

Mitä kuivikkeeksi turpeen jälkeen?

Turpeen ilmastovaikutukset kuivikkeena ovat samaa luokkaa kuin poltettaessa. Uusia kuivikemateriaaleja tutkitaan ja kehitellään, mutta turvetta tuskin pystytään täysin korvaamaan yhdellä ainoalla materiaalilla.

Suomen lihasiipikarjatiloiilla kuivittaminen nojaa lähes yksinomaan turpeeseen. Hyvien kuivitusominaisuuksiensa lisäksi turve ylläpitää lintujen jalkaterveyttä. Hyvä saatavuus ja edullinen hinta ovat osaltaan tukeneet sen käyttöä.

Energiaturpeen kysynnän hiipuminen vaikuttaa sivutuotteena syntyvän kuiviketurpeen saatavuuteen ja hintaan. Toisin kuin usein ehkä ajatellaan, kuiviketurpeen ilmastovaikutukset ovat samaa luokkaa turpeen polton ilmastovaikutusten kanssa. Erona on vain se, että poltossa turpeen hiili vapautuu heti ilmakehään, kun kuivikekäytössä se tapahtuu vähitellen turpeen hajotessa.

Kun ilmastovaikutuksia usein tarkastellaan sadan vuoden aikajänteellä, ei ilmaston kannalta ole merkittävää eroa, käytetäänkö turve energiaksi vai kuivikkeeksi.

Vaatimuslista on pitkä

On selvää, että vaihtoehtoisia kuivikemateriaaleja tarvitaan nopeasti. Tutkimus- ja kehitystyötä tehdään parhaillaan, mutta koska vaatimukset uusille materiaaleille ovat korkeat, vie aikansa, että kehitystyö kantaa hedelmää.

Tällä hetkellä tutkimuksissa tarkastellaan useita erilaisia materiaaleja ja niiden seok-

sia. Todennäköisesti turvetta ei pystytäkään korvaamaan vain yhdellä kuivikemateriaalilla. Uusien materiaalien ominaisuuksien tulee soveltua kuivikekäyttöön ja lisäksi niiden tulee olla hygieenisiä sekä turvallisia käyttää.

Parhaimmillaan ne voivat myös tarjota siipikarjalle virikkeitä. Lisäksi hinnan tulee olla kotieläintiloille kohtuullinen. Hyvä saatavuus ja mutkaton käsiteltävyys ovat myös tärkeitä ominaisuuksia.

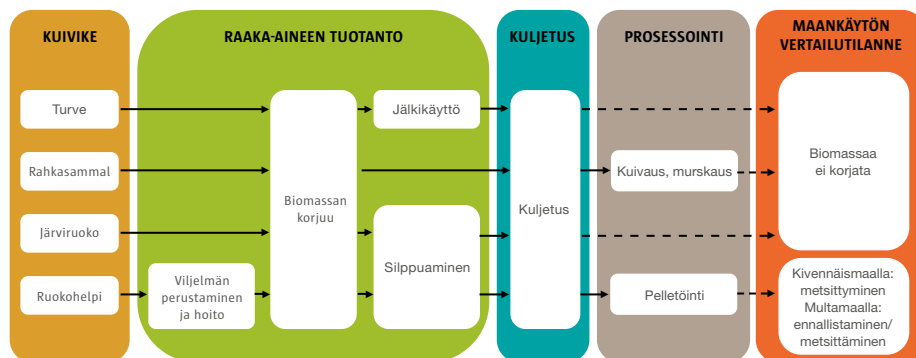
Kuivikkeen tulee mahdollistaa lannan ravinteiden hyötykäyttö. Etenkin broiliritiloilla on myös olennaista, että kuivikepohjan paksuudessa ei tapahdu suuria muutoksia. Kuivikelannan määrän merkittävä kasvu toisi lisäkustannuksia varastointiin ja levitystyöhön.

Uusien kuivikkeiden kehitystyössä tulee varmistaa, että ne ovat myös ympäristön kannalta turvetta parempia vaihtoehtoja. Näin voidaan varmistua siitä, että muutosta todella ohjataan kestävämpään suuntaan.

Hanke vertaili kolmea

Luonnonvarakeskuksen (Luke) ja Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) yhteisessä Turveke-hankkeessa tutkittiin uusia turpeelle vaihtoehtoisia kuivikemateriaaleja.

Hankkeessa tehtiin pilottikokeita muun muassa broilereilla, selvitettiin materiaalien



Kuva 1. Yhteenveto kuivikekohtaisista tuotantoprosesseista elinkaarivaiheittain ja maankäytön vertailutilanne, jossa biomassaa ei korjata ja alue palautuu kohti luonnontilaa. Vertailutilanteen päästöt vähennetään kuivikkeen tuotannosta aiheutuvista päästöistä.

Suvi Lehtoranta
Annika Johansson
Tanja Myllyviita
Juha Grönroos
Suomen ympäristökeskus

käytön kannattavuutta tilanäkökulmasta sekä tutkittiin niiden lannoitusvaikutuksia. Kuivikemateriaalien ympäristövaikutuksia arvioitiin laskemalla eri materiaalien tuotannolle hiilijalanjälki.

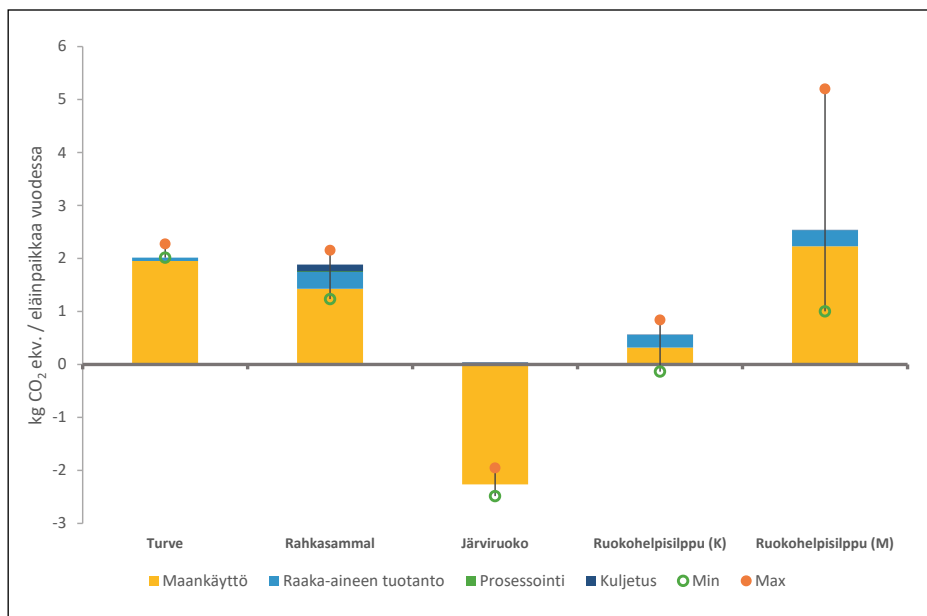
Tilakokeessa broilerin kuivikkeina testattiin rahkasammalta, järviruokosilppua sekä ruokohelpisilppua. Materiaalit valittiin hankkeessa toteutettujen laboratorio-kokeiden ja saatavuuden perusteella.

Tarkasteltujen kuivikemateriaalien tuotanto on vasta kehitymässä ja raaka-aineen alkuperä, prosessointi sekä kuljetusmatkat voivat vaihdella huomattavasti saman materiaalin sisällä. Hiilijalanjälki laskettiin usealle vaihtoehdoiselle tuotantotavalle erilaisin laskentaoletuksin, ja tulosten tulkinnan helpottamiseksi kullekin materiaalille määritettiin perusoletus, joka kuvaa yhtä tyyppillistä tapaa tuottaa kyseistä raaka-ainetta.

Uusia kiinnostavia vaihtoehtoja

Vertailtujen materiaalien hiilijalanjäljissä oli huomattavaa vaihtelua tuotantotavasta riippuen. Parhaimmillaan kaikkien vaihtoehtojen hiilijalanjälki oli pienempi kuin turpeen. (Kuva 2)

Järviruokosilpun hiilijalanjälki oli negatiivinen, eli sen käytöllä voidaan vähentää kasvihuonekaasupäästöjä. Ruovikon niitto ja massan korjuu vähentää mädäntyvien ruokojen aiheuttamia metaanipäästöjä. Niiton vaikutus hiilitaseeseen on kuitenkin monimutkainen prosessi, josta on niukasti tutkimustietoa.



Kuva 2. Turpeen ja sitä korvaavien kuivikemateriaalien hiilijalanjälki vuosittaista eläinpaikkaa kohden laskettuna. Vaihteluväli kuvaa vaihtoehtoisten tarkastelujen tulosten vaihteluväliä. Ruokohelpisilppu (K) on viljelty kivennäis- ja (M) multamaalla.

MIKÄ KUIVIKE ILMASTOLLE PARAS?

Uusia kuivikemateriaaleja kehitettäessä tulisi katseet kiinnittää kierrätys- tai sivuvirtana muodostuviin materiaaleihin. Näitä ovat esimerkiksi selluteollisuudessa muodostuva nollakuitu, biokaasulaitosten mädätejäännös ja olkimateriaalit, sekä kierrätysmateriaaleista, kuten pahvista ja paperista jalostetut tuotteet.

Separoidun kuivikelannan kuivajakeen kierrättämistä takaisin kuivikkeeksi tai sen raaka-aineeksi olisi syytä selvittää siipikarjatiljoilla. Nautatiloilla menetelmä on jo käytössä.

Erilaisia materiaaleja jalostamalla ja seostamalla voidaan parantaa niiden ominaisuuksia ja varmistaa hygieenisuus ja turvallisuus. Materiaalien jalostaminen kuivikekäyttöön on ilmastovaikutusten kannalta usein kannattavampaa kuin uuden biomassan tuotanto.

Uusiutuvia luonnonvaroja hyödynnettäessä tulisi valita biomassoja, joiden tuotannolla voidaan vähentää päästöjä ja joiden tuotanto ei kilpaile ruuan tuotannon kanssa. Päästöhyötyjä saavutetaan esimerkiksi järviruon niittämisellä. Kosteikkoviljelyllä voidaan tuottaa kuivikemateriaaliksi soveltuvia biomassoja, kuten ruokohelpeä, osmankäämiä ja järviruokoa, ja samalla pienentää turvepeltojen päästöjä.

Järviruovikoiden niittoa tehdään nykyisin vesistöjen kunnostustoimenpiteenä, mutta järviruokoa voidaan myös kosteikkoviljellä turvepelloilla. Tässä tutkimuksessa tutkittiin vain talviniitettyä järviruokoa.

Ruokohelpisilpun hiilijalanjälki oli parhaimmillaan negatiivinen. Hiilijalanjälki riippuu siitä, minkälaisella maaperällä sitä viljellään, satotasosta ja juuriston koosta. Kivennäismaalla tuotetun ruokohelven hiilijalanjälki oli sekä turvetta että multamaalla tuotettua ruokohelpeä pienempi. Multamaalla sen viljely ei välttämättä riitä kompensoimaan orgaanisen aineksen hajoamisen aiheuttamaa luontaista hiilikatoa.

Rahkasammalkuivikkeen hiilijalanjälki oli perustilanteessa samaa luokkaa turpeen kanssa. Siihen vaikuttavat niin suotyyppi, korjuusvyvyys ja korjuusyklikin. Rahkasammalen korjuun oletettiin muuttavan suon kasvillisuutta ja samalla suon luontaisia päästöjä. Tutkimustietoa aiheesta on toistaiseksi vähän ja lisää tietoa tarvitaan korjuun vaikutuksista rahkasammaleen uudistumiskykyyn ja suon päästöihin eri suotyypeillä.

Erilaisilla kuivikkeilla voi olla erilaisia vaikutuksia lannasta vapautuviin ammoniakki- ja kasvihuonekaasupäästöihin eläinsuojassa ja varastoinnin aikana. Tässä tutkimuksessa niitä ei kyetty ottamaan huomioon, ja kokonaiskuvan saamiseksi asiaa tulee jatkossa selvittää lisää.

Ilmastovaikutukset ovat vain yksi kuivikkeiden ympäristövaikutuksia kuvaava indikaattori. Jatkossa tulisi tarkastella myös vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen sekä vesistöihin.