

LUONNON SIENET RAAKA- AINEENA ELINTARVIKEKEHITYKSESSÄ

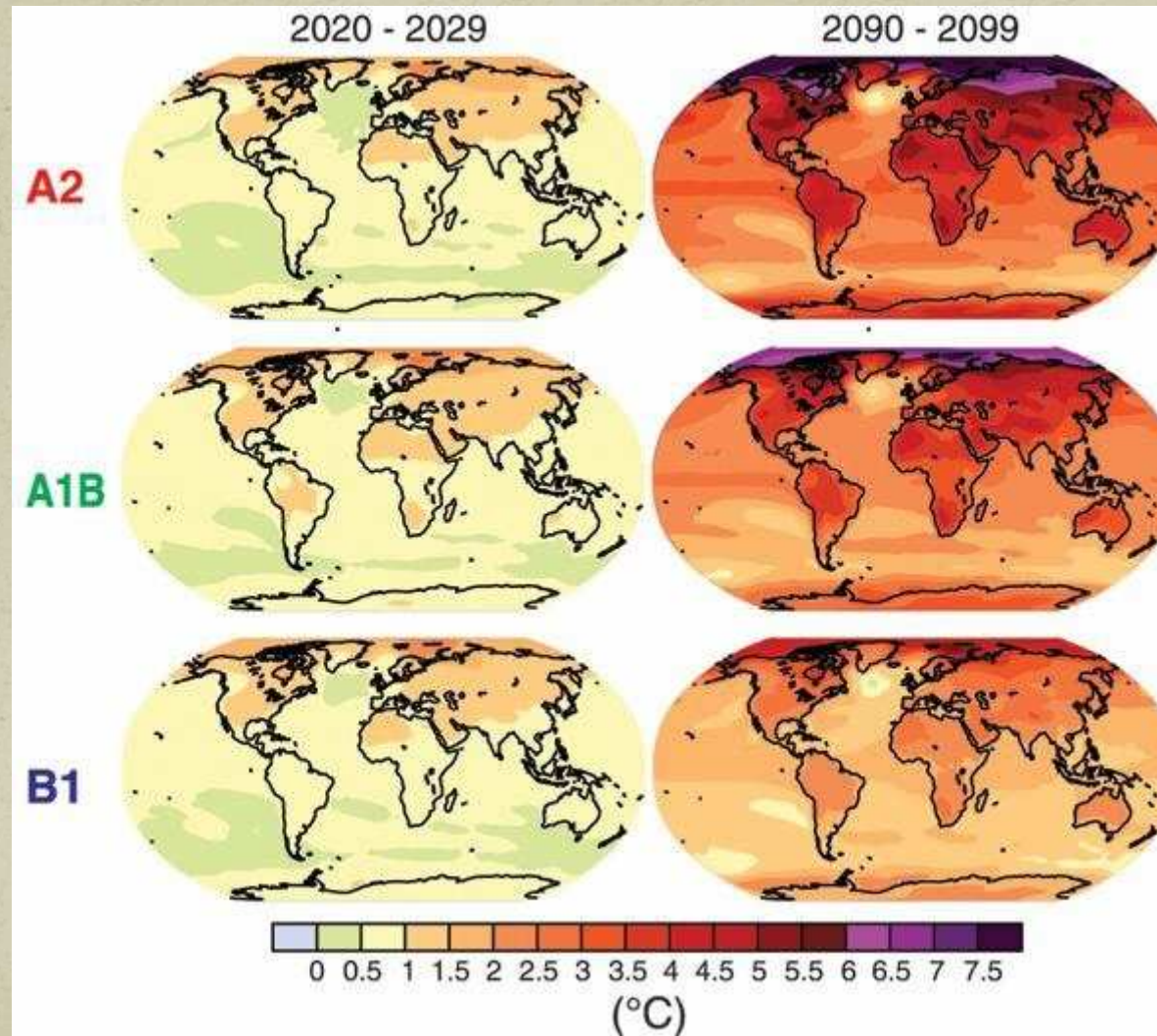
Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu

Biotalouden keskus

Hannu Mäkelä

ILMASTONMUUTOS

Lähde: Intergovernmental Panel on Climate Change (WMO & UNEP)



ILMASTONMUUTOKSEN VAIKUTUKSET

Lähde: FT Jari Valkonen, HY

SUOMESSA LÄMPENEMINEN JA SADANNAN
KASVU PAINOTTUVAT TALVIAIKAAN:

- ➔ KUIVAT KEVÄÄT, KOSTEAT JA LÄMPIMÄT TALVET
- ➔ KEINOKASTELUTARVE, UUDET KASVITAUDIT,
HYÖNTEISVIOITUS, UUDET VILJELYLAJIT

GLOBALISTI

VILJELYPINTA-ALAN SUPISTUMINEN

ILMASTOPAKOLAISUUS



SAMANAIKAINEN VÄESTÖNKASVU)

SÄHKÖN HINTA 1992-2005

ENERGIAMARKKINAVIRASTO

ERÄIDEN TYYPIKÄYTTÄJIEN SÄHKÖN VEROTTOMAN KOKONAISHINNAN KEHITYS VUODESTA 1992 LÄHTIEN

Keskihinnat (snt/kWh) sisältävät siirron ja sähköenergian osuudet, mutta hinnat eivät sisällä arvonlisä- ja valmiste(sähkö)veroja.

| Päiväys | M1 | M2 | T1 | T2 | T3 | T4 | | | | | |
|--|--|------|------|------|------|------|--|--|--|--|--|
| 1.1.1992 | 5,63 | 4,58 | 4,82 | .. | 4,07 | 3,99 | | | | | |
| 1.1.1994 | 5,90 | 4,76 | 4,98 | .. | 4,05 | 3,95 | | | | | |
| 1.1.1996 | 6,50 | 5,16 | 5,35 | .. | 4,32 | 4,21 | | | | | |
| 1.1.1998 | 6,47 | 5,14 | 5,29 | .. | 4,21 | 4,14 | | | | | |
| 1.1.2000 | 5,80 | 4,68 | 4,78 | 4,57 | 3,78 | 3,71 | | | | | |
| 1.1.2002 | 6,06 | 4,90 | 4,99 | 4,74 | 4,05 | 3,96 | | | | | |
| 1.1.2004 | 6,99 | 5,74 | 6,22 | 6,13 | 5,45 | 5,37 | | | | | |
| 1.1.2005 | 6,82 | 5,56 | 6,08 | 6,01 | 5,36 | 5,28 | | | | | |
| M1 | Maatilatalous, ei sähkölämmitystä, pääsulake 3x35 A, sähkön käyttö 10 000 kWh/vuosi | | | | | | | | | | |
| M2 | Maatilatalous, karjatalous, huonekoht.sähkölämmitys, pääsulake 3x35 A, sähkön käyttö 35 000 kWh/v. | | | | | | | | | | |
| T1 | Pienteollisuus, sähkön käyttö 150 000 kWh/vuosi, tehontarve 75 kW | | | | | | | | | | |
| T2 | Pienteollisuus, sähkön käyttö 600 000 kWh/vuosi, tehontarve 200 kW | | | | | | | | | | |
| T3 | Keskisuuri teollisuus, sähkön käyttö 2 000 000 kWh/vuosi, tehontarve 500 kW | | | | | | | | | | |
| T4 | Keskisuuri teollisuus, sähkön käyttö 10 000 000 kWh/vuosi, tehontarve 2 500 kW | | | | | | | | | | |
| <i>Lähde: Sähköenergialiitto ry (1.4.1997 saakka), Sähkömarkkinakeskus (1.9.1997-1.7.2000) ja Energiamarkkinavirasto (1.8.2000 alkaen)</i> | | | | | | | | | | | |

ÖLJYN HINTAKEHITYS 1996-2008



TUOTTAJAHINNAN KEHITYS

MAATALOUDEN TUOTTAJAHINTAINDEKSI 1996-2008

| | |
|------|------|
| 1996 | -0,8 |
| 1997 | 0,4 |
| 1998 | 0,1 |
| 1999 | -1,4 |
| 2000 | -0,7 |
| 2001 | 2,5 |
| 2002 | 0 |
| 2003 | -1,1 |
| 2004 | 0,6 |
| 2005 | -2,8 |
| 2006 | 2,1 |
| 2007 | 10,4 |
| 2008 | 11,1 |

Lähde: Maatalouden Tilastokeskus TIKE

ELINTARVIKKEIDEN INDEKSOITU HINTAKEHITYS 1994-2008

- Yleiset kuluttajahinnat 100 – 125
- Elintarvikkeiden kuluttajahinnat 100 – 115
- Elintarvikkeiden valmistajahinnat 100 – 105

Lähde: Elintarviketeollisuusliitto Ry

KULUTTAJAT

- **HINTATIETOISUUS**
 - 2006 35 % TIESI KULUTTAMIENSA ELINTARVIKKEIDEN HINNAT, NYT 46%
- **INNOVATIIVISET UUDET TUOTTEET
KIINNOSTAVAT N. 20 % KULUTTAJISTA**
- **TÄMÄ SEGMENTTI LUO KUITENKIN TULEVAT
TRENDIT**

INNOVATIIVINEN KULUTTAJA

Lähde: TNS 2009

1. AITOUS JA ALKUPERÄISYYS TÄRKEITÄ
2. TIETOISET JA SITOUTUNEET VALINNAT
3. YKSILLÖLLISYYS
4. SOSIAALINEN VASTUULLISUUS

ELI TULEVAISUUDEN TUOTTEIDEN ARVELLAAN OLEVAN

- KESTÄVÄN KEHITYKSEN PERIAATTEIDEN MUKAAN TUOTETTUJA
 - JÄLJITETTÄVIÄ
 - TERVEELLISIÄ
 - LUONNONMUKAISIA
 - LAADULLISESTI KORKEATASOISIA
- EU:n valmisteilla olevat ”Kuluttajainformaatioasetus” ja ”Ravitsemus- ja terveystuotteasetus” tukevat trendiä

SIENET

TIETEENTUNTEMIA LAJEJA n. 80 000,
POHJOISMAISSA RUNSAS 8 000

ESTIMOITU LAJIMÄÄRÄ MAAPALLOLLA n. 1 000
000 - 2 000 000 KPL

”POIMITTAVIA” MAKROSIENIÄ (Ascomycota,
Basidiomycota) n. 20 000 LAJIA

SIENTEN RAVITSEMUKSELLINEN LAATU

- **VÄHÄN ENERGIAA**
 - **LASKENNALLINEN/ Agaricus 55 kJ/ 100 g tuore sientä**
- **ENERGIASTA** **20 % RASVOISTA**
 66 % PROTEIINEISTA
 9 % HIILIHYDRAATEISTA
- **KUIVATUISSA SIENISSÄ KUITUJA LAJISTA**
RIIPPUEN 40 – 70 %/ KP
- **Elintarviketta mahdollista markkinoida kuidun lähteenä,**
kun pitoisuus > 3 g/ 100 g tuorepainosta

D-VITAMIINI

- **ihminen valmistaa itse kolekalsiferolia (D₃) auringonvalon avulla, pohjoisilla leveyksillä puute vaarana talvikaudella**
- **kalsium- ja fosfaattiainevaihdunta**
 - luuston kehitys
 - osteoporoosi
 - ihon immunologinen aktiivisuus
- **eläinkunnan tuotteiden ohella sienet ainoa valmiin D- vitamiinin lähde**
- **auringon valo/ UV-B**

D-VITAMIINI

| | D-VITAMIINIEKV. ($\mu\text{g}/$ 100 g/ tuorepaino) | Tarpeen (5 $\mu\text{g}/$ vrk) tydyttämiseksi nautittava |
|-------------------|--|--|
| KALA D3 | 13 | 39 |
| LUONNON SIENET D2 | 2,9 – 29,8 | 17 - 172 |
| HERKKUSIENI D2 | < 0,02 | > 25 000 |
| KANTARELLI D2 | 12,8 | 39 |

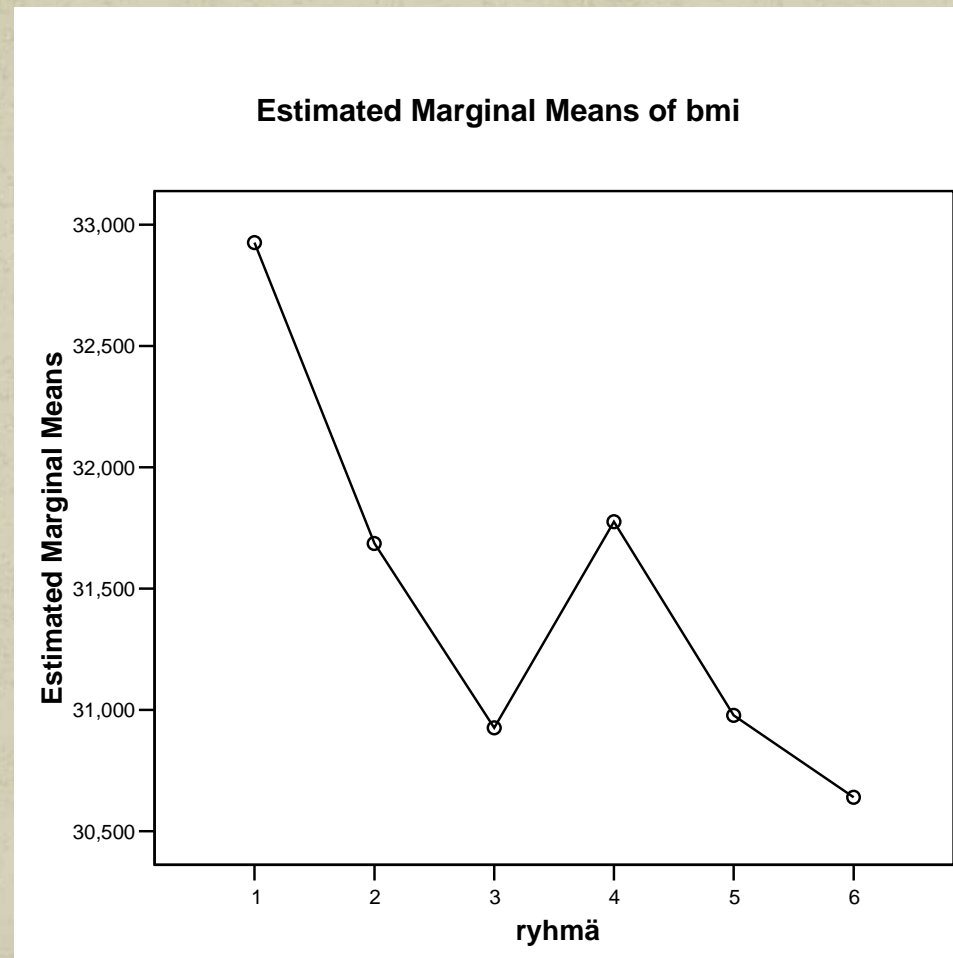
KUIDUT

- **ESIM. SIITAKESSA β -GLUKAANIA n. 18 %
KUIVAPAINOSTA, KAURASSA 4 – 11 %**
- **Nopeutunut ruokasulan kulku elimistössä**
 - ruuan sisältämien haitallisten aineiden lyhentynyt vaikutusaika
- **Rasvojen sitoutuminen kuituvirtaan**
- **Lyhytketjuisten rasvahappojen syntyminen**
 - mm. *Lactobacillus*- ja *Bifidobacterium*- suvut
 - voi-, etikka- ja propionihappo
 - suoliston limakalvojen ravintoyhdisteitä
 - suoliston happamuuden säätö

SIENET JA KANSANTAUDIT

- **SYDÄN- JA VERISUUNITAUDIT, TYYPIN II DIABETES, ELINTASORIIPPUVAT SYÖVÄT JA OSTEOPOROOSI LISÄÄNTYVÄT LÄNSIMAISISSA VOIMAKKAASTI**
- **Siitake, osterivinokas ja koppelokäppä (korkea kuitupitoisuus) → LIALLISESTA ENERGIAN SAANNISTA JOHTUVIEN TILOJEN RISKI LASKEE**
- **LUONNONSIENTEN ERGOKALSIFEROLI (D2) JA OSTEOPOROOSI**
- **Statiiniyhdisteet alentavat kolesterolisynteesin alkupään entsyymiaktiivisuuksia (HMG-CoA)/ osterivinokas**
- **Siitaken eritadeniini**
 - estää ravinnon sisältämää kolesterolia imeytymästä
 - lisää verenkierrossa olevan kolesterolin takaisinottoa maksaan
 - vähentää fosfatidyylikoliinin ja -etanolamiinin suhdetta

ESIMERKKI: SIENET JA PAINOINDEKSI



TILANNE JA MAHDOLLISUUDET

- MAATALOUDEN RAKENNEMUUTOS
- ELINTARVIKESSEKTORIN KANNATTAVUUS
- KULUTTAJATRENDIT
- LAINSÄÄDÄNTÖ

SIENTEN LAATU JA POTENTIAALI



TULEVAISUUS?

KIITOS!

LISÄTIEDOT (31.12.2009 saakka):

Hannu Mäkelä

Sähköposti: hannu.makela@pkamk.fi

GSM: 050-523 4354