

Propoliksens uuttaminen ja tutkimustuloksia propoliksens käytöstä



Propoliswebinaari 22.4.2021 Anneli Salonen

Kuvat: Tarja Ollikka, Anneli Salonen

Suomen mehiläishoitajain liitto ry, More than honey -koulutushanke 1.9.2018-28.2.2021



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin

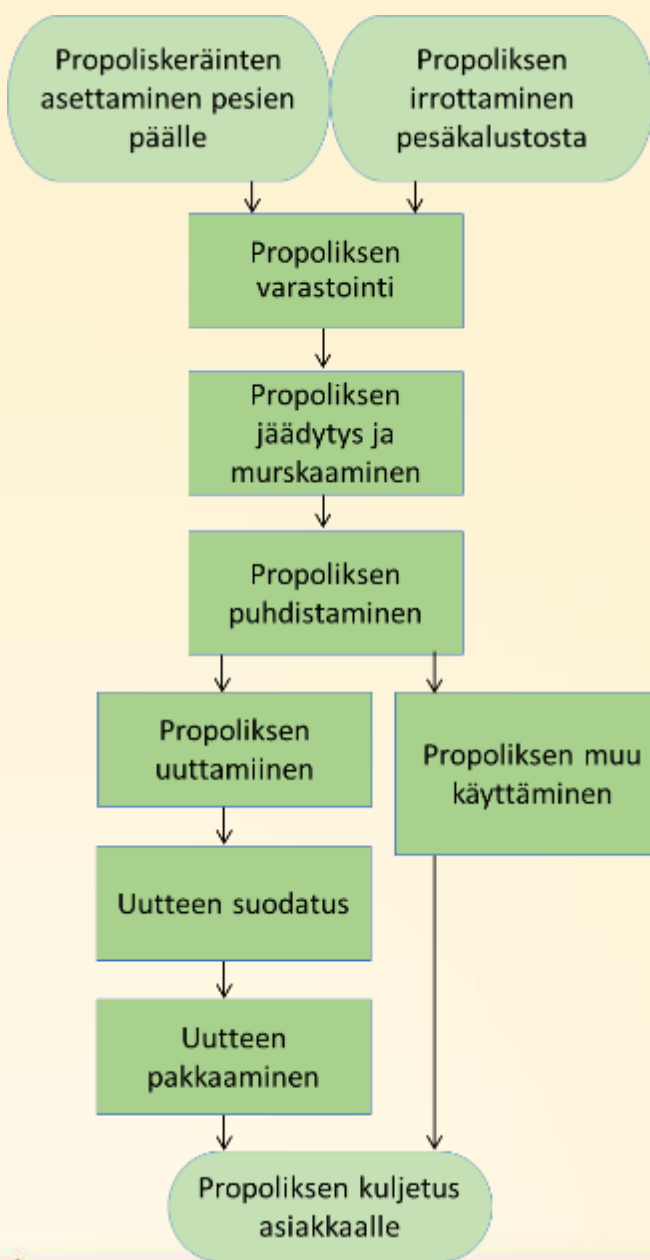


Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus



COPA COGECA

Propolis: ainutlaatuinen luonnosta ja kasveista peräisin oleva pihka-aine, jota mehiläiset keräävät valituista kasvilähteistä ja johon ne lisäävät rauhastensa eritteitä (pääasiassa vahaa ja sylkeä) ja jota ne käyttävät pesänsä suojelemiseen.



Propoliksens tuotantoprosessi

- Kuvattu pääasiassa etanoliuutteeseen suuntautuva tuotantoprosessi
- Muu käyttö kohtaan voi lisätä prosessin vaiheita tarvittaessa

Propoliksens uuttaminen

- Yleisesti käytetään etanolia. Asettaa rajoitteita
- Propolis liukenee huonosti veteen
- Muita mahdollisia uuttoaineita:
 - Glyseroli
 - Eteeriset öljyt
 - Kasviöljyt
 - Voi
 - Jne.

Erilaiset uuttoluokset

W1 = vesiute 10 %

W2 = vesi + polyetyleni glykoli 8%

A1 = oliiviöljy 10 %

A2 = oliiviöljy + polyetyleni glykoli 5%

EEP = propolisetanoliute 10 %

Table 2 Biologically active compounds identified in different propolis extracts

| Compound, RT min. | W ₁ | W ₂ | A ₁ | A ₂ | EEP |
|----------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|
| Caffeic acid, 10.24 min | + | + | + | + | + |
| Trans-p-coumaric acid, 12.36 min | + | + | + | + | + |
| Ferulic acid, 12.90 min | + | + | + | + | + |
| Naringenin, 18.30 min | - | - | - | + | + |
| Kaempferol, 20.51 min | - | - | - | + | + |
| Galangin, 23.70 min | - | - | - | + | + |

Erilaiset uuttoliuokset

W1 = vesiuute 10 %

W2 = vesi + polyetyleeni glykoli 8%

A1 = oliiviöljy 10 %

A2 = oliiviöljy + polyetyleeni glykoli 5%

EEP = propolisetanoliuute 10 %

Table 3 Antimicrobial activity (radius of suppressed microbial growth zone in mm) and DPPH RSA spectrophotometric data (% inhibition) of propolis extracts

| Propolis extracts | DPPH RSA (%) | Reference microbial cultures | | | | | |
|-------------------------|--------------|---|------------------------------------|--|---|----------------------------------|------------------------------------|
| | | <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 | <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922 | <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853 | <i>Klebsiella pneumoniae</i> ATCC 33499 | <i>Bacillus cereus</i> ATCC 8035 | <i>Candida albicans</i> ATCC 60193 |
| W ₁ | 26.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| W ₂ | 65.8 | 16.2 ± 1.2 | 16.0 ± 1.4 | 18.3 ± 1.1 | 19.4 ± 1.3* | 16.9 ± 1.1 | 19.0 ± 0.5 |
| A ₁ | 20.6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A ₂ | 58.1 | 16.6 ± 1.5 | 16.2 ± 1.7 | 17.3 ± 1.4* | 20.5 ± 1.1 * | 17.8 ± 0.9 | 20.3 ± 1.2 |
| EEP | 52.1 | 15.8 ± 0.7 | 14.8 ± 1.0 | 15.2 ± 1.5 | 15.4 ± 0.9 | 17.2 ± 0.6 | 16.9 ± 1.4 |
| Positive Control | | Ampicilinum 19 ± 0.5 | Ampicilinum 13 ± 1.4 | Ceftazidinum 16 ± 1.2 | Cefuroximium 18 ± 0.6 | Ampicilinum 10 ± 1.0 | Fluconazolium 18 ± 1.3 |

0 - examined preparation has no activity on growth of investigated microbial cultures. Number of experiments – 4–6. * - P < 0.05 vs EEP

Propolisvesiuute

Ohje 1

- Lisää 50 g propolista 100 ml:aan vettä
- Keitä 40-45 minuuttia, kerää pinnalle noussut vaha pois
- Jäähdytä huoneen lämpöiseksi ja suodata
- Tämä vesi on valmista juotavaksi
- Säilytä pimeässä
- Tällä uutteella sanotaan olevan sienten ja bakteerien kasvua estäviä vaikutuksia ja muita biologisia vaikutuksia

Ohje 2:Cristina Aosanin ohje

- 10 % propolista veteen, annetaan uuttua 1 vuosi



Propolisetanoliuutteen valmistaminen

- Tasalaatuisten propolistuotteiden valmistaminen vaikeaa, koska:
 - propoliksien koostumus vaihtelee
 - raakapropolis on laadultaan ja rakenteeltaan epätasaista
 - propoliksessa on aina joukossa mehiläisvahaa, jonka määrä vaihtelee
- Monenlaisia ohjeita löytyy kirjallisuudesta ja internetistä
- Markkinoilla hyvin erilaisia tuotteita:
 - Propolis 8%, 92 p-% etanolia...
 - Etanolipitoisuus 60 til-%...
 - Etanoli 96 p-%, 77,5 %...
 - Valmisteen lopullinen etanolipitoisuus on 87 p-%

Propolisetanoliuutteen valmistaminen

- Jos teet uutetta myyntiin, hanki etanolin käyttöluva Valvirasta <https://www.valvira.fi/alkoholi/teollisuus- ja keittioalkoholi>
- Poista roskat propoliksens joukosta ennen uuttamista
 - Jauha propolis jäisenä hienoksi ja laita veteen
 - Roskat ja vaha nousevat pintaan ja propolis vajoaa pohjalle



Propolisetanoliuutteen valmistaminen

Tanskalaisilla kokeiluja propliksen jauhamisesta



At blende frossen propolis er nemt. Pas på at blenderen ikke bliver for varm, da det kan få propolissen til at klumpe. Bemærk at det støver når man blender.



Det færdigblendede propolispulver.



*Pulveriseret propolis hældes i glas.
Glasset fyldes med vand, og der røres grundig igennem.
Den rene propolis bundfældes, og urenhederne flyder*

Propolisetanoliuutteen valmistaminen

- Tehdyn kokeen perusteella paras uuttoväkevyys näyttää olevan 60-80 % etanoli
- Etanolin laimentaminen propoliksens uuttoon varten



Alkoholin laimentaminen sopivaan vahvuuteen

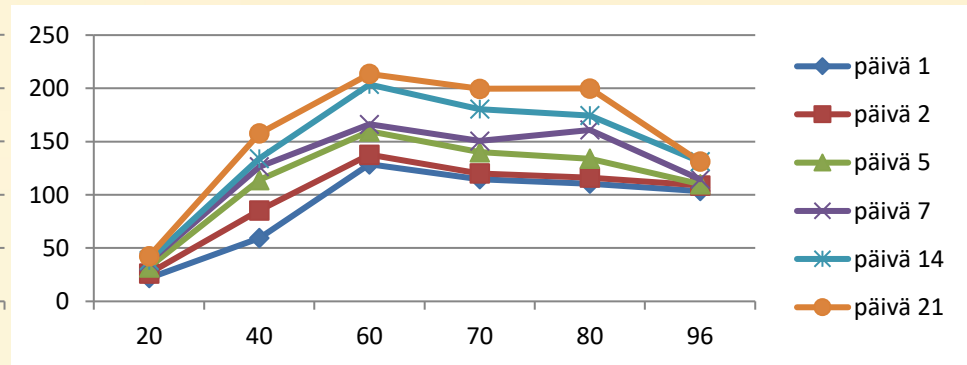
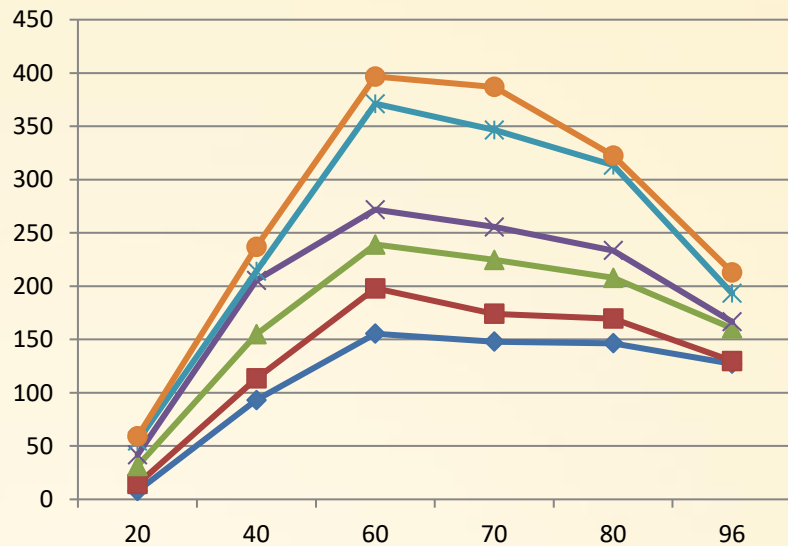
Esim. tehdään litra (10 dl) 70 prosenttista alkoholia 80 prosenttisesta lähtöliuoksesta

$$10 - (10 - 0,7 / 0,8) = 9,125 \text{ dl } 80\% \text{ alkoholia ja } 0,875 \text{ dl vettä}$$

Propoliksens uuttokoe

- Paras etanolin väkevyys, etanolikonsentraatiot 20- 96%, seurattu 24:n yhdisteen määriä

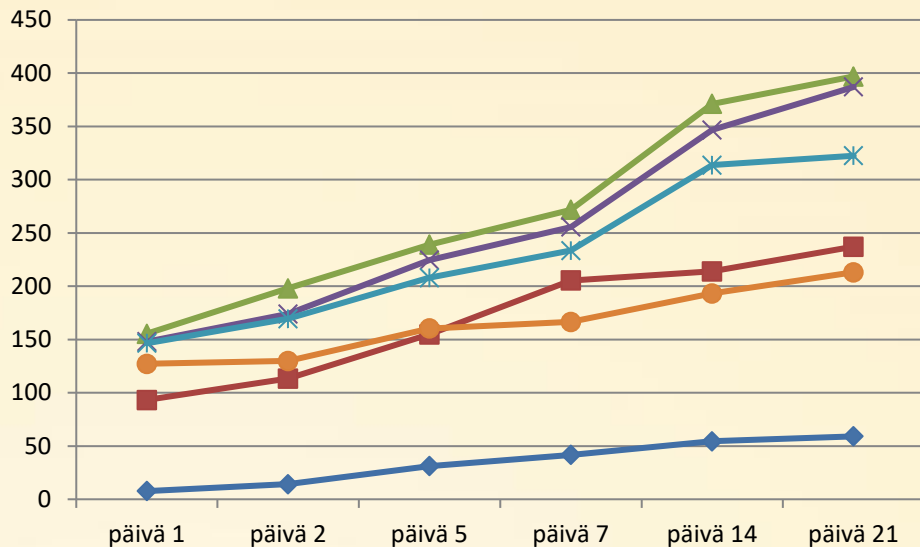
-> eniten yhdisteitä uuttuu 60-80 prosenttiseen etanoliin



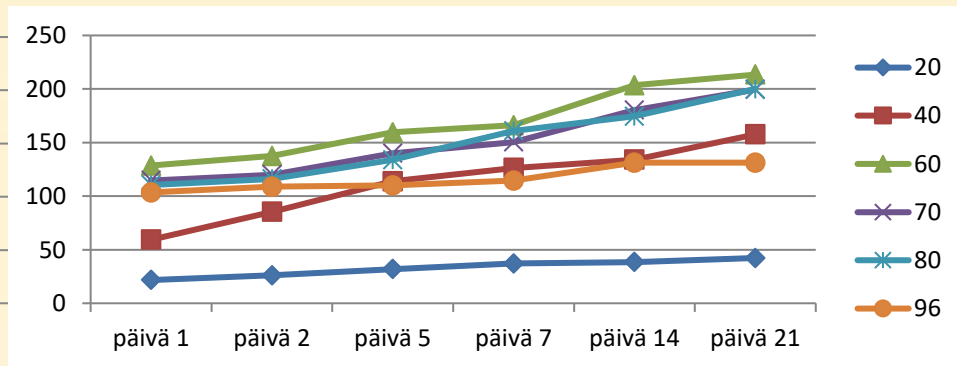
Keruulevyllä kerätty propolis

Kalustosta kerättyä propolista

Propoliksens uuttokoe



Keruulevyllä kerätty propolis

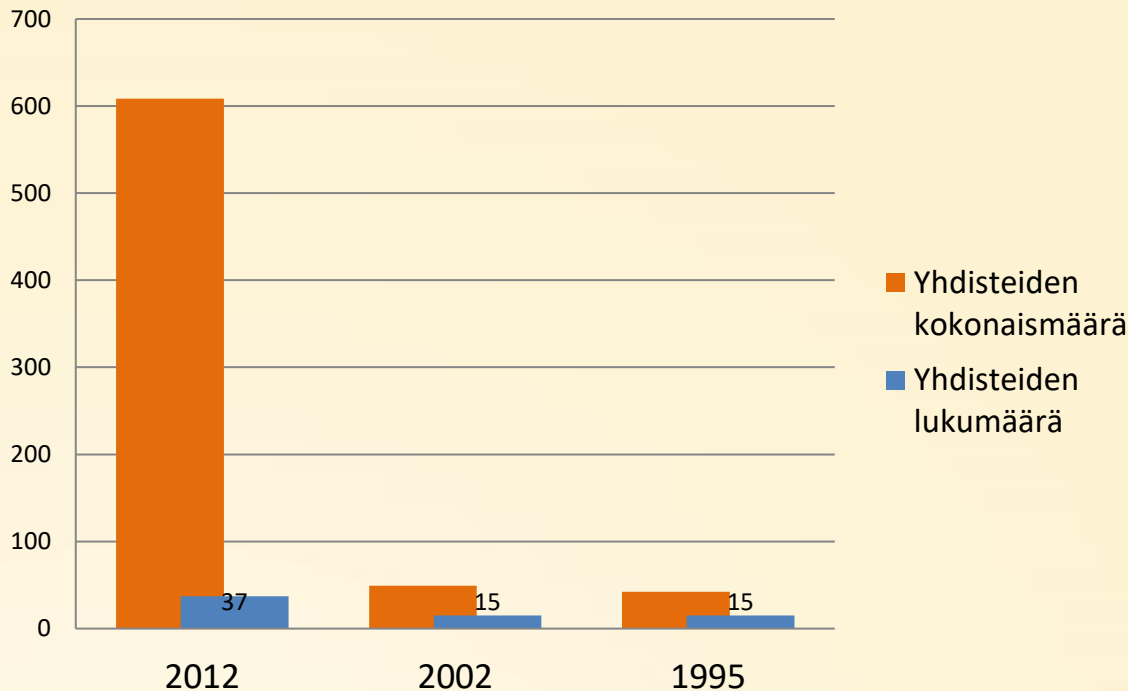


Kalustosta kerätty propolis

-> Paras uuttoaika näyttää olevan kahdesta neljään viikkoon

-> Kahden kuukauden uuttoaikaa ei kannata ylittää

Propoliksens ikä



Esimerkki todella pitkästä uuttamisajasta:
Samalta alueelta kerätyt propolisnäytteet vuosilta 1995, 2002 ja 2012
Miten fenoliaineiden esiintyminen ja määrät ovat muuttuneet?

-> Monta vuotta vanhasta propoliksesta ei kannata tehdä uutetta ja uutetta ei kannata säilyttää useita vuosia

Propolis-etanoliuutteen valmistaminen

- Huomioi propoliksessa olevan vahan määrä reseptissä
Esim. 1 dl 70 % etanolia + 13 -14 g propolista -> n. 10 % propolisliuos
- Uttoajan jälkeen liuos suodatetaan esim. kahvinsuodattimen läpi. Liuosta voi pitää pakastimessa ennen suodatusta, jolloin kaikki vaha saadaan pois

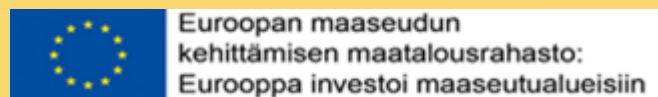


Propolis-etanoliuutteen valmistaminen

- Tee ravintolisäilmoitus Eviralle
- Käytä oikeita pakkausmerkintöjä
- Uutos säilytetään ruskeassa lasipullossa tai foliolla peitetyssä lasiastiassa, jos sitä ei pakata heti myyntiä varten
- Propoliksens uuttamisessa jäävälle vahajäännökselle käyttöä puutarhassa ja pesäkalustossa



Asiakkaasi saavat tasalaatuista propolisetanoliuutetta!



Erilaisia etanoliuutoksia

- Etanoliuutteen valmistamisesta löytyy kymmeniä erilaisia ohjeita
- Esim. 100 g propolista -> 400 g 70% etanoliin, josta saadaan 20 % uutetta
- Propoliksien määrä voi vaihdella 5:stä 30:een prosenttiin. Sitä vahvempaa liuosta ei kannata tehdä, koska propoliksien ainesosat voivat saostua
- Vahvemmissa liuoksissa käytetään usein mukana myös hunajaa
- Hammasvaivoihin: 25 ml 95% etanolia, 74 ml tislattua vettä ja 33 g hienonnettua propolista
- Lisää erilaisia propolistuotteita hankkeen nettisivuilla

Propolisöljyuutos

- Propolis uutetaan ensin etanoliin normaalisti, mielellään mahdollisimman korkeaan alkoholipitoisuuteen
- Kun uutos on valmis, uutteesta haihdutetaan etanoli pois
- Jäljelle jäävä sakka sekoitetaan varovasti pieneen määrään öljyä. Öljyä lisätään vähitellen, kunnes sitä on haluttu määrä uutteessa.



Propolis ja glyseroli

- Käytä elintarvikelaatuista glyserolia
- Uutossuhteet käyttötarkoituksen mukaan
- Kannattaa käyttää jäisenä hienoksi jauhettua propolista
- Käyttötapoja glyserolipropolisuutteelle voi löytyä esimerkiksi kosmetiikassa

Propoliksens käyttö kuivana

- Puhdistettu (ja tarvittaessa kuivattu) propolis säilytetään esim. suljetussa lasipurkissa pimeässä paikassa.
- Pidemmän säilytyksen aikana propoliksens ominaisuudet säilyvät parhaiten pakastimessa
- Propolista voidaan myydä asiakkaille kuivina paloina, jolloin myyntipakkaukseen laitetaan ohje siitä, miten kuivasta propoliksesta valmistetaan etanoliuute
- Kuivaa propolista voi käyttää myös pureskeluun
- pureskele kuivaa propolista pähkinöiden tai siitepölyn kanssa



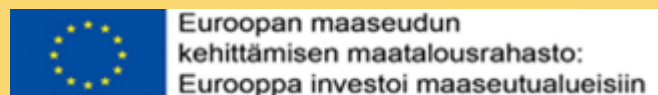
Muita tuotteita propoliksesta

- Hunaja-propolis seos: voidaan käyttää etanoliuutetta tai kuivaa propolista
- Erilaiset propolista sisältävät voiteet
- Propolis voi
- Propolis siitepölyn ja/tai emomaidon kanssa hunajan joukossa
- Propolis karkeissa ja purukumissa

Paljon reseptejä osoitteessa:

www.bee-hexagon.net: the Propolis Book, chapter 2

www.fao.org/docrep/w0076e/w0076e00.htm: Value added products from beekeeping



Propolixen käyttö kosmeettisissa aineissa

- Paljon käyttömahdollisuuksia erilaisissa ihovoiteissa, suuvesissä, jne.
- Omaan käyttöön ei ongelmaa
- Myyntiin: tuotteet pitää tarkastaa ja laittaa EU-rekisteriin
- Tieto asiasta hankkeen nettisivuille
<https://www.mehilaishoitajat.fi/more-than-honey-hanke/hankkeen-koulutukset-2020/> Heli Pirisen luennot
- Kuvia erilaisista propolistuotteista hankkeen nettisivuilla
<https://www.mehilaishoitajat.fi/more-than-honey-hanke/muut-mehilaispesan-tuotteet/propolis/>

Propolisallergia



- sisäisesti käytettynä propolisallergia äärimmäisen harvinaista
- Ihoallergia propolista käsiteltäessä yleisempi
-> suojavaarusteet propolista irrottaessa tarpeen

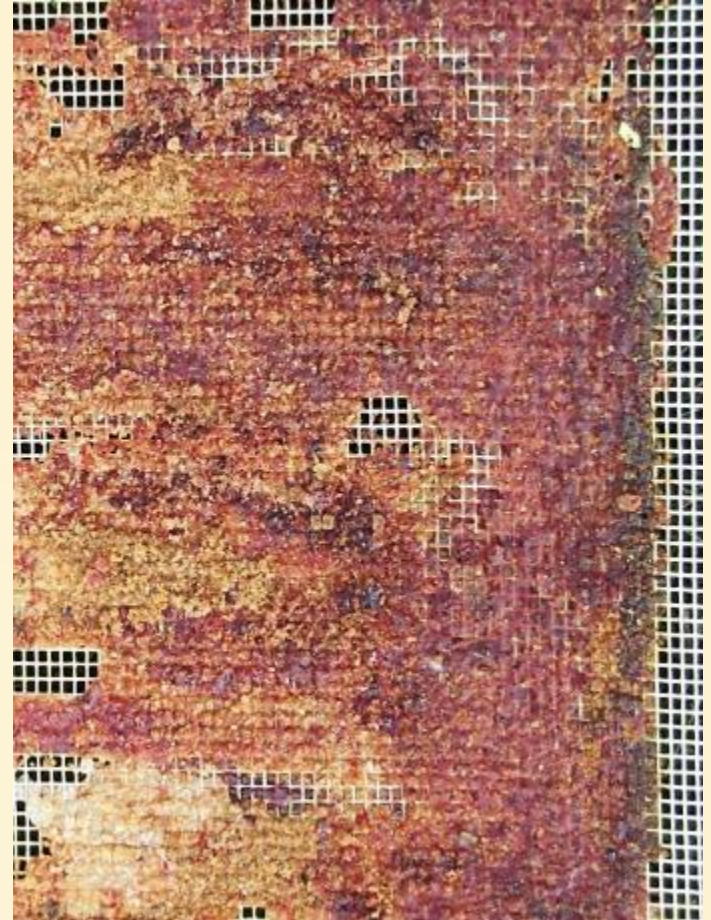
Propoliksens yhdisteitä

- 50 % kasveista kerättyjä
 - balsameja
 - terpeenejä
 - hartseja
- 10 % eteerisiä öljyjä
- 30 % mehiläisvahaa
- 5 % siitepölyä
- mehiläisten lisäämiä entsyymejä esim. β -glukosidaasia
- vitamiineja
- paljon fenolihappoja ja flavonoideja
- propoliksesta peräisin olevia fenoliyhdisteitä siirtyy pesässä myös hunajaan, joten propoliksens fenolisisältö vaikuttaa myös hunajan sisältämiin fenoleihin



Propoliksien ominaisuuksia

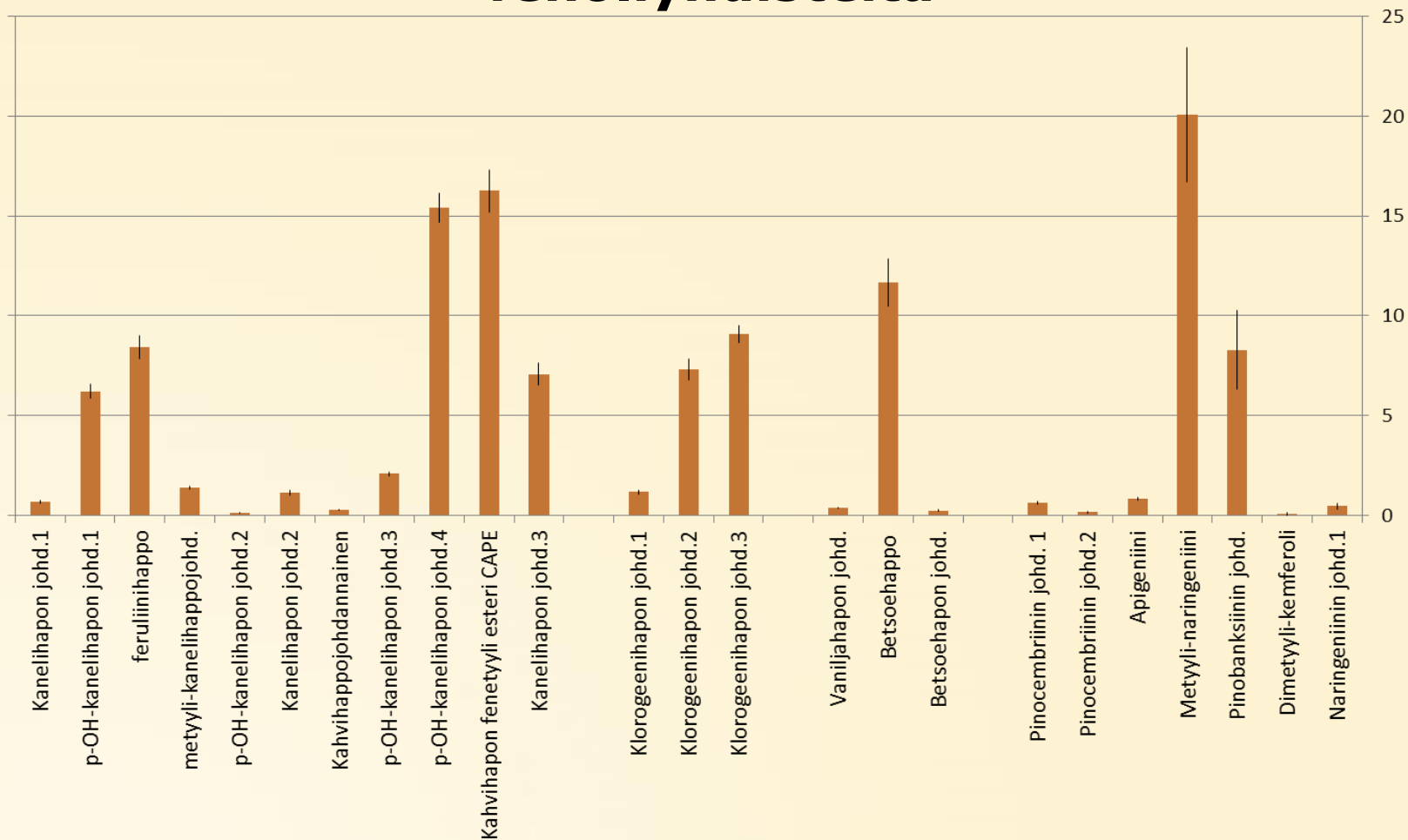
- propolis eli kittivaha on liimamainen (bee glue), sitkeä ja tahmea aromaattisen tuoksuva aine
- 0-15 ° propolis on kovaa ja kiteistä
- N.30 ° C se on pehmeää, taipuisaa
- 30-60 ° C se on hyvin tarttuvaa ja tahmeaa
- sulamispiste 60-70° C
- propoliksien väri voi vaihdella keltaisesta punaiseen ja tumman ruskeaan
- propoliksien koostumus vaihtelee paljonkin sen raaka-aineena olleista kasveista, keruuajasta, keruupaikasta ja propoliksien iästä riippuen
- Mehiläiset viestivät myös pihkalähteistä tanssikielillä



Propolistyytit

| Propolistyyppi | Maantieteellinen alkuperä | Kasvialkuperä | Tärkeimmät yhdisteet |
|----------------------------|--|-----------------------------|---|
| Poppeli | Eurooppa, Pohjois-Amerikka, Aasia, Uusi-Seelanti | Poppelilajit | Flavonit, flavanonit ja kinnamiinihappojen johdannaiset |
| Vihreä propolis | Brasilia | <i>Baccharis</i> -lajit | Prenyloidut kumariinihapot, diterpeenihapot |
| Koivu | Venäjä | Koivut | Flavonit, flavanolit |
| Punainen propolis | Kuuba, Brasilia, Meksiko | <i>Dalbergia</i> -lajit | Isoflavonoidit |
| Välimeren alueen | Sisilia, Kreikka, Kreetta, Malta | Sypressilajikkeet | Diterpeenit |
| Klusiapropolis | Kuuba, Venetsuela | <i>Klusia</i> lajit | Polyprenylated benzolifenolit |
| Tyyntenmeren alueen | Japani, Indonesia | <i>Macaranga tanarius</i> | C-prenyyli-flavanonit |
| Suomalainen | Suomi | Havumetsä-vyöhykkeen kasvit | Kinnamiinihapot, erilaisia flavonoideja |

Suomalaista propolisnäytteistä tunnistettuja fenoliyhdisteitä



Fenoliyhdisteet

- ovat kasvien sekundäärisiä aineita, esim. flavonoidit, fenolihapot ja tanniinit. Niitä tunnetaan useita tuhansia.
- kasveissa fenoliyhdisteet toimivat
 - suoja-aineina; tekevät kasvin pahan makuiseksi, jolloin kasvinsyöjät eivät kiinnostu kasvista
 - suojaavat kasveja UV-valolta
 - suojelevat kasveja mikrobeilta (sienitaudit)
 - ovat väriaineita
 - ovat toisten aineiden rakenneaineita
- eläinsoluissa:
 - ovat voimakkaita antioksidantteja
 - hillitsevät tulehdus- ja allergiareaktioita
 - ehkäisevät mikrobien kasvua
 - usealla propoliksesta löytyvällä fenoliyhdisteellä on yksittäisenä aineena esim. syövän ja kasvainten kasvua ehkäiseviä ominaisuuksia

Propoliksens käyttö

- Vanhan ohjeen mukaan etanoliuute nautitaan veden kanssa. Liukunee ehkä paremmin esim. hunajan joukossa
- Propolista tutkitaan paljon
- propolista on hyödynnetty kautta aikojen kansanlääkinnässä
- runsas polyfenoli sisältö tekee propoliksesta arvokkaan parantavan aineen
- propolis tukee terveiden solujen toimintaa ja parantaa niiden aineenvaihduntaa
- terveyttä edistävä, sairauksia ehkäisevä, sairauksia parantava
- myrkytön, vaikutusmekanismeja mikrobeihin ei tunneta tarkkaan
- valmiin propoliksens vaikutukset ovat samanlaisia, vaikka raaka-aineena olevat kasviperäiset aineet vaihtelevat keruupaikan mukaan

Propoliksens käyttö

- antiseptinen aine, joka estää sienten, virusten ja bakteerien kasvua
- estää tulehduksia
- lisää yleistä vastustuskykyä
- keuhkosairauksiin ja astmaan
- haavojen, palovammojen, akneen ja herpesen hoidossa
- alentaa kuumetta ja auttaa vilustumisen oireisiin
- suuvesissä ja hammastahnoissa
- alentaa verenpainetta
- tasoittaa kolesteroliarvoja
- parantaa erilaisia suolistovaivoja
- tukee maksan toimintaa ja suojaa sitä myrkyiltä
- syöpälääkkeenä
- reumasairauksissa
- diabeteksen hoidossa

Propoliksens käyttö hengitysilmassa

- Italiassa ja Romaniassa käytössä haihduttimia, joihin laitetaan propolisuutetta tai kuivaa propolista
- -> propoliksens haihtuvat yhdisteet vapautuvat ilmaan
- Voi helpottaa hengitysteissä olevia oireita
- Joissakin malleissa on käytössä maski, jonka läpi propolis-höyryä hengitetään



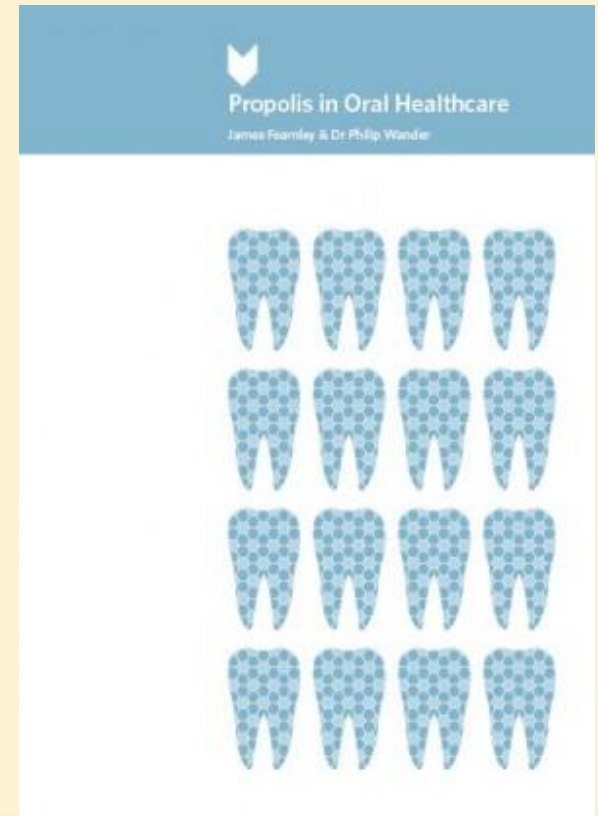
Propoliksella tehtyjä kliinisiä kokeita

- Yskä
- *Helicobacter pylori*
- *Herpes simplex*
- Tulehdusreaktiot
- Haavahoidoissa
- Diabeetikkojen haavoissa
- Hammasvaivoissa
- Syöpäsolulinjoissa tai eläinkokeissa, mutta vähän ihmiskokeita
- Yleiset tulehdusreaktiot
- Usean tyyppistä propolista käytetty kokeissa
- Utteet eivät välttämättä ole standardoituja, ei tarkkaa annostusta



Propoliksella tehtyjä kliinisiä kokeita

- Vaikutusta suun ja hampaiden vaivoihin tutkittuja dokumentoitu tieteellisesti eniten
 - Aftat
 - Ientulehdus ja muut suun tulehdukset
 - Hiivatulehdus suussa
 - Käyttö esim. suuveden muodossa
 - Jne.
 - Useita kirjoja aiheesta löytyy



Propoliksella tehtyjä kliinisiä kokeita

- Vaikutusta astmaan: yölliset astmaoireet, keuhkojen toiminta kokeen alussa jo lopussa
- Tulokset:
 - yölliset oireet vähenivät 60 %
 - Keuhkojen toiminta parani 30 %
 - Tulehdustekijät vähenivät 30-40 %
 - Plasebo-ryhmässä ei muutoksia

Cristina Aosanin propolisohjeita

- Höyryhengityshoito flunssassa, nuhassa, poskiontelontulehduksessa ja muissa keuhkojen vaivoissa
- Joissain tilanteessa voidaan käyttää kipulääkkeenä
- Salvana ihon vaivoissa ja haavoissa; uute kuivattaa, voiteessa kosteuttaa
- Suuvesi ientulehduksen hoidossa
- haavahoidoissa; suojelee haavaa ja puuduttaa, myös palovammoihin
- Toksisuutta tutkittu eläinkokeissa todella suurilla annoksilla

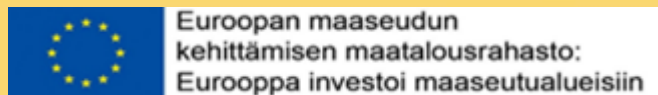
Cristina Aosanin propolisohjeita

- Paras ottaa tyhjään vatsaan n. puoli tuntia ennen ruokailua
- Vesiliukoista propolista voi käyttää silmiin, korviin, nenään
- 24 vuoden aikana ei ole tavannut ketään nautitulle propolikselle allergista
- Cristinan propolisuutteessa (30 %) on 10 % hunajaa
 - > vaikutus tehostuu ja laimentaa propoliksens makua
 - > mukavampi ottaa
- Aikuisille virustauteihin 3-4 x 3 ml päivässä



Cristina Aosanin propolisohjeita

- Jos käytetään pitkiä aikoja suuria annoksia, saattaa ilmetä kuivaa yskää (annoksen pienennys ja paljon nestettä)
- Iholla saattaa aiheuttaa paikallisesti kutinaa, punoitusta
- Sekoita propolista siitepöly-sitruunajuomaan vasta juuri ennen nauttimista (sulkee siitepölyjen ituaukot)
- Propolis sopii lapsille ja raskaan oleville



Propolis: A Medicine for Our Time

**An Online Conference Thursday 27th May & Friday
28th May 2021**

Propolis has been used as a medicine since Egyptian times. Modern science has explored its many anti – properties in particular the anti-viral and anti-bacterial properties of a substance that provides the honeybee with its unique immune defence. The Covid Crisis has seen a renewed interest in this remarkable substance. The conference will explore the following areas.

1. The use of propolis in clinical trials
2. The chemical and biological properties of propolis
3. The use of propolis as a therapeutic – apitherapy
4. Setting standards including international standards for propolis
5. The impact of increased demand for propolis on honeybee populations



IPRG
*International Propolis
Research Group*



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Kiitos kuuntelemisesta!



More than honey –hankkeen

- Uutiskirjetilaukset
 - Kysymyksiä muihin pesän tuotteisiin tai emojen jalostamiseen liittyen
- > yhteys Anneli Saloseen