

## JUUREEHTSATE ROOSIDE VEGETATIIVSEST PALJUNDA- MISEST

Bioloogiatead. kand. V. Veski

Roosid on juba iidsest ajast endale tõmmanud inimkonna tähelepanu. Juba vanade antiikrahvaste juures olid nad kõrgelt hinnatud. Ajaloo kestel on aretatud palju kõrge dekoratiiv-väärtusega ja õlisisaldusega roose. Viimasel ajal on ka suurt tähelepanu pühendatud kõrge vitamiinisisaldusega rooside selekteerimisele.

Rooside väga laialdane värviskaala, vormirikkus ja hea aroom pakuvad suurepäraseid võimalusi haljasalade muutmiseks elavaks, kauniks ja kunstipäraseks. Ka individuaalelamu ümbruse kaunistamisel on nad ületamatud. Kõrgesti on hinnatud roosid ka ruumide sisedekoratsioonis. Eriti lugupeetud on nad pühadel ja pidupäevadel.

Kultuurroosid ei anna oma väärtsulikke omadusi edasi seemnetega ja seemned ei valmigi meie oludes, sellepärast paljundatakse neid vegetatiivselt — okuleerimise või pookimise teel. Sel juhul koosneb roos kahest komponendist — maapealsest kultuurosast ja maasisesest alusest — juurtest. Tuginedes taimede regeneratsioonivõimele kasutatakse rooside juures peale okuleerimise ja pookimise veel pistikutega, pistokstega ja võrsikutega paljundamist. Sel juhul arenevad nii juured kui ka maapealsed osad ühest ja samast kultuurosast. Neid nimetatakse juureehtsateks roosideks.

Mitmed vene ja välismaa autorid väidavad, et juureehtsatel roosidel on juurestik esimestel eluaastatel pinnapealsem, nõrgem ja kasvutugevus väiksem, et nad on nõudlikumad mullastiku, väetiste ja kliimaatiliste tingimuste suhtes, on vähem vastupidavad haigus-tele ning põhjapoolsetel aladel talvituvad halvemini kui vääristatud roosid. Mõned teadlased, nagu J u d i n t s e v a (Е. В. Ю д и н ц е в а, 1950), soovitavad kultiveerida mõningaid polüanta ja polüantahübriidide sorte juureehtsate roosidena, nagu «Ivonne Rabier», «Edith Gavell», «Orange Triumph», «Rote Teschendorf», «Pink Poulsen» ja «Kristen Poulsen». Sama autori andmetel võib ka üksikuid teehübriidide rühma kuuluvaid sorte kultiveerida juureehtsate roosidena, nagu «Jules Bouche», «Sterling» ja «His Majesty». Literatuuri andmetest nähtub, et mõned juureehtsad



Joon. 1. Sordi «Orange Triumph» pistikud  
alumise lehega.



Joon. 2. Sordi «Orange Triumph»  
pistikud alumise lehega.



Joon. 3. Sordi «New-Dawn» pistikud alumise lehega.



Joon. 4. Sordi «New-Dawn» pistikud alumise leheta.

roosisordid kasvavad hästi ja õitsevad rikkalikult, teised on aga vääristatud roosidest halvemad. Siin tuleb arvestada mitmesuguseid tegureid, nagu vastupidavust haigustele ja kahjuritele, külma kindlust ja sobivust teistsuguste kliimatingimustele.

Pistikute juurdumisel omavad tähtsust mitmesugused toitained, vitamiinid ja kasvuained. Viimased kiirendavad hingamist, aktiveerivad kambiumi tegevust, soodustavad rakkude jagunemist, kaluse ja lisajuurte tekkimist. Vitamiinide ja kasvuainete manustamisel võib saavutada pistikute head juurdumist. Samuti suurt tähtsust omab keskkond, kuhu pistikud on paigutatud, — temperatuur, õhuniiskus, pistikute tegemise aeg, nende puitumise aste. Ka erinevate roosisortide pistikud juurduvad erinevalt, mõned hästi, teised halvasti.

Nendel kaalutlustel rajati TRÜ Botaanika-aeda rooside pistikute, pistokste ja võrsikute juurdumise katsed, et selgitada Eesti NSV oludes juurechtsate rooside paljundamise probleemi.

Katsed pistikutega teostati 1951.—1956. aastani igal suvel juulikuu esimesel dekaadil. Pistikuteks kasutati poolpuitunud võrseid. Katsed olid järgmised sordid: «Hadley», «Etoile de Hollande», «Gloria Dei», «Frau Karl Druschki», «Ulrich Brunner», «Orange Triumph», «New-Dawn», «Dorothy Perkins», «Crimson Rambler». Igasse katserühma võeti 20—30 pistikut, mis lõigati 8—10 cm pikad 3—4 lehega.

1. Ühel osal pistikutel jäeti alumine leht alles, teisel osal see aga kõrvaldati, et näha alumise lehe mõju pistikute juurdumisele.

2. Kasutati kasvuaineid pistikute juurutamisel. Viidi katsed läbi eraldi 0,01%-lise, 0,005%-lise, 0,002%-lise ja 0,001%-lise  $\alpha$ -naftüül-läädikhappega, 0,01%-lise heteroauksiini ja 0,01%-lise  $\beta$ -indolüül-võihappega. Pistikud seoti sortide järgi kimpudesse, paigutati alumise otsaga 2—3 cm sügavuselt lahusesse ja asetati pimedasse ruumi. Stimuleerimise aeg oli 6, 12, 18 ja 24 tundi. Osa pistikuid jäeti stimuleerimata, mis moodustas kontrollrühma.

3. Stimuleerimist heteroauksiiniga ja  $\beta$ -indolüül-võihappega teostati veel järgmiselt. 0,02%-lisele lahusele lisati niipalju lehtpuusõe pulbrit, et lahus muutus vedelaks kõrdiks. Pistikute alumised otsad kasteti sellesse kõrti. Ka siin jäeti kontrollrühmal pistikud stimuleerimata.

Eespool kirjeldatud rühmade pistikud paigutati külma lavasse, kuhu oli lavamulla peale pandud 5—6 cm paksune pestud sõreda liiva kord, nii et pistiku alumine ots jäi liiva sisse. Pärast pistikute liiva sisse paigutamist piserdati neid sõelaga varustatud kastekannust. Lavaaken suleti ja kaeti varjumatiga. Piserdati iga päev 3—6 korda, tugeva päikesega rohkem, pilves ilmaga vähem. Lavaakna all mõõdeti ka relatiivset õhuniiskust. Lava hakati õhustama pärast pistikute juurdumise algust.

4. Pistikute juurdumise katsed viidi läbi ka avamaal. Osa heteroauksiiniga stimuleeritud pistikuid asetati külma lavasse, teine osa aga peenrale avamaale. Stimuleerimata, s. t. kontrollpis-

tikud asetati osa samuti külma lavasse, teine osa peenrale. Lavas teostati hooldamistöid nagu eespool kirjeldatud. Peenrassa, mis oli poolvarjus, torgati pistikud 3—4 cm sügavuselt mulda ja kaeti marliga. Pistikuid piserdati 5—6 korda päevas, nii et marli oli pidevalt niiske. Seega oli relatiivne õhuniiskus kõrgem kui välisõhus ja pistikud ei närtsinud. Relatiivne niiskus kõikus lavas 60% ja 90% ja marli all 60% ja 80% vahel. Temperatuur lavas kõikus 22° ja 18° vahel. Juurdomine toimus umbes ühe kuu jooksul, siis õhustati lava ja tõsteti aken pealt ära, peenralt kõrvaldati ka marli. Sügisel võeti osa pistikuid ettevaatlikult üles ja mõõdeti nende juurte ja võrsete pikkused. Liites saadi juurte ja võrsete kogupikkus iga taime kohta. Ülesvõetud pistikutest tehti fotod.

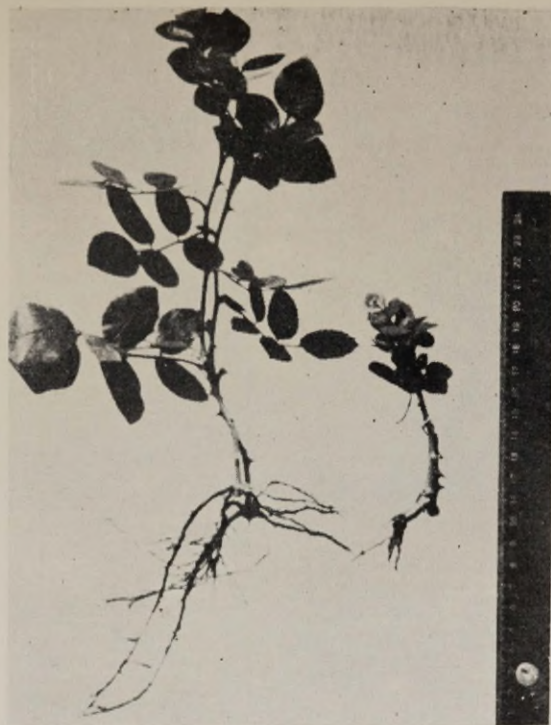
### Pistikute juurdomise katsetulemused

1. Alumise lehe tähtsust pistikute juurdomisel selgitasid katsed, millest nähtus, et juhul, kui alumine leht alles jäeti, oli enamikul sortidel pistikute juurdomine kuni 10% võrra suurem kui alumise lehe puudumise korral. Järgmistele fotodele on valitud üks kõige tugevam ja üks kõige nõrgem eksemplar, et näha varieerumise ulatust. Sordi «Orange Triumph» alumise lehega pistikutel (foto 1) oli juurte keskmine pikkus 13,3 cm ja võrsete pikkus 2 cm suurem kui alumise lehega kontrollpistikutel (foto 2). Sordi «New-Dawn» alumise lehega pistikutel (foto 3) oli juurte pikkus 13 cm ja võrsete pikkus 2,7 cm suurem kui kontrollpistikutel (foto 4). Sordil «Hadley» olid vastavad arvud 15,9 cm ja 2,4 cm, kuna teistel sortidel praktiliselt vahet ei esinenud. Toodud katseandmed tõendavad, et pistikute alumine leht on soovitatav jätta lõikamata, sest selles sünteesitud mitmesugused toitained ja kasvuained ning vitamiinid juhitakse lõikehaava lähedasse koesse ja kasutatakse seal kalluse ning juurte moodustamiseks. Samuti on sellega ära hoitud üleliigsed lõikehaavad. Selle tagajärjel moodustub tugevam juurestik, millest omakorda on tingitud lopsakam kasv.

2. Kasvuainetega stimuleerimisel saadi järgmised tulemused:  $\alpha$ -naftüüläädikhappega stimuleerimisel saadi väikest efekti 0,005%—0,001%-liste lahustega, kuna tugevate kontsentratsioonidega lahused surmasid pistiku koed. Teised eespool nimetatud kasvuained — heteroauksiin ja  $\beta$ -indolüülvõihape — andsid aga palju suurema efekti. 0,01%-lise heteroauksiiniga 6 tundi mõjustatud pistikud juurdusid kuni 15% rohkem kui ilma mõjustamata. Järgnevad fotod illustreerivad heteroauksiini mõju juurdomisel. Fotodel on väiksem pistik kontroll, suurem on aga stimuleeritud 0,01%-lise heteroauksiinilahusega 6 tundi. Sordil «Orange Triumph» (foto 5) oli heteroauksiiniga stimuleeritud pistikute juurte pikkus 4,5 cm ja võrsete pikkus 0,6 cm suurem kui kontrollpistikutel. Sordil «New-Dawn» (foto 6) ületas mainitud kasvuainega stimuleeritud pistikute juurte pikkus kontrollpistikute vastavad mõõtmed 21,7 cm



Joon. 5. «Orange Triumph», suurem stimuleeritud heteroauksiiniga, väiksem kontroll.



Joon. 6. «New-Dawn», suurem stimuleeritud heteroauksiiniga, väiksem kontroll.



Joon. 7. «Dorothy Perkins» suurem stimuleeritud heteroauksiiniga, väiksem kontroll.



Joon. 8. «Crimson Rambler» suurem stimuleeritud heteroauksiiniga, väiksem kontroll.

võrra ning võrse pikkus 2,9 cm võrra. Sordil «Dorothy Perkins» (foto 7) oli juurte pikkus stimuleeritud pistikutel 15,4 cm ja sordil «Crimson Rambler» (foto 8) 9 cm suurem kui kontrollpistikutel. «Hadley» pistikud (foto 9) andsid stimuleeritult 29,9 cm juurte ja 4,5 cm võrsete enamkasvu, kuna «Frau Karl Druschki'l» olid vastavad arvud 4,4 cm ja 0,8 cm. Viimasel sordil stimuleerimata pistikud praktiliselt üldse juuri ei moodustanud.

Pistikud, mis stimuleeriti 0,02%-lise heteroauksiini ja söepulbri-kõrdiga, juurdusid 15—25% rohkem kui kontrollpistikud.

11. juulil 1954. aastal teostati pistikute juurdumise katseid avamaal. Pistikuid mõjustati 6 tundi 0,01%-lise  $\beta$ -indolüülvõihappega. Stimuleeritud «New-Dawn'i» pistikutest juurdus 80%, kontroll oli aga 40%, «Frau Karl Druschki» stimuleeritud pistikutest juurdus 80%, kuna kontroll oli 60%, «Orange Triumph» stimuleeritud pistikutest 60%, kontroll 20%, «Hadley» ja «Ulrich Brunner'i» kontrollpistikud avamaal üldse ei juurdunud, kuna stimuleeritud pistikutest juurdus esimesel sordil 40% ja teisel 60%. Andmetest nähtub, et avamaal  $\beta$ -indolüülvõihape kiirendas juurdumist. Nii juurdusid stimuleeritud pistikud 20—40% võrra paremini kui kontrollpistikud. Foto 10 illustreerib  $\beta$ -indolüülvõihappega stimuleeritud pistikute juurdumist avamaal kahe kuu möödumisel.

Järgneval aastal korraldi veel katseid avamaal marli all. Siis kasutati stimulaatoritena peale  $\beta$ -indolüülvõihappe veel heteroauksiini, et näha, kumb kasvuaine annab avamaal paremaid tulemusi. Mainitud kasvuainete 0,02%-lisi lahuseid kasutati söepulbriga segatult, millesse torgati enne mahapanekut pistikute alumised otsad.

Katsest selgus, et sortide «Orange Triumph», «New-Dawn», «Excelsa», «Gloria Dei» ja «La France» pistikud juurdusid heteroauksiiniga või  $\beta$ -indolüülvõihappega stimuleeritult 100%-liselt. «Frau Karl Druschki» ja «Sondermeldung'i» heteroauksiiniga mõjustatud pistikud juurdusid 100%-liselt.  $\beta$ -indolüülvõihappega mõjustatud esimese sordi pistikud juurdusid 80%-liselt ja teise sordi pistikud 60%-liselt. «Hadley» pistikutest juurdus heteroauksiiniga stimuleerimise korral 80%,  $\beta$ -indolüülvõihappega stimuleerimise puhul 70%; «Mevr. van Straaten van Nes» pistikuist heteroauksiiniga mõjustamisel 90%,  $\beta$ -indolüülvõihappega mõjustamisel 70%.

Katse tulemustest nähtub, et heteroauksiiniga mõjustamine andis paremaid tulemusi kui  $\beta$ -indolüülvõihappega stimuleerimine. Seega võib avamaal pistikute juurdumisel saada häid tulemusi esmajärjekorras heteroauksiiniga, teises järjekorras  $\beta$ -indolüülvõihappega.

Talvitumisel on saadud paremaid tulemusi sel juhul, kui pistikud on jäetud talveks lavasse. Püsivate külmade tulekul on lavaaken suletud ja kaetud puulehtedega. Lavaakna alla on jäänud õhuruum. Temperatuuri mõõtmised talvel  $-25^{\circ}$  kuni  $-30^{\circ}$  C puhul näitasid, et akna all temperatuur ei langenud alla  $-8^{\circ}$  C. Niisugustes tingimustes on hästi juurdunud pistikud kuni 100%-liselt talvi-

tunud, kuna nõrgalt juurdunud pistikute puhul on hävimise protsent olnud 10—20. Sügisel potti istutatud juurdunud pistikud, mis hoiti ületalve kasvamajas, talvitusid halvemini. Keskmiselt hävis talve jooksul 50%. Hävimise põhjuseks on olnud ebasoodsad talvitumistingimused. Temperatuuri ei olnud võimalik reguleerida  $+2^{\circ}$ — $+3^{\circ}$ -ni, nagu seda kirjanduses soovitatakse, vaid see on kõikunud  $10^{\circ}$  C ümber. Talvitumisel on hävitustööd teinud seenhaigused, nagu punakasted (*Fusarium* sp.) ja roosivarre laikpõletik (*Coniothyrium wernsdorffiae*), kuna nende haiguste vastu tõrjet ei teostatud.

### Pistokstega paljundamine

Sügisel enne talvist katmist lõigati 12—15 cm pikad pistoksad. Alumine lõige tehti otse punga ait, ülemine ca 1 cm ülaltpoolt esimest punga. Katses olid järgmised sordid: «Hadley», «Etoile de Hollande», «Frau Karl Druschki», «Orange Triumph», «New-Dawn» Osa pistoksi lõigati valmis sügisel ja pisteti kohe pestud liivaga täidetud pikeerkastidesse ja paigutati talveks keldrisse. Teine osa paigutati talveks keldrisse liiva sisse. Aprillikuu algul lõigati neist eespool kirjeldatud viisil pistoksad, mis paigutati pikeerkastidesse. Igast sordist oli katses 20 pistoksa. Sügisel valmislõigatud pistoksad olid talve jooksul keldris lõikehaavadele moodustanud juba kalluse.

Aprilli algul paigutati kõik pistokste kastid kasvuhoonesse, kus temperatuur oli  $10$ — $15^{\circ}$  C. Piserdamisega hoiti kastides liiv parajalt niiske. Pistoksad moodustasid kalluse ja osalt juba juurigi, mõnedel hakkasid pungad puhkema. Järk-järgult muutusid aga pistoksad pruuniks ja hävisid. Mikroskoopilised uuringud näitasid, et neid oli tabanud punakaste (*Fusarium* sp.) ja roosivarre laikpõletik (*Coniothyrium wernsdorffiae*). Mõned üksikud pistoksad (1—2%) juurdusid ja läksid kasvama, kuid nendestki hävisid hiljem veel mõningad eespool mainitud seenhaiguste tagajärjel.

Teise katsevariandi puhul lõigati pistoksad eespool kirjeldatud viisil ning pisteti sügisel avamaale peenrassa, nii et viimane pung jäi maapinnale. Kaeti puulehtedega ca 15 cm paksuselt. Aprillikuu kontrollimisel näis, et pistoksad olid hästi talvitunud, kallust oli aga tekkinud õige vähesel määral.

Kahjustustest võis pistokstel märgata üksikuid pruune laiike, mille põhjuseks oli punakaste ja roosivarre laikpõletik. Kevade jooksul juurdus mainitud pistokstest ca 15%. Teised langesid enamikus seenhaiguste ohvriks.

Juurdunud taimedel oli sügiseks juba 1—2 õiepunga. Vegetatiivne kasv oli keskmiselt põõsa kohta 35 cm. 1954. aasta sügisel korrati seda katset sortidega «New-Dawn», «Hadley», «Orange Triumph». Esimese sordi pistokstest juurdus 20%, kolmandal 10%, kuna «Hadley» pistoksad ei juurdunud üldse.

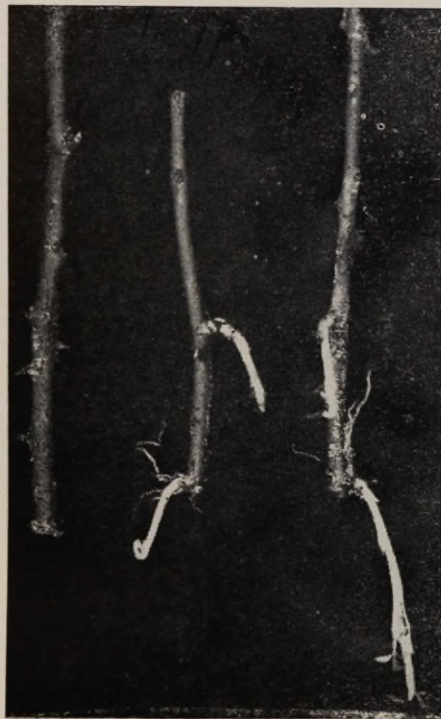
Pistokstega paljundamisel saadi häid tulemusi kiltšimismetoo-



Joon. 9. «Hadley», suurem stimuleeritud heteroauksiiniga, väiksem kontroll.



Joon. 10. Stimuleeritud pistikute juurdumine avamaal. Vasakult paremale: «New-Dawn», «Orange Triumph», «Frau Karl Druschki», «Ulrich Brunner», «Hadley».



Joon. 11. Pistokste juurdumine kiltšimiseetodiga.



Joon 12. «New-Dawn» (võrsikud).

diga. Juurdumiskatsed teostati sortidega «New-Dawn» «Orange Triumph», «Dorothy Perkins». Materjal pistokste jaoks lõigati sügisel enne rooside talvist katmist ning kaeti talveks kuuseokste ja lehtedega. 15. aprillil 1955. a. lõigati ca 14 cm pikad pistoksad eespool kirjeldatud viisil. Pistoksad pisteti pestud liivaga pikeerkasti, ladvad allapoole. Tüükaosa kaeti ca 1 cm paksuselt liivaga ja lisaks veel 1 cm paksuse niiske turbasambla korruga, mida tarvitud järgi iga päev 1—2 korda niisutati. Kast kaeti kaanega, mille külge oli monteeritud elektrilamp. Viimase soojus anti esmajoones kasti pealmisele pinnale, kus temperatuur kõikus  $+19^{\circ}$ — $+22^{\circ}$  C vahel. Kasti alumises osas oli aga temperatuur  $+12$ — $+14^{\circ}$  C. Seega oli juurte tekkimiseks loodud soodne temperatuur, ladvapungade areng oli aga jahedama temperatuuri tõttu aeglustatud. Seega jõudsid juured tekkida enne, kui ladvapungad avanesid. Foto 11 näitab 20 päeva pärast selle meetodi tulemusi. Foto vasakul poolel näeme pistoksa «New-Dawn» kallusega, kuna keskel pistoksal «New-Dawn» on tekkinud ka juuri, foto paremal poolel näeme pistoksa «Dorothy Perkins», millel on tekkinud kallus ja juured. Mõnedel pistikutel arenesid ka tüükapoolsetest pungadest võrsed, mis kõrvaldati enne ümberistutamist. Veel paremaid tulemusi võib saada, kui mainitud kast asetatakse jää peale.

Et pistikutega ja pistokstega paljundamine annaks paremaid tulemusi, tuleks teostada hilissügisel seenhaiguste tõrjet. Soovitav on pritsida 1%-lise bordoovedelikuga juurdunud, talvituvaid pistikuid või pistoksteks kasutatavat paljundusmaterjali.

### Võrsikutega paljundamine

Mõnedel roosisortidel on pistikutest paljundamise korral juurestiku arenemine nõrk, eriti esimesel aastal. Seetõttu hakkab neist esimesel talvel palju. Nii näiteks on mitmel remontant- ja perneti roosisortidel juurestiku areng nõrk. Pistikute stimuleerimine kasvuainetega aitab küll seda pahet vähendada, kuid ei kõrvalda täielikult.

Võrsikutega paljundamisel ei saa aga taimi nii suurel arvul, nagu seda võib saada pistikute ja pistokstega paljundamisel. Kuid sel juhul, kui pole tarvis massiliselt paljundada ja kui ajapuudus ei võimalda hooldamistõid korralikult läbi viia, võib soovitada ka võrsikutega paljundamist, eriti individuaalaeledes.

Lookvõrsikutega paljundamise puhul painutatakse võrsed selleks kaevatud auku, kinnitatakse väikese konksukesega selle põhja ja siis mullatakse. Sel juhul jääb võrse tipp mullast välja.

Rennvõrsikute puhul painutatakse võrsed kraavi põhja terves ulatuses. Neid mullatakse alles siis, kui pungadest väljaajavad kõrvalvõrsed ulatuvad üle kraavi. Selle menetluse puhul saadakse ühest võrsikust mitu noort taime. Saadavate taimede hulk oleneb kraavi painutatud võrse pikkusest ja pungade arvust. Noored,

sama aasta võrsed arenevad Eesti NSV tingimustes juuni lõpuks nii pikaks, et neist võib valmistada look- ja rennvõrsikuid.

Käesolevas katses painutati noored võrsed mulda 19. juunil 1953. aastal. Rennvõrsikuid kasutati «New-Dawn'i» puhul, lookvõrsikuid aga sortide «Orange Triumph», «Hadley», «Etoile de Hollande» ja remontantsordi «Fisher ja Holmes» puhul. Mahapainutatud võrsetele sisselõikeid ei tehtud. Samuti ei toimunud rõngastamist. Lookvõrsikud kaeti kohe põllumullaga, millele oli lisatud komposti.

Rennvõrsikute mahapainutamisel kärbiti nende latvu. Kui külgpungadest olid kasvanud ca 10 cm pikkused võrsed, viidi läbi muldamine. Võrsikud jäid ca 10 cm sügavusele mulda, arvestades maapinnast. Suve jooksul seisnesid hooldamistööd ainult mulla harimises ja umbrohu hävitamises. Sügisel kaevati võrsikud 28. septembril lahti ja fotografeeriti. Järgnevad fotod illustreerivad võrsikute juurdumist.

Fotodelt nähtub, et «New-Dawn» (foto 12), «Orange Triumph» (foto 13) ja «Fisher ja Holmes» (foto 14) on juurdunud suve jooksul võrdlemisi hästi. Nõrgemini on võrsikud juurdunud sortidel «Hadley» (foto 15) ja «Etoile de Hollande».

Pärast fotografeerimist mullati kõik võrsikud uuesti. Talvituma jäeti juurdunud võrsikud emataimede külge. Sügisperioodil juurdumine veel tugevnes. Järgmisel kevadel võis noored taimed juba eraldada ja välja istutada.

Seega on võimalik võrsikutega paljundada ka kultuurroose.

Eespool tutvusime juurechtsate rooside saamisega mitmesuguste vegetatiivsete paljundamisviiside abil. Alljärgnevas vaatlеме, milliseid tulemusi on saadud juurechtsate rooside kultiveerimisel TRÜ Botaanika-aias.

Foto 16 illustreerib kolme aasta vanuste juurechtsate rooside juurestiku ja vegetatiivse kasvu arengut. Mainitud eksemplarid on saadud pistikutest paljundamisel. Avamaal on nad kasvanud kõik kaks aastat ühesugustes tingimustes. Foto vasakul äärel näeme «Hadley» juurestikku. On üks peajuur, mis on tunginud 110 cm sügavusele maa sisse ja alles siis hakanud hargnema. Kontrollimisel selgus, et ka teised selle sordi isendid omasid samasugust juurestikku. Selle sordi aastased põõsakesed, mis kahe aasta eest avamaale istutati, omasid võrdlemisi keskpärasest kõrvalharudega juurestikku. Et aga kõrvalharud aja jooksul hävisid, hakkasid need põõsad toitaineid saama ühe meetri sügavuselt toitesoolade-vaestest mullakihtidest. Et mulla nii sügav väetamine on seotud raskustega, tuleks sel juhul rakendada agrotehnilisi võtteid, mis sunnivad juurestikku maapinna lähedal hargnema.

Toitainete vähesuse tõttu oli põõsastel vegetatiivne kasv võrdlemisi nõrk ja lõigatud õisi saadi põõsa kohta kolm.

Järgmine sort fotol vasakult paremale on «Orange Triumph», millel näeme normaalselt hargnenud juurestikku. Ent nendegi põõsaste vegetatiivne kasv ja õite hulk ei ulatu niisama vanade okulee-



Joon. 13. «Orange Triumph» (võrsikud).



Joon. 14. «Fisher ja Holmes» (võrsikud).



Joon. 15. «Hadley» (võrsikud).



Joon. 16. Juurehtsad roosid. Vasakult paremale: «Hadley», «Orange Triumph», «New-Dawn», «Frau Karl Druschki».

ritud rooside tasemeni. Põhjuseks on asjaolu, et neid ei kasvatatud küllalt kõrgel agrofoonil. See on aga juureehtsate rooside kasvata-  
misel edu saavutamiseks tingimata nõutav

Kolmas sort fotol on «New-Dawn». Siin näeme juba palju pare-  
mini hargnenud juurestikku ja ka lopsakamat vegetatiivset kasvu.  
Kolme aasta vanuste põõsaste keskmine vegetatiivne kasv oli  
559 cm ja lõigatud õite keskmine arv 9. Kui neid andmeid võrrelda  
niisama vanade okuleeritud roosidega, siis võime ütelda, et juure-  
ehtsad «New-Dawn'i» põõsad ei jää okuleeritud põõsastest kesk-  
mise agrofooni puhul maha. Nelja aasta vanustelt põõsastelt saadi  
keskmiselt 14 õit põõsa kohta. Niisiis võib sellel sordil olla juure-  
ehtsa roosina tulevikku. Pealegi võib see talvituda nõrgagi talve-  
katte puhul.

Teised juureehtsad roniroosisordid «Dorothy Perkins», «Crim-  
son Rambler», «Excelsa», «American Pillar» omasid tugevat ja  
hargnenud juurestikku ning lopsakat vegetatiivset kasvu, millest  
järgneb, et neid võib juureehtsate roosidena kultiveerida.

Viimane sort foto paremal serval on «Frau Karl Druschki». Sel  
on hargnev juurestik ja tugev vegetatiivne kasv, keskmiselt  
730 cm, ainult lõigatud õite arv oli väike, keskmiselt kaks. Sobiva  
agrotehnikaga ja nõuetekohase väetamisega on aga võimalik ka  
õite arvu suurendada.

#### KIRJANDUS

Юдинцева Е. В. 1950. Культура корнесобственных роз, Бюллетень Главн.  
Бот. сада, 6.

## О РАЗМНОЖЕНИИ КОРНЕСОБСТВЕННЫХ РОЗ ВЕГЕТАТИВНЫМ СПОСОБОМ

Канд. биол. наук В. Вески

### Резюме

Одним из красивейших материалов для зеленого строительства являются розы. Их широкая шкала красок (оттенков), богатство форм и прекрасный аромат создают замечательные возможности живописного украшения площадей, скверов и помещений.

Наряду с окулировкой роз большое значение имеет размножение их зелеными черенками. При размножении зелеными черенками некоторые авторы рекомендуют удалять нижний лист, но имеется и противоположная точка зрения.

В целях выяснения этих положений были проведены соответствующие опыты, которые дали следующие результаты:

1. Зеленые черенки с нижним листом укоренились в количестве на 10% большем, чем зеленые черенки без этого листа.

2. У зеленых черенков с нижним листом средняя длина корней была на 44% и длина побегов на 79% больше, чем у зеленых черенков без нижнего листа.

Приведенные данные подтверждают желательность оставлять нижний лист зеленого черенка, так как синтезированные в нем различные питательные и ростовые вещества, а также витамины, переходят, по видимому, в ткань вокруг надреза и используются там для образования каллюса и корней; в то же время мы избегаем таким образом появления лишних ран от разрезов, в силу чего образуется более сильная корневая система, что, в свою очередь, способствует более интенсивному росту.

Из примененных ростовых веществ наиболее положительные результаты при укоренении зеленых черенков роз дали гетероауксин и бета-индолил-масляная кислота. Зеленые черенки, стимулированные 0,01% раствором гетероауксина в течение 6 часов, укоренялись в холодном парнике в количестве на 16% большем, чем контрольные зеленые черенки. У стимулированных зеленых черенков развивалась более сильная корневая система и листва. Сред-

няя длина корневой системы была у них на 4,5—29,5 см, а длина побегов на 4,5 см больше, чем у контрольных черенков.

Бета-индолил-масляная кислота применялась в виде кашицы, полученной при смешивании 0,02% раствора кислоты с угольным порошком. Зеленые черенки, обработанные этой массой, укоренялись в парнике на 5—12%, а в открытом грунте на 20—60% лучше, чем контрольные черенки. Таким образом, применение бета-индолил-масляной кислоты и гетероауксина на открытом грунте дало больший эффект, чем в парнике. При этом гетероауксин давал лучшие результаты, чем бета-индолил-масляная кислота.

Размножение роз одревесневшими черенками было менее успешным, чем размножение зелеными черенками.

При перезимовке укорененных зеленых черенков получались хорошие результаты, если их, не пересаживая, оставляли на зиму в парниках под рамами, покрытыми сверху сухими листьями.

Укорененные зеленые черенки, осенью пересаженные в горшки, находились в оранжерее, но перезимовали хуже.

Одревесневшие черенки укоренялись плохо, и процент полученных роз был незначителен. Черенки, воткнутые в грядку осенью, укоренялись лучше, чем при пересадке весной заготовленных осенью черенков. Хорошие результаты были получены методом кильчевания.

Опыты с отводками показали, что размножение роз этим способом вполне возможно. В течение лета сорта 'Нью-Даун', 'Оранж-Триумф', 'Хадлей' и 'Эуаль де Олланд' образовали корни.

У роз, размноженных зелеными черенками, одревесневшими черенками и отводками (т. н. корнесобственные розы) корневая система более слаба, чем у окулированных роз, количество цветов у них также меньше. Корнесобственные розы нуждаются в лучшей агротехнике и лучшем удобрении.

Наши наблюдения показали, что корнесобственные сорта 'Нью-Даун', 'Оранж-Триумф' и 'Фрау Карл Друшки' имеют удовлетворительную корневую систему, тогда как у сорта 'Хадлей' главный корень проникал в глубину почвы до 110 см и только тогда начинал немного разветвляться, вследствие чего этот сорт имел малое количество цветов (2) и слабый рост.

## ÜBER DIE VEGETATIVE VERMEHRUNG WURZELECHTER ROSEN

V. Veski

### Zusammenfassung

Neben der Veredlung der Rosen kommt der Stecklingsvermehrung grosse Bedeutung zu. Dabei wird von einigen Verfassern zur Entfernung des untersten Blattes geraten, während andere den entgegengesetzten Standpunkt vertreten. Versuche, die angestellt wurden, um die Frage der Bewurzelung der Rosenstecklinge zu klären, ergaben, dass Stecklinge, bei denen das unterste Blatt erhalten war, sich um 10% mehr bewurzelten als solche, denen das besagte Blatt fehlte. Auch war bei den ersteren die mittlere Länge der Wurzeln um 44% und die der Triebe um 79% grösser als bei den letzteren.

Von Wuchsstoffen ergaben Heteroauxin und  $\beta$ -Indolylbuttersäure für die Bewurzelung der Rosenstecklinge die besten Resultate. Bei Stecklingen, die mit einer 0,01%-igen Heteroauxinlösung während 6 Stunden stimuliert wurden, waren die Bewurzelungsergebnisse im Treibkasten um 16% besser als bei den Kontrollstecklingen. Die stimulierten Stecklinge entwickelten kräftigere Wurzeln und Triebe. Die mittlere Länge ihrer Wurzeln war um 4,5—29,9 cm und die der Triebe um 4,5 cm grösser als bei den Kontrollstecklingen.

Aus einer 0,02%-igen Lösung von  $\beta$ -Indolylbuttersäure bzw. Heteroauxin und feingestossener Kohle wurde ein dünner Brei hergestellt, in den die Stecklinge getaucht wurden. Der Prozentsatz der Bewurzelung war bei den so behandelten Stecklingen im Treibkasten um 5—12% und im Freiland um 20—60% höher als bei den Kontrollstecklingen. Die Wirkung von  $\beta$ -Indolylbuttersäure war im Freiland gross, im Treibkasten dagegen bedeutend geringer.

Die Rosenvermehrung durch holzige Stecklinge zeigte schlechtere Ergebnisse als durch krautige. Im Herbst ins Beet eingesetzte holzige Stecklinge bewurzelten sich besser als im Frühjahr eingesteckte.

Versuche mit Ablegern zeigten, dass bei den Rosen auch diese Art der Vermehrung in Betracht kommt.

Durch krautige und holzige Stecklinge sowie durch Ableger vermehrte Rosen, sog. wurzechte Rosen, haben ein schwächeres Wurzelsystem und blühen weniger reichlich als okulierte; auch benötigen wurzechte Rosen eine bessere Agrotechnik und Düngung. Beobachtungen haben gezeigt, dass bei den Sorten 'New-Dawn', 'Orange Triumph' und 'Frau Karl Druschki' das Wurzelsystem ziemlich mittelmässig entwickelt war, während die Hauptwurzel bei der Sorte 'Hadley' bis zu 110 cm in die Tiefe ging und sich erst dann zu verzweigen begann. Aus diesem Grunde war auch die Zahl der Blüten gering und der vegetative Wuchs schwach.