

# Koetoiminta ja käytäntö

Liite 18.12.2006 63. vuosikerta Numero 4 Sivu 14

## Erikoiskasvien juurten salat selville

Kaija Hakala ja Marjo Keskitalo, MTT

Monivuotiset kasvit, kuten kumina ja ruokohelmi, tuottavat jopa kymmenkertaisen juurimassan yksivuotisiin kasveihin verrattuna. Puolet monivuotisen kasvin sitomista ravinteista saattaa olla sitoutuneena juuristoon, mutta yksivuotisilla kasveilla suuri osa ravinteista korjataan pellolta siemen- tai varsisadon mukana. Tieto ravinteiden sitoutumisesta kasvin eri osiin auttaa viljelykiertojen suunnittelussa, huuhtoutumien ehkäisyssä ja pellon ravinnetasapainon säilyttämisessä.

Syvä- ja runsasjuuriset kasvit voivat sitoa ravinteita ja maainesta niin, että huuhtoutuminen ja eroosio vähenevät. Tällaisten kasvien avulla myös maaperä kuohkeutuu ja syntyy kanavia, joiden kautta kasvit saavuttavat paremmin ravinne- ja vesivarat.

MTT:ssä selvitetään, miten erikoiskasvit vaikuttavat maan rakenteeseen ja ravinnetilaan ja mikä niiden vaikutus on viljelykierrossa. Tutkittavina ovat tattari, ruokohelmi, öljypellava, kitupellava eli camelina, kumina, hamppu, morsinko, nokkonen ja kinua.

### **Laaja juuristo on myös ravinnevarasto**

Parhaat biomassan tuottajat Jokioisilla tehdyssä astiakokeessa olivat kaksivuotinen kumina ja monivuotinen ruokohelmi. Suuri osa niiden biomassasta kerääntyi juuriin. Tulosten mukaan monivuotiset kasvit tuottavat juuristomassaa enemmän kuin yksivuotiset jo ensimmäisenä kasvukautena.

Monivuotisilla kasveilla oli myös ravinteita varastoituna juuriin enemmän kuin yksivuotisilla viljelykasveilla, olihan juurimassaakin enemmän. Kuminalla ja morsingolla puolet koko kasvin magnesiumista, fosforista ja typestä oli juuristossa. Vaikka ruokohelvenkin juuristo oli suuri, se ei astiakokeessa kerännyt juuristonsa yhtä paljon ravinteita kuin kumina. Fosforia se keräsi toiseksi eniten kuminan jälkeen ja tyypeä melkein yhtä paljon kuin kumina. Monivuotisena kasvina ruokohelven ravinteiden keruu- ja pidätysominaisuus on kuitenkin merkittävä, mikä on todettu muissa tutkimuksissa. Yksivuotisessa astiakokeessa kasveja voitiin verrata vain ensimmäisen kasvukauden ajan.

## Ravinteiden poistuminen riippuu kasvista

Peltoon jää juuriston lisäksi myös korjaamaton kasvinosa, joka silputaan pellon pintaan. Astiakokeet paljastavat, miten paljon ravinteita tutkituista kasveista jää peltoon ja miten paljon niitä korjataan sadon mukana pois. Jos kasvista korjataan koko biomassa, kuten bioenergia-, kuitu- ja rehukasveilla, suuri osa ravinteistakin korjataan pois pellolta. Näin varsinkin yksivuotisilla kasveilla, joilla on vähän juurimassaa. Esimerkiksi hampun mukana poistuu runsaasti kalsiumia sekä öljypellavan mukana typpeä ja fosforia, jos varretkin korjataan.

Myös siemensatokasvien mukana pellolta poistuu melko paljon fosforia ja typpeä. Suurin osa muista ravinteista jää kuitenkin pellon pintaan biomassasilppuna.

Kuitu- ja bioenergiakasvien korjuuteknologia voi muuttaa pellon ravinnetilannetta. Esimerkiksi ruokohelven ja nokkosen mukana korjataan syksyllä runsaasti fosforia ja typpeä. Jos kasvit jätetään talveksi pellolle, juuriin varastoitumattomat ravinteet ovat vaarassa huuhtoutua.

## Monimuotoisuus yhä tärkeämpää

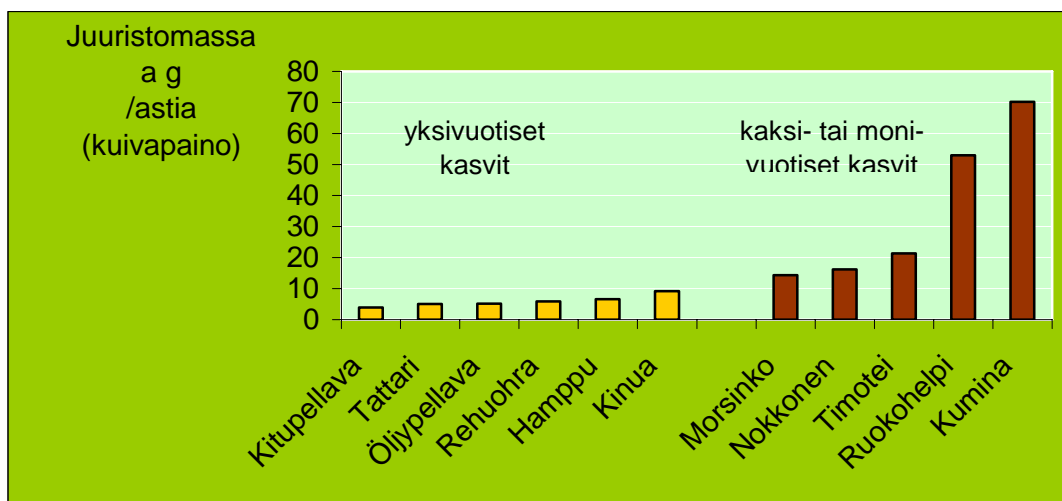
Ilmaston lämmetessä ravinnepäästöt ovat vaarassa lisääntyä. Tähän vaikuttavat sateiden lisääntyminen talvella ja kesän rankkasateet. Ne voivat lisätä eroosiota pellon pinnalta, mutta myös ravinteiden huuhtoutumista maaperästä. Runsasjuuriset kasvit sitovat maa-ainesta hidastaen eroosiota ja myös toimivat ravinteiden väliaikaisina varastoina. Näin ravinteet saadaan seuraavan viljelykierron kasvin käyttöön. Maatalouden haasteena on löytää uusia viljelykiertoja ja -tekniikoita, joilla eroosiota ja ravinnehuuhtoumaa voidaan hallita tulevaisuudessakin. Erikoiskasvit saattavat olla tässä eräs vaihtoehto.

Lisätietoja: [kaija.hakala@mtt.fi](mailto:kaija.hakala@mtt.fi)  
puh. (03) 4188 2456

Marjo Keskitalo



Monimuotoinen viljely vaikuttaa paitsi pellon eloperäiseen ainekseen ja ravinteisiin, myös hyönteisten, oheiskasvien ja maiseman monimuotoisuuteen.



Kasvien juuriston biomassa Jokioisten astiakokeessa vuonna 2003. Kylvötiheys oli sama kuin peltokylvössä.

Yrjö Tuunanen/MTT:n arkisto



Monivuotiset erikoiskasvit, kuten ruokohelppi, tuottavat jopa kymmenkertaisen juurimassan yksivuotisiin kasveihin verrattuna. Niiden juuristossa viihtyy myös monipuolinen mikrobisto.