

PajuCNielu- päätavoite lisätä maaperään
hiilen nieluvarastoa

Veli Pohjonen 20.7.2021

1. Ympäristölle entistä ystävällisempi yhteiskunta keskittyy 2020- luvulla alkuainehiilen (C) kierrätykseen. Laskelmat ja menetelmät ovat muuten valmiit sovelluksiin, mutta maaperän hiilen hoito on vielä mysteeri.

2. Maaperä on ilmastolle kaikkein tärkein. Suurusluokaltaan hiiltä on maapallon maaperässä eniten, noin 1500 miljardia tonnia. Ilmakehässä hiiltä on siitä runsaat puolet, noin 900 miljardia tonnia. Maanpäällisessä biomassassa (käytännössä puissa) hiiltä on luokkaa 600 miljardia tonnia (viite).

3. PajuCNielu Oy keskittyy peltoviljelyn ja metsänviljelyn sekä ne yhdistävän peltometsäviljelyn menetelmiin, jotka lisäävät maaperän hiiltä.

4. Kansainvälinen tutkimus kertoo, että viljelyssä maaperän hiiltä kerryttävät nopeimmin lyhyen kierron lehtipuut. Hiilidioksidin päästövirtaa sen sijaan aiheuttaa vakiintunut yksivuotisen viljan viljelymme: esimerkiksi vehnää vehnän perään, jokavuotinen kyntö ja tehomuokkaus, täsmälannoitus sekä kasvinsuojeluaineiden jatkuva käyttö (tauteja ja tuholaisia torjuen).

5. PajuCNielu Oy esittää peltojemme maaperän hiilitaseen korjaamiseksi lyhyen kierron lehtipuihin pohjaavaa lohkoviljelyä ja peltometsäviljelyä.

6. Lohkoviljelyssä lyhyen kierron viljelypajua kasvatetaan 10 vuoden ajan. Kasvusto voidaan korjata kierron aikana 1-2 kertaa energiahakkeeksi. Uusi sato kasvaa kantovesoina. Lohkon viimeisenä vuonna (10. vuosi) kasvusto joko muokataan pellon maaperään tai korjataan energiahakkeeksi. Maaperän hiilivarasto on vahvistunut. Modernia ruoan tuotantoa, viljaa viljan perään, voi lohkolla jatkaa esimerkiksi seuraavat 10 vuotta.

7. Peltometsäviljelyssä (AgroForestry) on kaksi kaistaa: A-kaista peltokasvit, F-kaista lehtipuut. A-kaistan ja F-kaistan leveysuhde optimoidaan niin, että ainakin kivennäismaalla maaperän hiilivarasto pysyy ennallaan. Laskennallinen (teoreettinen) optimointiarvo on: A-kaistan leveys 4 metriä, F-kaistalla viljelypajun paririvi 80 cm:n välein (pajut rivin sisällä 30 cm:n välein).



8. PajuCNielu Oy:n esittämät mallit peltomaamme maaperän hiilen nieluvaraston parantamiseksi perustuvat suomalaisiin ja ruotsalaisiin tieteellisiin tutkimuksiin useamman vuosikymmenen ajalta. Aihe ei ole ollut vielä ympäristölle (ja ilmastolle) niin ajankohtainen, että tutkimus olisi edennyt käytännön kokoluokan pilot-hankkeisiin. 2020-luvulla peltomaan hiilen ja ilmaston yhteys on korostunut niin merkittävästi, että aika pilothankkeille on koittanut, heti kasvukaudella 2022.

Viitteitä

Silfverberg, K. & työryhmä. 2022. Ilmastometsät – metsät planeetan pelastajina. Into-kustannus. 271 s. (käsi-kirjoitus 2021).

Hytönen, J. 1985. Teollisuuslietteellä lannoitetun vesipajun lehdetön maanpäällinen biomassatuotos. *Folia For.* 614:1-16.

Hytönen, J. 1995. Ten-year biomass production and stand structure of *Salix "Aquatica"* energy forest plantation in Southern Finland. *Biomass and Bioenergy* 8(2):63-71.

Rytter, R. 2012. The potential of willow and poplar plantations as carbon sinks in Sweden. *Biomass and Bioenergy* 36:86-95.

Rytter, R., Rytter, L. & Högbom, L. 2015. Carbon sequestration in willow (*Salix spp.*) plantations on former arable land estimated by repeated field sampling and C budget calculation. *Biomass and Bioenergy* 83:483-492.