

Luke Kainuu / Kainuun maatalous valkuaisrehu (KaiVa) hankkeen

Tutkimussuunnitelma vuosille 2017 – 2018

Tarvekartoituksia

Viljelijöiden tarpeet ja kiinnostuksen kohteet maatilakyselyssä vuonna 2016 olivat härkäpapu (6), rehuherne (3), sinimailanen (2), rypsi, lupiini, virna, rehumailanen ja onnistunut apilan viljely.

Projektityöryhmä päätti 21.2.2017 1. Kokoontumisessaan tutkimuskohteet seuraavasti Apilan viljely, seoskasvustot; korjuuajankohdat, ruokintatapa, sinimailanen, keltamaite, lehtisikuri, ja virnat.

ProAgrarian Kainuun maatilayritysasiantuntija laitoi ruokinnallisesta näkökulmasta tutkimustarpeen seuraavaan järjestykseen; härkäpapu, herne (herne – vehnä), herne – rypsi, timotei - nurminata - apila (puna-, alsike-, valkoapila), virna + vilja (kaura/ohra).

Tutkimustavoitteet

KaiVa – hankkeen tavoitteena on lisätä kainuulaiset viljelijöiden rohkeutta käyttää uusia lajikkeita ja lajeja pelloillansa ja nostaa Kainuun rehu tuotannon valkuaisrehuomavaraisuutta.

Peltotutkimuksessa keskitytään kasvien menestymiseen, kylvö – ja sadonkorjuuajankohtiin sekä ruokinnallisiin näkökulmiin.

Koetoiminnan tavoitteena on selvittää tavanomaiseen ja (Pahkapuro, Luke Sotkamo) luomuviljelyyn (vuokrapelto, KAO Kajaani) sopivimmat kasvilajit, lajikkeet, kylvö- ja sadonkorjuuajat ja ruokinnallinen soveltuvuus viljelijöiden tarpeiden mukaisesti Kainuun olosuhteisiin.

Mittareina ja tavoitteina ovat valkuaisrehun satotasot ja valkuaispitoisuus rehussa. Riskinä tutkimukselle on sääolosuhteet.

Tutkimussuunnitelma vuosille 2017–2018

Hankkeen tavoitteena on osoittaa valkuaiskasvilajien ja –lajikkeiden menestymismahdollisuuksia Kainuussa. Lisäten kainuulaisten viljelijöiden rohkeutta monipuolistaa valkuaiskasvivalikoimaa erilaisiin lajeihin, lajikkeisiin ja seoksiin. Näin edistetään Kainuun rehut tuotannon valkuaisrehuomavaraisuuden kasvua.

Peltotutkimuksessa keskitytään kasvien menestymiseen, kylvöön, hoitotoimenpiteisiin ja sadonkorjuuseen sekä eläintilojen ruokinnallisiin tavoitteisiin.

Mittareina ovat kasvien menestyminen, tavoiteltu valkuaisrehupitoisuus eri ruokintamenetelmissä ja tuotannon kannattavuus.

Riskinä tutkimukselle on kasvukauden sääolosuhteet.

1. Sinimailanen ja rehumailanen Kanadan mallin mukaan (luomu)

Taustaa

Kanadan pohjoisessa Ontarioissa olosuhteet ovat hyvin samankaltaiset kuin Suomessa. Talvi ja kasvukauden pituus täsmäyvät Suomeen, mutta kesä on kuumempi. Maisema muistuttaa Keski-Suomea.

Kanadassa viljellään säilörehussa 60–80 % sinimailasta ja 20 – 40 % heinäkasveja. Säilörehussa sinimailasen osuus pienenee vuosittain vähitellen. Huipputiloilla on 3 – (4) vuoden säilörehukierto. Keskimaitotuotokset lehmillä ovat 12 000 litraa vuodessa.

Rehuseosten soveltamista tarvitaan lähinnä siltä osin, että meillä viljeltyn sinimailasen osuus suhteessa heinäkasveihin on yleensä kanadalaisittain niukempi.

Tavoite

Sinimailanen soveltuu hyvin säilörehuksi, kuivaheinäksi ja laitumeksi.

Kanadan Ontarioissa säilörehun satotasot ovat keskimäärin 7000–9000 kg ka/ha, suurimmat vaikuttajat ovat maan kasvukunto ja sääolosuhteet. Heillä tavoitteena on 9000 kg ka/ha jokaisena satovuonna. Neljäntenä vuonna satotasot romahtavat yleensä, mutta osa viljelijöistä silti jättää kasvustot 4-5. vuodeksi. Tavoite tehokkaalle mailaskierrolle olisikin kuitenkin asiantuntijan mukaan 3 satovuotta.

Rehun koostumus muuttuu vuosi vuodelta. Ensimmäisen satovuoden nurmilla on korkea valkuaispitoisuus ja alhaisempi kuitu, kakkosvuonna tasaisemmin valkuais- ja kuitupitoisuus ja kolmantena vuonna alenee valkuainen ja kuitu nousevat.

Kanadalaisilla säilörehun kuiva – ainepitoisuus 40 (35 – 50 = liian kuivaa jo) eli kuivan hivakkaa esikuivatettu rehu on hyvä, se on helppo käsitellä ja säilyy.

KaiVa hankkeen kokeilla tavoitellaan

Kokeilla Kanadan-mallin soveltumista Kainuun olosuhteisiin säilörehuksi

Koepaikka

KAO Seppälä, Kajaani, Ostomaa

Pellonhistoria: Maalaji: Hienohieta. Ph on 6,5. Kalkittu vuonna 2008. Lannoitettu vuonna 2015 karjanlannalla 30 000 kg/ ha ja perustettu nurmi suojaviljaan. Maanäyte on otettu 2017 keväällä; P (9,1), K (40).

Koela

Koko: 20 aaria

Perustaminen

Keväällä 2017 ja koe jatkuu ainakin kasvukauden 2018 eli hankkeen loppuun.

Perustamislannoitus; Biotiitti 10 000 kg /ha, karjanlanta (Janne laskee)

PH:n tulee olla korkea, vähintään 6,5. pH:n tavoite on 6,8–7,0.

Alle 5,6 pH:ssa mailanen ei kasva lainkaan.

Kylvö kaistaleittain ruutukylvökokeella.

Perustetaan ilman suojakasvia.

Hoitolannoitus

Kanadan mallissa hoitolannoitus voidaan tehdä vain syksyllä kolmannen niiton jälkeen ja mieluiten heti seuraavana päivänä, mutta viimeistään 3 päivän sisällä. Mutta Kainuussa on vain kaksi niittoa ja luomua ei lannoiteta ollenkaan. Suomessa ei säädösten vuoksi ole tapana syyslannoittaa säilörehuja.

Mailas – seokset

Kanadanmalli

Timotei on suosituin heinä Kanadassa, koska sen rytmi sopii parhaiten sinimailasen kanssa.

Kanadassa kasvustossa on 70–80 % sinimailasta ja loput heinäkasveja, jolloin käytännössä kasvustossa on 2.-3. vuonna alle 50 % sinimailasta ja suurin osa heinäkasveja. Siemenmäärä 12–18 lbs/ac = 13–20 kg/ha seosta yhteensä.

Siemenen osuudessa huomioidaan, että timotein siemen on pienempää. 10 % timotein siementä ja 90 % sinimailasen siementä tuottaa suunnilleen 50–50 molempia kasvustoon (!). Kanadassa laittavat pienempiä heinämääriä, mutta timoteita on kappaleina niin paljon kilossa. Puolet heinäkasvien siemenistä on yli puolet kasvustosta heinäkasveja. Kun kylvetään useampaa heinäkasvia, voisi laittaa n. 15 kg heinäkasveja noiden mailasten ja apiloiden lisäksi (Anu Ellä).

Miksi mikäkin heinä on valittu

Timotei: oikea rytmi mailasen kanssa

Koiranheinä: mahtava jälkikasvukyky ja toimii hyvin laadunkin kannalta, jos korjataan ajoissa)

Ruokonata: tuottoisa, maittavuusongelmaa ei ole säilörehussa

PRG (englanninraiheinä): korkea ruokintalaatu, mutta ei kestä kuin 2-3 talvea.

Seos 1

Seos 28 kg/ha.

Sinimailanen (SW Nexus)	10 kg/ha
Valkoapila (Jögeva4)	1 kg/ha
Alsikeapila (Jögeva2)	2 kg/ha
Timotei (Tryggve) /heinäseoksessa ½	7 kg/ha
Koiranheinä (SW Luxor)/ ¼	4 g /ha
Ruokonata (Swai) / ¼	4 g /ha

Seos 2

Seos 28 kg/ha.

Rehumailanen (Karlu)	10 kg/ha
Valkoapila (Jögeva4)	1 kg/ha
Alsikeapila (Jögeva2)	2 kg/ha
Timotei (Tenho)	7 kg/ha
Koiranheinä (SW Luxor)	4 kg /ha
Ruokonata (Swai)	4 kg /ha

Puhdistusniitto

Sinimailasen kruunu on huomioitava eli niitto tehdään vähintään 10 cm:n korkeudelta, muuten kasvusto on tuhoon tuomittu. Nostetaan niittokoneen tela ylös eli ajetaan käsivaralla rikkaruohot, ettei sinimailasen kruunu kärsisi. Ei saa rouhia kasvustoa

Korjuu

Optimikorjuuaika, kun kukinta on ehtinyt juuri alkamaan. Maitotilat korjaavat mailaskasvustot kukinnan alkaessa ja lihanautatilat 10 % kukintavaiheessa.

Niittokorkeus on oltava kruunun yläpuolella.

Sinimailanen myöhäisellä nuppuasteella, kun koiranheinä on mukana.

Lannoitus

Tehdään vain syksyllä kolmannen niiton jälkeen. Mieluiten heti seuraavana päivänä, mutta viimeistään 3 päivän sisällä.

Taustaa

Mailaspellolle ei mennä syksylläkään enää 4-5 vrk jälkeen niittohetkestä. Kaikki toimet tehdään heti korjuun jälkeen. Viimeisen niiton jälkeen on jätävä alueesta riippuen 3-6 viikkoa ennen kasvukauden päättymistä. Kainuussa 6 viikkoa. Kruunu ja juuristo vaativat lepoa ja valmistautumisaikaa talveen. Kasvuston pitää olla syksyllä vähintään 20–30 cm pitkä. Samalla kasvustomassa muodostaa lumen alle suojakerroksen.

Kasvustohavainnot

Taimi

1. Tiheys ja taimettuminen

– lasketaan kasveittain kappalemäärät $\frac{1}{4}$ m alueelta kahdesta kohdasta
– saadaan taimitiheys ja voidaan pohtia; Paljonko on suunniteltu, että erikasvien taimia tulisi seokseen ja paljonko niitä sitten tuli? Mikä on johtopäätös? Pitääkö esim. seossuhteita miettiä uudelleen?

Kasvu

2. Kukkimisen alkaminen ja tähkälle tulo

– arvioidaan kasvustoa silmämääräisesti lajikohtaisesti ja laitetaan ajankohdat ylös.
– saadaan selville kasvunopeus, voidaan pohtia rehuarvojen kehittymistä

Sadonkorjuu

3. Kasvuston pituus

– mitataan ennen sadonkorjuuta
– saadaan selville esim. viljan lakoontumisherkyys, tuloksia tarkastellessa, tieto on tuloksia selittävä seikka ja tukee tuloksia

4. Kehittymisvaiheet eri kasveilla, miten olivat ennen sadonkorjuuta.

– todetaan silmämääräisesti ja valokuvataan kaikki ruudut ennen niittoa

2. Puitavat valkuaiskasvit

Taustaa

Kasvit on valittu vuoden 2016 Sotkamon Pahkopuron KaiVa hankkeen demokokeiden analyysituloksia apuna käyttäen. Lisäksi on keskusteltu tarpeista viljelijöiden, neuvojien ja tutkijoiden kanssa.

Koepaikat

Luke, Sotkamo, Kettupelto (Tavanomainen)

Maalaji: hiesuinen hienohieta

Pellonhistoria: Pahkopurolla viljelykierto nurmikokeet 2 – 3 vuotta ennen KaiVa kokeita. Lannoitus vuonna 2015 oli 230 kg/ha N, P 26 kg/ha, K 115, otettu 2 – 3 satoa ja kalkittu. Maanäyte otettu keväällä 2017 (ei reservikaliumia).

Koeala

Yhden ruudun koko: 11,25 m²

Kustakin seoksesta kolme kerrannetta

Lannoitus

Kaliumsulfaatti (0-0-40) 200 kg/ha

YaraMila Y6 (17-5-10) 2016 260 kg/ha

Seokset

1. Herne (Ingrid) – Kaura (Riina)
2. Härkäpapu (Kontu) – Kaura (Riina)
3. Sinilupiini (Sonet)– Kaura (Riina)
4. Rypsi (Cordelia)

Tuholaistarkkailu ja torjunta:

Härkäpapu: kirvat, suklaalaikku

Kasvustohavainnot

Taimi

1. Tiheys ja taimettuminen

– lasketaan kasveittain kappalemäärät ¼ m alueelta kahdesta kohdasta

- saadaan taimitiheys ja voidaan pohtia; Paljonko on suunniteltu, että erikasvien taimia tulisi seokseen ja paljonko niitä sitten tuli? Mikä on johtopäätös? Pitääkö esim. seossuhteita miettiä uudelleen.

Kasvu

2. Kukkimisen alkaminen ja tähkälle tulo

– arvioidaan kasvustoa silmämääräisesti lajikohtaisesti ja laitetaan ajankohdat ylös.

– saadaan selville kasvunopeus, voidaan pohtia rehuarvojen kehittymistä

Sadonkorjuu

3. Kasvuston pituus

- mitataan ennen sadonkorjuuta

– saadaan selville esim. viljan lakoontumisherkyys, tuloksia tarkastellessa, tieto on tuloksia selittävä seikka ja tukee tuloksia

4. Kehittymisvaiheet eri kasveilla, miten olivat ennen sadonkorjuuta.

– todetaan silmämääräisesti ja valokuvataan kaikki ruudut ennen niittoa

3. Viherseokset

Taustaa

Kasvit on valittu vuoden 2016 Sotkamon Pahkopuron KaiVa hankkeen demokokeiden analyysituloksia apuna käyttäen. Lisäksi on keskusteltu tarpeista viljelijöiden, neuvojen ja tutkijoiden kanssa.

Koepaikat

KAO Seppälä, Kajaani, Ostomaa (Luomu)

Pellonhistoria: Maalaji: hiesuinen hienohieta. On kalkittu vuonna 2008. Lannoitettu vuonna 2015 karjanlannalla 30 000 kg/ ha ja on perustettu nurmi suojaviljaan. Maanäyte on otettu 2017 keväällä (ei reservikaliumia).

Luke, Sotkamo, Pahkopuro (Tavanomainen)

Pellonhistoria: Maalaji: multava hiue (he m). Pahkopurolla viljelykierto nurmikokeet 2 – 3 vuotta ennen KaiVa kokeita. Lannoitus vuonna 2015 oli 230 kg/ha N, P 26 kg/Ha, K 115, otettu 2 – 3 satoa ja kalkittu. Maanäyte otettu keväällä 2017 (ei reservikaliumia).

Koeala

Yhden ruudun koko: 11,25 m²

Kustakin seoksesta on kolme kerrannetta.

Lannoitus

Kaliumsulfaatti (0-0-40) 200 kg/ha

YaraMila Y6 (17-5-10) 2016 260 kg/ha

Superfosfaatti (0-9-0) 140 kg /ha

Seokset

1. Herne (Arvika) – Kaura (Riina)
2. Härkäpapu (Fuego) – Kaura (Riina)
3. Valkolupiini (Feodora)– Kaura (Riina)
4. Rehuvirna (Ebena) – Kaura (Riina)
5. Ruisvirna (Savane) – Kaura (Riina)
6. Härkäpapu (Fuego) – Rehuvirna (Ebena) – Kaura (Riina)
7. Härkäpapu (Fuego) – Ruisvirna (Savane) – Kaura (Riina)
8. Rehuvirna (Ebena) – Herne (Arvika) – Rehurapsi (Akela) – Kaura (Riina)
9. Herne (Arvika) – Härkäpapu (Fuego) – Kaura (Riina)

Tuholaistarkkailu ja torjunta

Härkäpapu: kirvat, suklaalaikku

Rehurapsi: kaalikoi

Kasvustohavainnot

Taimi

1. Tiheys ja taimettuminen

– lasketaan kasveittain kappalemäärät ¼ m alueelta kahdesta kohdasta

- saadaan taimitiheys ja voidaan pohtia; Paljonko on suunniteltu, että erikasvien taimia tulisi seokseen ja paljonko niitä sitten tuli? Mikä on johtopäätös? Pitääkö esim. seossuhteita miettiä uudelleen.

Kasvu

2. Kukkimisen alkaminen ja tähkälle tulo

- arvioidaan kasvustoa silmämääräisesti lajikohtaisesti ja laitetaan ajankohdat ylös.
- saadaan selville kasvien kasvunopeus ja voidaan pohtia rehuarvojen kehittymistä

Sadonkorjuu

3. Kasvuston pituus

- mitataan ennen sadonkorjuuta
- saadaan selville esim. viljan lakoontumisherkyys, tuloksia tarkastellessa, tieto on tuloksia selittävä seikka ja tukee tuloksia

4. Kehittymisvaiheet eri kasveilla, miten olivat ennen sadonkorjuuta.

- todetaan silmämääräisesti ja valokuvataan kaikki ruudut ennen niittoa

4. Näyteruudut

Tavoite

Havainnoidaan seosruutujen kasvit pudaskasvustona. Kasvien habitus ja kasvutapa helposti havaittavissa

Koepaikka

KAO Seppälä, Kajaani, Ostomaa (Luomu)

Pellonhistoria: Kalkittu vuonna 2008. Lannoitettu vuonna 2015 karjanlannalla 30 000 kg/ ha ja perustettu nurmi suojaviljaan. Maanäyte on otettu 2017 keväällä (ei reservikaliumia).

Koela

Yhden ruudun koko: 11,25 m²

Lannoitus

Lajit

1. Sinimailanen (SW Nexus)
2. Rehumailanen (Karlu)
3. Rehukattara (Lehi)
4. Alsikeapila (Jögeva2)
5. Puna-apila (Ilte)
6. Lehtisikuri (ei lajike nimeä)
7. Koiranheinä (SW Luxor)
8. Valkoapila (Jögeva 4)