

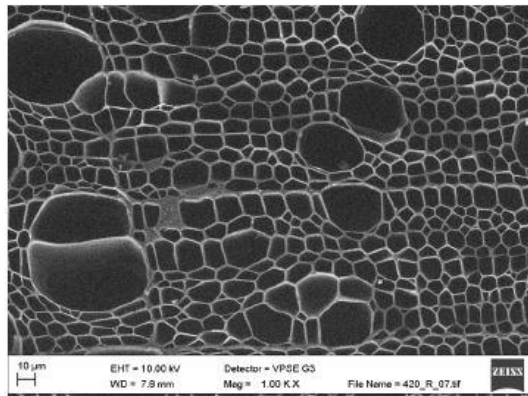
ELÄINRUOKINTA / LEHMÄT

CARBONS REHUHIILET- HYVINVOIVIA ELÄIMIÄ

Carbons Finland Oy on korkealaatuisiin biohiilipohjaisiin tuotteisiin ja -ratkaisuihin erikoistunut yritys. Carbons Kasvualustahiilillä saadaan parempaa kasvua, Carbons Biosuodatushiilillä puhtaampia vesiä ja Rehuhiilillä terveempiä eläimiä. Carbons biohiilet ovat ekologisia tuotteita; hiileen sidottu ilman CO₂ säilyy maaperään sijoitetuissa hiilissä satoja vuosia.

KOLME TÄRKEINTÄ HYÖTYÄ

- **Biohiilet vähentävät ripulointia.** Hiilet sitovat ruoansulatusjärjestelmässä ripulointia aiheuttavia bakteereja ja nopeuttavat siitä paranemista. Hiilet myös lisäävät mikro-organismeja ruoansulatusjärjestelmässä. Hiilet vaikuttavat myös hapanpötsin aiheuttamiin ongelmiin.
- **Rehujen toksisuuden haittojen vähentäminen.** Ruoansulatuksen edistäminen ja elimistön myrkkujen poistaminen ruoansulatuskanavasta on tärkeää
- **Lietteen ja lannan päästöjen vähentäminen, ravinteiden ja mikrobien siirto maahan.** Biohiilet tehostavat lannan kompostoitumista ja vähentää typen haihtumista. Lietetankissa biohiilet sitovat ravinteita ja hyödyllisiä mikrobeja sekä parantaa lietteen laatua.



LISÄTIETOA

<https://carbons.fi/>

verkkokaupat: <https://kauppa.carbons.fi/> ja <https://webshop.carbons.fi/>

sähköposti: info@carbons.fi

puhelin: Markku Suutari 0500 551954, Jyri Pörsti 040 1594082

BIOHIILIEN HYÖDYT

Biohiilien kaskadikäyttö

- Biohiilet tuodaan ravinnekiertoon ruokinnan kautta tai lisätään suoraan kuivalantaan tai lietteen sekaan
- Lanta kompostoituu nopeammin voimakkaamman mikrobitoiminnan myötä, ammoakkipäästöt vähenevät, ilma raikastuu, kärpästen määrä vähenee
- Lietteiden ammoniakkipäästöt ja hajut vähenevät, biohiilien huokosten happi vähentää lietteiden anaerobista käymistä, lisää mikrobitoimintaa sekä sitoo ravinteita.
- Separoidun lietteiden ominaisuudet paranevat, varsinkin patogeenien määrä vähenee.
- Biokaasutuotannossa biohiililisäys lisää biokaasun tuotantoa
- Biohiilet toimivat mikrobien ja ravinteiden siirtoalustana eläintuotannosta peltoon. Pellossa biohiilet lisäävät pieneliötoimintaa sekä sienirihmastoja.
- Pysyvät biohiilet säilyvät ja vaikuttavat maassa yli 100 vuotta.
- Mahdollinen hiilikompensaatio ja vaikutus hiilijalanjälkeen
- **Biohiilien käyttö on systeeminen muutos, missä saadaan parannettua ja tehostettua kierrätettävien ravinteiden vaikutusta maaperässä ja kasvatuksessa.**

Rehuhiilien hyödyt eläinruokinnassa ovat

- Vaikuttaa eläimen hyvinvointiin ja terveyteen
- Poistaa rehujen toksisuutta
- Vähentää ripulointia
- Immuunijärjestelmän vahvistuminen
- Lisääntyvä ruokahalu ja rauhallisemmat eläimet

Biohiilien hyödyt pelloissa ovat

- pysyvän hiilen lisäys maahan
- veden pidätyskyvyn lisäys muokkauskerroksessa
- ravinteiden pidätys ruokamultakerroksessa ja huuhtoutumisen väheneminen
- vaikutus maan pH-tasoon, johtokyvyn parannus
- mikrobien aktiivisuuden lisäys, maahengityksen paraneminen
- ravinteiden parempi kierrätys
- ravinteiden parempi saatavuus
- typpikaasujen päästöjen vähennys
- juuristotautien torjunta
- myrkyllisten aineiden sidonta

Lähde Biochar to improve soil fertility. A review / K. Tiilikalan esitys

<https://link.springer.com/article/10.1007/s13593-016-0372-z>

Biohiilien ilmastovaikutukset

- 1m³ biohiiliä sisältää 1,2 tn CO₂ ekv, CO₂ on pysyvässä muodossa ja säilyy maassa yli 100 vuotta
- biohiilien käyttö eläinruokinnassa vähentää lehmien metaanituotantoa
- biohiilet maaperässä vähentävät maan metaani ja typpipäästöjä
- biohiilet lisäävät maan mikrobitoimintaa, parantavat ravinteiden käyttöä sekä kasvien kasvua ja hiilensidontaa
- Pysyvä hiilen määrää pellossa voidaan kompensoida ja käyttää hiilijalanjälkilaskennassa

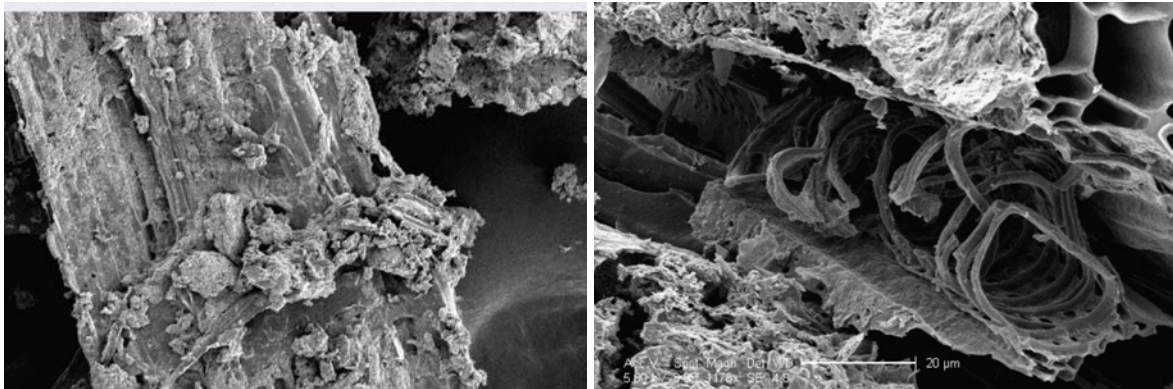
Mitkä ovat biohiilen vaikutukset maaperässä

Biohiilen on osoitettu parantavan maaperän rakennetta, maaperän rakenteen vakautta ja huokoisuutta, vedenpidätyskykyä ja ravinteiden kiertoa, vetolujuutta ja läpäisevyys kestävyyttä sekä maaperän läpäisevyyttä ja vähentävän ravinnevalumia ja eroosiota.

Lähde: Potential of biochar to reduce greenhouse gas emissions and increase nitrogen use efficiency in boreal arable soils in the long-term

<https://researchportal.helsinki.fi/en/publications/potential-of-biochar-to-reduce-greenhouse-gas-emissions-and-incre>

Biohiili sitoo sekä tasaa kosteutta maassa ja ohjaa juuriston kasvamaan syvemmälle. Biohiilet sitovat ravinteita ja nämä muuttuvat pitkävaikutteisiksi. Biohiilet soveltuvat erityisesti kuivien paikkojen perusparantamiseen, Huokoiset biohiilet sitovat 200-300% tilavuutensa verran vettä huokoisiin ja luovuttavat vettä kasville tarpeen mukaan. Biohiilien H-C -suhde lisää maaperän pysyvän hiilen määrää sekä kasvattaa kationinvaihtokapasiteettia. Biohiilet vaikuttavat kasvien ravinteiden saatavuuteen, vähentää typen haihtumista sekä vähentää lannoitustarvetta 20-30%. Biohiilet sitovat myös humusta maahan. (USA tutkimus)



Biohiilien käyttöalueet maataloudessa

Reuhiili: Hiilet sekoitetaan rehujen joukkoon. 0,5 % rehun painosta (kuiva-aine), Esimerkki: 100 kg rehua vaatii 0,5 kg reuhiiltä karjalle.

Biohiiliä käytetään jaksoittain. 5-7 päivää biohiiliä mukaan rehuihin, tauko 7 päivää. Mikäli eläimellä on merkittäviä ongelmia (ripulointi) ruoansulatusjärjestelmässä, annetaan biohiiliä kaksinkertainen annos 2 päivän ajan. Reuhiiliä ei tule antaa samaan aikaan lääkkeiden kanssa, koska hiilet sitovat myös lääkeaineita.

Kuivalanta: 3-5% tilavuuteen. 1m³ biohiiltä 20-30m³ lantaa. Biohiilen suuri pinta-ala ja huokosmäärä sitoo kosteutta, ammoniakkia ja muita typen yhdisteitä. Mikrobitoiminta lisääntyy. Lantakasa on kuumempi ja painuu nopeammin eikä haise. Kärpästen määrä vähenee. Lantakomposti kypsyy nopeammin. Biohiiltä sekoitetaan päivittäin lannan joukkoon.

Lietelanta: 1-2% tilavuuteen, 1m³ 0-1mm biohiiltä 50-100m³ lietettä, annostelu suoraan lietealtaaseen. Biohiili sitoo ravinteita ja mikrobeja itseensä, vähentää hajuja. Kansainvälisten tutkimusten tämä tapa vaikuttaa kaikkein eniten varsinkin typen määrään ja hyötykäyttöön maaperässä ja siten vaikuttaa lietteen hyötykäyttöarvoon.

LISÄTIETOA

<https://carbons.fi/>

verkkokaupat: <https://kauppa.carbons.fi/> ja <https://webshop.carbons.fi/>

sähköposti: info@carbons.fi

puhelin: Markku Suutari 0500 551954, Jyri Pörsti 040 1594082

BIOHIILITUOTTEET

Carbons Eläinruokinta 0-4mm

Laatu : Tasalaatuinen seulottu, vähäpölyinen biohiili. EBC-Feed ja Feed Plus luokiteltu.
Raejakauma:

	4-10mm	2-4mm	0,5-2mm	0,25-0,5mm
0-4mm	25%	35%	40%	0,3%

Kiintohiilipitoisuus 95%, Raakaproteiini 0 g/kg, Raakakuidut 0 g/kg, Raakasva 0 g/kg

Käyttöalueet: Eläinruokinta, ripulintorjunta

Pakkaus: 15 litran pussit, 500 litran ja 1,35m³ suursäkki

Carbons Rehuhiilet Plus 0 mm

Laatu : Erikoisseulottu, erittäin hienojakoinen biohiili, EBC-Feed Plus luokiteltu.
Raejakauma:

	4-10mm	2-4mm	0,5-2mm	0,25-0,5mm
0-5mm			25%	75%

Käyttöalueet: Vasikoille sekoitettuna korvikemaitoon

Pakkaus: 15 litran muovipussi

Carbons Kasvualustahiilet 0-4mm

Laatu : Tasalaatuinen seulottu, vähäpölyinen biohiili. EBC-Feed Plus luokiteltu.

	4-10mm	2-4mm	0,5-2mm	0,25-0,5mm
0-5mm	25%	35%	40%	0,3%

Käyttöalueet: Lietetankit, lannan kompostointi ja käsittely, biokaasutus,

Pakkaus: 0-4mm 1,35m³ suursäkki

TUOTESELOSTEET: HUOKOINEN PUUPOHJAINEN BIOHIILI**Ainesosaluokka 9 Pyrolyysihiili**

Raaka-aine, sertifiointi	PEFC kuusi
Hiilikreditti	ei
EBC luokitus	EBC Feed Plus, Agro Organic, Agro
Hiiltämislämpötila	noin 600 °C
Pinta-ala BET	yli 400 m ² /g
Kiintohiili (FC)	95%
PAH 16	3 mg/kg
H / C org suhde	0,1
O / C org suhde	0,017
Kokonaisfosfori (P)	0,6 g/kg
Vesiliukoinen fosfori	0 g/kg
Kokonaiskalium (K)	3,4 g/kg
Vesiliukoinen kalium	0,1 g/kg
Kokonaistyyppi (TOT N)	7,5 g/kg
pH	9,5
Johtokyky	640 mS/m
Tuhkapitoisuus	1,7%
Vedenpidätyskyky	318%
Raakaproteiini	0 g/kg
Raakakuidut	0 g/kg
Raakarasva	0 g/kg

LINKKEJÄ

Eläinruokinta:

The use of biochar in cattle farming

<https://www.biochar-journal.org/en/ct/9>

"the prophylactic and therapeutic effect of charcoal against diarrhoeal symptoms attributable to infections or the type of feeding is known. In this sense, adding charcoal to the feed of young animals would seem a good preventive measure."

In his view, the benefits of biochar were as follows:

1. Moisture retention
2. Increased adsorption of ammonium salts
3. Decreased dispersion of nitrates
4. Adsorption of microbial metabolites

Use of biochar as feed supplements for animal farming

<https://www.echocommunity.org/fr/resources/5e0dcf11-7ccc-4edd-a1b1-89b35522630b>

Documented positive responses to biochar supplementation include improved growth performance, blood profiles, egg yield, ability to resist pathogens including gut pathogenic bacteria and a reduction of methane production by ruminant animals. In addition, the high sorption capacity of biochar efficiently aids the removal of pollutants and toxins from animals' bodies as well as from farm environments. It is expected that there will be increasing use of biochar in animal farming.