

## Mansikka ottaa pääravinteita läpi kasvukauden

Kalle Hoppula ja Tapio Salo, MTT

Mansikka ottaa typpeä, fosforia ja kaliumia maasta koko kasvukauden ajan. Voimakkainta näiden pääravinteiden otto on satokauden aikana heinäkuussa. Ravinteiden oton tunteminen auttaa sekä suunnittelemaan lannoitusajankohtia että laskemaan tarvittavia lannoitemääriä.

### Näin ravinteiden ottoa selvitettiin

MTT:n puutarhatuotannossa Piikkiössä selvitettiin, paljonko mansikka ottaa typpeä, fosforia ja kaliumia sekä, miten näiden ravinteiden otto jaksottuu uuden kasvuston istutuksesta kolmanteen satovuoteen saakka. Koe perustettiin kesäkuun lopussa 1998 ja satoa kerättiin vuosina 1999, 2000 ja 2001. Aluksi koealue peruslannoitettiin eli maan ravinnetasot hoidettiin viljavuusanalyysin mukaiseen hyvään kasvukuntoon. Tämän lisäksi koealueelle annettiin vuosittain kastelulannoituksena typpeä 1,1 g/taimi (50 kg/ha), fosforia 0,4 g/taimi (18 kg/ha) ja kaliumia 2,1 g/taimi (95 kg/ha). Lajike oli Bounty ja koealueella käytettiin tihkukastelua. Hehtaarille istutettiin 46 000 tainta ja maalaji oli hieno hieta.

### Sato syö ravinteita

Istutusvuonna 1998 mansikka otti ravinteita jatkuvasti, mutta vähän. Tämä johtui luonnollisestikin taimien pienestä koosta ja hitaasta kasvuunlähdestä. Ensimmäiseksi talveksi taimien ei jäänyt juuri lainkaan varastoravinteita, joten seuraavana keväänä mansikka joutui aloittamaan kasvun lähes nollasta.

Myös ensimmäisenä satovuonna, 1999, kasvi otti pääravinteita koko kasvukauden ajan. Ne käytettiin aluksi lehtimassan kasvattamiseen, seuraavaksi marjoihin ja kasvukauden loppupuolella rönsyihin. Selvästi voimakkainta ravinteiden otto oli satokauden aikana. Mansikkasatoa saatiin noin 590 g/taimi (27 t/ha).

Toisena satovuonna, 2000, ravinteiden otto oli satokaudelle saakka melko samantapaista kuin ensimmäisenäkin satovuonna. Satokauden jälkeen otto kuitenkin pysähtyi ja jatkui vasta syyskuun puolessavälissä. Tämä johtui iäkkäämmille taimille tyypillisestä rönsynkasvun vähenemisestä. Kasvit eivät tuottaneet juuri lainkaan rönsyjä ennen syyskuun puoltaväliä. Satoa tuli noin 830 g/taimi (38 t/ha).

Viimeisenä tutkimusvuonna, 2001, tutkimus lopetettiin heti satokauden jälkeen. Aiemmista vuosista poiketen satokausi voimisti ainoastaan typen ja fosforin ottoa, mutta ei

näyttänyt vaikuttavan kaliumin ottoon lainkaan. Satoa mansikka tuotti noin 470 g/taimi (22 t/ha).

### **Juurakossa ravinnevarastot**

Mansikka varastoi talveksi juurakkoon erityisesti typpeä, mutta runsaasti myös kaliumia ja jonkin verran fosforia. Kasvin vanhetessa myös juurakon koko kasvaa ja sinne varastoituvien ravinteiden määrä lisääntyy. Näitä ravinteita kasvi käyttää keväällä kasvun aloittamiseen, mikä vähentää herkkyyttä alkukasvukauden ravinnepuutoksille.

### **Maan ravinteet käyttöön**

Tämän tutkimuksen perusteella kasvi käyttää marjojen tuotantoon typpeä 0,20 %, fosforia 0,04 % ja kaliumia 0,25 % sadosta. Muuhun kasvuun ravinteita kuluu suunnilleen yhtä paljon kuin marjojen tuotantoonkin. Siten esimerkiksi 10 000 kg/ha sadon tuottamiseen tarvittaisiin 40 kg/ha typpeä, 8 kg/ha fosforia ja 50 kg/ha kaliumia. Yleensä mansikan lannoitustarve on kuitenkin kokonaisravinnetarvetta pienempi, koska maassa on myös luontaisesti ravinteita. Lisäksi varsinkin multavissa maissa pieneliöt voivat vapauttaa runsaastikin typpeä maan orgaanisesta aineksesta. Esimerkiksi tämän tutkimuksen aikana ei ilmennyt minkäänlaisia ravinteiden puutosoireita, vaikka kasvin ravinteiden otto oli kolmena viimeisenä tutkimusvuonna moninkertainen verrattuna lannoitukseen. Edes lannoituksen puolittaminen ei aiheuttanut ravinnepuutoksia kolmen vuoden viljelykierron aikana keskisadolla 28 t/ha. Koepeltoimme oli kuitenkin poikkeuksellisen hyväkuntoista ja viljavaa.

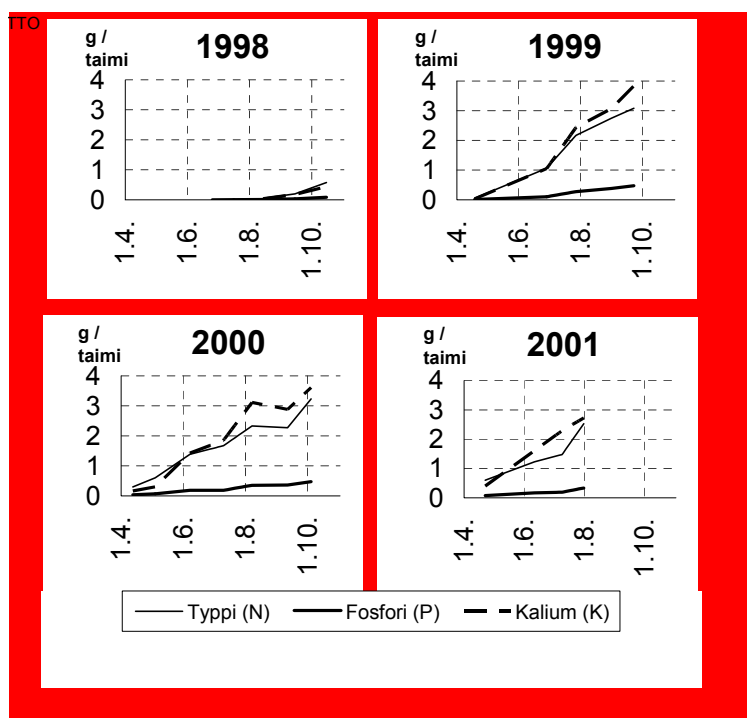
### **Ravinteita sadon mukaan**

Viljelijä voi optimoida mansikan lannoituksen siten, että hän antaa alkukasvukaudesta peruslannoituksen ja täydentää sitä myöhemmin satoennusteen mukaan lasketulla lisälannoituksella. Tärkeää on myös muistaa se, että mansikka ottaa ja tarvitsee pääravinteita koko kasvukauden ajan.

Lisätietoja: kalle.hoppula@mtt.fi  
puh. (02) 477 2203



Mansikka ottaa typpeä, fosforia ja kaliumia maasta koko kasvukauden ajan. Voimakkainta näiden pääravinteiden otto on satokauden aikana heinäkuussa.



Mansikan pääravinteiden otto vuosina 1998–2001.