

# ISTUTUSMATERJALI MÕJU MAASIKA VEGETATIIVSELE PALJUNEMISELE JA SAAGIKUSELE

A. Libek, K. Tamm

## Sissejuhatus

Maasikaistandike pind on viimastel aastatel jõudsasti laienenud, ulatudes Eesti Statistikaameti andmetel 1999. a. seisuga 1050 ha-ni. Samas ei rahulda istandike saagikus piisaval määral tootjat. Maasika saagikust mõjutavad oluliselt kasvatatav sort, rakendatav viljelustehnoloogia ja istandiku rajamiseks kasutatav istutusmaterjal. Maasika levinumad paljundamisviisid on traditsiooniline põllu tingimustes tütartaimeid ja laboris koekultuurimeetodil paljundamine. Viimast peetakse ka üheks efektiivsemaks maasika istutusmaterjali tervendamise viisiks. Samas on vastakaid seisukohti meristeemtaimede saagipotentsiaali suhtes. On arvamusi, et meristeemtaimedel ei ole tavapaljundatud taimeid võrreldes olulist erinevust saagikuses ja saagi kvaliteedis (Damino, 1980; Cameron *et al.*, 1989). Teiste autorite andmetel on meristeemtaimed tavapaljundatud taimeid tunduvalt produktiivsemad (Theiler-Hedtrich, Woltenberger, 1987) ja annavad tunduvalt rohkem tütartaimeid (Thuesen, 1984; Dijkstra, 1994). Samas pole teada, kui kaua võiks meristeemtaimeid põllu tingimustes edasi paljundada, et ei väheneks nende produktiivsus. Istutusmaterjali saagipotentsiaal sõltub ka sellest, kas taim kasvatatakse istutuskõlblikuks peenral või kassetis ning isegi kasseti suurusest ja juurutamisaja pikkusest. Nii on Norras leitud, et väiksemas kassetis ja lühema juurutusajaga maasikaistikud on hiljem suurema saagipotentsiaaliga kui suuremas kassetis pikemat aega juurutatud istikud (Nes, 1999).

Käesoleva uurimistöö eesmärgiks oli selgitada, mil määral erineb meristeemtaimede tütartaimeid moodustumise intensiivsus ja saagikus meristeemtaimede järgnevate põlvkondade tütartaimeid moodustumise intensiivsusest ja saagikusest.

## Katsematerjal, -metoodika ja -tingimused

Maasika istutusmaterjali uurimise katse rajati 1997. a. Viljandimaale Oru-Nõlvaku talu põllule ja kestis 1997.–2000. a. Katses oli kolm maasikasorti: 'Jonsok', 'Bounty' ja 'Senga Sengana'. Katsevariandid olid järgmised:

- M<sub>I</sub> – meristeemtaimede esimene põlvkond, mis saadi kolmanda aasta istandikust (kontrollvariant);
- M<sub>II</sub> – meristeemtaimede teine põlvkond, mis saadi teise aasta istandikust;
- M<sub>III</sub> – meristeemtaimede kolmas põlvkond, mis saadi esimese aasta istandikust;
- M<sub>0</sub> – meristeemtaimed (EVIKA labor);
- M<sub>2</sub> – kaheaastased maasikataimed, mis saadi teise aasta meristeemistandikust ja hoiti aasta pikeerpeenras.

Kõikidel katses olnud sortidel oli neli ühesugust varianti (esimesed neli), lisaks neile oli sordil 'Jonsok' ja 'Senga Sengana' viies variant kaheaastaste maasikataimede jaoks.

Katse rajati neljas korduses à 25 taime. Taimede vahe reas oli 0,30 m ja reavahe 1,40 m.

Katseala asub nõrgalt leetunud liivsavimullal. Istutuseelselt anti põllule sõnnikut 100 t/ha ja fosforit 50 ning K 100 kg/ha toimeaines. Katse rajamisel kasutati musta kilemultši.

Katseaastate ilmastikutingimused olid talvitumiseks ebasoodsad. 1997/98 talvitumist mõjutas sügisene pikk põuaperiood, mis nõrgestas taimeid. Kevadel pärast lume sulamist esinenud külm kahjustas maasikapuhmaid. 1998/99 talv oli jällegi ebasoodne. Oktoobri alguses saabusid külmad kuni -11,5 °C, teisel dekaadil isegi kuni -16 °C, lumikate puudus. Talvel esinevad vahelduvad külma- ja sulaperioodid kahjustasid maasikapuhmaid. Ka kevad oli ebasoodne. Kõige soodsam oli 1999/2000. a. talv. 2000. a. kevadel mais esines öökülmi.

Tütartaimeid ja võsundite moodustumise intensiivsuse hindamiseks loendati need kõigil katselappidel 1997. a. sügisel, septembris. Talvekindlust hinnati visuaalselt 9-pallilise hindekaala järgi, kus 9 palli oli väga hea talvitumine ja 1 väga halb. Katsesortidel määrati õitsemise ja viljade valmimise algus, loendati õite ja õisikute arv, kaaluti saak, eraldi kaaluti turumari, mittestandardne saak ja praak. Saak koristati ülepäeviti, saagiperioodi lõpupeole üle kahe päeva.

## Katsetulemused ja arutelu

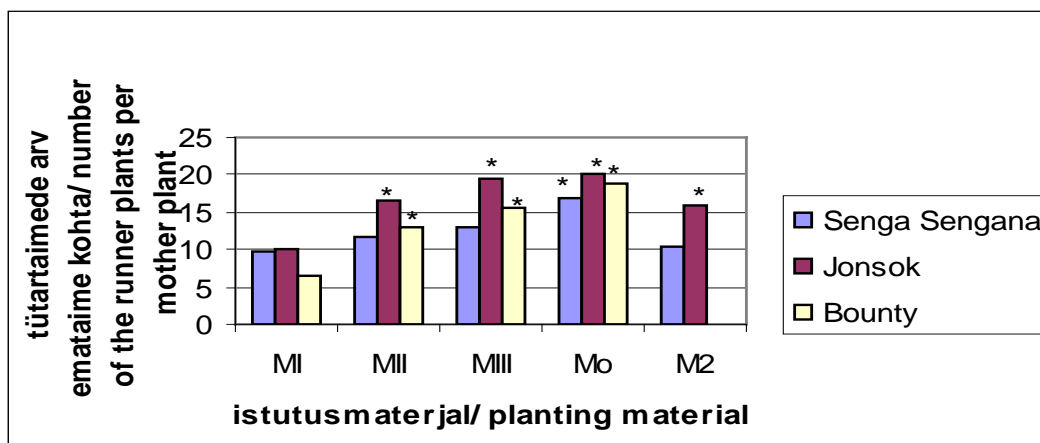
Kõigil katseaastatel talvitus kõige paremini 'Jonsok'. Eriti halb oli katsesortide talvitumine 1998/99. a., mistõttu osa variante tuli katsesest välja jätta. Õite öökülmakahjustusi katsesortidel esimestel katseaastatel ei esinenud, 2000. a. kevadel esines 'Jonsokil' õitel öökülmakahjustust 2%.

Kui esimestel katseaastatel oli viljade valmimisel sortidevaheline erinevus suhteliselt väike, siis 2000. aastal valmisid 'Jonsoki' viljad väga vara (esimene korje 13. juunil), teiste sortide viljade valmimise algus oli 22. juunil. Viljade valmimise alguses katsevariantide vahelist erinevust ei esinenud.

Tütartaimi moodustus kõige rohkem sordil 'Jonsok' (joonis 1). Kõige vähem tütartaimi moodustus kontrollvariandil ( $M_I$ ). Kõigil sortidel andsid kõige rohkem tütartaimi meristeemtaimed.

'Bountyl' ja 'Jonsokil' andsid kontrollist rohkem ja meristeemtaimedega usutavalt samasuguse tütartaimede arvu ka meristeemtaimedega kolmas ja teine põlvkond ning 'Jonsokil' kaheaastased taimed.

Katsest selgus, et meristeemtaimed on väga hea tütartaimede produktiooniga, kuid ka noorest istandikust pärinev meristeemtaimed kolmanda põlvkonna istutusmaterjal ( $M_{III}$  pärines esimese aasta istandikust) on hea tütartaimede produktiooniga. K. Karp (1998) on uurinud samuti tütartaimede moodustumist erineval maasika istutusmaterjalil, tema katses ei andnud meristeemtaimed rohkem tütartaimi kui meristeemtaimed esimene paljundus. Nende katsete puhul oli meristeemtaimed päritolu erinev, K. Karbi katse meristeemtaimed pärinesid Pühajõe Talust, kõnealuse katse algmaterjal aga Soomest Laukalt ja EVIKA-st.



**Joonis 1.** Maasika tütartaimede arvu sõltuvus istutusmaterjalist 1997. a.

\* statistiliselt usutav erinevus kontrollist ( $M_I$ )

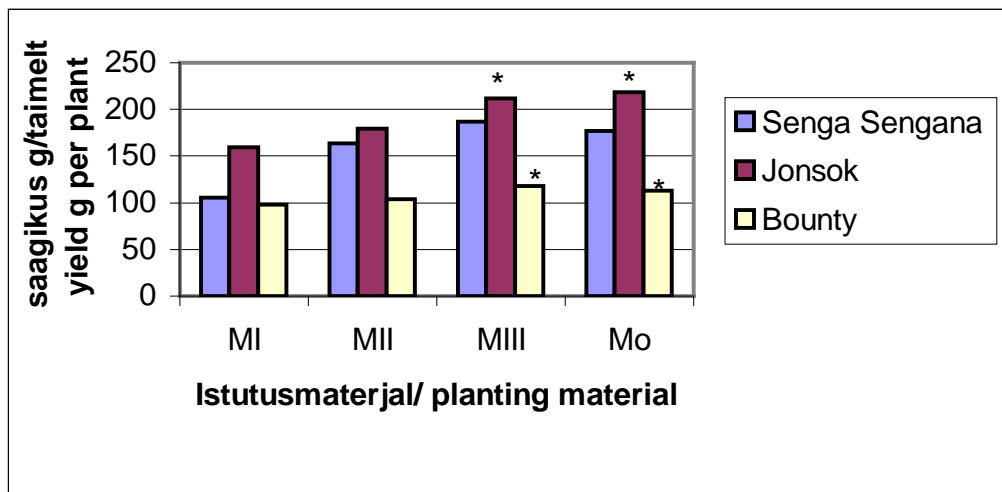
**Figure 1.** The influence of the planting material on the strawberry runner plants, in 1997.

\* significant ( $P < 0.05$ ) differences from the control

Saak jäi selle katse kõikidel aastatel võrdlemisi tagasihoidlikuks. Seda põhjustasid esimese kahe katseaasta ebasoodne talvitumine ja 1998. aasta tugev maasikalesta kahjustus. Kõigil katseaastatel oli kõige parem saagikus sordil 'Jonsok' (joonis 2), 'Senga Sengana' ja 'Bounty' saagid olid võrdlemisi väikesed.

'Bounty' tagasihoidliku saagikuse üheks põhjuseks võib olla ka ebasobiv mullastik, 'Bounty' eelistab kasvukohana raskemaid muldi. Nii oli EPMÜ katseaias 'Bounty' üks saagikamaid sorte, samal ajal jäi seal 'Jonsoki' saagikus tagasihoidlikuks (Karp, 1998).

Kontrollvariant oli kõikidel sortidel kõige väiksema saagiga. Kontrollist usutavalt suurem saak oli 'Bounty' ja 'Jonsoki' meristeemtaimedel ja meristeemtaimedega kolmandal põlvkonnal ( $M_{III}$ ). Ka 'Senga Sengana' meristeemtaimedega ja meristeemtaimedega kolmanda põlvkonna saagikus oli kontrollvariandist suurem, kuid erinevus jäi katsevea piiridesse. EPMÜ katseaias läbiviidud katses olid meristeemtaimed samasuguse saagikusega kui meristeemtaimed esimese põlvkonna taimed (Karp, 1998).



**Joonis 2.** Maasikasortide saagikuse sõltuvus istutusmaterjalist 1998.–2000. a keskmisena.

\* statistiliselt usutav erinevus kontrollist (MI) ( $p < 0,05$ )

**Figure 2.** The influence of the planting material on the yield of strawberry (mean of 1998–2000).

\* significant ( $P < 0,05$ ) difference from the control

Turumarja osakaal saagis oli kõige suurem esimesel saagiaastal, jäädes vahemikku 83–91%, variantide vahel usutavat erinevust ei täheldatud. Praakmarjade osakaal oli kõige suurem 1999. aastal, moodustades 'Senga Senganal' 12% kogusaagist. Teistel katseaastatel oli praakmarju suhteliselt vähe. 100 vilja massis ei olnud sordi piires katsevariantide vahel erinevusi.

## Kokkuvõte

Katse tõestas kasutatava istutusmaterjali olulist tähtsust istandiku saagipotentsiaalile ja tütaraimede moodustumisele. Katsest võib teha järgmised järeldused:

- koekultuurimeetodil paljundatud istikud annavad esimesel kasvuaastal rohkesti tütaraimi;
- meristeemtaimede kolmanda põlvkonna esimese aasta istandikust pärinevad istikud annavad esimesel kasvuaastal meristeemtaimedega võrdsel hulgal tütaraimi;
- meristeemtaimed on hea saagipotentsiaaliga;
- meristeemtaimedega võrdse saagikusega on esimese aasta istandikust pärinevad taimed;
- maasika meristeemtaimede viljade suurus ei erine tavapaljundusel saadud istutusmaterjali viljade suurusest;
- rajatava istandiku saagikust mõjutab emaistandiku vanus suuremal määral kui emataimede paljundamisjärk;
- noorest esimese aasta istandikust saadakse hea saagipotentsiaaliga istutusmaterjal;
- emaistandikust saadakse väärtuslikku istutusmaterjali kahel esimesel aastal;
- meristeemtaimed on väga kallid, seetõttu on otstarbekas kasutada neid eelkõige emaistandike rajamiseks;
- noort väärtusliku istutusmaterjaliga rajatud emaistandikku võib kasutada istutusmaterjali saamiseks, kahjustamata sellega uute istandike saagipotentsiaali.

## Kirjandus

- Cameron, J. S., Hancock, J. F., Flore, J. A. The influence of micropropagation of yield components, dry matter partitioning and gas exchange characteristics of strawberry. – *Scientia Hort.*, 38, p. 61...67, 1989.
- Damiano, C. Strawberry micropropagation. –In: Proceedings of the conference on nursery production of fruit plants through tissue culture: Applications and feasibility. Beltsville, Maryland. USA. p. 93...101, 1980.
- Dijkstra, J. Early cuttings essential for good trayplants, *Fruitteelt Den Haag*, 84, 13, p. 18...19, 1994.

- Karp, K. Uute maasikasortide paljunemisvõime ja saagikus. Teaduselt põllule ja aeda. Jäneda Õppe- ja Nõuandekeskus, lk. 180...183, 1998.
- Nes, A. Mansikan taimityypit – ominaisuudet ja käyttö. –XII Pohjoimaiset hedelman- ja marjanviljeykurssit, Naantalin 28.–29.11.1999, 23...28, 1999.
- Theiler-Hedtrich, R., Woltensberger, H. Comparison of plant and yield characteristics of in vitro and normal propagated strawberry plants. – Acta Hortic., 212, p. 445...448, 1987.
- Thuesen, A. Yield of fruit from meristem propagated strawberry plants. – Tidsskri for Planteavl, 88, 75...80, 1984.

*Uurimust toetab Eesti Teadusfond (grant nr.4731).*

## **The Influence of Strawberry Planting Material on the Formation of Runner Plants and Yield**

A. Libek, K. Tamm

### **Summary**

The experiment was carried out in 1997–2000 at the Oru-Nõlvaku farm, in Viljandimaa district, with three strawberry cultivars: 'Jonsok', 'Bounty' ja 'Senga Sengana'.

The productivity of plants and forming runner plants declined when first generation nursery plants were taken from the third-year-plantation. The other variants didn't differ essentially. Two years is optimum duration of the mother plantation. However the best quality plants will be get from the first-year-plantation.