

(Artikkeli julkaistu aiemmin Puutarha- ja Kauppa-lehdessä, päivitetty 2011)

Vadelman kausihuonetuotanto kannattaa

Teksti: Kalle Hoppula, Markku Kajalo ja Kati Hoppula

Kuvat: Kati Hoppula

Vadelma tuottaa satoa kausihuoneessa paremmin kuin avomaalla ja investointi kannattaa.

MTT Sotkamon vetämässä hankkeessa Marjanviljelystä vahva elinkeino Pohjois-Suomeen testataan uusien marjanviljelymenetelmien ja marjalajikkeiden viljelyn mielekkyyttä pohjoisissa olosuhteissa. Hanketta rahoitetaan EU:n Maaseuturahastosta Kainuun, Lapin ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskusten kautta.

Yhtenä hankkeen osana on vadelman kausihuonetuotannon pilotointi MTT:n pohjoisilla tutkimusasemilla Sotkamossa, Ruukissa ja Rovaniemellä. Hankkeeseen sisältyvät myös kausihuonetuotannon kannattavuuteen liittyvät talouslaskelmat, joista vastaa Oulun yliopiston Kajaanin yliopistokeskus.

Laatu ja satotaso paremmaksi kausihuoneessa

Tässä esiteltävissä kokeissa verrataan 1) tihkukasteltua ja muoviin istutettua kausihuonevadelmaa, 2) tihkukasteltua ja muoviin istutettua avomaavadelmaa sekä 3) kontrollikäsittelyä avomaalla ilman muovia ja kastelua. Kokeet perustettiin Sotkamossa ja Rovaniemellä 2008 ja Ruukissa 2009. Kokeita jatketaan vielä ainakin vuoden 2011 ajan.

Kaikilla koepaikoilla kontrollikäsittely tuotti 2010 huonoimmin satoa ja kausihuonevadelma parhaiten. Nyrkkisääntönä voidaan sanoa, että muoviin istutus poistaa homeesta noin puolet ja kausihuone vielä puolet lisää. Kausihuoneella ei ole täysin saatu poistettua homeetta. Koepaikasta riippuen kausihuonesadosta homehtui 1-3 %.

Toisaalta kausihuone lisäsi viime kesänä Ruukissa sadon härmäsaastunutta kontrollikäsittelyn kolmesta prosentista kausihuoneen viiteen prosenttiin. Sotkamossa härmää ei sadossa ollut ja Rovaniemellä viljelymenetelmä ei varmuudella vaikuttanut härmään, jota oli keskimäärin noin prosentin verran sadosta.

Kokeet viljeltiin ilman kasvitautien torjunta-aineita, jotta tautiriskit saataisiin hyvin esille. Ongelmaksi osoittautunutta vihannespunkkia torjuttiin kausihuoneissa ansaripetopunkeilla, Nissorunilla ja Carbon Kick Boosterilla.

Kausihuone aikaisti sadontuottoa Rovaniemellä 14 vuorokautta ja Sotkamossa kolme vuorokautta. Ruukissa kausihuoneessa sato tuli kolme vuorokautta myöhemmin, mikä johtunee runsaasta härmäsaastunnasta.

Kausihuone paransi olennaisesti myös vadelman talvehtimistä, koska kasveilla oli syksyllä enemmän aikaa tuleentua.

Satotaso ja hinta ratkaisevat

Jos vadelman myyntihinta on 7,2 €/kg sekä avomaalla että kausihuoneessa, pitää vadelmasta saada noin 3970 kg/ha enemmän satoa kausihuoneessa (vadelman kauppakelpoinen sato avomaalla 3000 kg/ha ja kausihuoneessa 6970 kg/ha). Vastaavasti hinnan ollessa 9,2 €/kg lisäsatovaatimus on 2760 kg/ha.

Jos vadelman kauppakelpoinen satotaso on sekä avomaalla että kausihuoneessa 3000 kg/ha, pitää vadelman myyntihinnan olla 6,8 €/kg korkeampi kausihuoneessa kuin avomaalla (avomaalla 7,2 €/kg ja kausihuoneessa 14,0 €/kg).

Laskelmissa investoinnin poistoaika on 10 vuotta muovin kesto aika neljä vuotta. Laskentakorkokantana on 5 % ja työtunnin hintana 14,70 €. Hinnat ovat arvonlisäverottomia.

Etelä-Kainuun ja Oulun seudun olosuhteissa kausihuone näyttäisi tähänastisten kokemusten perusteella kannattavan. Etelä-Lapissa, missä satotasot ovat luonnostaan alhaisia, kausihuone ei todennäköisesti ole kannattava investointi pelkästään satomäärien kasvun perusteella.

Taulukko: Vadelman satotasot (kg/ha) lajikkeittain 2010. Riviväli 2 m, taimiväli 0,5 m. KH=kausihuone, TK=tihkukastelu, M=katemuovi, kontrolli=ei mitään edellisistä.

#### SOTKAMO (istutus 2008)

<u>Lajike</u>	<u>KH+TK+M</u>	<u>TK+M</u>	<u>kontrolli</u>
Jatsi	5834	1672	707
Jenkka	17599	13018	8045
Maurin makea	14079	8240	7405
Muskoka	16556	3815	7409
Ottawa	14476	9012	7415

#### ROVANIEMI (istutus 2008)

<u>Lajike</u>	<u>KH+TK+M</u>	<u>TK+M</u>	<u>kontrolli</u>
Jatsi	2518	3579	2483
Jenkka	4069	2689	1181

Maurin makea	1032	0	769
Muskoka	1336	2191	434
Ottawa	4847	3000	1572

RUUKKI (istutus 2009)

Lajike	KH+TK+M	TK+M	kontrolli
Jatsi	4243	2462	3340
Jenkka	6335	4578	1543
Maurin makea	10714	5476	1617
Muskoka	14330	3370	1848
Ottawa	4747	3590	1693

3200 neliömetrin kausihuoneen investointilaskelma vadelmalle	
<b>Työmenekki: pystytys (kerran 10 vuodessa)</b>	
Kaarien taivutus 2 henk., 5 d = 80 h	
Jalkojen kairaus maahan 2 henk., 2 d = 32 h	
Mittaukset ym. 2 henk., 2 d = 32 h	
Kaarien laitto ja päätyjen teko 2 henk., 4 d = 64 h	
Ovien ja päätyjen kasaaminen 2 henk., 2 d = 32 h	
Hukka-aika = 8 h	
Yht. 248 h.	
<b>Vuosittainen työmenekki</b>	
Muovin laitto 2 henk., 2 d = 32 h	
Narutus 4 henk., 1 d = 32 h.	
Muovin poisto 2 henk., 1 d = 16 h	
Hukka-aika = 4 h	
Yht. 84 h	
Kaikki yhteensä 332 h.	
<b>Kausihuoneinvestointi (annuiteettimenetelmä)</b>	
kausihuoneen pinta-ala [m <sup>2</sup> ]	3200
kausihuoneen tarviketekst., ei sis. muoviovia (€/m <sup>2</sup> )	5,5
hankintahinta (HH)	21648
veroton hankintahinta (vHH)	17600
jäännösarvo (JA), 10 % jha:sta (vähennetty purkukust.)	1760
jäännösarvon diskonttaus (JAd)	1080
kausihuoneen pystytys (h/m <sup>2</sup> )	0,0775
kausihuoneen pystytys yht. [h]	248

kausihuoneen pystytys (€/h)	14,7
kausihuoneen pystys yht. [€]	3646
korkokanta [%]	0,05
poistoaika [v]	10
annuiteetti	0,1295
peruskustannus (€/v) = (vHH-JAd+kausihuoneen pystys)*annuiteetti	2611
vuotuiset käyttökustannukset yhteensä (€/v)	3882
kustannukset yht. [€/v]	6493
<b>Vuotuiset käyttökustannukset, muovi ja ansaripetopunkit (muovi uusitaan 2,5 kertaa 10 vuodessa)</b>	
muovin määrä [m2] -> 1,5 * kausihuoneen pohjapinta-ala [m2] -> pystytyksen yhteydessä	4800
muovin hinta (€/m2)	0,6
muovin kustannus [€] pystytyksen yhteydessä	2880
poisto €/v (poistoaika 4 v)	720
korko €/v (keskimääräinen korko 4 vuodelta)	72
muovin määrä [m2] -> neljän vuoden päästä	4800
muovin kustannus [€] neljän vuoden päästä	2880
poisto €/v (poistoaika 4 v)	720
korko €/v (keskimääräinen korko 4 vuodelta)	72
muovin määrä [m2] -> kahdeksan vuoden päästä	2400
muovin kustannus [€] kahdeksan vuoden päästä	1440
poisto €/v (poistoaika 2 v)	720
korko €/v (keskimääräinen korko 2 vuodelta)	36
muovin kokonaiskustannus (€/v)	785
säilytys (muovi) ja vakuutus (€/v)	176
ansaripetopunkit, €/erä (2000 kpl petopunkteja/pullo = yksi erä)	17,4
lievä saastunta --> levitetään ansaripetopunkteja noin 10 kpl/m2/kerta	
levityskertoja 5 kpl --> erien lukumäärä (kpl/v)	80
ansaripetopunkit yht. (€/v) 1392	1392
muovin, vakuutuksen ja ansaripetopunkkien kokonaiskust. yht. (€/v)	2353
muovin asennus ja poisto (h/m2)	0,018
muovien asennus ja poisto (h/v)	84
muovin asennus ja poisto (€/h)	14,7
muovin asennus ja poisto (€/v)	1235
ansaripetopunkkien levitys (h/erä)	0,25
erien lukumäärä (kpl)	80
ansaripetopunkkien levitys (h/v)	20
ansaripetopunkkien levitys (€/h)	14,7
ansaripetopunkkien levitys (e/v)	294
muovin asennus ja poisto sekä ansaripetopunkkien levitys (€/v)	1529

vuotuiset käyttökustannukset yhteensä (€/v)

3882