VIIKONVAIHDE

IKIVIHREÄT

Puhelinlankoja pitkin kuuluisuuteen

”Puhelinlangat laulaa ja taivaalla loistaa kuu. Maantiellä vihellellen kun kulkijapoika käy. Puhelinlangat laulaa ja pilvistä katsoo kuu. Kulkijan taipaleella ei huolien häivää näy.”

Mutkattomasta Katri Helenasta tuli nopeasti suosittu sinivalkoinen ääni.

Iskelmätaivaan kiintotähtiin kuuluva **Katri Helena** teki läpimurron Puhelinlangat laulaa -tulkinnallaan vuonna 1964. Kyseessä oli laulajalupauksen kolmas singlelevy.

Alun perin kappaleen sävelsi ja lauloi turkulainen **Pentti Viherluoto** jo vuonna 1947. Se oli silloin rytmiltään foksi, mutta Katri Helenan versiossa kuultiin tuolloin hyvin suosittua letkajenkkaa rautalankasäestyksellä.

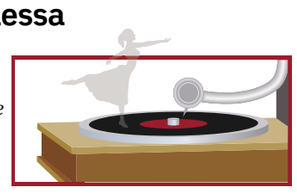
Viattoman nostalginen laulu tulvi maalaisromantiikkaa.

Iskelmän sankari oli kyläteiden huoleton kulkuri, joka haaveili rakkaastaan kuutamolla kulkiessaan.

Katri Helenasta tuli nopeasti lehdistön lemmikki ja aikansa nuorisojulkkis. Juorulehdet kirjoittivat ahkerasti myös tähden yksityiselämästä.

Pohjois-Karjalan Tohmajärveltä kotoisin olevan laulajattaren muutto Helsinkiin esimerkiksi uutisoitiin näyttävällä kuvareportaasilla.

Langat soivat tuulessa



”Puhelinlangat laulaa ja taruja kertoilee. Maanteiden romantiikkaa ne tuulessa soittelee.”

Puhelinlankojen laulu ei ollut pelkästään kielikuva. Takavuosikymmeninä puhelinlankojen tasainen soiva ääni oli yleinen ilmiö maanteiden varsilla.

Ääni syntyi tuulen puhaltaman ilman aiheuttamista pyörteistä langan ympärille. Mitä ohuempi lanka oli, sitä korkeampi ääni muodostui.

Nostalgiaa ja nykyaikaa

Puhelinjohtorykelmät teiden varsilla muuttivat merkittävästi maaseudun kulttuurimaisemaa. Laulavat langat alkoivat tosin jo 60-luvulla vaihtua hiljaisiin kaapeleihin. Myös ihmisten välinen viestintä nopeutui.

Puhelimen käyttö oli silti nykyiseen verrattuna lapsenkengissään vielä Katri Helenan levytyksen aikoihin.

Esimerkiksi Uudenmaan läänin alueella otettiin puhelinliittymää kohden vuonna 1960 keskimäärin vain kaksi puhelua päivässä.

Valokuitu valtaa alaa

Puhelinpylväät ja -johdot katoavat vähitellen lopullisesti maalaismaisemasta, kun sähköyhtiöt korvaavat perinteiset sähkölinjat maakaapeleilla.

Suomalaisille halutaan vuoteen 2015 mennessä myös huippunopeat tietoliikenneyhteydet, jolloin vanhan puhelinverkon tilalle tulisi valokaapeliverkko.

Puhelinlangat laulavatkin pian enää kokoelmalevyillä ja Yleisradion samannimisessä puhelintoivekonsertissa, joka täyttää syksyllä 40 vuotta.

RIKU-MATTI AKKANEN

PAIKANNIMI KERTOO

Kortetta ja vehkaa

Joitakin paikannimissä esiintyviä kasveja ei nykyihminen isommalti noteeraa. Ennen vanhaan luonnonkasveja käytettiin monin jo unohtunein tavoin. Silloin oli luonnollista nimetä kortetta tai vehkaa kasvavia paikkoja näiden kasvien mukaan.

Eteläpohjalaisen Kortesjärven nimi kertoo järven kasvillisuudesta. Järvikortetta on käytetty niin eläinten kuin ihmistenkin ravintona.

40-luvulla ilmestyneen kirjan mukaan järvikortteen nuoria juuria ja versoja voi käyttää parsan tapaan. ”Ovat herkullisia, muistuttavat maultaan pähkinää”, sanoo kirjoittaja.

Hossanjärvi ja Huosiusjärvi sijaitsevat Suomussalmella. Molempien järvien nimissä on kangaskortetta merkitsevä sana, ensimmäisessä saamelaisperäisenä, jälkimmäisessä kainuulaisvienalaisena.

Kovaa ja karheaa kangaskortetta on käytetty kattiloiden ja puuastioiden hiomiseen ja kiillottamiseen. Korte vastasi nykyistä teräsvillaa tai hiekkapaperia.

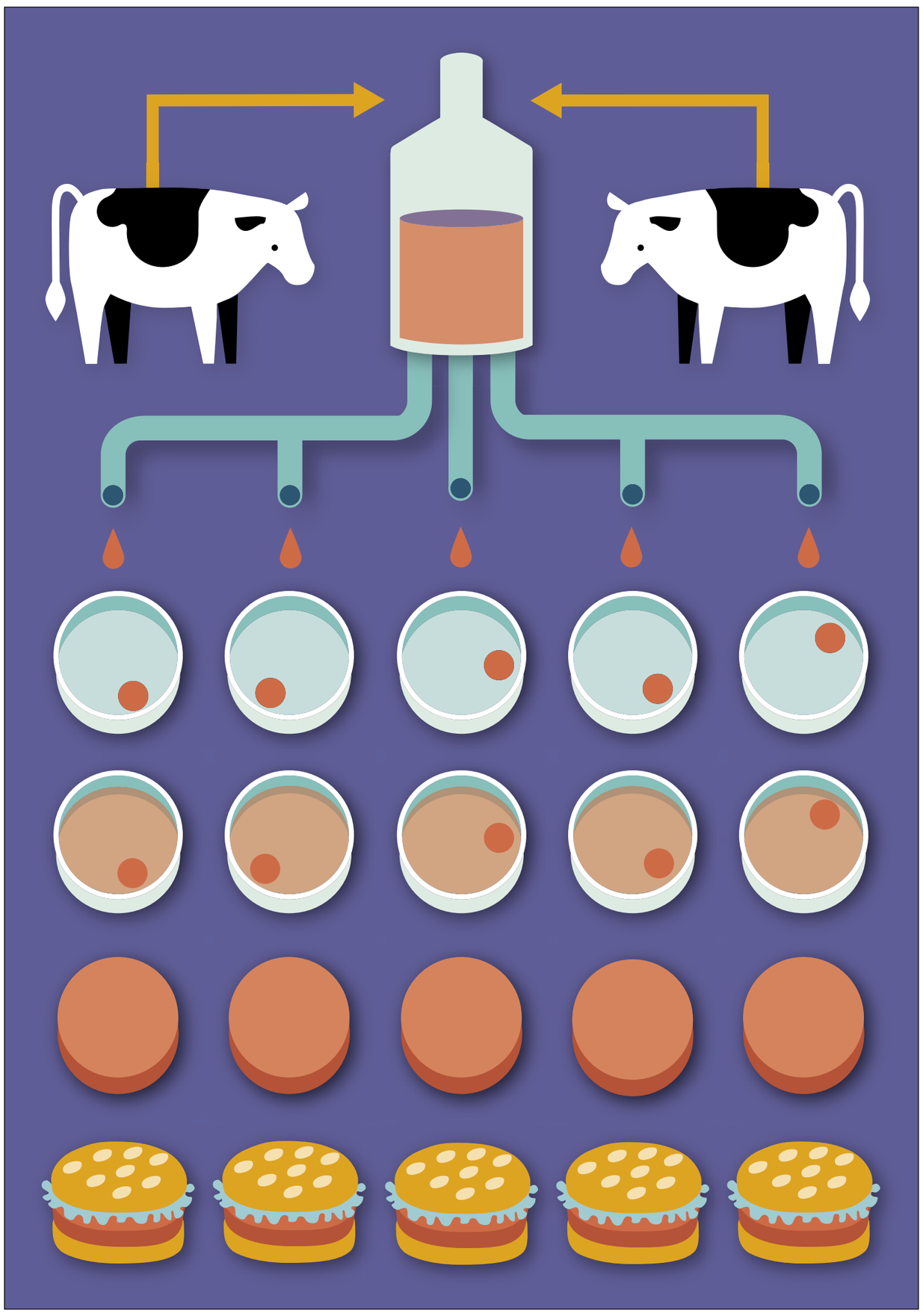
Peruskartalta löytyy toistasataa Vehkasuota ja kymmeniä Vehkajärviä. Kymenlaaksossa on ollut Vehkalahden kunta. Nimet viittaavat valkokukkaiseen kosteikkokasviin, suovehkaan.

Vehkaa on syötetty etenkin sioille. Onpa sen suuresta juurakosta jauhettu usein leivänjatkettakin. Vehka on lievästi myrkyllinen, mutta myrkyn sanotaan häviävän kuivattaessa tai keitettäessä.

TOPI LINJAMA

Maailman kallein hampurilainen syntyy käsityönä laboratoriossa

Ensimmäinen keinolihapihvi syödään marraskuussa sämpylän välissä. Lihanviljelyn teknologia on ollut olemassa jo pitkään.



Maailman kallein hampurilaispihvi maksaa 250 000 euroa.

Pihviä kootaan käsityönä hollantilaisen yliopiston laboratoriossa. Tutkijat askartelevat 3 000 pienen keinolihapalan kanssa.

Hampurilainen menee parempiin suihin marraskuussa.

Silloin myös Maastrichtin yliopiston professorin **Mark Postin** keinolihatutkimuksen salaperäinen rahoittaja tulee julkisuuteen.

Pieniä paloja helppo kasvattaa

In vitro -liha, keinoliha, synteettinen liha, tekoliha.

Laboratoriossa eläimen kantasoluista kasvatetulla lihalla on monta nimeä.

Post kertoo puhelimessa, että lihanviljelyn teknologia on ollut olemassa jo vuosikymmeniä. Viime vuosina ei ole tehty isoja läpimurtoja, vaan on hyödynnetty alunperin lääketieteen käyttöön suunniteltua teknologiaa.

”Kukaan ei ollut tarpeeksi hullu keksiäkseen, että tätä voisi käyttää ruuan tuotantoon”, Post naureskelee.

Pieniä lihapaloja voi jo viljellä laboratoriomaljassa aika helposti. Kasvatetut lihasköntit ovat pari kolme senttiä pitkiä ja leveitä, millimetrin paksuisia.

Teollisessa mittakaavassa keinolihaa tuotettaisiin isoja massoja bioreaktoreissa.

Rahoittaja haluaa hampurilaisen

Post itse ajautui keinolihan pariin sattumalta kuusi vuotta sitten. Hän oli Eindhovenin teknillisessä yliopistossa mukana projektissa, jossa tutkittiin lihaskudoksen rakentamisesta lääketieteellisiin tarkoituksiin.

Post huomasi teknologian sopivan lihan tuottamiseen. Tutkijaryhmä tähtäsi aluksi makkaraan.

”Rahoittajani oli kuitenkin kiinnostuneempi hampurilaisista.”

Helmikuussa Yhdysvaltain tiedeviikoilla arvailtiin, että Postin tutkimusta rahoittaa jokin iso hampurilaisyritys.

Post pohtii, että pikaruokaketjut ovatkin luultavasti ensimmäisiä keinolihan hyödyntäjiä. Ne käyttävät isoja määriä prosessoitua lihaa.

Lihan kulutus tuplaantumassa

Postin mukaan keinolihassa on järkeä, koska perinteinen lihantuotanto ei pysty vastaamaan maailman kasvavaan lihannälkään.

YK:n ruoka- ja maatalousjärjestö FAO on arvioinut, että lihan kulutus maailmassa kaksinkertaistuu vuoteen 2050 mennessä.

Maapallolla on silloin yli yhdeksän miljardia ihmistä. Lihan tuotannon pitäisi lisääntyä yli 200 miljoonalla tonnilla 470 miljoonaan tonniin.

Eläintaudit ja tuotannon ympäristövaikutukset ovat muita perusteita lihanviljelylle. Keinoliha saattaa myös kiinnostaa eläinten oikeuksista huolestunutta kuluttajaa.

”Minulla ei ole epäilystäkään, etteikö meidän pitäisi katsoa tätä tietä loppuun”, Post sanoo.

Isoin haaste keinolihatutkimukselle on Postin mukaan niukka rahoitus. Aiheen kimpussa on nyt noin 30 tutkijaryhmää.

”Jos rahaa ja aivoja olisi rajattomasti käytössä, kestäisi luultavasti 10–15 vuotta, ennen kuin liha olisi supermarketissa”, Post sanoo.

Radikaali muutos lihantuotantoon

Tutkijan mukaan keinoliha muuttaa lihateollisuuden täysin.

”Uskon, että 50 vuoden kuluttua muistelemme inholla, että olemme koskaan tuottaneet lihaa tällä tavoin.”

Post arvelee, että lihan tuotanto on silloin kielletty. Karjaa kasvatetaan ehkä maan alla mustan pörssin myyntiin.

Tutkija uskoo, että tavallinen lihansyöjä valitsee marketissa ostoskärryynsä ruumiin ulkopuolella kasvatettua lihaa. Ainakin 25 vuoden kuluttua.

”Hyllyssä on kaksi identtistä tuotetta, joista toinen on kasvatettu eläimessä. Etiketissä lukee, että eläimet ovat kärsineet tästä. Vaihtoehtona on viisi kertaa halvempi keinoliha, joka maistuu ja tuntuu samalta ja on laadultaan taattu. Kumman valitset?”

Arvio hintaerosta perustuu lihan nykyiseen, keinotekoisen matalaan hintaan. Hollannissa lihantuotanto ei Postin mukaan kannata. Lihan hinta ei ole seurannut kallistuvaa viljan hintaa.

Lisäksi Post näkee, että tulevaisuudessa lihasta kannetaan 25 prosentin ekovero.

Sähköimpulssi vaikuttaa liikunnan tavoin

Laboratoriossa lihan tuotanto alkaa siitä, että teurastamon ylijäämälihasta otetaan solunäyte.

Luustolihaksen kantasolut lisääntyvät nopeasti ravintoliuoksessa. Ne erikoistetaan lihassoluiksi.

Soluja harjoitetaan antamalla niille sähköimpulsseja. Vaikutus on sama kuin eläimen liikkuessa: solusta tulee jäntevämpi.

Postin ryhmä käyttää lisäksi naudan sikiöseerumia. Siitä pyritään eroon.

Myös antibiootteja tarvitaan. Post uskoo, että niistä päästään lopulta eroon.

”Haluamme nyt tehdä ensimmäisen hampurilaisen, sitten voimme alkaa kehitellä prosessia paremmaksi.”

Venäläinen ehti ensin

Kukaan ei oikeastaan ole vielä maistanut keinolihaa.

Paitsi eräs venäläinen toimittaja, joka oli tutustumassa Postin laboratorioon. Hän nappasi suuhunsa pienen, raa’an palasen.

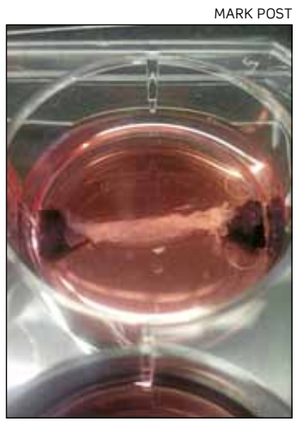
”Se ei ollut oikea tapa maistaa. Tarvitaan isompi pala ja se pitää valmistaa ruuaksi. Ja sen teemme lähikuukausina”, Post sanoo.

PAULA TAIPALE

SACHA RULAND

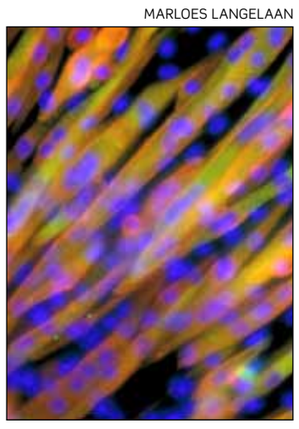
Professori Mark Post antaa haastatteluja melkein joka päivä. Julkinen kiinnostus keinolihaan on ollut valtaisaa.

MARK POST



Lihaskudos kehittyy petrimaljassa.

MARLOES LANGELAAN



Lihassoluja mikroskooppikuvassa.

Keinolihaa kauppoihin ehkä jo viiden vuoden päästä

”Lihantuottajan ei tarvitse olla huolissaan”

Keinoliha voi tulla kauppoihin paljon aiemmin kuin on arvioitu. Aihetta tutkiva **Hanna Tuomisto** kertoo, että tuoreimpien arvioiden mukaan keinolihaa lastataan marketin hyllyihin viiden vuoden sisällä. Aikaisemmin on puhuttu kymmenistä vuosista.

”Ensimmäinen prosessoitu tuote voi olla makkara, jossa pystytään käyttämään solumassaa. Pihviä saa odottaa aika paljonkin kauemmin”, Tuomisto kertoo.

Rahoitus niukkaa

Lihantuottajan ei kuitenkaan kannata huolestua ainakaan 20 vuoteen.

Tällä hetkellä keinoliha on tutkimusasteella. Rahoitusta on niukasti.

Ensimmäinen markkinoille tuleva tuote on Tuomiston mukaan luultavasti pienen mittakaavan erikoistuote. Markkinaosuutta keinoliha saa vasta, kun se muistuttaa tavanomaista lihaa ja kun sen hinta laskee.

”Siinä menee pitkään. Suomessa ja EU:ssa tapahtuu luontaistakin muutosta, tilat eivät löydä jatkajia.”

”Luulen, että luontainen muutos menee käsi kädessä keinolihan kehittymisen kanssa.”

Ei geenimanipuloinnille

Myös EU-lupaprosessi voi hidastaa kuviota. Toisaalta keinolihassa ihmisen ravintoketjuun ei periaatteessa tule mitään uutta.

Geenimanipulointi nopeuttaisi Tuomiston mukaan prosessin kehittämistä.

Sitä ei kuitenkaan käytetä, sillä ihmisten ennakkoluulot ja pelot ovat muutenkin merkittävässä asemassa keinolihatutkimuksessa.

PAULA TAIPALE

Lihanviljely säästäisi vettä ja energiaa

Keinolihan kasvatus on huomattavasti perinteistä lihan tuotantoa ympäristöystävällisempää.

Hanna Tuomiston tutkimuksen mukaan lihanviljelyssä maata ja vettä tarvitaan vain muutama prosentti perinteisen lihantuotannon käyttämästä määrästä.

EU:n maa-alasta kolmasosa on nyt lihantuotannossa.

Tuomisto tutki keinolihan ympäristövaikutuksia Oxfordin yliopistossa väitöskirjatyönsä ohessa. Hän jatkaa aiheen tutkimista Euroopan komission yhteisessä tutkimuskeskuksessa Pohjois-Italiassa.

Päästöt vältettäisiin

Tuomiston mukaan energiansäästö vaihtelee 7 ja 45 prosentin välillä eläinlajin mukaan.

Keinolihan viljelyyn kuluu lihakiloa kohden enemmän energiaa kuin broilerin tuotannossa. Sian kanssa kulutus on samaa tasoa. Naudan- ja lampaanlihan tuotannon keinoliha päihittää energiansäästössä.

EU-tasolla keinoliha tarkoittaa myös huomattavia kasvihuonekaasupäästövähennyksiä.

Märehtijöiden ja lannan käsittelyn metaanipäästöt sekä lannoitteiden käytöstä tulevat typpioksiduulipäästöt vältetään.

”Kasvihuonekaasupäästöt vähentyisivät 98 prosenttia verrattuna nykyiseen kotieläintuotantoon eli käytännössä melkein kaikki päästöt vältettäisiin”, Tuomisto kertoo.

Ravinteet bakteerista

Salaisuus on syanobakteeri.

Amsterdamin yliopisto on kehittänyt kasvatusalustaa, jossa lihassolujen ravinteiden lähteenä on bakteeri.

Syanobakteerit eli sinibakteerit tunnetaan sinilevinä. Bakteerit lisääntyvät ja tuottavat bakteerimassaa tehokkaasti. Olemassa on myös lajikkeita, jotka eivät ole myrkyllisiä. Niitä käytetään nytkin ravintolisänä puristeena tai jauheena.

Keinolihan tuotannossa bakteeri toimii hiilihydraattien ja aminohappojen lähteenä lihassolujen kasvulle.

Tuomisto aikoo seuraavaksi laskea keinolihan hinnan.

”En ole vielä aloittanut laskelmia. Voisi kuvitella, että koska keinolihan tuotanto on tehokasta, hinta olisi pienempi.”

PAULA TAIPALE