

Opintomatkaraportti

Marjanviljelijöiden opintomatka Norjaan 18-21.9.2007



Laatinut Markku Levy



Tutkimus ja neuvonta Norjassa

BioForsk: Kisen tutkimusasema

Johtaja Arnfinn Nes

arnfinn.nes@bioforsk.no

www.bioforsk.no



Ensimmäinen tutustumiskohteemme oli n. 100 km Oslostasta pohjoiseen sijaitseva Kisen tutkimuslaitos, jossa tutkimuslaitoksen johtaja Arnfinn Nes ja neuvoja Jørn Haslestad kertoivat Norjan tutkimuslaitosjärjestelmästä ja maan puutarhataloudesta.

Kisen tutkimuslaitos sijaitsee kauniilla paikalla Norjan suurimman järven Mjøsan rannalla. Norjassa on 15 maatalouden tutkimuslaitosta (BioForsk), joista Kise on alun perin perustettu omenatutkimusta varten. Talvi 1964 oli kuitenkin niin ankara, että suurin osa omenapuista palttui ja sen jälkeen tutkimuslaitoksella siirryttiin marjojen tutkimukseen. Ensi vuonna laitos yhdistetään järven toisella puolella toimivaan kasvinviljelyn tutkimusasemaan.

Arnfinn Nes kertoi, että Norjan 1700 ha:n **mansikka** pinta-alasta n. ¼ on tällä alueella. Päälajikkeena Norjassa on Korona, jonka lisäksi viljellään mm. Zefyr-, Honeoye-, Polka-, Florence- ja norjalaista Frida-lajiketta, josta on saatu jopa yli 30 tn /ha satoja.

Myyntipakkauksina ovat 500 g:n eri väriset Vefi-rasiat, joihin marjat poimitaan suoraan.



Norjassa mansikat viljellään pääasiassa olkikatteessa.

Norjassa **vadelmaa** viljellään n. 300 ha:n pinta-alalla ja kiinnostus vadelmaa kohtaan on viime vuosina lisääntynyt tuoremarjamarkkinoiden kasvaessa. Aikaisemmin Norjassa viljeltiin Vetenlajiketta ja se käytettiin lähes kokonaan hillojen raaka-aineeksi. Lajikkeen talvenkesto ei ole kovin hyvä, se on erityisen altis keväen päivä- ja yölämpötilojen vaihteluille. Norjassa on omaa lajikejalostusta, mm. Hitra, Stiora, Tambar ja Frosta –lajikkeet. Nämä löytyvät mm. Terve-taimiaseman sivuilta www.gartner.no.

Skottilajike Glen Ample on muuttanut täysin Norjan tuorevadelmamarkkinat. Markkinoita hallitseva tukkumyyjä oli vuoden 2000 kesällä myynyt 12 000 kg vadelmaa ja v.2006 markkinat olivat kasvaneet jo 600 000 kiloon. Nesin arvion mukaan huippua ei ole vielä saavutettu. Vadelmat pakataan satokauden eri vaiheissa erikokoisiin (250, 300 ja 500 g) rasioihin ja yksikköhinta pidetään samana. Viljelijän keskihinta on ollut noin 5 e/kg. Vadelman pinta-alasta yli 50% on Glen

Ample-lajiketta, josta on länsirannikolla saatu jopa 20-25 tn hehtaarisatoja. Nes oli tyytyväinen alueella saatavaan n. 12 tn hehtaarisatoon.

Herukkaa viljellään koko maassa n.250 ha ja mustaherukan päälajikkeena oli Ben Tron. Lisäksi viljeltiin Ben Narea ja norjalaista Kristin- lajiketta. Samoin kuin vadelmallakin niin myös mustaherukalla tuoremarjamarkkinat ovat viime vuosina kasvaneet rajusti. Arnfinn Nesin mielestä skotlantilaiset vadelma- ja herukkalajikkeet ovat "mullistaneet" marjanviljelyn ja -markkinat Norjassa.

Tutkimuslaitoksella on ollut sekä perinteisen viljelyn että luomuviljelyn koetoimintaa. Mansikan luomuviljelykoe oli ollut muutama vuosi sitten, mutta Arnfinn Nes totesi, että mansikka on luomuna erittäin vaikea viljeltävä, koska kasvinsuojeluruiskutuksia ei voida tehdä. Nyt laitoksella on meneillään mm. puna- ja mustaherukan luomuviljelykoe. Lehtilaikkutaudit koettiin herukan luomuviljelyn suurimmaksi ongelmaksi. Yhdessä Puolan, Skotlannin ja Tanskan kanssa ollaan käynnistämässä projektia jonka tarkoituksena on löytää lehtilaikkutaudeille resistenssi lajike. Luomu-herukkalohkolla oli kokeessa 18 eri lajiketta. Vertailussa parhailta näyttivät skotlantilaiset ja omien jalostusohjelmien lajikkeet. Parhaina Nes mainitsi Ben Nare-, Narve Viking- ja Ben Tron-lajikkeet. Lisäksi hän piti lupaavana Ben Hope- lajiketta tuoremarkkinoille, se on Iso-Britanniassa kasvava lajike.

Norjassa marjanviljelyn tutkimus keskittyy ratkomaan käytännön pulmia. Vadelmatutkimuksessa selvitetään tunneliviljelyn mahdollisuuksia hyvälaatuisten marjojen tuotantoon myöhäissyksyn markkinoille. Pitkällä satokaudella tavoitellaan tasaista hintaa markkinoilta.



Tutkimusasemalla on kokeiltu menetelmää jossa toinen tuottaja tuottaisi ensimmäisen vuoden taimet (long cane) 7,5 litran astioissa ja varsinainen marjantuotanto tapahtuisi seuraavana vuonna toisella tilalla. Tällöin marjojen ja taimien tuotanto eriytyisivät. Satoa otettaisiin vain yhtenä vuotena. Tulevaisuudessa jouduttaneen miettimään vaihtoehtoa, että samoilla taimilla tuotettaisiin satoa huoneessa useampana vuonna vai istutettaisiinko taimet ensimmäisen satovuoden jälkeen avomaalle.

Taimituottaja laittoi taimet laatikoissa kylmävarastoon joulukuussa. Keväällä taimet otetaan kylmävarastosta ja satoa saadaan n. 70 vrk:n kuluttua. Arnfinn Nesin mukaan pitkä kylmävarastointi heikentää satoa. Viime vuoden kesä ja syksy olivat lämpimiä ja taimista kehittyi vahvat.

Tuotamme kokeeseen myös itse satotaimia sekä avomaalla että kasvihuoneessa. Seuraamme eri varastointiaikojen pituuksia ja vaikutuksia marjantuotantoon. Tavoitteena on, että jatkossa

osa tiloista voisi erikoistua vadelman satotaimien tuotantoon ja osa marjojen tuotantoon, hän jatkaa.

Astiat oli nostettu maaperästä rimojen päälle tällä menetelmällä varmistetaan, että taimiin ei tulisi liikaa kosteutta. Tuenta suoritettiin pystytuentana jos astiassa oli vain yksi verso, mutta V-tuentana jos versoja oli kaksi kappaletta. Vuonna 2007 sato oli ollut tutkimusaseman kokeessa 16 tn/ha. Syystuotannon ongelmana koettiin marjojen halkeilu. Länsirannikolla ei ole kiinnostusta syystuotantoa kohtaan koska syksyllä siellä ei ole valoa riittävästi.

Vadelman viljelyohjeena Norjassa on, että sadonkorjuun jälkeen suoritetaan leikkaus jossa jätetään 13-14 versoa metrille. Keväällä poistetaan talven aikana vioittuneet versot jolloin versoja jätetään 11-12 kappaletta metrille.

Vuonna 2006 oli aloitettu tutkimus jossa vadelman leikkuuajankohdan vaikutusta sadontuotantoon tutkitaan. Leikkuuajankohtia joita verrataan on kolme: heti sadonkorjuun jälkeen, lokakuun puolivälissä ja keväällä.

Neuvontapalvelut marjanviljelijöille:

Norja on jaettu 75 paikalliseen viljelijäin omistamaan neuvojarinkiin. Kisen tutkimuslaitoksella toimistoaan piti neuvoja Jørn Haslestad. Haslestad on Hedmarkin alueen ainoa marjantuotannon neuvoja. Hänen ringissään on 75 marjanviljelijää joista 55 tuottaa mansikkaa (tilojen keskipinta-ala 5-6 ha), 20-25 viljelee vadelmia (keskipinta-ala 0,5-1 ha) ja parikymmentä viljelijää viljelee herukkaa. Viljelyneuvonnan lisäksi Haslestad pitää kursseja ja toimittaa maanlaajuista Jord og baer-lehteä. Neuvojan toimii linkkinä tutkimuksen ja käytännön viljelyn välillä, joten uudet tutkimustulokset ovat heti viljelijöiden käytettävissä.

Neuvonnan rahoitus koostuu kolmesta yhtä suuresta osa-alueesta. Viljelijät maksavat kuluista kolmasosan. Valtionavustusta saadaan kolmannes ja loppu kolmasosa tulee lehden toimittamisesta. Neuvontarinkiä valvoo 5 henkinen hallitus joka neuvojan kanssa suunnittelee toiminnan painopistealueet.

Tilavierailut:

Stine Mølstadin tila:

Kisen tutkimuslaitoksesta siirryimme lähellä sijaitsevalle Stine Mølstadin tilalle jonka toiminnan vanhaisäntä Svein Erik Mølstad esitteli. Tilalla on viljelty omenaa, kirsikkaa ja luumua yli 40 vuotta, mutta omistajan vaihdoksen jälkeen neiti Stine Mølstadin oli laittanut tilan 35 peltohehtaaria 30 ha mustaherukalle ja lopput peltoalasta n. 5 ha oli vielä omenalla, luumulla ja vadelmalla.



Mustaherukkalajikkeina oli Ben Tron, Narvevik ja Ben Nare. Ben Nevis-lajikkeesta, jota muutama vuosi sitten oli ollut n.20 ha, oli luovuttu härmän alltiuden takia. Alueella herukan satotaso on 6-7 tn/ha, mutta muutama vuosi sitten alas leikatusta kasvustosta 2007 oli saatu 10 tn hehtaarisato. Herukan hinta on pysynyt lähes muuttumattomana viimeiset 20 vuotta ollen tänä vuonna n. 1€/kg.

Muutama vuosi sitten tilalle oli Virosta hankittu Joonas puimuri jossa oli lisävarusteet leikkausta ja kasvinsuojelua varten. Tilalla oltiin erittäin tyytyväisiä Joonaksen monipuolisiin ominaisuuksiin.

Rune Hagelundin tila

Ensimmäisen päivän viimeinen vierailukohde oli Rune Hagelundin tilalla jossa marjanviljelyn lisäksi kasvatetaan sikoja. Mansikkaa naapurin kanssa yhdysviljelmänä viljellään avomaalla n. 15 ha:n alalla, lajikkeina oli Korona ja Florence. Vadelmaa oli avomaalla n.5 ha ja tunnelissa 0,30 ha. Lajikkeina oli Glen Ample ja Glen Moy .

Mansikka viljeltiin olkikatteessa jota käytettiin erittäin runsaasti. Kate levitettiin käsin pyöröpaaleista koska koneellisessa levityksessä olkea ei tule riittävästi. Mansikkaa ei harjata koska Hagelundin mielestä harjaus "rasittaa" varsinkin Florence-lajiketta.

Kesä 2007 oli ollut sateinen myös Norjassa ja sen takia niin mansikan kuin myös vadelman saadoista oli menetetty neljännes. Kesän 2007 mansikan satotaso oli ollut kuitenkin n. 9tn/ha ja satokausi ajoittui heinäkuun alun ja elokuun 15 päivän välille. Vadelmalla satotaso oli n. 8 tn/ha. Satokausi on n. 6-7 vk alkaen heinäkuun loppupuolella jatkuu aina syyskuun puoleen väliin saakka.

Työvoiman muodosti 50-100 puolalaista poimijaa jotka on majoitettu parakkeihin. Työvoimaviranomaiset ovat viimeiset 5 vuotta kiinnittäneet huomiota poimijoiden olosuhteisiin. Poimijoille maksetaa 11,5 €/h ja poimintakustannus mansikka kiloa kohden on n. 0,70 € ja vadelma kiloa kohden 1,5 €. Markkinointi Bama keskusliikkeen kautta. www.bama.no

Rune Hagelund on aloittanut vadelman viljelyn myös tunneleissa n. 30 aarin alalla. Tunnelit olivat maksaneet n. 5€/m² eli 50000 €/ha. Poliittisesti Oslon ympäristö on määritetty maatalousmaaksi ja länsirannikko (Bergenin alue) on varsinaista puutarha-aluetta. Tästä syystä tunneli-investointiin ei Oslon seudulla saada yhteiskunnan rahoitusta. Oslon seudulla tunneliviljelyllä ei pyritä sadon aikaistamiseen vaan sillä turvataan tuotteen laatu sekä parannetaan työskentelyolosuhteita. Tunnelit muovitettiin vadelman kukinnan alkaessa ja muovit otettiin pois syyskuun lopussa.

Vadelman oli istutettu Mypex-kankaalla suojattuun riviin. Rivivälin ollessa 4 m ja taimiväli 2 tainta/m. Leikkaus ja latvominen tapahtuu syksyllä. Versoja jätettiin n. 14 kpl/m ja latvonta suoritettiin n. 1,9-2,0 metriin. Keväällä kasvustot latvotaan uudelleen n. 1,6m ja talven aikana vioittuneet versot poistetaan. Versoja jätetään 10-12 kpl/m. Talvella lumi ja tuuli aiheuttaa sen, että leikkaustarvetta on myös keväällä. Rune Hagelundin mielestä Glen Ample-lajikkeella esiintyvät talvehtimisongelmia johtuvat taudeista jotka heikentävät kasvin talvenkestävyyttä. Tuuli aiheuttaa sen, että kasvin kuori rikkoontuu ja haavasta pääsevät kasvitaudit heikentävät kasvustoa jolloin talvenkestävyys huononee.

Olav Ednestadin tila:

Olav Ednestadin tila sijaitsi Redalen kylässä n. 400m merenpinnan yläpuolella. Talvella alueen lumipeite on 0,5-1,2m ja pakkasta parhaimmillaan -20C. Kesä 2007 sato oli n. 60% normaali vuoden sadosta. Alueella oli satanut keväällä ja kesällä yli 400mm. Ednestamin tilan pellot olivat erittäin jyrkkiä rinnepeltoja. Tilavierailun jälkeen savolaiset mäkipellot tuntuvat tasamailta.



Vesi ei seiso näillä pelloilla.

Tilalla viljeltiin mansikan (satoikäinen n. 8 ha), vadelman (satoikäinen n. 1,2 ha) lisäksi vihanneksia ja viljaa. Osa toimeentulosta saatiin metsätaloudesta sekä metsätaimien kuljetuksesta sekä lumiurakoinnista.

Ednestadin tilalla maitotaloudesta luovuttiin 1984 ja siirryttiin marjanviljelyyn. Uskoa marjanviljelyyn riitti myös ensimmäisen marjanviljelyvuoden jälkeen vaikka satoa oli saatu puolen hehtaarin mansikka alalta vain 5 kg (viisi). Isännän mukaan he olivat huolehtineet siitä, että rönsyjä ei päässyt syntymään mutta samalla oli luteet jääneet torjumatta jotka aiheuttivat valtaisan tuhon.

Mansikkalajikkeina oli Korona, Honeoye, Frida ja Florence ja tavoitteena oli 11 tn / ha. Ednestad kertoi, että Koronasta ollaan luopumassa ,vaikka se on norjalaisten makuun , mutta se on tautien takia vaikea kasvattaa. Korvaako norjalainen Frida-lajike Koronan? Sen aika näyttää, tuumasi isäntä.

Fridan lajikeominaisuudet:

Fridan on Ås 98 ja Oda risteytys joka tuli Norjassa markkinoille 2002.

Kasvina se on suuri, voimakaskasvuinen ja iso lehtinen. Marjan ei ole maultaan niin makea kuin Korona vaan makuominaisuudet ovat Honeoyen ja Koronan väliltä.

Marja on kauniin kiiltäväpintainen ja muodoltaan kekomainen. Kauppakestävyydeltään hieman Koronaa kestävämpi. Kasvilla on jonkin verran alltiutta härmään, mutta härmäntorjunta-aineita käytettäessä ei ole ongelmia. Härmän alltiuden takia voi olla että se ei soveltuisi luomuun. Harmaahometta Frida sietää Koronaa paremmin.

Marjanviljelijä Svein Syversen totesi Fridasta Norsk Frukt og Baer lehden mukaan seuraavaa: Hän on viljellyt sekä Koronaa että Fridaa. Vaikka kesän 2007 olosuhteet sateiden takia eivät olleet suotuisat Fridasta oli saatu viidellä poimintakerralla jo 30tn/ha sato ja pari poimintaan oli siinä vaiheessa vielä suorittamatta. Sato samalla lohkolla olevaan Koronaan nähden oli kaksinkertainen. Poiminta alkoi hieman Koronaa myöhemmin.

Marja on suuri vielä kolmantena satovuonnakin, ensimmäisenä vuonna marja ehkä liiankin suuri. Marjan makuun asiakkaat olivat olleet tyytyväisiä ja marja on erittäin hyvä hillon raaka-aine.

Olav Ednestadin käyttämä viljelymenetelmä oli alueelle tyypillinen. Mansikan viljely tapahtuu olkikatteessa ilman muovia. Talviharsoja ei enää käytetty. Aikaisemmin, kun harsoja oli käytetty, niin myyrät olivat tuhonneet harson alta 7 ha:n Florencea.

Rikkakasvien torjunnassa käytettiin Goltix ja Matrigonia. Galleryn tehoa ei pidetty riittävänä. Mansikkapunkkia torjuttiin syksyllä sadonkorjuun jälkeen tehdyllä Mesuro- ruiskutuksella. Lannoitteet annettiin sekä rakeisena kasvustoon että tihkujen kautta.

Kastelutarpeen isäntä arvio maaperästä käsin. Maata puristettaessa sen on kiinteydyttävä niin että se kestää kasassa. Ellei näin tapahdu kastelu on aloitettava välittömästi.

Mansikkaa uusittiin 3-4 vuoden välein jonka jälkeen oli kahden vuoden ajan välikasvina vilja ja vihannekset.

Marjojen poiminta tapahtui 500gr rasioihin. Rasian kyljestä poimintatiedot siirtyivät viivakoodia apuna käyttäen palkanlaskuohjelmaa. Poimijakohtainen tulos ja mahdollinen reklamaatio voitiin jäljittää jokaisesta rasiasta.



Isäntä Olav Ednestam ja neuvoja Jørn Haslestad tentattavana.

Isäntä Olav Ednestadin oli erittäin kustannustietoinen. Hän kertoi tilan mansikan tuotantokustannuksen olevan 2,5 €/kg josta muuttuvien kustannusten osuus oli 1,6 €/kg.

Mitä opittiin ja mitä meillä voisi soveltaa:

- Osloon alueella ei yritettykään kilpailla sadon aikaisuudella vaan viljelytoimenpitein tähdättiin välttämään markkinoiden ruuhkautuminen
- Mansikan viljely olkikatteessa
- Frida-lajike mansikalla voisi olla kokeilun arvoinen myös Suomessa
- Satotasot suomalaisittain korkeat
- Vadelmassa Glen Ample-lajike todettu ylivertaiseksi muihin lajikkeisiin nähden

Marius Eggen tila

Hedelmätiloista ensimmäisenä tutustuimme **Marius Eggen** tilaan Lierissä. Tilan esitteli 6 vuotta sitten Tanskasta Norjaan muuttanut neuvoja **Maya Bojesen**.

Alueella olosuhteet olivat pitkälti samantyyppiset kuin Suomessakin. Talvi on suhteellisen kylmä, pakkasta on n. - 20 C ja lumipeite, jota on n. 50 cm, tulee joulukuussa. Lumi sulaa maaliskuussa ja omenan kukinta alkaa toukokuun puolivälissä.

Rinnakkaisviljely, jossa tilalla tuotetaan samaa kasvilajia sekä luomuna että tavanomaisesti, ei Norjassa ole ongelma. Eggen tila on alueella olevista omenatiloista ensimmäisenä siirtynyt viljelemään omenaa tavanomaisen tuotantotavan lisäksi luomua.



Ruohonleikkurit luomuomenatarhassa.

Luomuomenatarhalla ”ruohonleikkureina” toimivat ponit. Maya Bojesen ei ymmärtänyt, miksi näin, koska poneille kelpaavat myös omenat. Hän kuitenkin totesi, että jos tarhalla on riittävästi ruohoa, niin ponit jättävät omenapuun rungot rauhaan.

Luomutilalla tuholaisten ja tautien torjunta on ongelmallista. Oikea lajikevalinta on ensiarvoisen tärkeä. Boysen suositteli luomutarhan perustamista Aroma, Discovery ja Katja lajikkeilla.

Luomuviljelyssä pahimpana omenanviljelyn ongelma pidettiin rupea. Sitä pyritään torjumaan rikillä, joka vaikuttaa vain 2-3 päivää ja näin ruventorjunta voidaan joutua uusimaan 12 -13 kertaa kesässä.

Ruven lisäksi tuholaisten mm. luteet, kirvat ja punkit koettiin luomuviljelyssä ongelmalliseksi. Luteita ei voida luomuviljelyssä torjua. Luteen vioitushan näkyy korkkiutumana omenan pinnalla. Kirvoja ja punkkeja torjutaan soijaöljyvalmisteella.

Pihlajanmarjakoja torjutaan asettamalla joka toiseen omenapuuhun feromoni-valmistetta. Feromonit perustuvat hyönteisnaaraiden erittämien, koiraita houkuttelevien aineiden vaikutukseen. Feromonin toivotaan saavan aikaan pihlajanmarjakoissa ”suunnistusvaiston” häiriintymisen. Lisäksi pihlajanmarjakoipopulaatio pyritään pitämään kurissa jo koteloasteella. Pihlajanmarjakoihan talvehtii kotelona maassa. Laittamalla pahvit puunrunkoon toivotaan koin kotiloiden menevän sinne talvehtimaan ja sen jälkeen pahvit kerättiin puunrunkojen ympäriltä ja poltetaan. Sen lisäksi maahan pudonneet lehdet poltetaan keväällä kaasulla.

Norjassa omenatarhat perustetaan M9 ja B9 perusrungoilla, taimitiheyden ollessa n. 90 cm. Omenapuun taimia ei saa tuoda Norjaan tulipoltevaaran takia ja mm. tästä syystä taimet ovat kalliita. Tuontikielto aiheuttaa myöskin hitautta uusien lajikkeiden markkinoilletuloon.

Marius Eggen tilalla luomuomenan taimet kasvatettiin itse ja ne istutettiin jo 1-vuotiaina.

Kastelu hoidettiin tihkukasteluna ja tihkut nostettiin n. 30 -40 cm korkeuteen, jotta ruohonleikkaus puiden alta voitaisiin suorittaa.



Omenan mehustusta kasvihuoneessa.

Lajittelun yhteydessä syntyvä epäkurantti omena, mikä ei kelpaa kauppaan, jalostetaan tilalla mehuksi ja siideriksi. Uutuustuotteena tilalla on aloitettu calvadoksen valmistaminen. Mehunpuristus tapahtui kasvihuoneessa, jota suomalaiset terveystarkastajat tuskin olisivat hyväksyneet elintarviketiloiksi.

Maya Bojesen kertoi, että luomuomenan keskisato Norjassa on n. 15 tn/ha, kun tavanomaisessa viljelyssä päästään n. 25 tn/ha satotasoon. Luomuomenan tuottajahinta oli vuonna 2006 ollut n.1,80 €/kg ja perinteisesti tuotetusta maksettiin n.1,1 €/kg.

Bojesenin mukaan Norjassa viljellyimmät lajikkeet ovat Geneva early, Visibella, Julyred, Discovery, Summered ja Aroma.

Ragnar Swidin tila

Seuraavaksi siirryimme **Ragnar Swidin** tilalle, jossa viljellään omenaa ja luumua n. 9,5 ha:n alalla. Hedelmäpuiden lisäksi tilalla oli viiden hehtaarin joulukuusiviljelmä. Joulupuista noin puolet myydään tilalta suoraan ja loput menee välittäjän kautta. Iso osa asiakkaista käy varamaassa ja merkkäämässä haluamansa puun jo lokakuussa ja hakevat merkkäämansa puun joulun läheisyydessä.

Hedelmien tilamyynänti on kasvanut vuosivuodelta vaikkakin suurin osa hedelmistä menee välittäjän kautta. Samalla kun asiakkaat merkkäävät joulukuusensa, he ostavat tilalta myös luumuja ja omenoita. Lierin alueella järjestetään vuosittain syyskuun lopulla omenafestivaalit. Festivaaleille saapuu n. 7000 vierasta ja siitä onkin tullut erittäin merkittävä myyntimahdollisuus alueen viljelijöille.

Swidin tilan omenatarhat oli perustettu M9- ja B9- perusrungoilla. B9 -perusrunkoa pidettiin liian voimakaskasvuisena ja heikommin satoa tuottavana kuin B9:ää. Liikakasvuisuutta pidetään kurissa juurileikkauksella. Leikkaus suoritetaan 45 -50cm päästä rungoista viikkoa ennen kukintaa.

Lannoitus annettiin sekä riviin pintalannoituksena, lehtilannoituksena että tihkulannoituksena kasvuston tultua satoikään.

Omenalla taimiväli oli n. 90 cm. Rivivälit käsiteltiin kaksi kertaa kesässä glyfosaatti-valmisteella. Omenapuun rungot tuettiin bambuseipäisiin ja lisäksi oksat tuettiin 90 cm korkeudella olevaan lankaan, n. 40 cm etäisyydellä rungosta. Oksien leikkaus tapahtuu suoraan, jotta haavapintaa jäisi mahdollisimman vähän.



Kesällä 2007 oli aloitettu koe, jonka tarkoituksena oli saada omenapuuhun muodostumaan enemmän kukkia. Riviväliin oli laitettu heijastavaa mypex-kangasta, jonka toivotaan heijastavan alaoksille lisävaloa. Valo vaikuttaa kukkasilmuihin, jolloin kukinta tulee runsaammaksi ja sadon määrä kasvaa.

Myhrene Oy

Simen Myhrene esitteli Myhrene Oy:n (<http://www.myhrene.no/>) monipuolisen toiminnan. Oslon länsipuolella Syllingissä sijaitsevalla tilalla viljellään maissia, rapeaa salaattia, mansikoita ja vadelmia. Tuotantoa on sekä tunneleissa että avomaalla. Marjat markkinoidaan suoraan viiteentoista kauppaan Oslon seudulla. Syyskuun lopussa satoa korjattiin tunnelien syysvadelmista.

Salaattia olemme viljelleet vuodesta 1985. Nyt tuotannossa on 25 hehtaaria, sadon markkinoimme McDonald'sille. Salaatteja korjataan 16 viikon ajan, tuotamme 30 000 kerää viikossa, Simon Myhrene kertoo.

Salaatin tuotannossa ensimmäiset vuodet ovat kulurakenteeltaan raskaita, mutta noin viiden vuoden kuluttua tuotanto alkaa kannattaa.

Avomaalla tapahtuvan marjatuotannon lisäksi tilalla viljellään kausihuoneissa mansikkaa, kirsikkaa, mustikkaa ja (karhun)vadelmaa n. 4 ha:n alalla. Tunnelit olivat pääasiassa 8,5 metriä leveitä Haygroven tunneleita.



Mansikkaa ja herukkaa samassa kausihuoneessa.

Kausihuonetuotantoa on aloitettu jo vuonna 1998, mutta vasta vuodesta 2000 lähtien oli kausihuonetuotantoon panostettu voimakkaammin. Tunnelit maksavat n. 50.000 €/ha ja lisäksi ovista tulevat lisäkustannukset. Tunneleiden pystyttäminen vie aikaa n. 350 h/ha. Vaikka huoneet ovat kalliit oli Simen Myhrene laskenut, että huoneesta aiheutuva investointi saadaan takaisin mansikantuotannossa 5 vuodessa ja vadelmalla jopa 1 vuodessa.

Huoneiden katossa oli sumutusjärjestelmä, jota käytettiin hallantorjunnan lisäksi härmän torjuntaan. Sumutusjärjestelmän kautta annettiin vettä minuttin ajan joka tunti, jolloin härmäitiöt eivät pysty elämään.

Osassa huoneissa kasvatettiin vadelmarivien välissä mansikkaa, mutta tästä viljelytavasta ollaan luopumassa vaikka näin tilankäyttö oli erittäin tehokasta.

- Kasvinsuojelu ja tuholaisten torjunta koettiin tällaisessa viljelyssä kuitenkin erittäin haasteelliseksi ja hankalaksi. Esimerkkinä voi mainita mansikkapunkin torjunnan, mikä olisi suoritettava samaan aikaan, kun vadelman sadonkorjuu on meneillään.

Satotasoksi Simen Myhrene ilmoitti huonetuotannossa mansikalla n. 25 tn/ha ja vadelmalla 33 tn/ha. Vuosi 2007 oli ollut ongelmallinen myös huoneviljelyn osalta ja satotasoksi olikin jäänyt 10 tn/ha. - Huhti- ja kesäkuu olivat olleet huonetuotantoon liian lämpimiä.

Huoneviljelyssä mansikkaa viljeltiin mansikan jälkeen kolme kertaa peräkkäin maassa. Lajikkeena oli Korona.

Kasvinsuojelu- ja tuholaistorjuntaa ei koettu ongelmaksi. Kemiallisen torjunnan lisäksi tilalla käytettiin vihannespunkkin torjunnassa petopunkkeja. Simen Myhrenen mukaan petopunkkien käyttö onnistuu, jos käytössä on sumutusjärjestelmä. Hänen mielestään petopunkit putoavat kuivilta lehdiltä maahan ja nousevat erittäin hitaasti vartta pitkin kasvustoon.

Tulevaisuudessa Simen Myhrene aikoo viljellä huoneessa myös luumua, joka on arka sään vaihteluille. Hän arvioi, että luumu valmistuu huoneessa 3 viikkoa aikaisemmin kuin avomaalla.

Mansikan taimet kasvatetaan itse

Norjassa mansikoita kasvatetaan pääasiassa olkikatteessa. Taimet tuotetaan itse, sillä ulkomailta ei voi tuoda taimia Norjaan. Lajikkeiden uudistuminen on tästä johtuen hidasta.

- Olemme kehittäneet taimituotantoamme. Lisäämme kaikki avomaan taimet itse ja lisäksi tuotamme tray- eli ns. jättipottitaimia, Simon Myhrene kertoo.
- Luulen, että maapohjassa viljely ei onnistu tunneleissa tautiriskin vuoksi kovin montaa vuotta. Olemme kehittäneet taimien tuotantoa niin, että voimme aloittaa tunneleissa mansikan tuotannon ruukuissa (Table top-viljely).

Vadelmia tunneleissa

Tunneleissa kasvatetaan Glen Ample lajiketta maapohjassa ja *Polka*- syysvadelmaa astioissa. Maapohjassa kasvava Glen Ample - vadelma yllätti tänä vuonna runsaalla sadollaan.

Tuorevadelmabisnes on nyt kunnolla käynnistynyt Norjassa ja kuluttajat ovat innoissaan, kuvaa Simon Myhrene tilannetta Norjan markkinoilla.

