CA-viljely sitoo ja varastoi hiiltä maahan ja vähentää ravinnepäästöjä vesistöihin

CO^2 mittaukset 2020

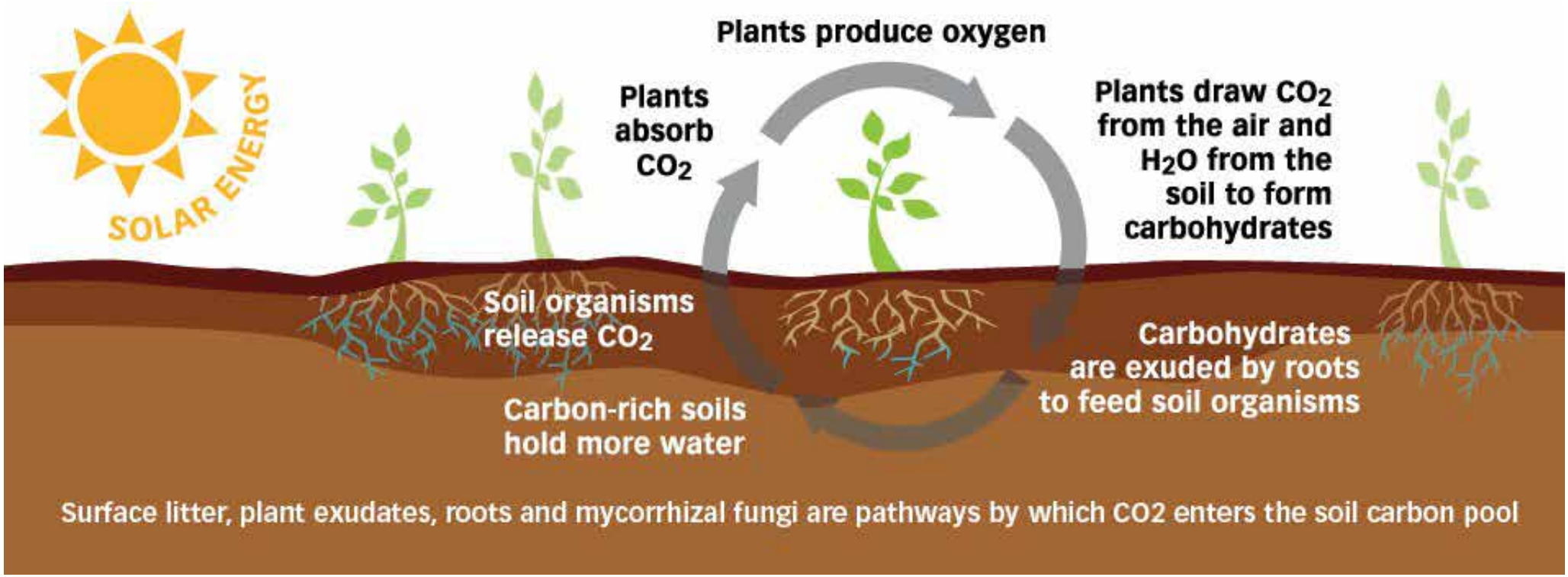
FiCA

Suomen CA-viljelyn yhdistys

suorakylvo.fi

Hiilen kierto maassa ja ilmassa

Kasvit yhteyttämällä ottavat hiilidioksidia ilmasta. Kasvit kierrättävät ja sitovat hiiliyhdisteitä maahan. CA-viljelyssä maa on muokkaamaton ja kasvipeitteinen, hiiltä varastoituu maahan enemmän kuin sitä poistuu maasta. Siten peltomaa on CA-viljelyssä hiilinielu ja -varasto.
Kasvijäte, juuret ja juurieritteet sisältävät enemmän hiiltä kuin sadon mukana poistuu pellolta. Perinteinen kyntöön ja muokkaukseen perustuva viljely vapauttaa enemmän hiiltä maasta kuin sitä kasvien yhteyttämisellä muodostuu maahan.



Carbon-cycle-slider www.cecsb.org

Sänkimaa: Vilja- ja nurmisängen CO2 päästöt ovat pieniä 0-+40 ppm. (+=päästö ilmaan) Keskimäärin vain +30 ppm. Ilmanpitoisuuden lähtöarvo keväällä 400 ppm ja kesällä 380 ppm.

Viljan sänki SK 8.5.-20, turvemaa, +30 ppm

Nurmi sänki K-M 15.5.-20, multamaa +40 ppm

Nurmi niiton jälkeen SK 27.6.-20, turvemaa +-0 ppm

Nurmi sänki K-M 16.8.-20, multamaa +10 ppm

Jo lyhyt vihreä oras yhteyttää päivällä enemmän CO2, kuin maasta sitä vapautuu ilmaan.

SK = suorakylvö, K-M = kyntö-muokkaus

Nurmen oras K-M multamaa 26.5.-20, -80 ppm

Nurmen sänki K-M multamaa 26.6.-20, -50 ppm

Nurmen sänki SK turvemaa 27.6.-20, -30 ppm

Viljan oras 20 cm K-M multamaa 21.6.-20, -100 ppm

Viljakasvusto yhteyttää ja vähentää CO2 kasvuston ilmasta aurinkoisena päivänä -100 - -200 ppm. Se sisältää maan juurihengityksen. Yöllä ja pilvisellä säällä yhteyttämistä tapahtuu vähemmän.

Ohra SK 1.8.-20, multamaa -220 ppm

Ohran oras 40cm K-M 14.6.-20, multamaa -160 ppm

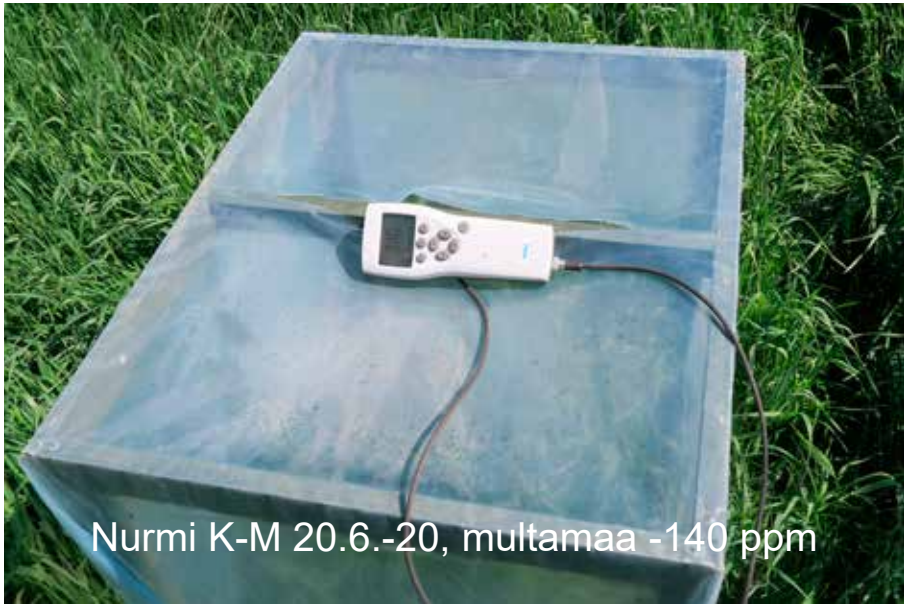
Ohra pilvinen sää SK 23.7.-20, multamaa -160 ppm

Kaura SK 10.8.-19, turve-multamaa -150 ppm

Nurmi yhteyttää ja sitoo maasta tulevan CO2 juurihengityksen lisäksi ilmasta -100--200 ppm CO2:ta.
Säilörehunurmella on vähintään kaksi sadonkorjuuta.

Nurmi SK 13.6.-20, turvemaa -110 ppm

Nurmi SK 20.8.-20, turvemaa -180 ppm


Nurmi K-M 20.6.-20, multamaa -140 ppm

Nurmi K-M 5.8.-20, multamaa -150 ppm

Kyntö vapauttaa maasta CO2:ta +1000 - +5000 ppm ilmaan.

CO2:n vapautumisen määrä riippuu maan hiilipitoisuudesta ja muokkaussyvyydestä.

Kevätkyntö 12.5.-20 multamaa +2930 ppm

Kevätkyntö SK-maa 12.5.-20
multamaa +5285 ppm

Kevätkyntö 8.5.-20, nurmi hietamaa +1220 ppm

Lapiomuokkaus 2.8.-20, turvemaa 3500 ppm
3 min.

Muokkaus vapauttaa maasta CO2:sta: S-piikkiäestys +600 ppm,
kynnöksen tasausäestys n. +250 ppm ja sänki- ja lautasmuokkaus n. +150 ppm.

S piikkiäestys 19.5.-20, multamaa +600 ppm

Tasausäestys 26.5.-20, multamaa +200 ppm

Sänkiäestys 29.5.-20, multamaa +160 ppm

Lautasmuokk. 9.6.-20, multam.oras +160 ppm

Turvetuotantoalueen jyrsinturvemaa on poljettua ja tiheää. Päästöt tulee pääasiassa turpeen kuivattamisesta sen pinnalla. Vilja- ja nurmisängen CO2 päästöt turvemailla ovat vähäisiä, kun maa on kasvipeitteinen ja sitä ei muokata.

Turvemaalla kasvien yhteyttäminen sitoo ilmasta enemmän CO2 kuin sitä maasta vapautuu.
CA-viljelyssä turvemaa on hiilinielu, kun se on muokkaamaton ja kasvipeitteinen.
Se koskee sekä nurmea että yksivuotisia kasveja. Nurmi voidaan uusia kyntämättä CA-viljelyllä.

Kaura SK 10.8.-19, turvemulta-150 ppm

Nurmi SK 13.6.-20, turvemaa -100 ppm

Ohra SK 1.8.-20, turvemulta -220 ppm

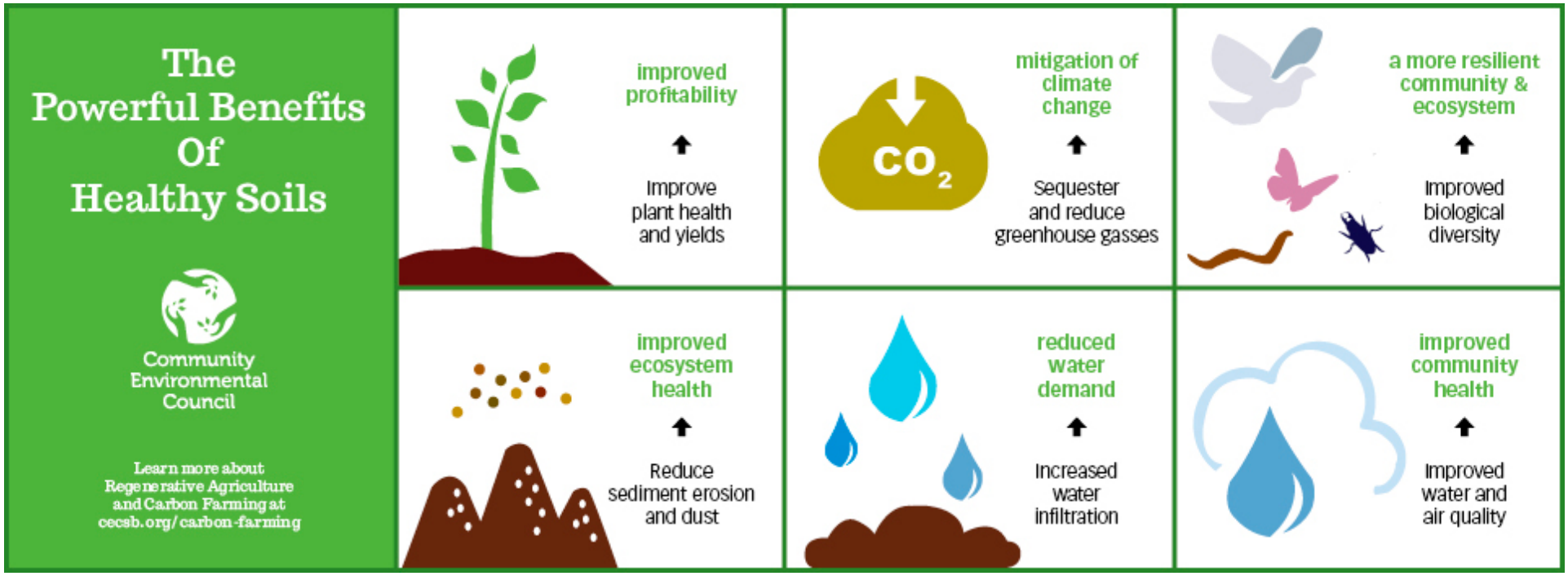
Nurmi SK 2.8.-20, turvemaa -160 ppm

CA-viljelyn / suorakylvön alustavat päätelmät

Kasvit sitovat yhteyttämällä ilmasta hiilidioksidia maahan hiiliyhdisteiksi. Siten maa on hiilinielu.
Maan hiili lisääntyy ja varastoituu maahan, kun maa on kasvipeitteinen ja sitä ei muokata.
Kasvijäte, juurimassa ja juurieritteet sisältävät enemmän hiiltä kuin mitä sitä sadossa poistuu pellolta.

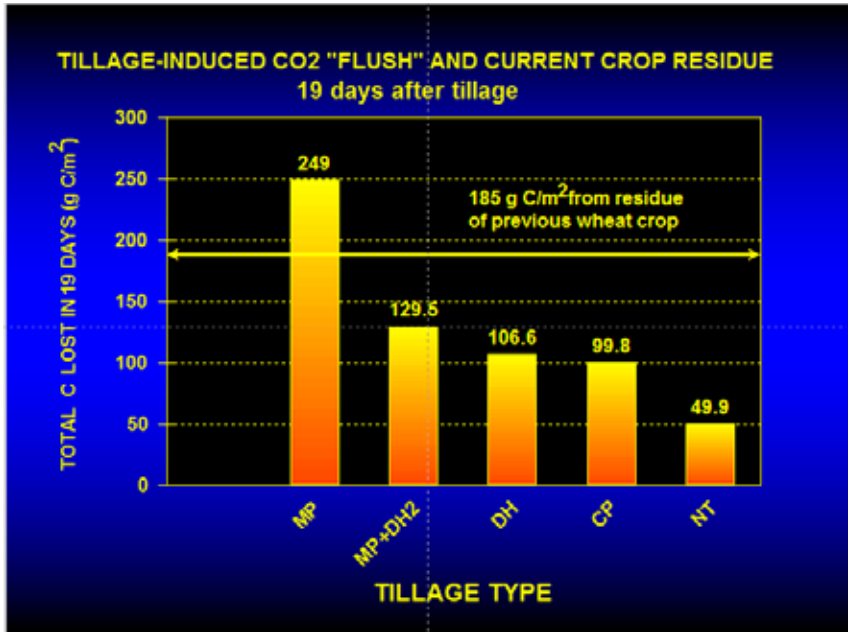
Hiilidioksidipäästöjen vuositase pelloilta on CA-viljelyssä negatiivinen, joten pelto on hiilinielu.
Kyntö ja muokkaus vapauttavat hiiltä maasta hiilidioksidiksi ilmakehään ja ravinteita vesistöihin.
Suurin osa peltojen ympäristöpäästöistä tapahtuu kasvukauden ulkopuolella, maan ollessa ilman kasvustoa.
Muokkaamaton ja kasvipeitteinen sänkimaa vastaa hiilen sitomisessa ja eroosion vähentämisessä nurmea.

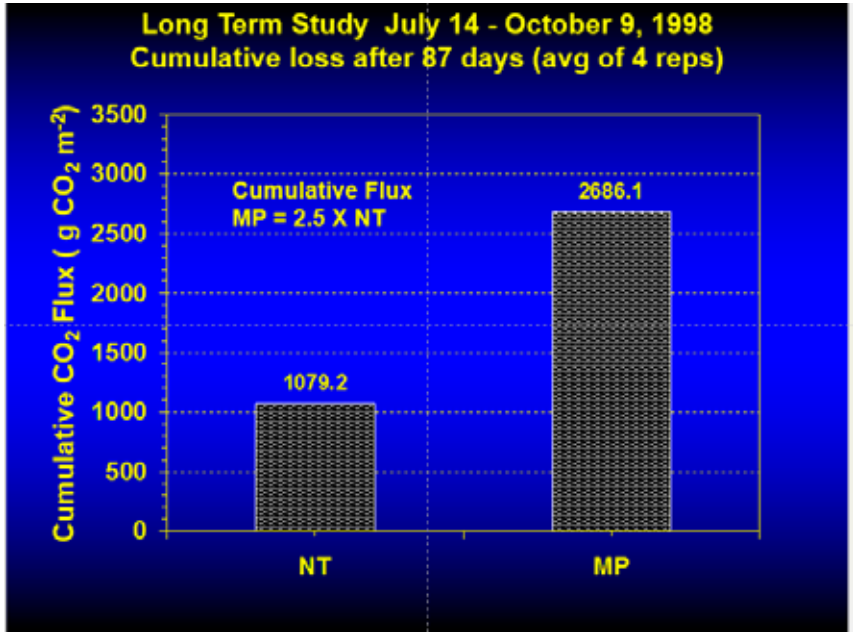
Nurmea voi uudistaa ilman kyntöä suorakylvöllä tai minimuokkaamalla pellon pintaa.
Minimuokkaus on ympäristövaikutuksiltaan kynnön ja CA-viljelyn välimuoto. Kevätmuokkauksessa pienempi.
Peltomaiden hiilen väheneminen voidaan kääntää CA-viljelyllä hiilen lisäämiseksi peltomaahan.
Turvemaiden viljely kasvipeitteisenä ja minimoimalla muokkausta ehkäisee hiilen vapautumisen turvemaista.
CA-viljely pitää ravinteet pellolla, lisää maan pieneliötoimintaa ja parantaa maan kasvukuntoa.

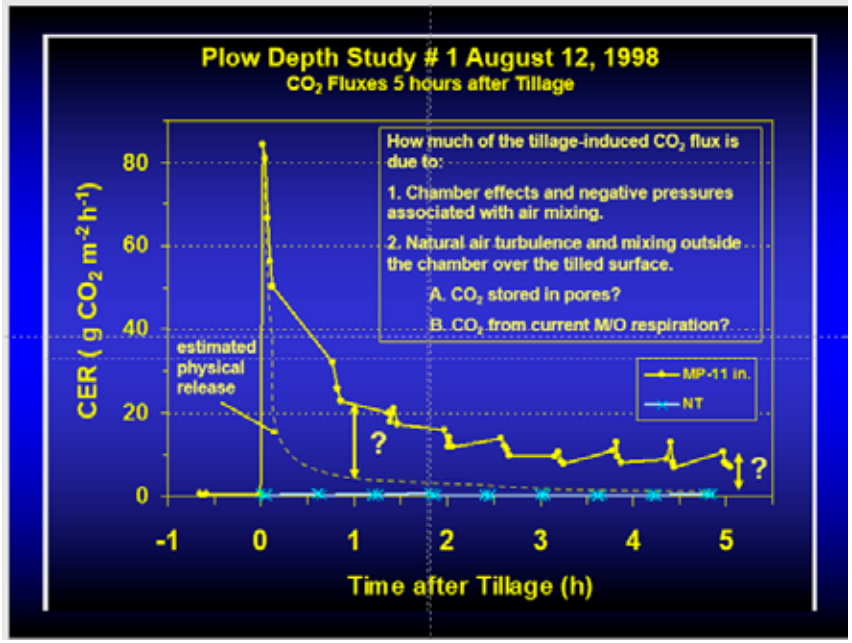


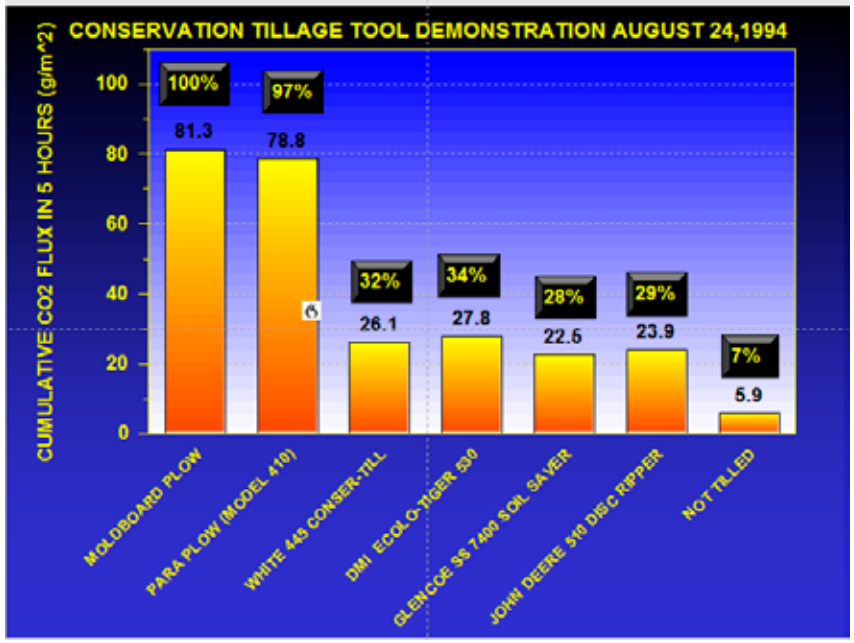
Carbon-cycle-slider www.cecsb.org

Dr. Don Reikosky USA:ssa on tutkinut paljon maan CO2 päästöjä eri muokkausmenetelmillä. Geoderma / Elena Valkaman julkaisu: Can conservation agriculture increase soil carbon sequestration on samansuuntainen. Tämän CA-viljelyn tiedonvälityshankkeen CO2 mittausten tulokset ovat vastaavanlaisia.









Kiitos mielenkiinnosta!

FiCA

Suomen CA-viljelyn yhdistys

suorakylvo.fi

CA-viljely= maa on muokkaamaton, kasvipeitteinen ja viljelykierrossa