# **Anu Koivisto**

Puutarhaekonomian asiantuntija

anu.koivisto@hutko.fi

# **Onko mansikan syyshoito kannattavaa?**

Mansikan syyshoitotoimenpiteiden kannattavuutta tarkasteltiin tilamallilaskien avulla. Tilamallilaskelmissa luodaan kuvitteellinen mansikkatila koneiseen ja rakennuksineen, joka pyrkii mahdollisimman todenmukaisesti kuvaamaan todellisen mansikkatilan toimintaa. Tämän kuvitteellisen mallitilan avulla tarkasteltiin eri syyshoitotoimenpiteiden kannattavuutta ja verrattiin niitä mansikan tilamallin perusversioon, jossa syyshoitotoimenpiteitä ei tehdä.

Tarkasteltavia syyshoitotoimenpiteitä oli kolme:

1. Syyslannoitus ja syysharson käyttö
2. Lehtien niitto
3. Rönsyjen poisto

Biologiset ja viljelytekniset oletukset tilamallilaskelmien taustaksi perustuvat hankkeessa tehtyisin kokeisiin. Kokeiden tuloksissa oli osin suurta vaihtelua vuosien, tilojen ja jopa saman tilan kasvulohkojenkin välillä, minkä vuoksi syyshoitotoimenpiteiden taloudellisten vaikutusten tarkastelu on suuntaa antava

1. **Syyslannoitus ja syysharso**

Syyslannoitus ja syysharso -toimenpiteessä mansikkakasvustolle annettiin syksyllä sadonkorjuun jälkeen kastelulannoituksena YaraLiva Calcinit -lannoitetta 75 kg/ha. Lannoituksen tarkoituksena on lisätä kasvissa olevin kukka-aiheiden määrää ja siten seuraavan myös seuraavan vuoden satomäärä.

Lisälannoituksen lisäksi kasvusto katetaan normaalilla ohuella (17 g/m2) harsolla. Mallilaskelma syyslannoituksen ja syysharson käytöstä tehtiin Wendy lajikkeella. Kyseinen lajike osoittautui hyötyvän sekä syyslannoituksesta että syysharson käytöstä. Vastaavasti Polka-lajikkeella mitattavia hyötyjä ei havaittu.

Syyslannoituksen ja syysharson käytöstä saatavat HYÖDYT olivat:

**+** Satomäärä kasvoi keskimääräin 20 %.

Vastaavasti HAITAT JA KUSTANNUKSET olivat:

**-** Marjakoko pienentyi. Se huomioitiin laskelmissa siten, että hävikkiprosentti pellossa kasvavan ja myydyn sadon välillä suurennettiin 10 % -> 15 %.

**-** Lannoitekustannus kasvoi käytetyn lannoituksen verran

**SYYSLANNOITUKSEN JA SYYSHARSON TALOUSVAIKUTUKSET**

* Lisäkustannuksia muodostuu lannoitekustannuksesta: 35 €/ha
* Lisääntynyt harsotyö 8 h/ha → 116 €/ha
* Uusia harsoja ei osteta, mutta nykyisiä käytetään enemmän → kuluvat nopeammin → siitä aiheutuvat laskennallinen vuotuiskustannus 27,35 €/ha
* YHTEENSÄ 178,35 €/ha
* 178,35 €/ha lisäkustannus tarkoittaa, että jos mansikan hinta on 5,04 €/kg, niin silloin myyntikelpoista satoa pitää saada lisää 36 kg/ha.

1. **Lehtien niitto**

Lehtien niitto syyshoitotoimenpiteessä mansikkakasvuston lehdistö niitetään heti sadonkorjuun jälkeen, mieluusti heinäkuun lopulla. Tällöin mansikka ehtii kasvattamaan uudet paremmin yhteyttävät lehdet ennen kukintainduktion tapahtumista. Uudet hyvin yhteyttävät lehdet vaikuttavat positiivisesti kukka-aiheiden muodostumiseen.

Lehtien niitto ei vaikuttanut suoranaisesti sadon määrää, vaan satomäärä pysyi ennallaan. Sen sijaan lehtien niiton huomattiin suurentavan marjakokoa. Toinen havaittu hyöty lehtien niitosta oli, että kasvinsuojelutoimenpiteet helpottuivat ja tehostuivat, kun lehtimassa on pienempi. Nämä lehtien niiton hyödyt huomioitiin laskelmassa siten, että laskelmissa oleva hävikki, myyntikelvottoman sadon määrä, pieneni 10 -> 5 prosenttiin.

Lehtien niitosta saatavat HYÖDYT olivat:

**+** Marjakoko kasvoi, jolloin myyntikelvottoman sadon määrä pieneni 10 % -> 5 prosenttiin.

Vastaavasti HAITAT JA KUSTANNUKSET olivat:

**-** Työmenekki lisääntyi niittotyön verran, 2 tuntia per ha

**-** Tilalle ostetaan traktorin perään laitettava heinän niittokone (ostohinta 14 000 €), jolloin tilan koneista aiheutuvat kiinteät kustannukset nousevat.

**LEHTIEN NIITON TALOUDELLISET VAIKUTUKSET**

* Niittokoneen vuotuiskustannukset, hankintahinta 14 000 €
  + Poisto 672 €/vuosi
  + Korko 308 €/vuosi
  + Korjaus ja kunnossapito 336 €/vuosi
  + Vakuutus 22 € /vuosi
  + YHTEENSÄ 1338 €/VUOSI
  + 267,60 €/ha (jos 5 ha mansikkaa)
* Niittotyö 2 h/ha \* 14,50 €/h = 29,00 €/h
* Poltto- ja voiteluainekulut 14,56 €/ha
* YHTEENÄ KUSTANNUKSIA LISÄÄ 311,16 €/HA
* 311,16 €/ha lisäkustannus tarkoittaa, että jos mansikan hinta on 5,04 €/kg, niin silloin myyntikelpoista satoa pitää saada lisää 62 kg/ha.
* 178,35 €/ha lisäkustannus tarkoittaa, että jos mansikan hinta on 5,04 €/kg, niin silloin myyntikelpoista satoa pitää saada lisää 36 kg/ha.

1. **Rönsyjen poisto**

Rönsyjen poisto syyshoitotoimenpiteessä rönsyt leikataan traktorin perään laitettavalla koneella kolme kertaa sadonkorjuun jälkeen heinäkuussa ja elokuu alussa. Rönsyjen poiston hyötyjä verrattiin tilanteeseen, jossa rönsyjä ei poistettaisi ollenkaan. Rönsyjen poisto kemiallisesti Reglone-ruiskutuksella ei ole enää mahdollinen kyseisen valmisteen poistuttua käytöstä.

Kokeiden perusteella rönsyjen poiston havaittiin lisäävän kukka-aiheiden ja siten myös sadon määrää. Sadon määrän arvioitiin kasvavan 20 prosenttia verrattuna siihen käytäntöön, ettei rönsyjä poisteta lainkaan. Rönsyjen poistolla ei havaittu olevan vaikutusta marjakokoon.

Rönsyjen poistosta saatavat HYÖDYT olivat:

**+** Satomäärä kasvoi 20 %

Vastaavasti HAITAT JA KUSTANNUKSET olivat:

**-** Työmenekki lisääntyi rönsyjen poiston käytetyn työn verran, 9 tuntia per ha

**-** Tilalle ostetaan traktorin perään laitettava rönsyjen niittokone (ostohinta 7 000 €), jolloin tilan koneista aiheutuvat kiinteät kustannukset nousevat.

**RÖNSYJEN POISTON TALOUDELLISET VAIKUTUKSET**

* Lisäkustannuksia aiheutuu rönsyjenniittokoneesta, jonka hinta on käytettynä 7 000 €.
* Rönsyjenniittokoneen vuotuiskustannukset
  + Poisto 336 €/vuosi
  + Korko 154 €/vuosi
  + Korjaus ja kunnossapito 168 €/vuosi
  + Vakuutus 11 € /vuosi
  + YHTEENSÄ 669 €/VUOSI
  + 133,80 €/ha (jos 5 ha mansikkaa)
* Niittotyö 9 h/ha \* 14,50 €/h = 130,50 €/h
* Poltto- ja voiteluainekulut 165,52 €/ha
* YHTEENÄ KUSTANNUKSIA LISÄÄ 429,82 €/HA
* 429,82 €/ha lisäkustannus tarkoittaa, että jos mansikan hinta on 5,04 €/kg, niin silloin myyntikelpoista satoa pitää saada lisää 86 kg/ha.
* 178,35 €/ha lisäkustannus tarkoittaa, että jos mansikan hinta on 5,04 €/kg, niin silloin myyntikelpoista satoa pitää saada lisää 36 kg/ha.

1. **Syyshoitotoimenpiteiden kannattavuus**

Alla olevassa taulukossa on vertailtu tuotantokustannuslaskelman muodossa eri syyshoitotoimenpiteiden kannattavuutta. Laskelmissa on huomioitu kunkin toimenpiteen hyödyt ja haitat, sekä niiden vaikutus laskelmaan. Myydyn sadon määrä vaikuttaa kustannuksista myös pakkaustarvikkeiden kustannuksiin ja rahtiin. Lisätyötunnit vaikuttavat työkustannusten lisäksi myös energiakustannuksiin, kun traktorin polttoaineen ja voiteluaineen kulutus kasvaa. Hankittavat uudet koneet vaikuttavat koneista ja kalustosta aiheutuviin kustannuksiin.

Käytetyillä laskelmaoletuksilla kaikki käytetyt syyshoitotoimenpiteet pienensivät tuotantokustannusta. Vastaavasti kaikkien syyslannoitustoimenpiteiden kannattavuus oli vertailulaskelmana olevaa peruslaskelmaa parempi. Käytetyillä laskelmaoletuksilla rönsyjen poisto osoittautui parhaiten kannattavaksi toimenpiteeksi. Toiseksi parhaaksi toimenpiteeksi osoittautui lehtien niitto ja kolmanneksi parhaaksi syyslannoitus ja syysharson käyttö.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Perusversio | Syyslannoitus ja syysharso | Lehtien niitto | Rönsyjen poisto |
|  |  |  |  |  |  |
| 1. vuoden sato | | 7 000 | 8 400 | 7 000 | 8 400 |
| 1. vuoden hävikki | | 10 | 15 | 5 | 10 |
| 1. vuoden myyty sato | | 6 300 | 7 140 | 6 650 | 7 560 |
| Mansikan keskihinta | | 5,04 | 5,04 | 5,04 | 5,04 |
| Myyntituotot | | **31 777** | **36 014** | **33 543** | **38 133** |
|  |  |  |  |  |  |
| Tuet |  | 615 | 615 | 615 | 615 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Tarvikekustannukset | | €/ha per satovuosi | €/ha per satovuosi | €/ha per satovuosi | €/ha per satovuosi |
|  | Taimet | 2 500 | 2 083 | 2 500 | 2 500 |
|  |  | (Polka) | (Wendy) | (Polka) | (Polka) |
|  | Siemenet | 27 | 27 | 27 | 27 |
|  | Lannoitteet ja kalkki | 1 375 | 1 410 | 1 375 | 1 375 |
|  | Kasvinsuojelu | 254 | 254 | 254 | 254 |
|  | Pakkaustarvikkeet | 704 | 745 | 776 | 828 |
|  | Rahti | 554 | 587 | 611 | 651 |
|  | Työvaatteet | 50 | 50 | 50 | 50 |
|  | Energiakustannukset | 1 322 | 1 424 | 1 351 | 1 387 |
|  |  |  |  |  |  |
| Työkustannukset | | 13 871 | 14 484 | 14 770 | 15 489 |
|  |  |  |  |  |  |
| Yleiskustannukset | | 331 | 331 | 331 | 331 |
|  |  |  |  |  |  |
| Liikepääoman korko | | 196 | 191 | 199 | 202 |
|  |  |  |  |  |  |
| Omaisuudesta aiheutuvat kustannukset | |  |  |  |  |
|  | Rakennukset | 2 404 | 2 404 | 2 404 | 2 404 |
|  |  |  |  |  |  |
|  | Koneet ja kalusto | 1 157 | 1 157 | 1 424 | 1 290 |
|  |  |  |  |  |  |
|  | Pidempi aikaiset tuotantovälineet | 1 037 | 1 103 | 1 037 | 1 037 |
|  |  |  |  |  |  |
| Pellosta aiheutuvat kustannukset | | 224 | 224 | 224 | 224 |
|  |  |  |  |  |  |
| Tuotantokustannus ennen yrittäjän palkkavaatimusta | | 22 867 | 23 221 | 24 167 | 24 782 |
|  |  |  |  |  |  |
| Tuotantokustannnus, €/ha | | 26 004 | 26 473 | 27 333 | 28 049 |
| Tuotantokustannnus, €/kg | | 4,86 | 4,67 | 4,63 | 4,46 |
|  |  |  |  |  |  |
| Kannattavuus , €/ha | | 5 773 | 9 541 | 6 210 | 10 083 |
| Kannattavuus , €/kg | | 0,19 | 0,37 | 0,41 | 0,59 |

1. **Johtopäätökset syyshoitotoimenpiteiden kannattavuudesta**

Syyshoitotoimenpiteitä testattiin tilaolosuhteissa, jolloin vaihtelu tilojen ja jopa saman tilan lohkojenkin välillä oli melko suurta. Suuresta hajonnasta johtuen kaikki todetut hyödyt eivät olleet tilastollisesti havaittavissa, joten osa saaduista hyödyistä on oletettuja tai todennäköisesti toteutuvia hyötyjä. Myös vuosien välillä oli saaduissa hyödyissä suuria eroja, mihin luultavasti on syynä menneen kasvukauden ja syksyn sääolosuhteet.

Vaikka syyshoitotoimenpiteiden hyödyissä on epävarmuutta, niin siitä huolimatta kynnys kokeilla eri syyshoitotoimenpiteitä on melko alhainen. Tämä sen vuoksi, että mikään syyshoitotoimenpiteistä ei vaadi suuria investointeja, joten menetelmien kokeilusta aiheutuvat taloudelliset riskit ovat melko pienet.

Tehdyt tilamallilaskelma ovat yksinkertaistuksia syyshoitotoimenpiteiden vaikutuksista. Todennäköisesti syyshoitotoimenpiteet vaikuttavat myös rikkakasvitilanteeseen, ja voivat jossain tapauksissa esimerkiksi lisätä kitkentätarvetta, mikäli rönsyjen poistossa penkin katemuovi rikkoontuu. Tätä ei huomioitu malleissa.

Syyshoitotoimenpiteiden taloustarkasteluiden johtopäätöksenä on, että kaikki syyshoitotoimenpiteet osoittautuvat taloudellisesti järkeviksi toimenpiteiksi ja parantavat tuotannon kannattavuutta.