

nessä nähtävästi vielä pitempään. Rikkojen siemenet eivät osaa lentää sinne asti.

Aimo Turunen opiskeli metsätalousteknikoksi 1976, mutta vapaaherraksi hän jäi vakuutusmeklarina. Metsäinen työura Ensolla kesti 15 vuotta, jona aikana hän oli kolmena vuotena myös kasvattamassa puuntaimia Afrikassa.

Kasvualustaa on testattu myös puun taimille. Turusen mukaan onnistuu, mutta ottaa vielä aikaa.

– Paakku pysyy hapekkaana, koska on karkeampi rakenne kuin turpeessa. Ja juuren kehitys näyttäisi olevan hyvä.

Kasvualusta on tulossa ensi kesänä myyntiin yleisemmin myös kuluttajalla sopivissa säkeissä. Myös Savon tyylinen puinen ruukkupuutarha on tulossa myös kuluttajamyyntiin.

Tuotanto on nyt yhden osakkaan entisen navetan tiloissa. Turunen kertoo käyneensä katsastamassa jo myös Puhoksen lopettaneen lastulevytehtaan tiloja Kiteellä, mutta vielä ei ole tarvetta laajentaa sinne.

## Työtä alueelle ja iloa luonnolle

Miksi sitten järviruokoa turpeen rinnalle? Aimo Turunen toteaa, että turve on toki hyvä tuote, mutta kysyy vastaan, että miksi ei.

– Eikös se ole hyvä olla vaihtoehtoja, ja pystytään kierrättämään koko ajan.

– Järviruoko tuottaa metaania järven pohjaan ja ravinteita liukenee veteen. Otetaan ne pois ja pistetään uuden kasvun tuottamiseen.

Turunen pohtii, että mahdollisesti turpeen rinnalle tuotavalla tuotteella pystytäisiin pitämään senkin imagoa sellaisena, että se tyydyttää kansaa. Järvi- ja meriruokojen keruu ja jalostus myös työllistäisi eri ihmisiä mitä turpeen nosto. Esimerkiksi paalaus onnistuu normaaleilla maataloudessa käytettävillä paalaimilla.

Liiketaloudellisestikin näyttää hyvältä turpeen, kookosrouheen ja etenkin kiviviljan korvaajana puutarhoilla.

## Madon proteiini on parempaa kuin naudanlihassa.

– Näyttäisi olevan todella paljon kysyntää. Kivivillassa kasvatetaan käytännössä kasvojen suurin osa Euroopan tomaateista ja kurkuista.

– Jos saadaan suurin piirtein samanlainen tuote, niin silloin puhutaan miljoonista kuutioista. Ja miljoonista myös liikevaihdossa, Aimo Turunen laskee.

Hän arvioi, että lähellä jo olla ominaisuuksien suhteen, mutta vielä tarvitaan aikaa muun muassa hioa kasvualusta kullekin kasville optimaaliseksi. Eniten saattaa viedä markkinointi ja myynti. Ammattiviljelijät on saatava vakuutettua ensin kokeilemaan ja sitten vaihtamaan heidän tuotteeseen.

Vakuuttaminen vaatii myös varmaa saatavuutta. Turusen mukaan järvi- ja meriruokoa voisi korjata Lounais-Suomessa noin 30 000 hehtaarin alalla, ja Pohjois-Karjalas-

## Järviruoko-kasvualusta myyntiin ensi kesänä.

takin noin 1 500 hehtaarilta.

Toistaiseksi tarvittu järviruoko on tullut pienimuotoisesti muun muassa ruovikkojen hoitoniitoista. Jos ja kun tuotanto kasvaa kuten ajateltu, niin silloin tarve on ihan jotain muuta.

Turunen arvioi, että koko Euroopan kymmenen miljoonan kuution kasvualustoihin ei ruokoa riittäisi ruokohelvenkään kanssa. Kotimaan, hänen laskujensa mukaan noin kolmen miljoonan kuution vuotuisen kasvualustan käyttöön, ruokoa ja ruokohelpeä saattaisi saada korjattua vaihtoehdoksi turpeen rinnalle.

Sekin vaatii logistiikan ja korjuun kehittämistä. Turunen muistuttaa kuitenkin, että puunkorjuunkaan täysi koneellistaminen ei vienyt loppujen lopuksi kuin kymmenen vuotta. Kun siihen todella panostettiin.



Kesän ”jöreinit” voivat hyvin **Aimo Turusen** pihamaalla oman yrityksen mullassa. Hortonomi **Elli Ruutiainen** yrittää siirtää kasvuvoiman marjojen viljelyyn.

Puskaa



## KIINALAISYRITYS HALUAA KLOONATA IHMISIÄ

Boyalife Groupilla on kaikki tarvittava tekniikka ihmisten kloonamiseksi yhtiön toimitusjohtaja Xu Xiaochun sanoi AFP:lle. Ainoa asia, mikä yhtiötä huolettaa on tekniikan herättämät ristiriitaiset tunteet.

Boyalife Group rakentaa Pohjois-Kiinassa sijaitsevaan Tianjin kaupunkiin maailman suurinta ”kloonitehdasta”. Vuoteen 2020 mennessä laitoksessa on tarkoitus tuottaa miljoona kloonattua nautaa vuosittain.

Xiaochunin mukaan lihakarjan kloonaminen on kuitenkin vasta alkua. Tavoitteena on käyttää geenitekniikkaa myös kilpavestien, lemmikkien ja poliisikoirien tuottamiseen.

Xiaochunin mukaan Boyalife Group ei tällä hetkellä aktiivisesti kehittä kloonaustekniikkaa, jota voitaisiin soveltaa ihmisiin. Hän kuitenkin muistuttaa, että yhteiskunnan arvot voivat muuttua nopeastikin, ja jos näin tapahtuu, aikoo Boyalife Group olla ensimmäisinä soveltamassa uusinta geenitekniikkaa ihmisiin.

– Voi olla, että tulevaisuudessa ihmiset voivat päättää, että heidän lapsensa geenit tulevat sataprosenttisesti äidiltä tai isältä, ei puoliksi kummaltakin, hän sanoi AFP:lle. Tekniikka&Talous. o

## BIOHIILIPELTIENTIEN TUTKIMUKSESTA LUPAAVIA TULOKSIA

Biohiilipelletti voi nousta hyvinkin pian energiamarkkinoilla yhdeksi kivihien korvaajaksi. Mikkelin Ristiinaan kaavillaan Suomen ensimmäistä biohiilipellettien tuotantolaitosta. Kaupallinen tuotanto voisi alkaa mahdollisesti jo ensi vuoden lopulla.

Biohiilipelletin laatua ja varastoitavuutta vajaan vuoden tutkineen hankkeen tulokset ovat lupaavia. Suomen ensimmäiset tonniluokan käytännön tutkimukset biohiilipelletillä tehtiin Torrec Oy:n pilottilaitok-

nessa Mikkeliissä. Tutkimuksen pelletit valmistettiin ilman lisättyjä sideaineita, mikä pienentää kustannuksia.

Tutkimuksen toteuttaneen Lappeenrannan teknillisen yliopiston bioenergia-tekniikan tutkimusryhmän mukaan biohiilipelletillä on mahdollisuudet suurimittakaavaisen energiantuotantoon Suomessa. Se voi nousta myös merkittäväksi vientituotteeksi Euroopan markkinoille.

Suur-Savon energiasäätiön rahoittaman hankkeen osatoteuttaja oli Mikkelin ammattikorkeakoulun energia- ja ympäristötekniikan laitos. – Savon sanomat. o

## KALAJAUHOTEHDAS JALOSTAA SILAKASTA REHUA KIRJOLOHELLE

Suomen ensimmäinen kalajauhotehdas käynnistyy tammikuussa Kemiön Kasnäsisä. Tehdas jalostaa vuodessa 170 tonnia silakkaa ja kilohailia noin 35 tonniksi kalajauhoa.

Kalajauho käytetään kirjolohien rehuksi Salmonfarmin kalanviljelylaitoksessa. Ihmisravinnoksi kalajauhetta ei käytetä. Silakan lisäksi viljelykaloille syötetään myös rypsiä, soijaa, maissia ja vehnää.

Tähän asti Suomesta on viety vastaava määrä silakkaa Tanskaan, missä se on jalostettu kalajauheeksi ja tuotu takaisin Suomeen tuodaan myös Atlantin kaloista tehtyä kalajauhetta, jonka mukana Itämereen siirtyy ylimääräisiä ravinteita kuten typpeä ja fosforia valtamerestä.

Tuotantoprosessi poistaa silakoista dioksiiniin. Silakoiden sisältämä öljy ja kuiva-aine erotetaan toisistaan. Dioksiini erotetaan öljystä uuttamalla, minkä jälkeen öljy voidaan lisätä kuiva-aineeseen takaisin. Kalajauholla on tiukempi dioksiinirajoitus kuin tuoreella kalalla.

Suomalaiset syövät yhä enemmän kalaa, mutta yhä vähemmän silakkaa sellaisenaan. Valtaosa myydystä kalasta on Norjan lohta ja muuta tuontikalaa sekä kotimaista kirjo-lohta. – Tekniikka&Talous. o