



Dilovar HAMRAYEVA,

O‘zR FA Botanika instituti huzuridagi Toshkent Botanika bog‘i, PhD

Nargiza RAXIMOVA,

O‘zR FA Botanika instituti huzuridagi Toshkent Botanika bog‘i katta ilmiy xodimi, b.f.n

E-mail: khamrayeva2016@mail.ru

ToshDAU assistenti, PhD Sh. Egamberdiyev taqrizi asosida

EFFICIENCY OF VEGETATIVE PROPAGATION OF SPECIES AND FORMS OF THE GENUS *PYRACANTHA* (M. ROEM.) INTRODUCED INTO THE TASHKENT BOTANICAL GARDEN

Annotation

This article presents the scientific and practical aspects of vegetative propagation methods of *Pyracantha* species and forms, which are considered ornamental shrubs. The biological characteristics and agrotechnical conditions of propagation by cuttings, as well as their effectiveness, were analyzed. The research results showed that propagation by cuttings has the highest rooting efficiency. The obtained data are recommended for use in ornamental horticulture and landscaping practices.

Keywords: *Pyracantha*, vegetative propagation, decorative shrub, stimulant.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЕГЕТАТИВНОГО РАЗМНОЖЕНИЯ ВИДОВ И ФОРМ РОДА *PYRACANTHA* (M. ROEM.), ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ В ТАШКЕНТСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД

Аннотация

В данной статье представлены научно-практические аспекты вегетативных методов размножения видов и форм *Pyracantha*, относящихся к декоративным кустарникам. Проанализированы биологические особенности и агротехнические условия размножения черенками, а также их эффективность. Результаты исследования показали, что размножение черенками обладает наивысшим показателем укореняемости. Полученные данные рекомендованы для использования в практике декоративного садоводства и озеленения.

Ключевые слова: *Pyracantha*, вегетативное размножение, декоративный кустарник, стимулятор.

TASHKENT BOTANIKA BOG‘IGA INTRODUKSIYA QILINGAN *PYRACANTHA* (M. ROEM.) TURKUMI TURLARI VA SHAKLLARINING VEGETATIV KO‘PAYISH SAMARADORLIGI

Annotatsiya

Botanika instituti huzuridagi akad. F.N. Rusanov nomidagi Toshkent Botanika bog‘ining 2025–2029 yillarga mo‘ljallangan «Raqamli tabiat» davlat dasturi doirasida

Mazkur maqolada manzarali buta hisoblangan *Pyracantha* tur va shakllarini vegetativ ko‘paytirish usullarining ilmiy-amaliy jihatlari bayon etilgan. Qalamcha orqali ko‘paytirish usullarining biologik xususiyatlari, agrotexnik sharoitlari hamda ularning samaradorligi tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari qalamcha orqali ko‘paytirish usulining eng yuqori ildizlanish ko‘rsatkichiga ega ekanligini ko‘rsatdi. Olingan ma‘lumotlar manzarali bog‘dorchilik va ko‘kalamzorlashtirish amaliyotida foydalanish uchun tavsiya etiladi.

Kalit so‘zlar: *Pyracantha*, vegetativ ko‘paytirish, manzarali buta, stimulyator.

Kirish. Respublikamiz aholisining turmush darajasi oshishi bilan ko‘kalamzorlashtirishda ishlatiladigan o‘simliklarning xilma-xilligi, barqarorligi va manzaralilik xususiyatlariga qo‘yiladigan talablar ham ortib bormoqda. Hozirgi kunda manzarali o‘simliklarni introduksiya qilish va ularni mahalliy sharoitda muvaffaqiyatli ko‘paytirish masalalari dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Ayniqsa, shahar landshaftini bezashda doimiy yashil yoki yarim doimiy yashil butalarga talab yuqori. Shu jihatdan *Pyracantha* (M. Roem.) turkumi vakillari o‘zining mevalari, manzarali zich shox- shabbasi va ekologik moslashuvchanligi bilan ajralib turadi. Yashil qurilishda ishlatiladigan taksonlar tarkibini kengaytirishda tur ichidagi xilma-xillik, ya‘ni yog‘ochli o‘simliklar turlarining shakllari asosiy rol o‘ynaydi, ularning asosiy ustunligi asl turlarga nisbatan yuqori manzaradorligi hisoblanadi. Yil davomida manzaradorligini saqlaydigan va morfologik xususiyatlari jihatidan xilma-xil bo‘lgan turlar va ularning shakllari landshaft dizayni uchun qimmatli xususiyatlarga ega, bu ulardan muntazam foydalanish imkonini beradi.

Toshkent Botanika bog‘iga introduksiya qilingan ushbu turkum vakillarining vegetativ ko‘payish xususiyatlarini o‘rganish ularni amaliy bog‘dorchilikda keng joriy etish imkonini beradi. Introduksiya jarayonida o‘simliklarning yangi iqlim sharoitlariga moslashuvi, biologik xususiyatlari va ko‘payish imkoniyatlarini o‘rganish muhim hisoblanadi. Ayniqsa, vegetativ ko‘payish usullari yordamida sifatli va bir xil genotipga ega ko‘chatlar olish imkoniyati mavjud.

Tadqiqot obyekti. *Pyracantha* – Ra‘nodoshlar (Rosaceae) oilasiga mansub, doimiy yashil yoki yarim doimiy yashil manzarali buta bo‘lib, bog‘-xiyobonlar, yashil hududlar va tirik to‘siqlar barpo etishda keng qo‘llaniladi. Pirakantaning asosiy manzaralilik xususiyati – yaltiroq barglari, mayda oq gullari va qizil, to‘q sariq yoki sariq rangli mevalaridir. Turkumning turlari Janubi-Sharqiy Osiyoda, shuningdek (faqat *Pyracantha coccinea*) Yevropaning janubida tarqalgan. U manzarali o‘simlik sifatida keng qo‘llaniladi.

To'g'ri o'sadigan yoki novdalari tarqalib o'sadigan butaning balandligi 6 m gacha yetishi mumkin. Tashqi tomondan, ular irg'ay (*Cotoneaster*) turkumining turlariga biroz o'xshaydi, ammo ular kamdan-kam uchraydigan, ammo uzun (2,5 sm gacha) tikanlar va doimiy yashil barglarga ega. Gullari oq. Mevalari qizil, yorqin to'q sariq yoki qizil rangda. Pirakantalar yumshoq iqlim zonalarda dekorativ o'simlik sifatida juda mashhur. Ingichka bargli pirakanta va qizil pirakanta eng sovuqqa chidamli navlar, -20 °C sovuqqa bardosh beradi. Pirakantalar mo'l-ko'l gullashi va rang-barang meva berish uchun qadrlanadi. To'siq sifatida qishda manzarali ko'rinishini yo'qotmaydi, chunki ular butun qish davomida barglar va yorqin mevalar bilan qoplangan holda bo'ladi.

U turli xil tuproqlarga va qisman soyaga toqat qiladi. Uni urug'lardan yoki qalamchalaridan o'stirish mumkin. U yetarlicha tez o'sadi. Pirakantaning mevalari achchiq ta'mi tufayli yeyilmaydi, ammo zaharli emas[3].

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotning maqsadi - ekish materialini qisqa muddatlarda yetishtirish uchun ilmiy asoslangan holda vegetativ ko'paytirishni yo'lga qo'yish hamda yog'ochli va yashil qalamchalaridan ko'paytirish usuli bilan o'simlikdagi barcha qimmatli xususiyatlarni to'liq saqlab qolishdir. Vegetativ ko'paytirish ularni yetishtirish vaqtini qisqartirish imkonini beradi. Vegetativ usulda ko'paytirish ishlari Gartman X.T., D.E.Kester (1963) metodi asosida olib borilib, bunda qalamchalarni 12-15 sm uzunlikda olindi hamda ildiz olishni tezlashtiruvchi stimulyatorlardan foydalanildi[7].

Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili. *Pyracantha coccinea* M. Roem. – Balandligi 2-3 (5) m, qizg'ish-jigarrang tikanli novdalari bo'lgan doim yashil buta. Barglari oddiy, navbatma-navbat joylashgan, uzunligi 2-4 sm. Gullari mayda, oq va pushti-sarg'ish, biroz yoqimsiz hidli. Mevasi 5-7 mm o'lchamdagi, yorqin qizil rangdan sariq ranggacha (rangi karotenoidlar tarkibiga bog'liq), yumaloq, ko'p urug'li, o'simlikda uzoq vaqt saqlanib turadigan olma shaklida. Qishda mevalari ko'pincha qushlar tomonidan iste'mol qilinadi. Iyun oyida gullaydi, sentyabrdan meva beradi. Vegetativ usulda yaxshi ko'payadi. Bu tur Ozarbayjon Respublikasining Qizil kitobiga kiritilgan [3].

Pyracantha coccinea "Red Column" kuz mavsumida ajoyib qizil mevalarini namoyon etadigan manzarali buta. Buta quyuc yashil barglarga ega, u bahorda oq gullar to'plamini hosil qiladi, yoz va kuzda ular chiroyli yorqin qizil mevalarga aylanadi. Har qanday o'sish sharoitlariga chidamli, ortiqcha parvarish talab qilmaydigan o'simlik. U yaxshi qurigan tuproqni va to'liq quyoshni yoqtiradi. Unga gullashdan keyin bahorda turlicha shakl berish mumkin[4].

Pyracantha crenulata (D. Don) M. Roem. Yo'l chetlari, daryolar qirg'oqlari, vodiylarda dengiz sathidan 700-2500 m. balandlikda uchraydigan doimiy yashil buta. Balandligi 5 m gacha bo'lgan tikanli buta. Novdalari to'q jigarrang, Barglari yumaloq, 4-5x3-4 mm. Mevalar pishganida to'q sariq-sariq yoki to'q sariq-qizil, deyarli sharsimon, diametri 3-8 mm, avgust-noyabr oylarida pishadi. Asosan manzarali o'simlik sifatida o'stiriladi [3].

Botanika bog'iga ushbu turning urug'lari 1975-yilda Xitoydan akademik F.N. Rusanov tomonidan olib kelingan. 1976-yil 6 aprelda Toshkent Botanika bog'ining Sharqiy Osiyo ekspozitsiyasiga ekilgan. Hozirgi vaqtda ushbu ekspozitsiyada ushbu turdagi butaning namunalari o'sadi.

Urug' orqali ko'paytirishda nav belgilari to'liq saqlanib qolmasligi va ko'plab o'simlik shakllari ko'pincha steril bo'lishi sababli, amaliyotda vegetativ ko'paytirish usullari ustunlik qiladi [1,2,7]. Vegetativ ko'paytirishda eng samarali va keng tarqalgan usul - qalamcha orqali ko'paytirishdir. Qalamcha orqali ko'paytirish usuli nisbatan oddiy bo'lib, qisqa muddat ichida yetarli miqdorda sifatli ko'chatlar yetishtirish imkonini beradi. Qalamchalar o'simlik rivojlanishining turli fenologik bosqichlarda olinishi mumkin. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, ko'pchilik o'simliklarning qalamchalari majburiy tinim davrida fevral-mart va ikkinchi darajali kurtaklar o'sishi boshlanishida yani iyun-iyul oylarida olinadi [5,10]. Agar isitiladigan issiqxona bo'lsa, qalamchalarni tayyorlash qishda chuqur tinim davrida yanvar oyining o'rtalarida ham amalga oshirilishi mumkin, bu doimiyashil o'simliklarning alohida shakllari uchun afzaldir [7,8,9].

Tahlil va natijalar. Qalamchalarning muvaffaqiyatli ildizlanishi ko'plab omillarga bog'liq bo'lib, ularga qalamcha olish vaqti, substrat tarkibi, namlik va harorat rejimi, shuningdek, o'sishni rag'batlantiruvchi moddalar bilan ishlov berish kiradi. Qalamchalarni tayyorlashda sog'lom, yaxshi rivojlangan novdalardan olinadi. Yarim yog'ochlashgan (iyun-iyul oylarida) yoki yog'ochlashgan (kuz oxiri – qish boshida) novdalar tanlanadi. Qalamcha uzunligi odatda 10–15 sm bo'lib, 2–3 ta kurtakka ega bo'lishi lozim(1-rasm). Tajribalar shuni ko'rsatdiki, heteroauksin yoki indolil moy kislotasi (IMK) eritmalaridan foydalanish ildiz hosil bo'lish jarayonini tezlashtiradi va ildizlangan qalamchalar sonini oshiradi. Substrat sifatida qum va torf (1:1) aralashmasi tavsiya etiladi. Haroratning 20–25 °C, namliklikning yuqori (80-90%) bo'lishi eng optimaldir [7]. To'g'ri agrotexnika asosida ildizlanish ko'rsatkichi 100% ga yetkazish mumkin[10].



1 - rasm. *Pyracantha* turlarining ildiz olgan qalamchalari

Qalamchalarining yozgi va kuzgi holati tahlil qilinganda qalamchalar novdaning qaysi qismidan olinganidagi farqlar ham kuzatildi (1, 2-jadvallar). Unga ko'ra, novdaning quyi qismidan olingan qalamchalarda ko'rsatkichlar yuqoriroq ekanligi aniqlandi.

1 - jadval

Pyracantha coccinea qalamchalarining yozgi va kuzgi holatining tahlili

Qalamchanin novdagi holati	n	Ildizlanish, %	Yozgi tahlil					Kuzgi tahlil			
			Bo'g'inlar oralig'i son	Novdalar soni	Novdalar uzunligi, sm	Ildizlar soni	Ildizlarning maksimal uzunligi, sm	Kuzgi o'sish, sm	Novdalar soni	2-darajali novdalar, %	
Quyi qismdan olingan	29	79,3	6,2±0,22	1,4±0,13	21,2±2,53	6,3±0,55	21,0±1,87	31,1±2,45	1,7±0,13	27%	
O'rta qismdan olinga	35	100	6,1±0,27	1,1±0,07	18,5±1,86	5,4±0,31	25,7±2,18	30,9±1,98	1,3±0,13	20%	
Yuqori qismdan olingan	36	100	5,3±0,21	0,9±0,09	9,5±0,97	5,1±0,46	14,6±1,57	18,0±1,10	1,1±0,09	6,67%	

2 -
jadva
1

Pyracantha coccinea "Red Column" qalamchalarining yozgi va kuzgi holatining tahlili

Qalamchanin novdagi holati	n	Ildizlanish, %	Yozgi tahlil					Kuzgi tahlil			
			Bo'g'inlar oralig'i son	Novdalar soni	Novdalar uzunligi, sm	Ildizlar soni	Ildizlarning maksimal uzunligi, sm	Kuzgi o'sish, sm	Novdalar soni	2-darajali novdalar, %	
Quyi qismdan olingan	31	77,4	5,9±0,22	1,3±0,15	18,5±2,40	6,9±0,51	14,9±1,33	58,5±4,40	2,0±0,17	80%	
O'rta qismdan olinga	35	91,4	5,9±0,29	1,1±0,09	19,9±1,47	6,3±0,56	20,3±1,77	52,1±3,65	2,1±0,15	73%	
Yuqori qismdan olingan	34	85,3	5,8±0,14	0,9±0,12	11,0±1,17	6,5±0,77	15,7±1,26	40,4±2,89	1,6±0,13	33%	

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, qalamcha orqali ko'paytirish usuli eng yuqori samaradorlikka ega bo'lib, ildizlanish ko'rsatkichi o'rtacha 84.7–93.1% ni tashkil etdi. Yarim yog'ochlashgan qalamchalar yog'ochlashgan qalamchalarga nisbatan tezroq ildiz hosil qildi.

Xulosa va takliflar. *Pyracantha* tur va shakllarini vegetativ ko'paytirish manzarali landshaft dizaynida muhim ahamiyatga ega. Tadqiqotlar natijasida qalamcha orqali ko'paytirish eng samarali va iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq usul bo'lib, to'g'ri tanlangan agrotexnik tadbirlar tufayli pirakantaning sog'lom, barqaror va yuqori manzaraviy xususiyatlarga ega ko'chatlarini yetishtirish imkonini beradi. Ushbu tadqiqot natijalari ko'kalamzorlashtirish va manzarali o'simliklar yetishtirishda amaliy ahamiyatga ega.

ADABIYOTLAR

1. Axmedov A., Karimov B. Manzarali o'simliklarni vegetativ ko'paytirish usullari // Qishloq xo'jaligi fanlari jurnali. – №3.– 2020.
2. Deb P., Pongener A. 2011. Vegetative propagation of ornamental shrubs: A review. Journal of Horticultural Science, 6 (2): 123–131.
3. wikipedia.org
4. Xolmatov X.X. Manzarali daraxt va butalar. – Toshkent: Fan, 2018.
5. Барышникова С.В., Науменко Г.И., Францева О.В. и др. Опыт размножения некоторых декоративных деревьев и кустарников зелеными черенками //Бюллетень Ботанического сада Саратовского государственного университета. – № 2. 2003.– С. 138-143.
6. Брошар Д. Все о деревьях и кустарниках Москва 2016. – С. 200-201.
7. Гартман Х.Т., Кестер Д.Е Размножение садовых растений Москва. Сельхозиздат 1963 С. 145-197.
8. Митяков А.С., Шакина Т.Н. Опыт размножения декоративных кустарников в Ботаническом саду СГУ //Бюллетень Ботанического сада Саратов. гос. ун-та. 2016. Т. 14. Вып. 2. – С. 44-48.
9. Савушкина И.Г., Пашко А.Н. Перспективы интродукции вечнозеленых и полувечнозеленых кустарников в условиях Предгорного Крыма //Проблемы и перспективы развития современной ландшафтной архитектуры. Мат. Всерос. научно-практ. конф. – Симферополь: "Ариал", 2017. - С. 153-157.
10. Хамраева Д.А., Печеницын В.П. Генофонд современного ассортимента декоративных кустарников в ботаническом саду Ташкента
11. //Образование и наука в XXI-веке. Международный научно-образовательный электронный журнал. Выпуск 2021. №13, том-2. – С. 726-731.