



MAASEUTU 2020

Turvetta korvaavat uusiutuvat kuivikemateriaalit - Turveke

Valtakunnallisten kehittämis- ja
koordinaatiohankkeiden tuloswebinaari

15.9.2020

Katariina Manni, tutkija, Luonnonvarakeskus



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin

16.9.2020




Toteuttajat

- Hankkeen hallinnoija
 - Luonnonvarakeskus Luke
- Hankkeen toteuttajakumppani
 - Suomen ympäristökeskus SYKE
- Yhteistyökumppanit
 - Suomen Siipikarjaliitto ry
 - Suomen Broileryhdistys ry
 - Hippolis Hevosalan osaamiskeskus ry
 - Pihvikarjaliitto ry
- Hankkeen kesto 1.8.2019 – 31.5.2021

Tausta, tarve ja tavoite

- Turve on yksi merkittävimpiä kotieläintiloilla käytettyjä kuivikemateriaaleja
 - Kuivittamiseen käytetään vuosittain noin 1,2 milj. m³ turvetta
 - Sopii kuivikkeeksi nautoille, sioille, siipikarjalle, hevosille ja turkiseläimille
- Turpeen käytön vähentämisestä on Suomessa tehty periaatepäätös, mikä vaikuttaa myös kuiviketurpeen saatavuuteen
 - Kotieläintilat tarvitsevat pikaisesti hyviä, turvetta korvaavia kuivikevaihtoehtoja
 - *Hankkeen tavoitteena on löytää kohtuuhintaisia kuiviketurvetta korvaavia materiaaleja.*
 - *Lisäksi selvitetään turvetta korvaavien kuivikemateriaalien jatkojalostusominaisuuksia ja ympäristövaikutuksia.*

Hankkeen toteutus

- **Tarkastelussa** olevat kuivikemateriaalit pääasiassa korsimateriaaleja, puunjalostusteollisuuden sivujakeita, myllyteollisuuden sivujakeita, tekstiilijätteitä, biohiili ja pajuhierre
- **Laboratoriokokeet**
 1. Ravinneanalyysit: N_{tot} , $NH_4\text{-N}$ ja P_{tot}
 2. Kuiva-ainepitoisuus
 3. Tilavuuspainot
 4. Nesteenpidätyskoe

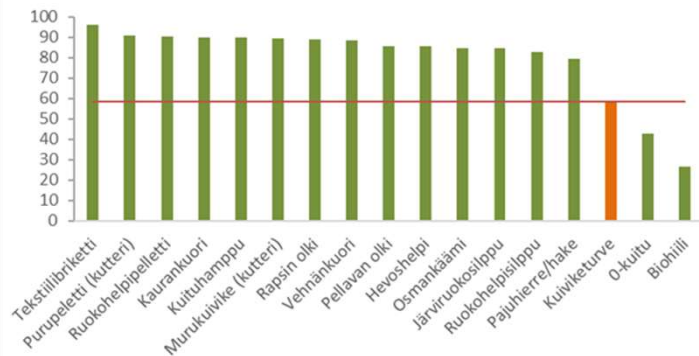
Materiaalien karsinta

 1. Kaasujen sitominen
 2. Ravinteiden sitominen
 3. Hajunsitominen
 4. Hygieniamääritykset
- Kuivikemateriaalien **pilotointi** hevos- broiler- ja lihanautatilalla
- Kuivikelannan **vaikutus lannan peltokäyttöön ja jatkojalostukseen**
- Turvetta korvaavien kuivikemateriaalien käytön **kannattavuus ja ympäristövaikutukset**

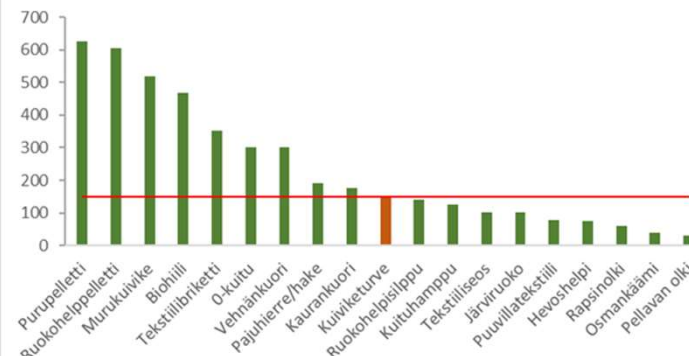
Ensimmäisiä tuloksia

- Kuiva-ainepitoisuudet vaihtelivat välillä 27 % (biohiili) – 96 % (tekstiilibriketti), kuiviketurve 59 %
- Tilavuuspainot vaihtelivat välillä 30 kg/m³ (pellavanolki) – 626 kg/m³ (purupelletti), kuiviketurve 150 kg/m³
- Nesteensitomiskyvyn perusteella jatkoanalyysiin valittiin 10 materiaalia

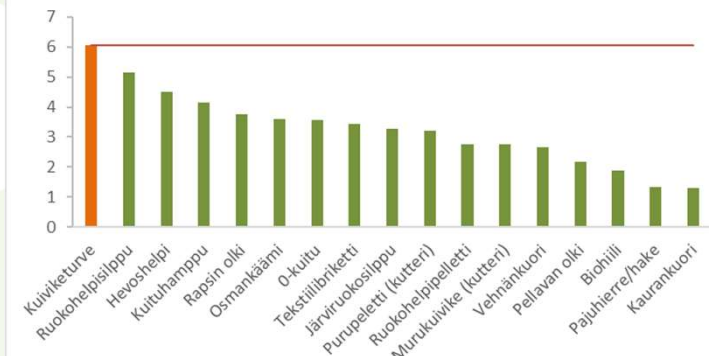
Kuiva-ainepitoisuus, %



Tilavuuspaino, kg/m³

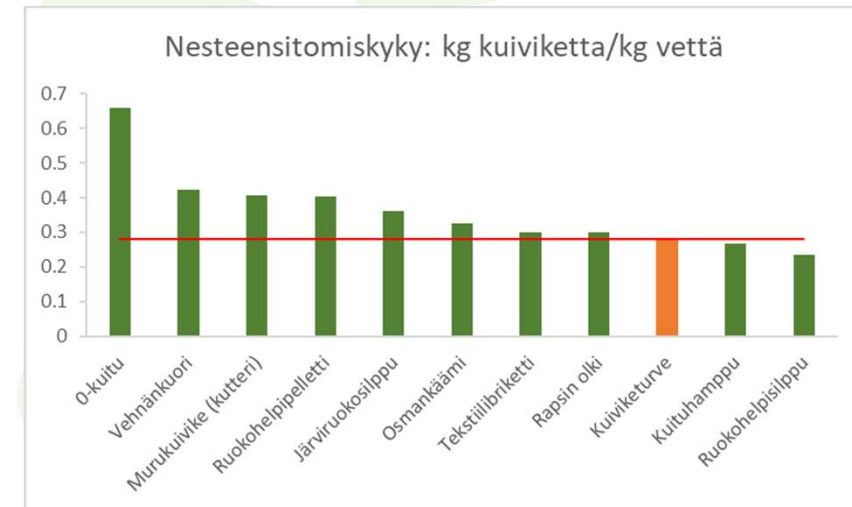
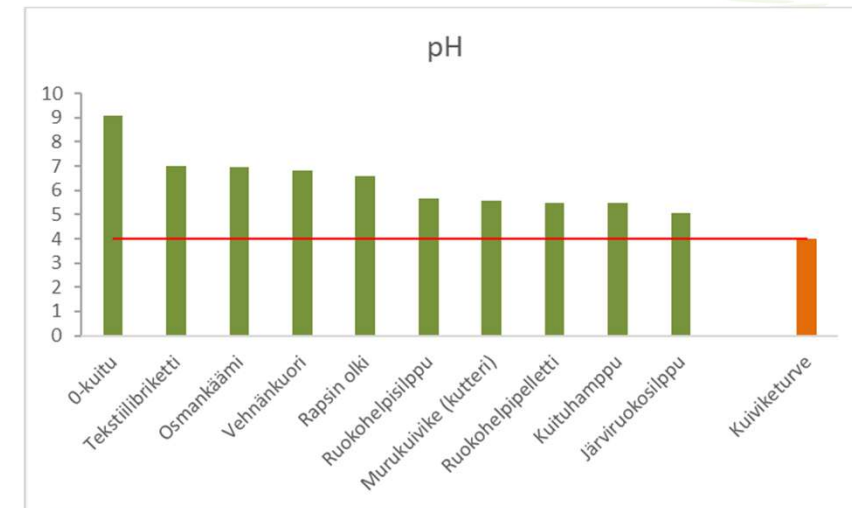


Nesteensitomiskyky, kg vettä/kg ka kuiviketta



Ensimmäisiä tuloksia

- Kaikkein materiaalien pH:t olivat korkeampia kuin turpeella, jonka pH oli 4,0
 - Vaihteluväli 5,1 (järviruokosilppu) - 9,1 (0-kuitu)
- Eri kuivikemateriaalien typpi- ja fosforipitoisuudet kuiva-ainekiloa kohden laskettuna olivat turpeen tasoa, pl. vehnänkuori, jossa pitoisuudet olivat selvästi korkeammat
- Ammoniakin sitominen, mittausjakson pituus 11 vrk
 - Turpeen ammoniakin sitomiskyky paras ensimmäisten 2 vrk:n aikana
 - Hyvä sitomiskyky erityisesti ruokohelpipelletillä, osmankäämillä ja vehnänkuorella
- Eniten hajua vähensivät kuituhamppu ja järviruoko ja vähiten vehnänkuori
- Vedensitomiskyky vaikuttaa kuivikkeen käyttömäärään



Kuivikkeiden tärkeitä ominaisuuksia

- Nesteen, kaasujen ja ravinteiden sitomiskyky
- Saatavuus
- Käsiteltävyys
- Käyttömäärä, joka vaikuttaa
 - Kuivituskustannukseen
 - Kuivikkeiden varastointitilan tarpeeseen
 - Muodostuvan kuivikelannan määrään
- Jatkojalostuskäyttö
- Ympäristövaikutukset

Turveke-hanke
tuottaa tietoa