

ÕUNA- JA PLOOMIPUU SEEMIKALUSTE KOKKU- KASVAMISEST JA SOBIVUSEST SORTIDEGA

J. PALK

Kohalikel vastupidavatel ja sortidega sobivatel pookealustel on suur tähtsus kõrge toodanguga viljapuude kasvatamisel. Seda arvesse võttes teeb Eesti Maaviljeluse Instituudi puuviljanduse osakond Polli katsebaasis 1945. aastast alates viljapuualuste selektsiooni. Seleksiooniks kasutatakse esijoones kohalikku materjali. Uuritakse ka mujal, peamiselt karmimais tingimustes kasvanud viljapuualuseid.

Kõige silmapaistvamat edu on saavutatud õuna- ja ploomipuu seemikaluste selekteerimisel. On rajatud 3 õunapuu- ja 4 ploomipuuualuste katseaeda 20 ha suurusel pindalal 4700 puuga. Õunapuudest uuritakse 9 sorti 15—23 pookealusel ja ploomipuudest 6—8 sorti 7—9 pookealusel. Vähemtuntud pookealustel uuritakse rohkem sorte. Uurimistöö jätkub.

Käesolevas artiklis antakse lühike ülevaade sellest tööst, mis on tehtud õuna- ja ploomipuu seemikaluste ning sortide omavahelise sobivuse ja kokkukasvamise uurimisel.

Viljapuualuse kokkukasvamisest ja sobivusest poogendiga

Majanduslikust seisukohast on väärtuslikud need viljapuud, mille pookealus ja poogend teineteisega sobivad ja hästi kokku kasvavad. Hästi kokkukasvamise all mõistetakse pookealuse ja poogendi püsivat ning tugevat anatoomilist liitumist, füsioloogilise sobivuse all — kõigi eluprotsesside normaalset kulgemist pookealuses ja poogendis. Kokkukasvamine on üks sobivuse nähte.

Et pookekomponentide hea või halb kokkukasvamine ja sobivus ei eksisteeri alati koos ja et kokkukasvamise ning sobivuse tunnused ja tagajärjed on sageli erinevad, käsitletakse kumbagi käesolevas töös eraldi.

Pookimise teel kokkuliidetavad viljapuusordid ja -alused on oma omaduste poolest erisugused. Seetõttu on ka nende kokkukasvamine ja sobivus erinevad — ühtedel parem, teistel halvem. Viljapuualuste kokkukasvamine ja sobivus sortidega olenevad veel aluse ja sordi vastastikusest kohanemisest. Mitšuurinlik bioloogia väidab, et poogitud sort jätkab oma arenemist sellelt etapilt, milleni oli jõudnud emapuu arenemine. Seega on sort suhteliselt konstantne ja kohaneb pookealusega ainult niivõrd, kui võrd seda võimaldab sordi olemasolu kestel konstantseks kujunenud omaduste ja tunnuste pärilikkus.

Pookealuseid on oma olemuselt nii generatiivseid kui ka vegetatiivseid; rohkem kasutatakse esimesi. Generatiivsed pookealused on enamikus hübriidse tekkega, varieeruvate välistunnuste ja vähem kindlaskujunenud omadustega; vegetatiivsed pookealused seevastu on ühtlasemate omadustega. Ema- ja isapoolse pärilikkuse ning oma nooruse tõttu on generatiivsed pookealused (peamiselt kultuur- ja poolkultuur-sortide seemikud) kohanemisvõimelisemad, võrreldes vegetatiivselt paljundatud pookealustega. Kogemused näitavad, et pookealuse ja poogendi lähedane sugulus ei ole alati hästi kokkukasvamise ja sobivuse ning elujõulise ja saagika viljapuu kujunemise tagatiseks. Selle kohta toovad näiteid ka Metliiski [4] ja Stepanov [5]. Samuti tuli Polli katsebaasis ette juhtumeid, kus bioloogiliselt väga lähedaste pookekompo-

nentide kokkukasvamise või sobivus oli halb. Näiteks ei sobi ega kasva kokku ploomipuusort 'Wilhelmine Späth' oma seemikutega.

Praegu puuduvad laboratoorsed meetodid, millega võiks kindlaks määrata viljapuualuste ja -sortide kokkukasvamist ja sobivust juba enne pookimist. Seda on võimalik välja selgitada üksnes välikatsetes ja nimelt pookekomponentide kooskasvamisel ilmnevate mitmesuguste välisnähtude järgi.

Pookekomponentide halvasti kokkukasvamise ja sobimatuse tunnuseid

Viljapuusordi ja -aluse halb kokkukasvamise ning sobimatus selgub puukoolis või aias mitmesuguste välistunnuste põhjal. Nendest peamisteks on sordi lahtimurdumine pookealuselt, aluse peenemaksjäämine poogendist ja puu kängumine, pookimiskoha jämenemine, koorelõhed pookimiskohal, pookealuse lõikehaava halb kinnikasvamise, juurekaela kõdunemine, võrsete kasvamise varajasem lõppemine normaalsest, lehtede heledam värvus, varajasem kolletamine ja varisemine. Sobimatus ilmneb algul ühe pookekomponendi — enamasti aluse — kängumises. Hiljem kängub puu tervikuna. Halb kokkukasvamise ja sobimatus võivad esineda koos või eraldi. Rohkem esineb sobimatust. Halva kokkukasvamise või sobimatuse välised tunnused ei esine alati kõik korraga, vaid ühe pookekombinatsiooni puhul ilmneb teravamini ühtede, teiste puhul teiste tunnuste rühm. Need tunnused kerkivad vähema teravusega siis esile, kui pookekomponentide kokkukasvamise ja sobivus pole just kõige halvemad.

Halva kokkukasvamise ja sobimatuse tunnuseid ilmneb juba noortel puudel puukoolis kasvades. Sageli kohtab neid ka aias vanematel puudel kas kasvutingimuste (näit. agrotehnika) halvenemise, suure saagi või mõnel muul puhul. Polli katsebaasis keskmise agrofooniga aias ilmnis mõningaid sobimatuse ja halvasti kokkukasvamise juhtumeid alles esimestel massilise viljakandmise aastatel, nimelt ploomilehise õunapuud (*Malus prunifolia* (Willd.) Borkh.) ja siberi mariõunapuu (*Malus Pallasiana*

Juzepcz) vormide seemikutele poogitud õunapuude, liivakirsipuu (*Cerasus Besseyi* (Bail) Lanell) ja laukapuu (*Prunus spinosa* L.) seemikutele poogitud ploomipuude ning kohaliku metsiku hapukirsipuu (*Cerasus vulgaris* Mill.) vormide seemikutele poogitud hapukirsipuude juures. See näitab, et pookealuse ja poogendi kokkukasvamise ja sobivuse üle saab otsustada mõnikord alles kandeikka jõudnud puude juures.

Pookekomponentide kokkukasvamise ja sobivuse hindamisel tuleb lähtuda viljapuude seemikutest [6]. Nendel on juurekael tüvest jämedam. Normaalseks tuleb pidada neid tugeva kasvuga alustele poogitud viljapuid, millel alus ja sort on peaaegu ühejämedused või alus on sordist jämedam ja koor pookimiskohal lõhedeta, enam-vähem sile ning puu viljakas ja täiesti elujõuline. Kõige rohkem areneb niisuguseid viljapuid siis, kui sort poogitakse aluseks sobivale kultuur- või poolkultuursordile või mõne metsiku viljapuuliigi seemikule.

Kasutades pookealuseks metsikute viljapuuliikide vormide seemikuid, esineb halba kokkukasvamist ja sobimatust sordiga rohkem. Parema ülevaate saamiseks võib need juhud välistun-



Foto 1. Pookealus poogendist peenem ja kängub. Ploomisort 'Althanni renklood' liivakirsipuu-alusel.

nuste järgi jagada kolme rühma (esitatakse allpool), kusjuures tuleb silmas pidada seda, et üksikute rühmade vahel esineb palju üleminekuvorme, samuti nagu hästi ja halvasti kokkukasvavate ning sobivate puude vahelgi.

1. rühm. Pookealus on poogendist peenem ja kangub (foto 1). Varsti kangub puu tervikuna ja nõrga juurekava tõttu vajub kergesti viltu. Poogend on kokkukasvamiskoha lähedal sagedasti jämenenud.

Need puud jagunevad kahte alarühma:

a) puud, mille koor pookimiskohal on normaalne (foto 1). Läbilõikel on kokkukasvamiskoht vähe märgatav. Puud kanguvad, kuid pookimiskohalt lahti ei murdu. Pookekomponentide kokkukasvamine on küllalt tugev, kuid sobivus halb. Mõni puu hävib tugevas tuules selle tõttu, et peenike pookealus murdub.

b) puud, mille koor on pookimiskohal korbastunud ja lõhenenud (foto 2). Läbilõikel on kokkukasvamiskoht selgesti näha. Pookekomponentide vahel esineb mõnikord tühikuid. Neil puudel murdub poogend nõrga kokkukasvamise tõttu sagedasti pookealuselt lahti (foto 3).



Foto 2. Pookealus poogendist peenem; pookimiskohal põigiti sügav koorelõhe; kokkukasvamine nõrk. Ploomipuu-sort 'Varajane sinine' ('Tsaar') liivakirsipuualusel.



Foto 3. Poogend pookealuselt lahti murdunud. Ploomipuusort 'Emma Leppermann' laukapuualusel.

On olemas ka seesuguseid poogendist peenema pookealusega puud, mis kinnituvad tugevasti mulda, kasvavad suureks ja elavad vanaks ning kannavad normaalselt vilja. Arvatavasti on siin tegemist hästi kokkukasvavate ja sobivate, kuid kasvutugevuse ja kasvukiiruse poolest erinevate ning teineteise kasvu vähem mõjutavate pookekomponentidega.

Esineb üksikuid viljapuid, mille pookealus on poogendist ainult vähe peenem, kasv normaalne ja pookimiskoht ainult vähe jämenenud, kuid nad murduvad pookimiskohalt ootamatult lahti veel vanemas easki, peamiselt tugeva tuulega. Selliseid halbu pookekombinatsioone on väliste nähtuste järgi suhteliselt raske välja selgitada.

2. rühm. Pookealus ja poogend on enam-vähem võrdse läbimõõduga. Esimese kooskasvamisaasta jooksul puukoolis nende pookimiskoht jämeneb. Jämenenud koha koor varem või hiljem korbastub, tekivad lõhed (foto 4); kokkukasvamine on halb. Läbilõikel on poogendi ja pookealuse kokkukasvamiskoht selgesti näha. Nende vahel esineb mõnikord tühikuid. Noorem eas kasvab enamik niisuguseid puid suhteliselt hästi. Hiljem, kui koorelõhed pookimiskohal on välja arenenud, murdub tugeva tuule puhul poogend osal puudel pookealuselt lahti. Need puud vajuvad harvemini viltu ja kanguvad mõõdukamalt kui esimese rühma puud.



Foto 4. Esimesel kooskasvamisaastal pookekomponentide kokkukasvamiskohal tekkinud jämenemine (a); hiljem koor korbastub ja lõheneb (b); pookealus ja poogend enam-vähem ühejämehäälised. Hapukirsipuusort 'Punane viljakas' kohaliku hapukirsipuu alusel.



Foto 5. Poogend pookealusest palju peenem ja kangub; pookealuse juurekaelal rohkesti võsundeid. Ussuuri pigni valitud seemik hariliku pigni-puu alusel.

3. rühm. Poogend on pookealusest peenem ja kangub. Niisugused puud jäävad elujõulistest puudest palju väiksemaks. Pookealus ajab juurekaelast või juurtelt palju võsundeid (foto 5). Läbilõikel on pookealuse ja poogendi kokkukasvamiskoht vähemärgatav. Pookimiskohal koorelõhesid tavaliselt ei esine. Pookekomponentide kokkukasvamine on hea, sobivus aga halb. Katsetes esines taolisi puid suhteliselt harva.

Esimese ja teise rühma kanguvaid, halvasti kokkukasvavate pookekomponentidega viljapuid esineb küllalt sagedasti. Nende pookekomponentide väljaselgitamisele tuleb pöörata tõsist tähelepanu ja selliseid kombinatsioone edaspidi vältida.

Pookekomponentide jämeduse ebahütluse põhjusi

Puuviljakasvatavad arvavad sageli, et pookekomponentide jämeduse ebahütlus on tingitud ainult nende erinevast kasvutugevusest ja kasvukiirusest.

Polli katsebaasis korraldatud kahe katse tulemuste põhjal võib järeldada, et kõhetuvad peenikese pookealusega viljapuud kujunevad peamiselt sel juhul, kui

poogend on pookealusele sobimatu. Esimeses katses poogiti vegetatiivselt paljudatud liivakirsipuu ühele võrsikule kaks sorti: 'Althanni renklood' ja aprikoosipuu valitud seemik. Esimene neist sobis pookealusega halvasti, teine hästi. Hästi sobiv sort poogiti halvasti sobivast vähe kõrgemale. Teisele võrsikule poogiti hästi kokkukasvav, kuid halvasti sobiv 'Althanni renklood'. Kolmandale võrsikule poogiti aasta pärast aprikoosipuu valitud seemik, mis nii kokkukasvamise kui ka sobivuse poolest osutus heaks. Viienda aasta sügisel oli kahe sordiga ('Althanni renkloodi' ja aprikoosipuu valitud seemikuga) poogitud puul pookealuse läbimõõt 5,6 cm ja kasv ning seisukindlus head. Pookealusega hästi kokkukasvava, kuid halvasti sobiva 'Althanni renkloodiga' poogitud puul oli pookealuse läbimõõt 2,0 cm, kasv nõrk ja seisukindlus halb. Hästi kokkukasvava ning sobiva aprikoosipuu valitud seemikuga poogitud puul oli pookealuse läbimõõt 4,3 cm, kasv ja seisukindlus head. Nende puude võrdlemisel selgus, et pookealuse läbimõõt oli kahe sordiga poogitud puul kõige suurem.

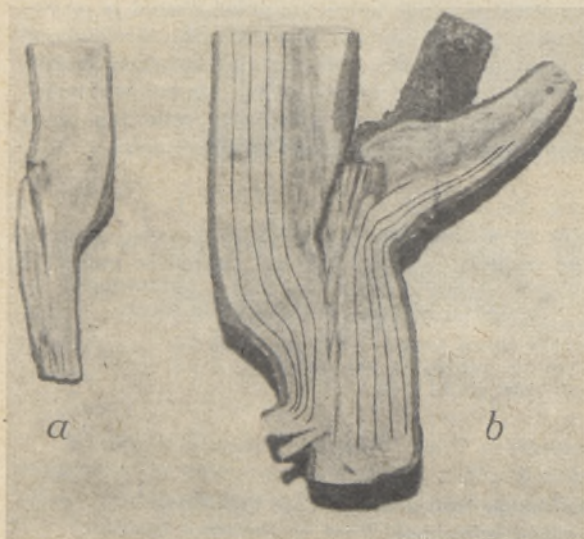


Foto 6. Poogendite erineva sobivuse mõju vegetatiivse aluse kasvule. *a* — halvasti sobiva sordiga poogitud 5-aastase puu pookimiskoha läbilõige. *b* — pookealusega hästi kokkukasvavate, kuid erinevalt sobivate sortidega poogitud 5-aastase puu pookimiskoha läbilõige: halvasti sobiva sordi mõjul on pookealuse jämeduse juurdekasv väike (vasakpoolne osa). Kahe sordiga poogitud puul (*b*) on vasakpoolseks poogendiks ploomipuusort 'Althanni renklood', parempoolseks poogendiks aprikoosipuu valitud seemik ja pookealuseks liivakirsipuu võrsik. Ühe sordiga poogitud puul (*a*) on poogendiks ploomipuusort 'Althanni renklood' ja aluseks liivakirsipuu võrsik.

sort poogiti hästi sobivast umbes 5 cm kõrgemale. Nelja aasta pärast oli see pookealuse osa, mis asus halvasti ja hästi sobiva sordi vahel, ploomipuudel $\frac{1}{2}$ ja õunapuudel $\frac{1}{2}$ võrra peenem kui hästi sobivast sordist allpool. Ülemine, s. o. halvasti sobiv sort, vaatamata parematele toitumistingimustele, kasvas halvasti.

Nende katsete tulemuste põhjal võib järeldada, et kõhetuvate, poogendist peenema pookealusega viljapuude kujunemise põhjuseks ei ole pookekomponentide erinev kasvutugevus ja kasvukiirus, vaid pookealusega halvasti sobiv poogend.

Kui poogendist peenema pookealusega, kanguvate viljapuude pookimiskohta

Viienda aasta sügisel juuriti puud üles ja tehti neil pookimiskohast pikiläbilõik, kusjuures halvasti sobiva sordiga puu juures selgus, et pookealuse aastaringid olid poogendi omadest palju kitsamad (foto 6, *a*). Hästi sobiva sordiga poogitud puul olid need peaaegu võrdsed. Kahe sordiga poogitud puul olid pookealuse aastaringid hästi kokkukasvava ning sobiva sordi poolel palju laiemad kui hästi kokkukasvava ja halvasti sobiva sordi poolel (foto 6, *b*). Et aastaringide laius sõltub kasvutingimustest (toitumisest), võivad erinevused selles ühe pookealuse eri pooltel või kahe erinevalt sobiva sordi puhul olla tingitud ainult pookealusele erinevalt sobivatest poogenditest.

Teises katses poogiti liivakirsipuu ja siberi mariõunapuu alusele kummalegi kaks erinevalt sobivat sorti: liivakirsipuule 'Emma Leppermann' (sobiv sort) ja 'Althanni renklood' (sobimatu sort), siberi mariõunapuule 'Sügisjoonik' (sobiv sort) ja 'Liivi sibulõun' (sobimatu sort). Halvasti sobiv



mullata, kasvatab poogend hea juurdumise puhul veel omad juured, mis on lisaks pookealuse juurtele (foto 7). Juurdumine toimub kiiremini, kui poogendi ja pookealuse omavahelisele halvale sobivusele kaasub veel nende halb kokkukasvamine.

Kängunud poogendiga puud, millel on sordist jämedam pookealus, annavad juurtelt või juurekaelalt võsundeid, püüdes vabaneda sordist ja kasvata oma võra. Tuleb silmas pidada, et ka poogendi vigastamine külma, näriliste jne. poolt ning pookealusega hästi kokkukasvav ja sobiv, kuid sellest palju nõrgema kasvuga sort võivad esialgu põhjustada rohket võsundite tekkimist pookealuse juurtel ja juurekaelal.

Sordi püüdest kasvatada omad juured ja pookealuse tungist kujundada oma võra võib järeldada, et pookekomponentides, vaatamata kooskasvamisele, valitsevad sügavad vastuolud. Neid ei suudeta kohanemise teel küllaldaselt ületada ja selle tagajärjel kujuneb väheväärtuslik, elujõuetu viljapuu.

Foto 7. Pookealuse ja poogendi sobivus pole hea: poogend moodustab omad juured ja püüab loobuda alusest. Hapukirsipuu 'Sällisveiksel' kohaliku metsiku hapukirsipuu alusel.

Pookekomponentide kokkukasvamise ja sobivuse määramise kiiremast meetodist

Polli katsebaasis korraldatud esimesed katsed näitasid, et pookekomponentide kokkukasvamist ja sobivust saab küllalt kiiresti välja selgitada, kui pookimise teel moodustatavas viljapuu anda pookealusele tavalisest suurem osatähtsus, s. o. pookida sort 3—4-aastase, seemikaluste paljundamiseks valitud emapuu võraokstele ja lasta tal keskpärasel agrofoonil kasvada seal koos pookealuse okstega.

Kui poogendi oksad kasvavad aluse okstega enam-vähem võrdselt või nendest paremini, kui kokkukasvamiskohal ei esine jämenemist, koorelõhesid ega korpa, kui lehed on lopsakad ja tumerohelised ning kui pookealuse lõikehaav paraneb hästi, siis võib sorti pookida selle aluse võraste, tüvele ja seemikute juurekaelale.

Kui poogendi okste kasv on pookealuse okste kasvust palju nõrgem, kui lehed jäävad väikseks ja on sageli heleda värvusega, kui viljakandmine algab vara ja koos sellega jääb puu vegetatiivne kasv väga nõrgaks ning ilmneb kängumist, kui pookealuse lõikehaav ei kasva hästi kinni (foto 8 a, b), kuid pookimiskoht on normaalne ja sileda koorega ja kokkukasvamine on tugev, siis kärbitakse pookealuse oksid või lõigatakse need täiesti maha. Kui poogendi oksad kasvavad pärast seda hästi ja pookealuse lõikehaav kattub haavakoega kiiremini, siis võib sorti paljundada selle aluse seemikute juurekaelale pookimise teel.

Kui aga poogendi kasv ka pärast pookealuse okste kärpimist või lõikamist on nõrk, tema lehed endiselt väikesed ja heleda värvusega ning kui pookealuse lõikehaav ei kattunud haavakoega, siis pole soovitatav sorti pookida selle aluse seemikute juurekaelale.



Foto 8. Pookealuse ja poogendi sobivus: *a* — seemikaluste paljundamiseks valitud emapuu võras kasvanud hästi sobiva õunapuusordi 'Sügisjoonik' (viljadeta) ja halvasti sobiva õunapuusordi 'Antoonovka' (viljadega) 3-aastane oks. *b* — pookealuse emapuu võras kasvanud hästi sobiva õunapuusordi 'Sügisjoonik' (vasakul) puhul on pookealuse lõikehaav kinni kasvanud; halvasti sobiva sordi 'Antoonovka' (paremal) puhul on pookealuse lõikehaav kinni kasvamata.

Mõnikord kasvavad poogendi oksad pookealuse okstest tugevamad, kuid sellele vaatamata on pookealusega halvasti kokku kasvanud. Sel puhul tuleb sordi pookimisest antud alusele samuti loobuda.

Vaatlused näitavad, et sordi pookimisega aluse võrasse saab nende kokkukasvamist ja sobivust kindlaks määrata enamikus 2—5 aasta jooksul. Oluline seejuures on sobivuse astme väljaselgitamine, mis sordi pookimisel aluse juurekaelale nõuab mõnikord suhteliselt pikka aega.

Eestis tähtsamate õunapuu- ja ploomipuusortide kokkukasvamisest ning sobivusest mitmesuguste seemikalustega

Polli katsebaasis on laialdastes katsetes pikemat aega (alates 1945. aastast) uuritud mitmesuguste õunapuu- ja ploomipuusortide ning pookealuste kokkukasvamist ja sobivust.

Peamist tähelepanu pöörati seemikalustele, mida kasutatakse praegu puukoolides viljapuualustena laialdaselt. Poogendina olid katses: õunapuudest — 'Antoonovka', 'Liivi sibulõun', 'Tartu roosõun', 'Paide taliõun', 'Sügisjoonik', 'Liivi kuldrenett', 'Pärnu tuviõun', 'Borovinka' ja 'Valge klaarõun'; ploomipuudest — 'Liivi kollane munaploom', 'Varajane sinine', ('Tsaar'), 'Emma Leppermann', 'Edinburgi ploom', 'Wilhelmine Späth' ja 'Viktooria', millele hiljem lisandusid veel 'Tartu punane ploom' ja 'Tartu kaunitar'. Mõnel vähem kasutatud pookealusel katsetati suurema arvu sortidega.

Ülalloetletud sordid kasvasid kokku ja sobisid suhteliselt hästi õunapuu kultuurisortide ('Aniis', 'Antoonovka', 'Borovinka', 'Sügisjoonik', 'Leedu pepin') ja poolkultuurisortide ('Niidu punane', 'Annuse punane', 'Põllumäe pirkujuline' jne.)

seemikalustega, samuti ka ploompõõs kultuurisortide ('Liivi kollane munaploom') ja poolkultuurisortide ('Hiu sinine' (suureviljaline kreek), 'Pärnu sinine') seemikalustega. Erandiks selles suhtes oli ploompõõs 'Wilhelmine Späth' (vrd. lk. 56).

Eespool nimetatud õunapõõsordid kasvasid kokku ja sobisid hästi ka enamiku katsetatavate metsõunapõõsede (*Malus silvestris* Mill.) seemikutega (Saaremaa metsõunapõõs nr. 15, Oti ja Veski metsõunapõõs). Üksikute metsõunapõõsede mõnede seemikutega ei sobinud kohapealsed renetisordilised õunapõõs 'Liivi sibulõun' ja 'Liivi kuldrenett' ning ühel juhul ka 'Pärnu tuviõun'.

Ploomilehise õunapõõs kolme vormi ja siberi mariõunapõõs kaheksa vormi seemikutega kasvasid kokku ja sobisid 'Sügisjoonik' ning 'Tartu roosõun'. Siberi mariõunapõõs kolme vormi paljude seemikutega olid 'Tartu roosõuna' ja sama õunapõõs kahe vormi osa seemikutega 'Sügisjooniku' sobivus ning mõnel juhul ka kokkukasvamine ebarahuldavad. Nimetatud poekealustel kasvasid 'Tartu roosõun' ja 'Sügisjoonik' nõrgasti, kuid kandsid värvirikkaid vilju. Osa puud hävines aias poekealustelt lahtimurdumise tõttu. Ploomilehise õunapõõs ja siberi mariõunapõõs enamiku vormide seemikutega kasvasid kokku ja sobisid veel 'Cortland', 'Safran-pepin' ja 'Belflöörkitaika'.

'Valgel klaarõunal', 'Pärnu tuviõunal', 'Antoonovkal' ja 'Borovinkal' oli peamiselt sobivus, harva kokkukasvamine, enamiku ploomilehise ja siberi mariõunapõõs vormide seemikutega tunduvalt halvem kui 'Sügisjoonikul' ja 'Tartu roosõunal' ning teistel ülalnimetatud sortidel. Ainult üksikute puude seemikutega kasvasid kõnesolevad sordid kokku ja sobisid rahuldavalt.

'Liivi sibulõuna', 'Liivi kuldreneti' ja 'Paide taliõuna' kokkukasvamist ja sobivust uuriti ploomilehise õunapõõs kuue vormi ja siberi mariõunapõõs neljateistkümne vormi seemikutel. Need sordid kasvasid kokku ja sobisid esialgu rahuldavalt ainult ploomilehise õunapõõs ühe vormi ja siberi mariõunapõõs ühe vormi enamiku seemikutega, kuid hiljem halvenesid kokkukasvamine ja sobivus ka nendega. Puukoolis ja aias esines poekealuste kõdunemist nende sortide pookimisel ploomilehisele ja siberi mariõunapõõsle.

Leiti veel ploomilehise õunapõõs kaks erandlikku vormi. Esialgu kasvas kokku ning sobis ühe vormi enamiku seemikutega 'Liivi sibulõun', teise vormi seemikutega 'Liivi kuldrenett'. 'Paide taliõun' ei kasvanud kokku ega sobinud kummagi vormi seemikutega. Hiljem ka kahe esimese sordi sobivus oma poekealusega halvenes, mille tõttu nüüd enamik puud kiratseb ja nende viljad on väikesed.

Selgus, et kokkukasvamine ja sobivus eri liiki poekealustega on 'Sügisjoonikul' ja 'Tartu roosõunal' suhteliselt laiaulatuslik, 'Liivi sibulõunal', 'Liivi kuldrenetil' ja 'Paide taliõunal' piiratum.

Katsesse valitud ploompõõsordid kasvasid kokku ja sobisid haralise ploompõõs (*Prunus divaricata* Ledeb.) ja kreegipõõs (*Prunus institia* L. et Jusl.) vormide seemikutega.

Erandiks olid 'Liivi kollane munaploom' ja 'Varajane sinine', mis ei sobinud kreegipõõs mõne vormi üksikute seemikutega. Ploompõõs 'Tartu kaunitar' ei kasvanud kokku kõigi haralise ploompõõs vormidega.

Liivakirsipõõs (*Cerasus Besseyi* (Bail) Lanell) mõne vormi seemikutega kasvasid esialgu rahuldavalt kokku ning sobisid 'Edinburghi ploompõõs', 'Emma Leppermann' ja 'Liivi kollane munaploom'. Hiljem aga selgus, et ploompõõs sellel poekealusel on liiga lühiealised ja elujõuetud.

Katsetati veel Lääne-Euroopast ja NSV Liidu keskviõõndist Volga kallastelt pärinevate laukapuudega. Lääne-Euroopast pärineva laukapõõs (*Prunus spinosa* L.) vormide seemikutega kasvasid kokku ja sobisid rahuldavalt ainult 'Varajane sinine' ja 'Liivi kollane munaploom'. Volga kallastelt pärineva laukapõõs vormide enamiku seemikutega kasvasid kokku ja sobisid esialgu kõik katsetatud ploompõõsordid.

Katsed ploompõõsudega näitasid, et kokkukasvamine ja sobivus eri liiki poekealustega on 'Liivi kollasel munaploomil' laiaulatuslikum, ülejäänud viiel sordil aga piiratum ning erinev.

Sortide kokkukasvamine ja sobivus laukapuuga kinnitas, et erinevate kasvutingimustega paikkondades võivad ühe liigi vormid omaduste poolest kujuneda erilaadseiks.

Andmed mitmesuguste kasvutingimustega katseaedadest näitasid, et ühtedele õunapuu- ja ploomipuusortidele on paljude hästi kokkukasvavate ning sobivate pookealuste seast majanduslikult sobivamad ühed, teistele teised tugeva kasvuga seemikalused.

Katseaedadest saadud andmete põhjal viiakse Eestis läbi õunapuu- ja ploomipuu tugeva kasvuga seemikaluste esialgne rajoneerimine.

Kvaliteetsete seemikaluste kasvatamisest ja nende omaduste ühtluse kontrollimisest

Head seemikalused peavad tunnuste ja omaduste poolest olema võimalikult ühtlased. Nende tunnuste ühtlust hinnatakse välise haabituse järgi. Suuremat tähtsust omab nende omaduste ühtlus, mida on raskem kontrollida.

Katsetest selgus, et pookealuseks kasutatavate liikide ja vormide seemikute omaduste ühtlust saab kiiremini hinnata poogitavate sortidega kokkukasvamise ja sobivuse ühtluse järgi. Kui antud vormi või liigi seemikalused kasvavad kokku ja sobivad suure arvu sortidega, on vastava seemikaluse vormi või liigi ühtlus hea ja tema kokkukasvamine ning sobivus sortidega laiaulatuslik.

Selgus, et ühe liigi isendid ei ole omaduste poolest kuigi ühtlased, vaid enam-vähem ühtlaste kõrval esineb üksikuid erandlikke. Näiteks ei kasva kokku ega sobi siberi mariõunapuuga ja ploomilehise õunapuuga kui pookealustega paljud õunapuusordid ja liivakirsipuuga ning laukapuuga paljud ploomipuusordid. Nendel liikidel on aga üksikuid isendeid, mis hästi kokku kasvavad ja sobivad ka nende sortidega, mis enamiku selle liigi isenditega sobivad halvasti. Sellepärast peab sorti pookealuse suhtes või viimast sortide suhtes läbi katsetama. Eriti tuleb seda silmas pidada metsikute liikide puhul.

Peaegu iga siberi mariõunapuu, ploomilehise õunapuu, laukapuu ja liivakirsipuu seemikute hulgas leidub seesuguseid, mille kokkukasvamine ja sobivus teatavate sortidega on vastupidine, võrreldes nimetatud seemikute enamikuga. See tõendab, et osa seemikuid on omaduste poolest järsult erinevad.

Seemikute tunnuste ja omaduste ebahühtlus oleneb mitmesugustest põhjustest. S. Stepanov (1959) märgib, et viljapuusordi seemikute omaduste ja tunnuste kujunemisele avaldavad tugevat mõju mõned tolmeldajad, näit. siberi mariõunapuu. Seda kinnitavad ka Polli katsebaasis korraldatud katsete tulemused. Näiteks pookealuseks sobivate õunapuu kultuursortide 'Aniis', 'Antoonovka', 'Borovinka', 'Sügisjoonik' seemikud, mis saadi 'Leedu pepiniga' tolmeldamisel, lõpetasid sügisel oma kasvu halvasti, kusjuures neile enamik lehti jäi talveks külge, nagu 'Leedu pepinile' endalegi.

Mõne ploomilehise õunapuu (foto 9) ja metsõunapuu õietolmuga tolmeldamisest saadud 'Aniisi' seemikud olid teistest palju hoogsama kasvuga, elujõulisemad.

Enamik õunapuu kultuursortide seemikuid, mille tolmeldajateks olid ploomilehised õunapuud L 1 ja L 2, kaldus tunnuste poolest (lehtede kuju, värvus, kolletumise- ja varisemisaeg) nii tugevasti isaskomponendi poole, et võis eeldada osa seemikute halba kokkukasvamist ja sobimatust mitme Eesti NSV õunapuude põhisordiga.

1960. aastal näitasid esialgsed uurimised, et ploomilehise õunapuu 'Sanini kitaika' õietolm ei suutnud halvendada 'Aniisi' seemikute kokkukasvamist ja sobivust renetisordiliste õunapuudega, ja 'Borovinka' ning Veski metsõunapuu õietolm parandasid 'Sanini kitaika' seemikute kokkukasvamist ning sobivust enamiku renetisordiliste puudega. Kas need seemikute omadused on küllalt sügavad ja püsivad, selgub järgnevatel aastatel. Teiste kultuursortide ja ploomilehise õunapuu vahelistest risttolmlemiskombinatsioonidest saadud seemikutel halvenesid kokkukasvamine ja sobivus renetisordiliste õunapuudega.



Foto 9. Tolmeldajate mõju 'Aniisi' seemikute kasvule: esimene rida (vasakult) — 'Aniis' × ploomilehine õunapuu Lätist (seemikud pikad); teine rida — 'Aniis' × 'Roosa kitaika' (seemikud lühemad); neljas rida — 'Aniis' × ploomilehine õunapuu Luunjast (seemikud väga pikad).

1959/60. a. sügistalv oli Eestis lumeta. Temperatuur langes ajuti —27 kuni —28° C-ni. Vaatlused 1960. a. kevadel näitasid, et aluseks sobivate õunapuu kultuurisortide 'Aniis' ja 'Antoonovka' üheaastaste seemikute (saadud Oti metsõunapuu ja kahe ploomilehise õunapuu õietolmuga tolmeldamisel) juurekava oli külmast vähe kahjustatud.

'Aniisi' ja 'Antoonovka' seemikute hulgas, mis kasvatati külmõrna 'Niidu punase' õietolmuga tolmeldamisel saadud seemnetest, oli kahjustatud juurekavaga taimi vastavalt 25 ja 32%.

Sellepärast on vaja vältida pookealuseks valitud seemnepuude õite viljastumist nende metsikute viljapuuliikide ja -vormide või kultuurisortide õietolmuga, millega mõned kultuurisordid ei sobi, halvasti kokku kasvavad või mõne muu ebasoovitava omaduse, näit. halva talvekindluse, omandavad. Selle vältimiseks tuleb rajada spetsiaalsed seemnetootmisistandikud.

Kokkuvõte

Viljapuulaste ja -sortide kokkukasvamise ning sobivuse väljaselgitamine on pookealuste selektsiooni põhiülesandeid. Kokkukasvamise ja sobivuse määramiseks puuduvad praegu laboratoorsed meetodid. Seda on võimalik lühema või pikema aja jooksul välja selgitada välikatsete põhjal, lastes pookekomponente koos kasvada ja jälgides nende juures ilmnevaid välisnähte. Viimased avalduvad kiiremini ja teravamini, kui alusele omistada suurem osatähtsus, s. o. pookida sort seemikaluste paljundamiseks valitud noore emapuu võrassa ja lasta teda seal esialgu kasvada koos pookealuse okstega. Vajaduse korral kõrvaldatakse pookealuse oksad.

Eesti NSV-s on tähtsamate õunapuu- ja ploomipuusortide kokkukasvamist ning sobivust mitmesuguste seemikalustega pikemat aega uurinud Eesti Maaviljeluse Instituudi puuviljanduse osakond Polli katsebaasis.

Uurimistest selgus, et:

I. Eesti tähtsamad õunapuusordid jagunevad ploomilehise õunapuu (*Malus prunifolia* (Willd.) Borkh.) ja siberi mariõunapuu (*Malus Pallasiana* Juzepcz) seemikutega kokkukasvamise ja sobivuse poolest kolme rühma:

1) halvasti kokkukasvavad ning halvasti sobivad sordid: 'Liivi sibulõun', 'Paide taliõun' ja 'Liivi kuldrenett';

2) üksikute vormide enamiku seemikutega rahuldavalt kokkukasvavad ning sobivad sordid: 'Antoonovka', 'Borovinka', 'Valge klaarõun' ja 'Pärnu tuviõun';

3) pookealuseks kasutatavate enamiku liikide ja vormide seemikutega hästi kokkukasvavad ning sobivad sordid: 'Sügisjook' ja 'Tartu roosõun'. Täiendav uurimine näitas, et sellesse rühma kuuluvad veel 'Cortland', 'Safran-pepin' ja 'Belflör-kitaika'.

Kõigi kolme rühma sordid kasvavad kokku ja enam-vähem sobivad kultuursortide 'Aniis', 'Antoonovka', 'Borovinka', 'Sügisjook' ja 'Leedu pepin' ning poolkultuursortide 'Niidu punane', 'Annuse punane' ja 'Põllumäe pirnikujuline' ning metsõunapuu (*Malus silvestris* Mill.)-vormide — Saaremaa metsõunapuu nr. 15, Oti metsõunapuu ja Veski metsõunapuu — seemikutega.

II. Eesti tähtsamad ploomipuusordid 'Liivi kollane munaploom', 'Emma Leppermann', 'Edinburghi ploom', 'Varajane sinine', 'Viktooria', 'Wilhelmine Späth', 'Tartu punane ploom' ja 'Tartu kaunitar' kasvavad kokku ja sobivad (välja arvatud mõned erandjuhud) 'Liivi kollase munaploomi', 'Hiiu sinise' (suureviljaline kreek), haralise ploomipuu (*Prunus divaricata*) ja kreegipuu (*Prunus insititia*) vormide seemikutega. 'Tartu kaunitar' ei kasva kokku kõigi haralise ploomipuu vormide seemikutega. 'Varajane sinine' ning 'Liivi kollane munaploom' ei sobi mõne kreegipuu vormi seemikutega. Uuritud sortidest kasvasid kokku ja sobisid rahuldavalt mõne liivakirsipuu vormi seemikutega 'Liivi kollane munaploom', 'Edinburghi ploom' ja 'Emma Leppermann', ning Lääne-Euroopast pärineva laukapuuga (*Prunus spinosa* L.) 'Liivi kollane munaploom' ja 'Varajane sinine'. Volga äärest pärineva laukapuu vormidega sobisid ja kasvasid sordid paremini kokku.

Seemikaluste omaduste ja tunnuste kujunemisele avaldavad halba mõju mõned tolmeidajad. Sellepärast tuleb neid pookealuseks valitud vormi seemnepuude tolmeldamisel vältida. Et kasvatada häid elujõulisi seemikaluseid, tuleb igale pookealuseks valitud vormile leida paremad tolmuandjad ja kindlustada nendega tolmlimine. Selleks tuleb rajada seemnetootmisistandused.

K I R J A N D U S

1. Метлицкий З. А., 1949. Плодовый питомник. Сельхозгиз, М.
2. Степанов С. Н., 1959. Плодовый питомник. Сельхозгиз, М.

О СРАСТАЕМОСТИ И СООТВЕТСТВИИ ПОДВОЕВ ЯБЛОНИ И СЛИВЫ

Я. Пальк

Резюме

Основная задача селекции подвоев — выяснение срастаемости и соответствия подвоев и различных сортов плодовых деревьев. Лабораторные методы определения срастаемости и соответствия в настоящее время отсутствуют, в связи с чем необходимые данные можно получить лишь при полевых опытах, проводимых в течение более или менее продолжительного времени, наблюдая те внешние явления, которые сопутствуют срастанию прививочных компонентов. Явления эти обнаруживаются быстрее и резче, если подвоем придать большее значение, т. е. если привить сорт в крону молодого материнского дерева подвоем и дать ему предварительно расти вместе с ветвями последнего.

В Эстонской ССР проблемы срастаемости и соответствия наиболее важных сортов яблони и сливы с различными семенными подвоями в течение продолжительного времени изучались на Поллиской экспериментальной базе Эстонского научно-исследовательского института земледелия и мелиорации.

Опыты показали, что:

I. Наиболее важные сорта яблонь Эстонской ССР в зависимости от характера срастания и соответствия с сеянцами 'Сливолистной яблони' (*Malus prunifolia* (Willd.) Borkh.) и 'Сибирской ягодной яблони' (*Malus Pallasiana* Juzepcz) можно разделить на три группы:

1) плохо срастающиеся и плохо соответствующие сорта: 'Лифляндское луковичное', 'Пайдеское зимнее' и 'Ренет золотой лифляндский';

2) удовлетворительно срастающиеся и соответствующие с сеянцами отдельных форм сорта: 'Антоновка', 'Боровинка', 'Белый налив' и 'Пярнуский голубок';

3) срастающиеся и соответствующие с сеянцами большинства форм сорта: 'Осеннее полосатое' и 'Тартуское розовое'. Дополнительные опыты показали, что в эту группу входят также сорта 'Кортланд', 'Пепин шафранный' и 'Бельфлёр-китайка'.

Сорта всех этих трех групп срастаются и более или менее соответствуют с сеянцами культурных сортов: 'Аниса', 'Антоновки', 'Боровинки', 'Осеннего полосатого' и 'Пепина литовского'; с сеянцами полукультурных сортов: 'Нийдуским красным', 'Красным Аннуса' и 'Пыллумаэским грушевидным' и с сеянцами лесной яблони (*Malus silvestris* Mill.): Сааремааской лесной № 15, лесной Оти и лесной Вески.

II. Наиболее распространенные в Эстонской ССР сорта сливы: 'Лифляндская желтая яичная', 'Эмма Лепперман', 'Эдинбургская', 'Ранняя синяя', 'Виктория', 'Вильгельмине Шпэт', 'Тартуская красная' и 'Тартуская красавица' срастаются и соответствуют (за некоторыми исключениями) с сеянцами 'Лифляндской желтой яичной', 'Хийуской синей' (крупноплодный чернослив), алычи (*Prunus divaricata* Ledeb.) и чернослива (*Prunus insititia* L. et Jusl.). 'Тартуская красавица' не срастается с сеянцами некоторых деревьев алычи, а 'Ранняя синяя' и 'Лифляндская желтая яичная' не соответствуют с сеянцами некоторых деревьев чернослива. Из исследованных сортов удовлетворительно срастались и имели соответствие с сеянцами некоторых деревьев песчаной вишни (*Cerasus Bessyei* (Bail) Lanell) лишь 'Лифляндская желтая яичная', 'Эдинбургская' и 'Эмма Лепперман', а с происходящим из Западной Европы терном (*Prunus spinosa* L.) 'Лифляндская желтая яичная' и 'Ранняя синяя'.

Данные опытных садов, заложенных в различных условиях, показывают, что, несмотря на достаточно хорошее срастание и соответствие со многими подвоями, для одних сортов яблони и сливы хозяйственно подходящими являются одни, а для других — другие сильнорастущие семенные подвои. В соответствии с имеющимися данными в Эстонской ССР будет проведено районирование сильнорастущих семенных подвоев яблони и сливы.

Некоторые опылители оказывают на формирование свойств и признаков семенных подвоев плохое влияние. При опылении семенных деревьев их следует избегать. Чтобы вырастить хорошие, устойчивые в данных условиях и соответствующие сортам жизнеспособные семенные подвои, следует для подобранного подвоя найти наилучшие отцовские сорта-опылители и обеспечить опыление ими. Для этого необходимо заложить специальные семенные насаждения.

ÜBER DIE WAHL GEEIGNETER UNTERLAGEN DER APFEL- UND PFLAUMENBÄUME UND ÜBER IHR ZUSAMMENWACHSEN MIT DEN SORTEN

J. Palk

Zusammenfassung

Die Untersuchung der Verträglichkeit der Unterlagen und der Sorten ist eine der wichtigsten Aufgaben der Unterlagenselektion. Mit dieser Aufgabe hat sich in der Estnischen SSR das Institut für Ackerbau und Melioration, Abteilung Obstbau schon längere Zeit befasst, indem entsprechende Versuche in der Versuchsstation Polli angestellt wurden.

Untersucht wurden folgende Sorten:

Apfelbäume: 'Antonowka', 'Livländischer Borsdorfer', 'Paiðescher Winterapfel', 'Wealthy', 'Amtsmann', 'Livländische Goldrenette', 'Pernauscher Taubenapfel', 'Borowinka' und 'Weisser Klarapfel'.

Pflaumenbäume: 'Livländische gelbe Eierpflaume', 'Emma Leppermann', 'Edinburger Pflaume', 'Czar', 'Wilhelmine Späth', 'Victoria', 'Tartusche Rote' und 'Schönheit von Tartu'.

Die angestellten Versuche ergaben folgende Resultate:

I. Alle aufgezählten Apfelbaumsorten passten zu den Sämlingen der Kultursorten 'Anis', 'Antonowka', 'Borowinka' und 'Amtsmann', zu den verwilderten Kultursorten 'Niiduscher Roter', 'Annusescher Roter' und 'Pöllumäescher Birnenförmiger', sowie zu den Wildapfelarten Otischer Wildapfel, Saaremaascher Wildapfel Nr. 15 und Veskischer Wildapfel.

Was die Verträglichkeit der untersuchten Apfelbaumsorten mit den Sämlingen des *Malus prunifolia* (Willd.) Borkh. und *Malus Pallasiana* Juzepcz betrifft, so liessen sich die untersuchten Sorten in drei Gruppen teilen:

1) Schlecht anwachsende und unverträgliche Sorten: 'Livländischer Borsdorfer', 'Paiðescher Winterapfel' und 'Livländische Goldrenette';

2) mit den meisten Sämlingen einzelner Formen genügend verträgliche und genügend gut anwachsende Sorten: 'Antonowka', 'Borowinka', 'Pernauscher Taubenapfel' und 'Weisser Klarapfel';

3) mit den meisten Formen genügend verträgliche und genügend gut anwachsende Sorten: 'Wealthy' und 'Amtsmann'. Eine ergänzende Untersuchung ergab, dass zu dieser Gruppe noch die Apfelsorten 'Cortland', 'Safran-Peping' und 'Bellefleur-Kitaika' gehören.

Die Sorten aller drei Gruppen wachsen an und sind mehr oder weniger verträglich mit den Sämlingen der Kultursorten 'Anis', 'Antonowka', 'Borowinka', 'Sügisjookik' und 'Litauischer Pepping' mit denen der Halbkultursorten 'Niiduscher Roter', 'Annusescher Roter' und 'Pöllumäescher Birnenförmiger', sowie der Wildapfelarten (*Malus silvestris* Mill.) Saaremaascher Wildapfel Nr. 15, Otischer Wildapfel und Veskischer Wildapfel.

II. Alle aufgezählten Sorten der Pflaumenbäume (mit einigen Ausnahmen) wachsen gut an und vertragen sich mit den Sämlingen der Kultursorte 'Livländische gelbe Eierpflaume', der verwilderten Kultursorten 'Hiiumaasche Blaue', 'Pernausche Blaue', 'Grosse blaue Pflaume' und *Prunus insititia* L. et Jusl., *Prunus divaricata* Ledeb.

Ausnahmen bildeten die 'Livländische gelbe Eierpflaume' und 'Czar', die sich mit den Sämlingen einiger Formen der *Prunus insititia* nicht vertragen. Die Pflaumensorte 'Schönheit von Tartu' wuchs nicht gut genug an die Sämlinge der *Prunus divaricata* an. Mit einigen Formen der Sämlinge *Cerasus Besseyi* (Bail) Lanell vertragen sich die 'Edinburger Pflaume', die 'Emma Leppermann' und die 'Livländische gelbe Eierpflaume'. Mit den Sämlingen der aus Westeuropa stammenden *Prunus spinosa* L. vertragen sich und wuchsen an die Pflaumensorten 'Livländische gelbe Eierpflaume' und 'Czar'. Alle untersuchten Pflaumensorten vertragen sich nach vorläufigen Angaben mit den meisten Formen der aus der Mittelzone der Sowjetunion stammenden *Prunus spinosa*.

Bei der Suche nach Sämlingsunterlagen mit einheitlicheren Eigenschaften stellte es sich heraus, dass einige Bestäuber auf die Güte dieser Eigenschaften nachteilig wirken und somit zu vermeiden wären. Um hochwertige Sämlingsunterlagen zu züchten, muss man für die Mutterbäume der gewählten Unterlagen geeignete Bestäuber finden und die Bestäubung sichern. Zu diesem Zweck sind spezielle Baumschulen zu gründen.