

KASVILAJIEN VERTAILU SIEMENVILJELYSSÄ



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Mustiala, maaseutuelinkeinot

Kevät 2019

Ville Nurminen

Maaseutuelinkeinot
Mustiala

Tekijä	Ville Nurminen	Vuosi 2019
Työn nimi	Kasvilajien vertailu siemenviljelyssä	
Työn ohjaaja	Heikki Pietilä	

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää Erkkilän tilalle siemenviljelyyn sopivia kasveja ja viljelykiertoa sekä niiden vaatimuksia ja kannattavuutta. Työn toimeksiantajana toimii Erkkilän tila Vesilahdelta.

Työn sisällössä ensin paneudutaan siemenviljelyyn yleisesti. Merkittävää on sertifioidun siemenen vähäinen käyttö Suomessa verrattuna EU:n keskiarvoon. Hyvällä siemenellä on kuitenkin odotettavissa huomattavasti parempi sato, mutta panostus on hintavaa nyky-tasolla. Järkevää on uusia lajikkeita vähintään 5 vuoden välein, koska lajikekehitys on jatkuva.

Tilalle parhaiten sopivia kasveja siemenviljelyn alkuvaiheessa olisi kevätvehnä, kaksitahoiset ohrat ja herne. Viljoilla kannattavuudessa ei ollut kovin suurta eroa, varsinkaan mallasohraa verrattaessa siemenohraan. Erikoiskasveilla kannattavuus on aivan eri luokkaa. Siemenviljely olisi järkevintä aloittaa tutummilla kasveilla ja pikkuhiljaa lisätä valikoimaa.

Hukkakauran torjuntaan tilalla kannattaa panostaa suunnitelman mukaan, jotta voi puhtaaksi tarkistuksen suorittaa parin vuoden päästä. Tästä hetkestä on vielä siis aikaa pohtia siemenviljelyn aloittamista, koska nykytilanteessa se ei ole mahdollista hukkakauran takia.

Johtopäätöksenä työstä selvisi paljon tietoa siementuotannosta ja tilan kehityksen suunta selveni. Tällä hetkellä tilalla on muita tulonlähteitä eikä se näin ollen heti lähtisi siemenviljelyyn mukaan. Kannattavampaa siemenviljelystä varmasti muodostuu, jos tilan kaikki pellot olisivat siementuotannossa ja kasvivalikoimassa olisi merkittävässä määrin erikoiskasveja. Tällä hetkellä on järkevää keskittyä viljelyn monipuolistamiseen, sadon määrään ja laatuun.

Avainsanat Sertifioitu siemen, hukkakaura, kannattavuus, erikoiskasvit, viljelykierto

Sivut 33 sivua, joista liitteitä 11 sivua

Degree program in agricultural and rural industries
Mustiala

Author Ville Nurminen **Year** 2019

Subject Kasvilajien vertailu siemenviljelyssä

Supervisors Heikki Pietilä

ABSTRACT

This thesis mission is to find out good crops for Erkkilän Tila and for those crops a growing rotation. Also, it is important to clear up what kind of demands there are and the profitability of different crops. The commissioner of this thesis is Erkkilän Tila from Vesilahti.

Seed production outlines are introduced in the thesis. It's outstanding that in Finland farmers use much less certified seed than average in EU. With good seeds is expected to have higher yield, the current prices of certified seed is quite high. It's reasonable to have new seed/variety at least every fifth year, because varieties advance all the time.

To begin seed production good crops might be spring wheat, two row barley and pea. There is not much difference in profitability between grain crops, especially malting barley to seed barley. Special crops give better profit and those are worth it. Seed production could be good to start with crops of which the farm has already experience and later try more sorts.

Farm has to keep working against common wild oat, that clear up check could be after couple years. Before that there is time to think more about starting seed production, because now the farm has common wild oat at some fields.

This thesis gave a lot of information of seed production and future plans became clearer. At the moment the farm has other sources to make money and calculations show that seed production is not that much better to make profit. Of course it would make it better if every field on the farm is in seed production and lot of special crops like peas and oilseed rape. Now it is reasonable to focus on having more sorts to farm, make more and higher quality yield.

Keywords Certified seed, common wild oat, profitability, special crops and growing rotation

Pages 33 pages including appendices 11 pages

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	SIEMENVILJELY SUOMESSA	2
2.1	Kunnon siemenellä parempi sato	2
2.2	Sertifioidun siemenen käyttö.....	2
2.3	Sertifioidun siemenen tuotanto	3
2.4	Sertifiointi.....	5
2.5	Sertifioidun siemenen pakkaus ja myynti	6
2.6	Siemenkauppalaki	6
3	TILAKOHTAISET VAATIMUKSET	7
3.1	Hukkakauran rajoitukset	7
3.2	Esikasviehdot.....	8
3.3	Alus- ja kerääjäkasvit	9
4	KASVILAJIEN VERTAILU	10
4.1	Ohra.....	10
4.2	Kaura	12
4.3	Kevätvehnä.....	14
4.4	Timotei	16
4.5	Puna-apila.....	17
4.6	Herne.....	18
4.7	Rapsi	21
5	ERKKILÄN TILA	22
5.1	Yleisesti.....	22
5.2	Hukkakauratilanne ja -torjunta	24
5.3	Tilalle sopivat kasvit	25
5.4	Viljelykierto	26
6	JOHTOPÄÄTÖKSET.....	28
	LÄHTEET	30

Liitteet

Liite 1	Vakuustodistukset
Liite 2	Viljelykiertosuunnitelma
Liite 3	Mallasohran tuotantokustannuslaskelma
Liite 4	Ohran siemen tuotantokustannuslaskelma
Liite 5	Kevätvehnän tuotantokustannuslaskelma
Liite 6	Kevätvehnän siemenen tuotantokustannuslaskelma
Liite 7	Rehuherneen tuotantokustannuslaskelma

Liite 8 Siemenherneen tuotantokustannuslaskelma
Liite 9 Apilansiemen tuotantokustannuslaskelma

1 JOHDANTO

Työssä perehdytään alussa siemenviljelyyn yleisesti ja siihen liittyviin vaatimuksiin sekä tuotantoon ja käyttöön. Tavoitteena on selvittää, sopiiko siemenviljely Erkkilän tilalle ja mitkä kasvit siihen sopisivat. Vertailussa käydään läpi eri kasvien viljelyominaisuuksia ja myös niiden haasteita siemenviljelyn kannalta. Vertailuun on valittu jo osittain tuttuja kasveja tai uusia kiinnostavia, jotta olisi hieman rajausta. Työn lopussa on eri kasveista kannattavuuslaskelmia, joilla saadaan eroja esille, kuitenkin kannattavuuden kohentuminen olisi se tärkein. Tilalla on ennestään urakoinnin kautta saatu lisätuloja, mutta siemenviljelyä on mietitty lähinnä parantamaan viljelyn kannattavuutta. Vuosittain kuitenkin tilalla viljellään siementä omaan käyttöön ja panostetaan sen puhtauteen sekä laatuun.

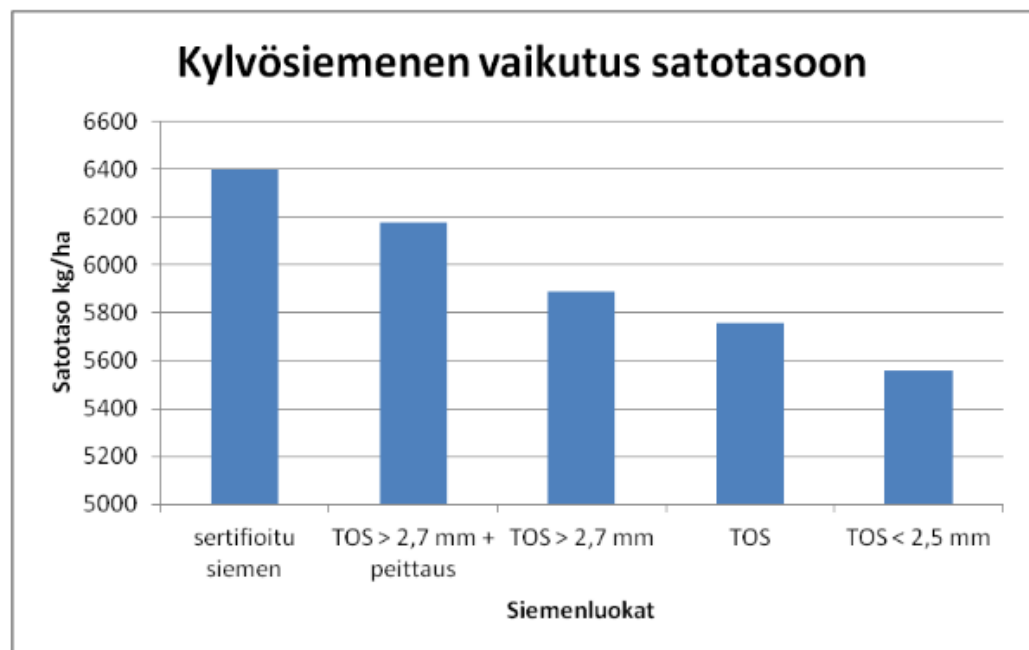
Työllä saadaan selvyyttä tilan kehittämisen kannalta, koska siemenviljelyä ei kannata vain lähteä kokeilemaan. Mieluummin tila keskittyy johonkin muuhun kiinnostavampaan kehityssuuntaan, jos siemenviljely ei vakuuta.

Nykyisellään Erkkilän tilalla on keskitytty kehittämään viljelyn monipuolisuutta ottamalla vuosittain rapsia viljelyyn sekä lisäämällä lajeja. Esimerkiksi kuminalla saadaan selvää maanparannusvaikutusta ja laajennettua korjuuikkunaa. Uusin monipuolisuutta lisäävä kasvi on viherlannoitusnurmimet. Nurmipelloilla voitaisiin kesällä kuivana aikana tehdä myös pellon kunnostustoimenpiteitä kuten ojien kaivuuta ja kivien raivaamista. Siemenviljelyssä nurmista voitaisiin korjata myytävä sato, jota ei viherlannoituksessa saa.

2 SIEMENVILJELY SUOMESSA

2.1 Kunnon siemenellä parempi sato

Viljelijän tärkeimpiin tuotantopanoksiin kuuluu hyvä siemen. Hyvällä siemenellä saadaan aikaan laadukas sato. Olennaisimpia hyvän siemenen ominaisuuksia ovat korkea itävyysprosentti, hukkakaurattomuus, lajikeai-tous ja puhtaus taudeista ja rikoista. Jokainen ominaisuus vaikuttaa suoraan viljeltävään satoon, monesti sitä ei välttämättä osata arvostaa riittävästi. Helposti käyttää samaa vanhaa siementä koska sitä on aina käytetty. Toki ei ole jatkuvasti järkevää uusia lajikkeita, mutta siemen voi olla järkevää hankkia, jos oman siemenen ominaisuudet epäilyttävät. Lajikkeiden ominaisuudet oppii tuntemaan vasta useamman viljelyvuoden jaksolla, yhden vuoden perusteella on huono tehdä päätöksiä. Usein hinta ratkaisee asian ja heikko kannattavuus ei motivoi hankkimaan sertifioitua siementä. On kuitenkin hyvä muistaa, että lajikkeet kehittyvät jatkuvasti, jolloin edes joskus on hyvä hankkia uutta lajiketta. (Boreal, sertifioitu siemen, n.d.)



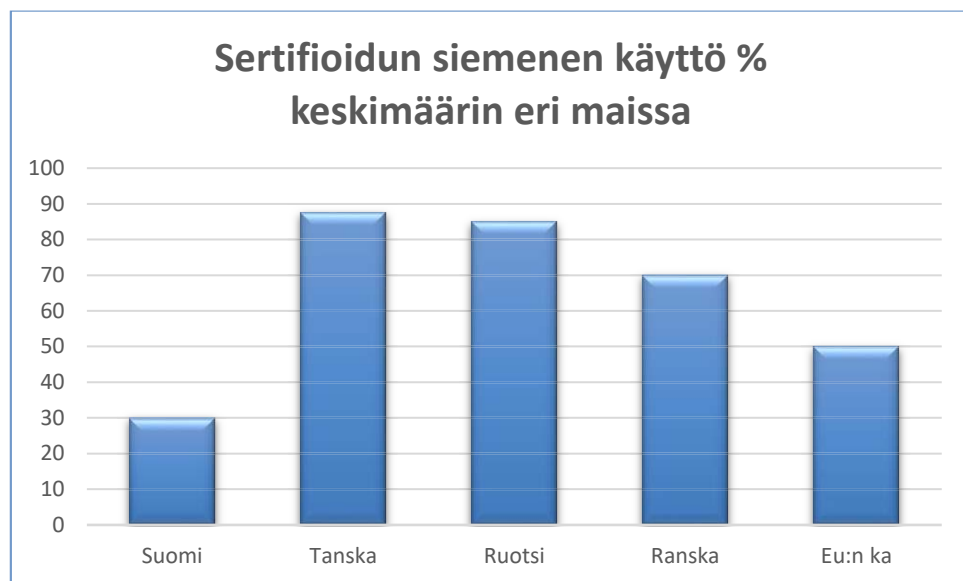
Kuva 1. Kylvösiemenen vaikutus sato tasoon eri käsittelyillä (Sari Korvala opinnäytetyö, siementuotannon lisäämisen mahdollisuudet Pohjois- Satakunnassa, 2013)

2.2 Sertifioidun siemenen käyttö

Vuosittain sertifioitua siementä tuotetaan n.36000 ha alalla. Ala on suhteessa todella pieni Suomen pelto pinta-alaan, joka on vajaa 2 miljoonaa hehtaaria. Toki nurmiviljelyssä peltoa on vuosittain n.650000 ha, jota ei tarvitse kylvää uudestaan vuosittain. Myös kun otetaan huomioon muut monivuotiset puutarha- ja peltokasvit sekä kesannot, edelleen ollaan

muutaman prosentin luokassa kokonaisuuteen nähden. Kun kokonaisalasta vielä vähennetään sokerijuurikas, peruna ja muut kasvit, jää sertifioidulla siemenellä kylvetyn alan osuus 2-3 prosenttiin peltoalasta. (Luke, käytössä oleva maatalousmaa 2018).

Tämä pitää paikkansa Vyr:n tekemän tutkimuksen perusteella, vuosittain viljan- ja nurmenviljelyssä käytetään n. 25-30 prosenttia sertifioitua siementä. Syitä voi olla monia, heikko kannattavuus ja esimerkiksi sivutoiminen viljely. Sertifioidun siemenen käyttöä ei tilastoida tarkemmin, mutta suuruusluokka riittää kertomaan sen, että osuus on pieni verrattuna muihin maihin. Sertifioidun siemenen käyttöasteen EU:n maiden keskiarvo on noin 50 % ja esimerkiksi Ruotsissa vastaava luku on 85 %. (Vyr, selvitys siemenviljataseen laadinnasta, 2014)



Kuva 2. Sertifioidun siemenen käyttöaste eri maissa (Vyr, selvitys siemenviljataseen laadinnasta 2014)

2.3 Sertifioidun siemenen tuotanto

Uuden lajikkeen siemenen matka on pitkä ennen kuin se saadaan viljelijöille, jopa 8 vuotta. Matka alkaa tutkimuksesta, jossa valitaan parhaimmat lajikkeet jalostukseen. Jalostuksessa risteytetään paljon erilaisia vaihtoehtoja. Näitä kasvatetaan ensin pienemmässä mittakaavassa kasvihuoneissa ja myöhemmin pelloilla koeruuduilla. Lopulta parhaat lajikkeet valitaan ja niistä saadaan esiperussiementä. (Pura, 2013)

Siemenviljelyssä käytettävästä lisäaineistosta käytetään yleisesti nimitystä kantasiemen. Kantasiemeniä ovat luokat esiperussiemenestä (PB) sertifioidun siemenen ensimmäiseen sukupolveen (C1) luokkaan.

Esiperussiemenellä aletaan lisäämään siementä varsinaisessa siemenviljelyssä tiloilla. Esiperussiemenestä tulee perussiementä, josta taas saadaan laajennettua viljelyä. Satovuosi siemenen viljelyssä pudottaa sen luokkaa pykälän alaspäin. Korkeimmissa luokissa on tarkimmat laatuvaatimukset. Tämä johtuu luonnollisesti siitä, että esimerkiksi väärä lajike kertaantuu vuosittain siemenerässä, jolloin tiloille päätyvä siemen ei olisi enää puhdasta. Lajikeaitous on olennainen osa puhdasta siementä. (Boreal, kilpailukykyiset lajikkeet ja laadukas kantasiemen tuovat lisäarvoa, 2013) Siemenviljelyssä puh

Tuotettaessa myyntiin C2-luokan siementä viljelys perustetaan yleensä alimmalla kantasiemenluokalla, C1:llä. Esim. viljoilla tämä tarkoittaa C1-luokan siemeniä, joista muodostuu myyntiin C2-luokan sertifioitua siementä. Alempana kasvilajeittain siemenluokka luettelo (Evira nyk. Ruokavirasto, kylvösiemenlainsäädäntö)

Siemenluokat lajeittain

Viljat

Esiperussiemen PB
 Perussiemen B1
 Perussiemen B2
 Perussiemen B3
 Sertifioitu siemen C1
 Sertifioitu siemen C2

Ruis

Esiperussiemen PB
 Perussiemen 1-3 sukupolvea
 Sertifioitu siemen C

Nurmi- ja rehukasvit

Esiperussiemen PB
 Perussiemen B
 Sertifioitu siemen C

Herne, härkäpapu, sinimailanen ja virnat

Esiperussiemen PB
 Perussiemen B
 Sertifioitu siemen C1
 Sertifioitu siemen C2

Rypsi, rapsi ja sinapit

Esiperussiemen PB
 Perussiemen B
 Sertifioitu siemen C

2.4 Sertifiointi

Siemen erän sertifiointi sisältää monta vaihetta, jotka varmistavat laadun. Siemenlohkolla ensimmäinen toimenpide on viljelystarkastus, jonka tekee valtuutettu tarkastaja esim. Proagrian toimihenkilö. Tarkastuksen käytännön ohjeet perustuvat OECD:n antamiin ohjeisiin. Viljelytarkastus tehdään kukinnan jälkeen. Käytännössä se tarkoittaa sitä aikaa, jolloin pystytään tunnistamaan laji- ja lajike-erot sekä mahdolliset hukkakaurat ovat esillä. Useimmiten tarkastus sijoittuu kesäajalle, kesäkuun puolesta välistä eteenpäin, riippuen toki kasvusta ja vuodesta. (Ruokavirasto, viljelytarkastajan käsikirja, 2016)

Viljelystarkastuksessa tarkastetaan viljelyksestä mahdolliset vieraat lajit, hukkakauratilanne, rikkakasvit sekä siemenlevintäiset taudit. Näiden lisäksi olennainen osa tarkastusta on selvittää lajikeaitous ja kasvuston yleiskunto. Käytännön peltokatselmuksen lisäksi tarkastetaan esikasvit, vaakuustodistukset/laskut (tai rahtikirja) käytetystä kylvösiemenestä, muut tilan kasvit, mahdolliset muut tuotannot siemenviljeltävästä lajikkeesta ja koneiden, laitteiden sekä varastojen yhteiskäyttö. (Ruokavirasto, viljelytarkastajan käsikirja, 2016)

Kaikista käytettävistä kantasiemeneristä tehdään lajikeaitouskenttäkokeet Loimaalla Ruokaviraston siementarkastusyksikössä. Hybridilajikkeista tehdään kokeet vanhemmaislinjoista. Myöskin pistokokeita suoritetaan alimalle siemenluokalle, joista muodostuu myyntieriä. Näin voidaan valvoa markkinoille menevää siemenen lajikeaitoutta. Näytettä tutkitaan vertaamalla saman lajikkeen verrannenäytteeseen, näytteen tulee olla tismalleen samanlainen. Näytettä verrataan myös lajikekuvaukseen. Kenttäkokeessa huomatu virheet pudottavat siemenluokkaa niin että vaatimukset täyttyvät tai pahimmillaan koko kantasiemenerä hylätään siementuotannosta. (Ruokavirasto, kylvösiementuotanto, n.d.)

Pakkaamoilla on vastuuna ottaa siemeneristä näytteet, jotka tutkitaan Loimaalla siementarkastusyksikössä. Näyte edustaa maksimissaan viljoilla 31500 kg ja piensiemennillä 10000 kg erää. Näytteen ottaa virallinen näytteenottaja, tosin nykypäivänä monella on automaattinen näytteenotin, joka helpottaa sekä pakkaamoja että näytteenottajaa. Näytteet sinetöidään ja toimitetaan Loimaalle. (Ruokavirasto, kylvösiementuotanto, n.d.)

2.5 Sertifioidun siemenen pakkaus ja myynti

Suomessa suurin kasvinjalostaja on Boreal Kasvinjalostus Oy. Myös muita pienempiä toimijoita on (mm. Plantanova). Toki ulkomailta tuodaan lajikkeita, mutta niitäkin testataan Luken toimesta, jotta ne soveltuvat Suomen oloihin. Ilmaston lämmetessä eurooppalaiset lajit/lajikkeet sopivat paremmin viljelyyn kuin aikaisemmin. Toki toisessa ääripäässä maatiaislajikkeita on olemassa. Luonnonvarakeskuksella löytyy siemenpankki, jossa säilytetään maatiaislajikkeita (Luke, geenivarat n.d.)

Jalostuksesta parhaimmat lajikkeet, kuten aikaisemmin kerrottiin, siirtyvät siemenviljelijöille. Siemenviljelijät joko pakkaavat sertifioidut siemenet omalla pakkaamollaan tai myyvät ne eteenpäin pakkaamoille. Hankkijalla ja Lantmännen agrolla on omat pakkaamonsa, joissa raakaerät kunnostetaan, peitataan ja pakataan. Näihin sopimustilajelijät voivat myydä siemenensä, eikä heidän tarvitse kunnostaa itse siemeniä.

Tilasiemen ja Peltosiemen toimivat hieman eri tavalla. Heillä on pakkaamot käytännössä jollain siemenviljelijällä itsellään, eikä yhtä isoa keskusta, johon viljelijät toisivat satonsa. Pakkaamoita on useita ja heillä on lisäksi omat sopimustuottajansa, jotta määrät riittävät. Sopimustilajelijät voivat samaan tapaan tuoda satonsa kunnostettavaksi ja pakattavaksi pakkaamolle. Pakkaamoilta myydään siemenet, joko pakkaajan toimesta tai esim. Tilasiemenen valtakunnallinen myyjä hoitaa myynnin. Lisäksi Boreal viljelyttää, pakkaa ja myy sertifioitua siementä, useimmiten myynti hoituu jonkin maatalouskaupan kautta (Boreal). Kaikilla pakkaamoilla pitää olla pakkaamolupa, joka haetaan Ruokavirastosta. (Ruokavirasto, pakkaamotointi, n.d.)

Vakuustodistukset painetaan Eviran siemenyksikössä sertifioiduille erille. Siitä selviää erän olennaisimmat tiedot, kuten laji, lajike, itävyys, tjp, pakkaamo, peittäusaine ja siemenluokka. Kullakin siemenluokalla on oma tunnisteväriinsä vakuuslipukkeelle. Jokaisessa sertifioidussa siemensäkissä on oma vakuuslipuke. Liitteessä numero 1 on kuvia vakuustodistuksista. (Ruokavirasto, sertifiointi ja vakuustodistukset n.d.)

2.6 Siemenkauppalaki

Kaikki edellä mainittu toiminta perustuu siemenkauppalakiin. Ensimmäinen pykälä menee näin: ”Tavoite: Tämän lain tarkoituksena on ylläpitää korkealaatuista kasvintuotantoa edistämällä hyvälaatuisen ja Suomen kasvuolosuhteisiin sopivan kylvösiemenen tarjontaa ja käyttöä sekä tarvittavien tietojen antamista kylvösiemenestä” (Siemenkauppalaki 1§ 728/2000)

Siemenkauppalakia sovelletaan pelto- ja puutarhakasvien siementen tuotantoon, myyntiin, markkinointiin, tuontiin ja vientiin. Olennaistahan on, ettei markkinoilla liiku ns. harmaata siementä, jota ei ole sertifioitu. Se ei ole pidemmän päälle kenenkään etu, koska ei voida olla varmoja laadusta. Näin esim. hukkakauran leviämisen riski on suurempi. Siemenviljelyyn toki liittyy muitakin lakeja ja asetuksia, mutta tämä on kuitenkin kaiken runko. Muita olennaisia lakeja on mm. hukkakauralaki ja laki kasvinjalostajaoikeudesta. (MMM, siementuotanto, kasvinjalostus ja hukkakaura, n.d.)

3 TILAKOHTAISET VAATIMUKSET

Tilakohtaisiin vaatimuksiin kuuluvat hukkakaura rajoitukset, alus- ja kerääjäkasvi vaatimukset ja esikasviehdot. Suomessa onkin erityisen hieno asia, koska hukkakauran leviäminen on pysynyt aisoissa ja siemenviljan laatu on todella hyvä. Euroopassa esim. Saksassa saattaa hyvin tienpien-tareilla kasvaa hukkakauraa.

3.1 Hukkakauran rajoitukset

Hukkakauran vapaus on olennaisin asia siemenviljelyssä, vielä kun tilanne Suomessa on oikein hyvä, eikä hukkakauraa rehotta jokaisessa pientareessa. Siemenerissä hukkakauraa ei sallita yhtään, mutta tilatasolla rajat helpottuivat. Siemenviljelyä aloittavalla tilalla sallitaan kaksi lohkoa kunnan hukkakaurarekisterissä, mutta silloin saa viljellä puhtailla lohkoilla siemeneksi ainoastaan rypsiä, rapsia, puna-apilaa ja timoteitä. Kolme peltoa hukkakaurarekisterissä on liikaa siemenviljelyn aloittamiseen. Jos tilalla on ainoastaan yksi lohko hukkakaurarekisterissä, se pidetään tarkkailulohkona ulkona siemenviljelystä ja tällöin tilalla voidaan viljellä myös viljakasveja siemeneksi. Eli käytännössä vain yksi lohko on pois pelistä, mutta puhtailla lohkoilla voi viljellä siementä normaalisti. Vanhalla siemenviljelytilalla on samat säännöt kuin aloittavallakin tilalla. Yksi lohko voi olla tarkkailulohkona, ulkona siementuotannosta ja kahdella hukkakauraisella loholla rajataan siementuotannon lajeja. Kolme hukkakauralohkoa sulkee koko tilan sadon pois siementuotannosta. Toki jos yksikin lohko on rekisterissä, pitää erityisen tarkkaan kerätä hukkakaurat pois ja korjata sato erikseen, jotta riski sekoittumisesta olisi mahdollisimman pieni. Myöskin voisi olla paikallaan puida hukkakauralohko aivan viimeisenä tai ainakin puida siemenerää hieman aikaa ”sivuun”, jottei puimuristakaan pääse sekoittumaan hukkakauraa. (Ruokavirasto, hukkakaura siementuotannossa, n.d.)

Hukkakaurarekisteristä on mahdollista poistaa lohkot ja jatkaa siementuotantoa täysimääräisesti, kun kahtena peräkkäisenä vuonna ei löydy hukkakaurattomuustarkistuksessa hukkakaurajoja. Puhtaaksi tarkistus tilataan

tukihaun yhteydessä ilmoittamalla lohkot puhtaaksi. Kunnan maaseutuelinkeinoviranomaisen toimesta tarkistus hoidetaan koko lohkolla ja kahtena peräkkäisenä vuonna. Lohkolla ei kuitenkaan saa tarkistusvuonna kasvaa kauraa, kuminaa, rypsiä, rapsia, sinappia, ruista tai perunaa. Eikä lohko voi olla kesannolla, nurmella tai kovasti laossa. Nämä vaatimukset helpottavat olennaisesti havainnointia, jotta lohko voidaan todella todeta puhtaaksi. Myöskään lohkoa ei saa ruiskuttaa hukkakauran torjunta-aineilla tai käydä kitkemässä hukkakauraja ennen tarkistusta. Näin varmistutaan myös siitä, että kaikki hukkakauran siemenet ovat itäneet jo torjuntavuosina, eikä hukkakauraa ole enää jäljellä. Lopulta kun kunnan maaseutuelinkeinoviranomainen on todennut lohkot puhtaaksi hukkakaurasta kahtena peräkkäisenä vuotena, saadaan lohko pois hukkakaurarekisteristä ja samalla takaisin siemenviljelyyn. (Ruokavirasto, hukkakaura siementuotannossa, n.d.)

Siemenviljelytilan on mahdollista laajentaa, vaikka lohkot, joita viljelijä haluaa ostaa tai vuokrata olisivat hukkakaurarekisterissä. Tämänlaisille lohkoille vain pitää saada poikkeuslupa Ruokaviraston siemenyksiköstä, jotta voi olla useampi lohko hukkakaurarekisterissä. Luvan anomisessa pitää käydä ilmi selvästi, miten siemenviljelijä varmistaa, ettei hukkakauraiset sadot pääse sekoittumaan muuhun siementuotantoon. Uudet lohkot voisivat aluksi olla esimerkiksi viherlannoitusnurmena ja niitto kolme kertaa kesässä, jotta hukkakaurat eivät pääse siementämään missään vaiheessa. Tai esimerkiksi jos lohkojen lähellä on toinen viljelijä, joka voisi käsitellä sadon, niin ei olisi minkäänlaista riskiä sekoittumisesta. (Ruokavirasto, hukkakaura siementuotannossa, n.d.)

3.2 Esikasviehdot

Esikasvirajoituksilla pyritään estämään lajien ja lajikkeiden sekaantuminen, jotta siemen pysyisi puhtaana. Tärkeää on suunnitella viljely niin, ettei esikasvi aiheuta hylkäystä eikä riskiä sekaantumisesta. Kyntämällä voidaan toki vähentää edellisen vuoden sadon sekaantumista, mutta joka tapauksessa sääntöjä pitää noudattaa. (Evira, siementuotantoa koskevat sertifiointin vaatimukset 2017)

Taulukko 1. Esikasviehdot

Kasvi	Perussiemen	Sertifioitu siemen
Viljat (vehnä, ohra, kaura, ruis, ruisvehnä ja spelttivehnä)	2 vuotta	1 vuosi
Heinäkasvit, herne, härkäpapu, rehukaali, öljykumina	2 vuotta	2 vuotta
Nurmipalkokasvit (apila, lupiinit, mailaset, vuohenherne)	3 vuotta	3 vuotta
Rapsi, rypsi ja sinapit	5 vuotta	5 vuotta

(Evira, siementuotantoa koskevat sertifiointin vaatimukset 2017)

Taulukossa on nähtävillä mikä aika pitää olla kulunut, jotta voi viljellä saman kasvilajin eri lajiketta. Sama aika pätee myös, jos viimeksi on viljelty samaa lajiketta, mutta aitoudeltaan tuntemattomasta erästä. Aitouden saa varmistettua käyttämällä sertifioitua siementä tai varmistamalla aitouden testillä. Kaikista lajeista ei kuitenkaan voida testata aitoutta, mutta herneestä, vehnästä, ohrasta ja kaurasta pystytään. Aitoudestiä varten virallinen näytteenottaja ottaa viimeisimmästä sadosta näytteen, joka on kylvetty aitoudeltaan tuntemattomalla siemenellä. Jos laboratoriotutkimuksissa näyte vastaa lajikkeen tuntomerkkejä, voidaan siitä antaa todistus ja näin viljellä siemensatoa. Näyte olisi hyvä toimittaa tutkittavaksi hyvissä ajoin ennen toukotöitä, jotta ehtii suunnittelemaan toisen suunnitelman, jos sato ei ole täysin lajikeaitoa, viimeistään kuitenkin toukokuun loppuun mennessä. (Evira, siementuotantoa koskevat sertifiointin vaatimukset 2017)

3.3 Alus- ja kerääjäkasvit

Kerääjäkasveja saa viljellä siemenviljelyksillä, mutta on hyvä pakkaamon kanssa neuvotella, ettei kerääjäkasvista muodostu ongelmaa. Apilat jäävät pääsääntöisesti, varsinkin valkoapila, selvästi viljakasvuston alle. Nurmiheinillä tilanne on toinen. (Viljelystarkastajan käsikirja 2016)

Tilanne on haastavampi, jos tilalla tuotetaan nurmisiementä. Tällöin olisi suositeltavaa käyttää kerääjäkasvina samaa sertifioitua siementä, jolla ajattelee perustavansa siemennurmen. Muutoin esikasvivaatimukset eivät täyty. Useimmiten siemennurmet perustetaan suojaviljaan, jolloin nollavuosi jää pois, mutta toisaalta sitä ei saa myöskään kerääjäkasviksi. Raiheinää käytetään myös aluskasvina, mutta siinä on olennaista, ettei tuota natoja siemeneksi sen jälkeen, koska niiden siemenet ovat

samankokoisia. Tällöin lajittelemalla on haastavaa saada nämä eroteltua. (Viljelystarkastajan käsikirja 2016)

4 KASVILAJIEN VERTAILU

Vertailussa käydään läpi entuudestaan tutumpia tai muuten mielenkiintoisia kasveja, jotka sopisivat Erkkilän tilalle. Vertailu perustuu kasvien soveltuvuuteen tilan pelloille ja niiden viljelyominaisuuksien vertailuun siementuotannon kannalta. Osasta kasveista on tilalla kokemusta ja tieto perustuu siihen.

Vertailussa on itsepölytteisiä ja ristipölytteisiä kasveja. Itsepölytteinen tarkoittaa sitä, että se ei tarvitse toista kasviyksilöä pölyttyäkseen, vaan oman kasvin siitepöly riittää. Tosin ristiinpölyttymistä voi silti tapahtua ja se on eduksi, jotta ominaisuudet uusiutuvat. Ristipölytteinen kasvi tarvitsee toisen saman lajin yksilön siitepölyä tuottaakseen siemeniä. Ristipölytys tapahtuu pölyttäjien kuljettamalla siitepölyllä ja myös tuulen kuljettamana kasvista toiseen. (Kasvibongarinopas, kukat ja niiden hedelmät s.21, 2019) Ristipölytteiset kasvit voivat lajikkeiden välillä sekaantua, jos samaa lajia, mutta eri lajiketta on liian lähellä. Tämän takia ristipölytteisillä kasveilla on eristysetaisyydet, jotka määrittävät rajan, kuinka lähellä samaa kasvia saa olla. Esimerkiksi rapsilla eristysetaisyys on populaatiolajikkeissa C-luokan siementuotannossa 100 m. Sadan metrin etäisyydellä siementuotantolohkosta ei siis saa kasvaa muuta rapsia. (Viljelystarkastajan käsikirja 2016)

4.1 Ohra

Ohra on ollut Suomen viljellyin kasvilaji useana vuonna. Ohran ala jakaantuu mallasohraan ja rehuohraan (Luke käytössä oleva maat. maa 2018). Ohra on itsepölytteinen. (Viljelystarkastajan käsikirja 2016)

Ohra sopii aikaisuutensa puolesta hyvin lyhyeen kasvukauteen. Toki aikaisimman ja myöhäisimmän ohran välillä on iso ero. Kaksitahoiset ohrat ovat valtaosaltaan myöhäisempiä kuin monitahoiset. Aikaisuus myös antaa enemmän peltovaihtoehtoja, koska ei tarvitse rajata pois metsälohkoja. Muutenkin sellaiset lohkot sopivat, joissa on esimerkiksi jokin sivu metsän reunassa. Tietenkään silti varjoiset lohkot eivät ole parhaimpia, mutta ohrilla haitat ovat pienemmät. Ohra ehtii kyllä valmistumaan, vaikka kylvö ei osuisikaan aivan toukokuun alkuun, joten voi huoletta kylvää myöhäisempiä kasveja tarpeen vaatiessa ensin. Toisaalta jaksotus lajien välillä puידessa onnistuu helpommin, jos kylvää aikaisen lajikkeen ensimmäisenä, jolloin pääsee myös aikaisin puimaan. Aikaisuus antaa myös aikaa sadonkorjuulle, koska riskit kasvavat mitä pidemmälle syksyyn mennään.

Siementuotannon kannalta on kuitenkin erittäin tärkeää päästä korjaamaan sato hyvissä olosuhteissa ja mielellään kuivana. Puintikosteus olisi hyvä olla alle 25 % ja mitä alhaisempi, sen parempi. Kasvu-aika päivissä vaihtelee ohrissa reilun 80 ja 100 päivän välillä (Luke, virallisten lajikekokeiden tulokset 2009-2016). Vaihteluväli on suuri. Yleisesti ottaen myöhäisimmät lajikkeet ovat satoisimpia. Sadonkorjuun jälkeen aikaisuus antaa aikaa syysmuokkauksille, erityisesti kynnon kannalta. Toisaalta myös yllentäneet jyvät ehtivät vielä syksyllä itää, mikä vähentää jääntiviljan määrää seuraavaan siementuotantoerään.

Kasvupaikan suhteen kaksitahoiset ohrat ovat vaativampia kuin monitahoiset. Kuten aikaisemmin kävi ilmi, aikaisuutensa puolesta varjostukset eivät ole niin vakavia kuin myöhäisillä kasveilla. Happamuuden suhteen monitahoiset eivät ole niin vaativia kuin kaksitahoiset. Kaksitahoiset toki myös antavat aivan eri tason sadon, kun kaikki on kohdallaan, mutta monitahoisilla pärjätään heikommissakin oloissa. Siementuotannon kannalta toki olisi suotavaa, että valtaosa pelloista olisi hyvässä kasvukunnossa, koska sadon laatu vaihtelee jonkin asian ollessa pielessä. Mutta varmasti jokaisella viljelijällä löytyy heikompia lohkoja, joten kompromisseja joutuu tekemään. Vesitalous olisi erittäin tärkeää olla kunnossa ohra lohkolla, koska se ei siedä märkyyttä. Varsinkin kasvun alkuvaiheessa, ennen pensomista, haitat voivat olla merkittävät, jos pelto kärsii kosteudesta. Viime kesän 2018 perusteella ohralla kuivuus ei ole niin vakavaa kuin kauralla. Vaikka juuret ovat pienet, niin vaikuttaisi ohran tarvitsema vesimäärä kasvaakseen olevan pienempi kuin muilla viljoilla kuivan kesän perusteella.

Viljelytoimenpiteet ohralla lähtevät tasaisesta muokkaustuloksesta, joka varmistaa tasaisen alkuun lähdön ja tasaisemman siemensadon. Suorakylvökin on mahdollista maan ollessa hyvässä kasvukunnossa. Ohralle kylvö olisi hyvä saada ajoitettua lämpimään maahan, jolloin kasvuun lähtö on nopeampaa. Kuitenkin liian myöhäinen kylvö lisää riskiä kuivuudesta ja epätasaisesta orastumisesta. Kylvö voisi siis mieluummin osua toukokuun alkupuolelle, kuten useimmilla kasveilla. Toukokuussa vielä kevätkosteutta riittää paremmin idättämään siemenen alkuun. Nopea itäminen ja sitä kautta juurten kasvu helpottaa muuttuvien olosuhteiden sietämistä.

Ohran siemen olisi hyvä peitata ja siementuotannossa se on enemmän sääntö kuin poikkeus. Ohra on tautiherkempi ja siemenlevintäiset taudit voivat pahimmillaan viedä sadon siemenkelpoisuuden. Lentonoella peittäus suosituksen arvo on 0,9%, ohran viirutaudilla ja siemenlevintäisellä verkkolaikulla arvo on 5%. (Viljelystarkastajan käsikirja 2016)

Rikkakasvien torjunta on ehdottoman tärkeää, toki pienet rikkakasvin siemenet lähtevät lajittelussa pois, mutta kaikki heikentävät satoa vieden kasvutilaa. Tautitorjunta tehdään tarpeen mukaan, mutta usein sillä saadaan siemenen kokoa nostettua, joka on ilman muuta eduksi siementuotannossa. Mitä pidempään kasvusto pysyy vihreänä, sitä paremmin siemen täyttyy (Mtt viljojen kasvitaudit ja niiden hallinta).

Jaetulla lannoituksella orasvaiheessa voidaan nostaa satotaso, jos kehitys on lupaavaa. Siemenviljelyssä valkuaistasolla ei ole ylärajaa, kuten mallasohran viljelyssä, joten ohriillekin pystyy antamaan tyypeä huolta. Toki uusimmat lajikkeet eivät nosta kovin herkästi valkuaistasoa (Yara, mallasohran lannoitus)

Korjuu on hyvä ajoittaa niin että kasvusto on tasaisesti tuleentunut ja siemen olisi mahdollisimman kuivaa. Puinti olisi hyvä suorittaa hellävaraisesti, ettei siemenet rikkoonnu, koska se heikentää suoraan itävyyttä. Valmiimpi kasvusto myös irtoaa helposti eikä kelan tarvitse olla kovin tiukalla. Mitä korkeammalle kosteus nousee, sitä varovaisemmin kuivauksen kanssa tulee edetä. Itävyys kärsii helposti, jos lähtee kuivaamaan heti korkealla lämmöllä, mutta silti on tärkeää saada puitu erä mielellään nopeasti kuivuriin. Esikasvina ohra voi olla haastava siementuotannossa vehnälle. Kooltaan vehnän ja ohran jyvät ovat samantasoisia, joten lajittelemalla ei ole helppoa saada niitä erikseen. Puimurin säädöillä pystyy vaikuttamaan ylilentävien määrään, jolla pystyy ehkäisemään jäättililjaa. Myös laon välttäminen lajikevalinnalla ja korrensääteillä helpottavat tilannetta. Ohraa on helppo jatkaa samalla lajikkeella siemenviljelyssä, mutta sekään ei ole suositeltavaa pidemmän päälle tautien kannalta.



Kuva 3. Mallasohra Trekker (Nurminen V. 2015)

4.2 Kaura

Kauraa viljellään Suomessa ohrien jälkeen toiseksi eniten (Luke maat. maan käyttö). Kaura on itsepölytteinen kasvi. (Viljelystarkastajan käsikirja 2016)

Kauraa pidetään helppona ja vaatimattomana kasvina. Sen viljelyyn panostamalla samalla tavalla kuin muihinkin se antaa paremmin tulosta. Kaura pärjää paremmin heikoissa olosuhteissa kuin esimerkiksi vehnä, mutta se

ei suinkaan tarkoita, että sen viljelyä tulisi vähätellä (Vyr kauran viljelijän huoneentaulu).

Kauran kasvu-aika on hieman pidempi kuin ohrilla, aikaisimpien kasvu-aika on n. 90 päivää. Myöhäisimmät menevät hieman yli 100 päivän. (Luke, virallisten lajikekokeiden tulokset 2009-2016) Etelä-Suomessa myöhäisimpienkään kaurajen kasvu-aika ei ole riski siementuotannolle.

Erytisesti aikaisimmat kaurat pärjäävät metsäisillä lohkoilla, jopa ohria paremmin, koska ne sietävät kosteutta enemmän. Myöskin valmistuminen hyvissä ajoissa on varmempaa. Mutta kuten todettua, siementuotannon kannalta metsäiset lohkot eivät ole suotavia, koska riski epätasaisuudesta kasvaa. Kauralla on selvästi laajemmat juuristot ja se auttaa selviämään vaihtelevissa olosuhteissa paremmin kuin muut viljat. Tämän takia on jopa suositeltavaa kylvää kaura kosteammille maille, koska sen veden tarve on suurempi.

Kauran viljelyyn siementuotannossa pätee saman säännöt kuin laadukkaan myllykauran tuotantoon. Keväällä tasainen alkuun lähtö antaa valmiuden tasaiseen siemensatoon. Kauran voi kylvää ennen ohria kylmempään maahan. Peittäminen on suositeltavaa varsinkin, jos kauran esikasvina on viljaa, sillä kaura on herkkä punahomeille. Olisikin suotavaa olla hyvin muokattu lohko kauralle, koska punahome sienet leviävät kasvijätteistä, josta punahome on peräisin. Peittämisaineen vaikutus tähän olisi sitä valitessa hyvä ottaa huomioon. Muutoin kaura ei ole niin herkkä kasvitaudeille, eikä dontoksiinit aiheuta hylkäystä siemenviljelyssä, ainakaan ruokaviraston vaatimusten mukaan. Tosin lajittelujae menee usein rehuteollisuuden käyttöön, jossa on omat Don-rajansa. Lajikkeilla on eroa niiden esiintyvyyteen, mutta merkittävin tekijä on kukinnan aikaiset sääolot (Vyr, toksiini-pitoisuudet eri kauralajikkeissa).

Sadonkorjuussa on erityisen tärkeää saada märkä kauraerä nopeasti kuivuriin, sillä märkänä odottaminen heikentää itävyyttä ja lisää punahomeen lisääntymisen riskiä. Kauralla tosin on myös todettu kasvitautiaineiden hyödyt selvästi satotason nousussa (Korpinen 2017 s.60).

Lannoituksessa kauralla saa tyypellä vastetta, mutta tärkeää on muistaa myös korkea kaliumin tarve, koska kauralla on pitkä korsi. Tukevalla korrella sato pysyy laadukkaampana ja itämiskykyisenä. Korrensäätteitä voi käyttää vapaammin kuin myllykauran tuotannossa, myös klormevattikloridi valmisteet käyvät.

Kaura on paras esikasvi viljoista. Kauralla on isommat juuristot kuin esimerkiksi ohrilla ja lisäksi kasvijätettä tulee enemmän. Kasvijätteestä syntyy lisää orgaanista ainesta peltoon, korsien ja toki myös isompien juurten ansiosta. Kaura on helppo torjua jäättilijana pois hukkakaura-aineilla. Viljojen hukkakaura-aineet ovat kalliita toki käyttää, mutta ruiskutuksella voidaan varmistaa siemenerän puhtautta tarvittaessa. Suositeltavaa hukkakauran torjunta-aineiden käyttö ei ole siemenviljelyssä, mutta tarvittaessa kyllä kannattaa. Kauran on mahdollista lajitella isomman siemenkokonsa puolesta mutta toki lähtökohtaisesti pellolla pitäisi varmistaa, ettei kauraa eksy siemen erään esim. ohran kanssa. Kaurat on helpompi erottaa

muiden viljojen seasta kasvustossa, jos niitä kasvaa sekaan. Kaura auttaa myös tautien kanssa, koska ohralla ja vehnällä esiintyviä tauteja ei juurikaan esiinny kauralla. Se ei korvaa lähimainkaan esim. rapsin taudinkatkaisukykyä, mutta helpottaa (Teho plus, esikasvien vaikutus viljojen, öljykasvien ja perunan viljelyyn)



Kuva 4. Kaura Steinar (Nurminen V. 2013)

4.3 Kevätvehnä

Kevätvehnä on, kuten lähes kaikki viljat, itsepölytteinen. Kevätvehnä on selvästi myöhäisin näistä viljoista, joita työssä esitellään. Kasvuaika riippuu paljon lajikkeesta, mutta aikaisimmatkin lajikkeet vaativat vajaa sata päivää. Myöhäisimmät lajikkeet menevät lähelle 110 päivää. (Luke, virallisten lajikekokeiden tulokset 2009-2016) Tämä aiheuttaa sen, että vehnää ei varjoisimmille lohkoille kannata suunnitella, koska tasainen valmistuminen on epävarmaa tai ainakin puinti viivästyy.

Kevätvehnän kylvö olisi hyvä osua toukokuun alkupuolelle tai ainoastaan hyvälle lohkoille myöhemmin. Puinnin viivästyessä pitkälle syksyyn kasvaa itävyysaasteet. Hyvällä loholla myöhäisellä kevätvehnällä sadot ovat eri luokkaa aikaisiin verrattuna. Siemenviljelyn kannalta kannattaa panostaa omien lohkojen mukaan. Myllyvehnässä pitää muistaa riittävä valkuainen, mikä voi alentaa satotasoa, toisaalta siemenviljelyssä on järkevämpää panostaa määrään.

Vehnä on vaativampi kasvupaikan suhteen kuin kaura. Lajike-erot voivat olla merkittäviä varsinkin ääriolosuhteissa. Kuivana vuonna lyhytkortinen vehnä lajike kärsii selvästi pidempiä enemmän. Erkkilän tilalla 2018 Quarna kevätvehnän sato jäi todella alhaiseksi, juurikin kuivuuden takia. Lisäksi

ongelmaa oli jyvien irtoamisessa tähkästä, vaikka sato oli täysin tuleentunut. Pellon vesitalous tulisi olla kunnossa ja pellon happamuus lähellä neutraalia, mielellään kuitenkin yli 6. Happamassa maassa ravinteet eivät ole niin helposti käytettävissä, erityisesti typen puutteelle vehnä on arka.

Viljely lähtee oikeasta lajikevalinnasta, jotta saadaan omille lohkoille sopivan aikainen vehnä. Kylvössä kannattaa panostaa riittävään siemenmäärään, koska heikosti versovan vehnän sato laskee ja rikkakasvit valtaavat alaa harvassa kasvustossa. Siemen on tärkeää saada peitattuna, toki siemenviljelyssä sertifioitu kantasiemen on peitattua pääsääntöisesti. Vehnällä ei siemenlevintäistä haisunokea ei saa esiintyä lainkaan (Evira siemenrien laatuvaatimukset kasvitautilien suhteen). Vehnä on kauraa tautiherkempi ja lähtökohtaisesti siemenen tuotannossa on järkevää panostaa tautitorjuntaan, jotta saadaan terveitä ja isompia jyviä. Myös ravinteiden käyttö paranee terveellä kasvilla, koska sen kasvu jatkuu pidempään (Farmit, tautitorjunnalla varmistat vehnän jyväkoon). Hukkakauran riskiä epäillessä vehnällä on mahdollisuuksia käyttää rikkakasvitorjunnassa hukkakauraan tehoavaa valmistetta eikä hukkakaura torjuntaa erikseen tarvita.

Vehnällä sadonkorjuussa pätee samat arvot kuin kauralla ja ohralla. Puinti olisi hyvä suorittaa hellävaraisesti, jottei siemenet rikkoonnu kelalla. Puinnissa painavat vehnän jyvät eivät lennä niin helposti yli aiheuttaen jääntiviljaa kuin esimerkiksi kaura. Vehnän siemenet ovat usein tiukemmin kiinni tähkässä kuin ohran, joten puinnissa hyvän säädön löytäminen vaatii malttia. Kuivaus tulisi aloittaa pian puinnin jälkeen, varsinkin märässä sadossa. Usein vehnän puinti ajoittuu myöhäisempään syksyyn ja itävyyden kannalta kuivauslämpö pitäisi kosteassa erässä ainakin aloittaa matalalla tasolla.



Kuva 5. Kevätvehnä Zebra (Nurminen V. 2016)

4.4 Timotei

Timotei on ristipölytteinen mikä vaatii tarkkuutta pellon valinnan suhteen, jotta ei ole eristysetaisyyden sisällä samaa lajia. (Viljelystarkastajan käsikirja 2016) Timotein siementuotanto on helpointa nurmikasveista, varsinkin verrattuna apiloihin. Sen siementuotanto sopii hyvin Suomen lyhyeen kasvukauteen, koska monivuotisena timotei hyödyntää kevät aikaisin. Toki kylvövuonna ei saa siemensatoa, mutta esimerkiksi suojakasvin kanssa ei ole sekään miinuspuoli. Siemensatoja yhdellä kylvöllä saa parhaimmillaan jopa neljä. Timotei pärjää happamassakin maassa, mutta keväällä jääpeite ei ole hyväksi. Mieluiten kannattaa valita aukealla oleva, viettävä lohko, johon ei niin herkästi kerry jääpeitettä keväisin (Vyr, siementuotanto opas 2014). Timotei talvehtii kuitenkin yleensä hyvin. Juuristo ei ole kovin suuri, joten herkästi poutville maille timotei ei sovi. Siementuotannossa ei pystytä siemennurmen seoksen hyötyjä käyttämään, joka tekee pellon valinnasta haastavampaa ja tarkempaa, jotta siemenviljelys menestyy (Farmit, nurmen laji ja lajikevaihtoehdot) .

Perustaminen onnistuu suojakasvin avulla, jolloin ei mene perustamisvuosikaan hukkaan. Suojaviljana kannattaa olla esimerkiksi lujakortinen ja aikainen ohra tai vehnä. Niillä varjostusta syntyy vähemmän ja voidaan olla varmempia pystyssä pysymisen suhteen. Oljet olisi hyvä kerätä pois, varsinkin jos sato on suojaviljasta ollut kova (Kylvösiemen.fi, nurmikasvien siemenviljelytekniikka).

Kylvömääräksi riittää huomattavasti vähemmän kuin nurmen tuotannossa, jossa tarvitaan massaa. Siementuotantoon alle 10kg kylvömäärä riittää. Timotei-suojavilja yhdistelmällä pystytään vielä tekemään rikkatorjuntaa valtaosalla perus rikkakasvin torjunta aineilla. Esimerkiksi apilan kanssa aine valikoima kapenee merkittävästi. (Kylvösiemen.fi, nurmikasvien siemenviljelytekniikka).

Keväällä lannoitus olisi hyvä ajoittaa mahdollisimman aikaisin, jotta kasvu saa heti alkukasvukaudesta voimaa, kuten rehunurmentuotannossakin. (Kylvösiemen.fi, nurmikasvien siemenviljelytekniikka).



Kuva 6. Timotei Grinstad (Tilasiemen n.d.)

4.5 Puna-apila

Puna-apila on ristipölytteinen ja sille on sadon muodostumisen kannalta erityisen tärkeää pölyttäjät. (Viljelystarkastajan käsikirja 2016)

Puna-apila on vaativa kasvi, pellon vesitalouden tulisi olla todella hyvässä kunnossa. Maalajiltaan savi- ja hietasavimaat sopivat parhaiten. Siihen auttaa toimiva salaojitus ja hyvä maaperän rakenne. Toisaalta apila viihtyy vähämulltaisessa maassa, mutta vesitalouden ja paremmin irtoavien ravinteiden ansiosta apila kasvaa paremmin multavassa maassa. Apila itsessään parantaa maan rakennetta merkittävästi. Kuitenkin painanteet, metsän reunat ja muut varjoiset paikat lisäävät apilan tautiriskiä kosteuden takia, eikä apila niissä juurikaan kasva. Sillä on vahva paalujuuri, joka painautuu maaperään. Pellon pH:n tulisi olla 6-7 välillä, koska typen sitomiskyky heikenee happamassa maassa. Erityisesti alle 5,5 pH arvo heikentää juurinystryäbakteerien toimintaa. Toisaalta korkea pH arvo hankaloittaa hivenravinne raudan saantia, joka on tärkeä apilalle. (Mtt, avaimet puna-apilan viljelyn menestykseen 2007).

Siemenviljelyssä tulisi ottaa huomioon, että apilat tarvitsevat pölyttäjiä. Peltoaukean keskellä olevat lohkot ovat huonoja, koska pölyttäjät löytävät huonommin aukealle. Parhaiten sopii pellot, joissa on jossain reunassa

metsää tms. tai jokin saareke. Ennen apilasiemenlohkon perustamista olisi hyvä torjua juolavehnät, ohdakkeet ja muut juuririkkakasvit. Apilan voi perustaa yksistään tai suojaviljan kanssa, sopiva suojavilja voisi olla aikainen ja lujakortinen ohra. Suojaviljalla saa perustamisvuodestakin satoa, mutta olkien keruu olisi syksyllä tärkeää. Paksu olkipeite lisää kosteutta ja tautialtistusta apilalle, sekä kasvu heikkenee loppusyksystä talven varalle, kun ei valo tavoita kunnolla lehtiä (Mtt, puna-apilan siementuotanto 2011).

Apilaa perustaessa suojaviljalle olisi hyvä antaa normaalia vähemmän typpeä, 50-80kg/ha. Ilman suojaviljaa apila tarvitsee 10-20kg/ha typpeä kasvun alkuun lähtöön. Typen sitominen heikkenee, mitä enemmän typpeä annetaan lannoitteena. Siemensatovuonna apilakasvusto ei välttämättä tarvitse typpilannoitusta ollenkaan. Kuitenkin perustaessa olisi erittäin tärkeää huolehtia muista ravinteista, pellon maanäytteen mukaan. Rikkatorjunta kannattaa tehdä ennakoivasti ennen satovuosia. Hyvä peittävä kasvusto estää rikkojen kasvua. Joitakin aineita löytyy rikkakasvien torjuntaan, mutta ne ovat huomattavasti kalliimpia kuin viljojen rikkakasviaineet (Mtt, puna-apilan siementuotanto 2011).



Kuva 7. Puna-apila (Farmit.net, 2011)

4.6 Herne

Herne on itsepölytteinen, vaikkakin komeasta kukinnosta voisi päätellä toisin. Sikäli sen siementuotanto on selkeämpää, kun ei tarvitse tietää mitä naapuri kylvää lohkon läheisyyteen. (Viljelystarkastajan käsikirja 2016)

Hernettä on viljelty Suomessa vuosina 2015-2018 n.10000 ha alalla, välillä hieman enemmän ja välillä vähemmän (Luke, peltoalan käyttö tilasto). Herneen viljely on pikkuhiljaa lisääntymässä, koska soijan käyttöä rehutuoannossa halutaan vähentää. Erityisesti A-rehulla on kovat tavoitteet kotimaisen valkuaisen käytöstä rehuissa. Jo nyt naudat rehut ovat soijattomia. Broilerin ja sikojen rehut yritetään saada soijattomiksi tulevaisuudessa. Valkuaista saadaan herneestä, härkäpavusta, rypsiä ja rapsista. Toki viljoissa on valkuasta, mutta ei riittäviä määriä yksistään. Myös kiinnostus viljelyn monipuolistamiseen lisää palkokasvien viljelyn halukkuutta (Atriatuottajat.fi, naudat rehut ovat nyt soijattomia).

Herneelle sopivassa pellossa on vesitalous kunnossa, herne ei pidä makavasta vedestä. Märissä notkelmissa tai kosteassa metsän reunassa herne ei viihdy, hieman samaan tapaan kuin ohrakin. Herne voidaan kuitenkin kylvää aikaisin, koska se ei ole hallan arka. Kasvu-aika on kuitenkin 95-100 vuorokauden luokkaa lajikkeesta riippuen, joten on suositeltavaa kylvää aikaisin. Sopiva kylvötiheys on 90-110 kpl/m² vaiheilla. Herneen siemen on hyvin painavaa ja itävyys harvoin on viljojen luokkaa, mikä tekee sen, että kylvömäärä on iso. Määrä vaihtelee 250-350 kg/ha välillä karkeasti. Kylvön jälkeen ehdottoman tärkeää on jyrätä lohko ja kerätä isot kivet pois puunin kannalta. (Farmit, kuivaherneen kasvuohjelma, n.d.).

Lannoitteeksi on hyvä valita vähätyppinen lannoite, koska samoin kuin apilallakin, typen sitominen kärsii liiasta lannoitetyypistä. Liika typi viivästyttää myös valmistumista. Sopiva typpimäärä kylvön yhteydessä on 30-50 kg/ha, riippuen multavuudesta. Vaikka herne ei tarvitsekaan typpeä, on tärkeää huolehtia muista ravinteista, kuten fosforista ja kaliumista. (Farmit, kuivaherneen kasvuohjelma, n.d.)

Viljelykierrossa kannattaa ennakoivasti torjua esimerkiksi viljalta hyvin rikkakasveja, koska herneelle tuotevalikoima on kapeampi. Rikkakasvien torjuntaan löytyy muutamia maavaikutteisia ja kosketusvaikutteisia aineita. Hernekääriäisen torjuntaan varautuminen on tärkeää, erityisesti siemenviljelyn kannalta. Hernekääriäisen toukka tuhoaa palot ja syö herneisiin reikiä. Torjuntaan on syytä varautua, jos kyseisen pellon lähellä on viljelty hernettä aikaisemmin. Torjuntakynnystä on järkevää arvioida feromonipyydydysten (keltaisten liima-ansojen) avulla. Ne laitetaan hernepellolle kesäkuun puolessa välissä ja kun hernekääriäisiä on tarttunut pyydykseen kahdesti peräkkäin 5-10 kpl on torjuntakynnys ylittynyt. Torjunta-ajankohta on 8-12 vrk siitä eteenpäin (Farmit, kuivaherneen viljelyohjelma).

Hernettä pääsee puimaan hyvissä ajoin syksyllä, kun kylvö tehdään mahdollisimman aikaisin. Herneen valmistuminen on kyllä nopeaa loppua kohden, mutta mitä myöhempään sadon valmistuminen menee, sitä haastavammaksi olosuhteet käyvät. Herneen varsi pettää usein kasvun loppuvaiheilla ja pahimmillaan valmis kasvusto menee maata myöden lakoon. Aikaisin syksyllä, kuivissa oloissa on vielä helpompi puida lakoontunutta

hernettä kuin myöhemmin syksyllä. Puinti on helppoa, varsinkin kasvuston ollessa pystyssä ja kuiva. Lakoontunutkin kasvusto on helppo puida, kunhan se on kuiva. Puinti on siis hyvissä oloissa helppo suorittaa hellävaraisesti, kuivauksessa pitää olla myös kärsivällinen. Mitä kosteampi erä on, sitä kylmemmällä kuivauslämpötilalla pitää kuivata. Herneen siemen on kookas, mikä tekee kuivauksesta hidasta, eikä välttämättä ole järkevää edes yrittää kerralla kuivata loppukosteuteen. Puintikosteuden ollessa alle 20 %, on järkevää kuivata kerralla valmiiksi, mutta yli 20 % kannattaa harvita kuivauksen jakamista.

Herneen esikasviarvo on huippuluokkaa etenkin syysviljoille. Herne kerää typpeä maahan, kuten apilakin. Herne sitoo typpeä 40-80 kg/ha/v, joka on merkittävä määrä (Elomestari, ilmasta typpeä). Se vähentää tauteja ja parantaa maanlaatua. Myöskään kasvijätettä ei jää kovin paljon, mikä tekee etenkin syysvehnän suorakylvön helpoksi. Toisaalta kasvijätteen vähäisyys helpottaa sängelle jättämistä, koska ei ole vahvaa olkipeitettä pitämässä pitkään kosteutta. Hernettä ei pidä tautien takia viljellä peräkkäisinä vuosina, 4-5 väli vuotta on sopiva.



Kuva 8. Astronaute herne (Nurminen V.2017)

4.7 Rapsi

Rapsi on ristipölytteinen ja pölyttäjien määrä auttaa sadonmuodostuksessa. Yhteistyötä voi harkita mehiläistarhaajien kanssa, koska etu on molemminpuolinen. (Viljelystarkastajan käsikirja 2016)

Rapsia viljellään lähinnä Etelä-Suomessa sen pitkän kasvuaikavaatimuksen takia. Kevätrapsien kasvuaika vaihtelee 110 ja 120 vrk välillä (Luke, virallisten lajikekokeiden tulokset). Rapsi on selvästi myöhäisempi vielä kuin vehnä, sillä loppukasvukaudesta kasvu hidastuu entisestään. Rapsilla on kuitenkin erittäin hyvä jakaa puinti-ikkunaa isommaksi. Rypsit ovat hieman aikaisempia, niitä voi viljellä pohjoisempanakin.

Kasvupaikaksi rapsille sopii parhaiten hyvällä aukealla olevat lohkot. Varjoiset metsälohkot tekevät valmistumisesta hitaampaa. Vesitalouden ja maanrakenteen tulisi olla kunnossa. Tiukka maaperä aiheuttaa rapsin juurien kasvulle haasteita, koska se ei läpäise kovaa maata kuten esimerkiksi kumina tekee. Rapsin juuri lähtee kovassa maassa kasvamaan vaakasuuntaan, eikä pääse näin leviämään kunnolla. PH arvo ei ole suotavaa olla seitsemän, koska silloin hivenravinteiden boorin ja raudan saatavuus vaikeutuu. Toisaalta liian hapankaan maa ei ole hyväksi, pH-luokka hyvä, on sopiva. Savimailla pH:n tulisi olla 6,7, karkeilla kivennäismailla 6,4 ja elopeeräisillä maalajeilla 6 (Farmit, rapsin kalkitus)

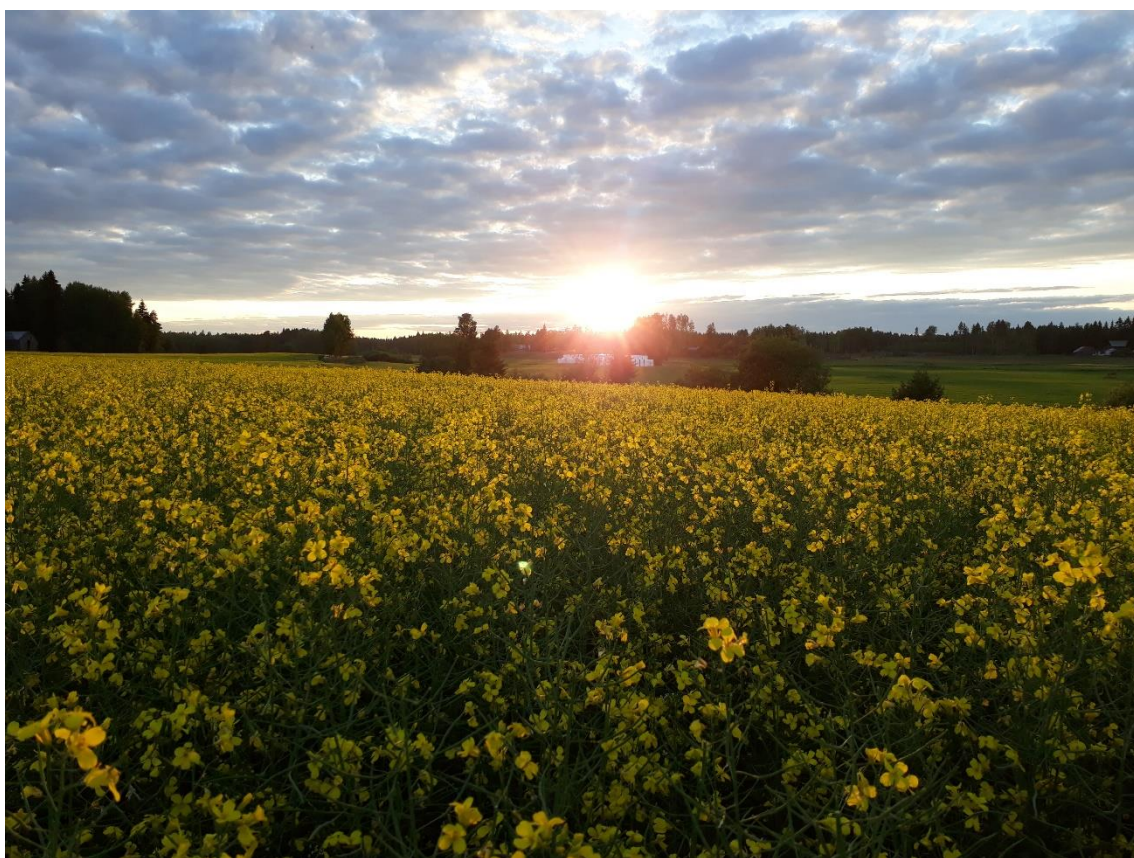
Rapsin kylvömuokkauksessa pitää olla harvinaisen tarkkana. Liian syvään muokkaaminen hankaloittaa ja hidastaa pintaan tulemistä, varsinkin jos vielä kylvetään syvään. Liian syvään muokkaaminen ja pintaan kylvö aiheuttaa riskin epätasaisesta taimettumista, sillä pahimmillaan juuret eivät tavoita kosteaa maata. Liian pieni multakerros taas kuivuu todella herkästi, etenkin jos ei sada pian toukokuun lopulla tai kesäkuun alussa. Matalassa muokkauksessa kylvössä siemenillä on suurempi riski jäädä vallan multaamatta. Sopiva muokkaus- ja kylvösyvyys on 2-3 cm luokkaa, myöhemmällä kylvöllä hieman syvempään. Rapsin kylvön olisi hyvä ajoittua toukokuun alkupuoliskoon. Siementuotannon kannalta pitäisi taimettuminen saada mahdollisimman tasaiseksi, koska se näkyy sadossakin tasaisempana itävyytenä.

Kylvömäärä vaihtelee 4-12 kg/ha välillä, riippuen siemenen painosta ja kylvöajankohdasta/olosuhteista. Hybridilajikkeilla kylvömäärä voi olla hieman pienempi. Siementuotannon kannalta voisi olla viisasta kylvää suurempaa määrää, koska silloin sivuversojen määrä vähenee ja valmistuminen on tasaisempaa.

Taulukko 2. Rapsin kylvösiemenmäärä ja sen vaikutus kasvuston rakenteeseen.

	Kevätrypsi				Kevätrapsi (tavallinen)			Kevätrapsi (hybridi)		
Taimitiheys kpl/m ²	150	200	250	300	150	200	250	100	150	200
Tuhannen siemenen paino g										
2,5	3,9	5,3	6,6	7,9	3,9	5,3	6,6			
3	4,7	6,3	7,9	9,5	4,7	6,3	7,9			
3,5	5,5	7,4	9,2	11,1	5,5	7,4	9,2	3,7	5,5	7,4
4	6,3	8,4	10,5	12,6	6,3	8,4	10,5	4,2	6,3	8,4
4,5					7,1	9,5	11,8	4,7	7,1	9,5
5								5,3	7,9	10,5
5,5								5,8	8,7	11,6
6								6,3	9,5	12,6

(Vyr, n.d.)



Kuva 9. Kevätrapsi Cleopatra (Nurminen V. 2017)

5 ERKKILÄN TILA

5.1 Yleisesti

Tila on ollut kolmella sukupolvella toiminnassa. Ensimmäisellä sukupolvella oli nautakarjaa, hevonen, sikoja, kanoja, kuten jokaisella tilalle ennen

oli. Ne jäivät pois, kun toinen sukupolvi alkoi pitämään tilaa. Toinen isäntä kehitti tilaa valtavasti isännnytyensä aikana, vuokrateltoja erityisesti tuli paljon lisää alun muutaman hehtaarin lisäksi ja koneita uusittiin sekä rakennettiin kuivuri, joka edelleen hieman paranneltuna palvelee kuivauksessa.

Nykytilanne on noin 150 ha kylvettävää alaa ja muutamia luonnonhoitopeltoja päälle. Tila on ollut jo pitkään kasvinviljelytila ja erikoiskasvina rypsi/rapsi ovat olleet mukana jatkuvasti. Viimeisen viiden vuoden sisään tilalla on laajennettu kasvivalikoimaa kuminalla, herneellä sekä nurmella, joka otettiin kiertoon vasta edellisenä vuonna. Rapsi on ollut viimeisenä kolmena vuotena joka vuosi kierrossa mukana, jotta saataisiin valtaosalla pelloista katkaistua viljan tautikierto. Kuminalla ja rapsilla on saatu laajennettua korjuuikkunaa, koska kuivurin kapasiteetti on liian pieni, jos koko ala olisi viljalla.

Erkkilän tilalla on käytössä kooltaan alimitoitettu kuivuri pinta-alaan nähden, mutta pitkällä korjuuikkunalla pienemmälläkin kuivurilla pärjää tällä hetkellä. Kuivurin pienuuden takia tilalla on viljelty monen eri kasvukauden vaativia kasveja, jotta kuivurin takia ei syntyisi tuketta syksyllä. Kuivurin takia tulevaisuuden mahdollisessa siemenviljelyssä on pohdittu aikaisia lajikkeita ainakin osaksi pinta-alaa. Ohralla on varmempaa saada hyvin itävää siementä, sillä korjuu tapahtuu yleensä hyvissä aikaisissa oloissa, jolloin puintikosteus jää kohtuulliseksi alle 25 %. Yli kahdenkymmen kosteudessa on kuitenkin tärkeää kiinnittää huomiota kuivauslämpötilaan. Sopiva kuivauslämpötila on 90 astetta – viljan puintikosteus, joten 25 % viljalla itävyyden kannalta turvallinen kuivauslämpötila on 65 astetta. (Vyr, mallasohran viljelyopas n.d.) Valtaosa pelloista on happamuudeltaan sopivia kaksitahoisille ohrille, n. 6,5 pH-arvon molemmin puolin.

Siemenviljely on välillä tullut tilalla mietintään, jos sillä saisi parannettua kannattavuutta. Nykyisin lisätuottoa antavat puintiurakointi, lumenauraus ja koneiden huolto- ja korjaustyöt. Tilalla käytetään omaa siementä kylvöissä ja niille sopivat kylvö lohkot mietitään vuosittain jo kevääksi valmiiksi, jotta jatkossakin saataisiin hyvää siementä käyttöön. Ne valitaan niin että eri viljojen sekaantumista tulisi mahdollisimman vähän ja tarvittaessa nypitään vieraita lajeja/lajikkeita pois ennen puintia, ellei parempaa lohkoa ole tiedossa. Hukkakaurattomuus on tietenkin olennainen osa sopivaa lohkoa valittaessa. Siemenlohkot valitaan niin, ettei lähivuosina ole tullut tilan omissa tarkistuksissa ilmi hukkakauraa. Jos hukkakauraa ilmaantuu, se torjutaan monta seuraavaa vuotta sekä tarkistetaan joka vuosi. Ennen siemenviljan kylvöä pelto tarkistetaan vielä ilman hukkakauran torjuntaa yhdeltä vuodelta ja jos lohko on ollut puhdas, siihen voidaan kylvää mahdollista siemenviljaa omaan käyttöön. Tilalta löytyy siis kokemusta siementuotannosta. Uusia lajikkeita otetaan viljelyyn mukaan muutaman vuoden kierrolla, jolloin ensimmäisenä vuotena sen sopivuutta testataan kiertoon.

5.2 Hukkakauratilanne ja -torjunta

Tilalla on hukkakaurarekisterissä tällä hetkellä 11kpl lohkoa vähäisellä saastunnalla. Tämä ei kuitenkaan kerro totuutta, sillä sitä ei ole päivitetty vuosittain. Tilalla on erillinen kirjanpito hukkakauratarkastuksista ja viime vuoden tiedon mukaan neljältä lohkolta löytyi 2018 kesältä hukkakauraa muutamia yksilöitä. Näistä kahdella on 2019 kesällä viherlannoitus nurmea, jota niittämällä kolmesti kesällä saadaan hukkakauraa torjuttua. Huomattavasti useammalla lohkolta tilalla on hieman epävarma tilanne, koska suinkaan yhden vuoden hukkakaurattomuus ei kerro sitä, että pelto olisi täysin puhdas.

Tilalla on vuosittain kierretty kaikki peltolohkot kertaalleen, muutamaa varmaa tapausta lukuun ottamatta eli luonnonhoitopeltoja. Lohkoilta löydettyt hukkakaurat on kerätty juurineen säkkeihin ja poltettu pois. Jos hukkakauraa on löytynyt, on tehty ainakin yksi tarkistuskierrös viikon kahden päästä samasta paikkaa, josta ensimmäisellä kerralla sitä on löytynyt. Kaikista lohkoista, joista hukkakauraa löytyi, tehdään kirjanpitoon merkintä ja seuraavana vuonna pelto ruiskutetaan hukkakauran torjunta-aineella. Torjuntaa on tehty myös sellaisille lohkoille, joista on aikanaan löytynyt isompi pesäke, mutta ei välttämättä edellisenä vuonna ollenkaan.

Tällä taktiikalla kuitenkin jatkuvasti on saanut olla varpaillaan tilanteen suhteen ja yllättäviäkin pesäkkeitä on tullut vastaan. Aikaisemmin kemiallisella torjunnalla on saatu todella hyviä tuloksia, mutta 2018 kesä oli poikkeuksellinen. 2018 oli niin kuiva, että hukkakauran torjunta-aineilla ei saatu 100 % tehoa. Torjunta-ajankohta oli myöhäinen, lippulehdellä, mutta silloin eivät vielä kaikki hukkakaurayksilöt olleet lähteneet kasvuun, vaan niitä tuli myöhemmin vielä esille. Lippulehtivaiheen jälkeiset muutamat sateet herättivät viimeiset yksilöt itämään.

Erkkilän tilalla uusi torjuntasuunnitelma otettiin käyttöön 2018 kesällä ja tarkoituksena on torjua jokaiselta mahdolliselta kasvilta hukkakaurat. Käytännössä ainoastaan kauralohkot rajoittuvat torjunnasta pois. Kauraa ei kuitenkaan viljellä kovin suuria määriä ja muutamat kauralohkot valitaan niin että hukkakauraa ei ole lohkolta löytynyt lähivuosina.

Hukkakauran torjunta työnä ei ole kovin kallista, koska torjunnan voi yhdistää joko rikkakasviaineen kanssa tai tautitorjunnan yhteydessä. Hukkakaura torjunta-aineet tosin ovat kalliita, noin 20-30 €/ha alv.0%. Kuitenkin torjunta ei kitkemällä ikinä lopu, koska helposti jää pieniä ja ehkä isojakin yksilöitä huomaamatta. Myöskin kitkennässä on suuri vaara varistaa siemeniä peltoon tai jäädä vartta maahan, josta kasvaa uusi yksilö. Kemiallinen torjunta on varmempaa ja helpottaa tarkastuskierroksia, kun ei lähtökohtaisesti tarvitse kerätä yhtäkään hukkakauraa. Ruiskutustyössä pitää olla todella tarkkana, jotta pellolle ei jää ruiskuttamatonta kohtaa.

Alueella omat haasteet hukkakauran leviämisessä tekevät villit peurat, jotka syövät mieluusti kauraa ja levittävät näin myös mahdollisia hukkakauran siemeniä ulosteen mukana toisille lohkoille. Linnuista naakat ovat pahimpia, koska ne saattavat tuhota isonkin alueen pellostä syömällä kaikenlaisia siemeniä ja levittävät näin myös mahdollisesti hukkakauraa seuraaville pelloille.

5.3 Tilalle sopivat kasvit

Tilalle sopivia kasveja voisi vertailun perusteella olla ainakin aluksi tilalla entuudestaan viljeltyt kasvit, kuten kevätiljat sekä herne. Kevätviljoissa kauran siemenviljely on arveluttavaa, koska hukkakaurariski on suuri tilan sijainnin kannalta ja nykyisen hukkakauratilanteen takia. Kaurassa ei pysty tekemään kemiallista torjuntaa, jolloin pitäisi olla täysin puhdas pelto hukkakaurasta. Toki siemenviljelyssä muutenkin pitää olla täysin puhdas pelto, mutta siemenviljelyn alkuvaiheilla voi olla varmempi käyttää kemiallista torjuntaa riskin minimoimiseksi. Pitää muistaa, että hukkakauran siemen voi säilyä jopa 10 vuotta maassa itämiskykyisenä, joten kahden vuoden tarkistuksella pelto ei täysin puhdas vielä välttämättä ole. Myöhemmin siemenviljelyyn kauran voisi ottaakin, jolloin pellot on pidemmän aikaa ollut varmasti puhtaana. Kaura muuten sopisi tilalle oikein hyvin, koska se sietää paremmin huonoja kasvuoloja, kuten happamuutta ja kosteutta. Kaura sopisi tällöin parhaiten heikommille lohkoille. Viljelykierron kannalta kaura olisi parempi esikasvi viljoille kuin esimerkiksi ohra. Tautiherkkyys on pienempi ja juuristo laajempi. Kaura myös vähentää rikkakasvipainetta isolla röyhyllään, vieden valon maasta. Kauran viljelyä seuraavana vuonna mahdolliset jäätikaurat on helpompi erotella lajittelussa tai todella pahassa tilanteessa viljan jo kasvaessa, voidaan tarvittaessa ruiskuttaa hukkakauran torjunta-aineilla. Vehnä ja ohra ovat siemenen kooltaan lähes samanlaisia, jolloin lajittelulla niitä on vaikea erottaa.

Ohra voisi olla siementuotannon kannalta helpoin/varmin vaihtoehto, koska tilalla on pitkään tuotettu laadukasta mallasohraa, joten sen viljelyyn vaadittavat toimenpiteet ovat tiedossa. Mallasohran viljelyssä vaaditaan samoja ominaisuuksia kuin hyvältä siemeneltä, eli isoa jyväkokoa ja hyvää itävyyttä. Myös laji- ja lajikeaitous on mallasohralle tärkeä laatutekijä, toki ei lähimainkaan niin vaativana kuin siementuotannossa. Jo nykyään tilan viljankäsittelyssä otetaan huomioon lajike-erot, eli eri lajit laitetaan eri siiloihin. Ohralla on mahdollista käyttää hukkakauran torjuntaa aluksi varmistamassa puhtautta riskialttiimmilla pelloilla. Kaikki siemenpellot kuitenkin kierrettäisiin ruiskutuksesta huolimatta kokonaan hukkakauran mahdollisuuden takia. Ohrat ovat suhteellisen aikaisia tai varsinkin aikaisimmat lajikkeet, jotka helpottavat tilalla korjuukauden pituutta. Aikainen korjuu helpottaa puintiolosuhteita sekä siemenen laadun pysymistä hyvänä.

Kevätvehnä olisi toinen hyvä kevätilja siementuotantoon. Kevätvehnän viljelylläkin tilalla on pitkä kokemus takanaan. Siitä on onnistuttu saamaan hyviä satoja ja löytämään tilalla oleville lohkoille sopivia lajikkeita. Sen viljelyssä voi myös alkuvuosina käyttää hukkakauran torjunta-aineita varmistamassa puhtautta. Lisäksi löytyy rikkakasvintorjunta-aineita, joissa itsessään on tehoa hukkakauraan. Kevätvehnät ovat selvästi myöhäisempiä kuin ohrat, mutta eivät suinkaan liian myöhäisiä, varsinkaan jos ei ota viljelyyn myöhäisimpiä lajikkeita. Aikaisemmista lajikkeista saa varmemmin itävää siementä, koska korjuuolosuhteet ovat hyvät.

Herne on mielenkiintoinen vaihtoehto pelkästään jo rehuherneen tuotannon kannalta, mutta varsinkin siementuotantoon. Herneellä on kysyntää, koska soijaa korvataan entistä enemmän kotimaisilla vaihtoehtoilla. Hernettä tilalla on nyt viljelty pitkän tauon jälkeen kahtena vuotena peräkkäin ja se on tullut jäädäkseen. Onnistumiset eivät ole olleet täydellisiä, mutta esikasviarvo on todella hyvä. Herneellä voi katkaista viljapainotteisen viljelykierron ja saada tyypeä maahan seuraavalle kasville. Se on myös hyvä esikasvi syysviljoille, etenkin syysvehnälle. Kylvön voi ja kannattaa tehdä aikaisin, jolloin myös korjuu olot olisivat paremmat. Herne lohkon valinnassa kannattaa ennakoida kasvinsuojelu, koska herneellä rikkakasvien torjunta ei ole helppoa verrattuna viljoihin. Edellisten viljavuosien aikana tulee panostaa kattavaan rikkatorjuntaan ja myös syksyllä sadonkorjuun jälkeen on hyvä vielä torjua rikkakasveja. Erkkilän tilalla löytyy hyviä lohkoja herneelle etenkin tautipaineen katkaisun suhteen. Tilalla on useita lohkoja, jossa tarvitaan katkaisua viljakierrolle. Tulevana viljelyvuonna kylvetään hennettä niin paljon kuin siementä löytyy varastosta, jotta saadaan pinta-alaa lisättyä jatkossa. Metsäisille kosteammille lohkoille sitä ei voi laittaa mutta kuivemmille kyllä.

Herneellä siemenlisä on korkea verrattuna esim. viljaan. Sen tekee herneeseen lisääntynyt tarve ja siementuotannon haasteet. Herneestä ei ole mitenkään helppoa saada vuosittain tasaista satoa, ainakaan viljelyn alkuvaiheissa. Vaikka rikkakasvien torjunta onnistuisi, sadonkorjuussa on hankalimmat haasteet. Herneen valmistumisessa tulee olla hereillä, koska varsi antaa helposti periksi ja lopulta koko kasvusto painuu maahan. Maahan painuneesta kasvustosta hyvin itävän siemenen saanti on tiukassa. Kasvuston ollessa valmista on hyvä lähetä heti puimaan. Myöskin puintiajankohta olisi hyvä osua kuivaan hetkeen, koska pehmeät herneet rikkoontuvat puinturissa ja itävyys kärsii. Kuivauksessa pitää olla harvinaisen maltillinen, jotta kova lämpö ei vie itävyyttä.

5.4 Viljelykierto

Siemenviljelytilalle viljelykierrolla on olennainen merkitys siihen, että saadaan puhdasta siementä, tautien määrä vähenee sekä lajikeaitouden

kannalta. Esikasvien ehdot määräävät aika pitkälti viljelykierron suuntaa, koska ei voi saman lajin eri lajiketta viljellä kuin tietyn ajan jälkeen. Samaa lajiketta voi olla järkevää viljellä parikin vuotta samalla lohkolla ja vasta sen jälkeen vaihtaa lajia. Toisena vuotena saadaan aika puhdasta siementä jo, koska edellisen vuoden jääntiviljat sekoittuvat uuden kasvun sekaan. Jääntiviljan korjuu kannattaa ottaa myös huomioon, lajiketta vaihtaessa. Esimerkiksi pari kauravuotta peräkkäin ja sen jälkeen ohraa, josta voi mahdollisen jääntikauran torjua hukkakaura-aineilla. Toki huolellinen kyntö kasvilajin vaihtuessa varmistaa myös, ettei jääntiviljaa tule. Tautipaine vähenee oleellisesti, jos saadaan viljelyyn mukaan muitakin kasveja kuin viljoja. Herneessä olisi hyvä pitää 4-5 väli vuotta, koska siihen tarttuu herkästi taudit maasta ja kulkevat siementen mukana. Herneellä on kuitenkin loistavat esikasvin arvot. Vaikka siitä huippusatoa ei tulisikaan, sitä kannattaa sen takia pitää mukana viljelykierrossa. Rapsi myös kasvaa todella hyvin maassa, jossa sitä ei ole hetkeen viljelty. Myös siinä on möhöjuuren takia viiden vuoden väliaika.

Tilalla otetaan huomioon myös etäisyydet, eli samalla suunnalla kasvaa samaa lajia, jotta ajokustannukset vähenevät ja työaika tehostuu, joka kasvuvaiheessa. Tilan läheisyyteen laitetaan mahdollisuuksien mukaan kasvaamaan jokaista lajiketta, jotta nähdään suuntaa missä vaiheessa kasvit ovat milloinkin ja tietää, koska täytyy suunnilleen tehdä mahdollisia toimenpiteitä. Varsinkin öljykasveilla se helpottaa tuholaistorjunnan ajoitusta, toki muillakin kuten herneellä ja kuminalla.

Tilalle siemenviljelyyn sopivimmilla kasveilla ohralla, kevätvehnällä ja herneellä on useita viljelykiertovaihtoehtoja. Nurmi voisi olla kierrossa mukana, ainakin heikompikuntoisilla lohkoilla, joille tarvitaan maata parantavaa vaikutusta. Viljelykierto suunnitelmaan on otettu tilan oikeita lohkoja. Viljelykierto suunnitelma on liitteessä numero 2. Suunnitelmassa on 2018 vuoden tilanne ja 2019 ovat jo suunniteltuja.

Lohkot Isopelto ja Kuparinperä, on 2018 kesällä kylvetty nurmelle ohran ollessa suojaviljana. Kylvö toteutettiin yhteistyössä karjatilan kanssa, jonka on tarkoitus korjata osa sadoista, valtaosa on tarkoitus murskata peltoon viherlannoitukseksi. Keväällä kylvettiin mallasohraa ja rikkakasvitorjunnan jälkeen, juuri ennen sateita, kylvettiin haralla heinäsiemenseos. Seos sisältää mailasta, apilaa, timoteitä ja nurminataa. Tosin kesän 2018 kuivuudessa ei riittänyt, vaikka kylvön ajoitus osui nappiin ennen sadetta. Pelto oli liian kuivaa ja sateet eivät tuntuneet rutikuivassa maassa, joten nurmikasvusto jäi heikoksi. Tänä keväänä 2019, on tarkoitus täydentää nurmi suorakylvökoneella, jotta kasvusto olisi tasainen.

Lohkolla Salmisenmaa oli viime vuonna Repekka ohraa uutena, josta otettiin siementä, tänä vuonna on myös tarkoitus puida siitä siementä. Kotipalstalta puitiin 2018 syksyllä, kevätvehnä Quarnan siementä jatkoa ajatellen. Lohko Uusimaa oli pitkään luonnonhoitopeltona, koska se oli sarkaojissa ja täynnä kiviä. Viime kesänä saatiin lopulta salaojitus tehtyä ja kunnostus valmiiksi. Lohkolla Uusimaa on tarkoitus kylvää Niklas-kauraa, josta saadaan syksyllä siementä. Kumina lopetettiin 2018 syksyllä ja

uudestaan on tarkoitus kylvää 2020 keväällä kuminaa kasvukunnoltaan heikommille lohkoille.

Perusviljelykierto ajatuksena on korjata kaksi satoa siementä viljoista, sen jälkeen herneen siementuotantovuosi ja taas kaksi viljasatoa. Viimeisenä voisi olla nurmi kylvettynä suojaviljaan ja sen jälkeen yksi viherlannoitusvuosi. Jos lohkolla on hyvä tilanne, nurmi voitaisiin korvata kahdella kevätviljavuodella. Myöhemmin olisi suotavaa tuottaa nurmivuosinakin siementä ja silloin kierto voisi toimia parhaimmillaan. Aluksi kierrossa voisi olla kevätvehnä, ohra ja herne. Myöhemmin hukkakauratilanteen varmistuessa voisi kauran ottaa mukaan siementuotantoon. Tällä esimerkikierrolla saa minimoitua jäättililjan tulemisen, koska herne ja nurmi katkaisee viljakierron.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Siemenviljelyllä ensisijaisesti oli tarkoitus hakea parempaa kannattavuutta. Katelaskelmien perusteella kuitenkin viljoilla ei erityisen hyviin tuloksiin pääse, riippuen paljolti laadusta, koska isommasta jyvistä saa paremman hinnan. Kevätviljojen siementuottajia on varmasti suhteessa enemmän erikoiskasvien siementuottajiin nähden, mikä heikentää siemenlisää. Viljoista on myös varmempi ja helpompi saada hyvin itävää siementä. Kevätviljoilla tavallisessakin viljelyssä hyvällä sadolla ja panostamalla laatuun hinta korjaantuu merkittävästi. Myös myyntiajankohdalla on olennainen merkitys kannattavuuden muodostumiseen.

Erikois- ja nurmikasvien siementuotannossa laskelmat osoittavat aivan eri tason lukemia. Herneellä ja rapsilla siemenlisät liikkuvat noin 150€/tn hinnassa, joka on merkittävä lisä. Viljelyn haasteet ovat totta kai aivan erilaiset kuin viljoilla, mutta vastapainona viljely monipuolistuu, josta on paljon hyötyjä. Molemmat kasvit tilalla tulevat pysymään vuosittain mukana, herneellä esikasviarvo on erinomainen ja rapsilla on saatu jatkettua puintikautta pidemmäksi.

Siementuotannossa on merkittävä helpotus se, että saa siemenet sertifioituna, täysin valmiina käyttöön. Silloin säästyy oman viljan kunnostus- ja peittäusaine- ja peittäustyökulut. Se on merkittävä hyöty, mutta haasteena on siemensäkkien varastointi. Tilalla on pitkään ollut hallitilaa käytössä niin että lannoitteet ovat mahtuneet katon alle. Hallitila on kuitenkin hyvin rajallinen, varsinkin talvella. Kesällä osa koneista pitää olla ulkona, jotta mahtuu ajamaan esim. kylvökoneen yöksi suojaan. Lannoitevarastossa ei ole tilaa enempää, eikä myöskään konehallissa, joten siemensäkkien varastointi olisi haastavaa. Noin kymmenen isoa siemensäkkiä 500-800 kg, voisi juuri saada sopimaan lannoitteiden kanssa, mutta isomat määrät eivät mahtuisi nykyisiin halleihin. Siemenviljan tuotantoon lähtiessä pitäisi rakentaa halli tai katos säkeille. Erkkilän tilalle on suunniteltu katoksen rakentamista, johon saisi koneita varastoon, koska nykyisellään

on tiivistä halleissa. Kevätviljojen siemenviljelyn aloittaminen puoltaisi siis katoksen rakentamista.

Erikoiskasvien siementuotannossa ei tarvitsisi rakentaa katosta ja lisäksi kuivurille siiloihin vapautuisi tilaa, varsinkin nurmikasvien siementuotannossa. Nurmikasvien siementuotannossa huono puoli on kokemuksen puute ja isommat riskit sadosta. Lisäksi niiden kuivaamiseen pitäisi olla kärkykuivuri tai muu kuivuri, jossa voisi kuivata pienenkin erän.

Hukkakauran puolesta siemenviljelyä ei voisi aloittaa kovin pian, koska 2018 kesällä löytyi neljältä lohkolta hukkakauraa. Useammalla lohkolta riski on olemassa. Tulevana kautena 2019 on tarkoitus torjua hukkakauraa kaikilta lohkoilta missä se on mahdollista, eli vain kaura lohkot jäävät ilman torjuntaa. Täystorjuntataktiikkaa on tarkoitus jatkaa muutaman vuoden kokonaisuudessaan, jotta pellot saadaan puhtaaksi. Puhtaaksi tarkistus olisi mahdollista aikaisintaan suorittaa 2020, mutta 2021 voisi olla varmempi. Käytännössä se tarkoittaa, että siementuotannon voisi aloittaa aikaisintaan 2023.

Vertailun perusteella voisi olla realistista aloittaa siemenviljely herneen, vehnän ja ohran tuotannolla. Mutta kannattavinta olisi panostaa myös rapsin ja nurmikasvien siementuotantoon. Tämän työn perusteella Erkkilän tilalla ei ole järkevää lähteä siementuotantoon, mutta hukkakauran torjuntaan kannattaa panostaa. 2021 voisi ottaa tilalle puhtaaksi tarkistuksen, jos torjunta onnistuu hyvin. Tästä hetkestä jää tilalle aikaa suunnitella ja punnita siemenviljelyn aloittamista muutama vuosi. Lisäksi olisi mahdollista rakentaa halli tai katos, johon mahdolliset siemensäkit sopisivat.

Siemenviljely varmasti muodostuu selvästi kannattavammaksi, kun pystyisi koko tilan pellot siirtämään siemenviljelyyn. Mutta pelkästään kevätiljojen siementuotantoon ei kannata lähteä niin pienen eron vuoksi.

Nykyisessä tilanteessa lisätuloja tilalle tulee urakoinneista. Keväisin lajitellaan siemeniä, kesällä on ruiskutusurakointia ja syksyllä puintiurakointia. Talvisin on auraus- ja koneiden korjaus/huolto urakointia.

Siemenviljelyyn lähtiessä, ainakin alkuvaiheessa, pitäisi keskittyä enemmän omaan viljelyyn ja urakointi jäisi vähemmälle. Vuosien saatossa varmasti siemenviljelyyn haasteisiin oppii eikä tarvitse käyttää aikaa niin paljon kuin alussa. Peltojen tarkistusta tulisi enemmän nykyisen hukkakauratarkistuksen lisäksi, vieraiden lajien tarkistusta/keräämistä siemenviljelyssä.

LÄHTEET

Atriatuottajat, naudan rehut ovat nyt soijattomia, n.d., haettu 4.4.2019
<https://www.atriatuottajat.fi/atrianauta/ajankohtaista/Sivut/soijatto-matnautarehut.aspx>

Boreal, Kilpailukykyiset lajikkeet ja laadukas kantasiemen tuovat lisäarvoa, Satu Pura, 2013, haettu 20.3.2019
http://www.kylvosiemen.fi/arkisto/2013/08.Satu_Pura.pdf

Boreal, sertifioitu siemen, n.d., haettu 2.3.2019
<http://www.boreal.fi/siemenkauppiat/sertifioitu-siemen/>

Boreal, siemenkauppiat, n.d., haettu 11.4.2019
<http://www.boreal.fi/siemenkauppiat/>

Boreal, Timotei- ja natalajikkeista satoa ja laatua nurmiseoksiin, 2016, haettu 14.4.2019
<https://www.boreal.fi/timotei-ja-natalajikkeista-satoa-ja-laatua-nurmiseoksiin/>

Elomestari, palkokasvien typensidonta toimii aurinkoenergialla, n.d., haettu 1.3.2019
<http://www.elomestari.fi/typpiymppi/sidonta.htm>

Evira, Kylvösiemenlainsäädäntö, Ritva Vallivaara-Pasto, 2018, haettu 1.4.2019
http://kasvitaitohanke.savonia.fi/images/Siementuotanto/Siemenkauppa_16_1_2018.pdf

Farmit, Kuivaherneen kasvuohjelma, n.d., haettu 3.4.2019
<https://www.farmit.net/kasvinviljely/kasvuohjelma/herne>

Farmit, nurmen- laji ja lajikevaihtoehdot, n.d., haettu 21.3.2019
<https://www.farmit.net/kasvinviljely/kasvuohjelma/nurmi/nurmen-lajit>

Farmit, Puna-apila parantaa nurmirehun ja maidon laatua, 2011, haettu 14.4.2019
<https://www.farmit.net/kotielain/2011/11/28/puna-apila-parantaa-nurmirehun-ja-maidon-laatua>

Farmit, rapsin kalkitus, n.d., haettu 16.3.2019
<https://www.farmit.net/kasvinviljely/oljykasvit/rapsi/kalkitus>

Finlex, Laki kasvinjalostajaoikeudesta 22.12.2009/1279, 2009, haettu 27.3.2019

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2009/20091279>

Finlex, siemenkauppalaki 728/2000, 2000, haettu 27.3.2019

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2000/20000728?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=siemenkauppalaki#L5>

Kasvibongarin opas, Rantanen A., Helenius P., 2019, Kustannusosakeyhtiö Tammi, haettu 31.3.2019

https://books.google.fi/books?id=yI2LDwAAQ-BAJ&pg=PA21&lpg=PA21&dq=itse%C3%B6lytteinen+kasvi&source=bl&ots=17aifFcTt-&sig=ACfU3U3T8Ep3wSHRsgPGy7ZOK-SOdY5D3xg&hl=fi&sa=X&ved=2ahUKEwj1l7flgbThAhUH-tYsKHSt_A54Q6AEwCXoECAkQAQ#v=onepage&q=itse%C3%B6lytteinen%20kasvi&f=false

Korpinen K., 2017, Kauran siemenviljelyn tehostamiseen vaikuttavia keinoja, opinnäytetyö, Tuotantoprosessit, Seinäjoen ammattikorkeakoulu, haettu 31.3.2019

https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/132445/Korpinen_Kaarlo.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Korvala S. Siementuotannon lisäämismahdollisuudet Pohjois-Satakunnassa, maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma, 2013, haettu 3.4.2019

https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/57010/Korvala_Sari.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Kuvat 3, 4, 5, 8 ja 9 Nurminen V. Erkkilän Tila, 2013-2017

Luke, geenivarat, n.d., haettu 5.4.2019

<https://www.luke.fi/tietoa-luonnonvaroista/geenivarat/>

Luke, Laatusiemenen tuotannon ja käytön tehostaminen, 2015, haettu 18.3.2019

http://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/519309/MMM%20LAATUSIEMEN%20loppuraportti_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Luke, peltomaan kasvit, n.d., haettu 10.3.2019

https://www.luke.fi/ruokafakta/peltomaan_kasvit/siemenperunan-tuotantoalue/

Luke, taulukot, käytössä oleva maatalousmaa, n.d., haettu 10.3.2019

http://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE_02%20Maatalous_04%20Tuotanto_22%20Kaytossa%20oleva%20maatalousmaa/03_Peltoala_1910_ja_1920-.px/table/tableViewLayout1/?rxid=28da0c11-dc9a-4d98-ad03-5768c2b20452

Maa- ja metsätalousministeriö, siementuotanto, kasvinjalostus ja hukkakaura, n.d., haettu 28.3.2019

<https://mmm.fi/elaimet-kasvit/siementuotanto-hukkakaura-ja-kasvinjalostus>

Markkula Arto, 2011, tautitorjunnalla varmistat vehnän jyväkoon, haettu 2.4.2019

<https://www.farmit.net/kasvinviljely/2011/06/03/tautitorjunnalla-varmistat-vehnan-jyvakoon>

Mtt, maaseudun tiede, avaimet puna-apilan viljelyn menestykseen, Hakala K., Nykänen A., Yli-Mattila T. ja Turun yliopisto, 2007, haettu 8.4.2019

<http://www.mtt.fi/maaseuduntiede/pdf/mtt-mt-v64n01s10a.pdf>

OECD, agriculture seeds, 2012, haettu 5.3.2019

<http://www.oecd.org/agriculture/seeds/documents/oecd-seed-schemes-guidelines-for-control-plot-tests-and-field-inspection.pdf>

Ruokavirasto, siementuotanto, n.d., haettu 5.3.2019

<https://www.ruokavirasto.fi/viljelijat/kasvintuotanto/siementuotanto/>

Ruokavirasto, siemenet, n.d., haettu 1.3.2019

<https://www.ruokavirasto.fi/yritykset/kasviala/Siemenet/>

Ruokavirasto, Siementuotantoa koskevat sertifiointin vaatimukset, 2017, haettu 21.3.2019

https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/tietoa-meista/asiointi/oppaat-ja-lomakkeet/yritykset/kasviala/siemenet-ja-lajikkeet/ohjeet/eviran_ohje_13006_3-siement-kosk-ser-vaat.pdf

Tilasiemen, Herne Astronaute, n.d., haettu 14.4.2019

<https://www.tilasiemen.fi/fi/lajikkeet/herne/astronaute>

Vyr, siemenviljelyselvitys, 2014, haettu 15.3.2019

https://www.vyr.fi/document/1/135/2e81fbf/muutra_dfa3535_siemenviljelyselvitys_lopullinen.pdf

Vyr, Siementuotanto opas, 2014, haettu 20.3.2019

https://www.vyr.fi/document/1/90/c58ef43/oppaat_ec4eed8_Siementuotanto_opas_21_3_2014_pakattu.pdf

Teho Plus Hanke, Esikasvin vaikutus viljojen, öljykasvien ja perunan viljelyyn, Keskitalo M., Hakala K., Huusela-Veistola E., Jalli H., Jalli M., Jauhainen L., Peltonen S., 2014, haettu 31.3.2019

https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/102387/TEHO%20Plus%20hankkeen%20julkaisu%204_2014.pdf?sequence=2

Vyr, Katariina Mattila, punahomeen don-toksiinin esiintymistä eri kauralajikkeissa eri vuosina kartoitettu, 10.10.2017, haettu 18.3.2019

<https://www.vyr.fi/fin/ajankohtaista/uutiset/2017/10/punahomeen-don-toksiinin-esiintymista-eri-kauralajikkeissa-eri-vuosina-kartoitettu/>

Vyr, mallasohran viljelyopas, sadonkorjuu, kuivaus ja varastointi, n.d., haettu 5.3.2019

<https://www.vyr.fi/mallasohran-viljelyopas/miten-viljelen-mallasohraa/sadonkorjuu-kuivatus-ja-varastointi/>

Vyr, rypsin ja rapsin viljelyopas, kylvösiemenmäärä ja sen vaikutus kasvuston rakenteeseen, n.d., haettu 6.3.2019

<https://www.vyr.fi/rypsin-ja-rapsin-viljelyopas/miten-viljelen-kevatrypsia-ja-rapsia/kylvosiemenmaara/>

Liite 1
Vakuustodistukset

Esiperussiemen valkoinen, jossa violetti lävistäjä

Perussiemen valkoinen

Sertifioitu siemen sininen 1. Sukupolvi

Sertifioitu siemen punainen 2., 3. ja 4. sukupolvi

Lajikkeeton kaupallinen siemen ruskea

Siemenseokset vihreä

Standardisiemen tummankeltainen

Ennakkovakuus siemenluokan mukainen

Evira Siementarkastus - FIN
VAKUUSTODISTUS
PB. ESIPERUSSIEMEN
REETTA-RUIS
(Secale cereale)

KAUPPAERA **FI1000-14306**
 NÄYTE OTETTU 10/2014
 ITÄVYYS MÄÄRITETTY 11/2014
 PAKKAUKSEN NETTOPAINO 40 kg
 TUOTANTOMAA SUOMI

1 KPL VEHNÄÄ
 PEITATTU: CELEST FORMULA M

ITÄVYYS (%)	-
ITÄVYYS PEITATTUNA (%)	95
PUHTAUS (%)	99,9
1000 SP (g)	29,9
MUITA LAJEJA YHT. (kpl/500 g)	1
JOISTA MUTTA VILJAKASVILAJEJA	1

PAAVO PAKKAAJA
 LOIMAA

Euroopan yhteisön määräysten mukaan sertifioitu kylvösiemen

Evira Siementarkastus - FIN
VAKUUSTODISTUS
PERUSSIEMEN
3. SUKUPOLVI
WOLMARI-OHRA
(Hordeum vulgare)

KAUPPAERÄ **FI1000-14302**
 NÄYTE OTETTU 10/2014
 ITÄVYYS MÄÄRITETTY 11/2014
 PAKKAUKSEN NETTOPAINO 40 kg
 TUOTANTOMAA SUOMI

1 KPL VEHNÄÄ
 PEITATTU: ZARDEX G

ITÄVYYS (%)	-
ITÄVYYS PEITATTUNA (%)	91
PUHTAUS (%)	99,9
1000 SP (g)	40,9
MUITA LAJEJA YHT. (kpl/500 g)	1
JOISTA MUTTA VILJAKASVILAJEJA	1

PAAVO PAKKAAJA
 LOIMAA

Euroopan yhteisön määräysten mukaan sertifioitu kylvösiemen

Evira Siementarkastus - FIN
VAKUUSTODISTUS
SERTIFIOITU SIEMEN
1. SUKUPOLVI
AKSELI-KAURA
(Avena sativa)

KAUPPAERA **FI1000-14303**
 NÄYTE OTETTU 09/2014
 ITÄVYYS MÄÄRITETTY 10/2014
 PAKKAUKSEN NETTOPAINO 600 kg
 TUOTANTOMAA SUOMI

1 KPL OHRAA

ITÄVYYS (%)	96
ITÄVYYS PEITATTUNA (%)	-
PUHTAUS (%)	99,9
1000 SP (g)	32,7
MUITA LAJEJA YHT. (kpl/500 g)	1
JOISTA MUTTA VILJAKASVILAJEJA	1

PAAVO PAKKAAJA
 LOIMAA

Euroopan yhteisön määräysten mukaan sertifioitu kylvösiemen

Evira Siementarkastus - FIN
VAKUUSTODISTUS
SERTIFIOITU SIEMEN
2. SUKUPOLVI
WOLMARI-OHRA
(Hordeum vulgare)

LUONNONMUKAISESTI TUOTETTU KYLVÖSIEMEN
 VALVONTAVIRANOMAINEN FI-EKO-201

KAUPPAERA **FI1000-14201**
 NÄYTE OTETTU 10/2014
 ITÄVYYS MÄÄRITETTY 11/2014
 PAKKAUKSEN NETTOPAINO 40 kg
 TUOTANTOMAA SUOMI

3 KPL KIERTOTATARTA
 LENTONOKI, VIIRUTAUTI JA SIEMEN-
 LEVINTÄINEN VERKKOLAIKKU:
 TAUTIRISKI

ITÄVYYS (%)	90
ITÄVYYS PEITATTUNA (%)	-
PUHTAUS (%)	99,7
1000 SP (g)	42,2
MUITA LAJEJA YHT. (kpl/500 g)	1
JOISTA MUTTA VILJAKASVILAJEJA	1

PAAVO PAKKAAJA
 LOIMAA

Euroopan yhteisön määräysten mukaan sertifioitu kylvösiemen

Evira Siementarkastus - FIN
VAKUUSTODISTUS
 Lajikkeeton kaupallinen siemen

KUMINA
(Carum carvi)

FI1000-14105

KAUPPAERÄ
 NÄYTE OTETTU 10/2014
 ITÄVYYS MÄÄRITELTY 11/2014
 PAKKAUKSEN NETTOPAINO 25 kg
 TUOTANTOALUE LOPPI

ITÄVYYS (%) 79
 ITÄVYYS PEITATTUNA (%) 100,0
 PUHTAUS (%)
 MUIDEN KASVILAJIEN SIEMENIÄ YHT. (%) huukan

PAAVO PAKKAAJA
 LOIMAA

Euroopan yhteisön määräysten mukaan tarkastettu kylvösiemen

Evira Siementarkastus - FIN
VAKUUSTODISTUS
JOKAPIHAN NURMIKKOSEOS

FI1000-14401

KAUPPAERÄ

	Sekoitus- suhde %	Itävyys %
BARUSTIC-PUNANATA	65	94
BARON-NIITYNURMIKKA	25	92
MONDIAL-ENGLANNINRAIHEINÄ	10	94

PUHTAITA SIEMENIÄ YHT. (%) 96,9
 MUIDEN LAJIEN SIEMENIÄ YHT. (%) 0,1
 PAKKAUS SULJETTU (kk/vuosi) 11/2014
 PAKKAUKSEN NETTOPAINO 10 kg

PAAVO PAKKAAJA
 LOIMAA

Evira Siementarkastus - FIN
VAKUUSTODISTUS
 STANDARDISIEMEN
ONWARD-TARHAHERNE
(Pisum sativum)

1000-90015

KAUPPAERÄ
 NÄYTE OTETTU 09/2009
 ITÄVYYS MÄÄRITELTY 10/2009
 PAKK. NETTOPAINO 10 kg
 TUOTANTOMAA SUOMI

PEITATTU: TIRAM

ITÄVYYS (%)
 ITÄVYYS PEITATTUNA (%) 94
 PUHTAUS (%) 99,9
 MUIDEN KASVILAJIEN SIEMENIÄ YHT. (%) 0,0

PAAVO PAKKAAJA
 LOIMAA

Euroopan yhteisön määräysten mukaan hyväksytty kylvösiemen

Evira Siementarkastus - FIN
ENNAKKOVAKUUS
 SERTIFIOITU SIEMEN
 2. SUKUPOLVI
CEYLON-VEHNÄ
(Triticum aestivum)

FI1000-14304

KAUPPAERÄ
 NÄYTE OTETTU 11/2014
 PAKKAUKSEN NETTOPAINO 800 kg
 TUOTANTOMAA SUOMI

Lopulliset itävyytulokset: www.Evira.fi>Kasvit>
 Viljely ja tuotanto>Siemenet>Kylvösiementuotanto>
 Sertifiointi ja vakuudet>Ennakkovakuudet

1 KPL VIRNAA

PEITATTU: CELEST FORMULA M

ENNAKKOITÄVYYS (%)
 ENNAKKOITÄVYYS PEITATTUNA (%) 94
 PUHTAUS (%) 100,0
 1000 SP (g) 47,7
 MUTTA LAJEJA YHT. (kpl/500 g) 1
 JOISTA MUTTA VILJAKASVILAJEJA <1

PAAVO PAKKAAJA
 LOIMAA

Euroopan yhteisön määräysten mukaan sertifioitu kylvösiemen

Viijelykierto suunnitelma	Täystorjunta hukkakauraa vastaan	Täystorjunta hukkakauraa vastaan	Puhkaaksi tarkistus ??	Puhkaaksi tarkistus	Puhkaaksi tarkistus tai Siementuotanto	Siementuotanto			
						2020	2021	2022	
Peltolohko	Pinta-ala	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Isopelto	4,71 Ohra Trekker sv.	nurmi	nurmi	nurmi	KV Quarna	KV Quarna	Herne Astronaute	ohra RGT	ohra RGT
Kuparinperä	2,97 Ohra Trekker sv.	nurmi	nurmi	nurmi	KV Quarna	KV Quarna	Herne Astronaute	ohra RGT	ohra RGT
Salmisenmaa	5,25 Ohra Repekka S.	Ohra Repekka S.	Kumina	Kumina	Kumina	Kumina	Kaura	Kevätvehnä	Kevätvehnä
Teräväinen	8,5 Ohra Trekker	Ohra Trekker	rapsi	KV Quarna	KV Quarna	KV Quarna	Herne Astronaute	ohra RGT	ohra RGT
Järvipelto	4,22 Ohra Repekka	Rapsi Cleopatra	KV Quarna	KV Quarna	KV Quarna	Herne Astronaute	ohra RGT	ohra RGT	kumina
Maantievainio	4,77 Ohra Repekka	Ohra Trekker	Kumina	Kumina	Kumina	Kumina	Kaura	Kevätvehnä	Kevätvehnä
Naskali isopelto	7,1 Rapsi Cleopatra	Ohra RGT S.	Ohra RGT	Herne	KV Quarna	KV Quarna	KV Quarna sv.	nurmi	nurmi
Naskali kotipelto	4,8 Rapsi Cleopatra	Ohra RGT S.	Ohra RGT	Herne	KV Quarna	KV Quarna	KV Quarna sv.	nurmi	nurmi
Alho	2 Rapsi Cleopatra	Ohra RGT S.	Ohra RGT	Herne	KV Quarna	KV Quarna	KV Quarna sv.	nurmi	nurmi
Purtola	0,9 Rapsi Cleopatra	Ohra RGT S.	Ohra RGT	Herne	KV Quarna	KV Quarna	KV Quarna sv.	nurmi	nurmi
Kotipalsta	1,87 KV Quarna S.	Herne Astronaute S.	KV Quarna S.	KV Quarna S.	KV Quarna	Rapsi Cleopatra	Kaura	ohra RGT	ohra RGT
Perävainio	5,6 KV Quarna	Herne Astronaute S.	KV Quarna S.	KV Quarna S.	KV Quarna	Rapsi Cleopatra	Kaura	ohra RGT	ohra RGT
Uusimaa	8 LHP	Kaura Niklas	Kaura Niklas	Ohra RGT	Ohra RGT	Ohra RGT	Herne Astronaute	Kevätvehnä	Kevätvehnä

Mallasohran tuotantokustannus laskelma A-B alue 2018			
Tuotot €/ha	Määrä	Hinta	€/ha
Mallasohra	5000	0,215	1075
Rehu			0
Perustuki	1	122	122
Viherryttämistuki	1	74	74
Luonnonhaittakorv.	1	212	212
Ympäristö korv. (RTK, 80% kasvipeitt.)	1	108	108
Tuotot yhteensä			1591
Muuttuvat kustannukset			
Oma siemen	200	0,25	50
Osto siemen	50	0,5	25
Lannoitus (Yaramila Y3)	500	0,32	160
Kalkitus (Peltotuhka)	21	0,5	10,5
Rikka torjunta (sis. Hukkakauran torj.)	1	40	40
Kasvitauti torjunta	1	30	30
Traktorityö	5	8,7	43,5
Leikkuupuinti	1	11	11
Kuivaus	5000	0,014	70
Rahti	5000	0,013	65
Liikepääoman korko (osuus 50%)	665	0,05	33,3
Muuttuvat kust. Yhteensä			538,3
Kate A			1052,8
<u>Työkustannukset</u>	10	16	160
Kate B			892,8
<u>Kiinteät kulut</u>			
Traktori	5	13	65
Puimuri	1	137	137
Kuivurikoneisto	1	48	48
Muut koneet	1	104	104
Koneet yhteensä			354
<u>Rakennuskustannukset</u>			
Kuivuri rakennus	1	100	100
Konehalli	1	41	41
Rakennus kust. Yhteensä			141
<u>Yleiskustannukset</u>	1	66	66
Kone-,rakennus- ja yleiskustannukset yhteensä			561
Kate C			331,8
Pellonvuokra	1	300	300
Nettovoitto/tappio			31,8

Ohran siemen tuotantokustannus laskelma A-B alue 2018			
<u>Tuotot €/ha</u>	Määrä	Hinta	€/ha
Ohran siemen (siemenlisä 30€/tn)	4000	0,23	920
Rehuohra	1000	0,19	190
Perustuki	1	122	122
Viherryttämistuki	1	74	74
Luonnonhaittakorv.	1	212	212
Ympäristö korv.(RTK, 80% kasvipeit.)	1	108	108
Tuotot yhteensä			1626
<u>Muuttuvat kustannukset</u>			
Oma siemen			0
Osto siemen	250	0,475	118,75
Lannoitus (Yaramila Y3)	500	0,32	160
Kalkitus (Peltotuhka)	21	0,5	10,5
Rikka torjunta (sis. Hukkakauran torj.)	1	40	40
Kasvitauti torjunta	1	40	40
Traktorityö	5	8,7	43,5
Leikkuupuinti	1	11	11
Kuivaus	5000	0,014	70
Rahti	5000	0,01	50
Liikepääoman korko (osuus 50%)	719,75	0,05	36,0
Muuttuvat kust. Yhteensä			579,7
Kate A			1046,3
<u>Työkustannukset</u>	11	16	176
Kate B			870,3
<u>Kiinteät kulut</u>			
Traktori	5	13	65
Puimuri	1	137	137
Kuivurikoneisto	1	48	48
Muut koneet	1	104	104
Koneet yhteensä			354
<u>Rakennuskustannukset</u>			
Kuivuri rakennus	1	100	100
Konehalli	1	41	41
Rakennus kust. Yhteensä			141
<u>Yleiskustannukset</u>	1	66	66
Kone-,rakennus- ja yleiskustannukset yhteensä			561
Kate C			309,3
<u>Pellonvuokra</u>	1	300	300
Nettovoitto/tappio			9,3

Kevätvehnän tuotantokustannus laskelma A-B alue			
<u>Tuotot €/ha</u>	Määrä	Hinta	€/ha
Leipävehnä	3000	0,22	660
Rehu		0,16	0
Perustuki	1	122	122
Viherryttämistuki	1	74	74
Luonnonhaittakorv.	1	212	212
Ympäristö korv. (RTK, 80% kasvipeitt.)	1	108	108
Tuotot yhteensä			1176
<u>Muuttuvat kustannukset</u>			
Oma siemen	240	0,25	60
Osto siemen	60	0,5	30
Lannoitus (Yaramila Y2)	450	0,28	126
Kalkitus (Peltotuhka)	21	0,5	10,5
Rikka torjunta (sis. Hukkakauran torj.)	1	40	40
Kasvitauti torjunta (sis. Korrens.)	0	0	0
Traktorityö	5	8,7	43,5
Leikkuupuinti	1	11	11
Kuivaus	3000	0,014	42
Rahti	3000	0,01	30
Liikepääoman korko (osuus 50%)	537	0,05	26,9
Muuttuvat kust. Yhteensä			419,9
Kate A			756,2
<u>Työkustannukset</u>	9	16	144
Kate B			612,2
<u>Kiinteät kulut</u>			
Traktori	5	13	65
Puimuri	1	137	137
Kuivurikoneisto	1	48	48
Muut koneet	1	104	104
Koneet yhteensä			354
<u>Rakennuskustannukset</u>			
Kuivuri rakennus	1	100	100
Konehalli	1	41	41
Rakennus kust. Yhteensä			141
<u>Yleiskustannukset</u>	1	66	66
Kone-,rakennus- ja yleiskustannukset yhteensä			561
Kate C			51,2
<u>Pellonvuokra</u>	1	300	300
Nettovoitto/tappio			-248,9

Kevätvehnän siemenen tuotantokustannus laskelma A-B alue			
<u>Tuotot €/ha</u>	Määrä	Hinta	€/ha
Leipävehnä	2400	0,24	576
Rehu	600	0,19	114
Perustuki	1	122	122
Viherryttämistuki	1	74	74
Luonnonhaittakorv.	1	212	212
Ympäristö korv. (RTK, 80% kasvipeitt.)	1	108	108
Tuotot yhteensä			1206
<u>Muuttuvat kustannukset</u>			
Oma siemen			0
Osto siemen	300	0,5	150
Lannoitus (Yaramila Y2)	450	0,28	126
Kalkitus (Peltotuhka)	21	0,5	10,5
Rikka torjunta (sis. Hukkakauran torj.)	1	40	40
Kasvitauti torjunta (sis. Korrens.)	0	0	0
Traktorityö	5	8,7	43,5
Leikkuupuinti	1	11	11
Kuivaus	3000	0,014	42
Rahti	3000	0,01	30
Liikepääoman korko (osuus 50%)	613	0,05	30,7
Muuttuvat kust. Yhteensä			483,7
Kate A			722,4
<u>Työkustannukset</u>	10	16	160
Kate B			562,4
<u>Kiinteät kulut</u>			
Traktori	5	13	65
Puimuri	1	137	137
Kuivurikoneisto	1	48	48
Muut koneet	1	104	104
Koneet yhteensä			354
<u>Rakennuskustannukset</u>			
Kuivuri rakennus	1	100	100
Konehalli	1	41	41
Rakennus kust. Yhteensä			141
<u>Yleiskustannukset</u>	1	66	66
Kone-,rakennus- ja yleiskustannukset yhteensä			561
Kate C			1,4
<u>Pellonvuokra</u>	1	300	300
Nettovoitto/tappio			-298,7

Rehuerne tuotantokustannus laskelma A-B alue 2018			
<u>Tuotot €/ha</u>	Määrä	Hinta	€/ha
Rehuerne	2000	0,245	490
			0
Perustuki	1	122	122
Viherryttämistuki	1	74	74
Luonnonhaittakorv.	1	212	212
Ympäristö korv. (RTK, 80% kasvipeitt.)	1	178	178
Tuotot yhteensä			1076
<u>Muuttuvat kustannukset</u>			
Oma siemen	240	0,28	67,2
Osto siemen	60	0,65	39
Lannoitus (Yaramila Y6)	200	0,32	64
Kalkitus (Peltotuhka)	21	0,5	10,5
Rikka torjunta (sis. Hukkakauran torj.)	1	42	42
Kasvitauti torjunta	1		0
Traktorityö	4	8,7	34,8
Leikkuupuinti	1	11	11
Kuivaus	2000	0,014	28
Rahti	2000	0,014	28
Liikepääoman korko (osuus 50%)	452,5	0,05	22,6
Muuttuvat kust. Yhteensä			347,1
Kate A			728,9
<u>Työkustannukset</u>	8	16	128
Kate B			600,9
<u>Kiinteät kulut</u>			
Traktori	5	13	65
Puimuri	1	137	137
Kuivurikoneisto	1	48	48
Muut koneet	1	104	104
Koneet yhteensä			354
<u>Rakennuskustannukset</u>			
Kuivuri rakennus	1	100	100
Konehalli	1	41	41
Rakennus kust. Yhteensä			141
<u>Yleiskustannukset</u>	1	66	66
Kone-,rakennus- ja yleiskustannukset yhteensä			561
Kate C			39,9
<u>Pellonvuokra</u>	1	300	300
Nettovoitto/tappio			-260,1
	3 Tonnin sadolla tappio enään 15€/ha		
	4 tonnin sadolla voittoa 220€/ha		

Siemenherne tuotantokustannus laskelma A-B alue 2018			
Tuotot €/ha	Määrä	Hinta	€/ha
Siemenherne	1600	0,395	632
Rehuherne	400	0,245	98
Perustuki	1	122	122
Viherryttämistuki	1	74	74
Luonnonhaittakorv.	1	212	212
Ympäristö korv. (RTK, 80% kasvipeitt.)	1	178	178
Tuotot yhteensä			1316
<u>Muuttuvat kustannukset</u>			
Oma siemen			0
Osto siemen	300	0,65	195
Lannoitus (Yaramila Y6)	200	0,32	64
Kalkitus (Peltotuhka)	21	0,5	10,5
Rikka torjunta (sis. Hukkakauran torj.)	1	42	42
Kasvitauti torjunta	1		0
Traktorityö	4	8,7	34,8
Leikkuupuinti	1	11	11
Kuivaus	2000	0,015	30
Rahti	2000	0,01	20
Liikepääoman korko (osuus 50%)	567,3	0,05	28,4
Muuttuvat kust. Yhteensä			435,7
Kate A			880,3
<u>Työkustannukset</u>	10	16	160
Kate B			720,3
<u>Kiinteät kulut</u>			
Traktori	5	13	65
Puimuri	1	137	137
Kuivurikoneisto	1	48	48
Muut koneet	1	104	104
Koneet yhteensä			354
<u>Rakennuskustannukset</u>			
Kuivuri rakennus	1	100	100
Konehalli	1	41	41
Rakennus kust. Yhteensä			141
<u>Yleiskustannukset</u>	1	66	66
Kone-,rakennus- ja yleiskustannukset yhteensä			561
Kate C			159,3
<u>Pellonvuokra</u>	1	300	300
Nettovoitto/tappio			-140,7
	3 Tonnin sadolla voittoa 224€/ha		
	4 tonnin sadolla voittoa 589€/ha		

Apilan siemen tuotantokustannus laskelma A-B alue			
<u>Tuotot €/ha</u>	Määrä	Hinta	€/ha
Puna-apila	200	5	1000
			0
Perustuki	1	122	122
Viherryttämistuki	1	74	74
Luonnonhaittakorv.	1	212	212
Ympäristö korv. (RTK, 80% kasvipeitt.)	1	108	108
Tuotot yhteensä			1516
<u>Muuttuvat kustannukset</u>			
Oma siemen			0
Osto siemen	8	18	144
Lannoitus (Yaramila Y6)	200	0,32	64
Kalkitus (Peltotuhka)	21	0,5	10,5
Rikka torjunta (sis. Hukkakauran torj.)	1	90	90
Lehdistön torjunta/kuivattaminen	1	36	36
Traktorityö	4	8,7	34,8
Leikkuupuinti	2	11	22
Kuivaus	200	0,014	2,8
Rahti	200	0,01	2
Liikepääoman korko (osuus 50%)	566,1	0,05	28,3
Muuttuvat kust. Yhteensä			434,4
Kate A			1081,6
<u>Työkustannukset</u>	10	16	160
Kate B			921,6
<u>Kiinteät kulut</u>			
Traktori	4	13	52
Puimuri	2	137	274
Kuivurikoneisto	1	11	11
Muut koneet	1	104	104
Koneet yhteensä			441
<u>Rakennuskustannukset</u>			
Kuivuri rakennus	1	20	20
Konehalli	1	41	41
Rakennus kust. Yhteensä			61
<u>Yleiskustannukset</u>	1	66	66
Kone-,rakennus- ja yleiskustannukset yhteensä			568
Kate C			353,6
<u>Pellonvuokra</u>	1	300	300
Nettovoitto/tappio			53,6