

KIIRGUSTINGIMUSTE MUUTUSED ÕUNAPUUDE VÕRADES TUGEVA NOORENDUSLÕIKUSE KORRAL

A. Pae, T. Univer

Viljapuid ja marjapõõsaid kasvatatakse Eestis 12 000 ha-l. Kultuuride kogusaak kõigub 21 000...48 000 t piires. Eestis kasvatatav puuvilja- ja marjatoodang ei kata tarbijate vajadusi ei koguseliselt ega ka liikide osas. Seepärast on viimastel aastatel (1995 ja 1996) sisse veetud vastavalt 15,6 ja 21,9 tuhat t puuvilju ja marju.

Eesti majanduses esineb tendents, kus juba rida aastaid on tasakaalust väljas kaupade sisse- ja väljavedu viimase kahjuks. Puuviljadest imporditakse õunu ülemäära suurtes kogustes. Õunu veeti sisse 1995. a. 8040 t ja 1996. a. 9629 t. Eesti omatoodang on püsinud viimase viieteistkümne aasta jooksul 10 000...30 000 t piires.

Kodumaise õunakasvatuse konkurentsivõime tõstmiseks on hädavajalik riigipoolne toetus uute intensiivtüüpi istanduste rajamiseks. Samal ajal tuleks paremini hooldada ka juba olemasolevaid istandusi. Meie aedades on kandeealised õunapuud tihti liiga kõrged ja võrad ülemäära suuremahulised ning tihedad. Niisuguste puude võra sees on moodustunud ebaproduktiivne tsoon, kus viljaokstel ei moodustu õiepungi. Sellele lisandub veel teisigi tegureid nagu ebapiisav väetamine ja mullaharimistööd ning kõik eeldused vähese ja madala kvaliteediga saagi kujunemiseks ongi loodud. Kiirgustingimustest võrades sõltuvad õunapuudel nii viljade moodustumine, saagikus, viljade suurus, samuti värvus ja kaubanduslikkus (Doud, Ferre, 1980; Barritt *et al.*, 1987; Robinson *et al.*, 1991). Võrade optimaalne tihedus ja kiirgustingimused on olnud uurimisobjektiks paljudes meie lähemates ja kaugemates piirkondades (Mika, 1986; Wagenmakers *et al.*, 1989). Alljärgnevas töös püütakse tuua selgust kohapealsele puuviljandusele olulises küsimuses, s.o. tugeva noorenduslõikusega kaasnevale kiirgustingimuste parenemisele õunapuude võrades.

Metoodika

Kiirgusmõõtmisi teostati 1997. a. vegetatsiooniperioodil Polli Aianduse Instituudi Teorehe katseaias õunapuudel sordist 'Aia ilu'. Seemikalustel puud on istutatud 1968. aastal asetusega 8 × 4 meetrit. Rida aastaid lõikamata võradega puudele tehti 1997. a. märtsis Rootsi spetsialisti M. Martinsoni juhendamisel ülitugev harvendus- ja osaline noorenduslõikus.

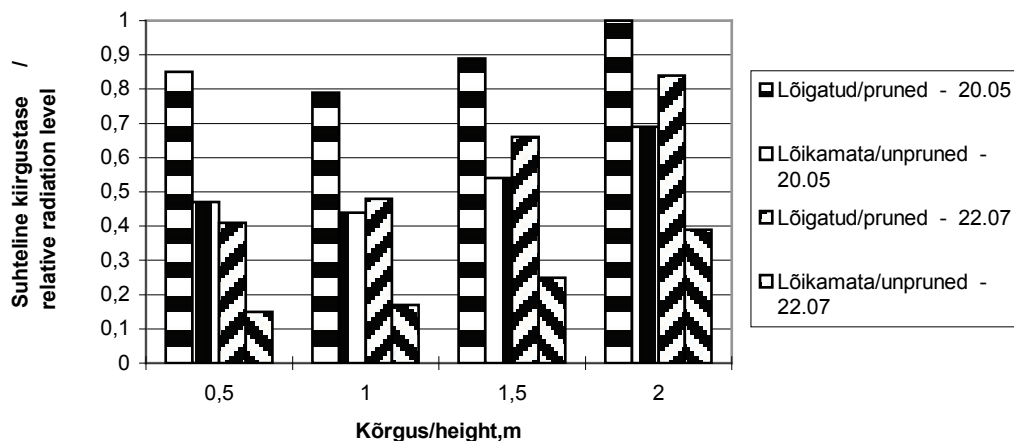
Fotosünteesiliselt aktiivse kiirguse (FAR) mõõteriistana kasutati nn. kvant-joonlauda LI-191 SB (USA firma LI-COR toode), mille korral tulemused saadakse kvantvoo pindtihedusena $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$. Kvant-joonlauaga mõõdeti FAR-i nii lõigatud kui lõikamata õunapuude võrades neljal erineval kõrgusel maapinnast (0,5; 1,0; 1,5 ja 2,0 m) nelja põhiilmakaare suunas. Saadud tulemused normeeriti mõõtmiste ajal valitsenud kiirgusfooni suhtes.

Tulemused ja arutelu

Katseobjektiks valitud õunasordi 'Aia ilu' puude kärpimine ülitugeva noorenduslõikusega (puude kõrguseks jäi 2 m) vähendas võra mahtu 2/3 võrra. Tulemuseks kujunes, et lõigatud variandi korral ei erinenud õitsemise ajal 20. mail (pilvitu päev, foon 1350...1400 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$) kiirgustasemed FAR-i osas võra ulatuses nelja ilmakaare keskmisena kuigi palju – vahed jäid 20% piiridesse (vt. joonis). Samal ajal mõõdeti lõikamata puudel FAR-i kuni kahekordset nõrgenemist (1,5 meetrist allpool olev võraosa). Viimane asjaolu on otseselt põhjustatud võra liigest tihedusest. Kesksumistes tingimustes (22. juuli, pilvitu päev, foon 1250...1300 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$) jõudis harvendatud puudel võra sisemusse keskmiselt sama palju kiirgust kui lõikamata puudel õitsemise ajal. Märkatavalt halvem olukord valitses aga hooldamata õunapuude juures. FAR-i tase vähemalt pooles võra siseosas langes 100 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ juurde või isegi alla selle.

Õunapuude võrades kujunevas vähevalgustatud tsoonis valitsevad ebasoodsad tingimused viljade normaalseks kasvuks ja värvumiseks. Otseselt on mõjustatud ka järgneva aasta saagi suurus, kuna õiepungade moodustumine jääb väheseks.

Saagi andmetest selgus, et tugev noorendus mõjus kogusaaki vähendavalt – lõigatud puudelt koguti õunu 81,2 kg puu kohta, lõikamata variandilt aga 102,9 kg puult. Viljade jaotus kvaliteedi järgi seevastu oli aga kindlalt lõigatud puude kasuks. Erivaliku õunte osatähtsus oli tavapäraselt 5%-lt tõusnud 24,5%-le, I klassi vilju leidis enam-vähem võrdset (50% ja 46%) ja II klassi viljade osakaal oli vähenenud 45%-lt 29%-le. Eeltoodu näitab võralõikuse ja sellega seotud kiirgussuhete olulisust kvaliteetse õunasaagi kujunemisel



Joonis. Lõigatud ja lõikamata õunapuude (sort 'Aia ilu') võrade FAR-i tasemete võrdlus
Figure. Comparison of PhAR level of pruned and unpruned apple tree canopies (cultivar 'Aia ilu')

Kirjandus

- Barrit B. H., Rom C. R., Guelich S. R., Dieley M. A. Canopy position and light levels on spur leaf and fruit characteristics of 'Delicious' apple. – Hort. Science, vol. 22, p. 402...405, 1987.
- Doud D. S., Ferree D. C. Influence of altered light levels on growth and fruiting of mature 'Delicious' apple trees. – J. Amer. Soc. Hort. Sci., vol. 105, p. 325...328, 1980.
- Mika A. Physiological responses of fruit trees to pruning. – Hort. Rev., vol. 8, p. 337...378, 1986.
- Robinson T. L., Lakso A. N. Bases of yield and production efficiency in apple orchard systems. – J. Amer. Soc. Hort. Sci., vol. 116, p. 188...194, 1991.
- Wagenmakers P. S., Caellesen O. Influence of light interception on apple yield and fruit quality related to arrangement and tree height. – Acta Hortic., vol. 243, p. 149...158, 1989.

Changes in Radiation Level in the Canopies of Apple Trees After Hard Pruning

A. Pae, T. Univer

Summary

The photosynthetically active radiation (PhAR) regime was investigated in the canopies of apple cultivar 'Aia ilu' after very hard pruning. The amount of radiation that reached the inner side of canopies had grown at least two times. Due to the better radiation regime the quality of fruits improved remarkably. The part of extra quality fruit increases from 5 per cent to 24.5 per cent.