

Kesäretki 18.6.2019

Ensimmäinen kohteemme oli Rainingon luomutila Liedossa.



Rainingon tila siirtyi luomuviljelyyn 1995. 2007 he päättivät keskittyä viljelyyn täysipainoisesti ja jättivät urakoinnin tilalta pois. Rainingon tilalta löytyi kokeilunhalua ja Marjo Keskitalon innoittamana päättivät ottaa kvinoan mukaan viljelykiertoon 2009. Kvinoan viljely aloitettiin 10 hehtaarista ja tällä hetkellä heillä on viljelyksessä 100 hehtaaria kvinoaa. Heillä on toiveissa siirtyä täysin viljattomaksi tulevaisuudessa, jotta heillä ei käsittelyssä olisi välillä gluteenipitoisia viljoja. Puhdistukset olisivat ”helpompia”.

Rainingon luomutilalla viljellään kauraa, ruista, hernettä, härkäpapua, kvinoaa sekä nurmet ovat kierrossa mukana, mutta pääsääntöisesti nurmet koostuvat pelkästä apilasta.

Esimerkki kierto: apila-vilja-vilja-herne- kvinoaa.

Kaura, ruis sekä herne lähtevät jalostajalle, mutta kvinoan satoa ei voi myydä vain kuivattuna, vaan vaatii erinäisiä toimenpiteitä. Sadosta jää käsittelyn jälkeen myytävää tuotetta vain 60 %, koska osa sadosta menee hävikkiin käsittelyn myötä. Suomesta ei löydy käsittelemättömälle kvinoaa sadolle ostajaa, jolloin viljelijöiden on käsiteltävä sato itse, mikä vaatii paljon ammattitaitoa ja erikoisvälineistöä. Jos sadolle olisi ostajataho, joka käsittelee, jatkojalostaisi ja markkinoisi siemenet, viljelijöitä voisi mahdollisesti olla enemmän.

Sadolle tehdään ennen kuluttajalle myyntiä neljä peruslajittelua: rikat pois, (haastava lajiteltava, siemen pieni) sekä kaksi värilajittelua värisilmällä (kameroilla ja paineilmalla lajitellaan siemenet värin mukaan) ja lisäksi haastavimpana saponiin hionta siemenpinnasta.

Kvinoalle ei varsinaisesti ole määritelty markkinahintaa, koska markkinoita ei juuri ole. Rainingon tila on Suomessa ainoa isolla volyymillä viljelevä tila.

Rainingon tilan viljelykierrossa on yksi nurmivuosi 5. vuodessa. Nurmi kylvetään pintaan seoskasvustoon tai suojaviljaan ennen rikkaäestystä. Nurmea kylvetään 7-8 kg/ha. Nurmet niitetään 2-3 kertaa kasvukauden aikana ja viime vuonna sadetettiin kuivuuden vuoksi.



Kauralla käytetään kultakasvu premiumia ja he ovat todenneet sen elvyttävän kasvustoa. Tänä keväänä lajikkeena oli Matty. Matty on satoisa ja hehtolitraino on erittäin hyvä (65), mikä yhdistyy suureen jyväkokoon. Kauraa kylvettiin 235 kg/ha.



Rukiista heillä on populaatio lajikkeiden sijasta hybridi lajikkeet käytössä. Tänä vuonna ruis kasvusto on harvahkoa, mutta parhaana vuonna ovat saaneet satoa 6000 kg/ha. Ruista kylvettiin 90 kg/ha ja rukiille on tehty rikkakasviäestys ja lannoitettu lihaluujauholla. Ruislohkojen reuna-alueilla oli havaittavissa runsaasti ruiskaunokkia.



Tilalla viljellään vihreää hernettä, mikä puidaan kuivana. Heillä on lajikkeena Carita Brutuksen sijaan. Carita on koettu varmemmaksi lajikkeeksi muttei yhtä satoisa kuin Brutus. Hernettä kylvettiin 325kg/ha, minkä itävyys oli 85. Toiveissa sateet, mikä määrittää tämän kasvukauden sadon, koska herne alkaa olla juuri kukinta vaiheessa. Tähän mennessä (18.6) vettä oli Liedossa saatu noin 60 mm.

Herneen kylvötiheys kannattaa pitää maltillisena, koska liian tiheä kasvusto vaikuttaa herneen palkojen muodostukseen.

Syksyllä kultivoidaan kahdesti ja kevät muokkaukset koetaan tilalla tärkeiksi rikkojen suhteen. He käyttävät keväisin piikkiäestä ja muokkaavat 2-3 kertaa muutaman sentin syvyydestä. Joustopiikkiäkeellä, jossa hanhenjalat tehdään

keväisin kuritus juolavehnälle.



Savikka on kvinoan päärikkakasvi. Kvinoaa on kovin vaikea tunnistaa savikasta näin alkuvaiheessa. Siementen väri on ainoa poikkeavuus, minkä avulla ne voidaan toisistaan tunnistaa. Savikalla on myös hontelompi varsi. Tuholaisia ei kvinoalla juuri ole ja suurin haitta kvinoalle on kosteus ja ilmastotekijät. Kvinoa on hyvin herkkä kuumuudelle ja helle kukinnan aikaan voi heikentää satoa huomattavasti. Viileä ja kuiva sää olisi optimaalinen kasvulle sekä maalajin tulisi olla poutiva ja läpäisevä. Kvinoa on hyvä kasvi viljelykierrossa, mutta sitä ei sovi viljellä kuitenkaan kahta vuotta peräkkäin samalla loholla (1-2 kertaa 5 vuoden viljelykierrossa). **Kvinoalla on samanlaiset viljelytoimenpiteet kuin muillakin kasveilla eli muokkaus, kylvö ja haraus.** Kuvassa oleva kvinoa oli kylvetty 18.5. ja viimeiset kylvöt tehtiin viikolla 24, koska yksi lohkoista oli kylvettävä uudelleen. Rainingon tilalla

kvinoaa kylvetään 8kg/ha ja kvinoa kylvetään aina lämpimään maahan. Kylvössä ensin kartoitetaan

lohko, ajettaessa reunakierroksia. Kun reunakierros on ajettu, tekee se ajourat valmiiksi ja kvinoa kylvetään sen mukaan. Kvinoa kylvetään tavallisella kylvökoneella, josta, joka toinen vannas on tukittuna. Tilalla on kytketty automaattiohjaus vanhaan traktoriin, mikä edellyttää kuitenkin seurantaa ja mahdollisesti ajoa. Vanhoissa ei ole yhtä kehittyntä hydraulikkaa kuin uusissa, joten vanhat ovat hitaampia.

Tilalla on käytössä kongskilden 6 metrin hara. Haraus on aikaa vievä toimenpide, mutta harauksen jälkeen kvinoan kasvu kiihtyy, joten voidaan todeta, että harauksella on positiivinen vaikutus kasvun kehitykseen. Kuivalla säällä haraus jätetään yleensä pois, koska muuten kvinoa kärsii.

Kvinoa sato voidaan tavallisella puimurilla. Kvinoan puinti aika on syyskuun lopulta lokakuun puoliväliin. Satotasot vaihtelevat suuresti 0- 1700 kilon välillä, koska sää määrittää onnistumisen.

- **2016** oli kvinoalle hyvä, sopivasti lämpöä ja vettä.
- **2017** osa sadosta ei valmistunut ja osaa ei märkyden vuoksi päästy puimaan, joten tulos oli 0kg/ha.
- **2018** oli vuorostaan liian kuiva ja kuuma. Satotasot vaihtelevat siis suuresti 0- 1700 kilon välillä.
- **2019** näyttää lupaavalta, mutta sateita kaipaillaan jo.

Rainingon tilalla olisi juttua riittänyt koko päiväksi, mutta eteenpäin piti lähteä. Pysähdyimme Liedossa lounaalla "we do it better" nimisessä paikassa. Lounaan jälkeen suuntasimme Paraisille Qvidja Kraftiin.



Qvidjassa meitä odotti tilanhoitaja Pekka. Ensin pysähdyimme katsomaan vanhaa 1860-luvun navettaa, joka on muutettu hevosille pihatoksi. Kertasimme 1860-luvun ruoantuotantoa, mikä perustui viljan viljelyyn, lähinnä ohraan ja rukiiseen. Tsaari antoi määräyksen, etsiä muitakin kasveja kuin viljat, mitkä eivät olisi hallan arkoja, tämän seurauksesta perustettiin Helsinkiin maatalouslaitos (MTT) ja "löydettiin" nurmi, jonka seurauksesta eläimet olivat osa maataloutta ja ensimmäisiä navettoja tuli Suomeen. Tästä syystä metsiä alettiin raivaamaan heinämaiksi ja nälkä vuodet jäivät taakse.

Qvidjan tavoite on olla "ylienergiaomavarainen" kokeilutila, missä metsät ovat jatkuvassa kasvatuksessa, jotta hiiltä saadaan sidottua maaperään peltojen lisäksi.

"Koetoimintaa esitellään myös EU:lle, Suomen ollessa puheenjohtaja maa"

Hiili viljelyä eli hiilen sitomista maahan on tuotu paljon julkisuudessa esille, koska se koetaan ilmastonmuutoksen tärkeimmäksi torjunta keinoksi. Pelloilla konkreettisesti se tarkoittaa elävää ympärivuotista kasvipeitettä, toimivaa viljelykiertoa, jossa nurmet näyttävät suurta osaa. Hiilen

sitominen tapahtuu maaperään hyvien viljelytoimenpiteiden kautta. Tässä tutkimuksessa viherpeittävyys on kokonaisuudessa se mitä katsotaan.

Tutkimus on saatu vietyä käytäntöön ja 100 viljelijää on koulutettu siihen, miten maahan saadaan sidottua hiiltä. Tässä kouluttajina ovat olleet Juuso Joonas sekä Tuomas Mattila.

Perinteisesti Qvidjassa nurmiin on kylvetty timotei/nurminata/valkoapila seos ja niitetty noin 7 cm sänkeen. Nykyisen opin mukaan kuitenkin 7-8 cm on liian lyhyt niittokorkeus ja niitto korkeuden tulisi olla vähintään 15 cm. Jos niitetään matalaan sänkeen kasvit lopettavat juurten kasvattamisen 17 päiväksi. Korkeammassa sängessä yhteyttävää lehtimassaa on runsaasti ja kasvusto saa sidottua itseensä enemmän hiilidioksidia. Tulevana syksynä nähdään tuloksia mitä on tapahtunut, kun sänki on jätetty pidemmäksi. Sadossa ei huomattu suurta menetystä ja jälkikasvu on nopeampaa, kun sänki jätetään korkeammaksi.

Koelohkolta otettiin maanäytteet ja lohkolle kylvettiin 12 eri nurmilajia. Seoksissa mm. valkoapila, puna-apila, ruokonata sekä koiranheinä ja niitto tehtiin 15 cm korkeuteen. Mitattiin sadot ja tutkittiin paljonko hiiltä, on saatu sidottua maahan. Todentaminen on vielä vaiheessa, mutta suunta on hyvää vauhtia menossa eteenpäin. Mukana mittauksissa ovat Ilmatieteenlaitos sekä, Tampereen - ja Helsingin yliopisto.

Nurmen kasvusta pystytään havaitsemaan siihen sitoutunut hiili ja viime vuonna huomattiin, että niiton jälkeen hiiltä vapautui kasvustosta, koska sänki oli niitetty liian matalaan. Tuloksia päästään arvioimaan noin 4 vuoden päästä.

Matkalla laitumelle Pekka kertoi Qvidjan pelloista ennen kuin ne 2014 siirtyivät Ilkalle ja Saaralle.

Pellot olivat pitkään vuokrattuna, joilla viljeltiin sokerijuurikasta, mikä osittain selittää maiden huonon viljavuuden. Pellot ovat savisia, kiinteitä maita. Ruokamultakerros oli pelloilta viety, joten lähtökohdat maan parannukselle ja hiiliviljelylle olivat heikot.

Qvidjassa viljelyksessä on tällä hetkellä vain nurmea, koska pellot ovat heikossa kunnossa. Tilalla on 140 ha peltoa, josta 50 ha on laitumella. Nurmen uudistus tilalla on ajateltu, niin että korjataan sato tai laidunnuksen jälkeen kesä- heinäkuussa ajetaan lautasmuokkaimella 2 senttiin annetaan kasvaa, ajetaan 4 senttiin annetaan kasvaa, ajetaan 6 senttiin ja annetaan taas kasvaa. Tähän kokonaisuuteen kuluu noin kuukausi.

Ajetaan kuivajaetta, kompostia tai ravinnekuitua pellolle ja tätä kautta saadaan sidottua hiiltä maaperään ja perustetaan nurmi uudelleen elokuussa. Syksyllä perustetut nurmet menestyvät Paraisilla paremmin kuin kevään kuivilla säillä perustetut nurmet köyhään savimaahan.

”Qvidjassa mitataan yksinkertaisella Canopeo sovelluksella maan viherpeittävyttä.”



Qvidjassa harjoitetaan ensimmäistä vuotta rotaatiolaidunnusta. Laidunalue siirretään päivittäin, johon kuluu tunti. Rotaatiolaidunnuksen tarkoituksena on laidunalueen tehokas syönti. (Suomessa Johanna Jahkola harjoittaa rotaatiolaidunnusta ja pitää mm. koulutuksia aiheesta).

Nykyään puhutaan paljon nautojen vedenkulutuksesta ja koetilalla halutaan mitata paljonko nauta juo vuorokaudessa. Tilalla on mitattu 1800 litran vuorokausikulutus 35 naudalla. Karjasta osa on vasikoita eli keskimääräinen kulutus on 52 litraa tällä karjakoolla.

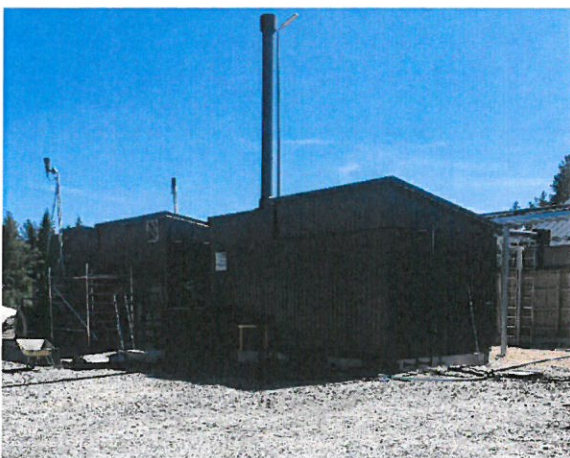
”Qvidjassa ruokinta perustuu siihen, että naudoille ei anneta mitään mitä ihminen voisi syödä”

”Energiaomavaraisuuden kehittäminen oli yksi systä miksi Ilkka ja Saara ostivat Qvidjan vuonna 2014.”

Koetilalla on vanha hiilikuivuri, jonka päätyyn tehdään lämpökeskus. Lämpökeskukseen tuotetaan puukaasua puukaasulaitokselta, joka löytyy samalta tontilta. Puukaasulla toimii Qvidjan sähkö- ja lämmöntuotto yksikkö. Puukaasulla saadaan tuotettua tilan rakennuksiin lämpöä ja lähialueelle sähköä.

Sivusimme matkalla energialaitokselle peltometsäviljelyä, koska seminaari aiheesta oli pidetty Qvidjassa edeltävänä päivänä. Qvidjassa on tällä hetkellä 10 ha ala, minne on muinoin istutettu tammea, koivua ja kuusta. Aluskasvillisuus nuorena metsässä on heinämäistä ja tämä alue otetaan tilalla laidunkäyttöön. Pekka uskoo peltometsäviljelyn olevan tulevaisuudessa tärkeässä roolissa ja tälläkin hetkellä peltometsäviljelyä voisi hyödyntää esim. suojavaikotteilla.

”Päästökaupassa hiilidioksidi tonnin arvo on 25 €. 5-7 miljoonaa euroa vuodessa yritykset voivat joutua maksamaan siitä, kun päästetään hiilidioksidia ilmaan.”



Q Power on tytäryhtiö Qvidja Kraftille, jonka tavoitteena on korvata fossiiliset polttoaineet. Ympäristö ja liiketoiminta toimivat ajurina tähän muutokseen. Metanointi on hiilidioksidin talteenotto menetelmä ja sähkön varastointi muoto, jota Qvidjassa kehitetään. Kuvassa puukaasukontti löytyy tontilta, jonka teho on 250 kW. Kun poltetaan puuhaketta, syntyy hiilidioksidi- ja hiukkaspäästöjä, mikä on ilmaston kannalta huono asia. Kun mennään kaasutukseen, kaasutin on suunniteltu niin, että puuhake saadaan kaasumaiseen muotoon. Korkeassa

lämpötilassa (1300 °C) muodostuu häkäkaasua, hiilidioksidia ja vetyä. Tällöin puhutaan

synteesikaasusta eikä hiukkaspäästöjä pääse syntymään. Haketta kaasutetaan ja syntyy synteesikaasua, jossa on hiilimonoksidia, hiilidioksidia ja vetyä. Tästä saadaan palavaa kaasua → putki johdetaan betonisäiliöön, minkä päälle tulee kaasukupu ja säiliöstä lähtee putki vanhalla hiilikuivurille missä sijaitsee sähkö- ja lämmöntuotto yksikkö. Näin saadaan sähkö tuotettua kartanolle.

Puukontista lähtee putki myös metanointikonttiin missä kaikki saadaan kaasutettua ja Qvidjassa tätä halutaan kehittää, jotta tämä saadaan vietyä myös maailmalle. Metanointi tekniikassa savukaasuista otetaan hiilidioksidi talteen. Hiilidioksidi otetaan raaka-aineeksi ja se tuottaa sähköä. Saadaan tehtyä hiilidioksidista vetyä ja siitä taas polttoainetta eli metaania siitä savukaasussa sisältävästä hiilidioksidista.

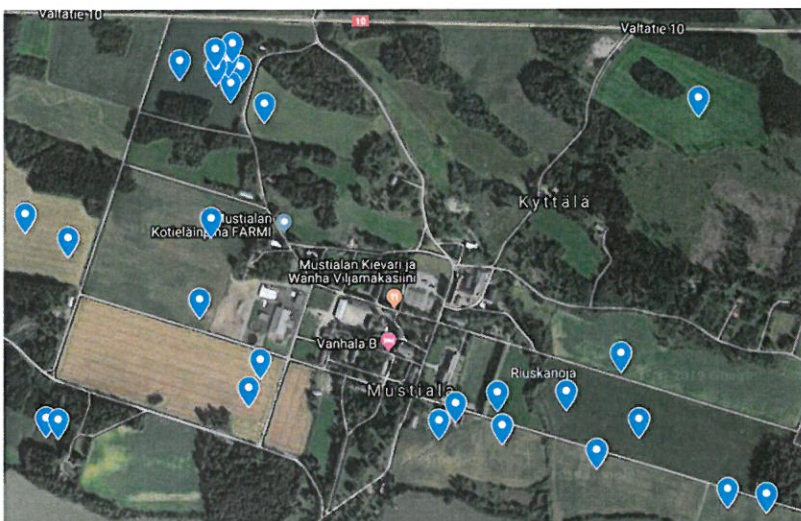
Hanke on paikallista, mutta metaani on kuljetettavaa tavaraa, kaasumaisessa muodossa metaani nesteytetään, johon on jo tekniikka olemassa. Metaani on siis kauppakelpoista tavaraa.

Tilalle jätevedenkäsittelyä varten on tehty maasuodattamo missä jätevedet käsitellään. Täällä pystytään käsittelemään noin 60 hengen jätevedet, mitkä ohjataan ojaan. Qvidjan tilalta 200 metrin päässä sijaitsee 16 ha kosteikko, jonne vedet ohjautuvat tältä 400 ha valuma-alueelta ja sieltä lopuksi mereen, jonka kanavasta tehdään jatkuvia ravinnemittauksia.

Tämä jätevesiverkosto samoin kuin vesijohtoverkosto piti järjestää omasta takaa, koska kaupunki ilmoitti, ettei aio rakentaa sellaista. Pohjavesialue löytyy kuitenkin kilometrin päästä, minne rakennettiin vedenottamo ja alueelle tulee nyt vesi rakennuksiin ja ennen kaikkea eläimille.

Qvidjasta matka jatkui Mustialaan. Mustialassa ruokailun yhteydessä Mustialan Kievari ja Wanha Viljamakasiinissa Kaija Hinkkanen ja Sakari Raiskio kertoivat meille Luomussa vara parempi hankkeesta ja Mustialan opetus- ja tutkimusmaatilän kesän 2019 peltoviljelykokeista.

Luomussa vara parempi hankkeessa halutaan kehittää mm. luomutuotannon menetelmiä ja ottaa käytäntöön vähähiilisiä toimintatapoja. Digiä hyödynnetään anturien, dronen ja järjestelmien tuottaman tiedon säännöllisen käytön kautta.



[Mustialan peltokokeilut](#) linkistä pääset avaamaan tämän kesän kokeiden yksityiskohtaiset kyltit. Niissä on kerrottu, mitä toimenpiteitä milläkin loholla tehdään. Mustialassa on tänä kesänä yhteensä 14 erilaista peltokokeilua. Alla nostettu muutamat esille.

- Hiilen sidonnan mittaus, Mustialan ollessa mukana Carbon Action -toimenpiteessä.
- Kauran lajikekoe ja kevätiljojen lajikeseos ruudut Luken toimesta.
- Maatiaisviljat ja vanhat kauppalajikkeet (HAMK)
- Rikkakasvien hallinta luomuviljelyssä (HAMK)
- Lisäysviljely

Ennen matkan jatkumista kohti Lahtea, kävimme Mustialan pellolla katsomassa Hankkijan viljan lannoitus-, peittäus- ja lajikeruutuja, Luken lajikekokeita sekä maatiaisviljalajeja (HAMK).

Tässä muistio päivän retkestä ja toivottavasti tavataan pellonpiennar päivässä 8.8. Mustialassa.