

Pelto on hiilinielu ja -varasto

Kasvit yhteyttämällä sitoo hiilidioksidia maahan enemmän kuin maan juurihengitys tuottaa maasta hiilidioksidia ilmakehään.



Lisäksi kasvusto yhteyttämällä ottaa ilmakehästä saman verran hiilidioksidia



Kuva 6851

Turvemaa Alavieska -96 ppm nielu. 10.8.-19.



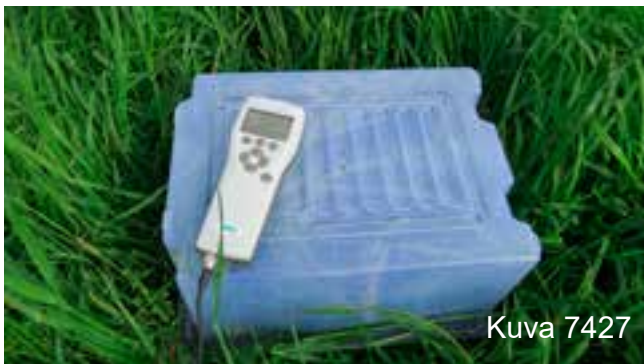
Kuva 6885

Multamaa Alavieska -150 ppm nielu 10.8.-19.



Kuva 6802

Multamaa Siikajoki -80 ppm 8.8.-19.



Kuva 7427

Turvemaa nurmen 2. sato Alavieska -30 ppm nielu. 7.9.-19.



Kuva 7140

Turvemaa Pyhäjoki matala kammo -30 ppm 27.8.-19.



Kuva 7135

Turvemaa Pyhäjoki raiteenkohta yhteytys -30 ppm 27.8.-19 raiteenkohta yhteytys.

(FiCa-mittaukset: Kesä/syky 2019)

Maahengitys

Maahengitys on vähäistä ilman kasvustoa ja sen juuristoa 0-20 ppm. Kasvustoisessa maassa juurihengitys vaihteli 40-100 ppm.

MAA- / JUURIHENGITYS



Kuva 7572

Juurikasmaa aukkopaiikka Säköylä +0 ppm.
Kuiva savimaa 10.9.-19



Kuva 7664

Savimaa Myrskylä +40 ppm ja Punkalaidun +20 ppm.
Eurajoki +40 ppm ja turvemaalla +70 ppm. 11.9.-19.



Kuva 6948

Multamaan juurihengitys ohra Alavieska + 97 ppm
ja turvemaalla kaura 59 ppm. 10.8.-19.



Kuva 7101

Turvemaa ilman kasvustoa aukkopaiikka. Alavieska.
Kuivamaa +0 ppm. syksyllä kostea maa +20. 27.8.-19.



Kuva 7454

Turvemaa Pyhäjoki + 100 ppm.. 7.9.-19..
Turvemaa Pyhäjoki +40 ppm. 27.8.-19.



Kuva 6526

Turvemaa Sievi nurmi sänki 91 ppm. 6.8.-19

Kasvit yhteyttämällä sitoo hiilidioksidia maahan enemmän kuin maan juurihengitys tuottaa maasta hiilidioksidia ilmakehään. Lisäksi kasvusto yhteyttämällä ottaa ilmakehästä saman verran hiilidioksidia.

Kyntö vapauttaa hiilidioksidia ilmakehään (kyntöä vastaava lapiomuokkaus)

Hiilidioksidin vapautuminen on suoraan verrannollinen muokkaussyvyydestä ja maan hiilipitoisuudesta.

Peltomaasta tulee hiilinielu ja -varasto kun maa on muokkaamaton ja ympärivuotuisesti kasvi-
peitteinen. Turvemailla hiili saadaan pysymään maassa viljelemällä sitä suorakylvöllä.



Kuva 5791

Savimaa Loimaa suorakylvö +470 ppm. 19.7.-19.
kukkareisempi maa.



Kuva 7625

Savimaa Punkalaidun +510 ppm. Maa kukkareista
sateiden jälkeen. Naapurin kyntö +380 ppm. 10.9.-19.



Kuva 7583

Säkylä suorakylvetty juurikasmaa 10.9.-19, joka on
ollut yli 20 v suorakylvössä +610 ppm.



Kuva 7591

Säkylä juurikkaan viereinen ohrapello +140 ppm.
10.9.-19.



Kuva 7173
27.8.-19.

Turvemaa Pyhäjoki, pellosta. Kuiva kesä +1280 ppm.
Lautasmuokkauksesta keväällä +140 ppm. 5.6.-19.



Kuva 8010

Turvemaa Alavieska Talus Nurmi 2. sato +590 ppm.
30.9.-19

Pitkäaikaisesti suorakylvettyyn maahan varastoituu enemmän hiiltä.
Turvemaata muokattaessa vapautuu hiilidioksidia moninkertainen määrä.

Suorakylvön viljelijä kyselytutkimus tiivistetyt päätelmät 2019

Vastaukset ympäri Suomea 11 tilalta, pinta-alla keskimäärin 100 ha



Onko sänkisuorakylvö vai kylvö kevytmuokattuun maahan

Vastanneista 7 oli sänkisuorakylvössä ja 4 osittain kevyt / minimuokkauksessa.

Kuinka monta vuotta on ollut suorakylvössä

Vastanneista 6 oli suorakylvänyt 20 vuotta ja neljä 15 vuotta ja yksi 8 vuotta.

Maalaji

Maalajit hiesusavi 3:lla, hiuesavi 4:llä, liejusavi 3:lla, savi 3:lla, hietasavi 1:llä, hienohieta 1:llä, hieta 1:llä multamaa 4:llä, muta 1:llä.

Orgaanisen aineen määrä, hiilipitoisuus

Orgaanisen aineen määrä on lisääntynyt. Maat ovat muuttuneet pinnasta runsasmultaisiksi. Viljavuusanalyysituloksien mukaan maan multavuus on lisääntynyt.

Onko maanrakenne muuttunut mihin suuntaan

Maan rakenne on parantunut, multavuus on lisääntynyt, kantavuus lisääntynyt kaikilla mailla, maa kestää kuivuutta ja sateita paremmin.

Onko maa kuohkeutunut vai tiivistynyt

Maa on pääasiassa kuohkeutunut, mutta siellä missä vesi seisoo ojituspuutteiden ja pellon epätasaisuuksien vuoksi pelto on tiivistynyt.

Mikä aika menee kun maan rakenne paranee

Maan rakenne muuttuu runsasmultaiseksi 5-10 vuodessa. Minimuokatussa maassa rakenteen muuttuminen kestää tuplasti kauemmin.

Onko viljelykierto käytössä ja minkälainen

Viljelykiertoa käytti 9 yhdestätoista. Viljelykierto vähentää rikkakasveja, tauteja ja tuhoeläimiä.

Kylvösyvyys

Kylvösyvyys on ollut sänkikylvössä viljakasveilla yleisimmin n.3 - 4 cm ja muokatulla maalla 3 - 8 cm. Piensiemenet 1 - 2,5 ja härkäpapu 4 - 7 cm. Muokatulla maalla muruisuudesta riippuen syvempään.

Sängin korkeus puinnissa

Puinnissa sängin korkeus vaihteli sänkikylvössä 20 - 40 cm ja kevytmuokkauksessa 15 - 25 cm. Pitkä sänki ja pienempi silppumäärä sänkikylvössä nopeuttaa pellon pinnan kuivamista ja jättää rikkakasvien lehdet paremmin esille ruiskutusta varten.

Orgaanisen lannan käyttö ja onko lanta mullattu

Suorakylväjistä 3 yhdestätoista on käyttänyt lietettä ja karjanlantaa. Osa on mullannut sen ja osa on levittänyt sen oraille.

Kylvöajankohta perinteiseen nähden

Kylvöajankohta perinteiseen nähden on ollut alussa myöhemmin, mutta myöhemmin lähes samaan aikaan tai muutamaa päivää myöhemmin.

Onko oljista ollut haittaa

Oljista ei ole ollut haittaa kun on puitaessa pitkä sänki ja olkisirppu ja ruumenet on levitetty tasaisesti pellon pinnalle. Pitkäsänki jättää rikkakasvien lehdet esille ruiskutuksille.

Onko olki säilytetty tai poistettu

Olki on jätetty yleensä pellon pinnalle eikä sitä ole kerätty pois. Olki on pieneliötoiminnan ravinnon lähde ja jotka ovat keränneet oljen pois tai kevytmuokannut pellon pinnan se on lisännyt tautitorjunta-aineen käytön tarvetta

Onko ruumenenlevitintä

Ruumenen levitin oli 7:llä. Ruumenen ja oljen levittäminen koettiin tärkeäksi koko puintialalle, koska se vaikuttaa pellon tasaiseen kuivamiseen keväällä.

Onko lannoitemääriä pystynyt vähentämään

Lannoitemäärät yleensä ovat pysyneet samana, mutta satotaso on noussut huomattavasti. Jotkut ovat vähentäneet typen määrää varsinkin eloperäisillä mailla.

Onko kerääjäkasveja käytössä ja jos on niin mitä

Kerääjäkasveja on ollut käytössä raiheinät, timotei, apilat ja kerääjäkasvien seokset.

Kerääjäkasvit ovat vaikeuttaneet rikkakasvien torjuntaa ja niiden monivuotisuuden vuoksi on niihin jouduttu käyttämään suurempia torjunta-aineannoksia.

Mitkä kasvit sopivat parhaiten suorakylvöön

Suorakylvöön parhaiten sopivat kaikki kasvit mutta ohraa ja öljykasveja kannattaa viljellä suorakylvämällä vain hyvissä olosuhteissa jossa pellon ojitus ja tasaisuus ovat kunnossa.

Onko tarvetta lisätä ojitusta suorakylvössä

Ojituksen toimivuuteen ja peltojen tasaukseen suorakylvössä kannattaa kiinnittää huomiota enemmän ja suorakylvö on vaativampi ojituksen suhteen kuin perinteiset menetelmät. Joillakin lohkoilla on tarvetta lisätä tai tihentää ojitusta. Jankkurointia kannattaa tehdä tiiviissä maassa ja niissä paikoissa missä vesi jää seisomaan.

Glyfosaatin käyttömäärä I / ha

Glyfosaatin käyttömäärät ovat keväällä keskimäärin 1,5 litraa ja syksyllä 3-4 litraa.

Myös perinteisessä viljelyssä glyfosaattia joudutaan käyttämään syksyisin muutaman vuoden välein.

Muut kuin juolavehnä voidaan torjua muilla rikkakasvintorjunta-aineilla.

Tosin silloin kun glyfosaattia ei käytetä joudutaan kasvustossa mahdollisesti olevien monivuotisten rikkakasvien vuoksi torjuntaan käyttämään isompia määriä, tehokkaampia ja kalliimpia rikkakasvintorjunta-aineita.

Miten glyfosaatin käyttömääriä voi vähentää

Glyfosaatin käyttömääriä voidaan vähentää käyttämällä sitä vain juolavehnan torjuntaan tarvittaessa eikä rikkakasvien yleistorjuntaan joka vuosi.

Glyfosaatin käyttöä voidaan myös vähentää siten että sitä käytetään lohko kohtaisesti ja tarpeen mukaisesti siellä missä juolavehnan esiintyminen on enemmän. Myös pesäketorjunta vähentää sen käyttöä

Tiheä varjostava kasvusto, kuten kaura ja vehnä ja aluskasvit ja viljelykierto vähentää juolavehnan esiintymistä.

Vehnällä ja öljykasveilla juolavehnan torjunta voidaan tehdä muilla aineilla.

Ammoniumsulfaatin käyttö glyfosaatiruiskutuksen mukana tehostaa sen vaikutusta.

Pellon pinnan kevyt tai minimuokkaus vähentää myös rikkakasvien esiintymistä.

Muiden rikkakasvien torjunta-aineiden käyttömäärät

Muiden rikkakasvintorjunta-aineiden käyttö on saman suuruisia kuin perinteisessä viljelyssä.

Glyfosaattia käytettäessä voidaan käyttää kesällä yksivuotisten rikkakasvien torjunnassa pienempiä tehoisia aineita.

Tautitorjunta-aineiden käyttö - Onko tautitorjunta suorakylvössä tarpeellinen vai ei

Tautitorjunta-aineita ei yleensä sänkisuorakylvössä tarvitse käyttää muille kuin ohralle ja sillekin tarvittaessa vain puoliannos, koska pieneliötoiminta pellon pinnassa pitää taudit kurissa.

Oljen poistaminen pellon pinnalta ja kevyt muokkaus lisäävät tautiaineiden tarvetta.

Olki pellon pinnassa ravitsee pieneliötoimintaa ja se hajottaa kasvinsuojeluaineiden jäämät

Viljelykierto ja siemenpeittäminen pienentää myös tautiaineiden käyttötarvetta.

Sänkisuorakylvössä kasvinsuojeluaineiden kokonaiskäyttömäärät ei lisäänty perinteiseen viljelyyn verrattuna

Traktorin Polttoainekäyttö l / ha / perinteisen määrät

Traktorin polttoainekäyttö on n. 20 % perinteisestä. Suorakylvössä kylvö ja ruiskutus 7 l.
Perinteisessä n.40 l.

Kuivurin polttoainekäyttö nyt ja ennen suorakylvön

Kuivurin polttoainekäytössä ei ole ollut eroa muutoin kuin lisääntyneen satotason myötä.

Väkilannoitus käyttömäärä suhteessa perinteiseen viljelyyn

Väkilannoitustaso perinteiseen on sama tai jonkin verran vähentynyt. Samalla lannoitustasolla on yleisesti saatu huomattavasti enemmän satoa.

Satotaso - onko noussut vai laskenut

Satotaso on yleisesti noussut monella n. 1000kg /ha. Joillakin se on pysynyt samana aiempaan nähden kun lannoitusta on vähennetty. Satotaso naapurin lohkoihin verrattuna on ollut yleisesti parempi tai joillakin sama.

Mikä kylvökonemerkki on käytössä

Konemerkeinä on ollut seitsemällä VM, kahdella Tume, yhdellä GB ja yhdellä MF.

PÄÄTELMÄT

Millä toimilla onnistut suorakylvössä

- Suorakylvössä onnistuu kun on ojitus ja pellon tasaisuus kunnossa
- Ravinnetasapaino ja PH tasapainossa
- Puidaan pitkään sänkeen ja levitetään oljet ja ruumenet tasaisesti pellon pinnalle
- Käytetään viljelykiertoa
- Paneudutaan viljelymenetelmään ja rikkakasvien torjuntaan kunnolla
- kylvämällä oikea-aikaisesti ja oikeaan syvyyteen ja sopivan kuivaan maahan ja murustuvaan maahan joka ei tartu renkaisiin
- Välttämällä kylvöä liian märkään maahan ja liian syvään kylvösyvyyteen kylvöä.
- Tarvittaessa siirtymävaiheessa minimuokkaamalla pellon pintaa sen kuivattamiseksi.
- Hankkimalla sänkikylvöön tarkoitettu suorakylvökone ja tutustumalla sen käyttöohjeisiin.

Millä toimilla vältät epäonnistumiset

- Epäonnistumiset välttää kiinnittämällä huomio edellisiin asioihin.
- Oppimalla onnistumista ja selvittämällä syy epäonnistumisiin.
- Korjata syyt epäonnistumisiin jos niitä tapahtuu.
- Sänkisuorakylvö on vaativampi viljely menetelmä kuin perinteinen kyntömenetelmä joten se vaatii enemmän siihen paneutumista.