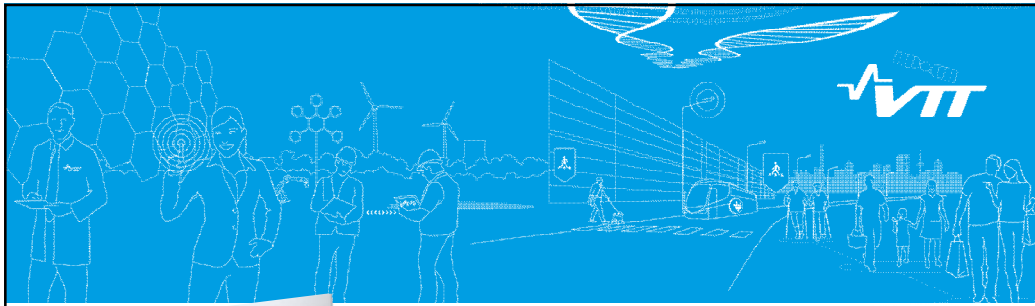




Millaista ruokaa ikäihmiset syövät, kun aistien toiminta muuttuu: ruoan rakenne ja rikastaminen

Ravitsemusfoorumi, Gerontologinen ravitsemus Gery ry
6.9.2017, Helsinki

Raija-Liisa Heiniö
Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy



Esityksen sisältö



■ Taustaa

§ Seniori-Sapuska-projekti

§ Tulevaisuuden näkymät ja tutkimustarpeet

Taustaa

Miltä ruoka maistuu, kun aistien toiminta muuttuu ikääntyessä?

§ Ikääntyneet kasvava kuluttajaryhmä

§ EU:ssa nyt 8.2 % (87 milj.) → 2030 ~ 25 %

§ USA:ssa nyt 14 % (43 milj.) → 2030 ~ 20 %

§ Muutokset aistiherkkyydessä yksilöllisiä

§ Haju-, maku- ja näköaistin heikentyminen sekä purentavoiman väheneminen → **ravitsemushäiriö, jopa aliravitsemus**

§ Aistiherkkyyden väheneminen **kompensoitavissa voimistamalla ruoan makua ja parantamalla muuten sen hyväksyttävyyttä** → nautitun ruoan määrä kasvaa ja terveys paranee



7.9.2017

Kremer et al. 2007; Schiffman & Warwick 1993; Griep et al. 1997; Schiffman 2000; Schiffman & Warwick 1998; Schiffman 1998; De Jong et al. 1996; Eisner et al. 1998; Jorja et al. 2003; Matheny 2001; Murphy 1993; Koskimies et al. 2005; Morley & Silver 1998

3

Taustaa

Ei vain muusia senioreille

Valmisruokakartoitus Seniori-Sapuska-projektissa

§ Seniorit eivät ole halukkaita käyttämään valmisruokia, koska

§ **Ulkonäkö:** mitäänsanomaton väri, tunnistamattomat valmistusaineet...

§ **Rakenne:** liian pehmeä, eri raaka-aineilla samanlainen rakenne

§ **Maku:** "teollinen" maku, liian voimakkaat mausteseokset, useimmat valmisruoat maistuvat samalta ...



§ Valmisruokien ravitsemukselliset ominaisuudet eivät ole ihanteellisia

§ Liikaa energiaa rasvasta ja rasvan laatu on huono

§ Proteiinin määrä on melko vähäinen

7.9.2017

4

Taustaa

Tarjolla ei riittävästi oikeanlaista senioriruokaa?

- § Ruokakaupoissa on **hyvin vähän erityisesti senioreiden tarpeet huomioivia valmisruokia**
- § Ravitsemuksen kannalta tärkeää on **riittävä energian, proteiinin, kuidun, nesteen ja D-vitamiinin saanti**
- § Hyvä ravitsemus **auttaa toimintakyvyn ylläpitoa**
- § Ikääntymisen myötä aistien toiminta ja ruokahalu voivat heikentyä, joten ruokien **aistittavien ominaisuuksien** (rakenne, maku, ulkonäkö) **merkitys korostuu**



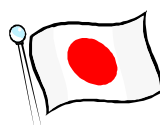
7.9.2017

5

Taustaa

Mallia Japanista?

- § Senioriruokaa Japanissa
- § **Ruoan rakenne, ulkonäkö ja maku tärkeitä**
- § **Ikääntyneiden ruoka palvelutaloissa**
 - § Ruoan rakennetta pehmennetty ja makua voimistettu yksilöllisesti tarpeen mukaan
- § **Kaupallinen pakattu senioriruoka**
 - § Rakenteen pehmeys merkitty pakkaukseen asteikolla 1-4



Palvelutalossa



Ruokakaupassa

Rakenteen pehmeys merkitty pakkaukseen asteikolla 1-4



7.9.2017

6

Esityksen sisältö



§ Tausta

§ Seniori-Sapuska-projekti

§ Tulevaisuuden näkymät ja tutkimustarpeet

7.9.2017

7

SENIORI-SAPUSKA-projekti (2011 - 2014)

TUTKIMUKSEN TAVOITE?

Projektin tavoitteena oli tukea ja pidentää kotona selviämistä.
Hankkeessa ei selvitetty sairaalaruokaa, vaan kotona asuvien tai palvelutaloissa ruokailevien ruokaa

MITÄ?

§ Tuottaa iäkkäille kuluttajille nautittavia, ravitsemuksellisesti rikastettuja aterioita, jotka on suunniteltu erityisesti senioreiden tarpeisiin

MITEN?

- § Todentamalla aistimiserot senioreiden ja nuorempien välillä
- § Kehittämällä koulutetun senioriraadin avulla ravitsemuksellisesti ja aistittavilta ominaisuuksiltaan hyviä malliateriakonsepteja
- § Selvittämällä ateriapakkausten helppokäyttöisyyttä



7.9.2017

8

Seniori-Sapuska-projektiryhmä

§ **Päärahoittaja:** Tekes

§ **Tutkimus**

- § VTT (koordinaattori)
- § Kuluttajatutkimuskeskus

§ **Markkinatutkimus**

- § Taloustutkimus Oy

§ **Kansainvälinen yhteistyö**

- § Wageningenin yliopiston tutkimuslaitos

§ **Ruokateollisuus**

- § Apetit Ruoka Oy
- § Atria Suomi Oy
- § HKScan Finland Oy
- § Saarioinen Oy

§ **Ruokapalvelut**

- § Starfood Finland Oy
- § Helsingin kaup. Palmia-liikelaitos
- § Espoo Catering-liikelaitos

§ **Pakkausteollisuus**

- § Stora Enso Oyj
- § Huhtamäki Foodservice Finland Oy

7.9.2017

9

Seniori-Sapuska

Mailman ainoat koulutetut senioriraadit

Ateriakehityksen tueksi koulutettiin senioriraadit

- § Senioriraati yli 65-vuotiaita (n=19) ja
- § Tulevien senioreiden raati 55 – 64 -vuotiaita (n=17)

§ **Harjaantuneita aistinvaraisia senioriraateja ei toistaiseksi ole missään muualla maailmassa**

- § Kokemukset senioriraadista erittäin positiivisia: raatilaiset olivat hyvin motivoituneita arviointeihin

§ Raatien toimivuus todennettiin

- § Seniorit osoittautuivat kuitenkin nuorempia raatilaisia **herkemmiksi erottelemaan ruoan rakenneominaisuuksia**
- § Seniorit arvioivat erityisesti ruoan kovan rakenteen kovemmaksi kuin nuoremmat



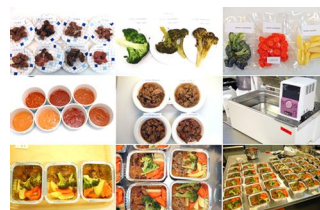
7.9.2017

10

Malliaterioiden aistittavien ominaisuuksien optimointi

- § Ateria: **lihastroganoff, peruna ja kasvikset**
- § Flavorin ja rakenteen muokkaus: **59 reseptivaihtoehtoa**
- § **Koulutettu senioriraati** ja standardipaneeli analysoivat tuotteet kuvailevalla menetelmällä ja aterioiden mieltymystä arvioitiin kuluttajatutkimuksella
- § Tulosten perustella määriteltiin **optimaalinen kypsennysmenetelmä** jokaiselle ateriakomponentille (peruna, liha, porkkana, parsakaali ja kastike) ja maustaminen kastikkeen osalta

Component	Cooking
Beef meat in 20x20 mm cubes	Sous vide +85°C, 7 h
Potato in pieces	Sous vide +85°C, 60 min
Carrot in 1 cm slices	Sous vide +85°C, 80 min
Broccoli in pieces	Steam 100°C, 15 min



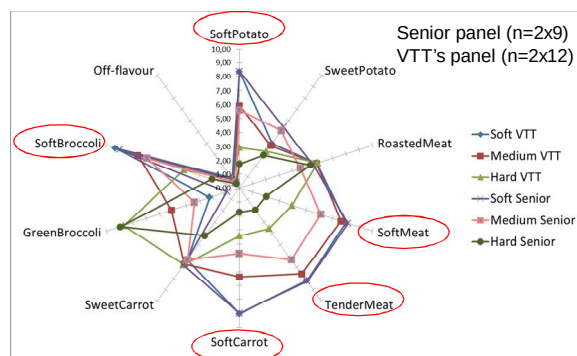
7.9.2017

11

Lihastroganoff-aterian aistittava laatu: rakenne senioripaneelin ja standardipaneelin arvioimina

- § Tutkittavana eri prosessointimenetelmin valmistetut rakenteet: **pehmeä, medium ja kova**

- § Senioripaneeli arvioi kovat ja medium-rakenteet herkemmin kuin standardipaneeli



→ **Kova rakenne herkemmin haaste senioreille**

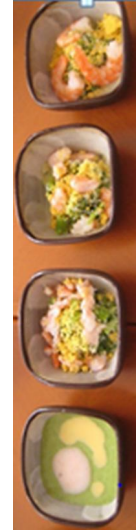
7.9.2017

12

Seniori-Sapuska: Päätelmiä tutkimustulosten valossa Ruoan rakenteen ja maun optimointi



- § Ikääntyneitä miellyttää ruoan rakenne, joka on **hieman tavanomaista pehmeämpää**, muttei liian pehmeää
- § **Suolainen ruoka maistuu** ikääntyneille
 - § Suolan määrää pystytään vähentämään mausteita lisäämällä
 - § Pippurin ja yrttien määrää kannattaa lisätä
- § Sous vide -kypsennys (85 °C), suolan määrää kompensoivien mausteiden käyttö sekä rasva/öljy tehokkaimpia optimoitaessa ruoan aistittavia ominaisuuksia senioreiden mieltymysten mukaisiksi



7.9.2017

13

Seniori-Sapuska Aterian ravitsemuksellisen laadun parantaminen



- § Lihastraganoff-aterian ravitsemuksellista laatua parannettiin vastaamaan senioreiden tarpeita:

kuitu –ja proteiinilisä sekä pehmeä rasva

- § Kuitu: herne, kaura, peruna, sokerijuurikas
- § Proteiini: vehnä, hera, herne
- § Rasva: auringonkukkaöljy, kasvirasvavalevite

- § Tutkittavat ravintoaineet lisättiin joko **peruna- tai kastikematriisiin**

- § Aterioiden aistinvarainen laatu arvioitiin senioripaneelilla



**SMALL MEAL SIZES
OF OLD PEOPLE →
ENRICHMENT
NECESSARY**

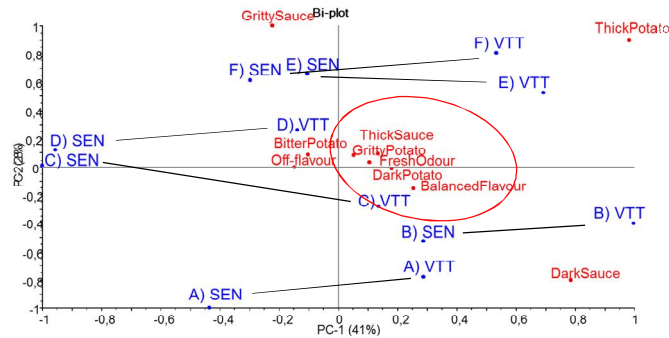


7.9.2017

14

Seniori-Sapuska

Ravitsemuksellisesti rikastettujen aterioiden aistittava laatu seniori- ja standardipaneelin arvioimina



- § Pieniä eroja eri raatien aistinvaraisessa analyysituloksessa
- § Hernekuidun aiheuttama muusin sakeuden kasvu ja hernekuitu-vehnäproteiinilisän aiheuttama hiekkainen suutuntuma
- § Senioriraadin arvioimana hernekuidun lisäys perunamuusiin ja kaurakuidun ja vehnäproteiinin lisäys kastikkeeseen aikaansaivat parhaan tasapainoisimman flavoriprofiilin ateriasa.

15

Seniori-Sapuska

Ruokaa voidaan täydentää ravitsemuksellisesti aistittavasta laadusta tinkimättä



- § Aterioiden kuitu- ja proteiinipitoisuutta voitiin parantaa kuitu- ja proteiinivalmisteita käyttämällä heikentämättä aistittavia ominaisuuksia

SMALL MEAL SIZES
OF OLD PEOPLE →
ENRICHMENT
NECESSARY

- § Hernekuitu ja kaurakuitu sekä vehnäproteiini soveltuvat hyvin ruoan rikastamiseen
- § Pehmeän rasvan määrää ruoassa pystytään lisäämään huomattavasti
- § Myös ruoan kuitumäärää voidaan kasvattaa todella merkittävästi, jopa 170 %
- § Erityisesti mausteinen kastike tai liemi sopii erinomaisesti pohjaksi ravintolisälisäyksiin



- § Aterioiden suunnittelussa huomio myös ruoan hajuun ja houkuttelevaan ulkonäköön

7.9.2017

16

Seniори-Sapuska

Miten lukea pakkaustekstejä ja avata pakkauksia, kun näkö heikkenee ja voimat vähenevät?

Pakkauksia tutkittiin VTT:n

1 Helppo avata -testillä

§ Myyntipäälykset (pakkaukset)

2 Helppo lukea -testillä

§ Myyntipäälykset (pakkaukset)

§ Pakkausselosteet



Harjaantunut aistinvarainen asiantuntijajoukko (n = 2 x 10) arvioi avausmekanismiltaan/ luettavuudeltaan erilaisten pakkausten ja pakkausselosteiden avattavuuden/ luettavuuden helppoutta silmämääräisesti ja käsin koskien tai pelkästään silmämääräisesti.

Koehenkilöt antavat arvionsa eri ominaisuuksista päistään ankkuroidulla jana-asteikolla (0-10) käyttäen kuvailevaa profiilimenetelmää.

7.9.2017

17

Pakkausten Helppo avata -testi

VTT- 5631-09



TÄRKEIMMÄT OMINAISUUDET

Avausmekanismi

- § Avausmekanismin näkyvyys
- § Avaustavan selkeys
- § Otteen saaminen avausmekanismista
- § Otteen pitävyys avausmekanismista
- § Voiman tarve pakkausta avattaessa
- § Avausmekanismin rikkoutumattomuus avattaessa

Pakkaus

- § Otteen pitävyys pakkauksesta
- § Pakkauksen rikkoutumattomuus avattaessa
- § Tuotteen pysyminen pakkauksessa avaamisen jälkeen

Kokonaisarvio

- § Pakkauksen avaamisen helppous

AVATTAVUUS



7.9.2017

18

Pakkausten Helppo lukea -testi

TÄRKEIMMÄT OMINAISUUDET

Kirjasin

- § Kirjasinkoon suuruus
- § Kirjasintyytin selkeys

Tekstin asettelu

- § Asiakokonaisuuksien erottuminen toisistaan
- § Tekstin tiiviys
- § Oleellisten tietojen näkyvyys
- § Viimeisen käyttöpäivän näkyvyys

Värit

- § Taustavärin ja tekstin värin kontrastin suuruus

Kieli

- § Erikielisten tekstien erottuminen toisistaan

Kuvat, piirrokset, symbolit

- § Kuvien, piirrosten, symbolien selkeys

Pakkaus

- § Pintamateriaalin heijastavuus

Kokonaisarvio

- § Luettavuuden helppous

LUETTAVUUS



7.9.2017

19

Seniöri-Sapuska

Miten lukea pakkaustekstejä ja avata pakkauksia, kun näkö heikkenee ja voimat vähenevät?

VTT:n Helppo avata- ja Helppo lukea -testien perusteella

§ Haasteellisimpia avattavuusominaisuuksia ovat

- avausmekanismin näkyvyys
- otteen saaminen ja pitävyys avausmekanismista
- voiman tarve sekä
- avausmekanismin rikkoutumattomuus



§ Tärkeimpiä luettavuusominaisuuksia ovat

- kirjasinkoko ja -tyyppi sekä
- oleellisten tietojen näkyvyys ja erikielisten tekstien erottuminen

7.9.2017

20

Sisältö



§ Tausta

§ Seniori-Sapuska-projekti

§ Tulevaisuuden näkymät ja tutkimustarpeet

7.9.2017

Kuvat:
<http://www.trendhunter.com/slideshow/glamorous-grandparents#9>
<http://thefitnessandhealthzone.blogspot.com/2011/07/exercises-for-seniors-fitness-and.html>
<http://www.socialnomics.net/2010/09/03/seniors-presence-on-social-media-doubles>

21

Senioreiden ruoka ja ravitsemus aktiivinen tutkimusalue

Esimerkkejä joistakin viimeisimmistä aiheeseen liittyvistä hankkeista

EU:n rahoittamia tutkimushankkeita

§ OPTIFEL (Optimised food products for elderly populations), EU-FP7/2013-16

§ Study of fruit and vegetable products, which traditionally constitute a high part of elderly diet, offer great variety, and are amenable to texture

§ PERFORMANCE (Personalised food using rapid manufacturing for the nutrition of elderly consumers), EU-FP7, 2012-2015

§ Focus on personalised food for people with mastication & swallowing problems

Kansallisia eurooppalaisia tutkimushankkeita

§ Food for Seniors (Seniori-Sapuska), VTT (Finland), 2011-2014

§ A trained senior sensory panel

§ AlimaSens, ANR, (Physiologie orale du sujet âgé, plaisir à manger et statut nutritionnel), INRA (France), 2015-2018

§ Consumer panel recovering at hospital

§ SenTo (Food and the Elderly), WUR-FBR (Netherlands), 2011-2015.

§ Consumer panel living at home



7.9.2017

22

Seniorit tulevaisuudessa?

Päätelmiä ja huomioitavaa Seniori-tutkimuksissa

§ **Perinteillä, kulttuurisilla tekijöillä** ja lapsuudessa omaksutuilla makumieltymyksillä on vahva rooli syömisen taustalla

§ Senioriateriat ja -pakkaukset on suunniteltava **kohderyhmän tarpeet huomioiden** ja markkinoitava siten, että seniorit löytävät tuotteet kaupan hyllystä **kokematta niitä kuitenkaan osoitteleviksi**

§ **Seniorisukupolvi muuttuu ajan myötä**

§ Se, mikä tyydyttää tämän päivän senioreiden tarpeet ruokailussa, ei välttämättä enää pädekään tuleville senioreille,

§ Seniorit ovat hyvin heterogeeninen kuluttajaryhmä ja he elävät tulevaisuudessa entistä terveempinä ja aktiivisempina

§ Sopivien aterioiden kehittäminen senioreille jatkuva prosessi.



7.9.2017

23

Senioriruoan tulevaisuus?

Keskeisiä asioita jatkotutkimuksia ajatellen



§ **Ruoan valintaan, ruokahaluun ja ravinnon saantiin vaikuttaminen** oleellista, jotta on mahdollista ylläpitää tai parantaa riittävä ravitsemuksellinen taso

§ Kehitettävä **käyttäjäystävällisiä välineitä**, jotta viestit ja opit välttyvät käytäntöön – miten muuttaa senioreiden käytäntöjä kohti parempaa ravitsemusta luopumatta täysin perinteistä ja totutusta.

§ Ruokavalintoja ja syömistä tukevat ratkaisut, myös mittarit

§ **Ruoan rakenteen optimointi**

§ Pureskelun tarve

§ Pureskelun ja rakenteen merkitys aistittavaan laatuun

§ Pureskelun ja rakenteen merkitys ravintoaineiden imeytymiseen

§ Ruoan ravitsemukselliset tekijät

§ Ravintoaineiden lisäys vs. aistittava laatu ja imeytyminen

§ **Pakkausten käyttäjäystävällisyys**

7.9.2017

24

Digitaalisuus senioreiden ruokailussa



7.9.2017

25



**Ikää oleellisempaa on
toimintakyvyn säilyminen!**

**Senioreiden hyvinvointi
alkaa maukaasta,
ravitsevasta ruoasta!**

KIITOS!

Raija-Liisa Heiniö
raija-liisa.heinio@vtt.fi



7.9.2017

26

