

**SIEMENTUOTANNON ALOITTAMINEN JA SEN
KANNATTAVUUS NUMMEN TILALLA**



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö
Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma
Mustiala, 1.2.2012.

Petri Suvanto

Maaseutuelinkeinot
Mustiala

Työn nimi Siementuotannon aloittaminen ja sen kannattavuus Nummen tilalla

Tekijä Petri Suvanto

Ohjaava opettaja Pentti Rantanen

Hyväksytty 1.2.2012.

Hyväksyjä

Mustiala
Maaseutuelinkeinot
Maatilatalous

Tekijä	Petri Suvanto	Vuosi 2012
Työn nimi	Siementuotannon aloittaminen ja sen kannattavuus Nummen tilalla	

TIIVISTELMÄ

Tämä opinnäytetyö arvioi siementuotannon aloittamisen kannattavuutta ja siihen liittyviä vaatimuksia euralaisella Nummen tilalla. Siementuotantoa verrataan nykyiseen rehu- ja leipäviljojen viljelyn kannattavuuteen ja tutkitaan tuotantosuunnan muutokseen liittyviä kehittämiskohteita. Alueella on merkittävä siementuottajien keskittymä ja siementuotantoon siirtyminen toisi esimerkkitalalle uusia yhteistyömahdollisuuksia.

Työssä on sovellettu käytännön kokemuksia viljan viljelystä ja kasvituotannon opiskelusta saatua tietoa. Tutkimusaineistona on käytetty Nummen tilan nykyistä tuotantoa. Siementuotannon kannattavuutta on verrattu pidemmän aikavälin keskimääräisiin tuloksiin. Kehittämiskohteita on tarkasteltu sekä yleisellä tasolla että siementuotannon kannalta. Vertailuaineistona on nykytuotannon osalta käytetty vuosien 2006 – 2011 lohkokirjanpitoa ja sitä on verrattu Käytännön maamiehen julkaiseman Tuottopehtorin laskelmiin viljojen siementuotannosta.

Erikoistuminen, järkevästi tehdyt investoinnit ja pinta-alan lisääminen etenkin viljan viljelyssä ovat avaintekijöitä parannettaessa tilan kannattavuutta. Siementuotanto on yksi vaihtoehto liikevaihdon ja yrittäjätulon kasvattamiseen Nummen tilalla.

Avainsanat siementuotanto, siemen, sertifioitu, kannattavuus

Sivut 19 s, + liitteet 8 s.

Mustiala
Degree Programme in Agriculture and Rural Industries
Agriculture Option

Author	Petri Suvanto	Year 2012
Subject of Bachelor's thesis	Starting of the seed-production and its profitability at Nummi's farm	

ABSTRACT

This Bachelor's thesis estimates the profitability of seed production and demands that are related to it at the Nummi's farm in Eura. Seed production is compared to the current production that includes fodder and bread grain farming. Development objects related to the changing of the production line are also researched. There is a remarkable concentration of seed grain producers in the area. Starting the seed production would create new cooperating possibilities to Nummi's farm.

Practical experiences of grain producing and the knowledge from plant production studies are applied in this thesis. Current production of Numme's farm is used as research material. Development objects are examined concerning both general level and seed production. Farming accounting from year 2006 to 2010 is used as a comparison material. It's been compared to Tuottopehtori's example calculations about seed production, published by Käytännön maamies.

Specialization, sensible investments and increasing the amount of arable land are key factors when improving the farm's profitability. Seed production is one option to raise the turnover and the entrepreneurial income at Nummi's farm.

Keywords seed production, seed, certified, profitability

Pages 19 p + appendices 8 p.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	SIEMENTUOTANNON ALOITTAMISEN EDELLYTYKSET JA TUTKIMUSAINEISTON ESITTELY	1
2.1	Siemenviljelyyn liittyvät määräykset	1
2.1.1	Viljelystarkastus	2
2.2	Tuotannon kannattavuus	3
2.3	Esimerkkityö	3
3	SERTIFIOITAVAN KYLVÖSIEMENEN TUOTTAMINEN	4
3.1	Viljelyrajoitukset ja viljelykierto	4
3.2	Kylvömenetelmien vaihtoehdot siemenviljelytilalle.....	5
3.2.1	Perinteinen kylvö	5
3.2.2	Suorakylvö.....	6
3.3	Muutokset lannoitustekniikkaan ja kasvinsuojelutoimiin	6
3.3.1	Lannoitus nykytuotannossa	6
3.3.2	Lannoitus siementuotannossa	6
3.3.3	Kasvinsuojelu nykytuotannossa	7
3.3.4	Kasvinsuojelu siementuotannossa	7
3.4	Siemenviljan sadonkäsittely	7
3.5	Muutos myyntituloissa, viljelykustannuksissa ja työmäärässä	8
3.6	Viljeltävät lajikkeet ja sadon markkinointi	8
4	TILAKOHTAISET TOIMENPITEET	10
4.1	Hukkakauran hävittäminen	10
4.1.1	Hukkakauratilanne 2011	10
4.1.2	Tarkastusten käytännön toteutus	10
4.1.3	2011 tarkastusten tulokset	10
4.2	Lisämaan hankinta siementilalle	11
4.3	Kalkitus	11
4.3.1	Tilakohtainen peruskalkitustarve.....	12
4.3.2	Kalkitussuunnitelma	12
4.4	Salaojitus	12
4.5	Suunniteltu koneketju siemenviljelyssä	13
4.5.1	Maanmuokkaus ja kylvö.....	13
4.5.2	Kasvinsuojelu	13
4.5.3	Sadonkorjuu- ja kuivauskalusto	14
4.6	Varastointi	14
5	KANNATTAVUUS NYKYTUOTANTOON VERRATTUNA.....	15
5.1	Mallas- ja siemenohran kannattavuusvertailu	15
5.2	Siementimotein kannattavuuslaskelma	15
5.3	Kevättrypsin kannattavuuslaskelma	16
6	JOHTOPÄÄTÖKSET KANNATTAVUUSLASKELMISTA	16
7	YHTEENVETO	17

8 LÄHTEET	18
9 LIITTEET	19

Liite 1, Kalkitussuunnitelma, Nummen tila 2011 - 2015

Liite 2, Mallasohran kannattavuuslaskelma

Liite 3, Siemenohran kannattavuuslaskelma

Liite 4, Siementimotein kannattavuuslaskelma

Liite 5, Kevätrypsin kannattavuuslaskelma

Liite 6 , Lohkokohtainen raportti

Liite 7, Peruslohkokartta 1:10 000

Liite 8, Peruslohkokartta 1:25 000

Liite 9, Peruslohkokartta 1:10 000

1 JOHDANTO

Sertifioidun kylvösiemenen viljelyllä on pitkät perinteet Satakunnassa sijaitsevassa Rauman Lapissa. Tämän tutkielman aineistona oleva Nummen tila sijaitsee samalla alueella ja viljanviljely on ollut päätuotantosuuntana vuosikymmenet. Hukkakaura ilmestyi tilan viljelyksille 1970-luvulla, mutta kyseinen rikkakasvi on 2000-luvulle tultaessa saatu lähes kuriin. Erikoistuminen siemenviljelyyn voisi tulevaisuudessa tarjota mahdollisuuden parantaa tilan kannattavuutta.

Suomessa käytettävä sertifioitu kylvösiemen on pääosin kotimaista ja sen käyttöaste on viime vuosina ollut noin 30% käytettävästä kylvösiemenestä. Korkea kotimaisuusaste johtuu, erityisesti hukkakauran osalta, muita EU-maita tiukemmasta lainsäädännöstä. Korkeat laatuvaatimukset puhtauden ja lajikeaitouden osalta tekevät siemenviljan viljelystä tavanomaisista rehu- ja leipäviljan tuotantoa tarkempaa, valvotumpaa ja työläämpää. Ostosiemenen kilohinta onkin tästä johtuen tilan omaa siementä suurempi, mikäli oman siemenen kunnostukseen käytettyä työtä ei hinnoitella. Korkea hinta selittää osittain eurooppalaisittain alhaista sertifioidun siemenen käyttöastetta. Tilojen keskikoon kasvaessa myös sertifioidulla siemenellä kylvetyn alan osuus koko kylvöalasta saattaa kasvaa varsinkin isoilla kotieläintiloilla, joilla aika ei välttämättä riitä oman siemenen kunnostamiseen. Uusiin lajikkeisiin siirtyminen vaatii aina sertifioidun ostosiemenen käyttöä, sillä harmaan kylvösiemenen myyminen on laissa kiellettyä.

Siementuotantoon liittyvien määräysten lisäksi tässä tutkielmassa tarkastellaan tilakohtaisesti, mitä toimenpiteitä tulisi tehdä ennen kuin siementuotanto voidaan aloittaa. Tämän lisäksi tutkitaan parannuksia, joilla varmistetaan viljelytoimien onnistuminen. Siementuotannon kannattavuutta nykytuotantoon verrattuna arvioidaan tutkielman lopussa olevilla kannattavuuslaskelmilla.

2 SIEMENTUOTANNON ALOITTAMISEN EDELLYTYKSET JA TUTKIMUSAINEISTON ESITTELY

2.1 Siemenviljelyyn liittyvät määräykset

Siemenviljely on tarkasti valvottua sopimustuotantoa ja se on ensimmäinen vaiheen sertifioidun siemenen tuotantoketjussa. Siemenviljelyn aloittaminen uudella siementilalla vaatii vapautumista kunnan hukkakaurarekisteristä. Tähän vaaditaan kahden perättäisen vuoden lohko-kohtainen hukkakaurattomuus. Peltolohkojen on sovellettava siementuotantoon. Konekannan ja varastojen pitää olla siinä kunnossa, että tasalaatuisten raakaerien tuottaminen ja niiden erillään pitäminen on mahdollista. Sadon kunnostus, pakkaaminen ja markkinointi on järjestettävä ennen siemenviljelyn aloittamista. Tähän on kaksi vaihtoehtoa: viljelijä tekee joko sopimuksen pakkaajan kanssa tai perustaa oman pakkaamon. (Evira. 2009, s. 5-6).

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan raakaerien tuottamista, jolloin pakkaaminen ja markkinointi jää pakkaamon hoidettavaksi.

Siemenviljely perustetaan aina sertifioidulla kylvösiemenellä, jota kutsutaan kantasiemeneksi. Kantasiemen on jaettu eri siemenluokkiin, jotka vaihtelevat kasvilajista riippuen. Kantasiemenen toimittaa tilalle sopimus-kumppani, joka on raakaerien tuottajalla useimmiten pakkaamo. Toimituksen yhteydessä viljelijä saa jokaisen pakkauksen mukana vakuuslipukkeen, josta selviää kantasiemenluokka. Vakuuslipuketta säilytetään jokaiselle siemenviljelykselle tehtävää tarkastusta varten. Siementoimituksen yhteydessä saatava rahtikirja on syytä säilyttää, koska siitä selviää tilalle toimitetun kantasiemenen määrä. (Evira. 2009, 9).

2.1.1 Viljelystarkastus

Kaikki siemenviljelyyn tarkoitetut lohkot on ilmoitettava viljelystarkastajalle 22. toukokuuta mennessä. Tarkastuksen tehtävänä on selvittää, täytävätkö viljelmät siementuotannon edellytykset. (Taulukko 1) Ilmoituksen tarkastettavista lohkoista tekee yleensä pakkaaja. Tarkastuksessa tarvittavia dokumentteja vakuustodistuksen ja rahtikirjan lisäksi ovat kuluvan ja edellisen vuoden lohkokirjanpito. Niistä selviää viljelyssä olevat lajit ja lajikkeet sekä esikasvit. Puintia ei missään tilanteessa saa aloittaa ennen tarkastuksen suorittamista. Viljelmiä tarkastetaan kuitenkin aina siinä kehitysvaiheessa, jossa mahdolliset hukkakaurat ovat röyhyllä ja kasvitaudit havaittavissa. Hyväksytyin siemenviljelystarkastuksen jälkeen viljelijä voi kuivata sadon ja toimittaa sen sovittuna ajankohtana pakkaamolle. (Evira. 2009, 22-24).

Taulukko 1: Siemenviljan laatuvaatimukset siemenluokittain; Lähde: Siementuotantoa koskevat sertifioinnin määräykset

Siemenluokka	Itävyys-%	Lajipuhtaus-%	Muiden kasvilajien siemeniä kpl / 500 kg			Hukkakaura ja myrkkuraiheinä kpl / 500 kg	Kosteus-%	Ohran viirutauti-%
			Viljat	Muut lajit	Yhteensä			
<i>Kaura, ohra, vehnä</i>								
Perussiememen	85	99	1	3	4	0	16	5
Sertifioitu 1. sp	85	98	7	7	10	0	16	5
Sertifioitu 2. sp	85	98	7	7	10	0	16	5
<i>Ruis</i>								
Perussiememen	85	98	1	3	4	0	16	
Sertifioitu 1. sp	85	98	7	7	10	0	16	

2.2 Tuotannon kannattavuus

Siemenviljelyn parempi kannattavuus perustuu tässä tutkimuksessa rehu- ja leipäviljoja korkeampaan tuottajahintaan. Tämän lisäksi kannattavuutta on tarkoitus parantaa satotasojen nousulla, johon pyritään 4. luvussa esitetyillä perusparannustoimenpiteillä. Kannattavuutta parantaa lisäksi rahtikulujen merkittävä väheneminen, sillä sekä kylvösiemen että myytävät raakaerät voidaan toimittaa omalla kalustolla.

Lisäkustannuksia syntyy sertifioidun kylvösiemenen ja kasvinsuojelun osalta. Nykyisin korrensääteitä ja tautiaineita on tilalla käytetty satunnaisesti ja lähinnä rukiilla. Molempia on kuitenkin syytä käyttää kaikilla siemenviljelyslohkoilla laadukkaan sadon varmistamiseksi.

Siemenviljelykseen ilmoitetuille ja tarkastuksen läpäisseille lohkoille maksettiin vuoteen 2010 asti kansallista siementuotannon tukea. Sen suuruus oli n. 75 €/ha. Kyseinen tukimuoto kuitenkin on poistunut ja vuodesta 2011 lähtien siementukea maksetaan ainoastaan timoteille. (Mavi, 2011).

Tutkimus tarkastelee viljanviljelyn kannattavuuden paranemista siementuotantoon siirryttäessä. Määrällisesti ja laadullisesti hyvään siemensatoon pyritään luvussa 4 esitetyillä parannustoimenpiteillä. Öljykasvien ja nurmen siementuotantoa ei tässä tutkielmassa tarkastella, vaikka rypsi (tai rapsi) tavallisena öljykasvina onkin mukana.

2.3 Esimerkkitala

Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan Euran Hinnerjoella sijaitsevan viljatilän tuotantoa. Tila edustaa keskikokoista kasvinviljelytilaa noin 60 hehtaarin peltoalallaan. Kyseinen peltoala on omaa, eikä lisämaan vuokrausta ole merkittävästi harjoitettu. Vuonna 2010 tilalla viljeltiin Juuso-kevätruista, Ivory- ja Fiia-kauraa, Saana-ohraa sekä Hohto-kevätrypsiä. 15 % alasta oli luonnonhoitopeltona tai viherlannoitusnurmena. Syysviljoja ei ole viime vuosina viljelty, mutta ainakin syysvehnä on tulossa uudelleen viljelykiertoon 2011 jo ennen siementuotannon alkamista.



Kuva 1. Tilakeskus idästä katsottuna huhtikuussa 2010. Kuva: Petri Suvanto

Tilan pellot kylvetään perinteisellä menetelmällä. Ympäristötuen lisätoimenpiteeksi on valittu Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys ja kevennetty muokkaus. Vuodesta riippuen 20 – 30 ha pelloista perusmuokataan kynämällä. Loput alasta pidetään joko kasvipeitteisenä tai kevytmuokataan urakoitsijan toimesta. Suorakylvöä on joskus käytetty urakointipalveluna.

Tilan peltolohkot sijaitsevat 5 km säteellä tilakeskuksesta. Lohkojen keskipinta-ala on vähän yli 3 hehtaaria. Maalajiltaan pellot ovat liejusavea, multamaita ja hiuesavea. Keskimääräinen pH-luku on alle 6. Näin alhainen luku selittyy eloperäisten maiden suurella osuudella. Kasvituotannon konekanta on osittain vanhentunutta ja urakoitsijoita on käytetty perusmuokkauksen lisäksi myös sadonkorjuussa. Viljankuivaamo on vuodelta 2009 ja viljan varastointitilaa lisätään 115 m³ verran 2011. Urakoitsijoiden käyttö loppuu siementuotantoon siirryttäessä hukkakauran leviämiskäytön takia. Tämä aiheuttaa investointipainetta perusmuokkaukskaluston ja puimurin osalta. Peltojen perusparannukset ja koneinvestoinnit ovat tarpeen nyky- ja tulevaisuuden viljelyllä, joten niiden ei katsota olevan pelkästään siementuotantoon siirtymisen rasitteena.

Metsää esimerkkitalalla on 105 hehtaaria ja sieltä saatavan tulon merkitys on huomattava tilakokonaisuuden ja investointien omaraahoituksen kannalta.

3 SERTIFIOITAVAN KYLVÖSIEMENEN TUOTTAMINEN

3.1 Viljelyrajoitukset ja viljelykierto

Siemeneksi tuotettavasta lajikkeesta ei saa tilalla olla mitään muuta tuotantoa, joka vaarantaisi siemeneksi tuotettavan erän lajikeaitouden. Kielletyt lajikkeet on määritelty Eviran vahvistamissa lajikeräilyssä. Jokaisesta

lajikeryhmästä voidaan vuosittain viljellä vain yhtä lajiketta ja siemenluokkaa sadon käyttötarkoituksesta riippumatta. Ohran, vehnän ja kauran lajikeryhmiin on mahdollista saada Eviran poikkeuslupa. Näin esimerkiksi tapauksissa, joissa siemenluokat poikkeavat toisistaan tai kahtena edellisellä vuonna harjoitettua hyvää viljelykiertoa ja virheetöntä siementuotantoa. (Taulukko 2). Tämä vaatii yleensä myös pakkaamon hyväksynnän. Niitettävä rehu tuotanto muista lajikkeista on mahdollista, mikäli niitto suoritetaan ennen tuleentumista. Samasta lajikkeesta voidaan tuottaa esimerkiksi siemen- ja mallasohraa, jos maltaaksi tarkoitettu erä kylvetään vähintään yhtä korkealla siemenluokalla kuin varsinainen siemenviljelys. Viljelystarkastuksessa mallasohralohkoja kohdellaan samalla tavalla kuin siementuotantolohkoja ja niillä on samat viljelyrajoitukset kuin siementuotantolohkoilla. (Evira 2010, 25-27)

Taulukko 2. Viljojen siemenluokat. Lähde: Siementuotantoa koskevat sertifiointin määräykset.

Ohra, kaura, vehnä	Ruis
Esiperussiemen (PB)	Esiperussiemen (PB)
Perussiemen 1. sukupolvi (B1)	Perussiemen 1. sukupolvi (B1)
Perussiemen 2. sukupolvi (B2)	Perussiemen 2. sukupolvi (B2)
Perussiemen 3. sukupolvi (B3)	Perussiemen 3. sukupolvi (B3)
Sertifioitu siemen 1. sukupolvi (C1)	Sertifioitu siemen 1. sukupolvi (C1)
Sertifioitu siemen 2. sukupolvi (C2)	

Peruslohkokohtaisilla esikasvirajoituksilla pyritään turvaamaan siemenerien lajikeaitous. Viljoilla on pidettävä siemenluokasta riippuen 1-2 väli-vuotta kahden saman kasvilajin välillä. Vaatimus koskee myös tilannetta, jossa on viljelty samaa lajiketta, mutta aitoutta ei voida tarkastuksessa todentaa. Tämän vuoksi siemenerien vakuustodistukset tulee säilyttää, vaikka lajikeaitous voidaankin todentaa laboratorioskokeissa. Vehnän ja rukiin kevät- ja syysmuodot katsotaan samaksi lajiksi, joten ne eivät voi olla toistensa esikasveja. Lisäksi rukiin ja öljykasvien siemenviljelyssä saman lajin viljelyksillä on määrätty eristystäisyydet siemenluokasta riippuen. Itsepölytteisillä viljoilla ei ole metreissä määriteltäviä eristystäisyyksiä, mutta saman lajin siemenviljelysten on sijaittava niin etäällä toisistaan, ettei sekoittumis- tai kasvitautien leviämisaavaa ole. (Evira. 2009, 15-18).

3.2 Kylvömenetelmien vaihtoehdot siemenviljelytilalle

3.2.1 Perinteinen kylvö

Syyskylvö on osoittautunut parhaaksi perusmuokkausmenetelmäksi Nummen tilalla johtuen sen rikkakasveja ja kasvitauteja ehkäisevästä vai-

kutuksesta. Kyseistä menetelmää tullaan käyttämään myös siemenviljelyyn siirryttäessä. Huolellisesti suoritettu kyntö mahdollistaa parhaan mahdollisen kasvualustan ja edellytyksen tasalaatuiselle sadolle. Kevytmuokkausta tullaan vähentämään ja siemenviljelylohkoilla sitä pyritään mahdollisuuksien mukaan välttämään, vaikka sillä saavutetaankin polttoainesäästöjä.

3.2.2 Suorakylvö

Ajankäytön kannalta suorakylvö olisi kaikkein tehokkain menetelmä siemenviljelystenkin perustamiseen. Haittapuolena on kuitenkin kylvöjen viivästyminen hitaamman kuivumisen takia sekä lisääntyvä glyfosaattiruiskutusten tarve. Lisäksi kalliin kylvökoneinvestoinnin kannattavuus alle 100 hehtaarin tilalla on epävarmaa ja uuteen menetelmään siirtymisessä on omat riskinsä. Suorakylvöurakoitsijan käyttäminen syysviljojen kylvöissä saattaa kuitenkin olla järkevää syksyn työhuippujen tasaamisessa.

3.3 Muutokset lannoitustekniikkaan ja kasvinsuojelutoimiin

3.3.1 Lannoitus nykytuotannossa

Nykyinen rehu- ja leipäviljojen lannoitus esimerkkitalalla perustuu viiden vuoden välein tehtävään viljavuustutkimukseen. Lannoitus suunnitellaan lohkokohtaisesti Peltow – ohjelmalla ympäristötuen ehdot huomioiden. Kasvukauden lannoitemäärä annetaan keväällä yhdessä erässä sijoituslannoituksena. Tosin myös jaettua lannoitusta on pienessä mittakaavassa käytetty sekä pintalevityksenä että lehtilannoituksena. Vuonna 2010 tilalla käytettiin Kevätviljan Y2 ja Y3 –lannoksia, ja typpeä annettiin lohkon viljavuudesta riippuen 40 – 90 kg. 2009 fosforia ei annettu lainkaan, vaan sekä viljoilla että öljykasveilla käytettiin Suomensalpietaria. Tämä johtui typpilannoitteiden edullisesta hinnasta ja usealla lohkolta fosforintasauksen päättämisestä.

3.3.2 Lannoitus siementuotannossa

Siemenviljan lannoitus on syytä suunnitella viljavuustutkimuksen mukaan. Typen osalta on syytä käyttää hyväksi lohkon tuntemusta ja kasvukauden aikana tehtäviä määrityksiä. Tarkoituksenmukainen hivenlannoitus varmistaa omalta osaltaan suuren sadon ja korkean laadun. Viljavuustutkimus tulisi siemenviljelyssä teettää kolmen vuoden välein kiinnittäen erityishuomiota lohkokohtaiseen maalajivaihteluun. Hivenmääritys olisi syytä tehdä ainakin yhdestä lohkolta otetusta näytteestä. Tämä lisää kustannuksia, mutta hiventarpeen selvittäminen parantaa viljelyvarmuutta. (Peltonen-Sainio, Rajala & Teräväinen, 2003, 37)

Siemenviljan lannoitusta suunniteltaessa on otettava huomioon ympäristötuen ehdot, nitraattidirektiivi ja suunniteltu kasvinsuojelu. Lannoitusohjelmissa on eroja lajien ja lajikkeiden välillä. Typpi on merkittävin sadon laatuun ja määrään vaikuttava ravinne, mutta liiallisina määrinä se lakoon-

nuttaa kasvustoa. 5000 kg:n hehtaarisatoon riittää kivennäismailla 100 kg tyyppiä. Eloperäisillä mailla kyseinen satotaso voidaan saavuttaa jo selvästi alemmilla typpitasoilla. (Peltonen-Sainio, ym. 2003, 39 - 40).

Fosforin ja kaliumin käyttö kannattaa tehdä perustuen viljavuustutkimuksen osoittamaan tarpeeseen. Fosforilla on omat käyttörajoituksensa ja enimmäismääränsä, mutta kaliumin käyttöä ei valvota. Riittävä fosforilannoitus tasaa ja aikaistaa tuleentumista varmistaen osaltaan korkean itävyyden. Kalium säätelee kasvin vesitaloutta ja parantaa kylmänkestävyyttä. Tästä johtuen erityisesti syysviljat ovat riippuvaisia kaliumin saannista. Kaliumin vuotuinen lannoitusmäärä on 20 – 30 kg:n luokkaa. (Peltonen-Sainio, ym. 2003, 40).

3.3.3 Kasvinsuojelu nykytuotannossa

Tilalla kasvinsuojelu on lähinnä rikkakasvien torjuntatoimia. Tautiaineita ja korrensäätteitä käytetään lähinnä rukiilla. Tuholaistorjuntaa käytetään ainoastaan rypsilä. Kasvitauteja torjutaan viljelykierrolla ja käyttämällä peitattua siementä rehuviljoja viljeltäessä. Lakoutumista ehkäistään välttämällä liiallista typpilannoitusta ja valitsemalla lujakortisia lajikkeita. Rikkakasvien torjuntaan viljoilla on vuonna 2010 käytetty Hankkijan MCPA-nestettä seoksena Logran 20 WG:n kanssa. Rypsilä rikkaruiskutukset on tehty Matrigonilla ja Agililla, joista viimeksi mainittu on tehonnut hyvin myös hukkakauraan.

3.3.4 Kasvinsuojelu siementuotannossa

Rikkakasvien kemiallista torjuntaa ei ole tarvetta muuttaa siementuotantoon siirryttäessä. Muutamien juuririkkakasvien, kuten juolavehnän, ohdakkeen ja valvatin hävittäminen on syytä hoitaa ennen siemenviljelyn aloittamista. Vakavaa juolavehänäongelmaa ei Nummen tilalla tällä hetkellä ole, mutta ohdakkeen ja valvatin perusteellisempi torjunta on muutamalla lohkollla tarpeen. Pesäkkeittäin kasvavina ne tulisi niittää tai kitkeä kasvukauden aikana tai torjua MCPA-seoksena pienannosvalmisteiden kanssa.

Kasvunsäätteiden käyttöä tullaan siemenviljelyssä lisäämään myös kevätviljoilla. Tämä on tarpeen erityisesti eloperäisillä mailla, joilla lakoutumisen vaara on suurin maan korkeasta typpipitoisuudesta johtuen. Myös kasvitauteiden riski on pienempi lakoutumattomassa kasvustossa. Tautiaineiden käyttäminen on silti tarpeen varsinkin sateisina kesinä. Parhaiten kasvitaudeilta välttyy riittäväällä viljelykierrolla, joka on tärkeää etenkin siemenviljelyksillä. Öljykasvien viljelyllä ja mahdollisesti nurmikasveilla on suuri merkitys viljojen tautipaineen vähentämisessä.

3.4 Siemenviljan sadonkäsittely

Siemenvilja tulisi puida kosteuden ollessa alle 25 %. Optimaalinen puintikosteus on 16 - 18 %. Kosteana puituna jyvät ovat herkkiä itävyyttä alenaville puintivaurioille. Puimuria säädettäessä pitää ottaa huomioon puinti-

olosuhteet ja tuleentumisaste. Kosteaa kasvusto on puitava tavallista varovaisemmin, vaikka työn tehokkuus siitä kärsisikin. Liian hellävaraista puintia on kuitenkin vältettävä, koska se heikentää irtipuinnin tehokkuutta ja lisää puintitappioita. (Peltonen-Sainio, ym. 2003, 52 - 55).

Siemenviljan suositeltu kuivauslämpötilasuositus on 90 astetta vähennettynä puintikosteudella. Puitaessa 18 % kosteuden omaavaa satoa, voidaan kuivauslämpötilana käyttää enintään 72 astetta. Optimaalinen kiertonopeus on yksi kierros tunnissa. Liian hidaskiertonopeus heikentää itävyyttä etenkin kuivurin kuumimmissa osissa. Riski itävyyden alentumiseen on sitä suurempi, mitä kuumemmalla ilmalla kuivataan. (Peltonen-Sainio, ym. 2003, 56).

3.5 Muutos myyntituloissa, viljelykustannuksissa ja työmäärässä

Sertifioitavasta siemenestä maksetaan siemenlisää, joka on 17 – 25 € / tn tuotettavasta siemenluokasta riippuen. Lisähinta määräytyy vastaavien rehu- ja leipäviljojen markkinatilanteen mukaan. Tässä tutkielmassa olevissa katelaskelmissa (Liitteet 2 – 7) siemenlisän on kaikilla lajeilla arvioitu olevan 20 € / tn. Viljalajeittainen perushinta on vallitseva markkinahinta tai pakkaamon kanssa sovittu perushinta, johon kyseinen siemenlisä lisätään. (Peltonen-Sainio, ym. 2003, 76).

Lisäkustannuksia siemenviljelyssä aiheuttavat sertifioituneen kantasiemenen käyttöpakko siemenviljelyksien perustamiseen ja lisääntyvä kasvinsuojelutarve. Siemenviljelyksillä joudutaan myös käyttämään hieman korkeampia siemenmääriä kuin nykytuotannossa. Esimerkiksi siemenohralla kylvömäärät tulevatkin olemaan mallasohralla käytettävän 250 kg / ha luokkaa, joka on 40 kg rehuohran siemenmäärää enemmän. Kasvinsuojelulla varmistetaan tasalaatuinen ja terve siemen jokavuotisilla korrensäädö- ja tautiruisikutuksilla. Katelaskelmissa on huomioitu lisäksi tuholaisaineiden käyttö.

Siemenviljelyssä työmäärää lisäävät huolellisemmin tehtävät viljelytoimet, johon kuuluvat erityisesti kyntö pääasiallisena perusmuokkaustapana, tarkempi viljelysuunnittelu ja siemenviljelylohkojen tarkkailu vieraslajien varalta. Työmäärää vähentää oman siemenen kunnostamistoimien, kuten lajittelun, poisjääminen. Leikkuupuimurin ja varastojen puhdistaminen lajikkeiden vaihtuessa on luonnollisesti tehtävä nykyistä tarkemmin siemenien sekoittumisen estämiseksi.

3.6 Viljeltävät lajikkeet ja sadon markkinointi

Siemenviljelysten osuus nykyisestä 65 hehtaarista tulisi tuotannon alkaessa olemaan noin 50 hehtaaria. Tavoitteena olisi saada viljelysopimukset sekä kevät- että syysviljoille. Tällöin ohra-alaa tulisi olla 15 hehtaaria, kevävehnää, syysvehnää ja kauraa kutakin 10 hehtaaria ja syysruista 5 hehtaaria. Vuotuinen öljykasviala olisi 10 hehtaaria ja 5 hehtaaria jäisi luonnonhoitopelloiksi.

Lajikkeiden valintakriteereinä painotetaan korrenlujuutta, taudinkestävyyttä ja viljelyvarmuutta. Näitä kriteereitä painotetaan valittaessa siementuotantoon otettavia lajikkeita. Kasvukaudella 2011 viljelyyn otettu kaksitahtoinen Streif-ohra osoittautui yhden vuoden perusteella erittäin varteenotettavaksi lajikkeeksi myös siemenviljelyä ajatellen. Sen keskimääräinen satotaso 85 kg/ha typpimäärällä oli 5000 tn/ha luokkaa lohkon happamuudesta tai ojituksesta riippumatta. Myös Saana-ohrasta on hyviä kokemuksia, mutta heikkolaatuisimmilla lohkoilla sen keskisato on jäänyt selvästi Streifin lukemista.

Kevät- ja syysvehnää on Nummen tilalla viime vuosina viljelty melko satunnaisesti ja lajikkeet ovat vaihdelleet vuosittain. Kahdella hukkakauratomuustarkastuslohkolla vuonna 2011 viljelty Anniina-kevätheinä oli määrällisesti ja laadullisesti onnistunut kasvi. Tosin kuluneen kasvukauden kevätheinäsatotaso oli valtakunnallisestikin erinomainen (Vilja-alan yhteistyöryhmä 2011). Syysvehnää on tilalla viljelty viimeksi 2006, jolloin lajikkeena oli Urho. Sittenkin markkinoille on tullut satoisampia ja talvituhoja kestävämpiä lajikkeita, kuten SW Magnifik ja Arktika. (MTT 2003 – 2010). Syysvehnä on normaalisti tuottanut etenkin tilan kivennäismailla hyviä satoja ja sen viljelyä tulisi lisätä tulevaisuudessa.

Kaura on siemeneksi viljeltävistä viljoista vaatimattomin ja on menestynyt myös kaikkein happamimmilla multamailla. Nummen tilan pääasiallisina kauralajikkeina on jo vuosia ollut Fiia, joka on ollut satovarma ja laadukas lajike huonompina vuosina. Kahtena edellisena vuotena on viljelty uudempaa Ivory-lajiketta, joka suuresta hehtaarisadosta huolimatta on jäänyt hehtolitrapainoltaan liian kevyeksi (<50 kg). Vuonna 2012 on tarkoitus kylvää noin kymmenen hehtaarin alalle uutta Rocky-kauraa, joka on Tilasiemen Oy:n edustamista kauralajikkeista satoisin. (Siemenopas 2012, 7). Siementuotantoon tulevalla kauralajikkeella ei varsinaisesti ole suurta merkitystä, koska vaatimattomuutensa vuoksi kaikilla lajikkeilla on mahdollista saavuttaa siementuotannon tavoitesato. Parhaaseen laatu-, määräsuhteeseen on päästy lohkoilla, joiden vesitalous on parhaassa kunnossa. Kauran viljelyä rajoittaa sekä nykyisin että tulevaisuudessa muita viljoja suurempi hukkakauran leviämiskäsi.

Syysrukiin siemenviljelyyn valittaisiin mahdollisimman talvenkestävä populaatiolajike, esimerkiksi Riihi-ruis. Kasvina ruis on lähes yhtä vaatimaton kuin kaura, eikä viljeltävällä lajikkeella ole suurta merkitystä. Syysrukiin viljely tilalla on ollut 2000-luvulla hyvin vähäistä. Sen ottaminen siementuotantoon ei ole välttämätöntä ja mahdollisesti rukiin viljelyssä tullaan tulevaisuudessa suosimaan satoisampia hybridilajikkeita. Tällöin ruista viljellään leipäviljäksi, sillä hybridilajikkeiden siementuotantoa ei Suomessa ole.

Tilan siemenviljelysopimukset tullaan tekemään jollekin lähialueen pakkaamolle, joita on Rauman Lapissa lähes 30 kappaletta. Viljelysopimus tehtäisiin sen pakkaamon kanssa, joka tarjoaisi viljelyyn sopivimpia lajikkeita. Sopimusalan tulisi olla mahdollisimman aikaisessa vaiheessa noin 50 hehtaaria. Siemenlajikkeiden rajoittaminen 2-3 lajikkeeseen on käytännössä kuitenkin tuloksellisinta.

4 TILAKOHTAISET TOIMENPITEET

4.1 Hukkakauran hävittäminen

Hukkakaura on yksivuotinen, nopeasti leviävä siemenrikkakasvi, jonka esiintyminen tilalla estää siemenviljelyn. Hukkakaura leviää koneiden, ihmisten ja eläinten välityksellä. Se aiheuttaa satomenetyksiä viljelykasville viemällä kasvutilaa, ravinteita ja vettä. (Honkala ym. 2010, 6-8) Viljoista parhaiten hukkakauran kanssa kilpailee ohra, jonka satoon ei välttämättä vaikuta edes 100 hukkakauraa / m². Muut viljalajit ovat kilpailukyvyltään keskenään samanveroisia, mutta huomattavasti ohraa heikompia. (Jalli ym. 2002, 6). Tosin Juuso-kevätruis on kasvunopeutensa ansiosta osoittautunut esimerkkitalalla ohraakin paremmaksi kilpailijaksi.

Hukkakauraa torjutaan esimerkiksi viljelyteknisin keinoin, kuten valitsemalla sopivia viljelykasveja, kesannoimalla, ruiskuttamalla, sopivalla muokkausmenetelmällä tai myöhästetyllä kylvöllä. Kauran viljelystä hukkakauran saastuttamilla lohkoilla on pakko luopua. Kemiallinen torjunta onnistuu suurimmalla osalla viljelykasveista estämällä hukkakauran röyhylle tulo. Kitkentä täydentää kemiallista torjuntaa, mutta soveltuu ainoaksi torjuntakeinoksi ainoastaan, mikäli kyseessä on vähäinen saastunta. (Jalli ym. 2002, 21-25).

4.1.1 Hukkakauratilanne 2011

Nummen tilan hallinnassa olevilta lohkoilta on viime vuosina löydetty ainoastaan yksittäisiä hukkakaurayksilöitä. Kemiallisesti sitä on torjuttu ainoastaan rypsiä Agililla tai Targalla ja kesannosta glyfosaatilla. Viljoista hukkakauraa on torjuttu lähinnä kitkemällä ja viljelyteknisin keinoin. Hukkakaurarekisterissä on tällä hetkellä noin 25 hehtaaria. Tälle alalle tilataan 1. vuoden hukkakaurattomuustarkastus 2011 tukihaun yhteydessä. Yhdelle vuonna 2010 tarkastetulle lohkolle tehdään 2. vuoden tarkastus eli ns. puhtaaksi tarkastus.

4.1.2 Tarkastusten käytännön toteutus

Hukkakaurattomuustarkastusta ei voida tietyissä tapauksissa suorittaa. Jos lohkolle viljellään rypsiä, rapsia, ruista, sinappia, kuminaa, perunaa tai nurmea, tarkastusta ei voi tehdä. Lisäksi hukkakauraa ei saa kasvukauden aikana torjua kemiallisesti, kitkemällä, niittämällä, eikä kesannoimalla. Mikäli hukkakauraa ei löydetä kahtena peräkkäisenä vuotena, lohko poistetaan kunnan hukkakaurarekisteristä. (Honkala ym. 2010, 20-21)

4.1.3 2011 tarkastusten tulokset

Hukkakaurattomuustarkastukset tehtiin heinäkuun viimeisellä viikolla ja tarkastuksen suoritti maaseututoimen harjoittelija Laitilan kaupungista. Kyseisillä lohkoilla viljeltiin 2-tahoisen Streif-ohran lisäksi Anniina-kevätevehnää. Seitsemän lohkoa, yhteensä noin 14,5 ha, pääsi läpi 1. vuo-

den tarkastuksesta. Yksi lohko läpäisi 2. vuoden tarkastuksen ja vapautui hukkakaurarekisteristä. Kahdelta lohkolta, yhteensä noin 10,5 ha, löytyi pieni saastunta. Molemmat lohkot käsitellään vuonna 2012 parhaaksi katsotulla hukkakaurantorjunta-aineella ja uusi tarkastus on tarkoitus tehdä vuonna 2013. Kyseisiä lohkoja ei myöskään tulla 2-3 vuoteen kyntämään, jotta itämislevossa olevia hukkakauran siemeniä ei pääsisi pintamaahan.

Liitteenä olevissa peruslohkokartoissa (Liitteet 6 – 8) on kuvattu tilan vuonna 2012 hallinnassa olevat lohkot. Kaksi punaisella merkattua lohkoa ovat edelleen hukkakaurarekisterissä koodilla 3, eli vähäinen saastunta. Keltaiset lohkot ovat vuonna 2011 läpäisseet 1. vuoden tarkastuksen. Loput ovat vapautuneet hukkakaurarekisteristä jo aikaisemmin.

4.2 Lisämaan hankinta siementilalle

Lisämaata hankittaessa siemenviljelijän on varmistettava myyjältä tai vuokraajalta sekä kunnan maatalousviranomaiselta lisämaan hukkakauratilanne. Siementilan hukkakaurattomuus koskee sekä omia että vuokrateltoja. Uusia lohkoja tulisi tarkkailla yhden kasvukauden ajan ennen siemenviljelyksen perustamista, vaikeivät lohkot olisikaan hukkakaurarekisterissä. (Eviran, 2010)

Mikäli uudet lohkot ovat hukkakaurarekisterissä, Evira voi myöntää poikkeusluvan tarkkailulohkojen enimmäismääriin. Poikkeuslupa vaatii erityisen painavia syitä, eikä sen myöntäminen saa aiheuttaa hukkakauran leviämisenriskiä. Viljelijän on hakemuksessaan osoitettava, miten hukkakauran leviäminen sertifioitavaan siemeneen estetään. (Evira, 2010)

4.3 Kalkitus

Alhainen pH-luku heikentää ravinteiden maasta saatavuutta ja käyttökelpoisuutta. Pääravinteista typen saanti on parhaimmillaan pH:n ollessa 5,8 - 7,5. Fosforin ja kaliumin osalta saatavuus heikkenee pH:n laskiessa alle 6:n. Hivenravinteiden, kuten mangaanin, saatavuus heikkenee pH:n ollessa lähellä neutraalia. Puute voidaan korjata lehtilannoituksella kasvukauden aikana. (Kalkitusyhdistys 2007)

Viljat kestävät lajista ja lajikkeesta riippuen happamuutta melko hyvin. Kaikki viljalajit menestyvät hyvin pH:n ollessa viljavuusluokassa ”Hyvä”. Vehnä ja mallasohra ovat arimpia happamuudelle. Ruis ja kaura tulevat toimeen pH:n ollessa alle 5,5. Kaikkien viljojen sadontuottokyky on parhaimmillaan pH:n ollessa 6,5:n tuntumassa ja vaatimattomimmat lajikkeetkin hyötyvät kalkituksesta. (Kalkitusyhdistys 2007). Öljykasvitkin, kuten rypsi ja rapsi, ovat pH:n suhteen kohtalaisen vaateliaita. Varsinkin nopeassa viljelykierrossa, jossa esimerkiksi rypsiä viljeltäisiin useammin kuin joka neljäs vuosi, korkea pH ehkäisee möhöjuuritaudin oireita. Kalkitussa maassa viljelyskasvit kasvattavat laajemman juuriston ja käyttävät annetun lannoituksen, erityisesti rikin, tehokkaammin hyödykseen. Lisäksi vedenottokyky paranee etenkin poutivilla lohkoilla. Kalkituksen hyöty nä-

kyä sekä sadon määrässä että laadussa. Suositukset eri kasvilajeilla vaihtelevat maalajien ja multavuuden perusteella. (Farmit.net 2011).

4.3.1 Tilakohtainen peruskalkitustarve

Tilan kalkitussuositus perustuu vuonna 2010 tehtyihin viljavuustutkimuksiin. Kun viljavuusluokkatavoitteeksi otetaan ”Hyvä”, kalkitustarpeessa on yhteensä lähes 43 ha. Tarvittava kalkkimäärä vaihtelee 5 – 23 tn / ha välillä, mikä on yhteensä yli 500 tonnia kalkkia. Suurimmalle osalle peruskalkitusta vaativista lohkoista suositellaan magnesium-pitoista kalkkilajia. Vuosittaisena kerta-annoksena tutkimus suosittelee korkeintaan 8 tonnia kalkkia hehtaarille, eli haluttu pH-taso saavutettaisiin kaikilla lohkoilla kolmen vuoden aikana. Peruskalkitus on tässä tutkielmassa tärkeä tekijä tavoiteltaessa katelaskelmissa tavoitteeksi asetettuja siemenviljan sato-tasoja.

4.3.2 Kalkitussuunnitelma

Peruskalkitus on suunnitelmassa (Liite 1) ajoitettu viidelle perättäiselle vuodelle taloudellisten ja viljelytekniesten syiden takia. Koko tilan vuotuinen levitysmäärä vaihtelee 75 – 125 t välillä. Kahtena ensimmäisenä vuonna kalkitaan happamimmat ja eniten magnesiumin tarpeessa olevat lohkot. Saavutettua pH –tasoa ylläpidetään levittämällä 3000-4000 kg / ha kalkkia kymmenen vuoden välein painottaen siementuotannossa olevia lohkoja.

4.4 Salaojitus

Salaojitettu pelto tuottaa sekä määrällisesti että laadullisesti parempaa satoa kuin avo-ojitettu tai ojittamaton. Riittävä paikalliskuivatus vähentää omalta osaltaan tiivistymistä, kun riski märällä maalla ajamisesta pienee. Lisäksi ravinteiden, erityisesti fosforin, pintahuuhtoumat vähenevät. Kaikkien ravinteiden käyttö tehostuu salaojitetussa maassa. (Salaojakeskus ry. 2002, 9). Salaojituksen yhteydessä on syytä kiinnittää huomiota pellon pinnan muotoiluun. Painanteet ja notkelmat on syytä tasata, erityisesti syysviljoja ajatellen. Samoin kivet ja muut viljelyesteet tulisi raivata pois, mikäli se on mahdollista.

Nummen tilan lohkoista vain 15 ha on salaojitettua. Loput alasta on avo-
ojissa tai risusalaojissa. Useilta pieniltä lohkoilta ojitus puuttuu kokonaan. Tilan salaojat ovat 30 - 40 vuotta vanhoja tiiliputkiojia. Nykyisten lisäksi on tarkoitus salaojittaa tulevina vuosina 30 hehtaaria lisää. Suurista kustannuksista johtuen kyseistä alaa ei pystytä järkevästi ojittamaan alle kolmessa vuodessa. Salaojitukseen on lisäksi saatava investointitukea avustuksen ja korkotukilainan muodossa. Tällöin kustannuksen voisi jakaa 5 – 10 vuodelle, jolloin tilan maksuvalmius ei kärsisi kohtuuttomasti. Tuen myöntämisen edellytyksenä on vähintään 17 000 euron yrittäjätulo. Investointitukea voidaan myöntää salaojitukseen, mikäli sen määrä on vähintään 2 000 €. (Mavi 2007 – 2013).

4.5 Suunniteltu koneketju siemenviljelyssä

Siemenviljelyyn siirtyminen merkitsee tilakohtaisia muutoksia etenkin muokkaus- ja kylvökalustoon. Konekannan uusiminen on joko uus- tai korvausinvestointi. Uusinvestointi merkitsee laajennusta tai siirtymistä uuteen menetelmään. Koneiden osalta tämä tarkoittaa esimerkiksi siirtymistä perinteisestä kylvöstä suorakylvöön. Korvausinvestoinnilla tarkoitetaan vanhan kaluston uusimista ilman, että menetelmät muuttuvat. Korvausinvestoinnilla tavoitellaan työn tehokkuuden lisäämistä ja työolojen parantamista; ei niinkään taloudellista kasvua. (Mattila T., Taipalus S., Rikkinen P., Suutarinen J. 2007, 3).

Siemenviljelyyn käytetään tilalla jo olevaa kalustoa ja osa korvataan uudemmallalla tehokkuuden parantamiseksi. Uusiin menetelmiin ei investoida, koska nykyiset menetelmät on havaittu toimiviksi ja perusvarmoiksi. Kustannusarvio vaihtelee 50 000 – 80 000 euron välillä ja hankinnat ajoitettaisiin noin viiden vuoden ajanjaksolle. Eräisiin investointeihin on mahdollista saada tukea avustuksen ja korkotukilainan muodossa, mikäli tilalle on tehty Elinkeinosuunnitelma esimerkiksi sukupolvenvaihdoksen yhteydessä.

4.5.1 Maanmuokkaus ja kylvö

Tilalla olevaan muokkaus- ja kylvökalustoon kuuluu sarka-aurat (2 kpl), joustopiikkiäes ja 2,5-metrinen, hinattava kylvölannoitin. Lisäksi muokkaus- ja kylvöissä käytetään urakoitsijoita tarpeen mukaan. Toukotöiden pullonkaulana on kylväminen, koska koneen lannoite- ja siemensäiliöiden pieni tilavuus hidastavat kylvöjä. Etenkin kivennäismaille kylvetyillä viljoilla sekä lannoitteen että siemenen lisääminen pitää tehdä jo kahden hehtaarin jälkeen. Multamailla täyttöväli on lähinnä lannoitteen osalta pidempi vähäisemmän typpimäärän vuoksi. Tosin laahavannas ei ole sovelnut erityisen hyvin eloperäisille maille, vaan maa-aines on pakkautunut hyvin herkästi vantaiden eteen.

Siemenviljelyssä kyntö tulee säilymään pääasiallisena perusmuokkausmenetelmänä, mutta sarka-aurat vaihdetaan 4-siipisiin paluuauroihin. Tällöin työ nopeutuu hieman, eikä pellon keskelle synny lopetusvakoja. Kylvömuokkauksessa jatketaan joustopiikkiäkeellä ja kylvölannoittimeksi hankitaan 3-metrinen takapyöräkone, eloperäisille maille paremmin sopivilla kiekkovantailla varustettuna. Kyseisen koneen täyttämiseen vaaditaan lannoitteen osalta täyttövaunu Jussi-ruuvilla varustettuna. Siemensäiliön täyttö hoidetaan samalla Jussi-ruuvilla tai vaihtoehtoisesti hydraulikuormaimella, kuten nykyisin toimitaan. Investointien hinnaksi tulisi ainakin 25 000 €, mikäli koneet hankitaan käytettynä.

4.5.2 Kasvinsuojelu

Tilan kasvinsuojelukalusto vaatii uusimista kylvölannoittimen leveyden vaihtuessa kolmeen metriin. Kasvinsuojeluruisku on tarkoitus hankkia yhteiskäyttöön. Viidentoista tai kahdenkymmenenmetrin metrin puomeilla

varustettu ruisku riittäisi hyvin yli 100 hehtaarin alalle, vaikka kasvustot käsiteltäisiin kahteen kertaan. Työsaavutuksen ollessa yli 50 hehtaaria päivässä aikaa jäisi mahdolliselle urakoinnille, mikä parantaisi investoinnin kannattavuutta. Käytettyjen kasvinsuojeluruiskujen hinnat edellä mainituilla puomin pituuksilla vaihtelevat merkistä riippuen 5000 – 20 000 euron välillä.

4.5.3 Sadonkorjuu- ja kuivauskalusto

Tilan uusinta kalustoa edustaa vuonna 2009 hankittu vaunukuivuri (Kuva 2). 240 hehtolitrin maksimitäytöllään se pystyy hyvin vastaamaan sekä nykyiseen kuivaustarpeeseen että mahdolliseen laajentamiseen. Vanhan kuivurin säilyessä käytössä on kuivauskapasiteettia tilalla yli 360 hehtolitraa.



Kuva 2. Vaunukuivurin koneisto toimituspäivänään elokuussa 2009. Kuva: Petri Suvanto

Tilan 1980-luvulta peräisin oleva leikkuupuimuri on uusittava siementuotantoa aloitettaessa. Sadonkorjuukoneinvestointeihin on mahdollista saada investointitukea, kuten salaojitukseenkin. Puimuri olisi kuitenkin hankittava kahden tai useamman tilan yhteiskäyttöön. Lisäksi sen käyttöajasta oleellisen osan on kohdistuttava muun kuin tuenhakijan viljelmille. (Mavi 2007 – 2013). Yhteiskäytön mahdollisuus on investoinnin kalleuden vuoksi kannattavaa ottaa huomioon hankintaa suunniteltaessa. Rahtipointi ei saa kuitenkaan aiheuttaa hukkakauran leviämistä, joten laajamittainen urakointi ei liene järkevää.

4.6 Varastointi

Tilalla on vanhan Jaakko-kuivurin varastosilojen lisäksi kaksi pyöreää ulkosiiloa, joiden yhteistilavuus on 240 m³. Kyseiset varastotilat riittävät nykyiselle viljelyspinta-alalle, mutta tarkoitus olisi lisätä siilotilaa lähivuo-

sina vielä 120 m³ verran. Vanhan kuivurin pohjakartiosiiot soveltuvat hyvin siemenviljan varastointiin tyhjennystehokkuuden ansiosta. Ulkosiilojen puhdistukseen sen sijaan pitää käyttää aikaa, jottei siemenerien välistä sekoittumista pääsisi tapahtumaan.

5 KANNATTAVUUS NYKYTUOTANTOON VERRATTUNA

Laskelmissa on vertailtu nykytuotannon ja siementuotannon kannattavuutta kahden viljalajin osalta. Yhdeksi vertailukohteeksi on otettu kevätrypsi. Nykytuotannon satotasot ovat keskimääräisiä satoja ja ne on otettu vuosi-
en 2005 – 2010 lohkokirjanpidosta. Siementuotannon satotasot perustuvat luvussa 4 esitettyihin parannustoimenpiteisiin ja toimivat näiden korkevaatimuksina. Laskelmissa on käytetty Käytännön maamiehen julkaiseman Tuottopehtorin mallilaskelmia. Tukitasot ovat kaikkien tuotteiden osalta samat, sillä laskelmissa tarkastellaan lähinnä myyntituloja ja muuttuvia kustannuksia sekä työmäärää. Kiinteitä kustannuksia ei huomioida, sillä niissä ei tapahdu merkittävää muutosta.

Siementuotantoa silmällä pitäen on ympäristötuen lisätoimenpiteiksi valittu *Typpilannoituksen tarkentaminen peltokasveilla, Viljelyn monipuolistaminen* sekä *Talviaikainen kasvipeitteisyys ja kevennetty muokkaus*. (Ympäristötuen sitomusehdot 2011). Lisätoimenpiteiden avulla suunnitellaan optimaalinen lannoitustaso, paras mahdollinen viljelykierto ja kohtuullinen työmäärä perusmuokkausten osalta.

5.1 Mallas- ja siemenohran kannattavuusvertailu

Laskelmassa on otettu vertailuun mallas- ja siemenohra, jotka vastaavat suurin piirtein toisiaan lannoituksen, kylvötiheyden ja myös laatuvaatimusten osalta. Mallasohran hinnan Tuottopehtorin laskelmat arvioivat 20 kg / tn siemenohran hintaa paremmaksi. Hehtaarikohtainen ero liikevaihdossa on noin 120 € / ha siemenohran eduksi. Tämä johtuu siemenohralle asetetusta, korkeammasta satotasotavoitteesta ja uusista ympäristötuen lisätoimenpiteistä. Hehtaarikate 1, joka saadaan vähentämällä muuttuvat kustannukset liikevaihdosta, on siemenohralla 105 € / ha mallasohraa parempi. Vähennettäessä oman työn arvo Kate 1:stä erotus on 75 € / ha siemenohran eduksi.

Kustannuksiltaan siemenviljan tuotanto on laskelmassa 40 € / ha mallasohraa kalliimpaa. Syynä tähän on lisäys kasvinsuojeluun tautiaineiden ja korrensäätteiden osalta sekä lisääntynyt kalkitus. Eroa pienentää mallasohralle annettu korkeampi typpilannoitus ja rahtikulujen puuttuminen siemenohralta.

5.2 Siementimotein kannattavuuslaskelma

Timotein siementuotanto vaikuttaisi mallilaskelmien perusteella olevan viljojen siementuotantoa kannattavampi vaihtoehto. Kannattavuutta lisää vähäisemmän työmenekin lisäksi kiloperusteinen tilatuen lisäosa. Sitä

maksetaan kuitenkin aikaisemmasta siementuotannosta johdetun viitemäärän mukaan, joten uusille siementuottajille sitä ei ilman olemassa olevia tilatukioikeuksia makseta. Kyseinen tukimäärä alenee vuosittain ja poistuu kokonaan vuonna 2012. (Maa- ja metsätalousministeriö, 2012). Ilman kyseistä tukimuotoa timotein kannattavuus 500 kg:n hehtaarisadolla on siemenohran luokkaa. Hukkakauralaki on nurmikasvien siementuotannossa sallivampi viljoihin verrattuna.

5.3 Kevätrypsin kannattavuuslaskelma

Keskimääräistä satoa tuottava kevätrypsi häviää kannattavuudessa sekä mallas- että siemenohralle. Rypsin hintavaihtelu on ollut viime vuosina kuitenkin viljoja vähäisempää, joten ero tasoittuisi huomattavasti viljan hintatason pudotessa alle 100 € / tn. Kevätrypsin hyviä puolia ovat pienemmät siemen- ja kuivauskustannukset sekä vähäisempi varastotilan tarve. Lisäksi rypsillemaksetaan Valkuais- ja öljykasvipalkkiota, jonka suuruus vaihtelee vuosittain 30 – 50 € / ha välillä. Muuttuvat kustannukset ovat viljoja suuremmat kalliimman rikkakasvitorjunnan vuoksi. Lisäksi tuholaistorjunta pitää tehdä huolellisesti, sillä kirpat ja rapsikuoriaiset alentavat hehtaarisatoa merkittävästi.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET KANNATTAVUUSLASKELMISTA

Siemenviljan parempi kannattavuus ohran osalta johtuu siemenestä saatavan lisähinnan ohella paremmasta satotasosta. Tämä tukee useita tutkimustuloksia, joissa osoitetaan, etteivät Suomessa saatavat keskimääräiset viljasadot riitä kattamaan tuotantopanosten kustannusta. Korkea hehtaarisato sitoo enemmän annettuja ravinteita ja vähentää merkittävästi kustannuksia tuotettua viljakiloa kohti. Siemenviljan tuottaminen kyseisen laskelman perusteella voidaan arvioida hieman nykytuotantoa kannattavammaksi. Rehuviljoihin verrattuna ero siemenviljan eduksi kasvaisi entisestään. Laskelmissa ei ole kuitenkaan huomioitu siemenviljelyn hylkäämisistä johtuvia tulonmenetyksiä, mikä hieman vääristää tilannetta. Tosin huomioimatta ovat jääneet hyvälaatuisesta siemenestä saatava lisähinta ja eri siemenluokkien väliset hintaerot.

Nykyisellä viljelyalalla liikevaihdon kasvu suunnitellussa siementuotannossa olisi vuositason parhaimmillaankin 10 000 € luokkaa. Kannattavuutta saattaa parantaa nurmikasvien ottaminen siementuotantoon, mutta niilläkin tulisi pyrkiä esimerkkilaskelmassa käytettyä parempaan satotasoon. Rypsi ja rapsi ovat kannattavuudessaan siemenviljan tasoa ja niiden pitäminen viljelykierrossa on suositeltavaa erinomaisen esikasviarvon vuoksi.

Hehtaarikatelaskelmien jälkeen on perehdytty lohko-kohtaisiin viljelytoimiin ja tuottoon. Raportti (Liite 6) on vuoden 2011 lohkokirjanpidosta ja vertailua varten silloisesta rehuohran hinnasta on johdettu siemenohran hinta. Kyseinen lohko on salaojitettu ja pH on lähellä tavoitetasoa, joten sopisi viljelykunnoltan hyvin siemenviljan tuottamiseen. Satotaso vastaa myös siemenviljalle asetettua tavoitetasoa ja on jopa hieman korkeampi.

Tarkasteltavan lohkon osalta siemenvilja tuottaisi nykytilanteessa lähes 900 € paremman tuloksen kuin rehuohra. Tuotantokustannukset ovat jopa rehuohraa pienemmät puuttuvien rahtikulujen ansiosta. Tosin kasvitautien torjuntaa ei ole siemenviljallakaan laskelmassa käytetty, vaan luotettu lajikkeen taudin kestävyys ja korrensäätteisiin. Yleisesti ottaen laskelma antaa viitteitä siitä, että salaojitetulla ja kalkitulla lohkolle siemenohran tuotto on hyvänä vuonna huomattavastikin rehuohran tuottoa parempi. Myös omalle työlle saatu korvaus on melko kohtuullinen, vaikka työmäärä kasvaisikin viidellä tunnilla hehtaaria kohti.

7 YHTEENVETO

Tässä opinnäytetyössä on tarkasteltu tilatasolla viljansiementuotannon aloittamista lainsäädännön, viljelyvaatimusten, käytännön toimenpiteiden ja kannattavuuden osalta. Työ on samalla yleispätevä kehittämissuunnitelma länsisuomalaiselle viljatilalle, eivätkä kaikki toimenpiteet ole sidottuja pelkästään siementuotantoon. Hyvä kasvukunto nostaa pellon arvoa vapailla markkinoilla ja mahdollistaa uusien kasvilajien / lajikkeiden ottamista viljelyyn.

Viljan viljelyn kannattavuus kytkeytyy vahvasti suureen peltopinta-alaan. Lisämaan ostaminen on kuitenkin erittäin kallista ja keskimääräiset hehtaarivuokrat alueella lähentelevät kolmeasataa euroa. Erikoistuminen ja nykyisen viljelysalan tehokkaampi käyttö on varteenotettava keino parantaa maatalouden kannattavuutta ilman massiivisia investointeja. Siemenviljasta saatava parempi hinta yhdistettynä keskisatojen kasvamiseen parantaisi huomattavasti viljan viljelyn rahallista tulosta.

Siementuotannon aloittaminen ei varsinaisesti maksa mitään, mutta siihen liittyvät toimenpiteet, joita tässä opinnäytetyössä on tarkasteltu, vaativat huomattavaa rahallista panostusta. Suuremmat keskisadot parantavat kannattavuutta tuotantosuunnasta riippumatta, mutta niihin pääseminen vaihtelevien kasvukausien olosuhteissa on haasteellista. Nummen tilan osalta maan pH:n nostaminen lienee salaojitusta tärkeämpi satotasojen nostava tekijä. Liiallinen märkyys ei millään lohkoilla ole ollut ongelmana viljan viljelyssä, mikäli sadonkorjuu ei ole pahasti myöhästynyt.

Suurin haaste ennen siemenviljelyn aloittamista, on hukkakauran hävittäminen kaikilta hallinnassa olevilta lohkoilta. Kahdelta lohkolta löydettiin hukkakauraa vuoden 2011 hukkakaurattomuustarkastuksissa. Onnistuneellakin torjunnalla hukkakaurarekisteristä vapautuminen vaatinee vielä ainakin viisi vuotta, mikä kuuluu maassa olevan hukkakauran siemenpankin ehjymiseen. Naapurien lohkoilta hukkakauran ei juurikaan oleteta leviävän, sillä lähialueella ei ole havaittu pahoja saastuntoja useisiin vuosiin. Tuona aikana myös muita tilan lohkoja on viljeltävä tavalla, jolla voidaan minimoida uudelleen saastumisen riski ja uusia vuokramaita on tarkkailtava erityisen huolellisesti, jotta ikäviltä yllätyksiltä vältyttäisiin.

Salaojituksen toimeenpaneminen vienee parhaassakin tapauksessa aikaa yli kymmenen vuotta. Ainakin 10-15 hehtaaria tulisi mahdollisuuksien mu-

kaan salaojittaa viiden vuoden sisällä tilanpidon aloittamisesta lähtien, jolloin on mahdollisuus saada investointituet korotettuina. Salaojitus tulisi aloittaa tilakeskuksen välittömässä läheisyydessä olevista, paremmista lohkoista, jotka kokonsa, muotonsa ja tasaisuutensa puolesta soveltuvat parhaiten viljan viljelyyn. Pienet ja epäedullisen muotoiset lohkot voidaan periaatteessa jättää ojittamatta ja perustaa niille monivuotisia lhp-nurmipeltoja, joiden hoitotoimenpiteisiin kuuluu niitto kerran kolmessa vuodessa.

Siemenviljelyn kannattavuus riippuisi viime kädessä siitä, onnistutaanko vuosittain saamaan laadullisesti ja määrällisesti hyviä hehtaarisatoja. Kannattavuuteen vaikuttaa merkittävästi myös tuotantokustannusten nousu nykytuotantoon verrattuna. Lisäksi kasvava työtuntimäärä, joka kuluu koneiden ja varastojen puhdistukseen sekä kasvustojen tarkkailuun, tulisi huomioida ja siitä saada riittävä rahallinen korvaus.

8 LÄHTEET

Evira 2009. Siementuotantoa koskevat sertifiointin vaatimukset

Eviran ohje 13036/1. 2010. Viljelystarkastajan käsikirja 2010.

Eviran ohje 13033/1. 2010. Kunnan hukkakaurarekisterissä olevan lisämaan hankinta vanhalle siemenviljelytilalle.

Farmit.net. Kalkitus

<http://www.farmit.net/kasvinviljely/kalkitus>

Jalli H., Paju R. 2002. Hukkakaura. MTT:n selvityksiä 8. 30 s.

<http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts8.pdf>

Kalkitusyhdistys 2007. Kalkitusopas 2007.

http://www.kalkitusyhdistys.net/user_files/files/kalkitusopas_2007.pdf

Maa- ja metsätalousministeriö 2012. Maatalouspolitiikan uutiskirje 19.9.2011.

<http://mmm.multiedition.fi/verso/uutiskirje/versot/4-2011/fi/8.php>

Maaseutuvirasto 2007 – 2013. Maatilojen investointituet

http://www.mavi.fi/attachments/mavi/maaseudunrahoitus/5I8pmJp2y/Maatilojen_investointituet2011.pdf

Maaseutuvirasto 2010. Elinkeinosuunnitelman laadintaohje.

<http://lomake.mmm.fi/ShowFile?ID=31699&LUOKKA=378&LANGUA GE=FI>

Maaseutuvirasto 2011. Siementuotannon tuki.

<http://www.mavi.fi/fi/index/viljelijatuuet/erikoistuet/siementuotannontuki.html>

Mavi. Ympäristötuen sitoumusehdot 2011

http://www.mavi.fi/attachments/mavi/ymparistotuki/5xQHBic3n/Ymparistotuen_sitoumusehdot_2011.pdf

Mattila T., Rikkonen P., Suutarinen J, Taipalus S. 2007. Investointiprosessien hallinta ja niiden kriittiset vaiheet maatalousyrityksissä.

<http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts143.pdf>

MTT:n viralliset lajikekokeet 2003 – 2010.

<http://www.mtt.fi/mttkasvu/pdf/mttkasvu13.pdf>

Palvelevan Tilasiemenen Siemenopas 2012.

Peltonen-Sainio, P., Rajala, A., & Teräväinen, H. toim. 2003 Laatusiemenen tuotanto. ISBN 951-808-108-5. Otavan kirjapaino Oy, Keuruu. Tieto Tuottamaan 100

Salaojakeskus ry 2002. Salaojituksen tavoiteohjelma 2020.

<http://www.salaojayhdistys.fi/pdf/tavoiteohjelma.pdf>

Vilja-alan yhteistyöryhmä 2011

http://www.vyr.fi/www/fi/index.php?we_objectID=287

9 LIITTEET

KALKITUSSUUNNITELMA VUOSILLE 2011-2015

Lohkotunnus	Lohkon ala (ha)	Pintamaan maalaji	Multavuus	Happamuus	Kalkitus	Kalkkilaji	Tavoiteaikataulu (t/ha)					Yht. (t/lohko)
							2011	2012	2013	2014	2015	
				pH	t/ha							
1	5	LjS	erm	5,7	13	Mg-pitoiset		8	5			65
2	3,15	LjS	erm	5,7	13	Mg-pitoiset		8	5			41
3		HtMr	rm	6,2								
4	2,02	KHt	m	5,8	5	Vapaa			5			10
5	1,02	HtMr	m	5,8	5	Vapaa			5			5
6	0,58	HeS	rm	6,1	5	Vapaa			5			3
7	3,53	HtMr	m	6,0	3	Vapaa			3			11
8	0,76	HtMr	m	5,5	7	Mg-pitoiset			7			5
9	3,08	LjS	erm	5,5	18	Mg-pitoiset	8			5	5	55
10	3,05	sHHt	rm	5,9	6	Mg-pitoiset				6		18
11	3	LjS	erm	5,3	23	Mg-pitoiset	8			8	7	69
12	3	ljMm		5,1	23	Mg-pitoiset	8			8	7	69
13	2,73	LjS	erm	5,4	20	Mg-pitoiset	8			8	4	55
14	3,26	HtMr	m	5,5	7	Vapaa					7	23
15	1,7	LjS	erm	5,5	18	Vapaa	8			5	5	31
16		HtMr	m	6,7								
17		LjS	erm	6,1								
18	3	ljMm		5,7	8	Mg-pitoiset		8				24
19	1,41	ljMm		5,7	8	Mg-pitoiset		8				11
20	2,5	ljMm		5,5	13	Mg-pitoiset		8		5		33
YHT. (t)							108	120	75	125	100	528

KATETUOTTO		Mallasohra	
Tuotot/ha	Määrä	á-hinta	€
Jyväsato kg/ha	4000,00	0,20 €	800,00 €
Tilatuki		195,00 €	195,00 €
LFA-tuki		220,00 €	220,00 €
Ympäristötuki (perusosa)		93,00 €	93,00 €
<i>lisätoimenpide</i>		11,00 €	11,00 €
Yhteensä:			1 319,00 €
Muuttuvat kustannukset:			
Oma siemen	165,00	0,165 €	27,23 €
Ostosiemen	55,00	0,391 €	21,51 €
Lannoitus			
<i>Pellon Y2 (24-4-4)</i>	350	0,325 €	113,75 €
<i>Kalkitus</i>	1000	0,034 €	34,00 €
Traktoriyö	7,7	12,049 €	92,78 €
Leikkuupuinti	1,2	15,999 €	19,20 €
Kasvinsuojelu			
Rikkakasvien torjunta			26,00 €
Kuivatuskustannus	4000,00	0,015 €	60,00 €
Rahti ja välityspalkkiot	4000,00	0,015 €	60,00 €
Liikepääoman(30%) korko	164,66 €	5 %	8,23 €
Muuttuvat kustannukset yht.			462,69 €
Kate I			856,31 €
Ihmistyö	11,8	8,00 €	94,40 €
Kate II			761,91 €

Työtunnit:	Ihmistyö	Traktoriyö	Hukka-aika-%
kyntö	2,5	2,5	
äestys	1,5	1,5	
kylvölannoitus	1,2	1,2	
rikkakasviruiskutus	0,5	0,5	
puinti	1,2	0,0	
viljan kuljetus pellolta	0,2	0,2	
kuivatus, lämminilmakuivuri	2,0		
Yhteensä:	9,1	5,9	
Hukka-aika ym. lisä	2,7	1,8	30 %
Yhteensä:	11,8	7,7	

KATETUOTTO		Siemenohra	
Tuotot/ha	Määrä	á-hinta	€
Jyväsato kg/ha	5000,00	0,18 €	900,00 €
Tilatuki		195,00 €	195,00 €
LFA-tuki		220,00 €	220,00 €
Ympäristötuki (perusosa)		93,00 €	93,00 €
<i>lisätoimenpiteet</i>		68,00 €	68,00 €
Yhteensä:			1 476,00 €
Muuttuvat kustannukset:			
Ostosiemen	220,00	0,391 €	86,02 €
Lannoitus			
<i>Pellon Y2 (24-4-4)</i>	300	0,325 €	97,50 €
<i>Kalkitus</i>	2000	0,034 €	68,00 €
Traktoriyö	7,4	12,049 €	89,28 €
Leikkuupuinti	1,2	15,999 €	19,20 €
Kasvinsuojelu			
Rikkakasvien torjunta			26,00 €
Kasvitautilien torjunta			26,00 €
Kasvunsäätet			9,00 €
Kuivatuskustannus	5000,00	0,015 €	75,00 €
Liikepääoman(30%) korko	186,86 €	5 %	9,34 €
Muuttuvat kustannukset yht.			505,35 €
Kate I			970,65 €
Ihmistyö	15,9	8,00 €	126,88 €
Kate II			843,77 €

Työtunnit:	Ihmistyö	Traktoriyö	Hukka-aika-%
kyntö	2,0	2,0	
äestys	1,0	1,5	
kylvölannoitus	1,0	1,2	
rikkakasviruiskutus	0,8	0,8	
puinti	1,2	0,0	
viljan kuljetus pellolta	0,2	0,2	
kuivatus, lämminilmakuivuri	2,0		
kasvuston tarkkailu	4,0		
Yhteensä:	12,2	5,7	
Hukka-aika ym. lisä	3,7	1,7	30 %
Yhteensä:	15,9	7,4	

KATETUOTTO		Siementimotei	
Tuotot/ha	Määrä	á-hinta	€
Jyväsat	500,00	1,400 €	700,00 €
CAP-tuki		195,00 €	195,00 €
LFA-tuki		220,00 €	220,00 €
Ympäristötuki (perusosa)		93,00 €	93,00 €
<i>lisätoimenpiteet</i>		68,00 €	68,00 €
Timotein siementuki		196,00 €	196,00 €
Yhteensä:			1 472,00 €
Muuttuvat kustannukset:			
Ostosiemen	3,00	6,600 €	19,80 €
Lannoitus			- €
<i>Pellon Y2 (24-4-4)</i>	400	0,325 €	130,00 €
<i>Kalkitus</i>	2000	0,034 €	68,00 €
Traktorityö	3,6	12,049 €	43,86 €
Leikkuupuinti	1,2	15,999 €	19,20 €
Kasvinsuojelu			
Rikkakasvien torjunta			35,00 €
Kasvitautilien torjunta			28,00 €
Kasvunsäätet			9,00 €
Kuivatuskustannus	500,00	0,015 €	7,50 €
Liikepääoman (30%) korko	139,31 €	5 %	6,97 €
Muuttuvat kustannukset yht.			367,32 €
Kate I			1 104,68 €
Ihmistyö	13,0	8,00 €	104,00 €
Kate II			1 000,68 €

Työtunnit:	Ihmistyö	Traktorityö	Hukka-aika-%
kyntö	0,7	0,7	
äestys	0,3	0,3	
kylvölannoitus	0,3	0,3	
lannoitus (pintalevitys)	0,5	0,5	
kasvinsuojelu	0,8	0,8	
puinti	1,2	0,0	
viljan kuljetus pellolta	0,2	0,2	
kuivatus, lämminilmakuivuri	2,0		
kasvuston tarkkailu	4,0		
Yhteensä:	10,0	2,8	
Hukka-aika ym. lisä	3,0	0,8	30 %
Yhteensä:	13,0	3,6	

KATETUOTTO		Kevätrypsi	
Tuotot/ha	Määrä	á-hinta	€
Jyväsato	1500,00	0,430 €	645,00 €
CAP-tuki		195,00 €	195,00 €
LFA-tuki		220,00 €	220,00 €
Ympäristötuki (perusosa)		146,00 €	93,00 €
<i>lisätoimenpiteet</i>		68,00 €	68,00 €
Öljy- ja valkuaiskasvipalkkio		35,00 €	35,00 €
Yhteensä:			1 256,00 €
Muuttuvat kustannukset:			
Ostosiemen	7,00	5,100 €	35,70 €
Lannoitus			- €
<i>Nurmen Y1 (20-3-5)</i>	450	0,420 €	189,00 €
<i>Kalkitus</i>	2000	0,034 €	68,00 €
Traktorityö	7,8	12,049 €	93,98 €
Leikkuupuinti	1,2	15,999 €	19,20 €
Kasvinsuojelu			
<i>Rikkakasvitorjunta</i>			95,00 €
<i>Tuholaistorjunta</i>			14,00 €
Kuivatuskustannus	1500,00	0,015 €	22,50 €
Rahti ja välityspalkkiot	1500,00	0,015 €	22,50 €
Liikepääoman(30%) korko	201,56 €	5 %	10,08 €
Muuttuvat kustannukset yht.			569,96 €
Kate I			686,04 €
Ihmistyö	14,0	8,00 €	112,00 €
Kate II			574,04 €

Työtunnit:	Ihmistyö	Traktorityö	Hukka-aika-%
kyntö	2,5	2,5	
äestys	1,5	1,5	
kylvölannoitus	1,2	1,2	
rikkakasvuiruiskutus	0,6	0,6	
leikkuupuinti	1,2		
viljan kuljetus pellolta	0,2	0,2	
kuivatus, lämminilmakuivuri	2,0		
kasvuston tarkkailu	1,5		
Yhteensä:	10,7	6,0	
Hukka-aika ym. lisä	3,2	1,8	30 %
Yhteensä:	13,9	7,8	

Lohkotiedot vuodelta 2011

Lohkon nimi	Maalaji	Ala
Kotoniitty	erm LjS, rm Hes	8,14 ha

Viljavuus ja hukkakauratilanne

pH: 6,0 ; Fosfori: tyydyttävä ; Kalium: tyydyttävä ; vähäinen hukkakaurasaastunta

Viljelytoimet

Perusmuokkaus:	Kyntö 2.5.2011.
Kylvömuokkaus	2x joustopiikkiäestys 3.5.
Kylvö	7.5.
Kasvilaji/ -lajike ja siemenmäärä	Streif-ohra, 180 kg/ha
Lannoitus	Pellon Y2 (24-4-4) 350 kg/ha
Ravinnemäärä (kg/ha)	N: 84 P: 14 K: 14
Kasvinsuojelu	1x rikkakasviruiskutus (matara, ohdake) 7.6.
Käytetty kasvinsuojeluaine	Ariane S; 2 l/ha
Sadonkorjuu	Leikkuupuinti 11.8.
Sadon määrä ja laatu	5500 kg/ha, puintikosteus 16 %, hlp: 66 kg

Katelaskelma lohkolle

Tuotot	Rehuohra €/lohko	Siemenohra €/lohko	EROTUS
Myyntitulot (rehu: 0,165 €/kg ; siemen 0,185 €/kg)	7387,05	8282,45	
Tuet	4224,66	4224,66	
YHT:	11611,71	12507,11	895,4
Muuttuvat kustannukset			
Lannoitus (0,39 €/tn)	1111,11	1111,11	
Ostosiemen (0,39 €/tn)	571,428	698,412	
Kasvinsuojelu	211,64	284,9	1)
Traktoriyö (12 €/ha)	781,44	781,44	
Leikkuupuinti (15 €/ha)	146,52	146,52	
Kuivaus (0,015 €/kg)	671,55	671,55	
Rahti (0,015 €/kg)	671,55	0	
Liikepääoman (30%) korko	1630,52	1679,6076	
YHT:	5795,76	5373,5396	-422,22
Kate 1	5815,95	7133,5704	1317,62
Ihmistyö (rehu:12 h/ha ; siemen: 18 h/ha ; 13,00 €/h)	1269,84	1904,76	
Kate 2	4546,11	5228,8104	682,70

1) Siemenviljalla korrensääde 9 €/ha





