

# Elintarvikepakkausten monenlaiset muovit

Hunajan pakkaamiseen keskittyneessä koulutuspäivässä kuultiin kahden alan asiantuntijan esitykset muoveista. Jatkossa muovivaikuttajat EU-direktiivit voivat vaikuttaa myös hunajan pakkausratkaisuihin.



Kirsi Kataja ja Arto Koistinen luennovat pakkausmateriaaleista More than honey -hankkeen seminaarissa.

Jyväskylässä pidettiin marraskuussa More than honey -hankkeen koulutuspäivä teemalla Hunajan uudet hepenet. Kouluttajiksi oli muiden ohella saatu myös kaksi pakkausmateriaalien asiantuntijaa: Package-Heroes-hankkeen projektipäällikkönä ja VTT Oy:ssä erikoistutkijana työskentelevä Kirsi Kataja sekä Itä-Suomen yliopistossa mikromuovitutkimuksen tutkimusjohtajana toimiva Arto Koistinen.

## Kierrätä, korvaa, vähennä, vältä

Kirsi Kataja kertoi elintarvikepakkausten uusista materiaaleista. Maapalloa uhkaa muovikiiri kahdella eri tavalla: ensinnäkin muovi aiheuttaa merissä ja maaperässä jätteongelmia ja toiseksi fossiilipohjaisen muovin käyttö edistää ilmastonmuutosta. Siksi tutkimus ja teollisuus kehittävät jatkuvasti uusia korvaavia materiaaleja fossiilipohjaisille muoveille.

Moninainen ja osin harhaanjohtava muovikäsitteiden viidakko hämmentää kuluttajia ja yrittäjiä. Muovisanaston keskeisimpiä termejä on selvennetty taulukossa 1. Kataja painotti, että termi 'biohajoava' ei todellakaan ole sama asia kuin 'luonnossa hajoava'. Vain osa biohajoavista materiaaleista hajoaa luonnossa. Tyypillisesti ne hajoavat vasta teollista kompostointia vastaavissa olosuhteissa. Toinen huomionarvoinen asia on, että muovin polttaminen energiantuotantoon ei ole kierrätystä, vaikka se onkin parempi vaihtoehto kuin muovin hautaaminen jätteiden seasmaahan.

## Muovin käyttöä säädellään EU-direktiiveillä

EU:n niin sanottu SUP-direktiivi (single use plastic, suomeksi kertakäyttömuovi) vaikuttaa erilaisten muovituotteiden käytön kieltämiseen jatkossa. Tällä hetkellä direktiivin täytäntöönpanon yksityiskohdista ei ole vielä tarkkaa tietoa. Saattaa olla, että pitkällä tähtäimellä se vaikuttaa jopa

## Muovisanastoa

<b>MUOVI</b>	Polymeerinen ja synteettinen materiaali, sisältää lisäaineita, ei esiinny luonnossa sellaisenaan. Merkinnät muovipakkauksissa esim. PE, PET, PP
<b>BIOPOHJAINEN TUOTE</b>	Osittain tai kokonaan uusiutuvasta raaka-aineista tehty tuote, uusiutuvan raaka-aineen osuus usein ilmoitetaan
<b>BIOMUOVI</b>	Muovimateriaali, joka on joko biopohjaista tai biohajoavaa: bio-PE: biopohjaista, mutta ei biohajoavaa PLA: biopohjaista ja teollisessa kompostoinnissa biohajoavaa PLC: ei biopohjainen (öljystä), mutta biohajoava luonnossa
<b>BIOHAJOAVA</b>	ei välttämättä hajoa luonnossa, saattaa hajota vain teollisessa kompostoinnissa

Suomen muovitiekartta: <https://muovitiekartta.fi/>

Maailmaa pelastamassa paremmilla pakkausratkaisulla: <https://www.packageheroes.fi/>

Mikromuovitutkimus Itä-Suomen yliopistossa:

<https://uefconnect.uef.fi/tutkimusryhma/mikromuovitutkimus/>

muovilla päällystettyihin kartonkeihin ja myös hunajan pakkaamiseen.

Lisätietoa muoveista ja Suomen maakohtaisesta muovivaikuttajien suunnitelmasta löytyy Suomen muovitiekartasta, johon on linkki sivun alalaidassa.

## Mikromuoveista elintarvikkeissa

Itä-Suomen yliopiston tutkimusjohtaja Arto Koistinen kertoi, että tällä hetkellä kehitetään kovaa vauhtia mikromuovien analyysimenetelmiä, kuten optista spektroskopiaa. Itä-Suomen yliopistossa on toteutettu kahta mikromuoveihin keskittyvää tutkimushanketta: Mikromuovit Suomen vesistöissä ja Mikromuovit talousvedessä ja elintarvikkeissa.

Muovien käyttö on lisääntynyt 1950-luvulta alkaen valtavasti. Mikromuovien yleisyyttä, määrää ja kertymistä tutkitaan, jotta niiden vaikutuksia ympäristöön ja ihmisten terveyteen voidaan arvioida. Mikromuovit ovat kooltaan 1 µm–5 mm, ja niissä voi olla myrkyllisiä tai muuten haitallisia lisäaineita.

Arto Koistinen totesi, että vaikka mikromuoveista puhutaan ja kirjoi-

tetaan paljon, niiden määristä elintarvikkeissa on vain vähän tutkimustietoa. Ei myöskään tiedetä, onko niistä terveyshaittaa ihmisille tai eläimille.

## Mikromuoveja löytyy monesta kohteesta

Maailmalla tehdyissä tutkimuksissa mikromuoveja on löydetty muun mu-

assa kaloista ja muista meren eläimistä, pulloitetuista vesistä sekä suolasta. Hunajassa olevista mikromuoveista on tehty vain muutama tutkimus. Niissä hunajasta on löydetty runsaasti pieniä partikkeleita (tuhkaa, hiiltä, tekstiilikuituja, mineraaleja eli käytännössä kivipölyä, kitiiniä, siitepölyä). Huojentava tieto tuloksissa oli se, että vain hyvin pieni osa hu-

najasta löytyneistä partikkeleista oli mikromuoveja.

Kirsi Katajan ja Arto Koistisen esitysmateriaalit ja videoidut esitykset löytyvät SML:n nettisivujen jäsenosioista, More than honey -hankkeen alisivuilta. Jäsenisivujen tunnukset tämän lehden kakkosivun alalaidassa.

Anneli Salonen,  
teksti, kuva ja kaavio

## Erilaista tarjottavaa joulun kahvipöytään

### Murokeksit liköörillä maustettujen hedelmien ja rapeiden hunajapähkinöiden kanssa eli hedelmä-pähkinä-hunajamurokeksit



Tässä tuomisia syyskuun Kanadanmatkalta kaikille Mehiläinen-lehden lukijoille. Mitat näyttävät vähän oudoilta, koska ne on käännetty suoraan kanadalaisesta ohjeesta. Reseptiä voi hiukan soveltaa, esimerkiksi jättää suolan pois, jos käyttää suolaista voita. Vanilja-aromin voinee korvata vaniljalla tai vaniljasokerilla. Makean liköörin asemesta voi käyttää jotain muuta makeaa nestettä, kuten tuhtia hunaja-vesiseosta, ja hedelmien tilalla voi käyttää kuivattuja marjoja.

Menestystä keksien leipomiseen!

#### Murotaikina

225 g suolatonta voita  
70 g / 1 dl ruskeaa sokeria  
280 g / 4 dl vehnä jauhoja  
1 tl suolaa

#### Rapeat hunajapähkinät

170 g hunajaa  
2 rkl voita  
½ tl (kahvi-)vaniljauutetta  
riipaus suolaa (valinnainen)  
230 g erilaisia pähkinöitä, kuten hasselpähkinöitä, manteleita ja pistaasipähkinöitä

#### Maustetut kuivatut hedelmät

165 g erilaisia kuivattuja hedelmiä, kuten viikunaa, aprikoosia ja rusinoita  
60 ml (n. ½ dl) makeaa likööriä

1. Hedelmien maustaminen: Laita hedelmät ja likööri tai muu makea neste astiaan ja sekoita puulusikalla. Anna liota noin tunnin ajan välillä sekoittaen.

2. Rapeiden hunajapähkinöiden valmistaminen: Laita hunaja ja voi kattilaan. Keitä keskilämpötilassa jatkuvasti sekoittaen 8–10 minuuttia tai kunnes seos muuttuu mukavan keltaiseksi. Sammuta lämpö ja lisää seuraavassa järjestyksessä vanilja, suola ja pähkinät. Sekoita huolellisesti.

3. Poista astia hellalta ja levitä seos leivinpaperilla päällystetylle alustalle. Jos haluat hunajapähkinälevystä kiinteämmän ja leikattavan, aseta leivinpaperi seoksen päälle ja kauli levyä. Anna jäähtyä noin tunnin. Leikkaa hunajapähkinät karkeasti suurella veitsellä.

4. Murotaikinan valmistaminen: Laita voi ja sokeri kulhoon. Vatkaa keskinopeudella noin 3 minuuttia tai kunnes aineet sekoittuvat.

5. Lisää jauhot ja suola ja sekoita käsin, kunnes taikina on tasainen. Sekoita sitten taikinaan hienonnetut hunajapähkinät ja sokeroidut hedelmät.

6. Aseta taikina leivinpaperille. Muodosta taikinasta rulla puristamalla kevyesti sormilla. Käännä leivinpaperi taikinan päälle ja rullaa, jotta

muodostuu halkaisijaltaan noin 6 cm pötkö. Pidä taikina jääkaapissa vähintään yksi tunti ennen paistamista.

7. Kuumenna uuni 200 asteeseen. Aseta uusi leivinpaperiarkki pellille. Leikkaa taikinapötköstä noin 2 cm:n paksuisia kiekkoja. Aseta viipaleet pellille ja paista 12–15 minuuttia tai kunnes reunat ovat vaaleanruskeita. Anna jäähtyä.

#### Huomautus

Raakoja taikinakiekkokoja voidaan pittää 3 päivää jääkaapissa tai yksi kuukausi pakastimessa. Näin voit paistaa pieniä annoksia keksejä kerrallaan ja nauttia niistä uunituoreina!

Alkuperäinen ohje löytyy Miel d'Anicet -yrityksen sivuilta: <https://mielsdanicet.com/en-ca/all-about-honey/recipes/>

teksti ja kuva,  
Anneli Salonen,  
projektipäällikkö

#### Hankkeen nettisivut:

<https://www.mehilaishoitajat.fi/more-than-honey-hanke/>



Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahasto: Eurooppa investoi maaseutualueisiin