunda*, *Patio*, *Minirosa*, *Poliantha*: 11 soiuri pentru cultura în teren deschis și 9 soiuri în teren protejat. Alegerea acestor soiuri pentru prezentul studiu s-a făcut ținându-se seama de caracteristicile diferite ale acestora sub aspectul productivității florilor, formei tufelor, calității florilor, capacității de multiplicare prin butași și *in vitro* folosind diferite substraturi de înrădăcinare.

Pentru evidențierea celor mai bune substraturi de înrădăcinare, experiența a fost organizată în 6 variante: perlit, turbă cu perlit, turbă cu nisip, turbă, nisip și nisip cu perlit. Fiecare variantă experimentală a avut 3 repetiții câte 15 butași fiecare. Anterior butașii au fost tratați cu stimulatori de înrădăcinare. Interpretarea statistică a datelor obținute s-a realizat folosind analiza variației. Decorativitatea soiurilor a fost apreciată din observări fenologice prin pontare în raport cu habitusul tufelor, numărul de flori pe o tufă, forma butonului floral, culoarea, numărul, calitatea petalelor, intensitatea înflorii, parfumul florilor etc. [4]. Pentru selectarea celor mai valoroase soiuri de trandafiri pitici rezistente la îngheț, boli și dăunători am utilizat grila de bonitare. Pentru aspectul fenologic al plantelor s-a acordat punctaj pe o scară de la 1 la 10 [5].

Rezultate și discuții

Trandafirii pitici cultivați atât în containere, cât și în teren deschis preferă solurile slab alcaline, aproape neutre, cu o aciditate de 6,5-6,8. Pentru a asigura plantelor mai bune condiții de dezvoltare, solul a fost bine afânat, fertilizat. Resturile vegetale, buruienile au fost mărunțite într-un amestec omogen. După câteva luni, acest amestec a fost folosit, cu rezultate excelente, ca îngrășământ natural pentru solul unde au fost cultivați trandafiri.

Pentru dezvoltarea normală, înflorirea abundentă și iernarea cu succes a trandafirilor a fost necesar un substrat corespunzător. După o prelucrare preventivă au fost accesibile toate tipurile de sol. Solul greu lutos

s-a folosit numai ca drenaj. Pentru a îmbunătăți compoziția solului am folosit următorul amestec: humus, frunziș, turbă, nisip, gunoi de grajd (stins). Pentru solul nisipos humus și frunziș s-a luat în cantități egale. În lipsa humusului s-a mărit cantitatea de gunoi de grajd. În perioadele secetoase ale anului n-am afânat puternic solul pentru a nu-l supune uscăciunii. Îngrășămintele minerale au fost introduse numai după sădirea trandafirilor și nu la adâncimi mari. Solul a fost pregătit toamna, pentru ca amestecul să se așeze bine, iar primăvara au fost nivelate locurile lăsate. În teren deschis rădăcinile trandafirilor pitici altoiți se adâncesc la 40-50 cm; din această cauză, solul trebuie să fie omogen, afânat, fără exces de umezeală [3]. Pentru solul lutos am respectat pH-ul până la 6,3. Pentru a obține un substrat accesibil pentru trandafirii pitici a fost introdus compost, gunoi de grajd 10-20kg/m² [7,8].

Substratul pentru trandafirii pitici trebuie să corespundă următoarelor cerințe:

- 1) să conțină tot complexul de substanțe nutritive în proporții și cantități corespunzătoare [1];
- 2) substanțele nutritive din compoziția substratului să fie ușor asimilabile [3];
- 3) permeabil pentru apă, aer, căldură [2];
- 4) să fie ușor, cu pH-ul stabil pentru creșterea și dezvoltarea plantelor [9,10].

În lunile mai-iunie am tăiat brăzdițe groase de 8-10 cm, cu lățimea de 30-35 cm, lungimea de 30-40 cm și le-am așezat în stive. Bucățile au fost așezate iarbă spre iarbă, iar între ele am așezat un strat de gunoi de grajd de 10-15 cm, l-am acoperit bine și l-am udat periodic cu apă. La mijlocul lunii iulie-august l-am amestecat bine aerisindu-l la soare, apoi l-am stropit bine cu apă și spre sfârșitul lunii august a fost bun de a fi cernut.

Humusul a fost format din pământ de țelină și gunoi de grajd putrezit, fiind bine amestecat, umezit. După descompunerea completă a gunoiului de grajd s-a format un humus foarte prețios și bogat în substanțe minerale.

Cel mai bun pentru înrădăcinarea butașilor s-a dovedit a fi nisipul de râu cu firioare de mărime mijlocie, care conține lut și rămășițe organice.

Soiurile cercetate au prezentat diverse caracteristici privind înrădăcinarea butașilor pe diferite substraturi, cea mai bună variantă, în cazul soiului *Baby Masquerade* (Tab.1), dovedindu-se a fi substratul format din amestec de turbă cu perlit (12,29), în timp ce rezultate mai slabe s-au obținut în cazul substratului turbă cu nisip (9,83).

Tabelul 1

Înrădăcinarea butașilor soiului *Baby Masquerade* pe diferite substraturi rizogenetice

Nr.V	Substratul	R1	R2	R3	Media	%
V1	Nisip	11,23	11,54	11,03	11,27	75,13
V2	Perlit	10,32	10,51	10,23	10,35	69,0
V3	Turbă	11,07	10,87	10,97	10,97	73,13
V4	Turbă cu nisip	9,85	9,52	10,12	9,83	65,53
V5	Turbă cu perlit	12,41	12,34	12,12	12,29	81,93
V6	Nisip cu perlit	11,01	10,82	11,16	11	73,33

Soiul *Cri-Cri* (Tab.2) a dat cele mai bune rezultate când ca substrat de înrădăcinare s-a folosit turba (14,46), aceasta fiind cea mai bună variantă și la cele trei soiuri. În cazul soiului *Cri-Cri* s-a obținut media 10,53 când ca substrat a fost folosit amestecul de nisip și perlit. Soiul *Avon* (Tab.3) a dat rezultate satisfăcătoare în cadrul experienței efectuate; astfel, pe substratul turbă cu nisip a înrădăcinat în medie un număr de 7,9 butași din numărul total (15 butași).

Tabelul 2

Înrădăcinarea butașilor soiului *Cri-Cri* pe diferite substraturi rizogenetice

Nr.V	Substratul	R1	R2	R3	Media	%
V1	Nisip	10,71	11,24	11,05	11	73,33
V2	Perlit	12,04	12,35	12,39	12,26	81,73
V3	Turbă	14,56	14,98	13,84	14,46	96,40
V4	Turbă cu nisip	13,54	13,21	13,09	13,28	88,53
V5	Turbă cu perlit	12,7	11,56	11,34	11,87	79,13
V6	Nisip cu perlit	9,84	9,64	10,13	9,87	65,8

Tabelul 3

Înrădăcinarea butașilor soiului *Avon* pe diferite substraturi rizogenetice

Nr.V	Substratul	R1	R2	R3	Media	%
V1	Nisip	8,56	8,88	9,04	8,83	58,86
V2	Perlit	10,21	10,5	9,89	10,2	68,0
V3	Turbă	11,02	11,15	10,85	11,01	73,40
V4	Turbă cu nisip	7,56	7,94	8,21	7,9	52,66
V5	Turbă cu perlit	9,12	9,37	9,41	9,3	62,0
V6	Nisip cu perlit	10,54	10,19	10,87	10,53	70,2

Vasele în care au fost plantați trandafirii pitici influențează semnificativ creșterea și dezvoltarea. În teren deschis pentru cultivare s-au utilizat lădițe. Vasele din ceramică, teracotă sunt poroase, permițând apei să se evapore ușor și să iasă prin pereții lor, ceea ce determină o uscăre excesivă a pământului. Pentru cultivarea trandafirilor pitici în seră s-au folosit vase din material plastic, care mențin umezeala, păstrând pământul umed timp îndelungat [6]. În procesul experiențelor s-a stabilit că umezeala se păstrează bine, însă udarea abundentă duce la putrezirea rădăcinilor plantelor. Un avantaj al acestor vase din plastic este că sunt rezistente și ușor de manevrat.

Trandafirii pitici de ghiveci din seră sau din încăperi sunt foarte sensibili față de razele solare directe și temperatura ridicată a aerului. Într-un interval scurt de timp se usucă din cauza insolației. Pentru protecția lor, în perioada de vară sera a fost umbrită cu ajutorul plaselor speciale care protejează de acțiunea directă a razelor solare, iar umiditatea aerului s-a mărit prin stropire.

Vânturile uscate și fierbinți de primăvară au cauzat uscarea unui număr mare de frunze inferioare ce s-au dezvoltat într-o atmosferă cu o umiditate mai ridicată. Soiurile *Avon*, *Apricot Sunblaze*, *Baby Bush*, *Ester Morning*, *Starina*, *Yellow Doll* pierd decorativitatea tufelor, dacă solul nu este irigat suplimentar și afânat la timp. Vânturile uscate au o influență dăunătoare și asupra organelor generative ale trandafirilor pitici, mai ales soiurile cu florile de culoare albă (*Ester Morning*, *Bianco*, *Blenheim*, *Swany*, *Snow Carpet*) și galbenă (*Apricot Sunblaze*, *Yellow Doll*, *Rosina*, *Rise'n Shine*, *Norfolk*).

Hidroponica sau hidrocultura este cultivarea plantelor fără sol în mediu de soluții nutritive [6]. Există nenumărate metode și variații de cultivare hidroponică. Am aplicat substratul hidroponic pentru soiurile: *Sunblaze*, *Baby Bush*, *Ester Morning*, *Starina*, *Yellow Doll*, fiind cultivate într-un mediu inert de creștere și perfect echilibrat, pH-ul ajustat de nutrienți și livrat rădăcinilor într-o formă solubilă. Acest mediu a permis plantelor să consume substanțele necesare cu foarte puțin efort, spre deosebire de plantele cultivate în sol, unde rădăcinile trebuie să caute și să extragă nutrienții necesari. Din cauza randamentului sporit de creștere a plantelor, cultura hidroponică este în curs de a fi implementată în întreaga lume pentru producția plantelor de ghiveci. Așa am procedat și noi, aplicând hidrogranulele cu diametrul de 8-16 mm (substrat de cultivare recent apărut în floricultură) pentru cultivarea trandafirilor pitici [10]. S-a dovedit a fi destul de comod în aplicare pentru butași și plantulele tinere. După înrădăcinare au fost transferate pe acest substrat și s-a stabilit că trandafirii pitici de ghiveci cresc și se dezvoltă destul de bine, dacă se adaugă periodic soluție cu un conținut corespunzător de microelemente. Rădăcinile fasciculate ale butașilor asigură aprovizionarea lor cu substanțe nutritive pătrunzând în interiorul hidrogranulelor. Trandafirii pitici alțiți, unde rădăcina principală este mai puternic dezvoltată, are o capacitate mai mică de aprovizionare. Hidrogranulele au fost permanent saturate cu microelemente, devenind o sursă sigură pentru creșterea și dezvoltarea ulterioară a soiurilor de trandafiri pitici de ghiveci. Acest substrat ne-a permis un control mai sigur al substanțelor nutritive; se dezinfectează cu ușurință și nu permite dezvoltarea bolilor și dăunătorilor; este ușor, transportabil, are un aspect decorativ ce asigură aplicarea lui în interierele moderne.

În cultivarea trandafirilor pitici în „apă”, plantele au rădăcinile scufundate în soluție nutritivă, iar tulpina și frunzele sunt suspendate deasupra. În acest sistem, elementele principale au fost:

- selectarea vaselor pentru cultivare;
- plantarea (suspendarea plantelor) în substrat;
- pregătirea soluției hidroponice.

Am folosit: vase de plastic, borcane de sticlă, ghivece de lut, containere de metal și vase din fibră de sticlă.

Orice soluție care conține elemente nutritive esențiale este potrivită. Sursele și cantitățile în care trebuie să se găsească acești nutrienți variază de la o soluție la alta, dar în general se găsesc la magazinele de specialitate ca fertilizatoare sau săruri chimice pure. Indiferent de soluția folosită, compoziția acesteia se schimbă pe măsură ce plantele cresc și consumă din elementele nutritive. De aceea, am acordat o mare atenție compoziției soluției hrănitoare și am adăugat anumite ingrediente după necesitate. Din cauza imposibilității stabilirii compoziției soluției, am schimbat-o totalmente la fiecare 10-20 de zile în dependență de mărimea butașilor și a plantelor. A fost necesară și ajustarea gradului de aciditate sau alcalinitate a soluției (măsurat în pH), pentru a o menține în limitele adecvate trandafirilor pitici, adică între pH 5,6 și 5,8.

Concluzii

1. Soiurile cercetate au prezentat caracteristici diferite privind înrădăcinarea butașilor pe diverse substraturi. Cea mai bună variantă în cazul soiului *Baby Masquarade* s-a dovedit a fi substratul din turbă cu perlit (12,29), în timp ce rezultate mai slabe s-au obținut în cazul substratului turbă cu nisip (9,83).

2. Înrădăcinarea butașilor *Cri-Cri* pe substratul de turbă s-a dovedit a fi cea mai bună (14,46). Acest substrat a fost variantă reușită și pentru cele două soiuri *Avon* și *Baby Masquarade*.

3. Substratul pe care s-au înrădăcinat cel mai bine butașii s-a dovedit a fi turbă în cazul soiului *Cri-Cri* (14,46), în timp ce rezultatele cele mai slabe s-au înregistrat în cazul folosirii ca substrat de înrădăcinare a amestecului turbă cu nisip, la soiul *Avon* (7,9).

4. Substraturile rizogenetice examinate au evidențiat calitatea materialului săditor în condiții de teren deschis și protejat și cantitatea butașilor înrădăcinați pentru fiecare soi.

5. Soiurile de trandafiri pitici incluși în experiențe, cultivați în teren deschis, ușor se adaptează la condițiile climaterice favorabile din Moldova, devenind astfel un component semnificativ pentru amenajarea peisagistică și a diferitelor decoruri interiere.

6. Ca substraturi neconvenționale de aclimatizare recomandăm utilizarea perlitei, care a condus la rezultate bune și la majorarea procentului de supraviețuire și de creștere a trandafirilor pitici.

Bibliografie:

1. WAGNER, Ș. *Trandafirul – de la mit la mileniul trei*. Cluj-Napoca: Echard & Co. SNC., 2002, p.51-53.
2. АЛЛЭР, М. Эффективный потенциал воды при высыхании почвы. В кн.: *Термодинамика почвенной влаги*. Ленинград: Гидрометеиздат, 1966, с.325-360.
3. БАБАЕВ, В.И., ДЖАМБУЛАТОВА, З.М. Изучение сроков черенкования роз и влияния обогрева субстрата укоренения. В: *Труды Дагестанского с.-х. института. Серия агрономическая. Повышение урожайности зерновых, бобовых и овощных культур*, 1979, с.36-42.
4. БЫЛОВ, В.Н. Основы сортоизучения и сортооценки декоративных растений при интродукции. В: *Бюллетень Главного ботанического сада АН СССР*, 1971. Вып. 81, с.69.
5. БЫЛОВ, В.Н. *Основы сравнительной сортооценки декоративных растений. Интродукция и селекция цветочно-декоративных растений*. Москва: Наука, 1978, с.7-32.
6. КАРПЕНКО, О.Н. Капельное орошение и агротехника возделывания роз в теплице. В: О.Н. Карпенко. *Проблемы агротехники и мелиорации*. Труды ЦКРНИИГиМ. Днепропетровск, 1989, с.71.
7. КЛИМЕНКО, З.К. *Розы*. Москва: ЗАО Фитон, 2001. 176 с.
8. КЛИМЕНКО, З.К., РУБЦОВА, Е.Л. *Розы (интродуцированные и культивируемые в Украине): Каталог – справочник*. Киев: Наукова Думка, 2002.
9. *Требования к почве в теплицах*. Электронный ресурс. Электронный журнал Режим доступа к журн.: <http://www.mw.nazzan.com>. - Загл. с экрана.
10. ХЕССАЙОН, Д.Г. *Все о розах. Исчерпывающее руководство по выращиванию роз и уходу за ними* / Пер. с англ. О.И. Романова, 1977. Москва: Кладезь-Букс, 2000. 142 с.
11. ЧЕБОТАРЬ, А.А. Опыт проектирования и создания нового розария на территории Ботанического сада АН МССР (1978-1984). В: Тезисы докладов *Научные основы озеленения городов и сел Молдавии*. Кишинев, 1982. 12 с.

Prezentat la 19.02.2014