

Suomalainen ravitseminen ja sen kehitys

Kaija Rautavirta, Ursula Schwab, Liisa Valsta, Tiina Laatikainen ja Sirpa Kurppa

Ravitsemussuositukset **16** Ravitseminen Suomessa **23** Suomalainen ruoka ennen ja nyt **29**
Ruokajärjestelmämme, osa hallittua yhteiskunnallista muutosta **37**

Tässä luvussa käsitellään ravitsemussuosituksia, suomalaisten nykyistä ruoan kulutusta ja ravintoaineiden saantia sekä ruokavaliassa vuosikymmenten aikana tapahtuneita muutoksia.

Ravitsemussuositukset

Ravitsemussuosituksia seitsemän vuosikymmenen ajan

Ravitsemussuositukset kuvaavat väestöjen ja ihmisryhmien energian ja ravintoaineiden tarvetta tai suositeltavaa saantia. Alun perin niiden tarkoituksena on ollut ehkäistä ravitsemuksen puutostiloja. Suositukset ovat perustuneet epidemiologisiin ja kliinisiin tutkimuksiin ravinnon saannin ja klassisten puutostautien kehittymisriskin välisistä suhteista. Nykyään niiden tavoitteena ovat elintoimintojen optimointi ja hyvä terveys koko elämän ajaksi. Suositukset perustuvat laajaan tutkimustietoon eri ravintoaineiden tarpeesta koko elinkaaren aikana sekä tutkimustietoon ravintoaineiden vaikutuksista terveyden edistämiseksi ja sairauksien ehkäisyssä.

Ensimmäiset kansainväliset ravitsemusstandardit laadittiin Kansainliitossa vuonna 1936. Ne

olivat keskiarvonormeja, joissa ravinnon määrä määriteltiin iän, sukupuolen ja fyysisen aktiivisuuden perusteella. Yhdysvalloissa ensimmäiset terveen väestön ravitsemussuositukset julkaistiin vuonna 1943. Sitten niin kansainvälisesti kuin kansallisesti järjestöt, viranomaiset ja tiedeyhteisöt ovat julkaisseet ravitsemussuosituksia, joiden perusteet ja laadintatavat saattavat poiketa jonkin verran toisistaan. Suositusten väliset erot johtuvat tulkinnoista, painotuksista, kansallisista ruokakäytännöistä ja käytännön toteuttamismahdollisuuksista. Ravitsemussuositukset eivät ole pysyvästi samanlaisia, vaan muuttuvat väestön elintapojen ja terveyshaasteiden muuttuessa ja uuden tutkimustiedon karttuessa.

Valtion ravitsemusneuvottelukunta julkaisi ensimmäiset suomalaiset ravitsemussuositukset vuonna 1987. Nykyiset voimassa olevat suositukset ovat vuodelta 2014. Suomalaiset ravitsemussuositukset perustuvat pääosin pohjoismaisiin suosituksiin, joita on laadittu 1980-luvun alusta lähtien. Nykyiset pohjoismaiset suositukset ovat vuodelta 2013. Ne päivitetään noin kahdeksan vuoden välein ja valmistellaan pääosin pohjoismaisista asiantuntijoista koostuvassa työryhmässä, joka käy läpi tieteellisen tutkimusnäytön. Uusien suositusten päivittyminen on käynnistynyt, ja pohjoismaiset suositukset julkaistaneen 2022. Lasten ravitsemussuosituksista kerrotaan luvussa 23 Lap- suuden ja kasvun vaikutukset ravitsemukseen.

Ravitsemussuosituksen neljä viitearvoa

Tieto yksittäisten ravintoaineiden fysiologisesta tarpeesta on edelleenkin rajoittunutta, ja siksi ravintoaineiden tarvetta ja suositeltavaa saantia on vaikea määrittellä. Terveyden ylläpitäminen edellyttää kuitenkin tiettyä määrää kutakin ravintoainetta.

Riittävää tai suositeltavaa ravintoaineen määrää voidaan tarkastella neljän viitearvon avulla.

Ravintoaineen pienin tarve on se vähimmäismäärä, joka ylläpitää varastoja ja estää puutos-taudin kehittymisen. Sitä vastaava määrä ravintoainetta ei kuitenkaan riitä ylläpitämään hyvää terveyttä ja ravitsemustilaa. Yksittäisillä henkilöillä voi esiintyä puutosoireita.

Ravintoaineen keskimääräinen tarve kuvaa ravintoaineen määrää, joka vastaa väestön tai väestöryhmän keskimääräistä tarvetta. Väestön tai väestöryhmän vitamiinien ja hivenaineiden saannin riittävyttä tulee verrata tähän viitearvoon, jos viitearvo on julkaistu ravitsemussuosituksissa (Nordic Council of Ministers 2014). Jos keskimääräisen tarpeen viitearvoa ei ole käytössä eikä muuta korvaavaa viitearvoa ole julkaistu, verrataan ravintoaineen saantia suositeltavan saannin viitearvoon.

Suosittelavaa saantia vastaava määrä ravintoainetta puolestaan tyydyttää ravinnontarpeen ja ylläpitää hyvän ravitsemustilan lähes kaikilla (97,5 %) terveillä ihmisillä.

Neljäs viitearvo, turvallisen saannin yläraja, on suurin ravintoaineen pitkäaikainen päivittäis-saanti, jonka ei voida olettaa olevan yksilötasolla haitallista.

Nykyisissä pohjoismaisissa suosituksissa vitamiineille ja kivennäis- ja hivenaineille esitetään pääosin kaikki neljä arvoa, suomalaisissa vain suositeltava saanti ja tietyille ravintoaineille turvallisen saannin yläraja.

Energjaravintoaineiden, kuten proteiinin, rasvan ja hiilihydraattien, suositeltava saanti ilmaistaan sekä pohjoismaisissa että suomalaisissa suosituksissa energiaosuuksien vaihteluväleinä (E% = prosenttia kokonaisenergiansaannista). Ravintoaineiden viitearvojen lisäksi sisältyy useiden maiden kansallisiin suosituksiin myös ruokata-son suosituksia (= food based dietary guideli-

nes). Nämä suositukset on laadittu osoittamaan, millaisilla käytännön ruokavalinnoilla saadaan suositeltava määrä ravintoaineita. Ruokata-son suosituksissa otetaan huomioon väestön ruoka-tottumukset, elintarviketarjonta ja kansallisen ruokakulttuurin erityispiirteet.

Suomalaiset ravitsemussuositukset: terveyttä ruoasta

Suomalaisten ravitsemussuosituksen tavoitteina hyvän ravitsemuksen saavuttamiseksi ja terveyden ylläpitämiseksi on tasapainottaa energiansaantia ja kulutusta, turvata ravintoaineiden tasapainoinen ja riittävä saanti, lisätä kuitupitoisten hiilihydraat-tien saantia, vähentää puhdistettujen sokereiden ja suolan (natriumin) saantia, vähentää kovan rasvan saantia ja korvata kova rasva pehmeillä rasvoilla sekä pitää alkoholin kulutus kohtuullisena. Fyysinen aktiivisuus yhdistettynä hyviin ruokatottu-muksiin ehkäisee lihavuutta ja ylläpitää terveyttä.

Ravintoainetaso suosituksien

Ravitsemussuosituksissa esitetyt luvut kuvaavat keskeisimpien ravintoaineiden, kuten rasvojen, proteiinien, hiilihydraattien, vitamiinien ja kiven-näisaineiden, suositeltavaa saantia. Luvut edus-tavat suositeltavaa saantia pitkäajalla, esimerkiksi kuukauden aikana.

Suositusluvut on laskettu keskimääräisen tarpeen ja sen hajonnan perusteella niin suuriksi, että ne vastaavat lähes koko terveen, kohtalaisesti liikkuvan väestön tarvetta. Suositukset soveltuvat sellaisenaan myös henkilöille, joilla on diabetes, kohonnut verenpaine tai poikkeavat veren rasva-arvot.

Suosituksien tarkoituksena on väestön ravinnon-saannin arviointiin, kodin ulkopuolella tarjotta-vien aterioiden suunnitteluun sekä ravitsemus-opetukseen ja -kasvatukseen. Niitä voi käyttää myös ohjeellisesti esimerkiksi tutkimuksissa tai joukkoruokailussa arvioitaessa ruoankäyttöä ja ravintoaineiden saantia ryhmätasolla. Sen sijaan yksilöiden ravitsemusneuvontaan ne soveltuvat vain varauksellisesti, koska yksilöiden ravinnon-tarve vaihtelee suuresti.

Energian ja energiaravintoaineiden suositeltava saanti

Aikuisella energiansaannin ja kulutuksen tulee olla tasapainossa normaalipainon ja terveyden ylläpitämiseksi. Aikuisen energiantarve on se määrä energiaa, joka pitää kehon painon ja koostumuksen sekä fyysisen aktiivisuuden terveyttä ylläpitävällä tasolla. Lapsilla ja nuorilla osa energiasta kuluu kasvuun ja kehitykseen. Suomalaisissa ravitsemussuosituksissa on esitetty energiantarpeen viitearvot eri-ikäisille kevyttä työtä tekeville miehille ja naisille kolmella fyysisen aktiivisuuden tasolla. Keskimääräinen energiantarve on laskettu arvioimalla painon ja iän perusteella perusaineenvaihdunnan kuluttama energia, joka on kerrottu fyysistä aktiivisuutta osoittavalla kertoimella. Miehillä viitearvot vaihtelevat 6,0 MJ:n ja 13,8 MJ:n välillä niin, että pienin tarve on 75 vuotta täyttäneellä, fyysisesti vähiten aktiiviseen ryhmään kuuluvalla miehellä ja suurin tarve 18–30-vuotiaalla fyysisesti aktiivisimpaan ryhmään kuuluvalla miehellä. Naisilla vastaava energiantarpeen viitearvojen vaihteluväli on 5,1–10,7 MJ vuorokaudessa.

Suositus aikuisille ja yli kaksivuotiaille lapsille rasvojen, hiilihydraattien ja proteiinien saannista on taulukossa 1.1 esitetty prosentteina kokonaisenergiasta (E%). Alkoholisti saatavaa energiaa ei ole otettu huomioon hiilihydraattien, proteiinin ja rasvan saannin suositeltavissa prosenttiosuuksissa.

Hiilihydraattien osuudeksi suositellaan 45–60 E%. Esimerkiksi ruokavalioiden suunnittelussa käytettävä väestötason tavoite on 55 E%. Kuitupitoisten hiilihydraattien määrää tulee lisätä, mutta sokeroitujen tuotteiden, erityisesti juomien, osuutta vähentää.

Rasvan laatua koskeva suositus edellyttää kovan rasvan eli tyydyttyneiden ja transrasvahappojen saannin rajoittamista alle 10 E%:iin ja alle 1/3:aan kokonaisrasvasta. Kerta- ja monitydyttymättömien rasvahappojen osuutta tulee lisätä siten, että niiden osuus on vähintään 2/3 kokonaisrasvasta. Rasvan kokonaismäärä tulee pitää kohtuullisena, 25–40 E%. Rasvan osuudelle asetettu väestötason tavoite, jota käytetään suunnittelussa, on 32–33 E%.

Alkoholin saannin tulee rajoittua etanoliksi laskettuna miehillä korkeintaan 20 grammaan ja naisilla 10 grammaan vuorokaudessa. Ravintola-

Taulukko 1.1. Suositus¹⁾ energiaravintoaineiden saannista.

Ravintoaine	Suositus
Hiilihydraatit	45–60 E% ²⁾
Ravintokuitu	Naisille vähintään 25 ja miehille vähintään 35 g päivässä (3 g/MJ, 12,6 g/1 000 kcal)
Lisätty sokeri	Alle 10 E%
Proteiinit	10–20 E%
Rasvan laatu	Tyydyttyneet rasvahapot ³⁾ alle 10 E%, alle 1/3 kokonaisrasvasta Transrasvahappoja mahdollisimman vähän Kertatyydyttymättömät rasvahapot ³⁾ 10–20 E% Monitydyttymättömät rasvahapot ³⁾ 5–10 E%, josta n-3-rasvahappoja vähintään 1 E% Tyydyttymättömiä rasvahappoja vähintään 2/3 kokonaisrasvasta
Rasvan määrä	25–40 E%
Alkoholi	Enintään 5 E%

¹⁾ Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014.

²⁾ E% = prosenttia kokonaisenergiansaannista.

³⁾ Triglyserideinä ilmaistuna.

annoksina ilmaistuna enimmäismäärät tarkoittavat miehillä kahta ja naisilla yhtä annosta päivässä. Yksi annos sisältää 12 grammaa alkoholia, joka vastaa 4 cl:n annosta väkevää alkoholijuomaa, lasillista (12 cl) viiniä tai pullollista (33 cl) olutta. Alkoholin osuuden energiasta tulee olla korkeintaan 5 E%.

Vitamiinien ja kivennäisaineiden suositeltava saanti

Vitamiinien ja kivennäisaineiden suositeltava saanti henkilöä ja päivää kohti on esitetty taulukoissa ja keskimääräistä saantia kuvaavien lukujen ja ravintoaineiden lähteiden yhteydessä.

Natriumin saantia tulee vähentää. Saantia on suositeltavaa vähentää vähitellen, erityisesti ruokasuolan käyttöä rajoittamalla. Suolan (NaCl) saantisuositus on korkeintaan 5 grammaa vuorokaudessa. Natriumiksi laskettuna määrä vastaa 2:ta grammaa vuorokaudessa. Lapset on hyvä

totuttaa vähäsuolaiseen ruokaan. Heidän suolan saantinsa ei tulisi ylittää 0,5:tä grammaa/MJ.

Ravintoainetiheys

Ravintoainetiheys tarkoittaa ravintoaineiden määrää tiettyä energiayksikköä, joko 1 MJ:a tai 1 000 kcal:a, kohti. Energiavakioituja ravitsemussuosituksia käytetään silloin, kun suunnitellaan ja arvioidaan ravintoaineiden tarpeeltaan heterogeenisten väestöryhmien, esimerkiksi eri-ikäisten naisten ja miesten, ruokavaliota. Ruokavalioiden suunnittelussa riittää yleensä tiamiinin, C-vitamiinin, kalsiumin ja raudan saannin seuranta. Megajoulea kohti esitetty tiamiinin saantisuositus on 0,12 mg, C-vitamiinin 8 mg, kalsiumin 100 mg ja raudan 1,6 mg. Joukkoruokailussa tarjottavia aterioita suunniteltaessa tärkeintä on tarkkailla rasvan määrää ja laatua sekä suolan määrää, jotka ovat ravinnon laadun indikaattoreita.

Ruokavalion ravintoainetiheys ratkaisee, miten hyvin ruokavalio vastaa samanaikaisesti sekä energian että ravintoaineiden tarvetta. Ravintoainetiheys on sitä suurempi, mitä enemmän ruoka sisältää ravintoainetta energiayksikköä kohti. Mitä pienempi on energiantarve, sitä tärkeämpää on huolehtia ruokavalion ravintoainetiheydestä. Mikäli vähän energiaa sisältävä ruokavalio sisältää runsaasti ravintoainetiheyttä pienentävää rasvaa, sokereita tai alkoholia, on todennäköistä, että vitamiinien ja kivennäisaineiden kokonaismäärä jää niukaksi. Ravintoainetiheyttä voidaan lisätä esimerkiksi pienentämällä kovan rasvan ja sokerin

osuutta ja lisäämällä vähärasvaisten proteiini- ja hiilihydraattilähteiden osuutta. Ravintoaineiden saantia voidaan kohentaa myös liikuntaa ja muuta fyysistä aktiivisuutta lisäämällä, sillä se mahdollistaa suuremman ruokamäärän nauttimisen ilman, että paino nousee.

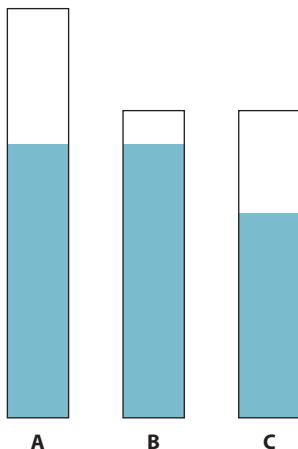
Kuva 1.1 havainnollistaa ravintotiheyden merkitystä arvioitaessa ravintoaineiden saannin riittävyyttä suhteessa energiansaantiin.

Kun ruoka ei riitä

Ruokavalion täydentäminen ravintolisillä tai vitamiini- ja kivennäisainevalmisteilla on yleensä tarpeen, jos energiansaanti on kovin niukkaa. Hyvin pieni energiansaanti on yleensä yhteydessä fyysisen aktiivisuuden niukkuuteen tai pieneen kehon painoon esimerkiksi vähän liikkuvilla vanhuksilla. On myös muita tilanteita, jolloin ruoka ei yksinään riitä, vaan tarvitaan ravintolisä tai vitamiini- ja kivennäisainevalmisteita. Suositeltavat ravintotäydennykset eri ikäkausina ja erityistilanteissa on esitetty taulukossa 1.2.

Hyvän ruokavalion kulmakivet

Hyvä ruoka on maukasta, monipuolista, värikästä ja vaihtelevaa. Hyvä ruokavalio koostuu kasvipäisestä ruoasta, ts. siihen kuuluu täysjyväviljavalmisteita, juureksia, vihanneksia, hedelmiä ja marjoja sekä perunaa. Se sisältää myös maitovalmisteita sekä kalaa, vähärasvaista lihaa ja kananmunia. Lisäksi suositeltavaan ruokavalioon kuuluvat kasviöljyt ja niit sisältävät levitteet.



Kuva 1.1. Ravintoainetiheyden merkitys energian ja ravintoaineiden saannin riittävyyttä arvioitaessa.

Pylväiden korkeus ilmaisee energian määrää. Tumma alue kuvaa ruokavalion sisältämien suojaravintoaineiden (proteiini, vitamiinit, kivennäisaineet ja ravintokuitu) määrää. Vaalea alue kuvaa ruokavalion tyhjää energiaa. Sen määrä on sitä suurempi, mitä enemmän rasvaa, sokeria tai alkoholia ruokavalio sisältää. B-pylvään ruokavaliossa ravintoaineiden kokonaissaanti on suuremman ravintoainetiheyden ansiosta sama kuin A-pylväessä, vaikka energiansaanti on B-pylväessä pienempi. Sen sijaan C-pylvään ruokavaliossa suojaravintoaineiden kokonaismäärä on pienempi kuin muissa pylväissä. Kuitenkin A- ja C-pylväiden ravintoainetiheys on sama: ruokavaliot sisältävät saman verran suojaravintoaineita energiayksikköä kohti.

Taulukko 1.2. Suositeltavat ravintolisät eri ikäkausina ja erityisilanteissa.

Ikäkausi tai erityisryhmä ¹⁾	Suositus
Imeväis- ja leikki-ikäiset, 0–3 v	D-vitamiini ja fluori ²⁾
Leikki- ja kouluikäiset, 3–18 v	D-vitamiini ³⁾
Leikki- ja kouluikäiset, 3–10 v	Fluori ²⁾
Tytöt ja naiset, 11–60 v	Rauta ⁴⁾
18–74 v	D-vitamiini ⁵⁾
Yli 74 v	D-vitamiini
Raskausaika	D-vitamiini, rauta ⁴⁾ , foolihappo ⁶⁾
Imetysaika	D-vitamiini

¹⁾ Koskee sekaruokavaliota ja laktovegetaarista ruokavaliota noudattavia.

²⁾ Käyttöön vaikuttavat hampaiden kunto ja fluorihammastahnan käyttö, ja annos määräytyy juomaveden fluoripitoisuuden ja lapsen painon mukaan.

³⁾ Suositellaan käytettävän ympäri vuoden koko kasvuiän ajan.

⁴⁾ Tarve yksilöllistä.

⁵⁾ Silloin, kun ei käytetä päivittäin D-vitamiinoituja maitovalmisteita, rasvaleivitteitä ja/tai kalaa vuoden pimeimpänä aikana (loka–maaliskuu). Tämän lisäksi hyvin vähän ulkona oleskeleville, peitetyksi pukeutuville ja tummaihoisille ympäri vuoden.

⁶⁾ Raskausviikon 12 loppuun asti.

Yksittäinen elintarvike tai ravintotekijä ei yleensä sinänsä selvästi heikennä tai paranna ruokavalion laatua, vaan kokonaisuus ratkaisee. Jokapäiväiset valinnat ratkaisevat ruokavalion terveellisyysyden. Harvoin käytettävien elintarvikkeiden merkitys on vähäisempi. Mitä pienempi on energiantarve, sitä tärkeämpiä ovat usein toistuvat ruokavalinnat, jotta riittävä proteiiniin, kuidun, vitamiinien ja kivennäisaineiden saanti saadaan turvattua.

Energiansaannin ja kulutuksen tulisi pysyä tasapainossa. Ruokaa syödään sopivasti niin, että energiansaanti vastaa kulutusta. Jotta saavutettaisiin tasapaino, voi olla tarpeen pienentää ruoasta saatavaa energiamäärää. Se ei silti välttämättä tarkoita nautittavan ruokamäärän vähentämistä, vaan tärkeintä on syödä laadukkaammin ja huolehtia ruokavalion suuresta ravintoainetiheydestä. Kun nautittavan ruoan ja juoman energiatihyys (energiamäärä ruoan painokiloa kohti) pienennetään, parempi energiatasapaino voidaan saavuttaa jopa ruokamäärää suurentamalla.

Fyysinen aktiivisuus lisää energiankulutusta. Energiatasapainoa voi siten hakea myös liikkumalla enemmän. Liikunta töissä, arkiaskareissa ja vapaa-ajan harrastuksissa auttaa painonhallinnassa.

Kasviksia, hedelmiä ja marjoja joka aterialla

Kasvikset, marjat ja hedelmät kuuluvat terveyttä edistävään ruokavalioon. Ne sisältävät vain vähän energiaa, mutta reilusti kuitua, vitamiineja, kivennäisaineita ja muita terveyttä edistäviä aineita. Niitä tulisi syödä joka päivä runsaasti, ainakin 500 grammaa päivässä. Tähän määrään ei lasketa perunaa mukaan. Jotta kasvien, hedelmien ja marjojen käyttö kasvaisi, niitä on syytä nauttia jokaisella aterialla ja välipalalla. Osa kasviksista on hyvä syödä sellaisenaan, salaatteina ja raasteina. Kasviksia voi käyttää myös leivän päällä ja osana ruoanvalmistusta. Monipuolisella kasvien käytöllä voi vähentää suolan määrää ruoanvalmistuksessa. Pavuista ja herneistä valmistetut ruoat voivat hyvinä proteiiniä lähteinä korvata liharuokia. Hedelmät ja marjat sopivat jälkiruoiksi, välipaloiksi ja aamupalan täydentäjiksi. Marjat ja hedelmät on parempi nauttia sellaisenaan kuin käyttää ne mehuina.

Täysjyvävalmisteita päivittäin

Viljavalmisteet ovat tärkeitä energian, hiilihydraattien ja proteiinin lähteitä. Täysjyvävalmisteet sisältävät paljon kuituja sekä B-vitamiineja ja kivennäisaineita. Täysjyvävalmisteita – leipiä, puuroja, myslisiä ja pastoja – kannattaa valita vaihtelevasti joka aterialle sekä suosia vain vähän suolaa sisältäviä vaihtoehtoja. Mitä täysjyväisempi tuote on, sen paremmin viljan arvokkaat ravintotekijät ovat tallella.

Leivonnaisista arkikäyttöön kannattaa valita pullia ja hiivataikinapohjaisia piirakoita. Runsaasti kovaa rasvaa sisältäviä, makeita tai suolaisia leivonnaisia, kuten keksejä, viinereitä ja murotaikinapohjaisia leivonnaisia ja pasteihoita, ei suositella päivittäiseen käyttöön.

Maitovalmisteet rasvattomina tai vähärasvaisina

Maitovalmisteet ovat tärkeitä proteiiniin ja kalsiumin lähteitä ja sisältävät runsaasti mm. B-ryhmän vitamiineja ja muita kivennäisaineita. D-vitamiinoidut nestemäiset maitovalmisteet ovat

hyvä D-vitamiinin lähde. Maitovalmisteista tulisi suosia rasvattomia ja vähärasvaisia tuotteita.

Kalsiumin saannin turvaamiseksi, mutta samalla kovan rasvan ja suolan saannin rajoittamiseksi, on parempi nauttia nestemäisiä maitovalmisteita kuin syödä pelkästään juustoja. Maitovalmisteita valitessa kannattaa tuotteiden rasvakoostumuksen lisäksi kiinnittää huomiota myös sokeripitoisuuteen ja suosia maustamattomia tai vähiten sokeria sisältäviä vaihtoehtoja. Ruokajuomaksi suositellaan rasvatonta maitoa tai piimää.

Mikäli maitovalmisteiden sijaan käytetään kasviperäisiä maitovalmisteiden tyyppisiä tuotteita, tulee niistä suosia kalsiumilla, D-vitamiinilla ja jodilla täydennettyjä tuotteita.

Kalaa ainakin kahdesti viikossa

Lihasta saadaan runsaasti hyvälaatuista proteiinia sekä A- ja B-vitamiineja ja rautaa. Lihan käyttöä voidaan kuitenkin vähentää selvästi nykyisistä käyttömääristä. Lihasta ja lihavalmisteista tulee suosia vähärasvaisia ja vähäsuolaisia vaihtoehtoja.

Liharuokat suositellaan korvattavaksi nykyistä useammin kalalla ja kasviproteiinivalmisteilla. Kalaa suositellaan 2–3 aterialla viikossa eri kalalajeja vaihdellen. Kala on tärkeä monitydyttymättömien rasvahappojen, jodin ja D-vitamiinin lähde. Se sisältää myös hyvin imeytyvää rautaa. Hyvään ruokavalioon kuuluu ainakin kaksi kalaateriaa viikossa. Runsassuolaisia kalavalmisteita kannattaa syödä vain harvoin. Kala-allergisten on tärkeää käyttää kasvikunnan n-3-sarjan rasvahappojen (alfalinoleenihapon) lähteitä, kuten rypsi- ja rapsiöljyjä. Myös pellavansiemen-, camelina-, hampunsiemen-, soija- ja saksanpähkinäöljyt sisältävät alfa-linoleenihappoa, samoin kuin saksanpähkinät.

Rasva näkyväksi ja pehmeäksi

Kaikki ravintorasvat sisältävät runsaasti energiaa ja rasvaliukoisia vitamiineja. Ruoan rasvojen tulee olla koostumukseltaan pääosin pehmeitä. Kovan rasvan osuutta on syytä rajoittaa. Parhaita pehmeiden rasvojen lähteitä ovat ei-trooppiset kasviöljyt ja niitä runsaasti sisältävät rasiamargariinit, levitteet ja juoksevat kasvirasvavalmisteet. Leivän päälle on hyvä levittää kasvimagariinia ja käyttää salaattien kanssa öljypohjaista sala-

tinkastiketta. Ruoka valmistetaan rasvattomasti tai vähärasvaisesti käyttäen kasviöljyjä, pehmeää kasvimagariinia tai juoksevia kasvirasvavalmisteita (pullomargariinit). Myös leivonnassa on hyvä suosia pehmeän rasvan lähteitä.

Rypsiöljyn rasvahappokoostumus on monipuolinen, ja siksi sen käyttö on erityisen suositeltavaa. Voi ja maitorasvaa sisältävät rasvaseokset, kovat leivontamargariinit, kovetettu kasvirasva, trooppiset kasviöljyt eli kookosrasva ja -öljy, palmuöljy ja palmuydinöljy sekä sheaöljy sisältävät runsaasti kovaa rasvaa. Siksi näitä rasvoja suositellaan käytettäväksi vain harvoin. Kaikkia ravintorasvoja tulee käyttää vain kohtuullisesti runsaan energiamäärän vuoksi.

Näkyvien rasvojen laatuun ja määrään on helppo vaikuttaa, eikä näitä pehmeiden rasvojen lähteitä pidä jättää pois ruokavaliosta. Sen sijaan runsasrasvaisia elintarvikkeita tulee käyttää harkiten, koska niiden sisältämä piilorasva on useimmiten kovaa rasvaa. Eniten kovaa piilorasvaa saadaan makeista ja suolaisista leivonnaisista, liharuoista sekä maito- ja lihavalmisteista.

Janojuomaksi vettä

Vettä ja muita juomia suositellaan nautittavaksi 1–1,5 litraa päivässä. Sopivaa nestemäärää arvioitaessa on kuitenkin otettava huomioon, että liikunta, fyysisesti raskas tai kuumissa olosuhteissa tehtävä työ, kuumassa oleskelu ja kuume lisäävät nesteentarvetta. Eri-ikäisten ja -kokoisten lasten nesteentarve vaihtelee. Ikäihmisten riittävään juomiseen on kiinnitettävä erityistä huomiota. Heille nestevajaus voi kehittyä nopeasti. Ikääntyessä janon tunne saattaa heikentyä.

Vesijohtovesi on paras janojuoma. Energia, sokerit, hapot, kofeiini sekä rasva ja alkoholi ovat ainesosia, joiden takia juomien käyttöä kannattaa säännöstellä. Sokeripitoiset virvoitusjuomat ja mehut, rasvaiset maitotuotteet sekä alkoholijuomat sisältävät runsaasti energiaa ja heikentävät ruokavalion ravintoainetiheyttä. Lisäksi virvoitusjuomien, myös sokerittomien, sekä täysmehujen ja urheilujuomien hapot vaurioittavat hampaita. Myös viinien, siidereiden ja long drink juomien sisältämät sokerit ja hapot ovat haitaksi hampaille.

Alle 15-vuotiaille ei suositella kofeiinipitoisia juomia, ei myöskään energiajuomia. Alkoholi-

juomat eivät ole lasten, nuorten, raskaana olevien eivätkä imettävien juomia. Mikäli alkoholia sisältäviä juomia käytetään, suositeltava päivittäinen enimmäismäärä on naisille yksi ja miehille kaksi annosta. Ikääntymisen myötä elimistön nestepitoisuus pienenee ja aineenvaihdunta hidastuu. Samoin voimistuvat alkoholin vaikutukset elimistössä. Siksi ikääntyneiden ei tulisi juoda enempää kuin yksi annos päivässä eikä enempää kuin seitsemän annosta viikossa.

Tavoitteena tottuminen vähäsuolaisempaan ruokaan

Suolan ja runsassuolaisten elintarvikkeiden käyttöä tulee välttää. Ruokasuola (NaCl) sisältää haitallista natriumia. Sen saannin vähentäminen vaatii tarkkuutta, koska suurin osa suolasta (noin 75 %) tulee piilosuolana teollisista elintarvikkeista, kuten liha- ja kalavalmisteista, eineksistä, leivistä ja muista viljavalmisteista sekä juustoista. Lisäksi erilaiset mausteseokset, liemivalmisteet, marinadit ja maustekastikkeet, kuten sinappi ja ketsuppi, sisältävät paljon suolaa.

Tavoitteena on vähitellen totuttautua vähäsuolaisempaan ruokaan. Lapset on hyvä totuttaa vähäsuolaiseen ruokaan pienestä pitäen. Vähäsuolaiseen ruokaan totuttaudutaan siirtymällä niukemmin suolaa sisältäviin elintarvikkeisiin ja vähentämällä ruokasuolan käyttöä vähitellen. Ruokaa maustaessa kannattaa suosia suolattomia mausteita, yrttejä ja hedelmämehuja. Kasviksia lisäämällä voi vähentää ruokalajien suolaisuutta. Myös mineraalisuola, jossa osa natriumista on korvattu muilla suoloilla, on hyvä vaihtoehto, kunhan sitä käytetään korkeintaan ruokasuolan verran. Jos ruokaan käytetään suolaa sisältäviä aineksia, kuten juustoa tai marinoituja liha- tai kalavalmisteita, suolaa ei tarvitse välttämättä lisätä.

Sokeria säästeliäästi

Sokerin ja runsaasti sokeria sisältävien elintarvikkeiden jatkuvaa runsasta käyttöä on syytä välttää. Sokeri sisältää veren glukoosipitoisuutta nopeasti lisäävää hiilihydraattia ja energiaa, mutta ei juuri muita ravintoaineita. Siten se laimentaa ruoan ravintoainetiheyttä.

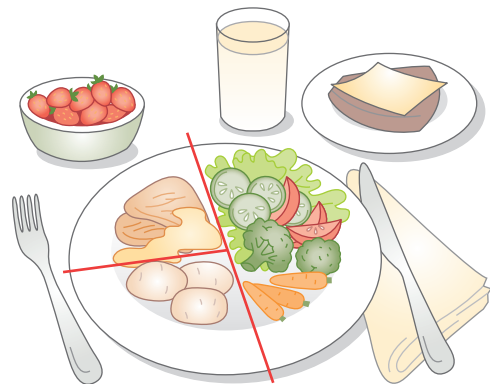
Makeiset, suklaa, maustetut jogurtit, vanukkaat, hillot ja makeat leivonnaiset sisältävät runsaasti

sokeria, eikä niitä suositella päivittäiseen ruokavalioon ainakaan suurina määrinä. Myös useimmat mehut, virvoitusjuomat ja makeat alkoholijuomat sisältävät paljon sokeria. Makeat ruoat ja juomat on syytä nauttia aterioiden tai välipalojen yhteydessä, jolloin ne aiheuttavat vähemmän haittaa hampaille. Jatkuva makean syöminen ja juominen on haitaksi myös painonhallinnalle.

Lautasmalli ja pakkausmerkinnät valintojen tukena

Hyvän aterian koostamisessa auttaa lautasmalli (kuva 1.2). Puolet lautasesta täytetään kasviksilla, esimerkiksi raasteilla, salaattilla ja lämpimällä kasvislisäkkeellä. Lautasesta neljäsosaa kuuluu perunalle, pastalle tai riisille. Viimeinen neljäsosaa jää kala-, liha- tai munaruokaalle, jonka voi korvata palkokasveja, pähkinöitä tai siemeniä sisältävällä kasvisruoalla. Ruokajuomaksi suositellaan rasvaton maitoa, piimää tai vettä. Ateriaan kuuluu myös vähäsuolainen täysjyväleipä, jonka päälle sivellään pehmeää rasvaista (vähintään 60 % rasvaa) kasvirasvaveitettä. Jälkiruokana nautittu marjat tai hedelmä täydentävät aterian. Jälkiruoka ja maitovalmiste voidaan jättää nautittavaksi välipalana.

Elintarvikkeiden pakkausmerkinnät auttavat tekemään suositeltavia valintoja. Ainesosaluettelossa on tiedot elintarvikkeiden valmistus- ja lisäaineista. Monien elintarvikkeiden pakkauksissa on tietoa myös ravintoainesisällöstä.



Kuva 1.2. Lautasmalli.



Kuva 1.3. Sydänmerkki. Sydänmerkki auttaa tekemään rasvan määrän ja laadun sekä suolan suhteen parempia valintoja.

Sydänmerkki helpottaa terveellisemmissä ruokavalinnoissa (kuva 1.3). Tuotteet, joille on myönnetty sydänmerkki, ovat omassa tuoteryhmässään rasvan laadun ja määrän, suolan määrän sekä viljavalmisteissa myös kuidun määrän kannalta parempia valintoja. Lisäksi maustetuissa maitovalmisteissa, aamiaisviljavalmisteissa ja leivonnaisissa sydänmerkki osoittaa myös vain kohtuullisesti sokeria sisältävät elintarvikkeet. Ravintoloissa sydänmerkki ohjaa valitsemaan ravitsemussuosittelusten mukaisen ateriakokonaisuuden.

Ravitsemus Suomessa

Suomalaisten työikäisten (18–74-vuotiaiden) energian ja ravintoaineiden saantia on tarkasteltu Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen FinRavinto 2017 -tutkimuksesta saatujen tulosten avulla.

Energiansaanti ja lähteet

FinRavinto 2017 -tutkimuksen mukaan työikäisten miesten keskimääräinen energiansaanti oli 9,5 MJ ja naisten 7,3 MJ päivässä. Koska ruoankäyttötutkimuksissa tiedonkeruuseen liittyy virheraportointia, nämä luvut aliarvioivat jonkin verran todellista energiansaantia.

Sekä miehet että naiset saavat energiasta noin kolmanneksen vilja- ja leivontatuotteista. Toinen kolmannes tulee liharuoista ja maitovalmisteista.

Liharuokien osuus energiansaannista on miehillä 18 % ja naisilla 14 %. Maitovalmisteiden osuus on puolestaan miehillä 14 % ja naisilla 16 %. Juomien osuus on miehillä 7 % ja naisilla 6 %. Alkoholi-juomien osuus kattaa tästä noin puolet, naisilla vähän alle puolet.

Rasvan ja hiilihydraattien laatu haasteena

Työikäisten suomalaisten proteiinin saanti on suositellulla tasolla (taulukko 1.3). Tärkeimmät proteiinin lähteet ovat liharuoat, joista saadaan noin kolmannes proteiinista, sekä vilja- ja leivontatuotteet ja maitovalmisteet.

Miesten ruokavalio sisältää hiilihydraatteja keskimäärin 220 grammaa ja naisten 180 grammaa päivässä. Näistä vajaa puolet on peräisin vilja- ja leivontatuotteista. Miehillä 7 % ja naisilla 12 % hiilihydraateista tulee hedelmien ja marjojen sekä niistä valmistettujen ruokien mukana.

Kuitua saavat sekä miehet että naiset alle suositellun määrän. Vain noin joka kolmas mies ja nainen saa kuitua suositeltavan määrän 3 g/MJ. Etenkin alle 45-vuotiaiden ruokavaliossa energiansaantiin suhteutettu kuidun määrä on niukka. Miehillä noin 60 % kuidusta tulee viljavalmisteista, naisilla noin puolet. Ruisleipä on merkittävin yksittäinen kuidun lähde. Sen osuus kuidun kokonaissaannista on miehillä lähes kolmannes ja naisilla viidennes. Miehet saavat neljänneksen kuidusta hedelmien, marjojen, kasvien, palkokasvien, pähkinöiden ja siementen mukana. Naisilla vastaava osuus on lähes 40 %.

Naiset saavat sakkaroosia energiaan suhteutettuna runsaammin kuin miehet. Osin tämä selittyy naisten runsaammalla hedelmien ja marjojen käytöllä. Eniten sakkaroosia saadaan sokerista, makeisista, juomista, kahvileivistä ja hedelmistä. Sokereiden, makeisten ja siirappien osuus on vajaa puolet sakkaroosin saannista. Miesten ruokavaliossa neljännes sakkaroosista tulee juomista, kun naisilla juomien osuus on 17 %. Sokeroitujen maitovalmisteiden, esim. jogurtin, jäätelön ja maitojälkiruoat, osuus sakkaroosista on naisilla 15 %, miehillä hiukan pienempi.

Rasvan osuus energiansaannista on suositusten mukaista vajaalla 70 %:lla väestöstä, mutta rasvan

Taulukko 1.3. Miesten ja naisten (18–74 v) energiäravintoaineiden saanti (FinRavinto 2017 -tutkimus).

Ravintoaine	Saanti ruoasta		Suositus ¹⁾
	Miehet	Naiset	
Proteiini, E%	18,0	17,5	10–20 ²⁾
Hiilihydraatit, E%	41,3	42,5	45–60
Lisätty sokeri, E%	7,8 ³⁾	8,9 ³⁾	Alle 10
Kuitu, g/MJ	2,5	2,9	Noin 3
Rasva, E%	38,7	37,7	25–40
Tyydyttyneet rasvahapot, E%	15,1	14,4	Alle 10 ⁴⁾
Kertatyydyttymättömät rasvahapot, E%	14,6	14,3	10–20
Monitydyttymättömät rasvahapot, E%	6,8	6,9	5–10
Transrasvahapot, E%	0,4	0,4	Mahdollisimman vähän
Kolesteroli, mg/MJ	33	32	

¹⁾ Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014

²⁾ Ikääntyneille (yli 65-vuotiaat) suositellaan proteiinin saanniksi 15–20 E%

³⁾ Lisätyn sokerin likiarvona käytetty sakkaroosin saantia.

⁴⁾ Triglyserideinä ilmaistuna

laadussa on kohennettavaa. Tyydyttyneiden rasvahappojen osuus energiasta ylittää suosituksen noin 95 %:lla väestöstä, kun taas tyydyttymättömien rasvahappojen saanti on pääosin suositusten mukaista. Rasvan lähteitä ovat liharuoat, levitteet ja öljyt sekä vilja- ja leivontatuotteet, joiden osuus rasvan saannista on miehillä noin 65 % ja naisilla 55 %. Naisilla maitovalmisteet kattavat 17 % ja miehillä 15 % rasvan kokonaissaannista.

Tärkeimpiä tyydyttyneiden rasvahappojen lähteitä sekä miehillä että naisilla ovat maitovalmisteet ja liharuoat, jotka kattavat noin puolet tyydyttyneiden rasvahappojen saannista. Levitteet, öljy ja öljykastikkeet -ryhmä kattaa miehillä viidenneksen ja viljavalmisteet vajaan viidenneksen ja naisilla molemmat elintarvikeryhmät vajaan viidenneksen tyydyttyneiden rasvahappojen saannista. Maitovalmisteiden tyydyttyneestä rasvasta noin puolet on peräisin juustosta, mutta myös jäätelö ja jogurtit ovat merkittäviä lähteitä. Sekä miehillä että naisilla öljyt sellaisenaan ja ruoanvalmistusrasvoina sekä kasviöljyjä sisältävät levitteet ovat merkittävimpiä tyydyttymättömien rasvahappojen lähteitä.

Vitamiinien saanti

Työikäisten miesten ja naisten tavanomainen vitamiinien saanti ruoasta ylittää keskimääräisen tarpeen tasolle lukuun ottamatta A- ja D-vitamiinia, folaattia ja tiamiinia, joiden saanti on keskimääräiseen tarpeeseen verrattuna riittämätöntä vähintään viidesosalla väestöstä. Lisäksi miehistä noin joka viides saa ruoastaan C-vitamiinia ja riboflaviinia alle keskimääräisen tarpeen (taulukko 1.4). Tämän viitearvon alittavien osuus on jonkin verran pienempi, kun energiansaannin aliraportit jätetään pois laskelmista.

Kivennäisaineiden saanti suolaa lukuun ottamatta suositusten mukaista

Kivennäisaineista kaliumin, fosforin, kalsiumin ja magnesiumin, seleenin, sinkin ja kuparin sekä miehillä myös raudan tavanomainen saanti ruoasta on keskimääräiseen tarpeeseen nähden riittävää valtaosalla väestöstä (taulukko 1.5). Sen sijaan naisten raudan saanti on niukkaa. Sekä naiset että miehet saavat eniten rautaa vilja- ja leivontatuotteista sekä liharuoista ja -valmisteista.

Taulukko 1.4. Aikuisten (18–74 v) miesten ja naisten vitamiinien keskimääräinen päivittäinen saanti ruoasta, saantisuositusten viitearvot ja tärkeimmät lähteet ruoassa (FinRavinto 2017 -tutkimus).¹⁾

Vitamiini	Saanti ruoasta (mediaani)		AR-viitearvo ja AR:n alittavien osuudet (%miehet/naiset) ²⁾	RI-viitearvo ²⁾ (% miehet/naiset)	Tärkeimmät elintarvikelähteet suomalaisessa ruoassa, osuus (% miehillä/naisilla)
	Miehet	Naiset			
A-vitamiini, µg³⁾	870	760	600/500 (12 / 3)	900/700	Liharuoat 24/19 Levitteet, öljyt ja kastikkeet 21/16 Kasvikset ja kasvisruoat 21/27
D-vitamiini, µg	12,9	9,9	7,5 (10 / 24)	10/10	Levitteet, öljyt ja kastikkeet 37/32 Maitovalmisteet 26/25 Kalaruoat 20/22
E-vitamiini, mg⁴⁾	12,6	10,9	6/5 (0,2 / 0,2)	10/8	Levitteet, öljyt ja kastikkeet 23/18 Vilja- ja leivontatuotteet 20/18
Tiamiini, mg	1,5	1,1	1,2/0,9 (21 / 14)	1,4/1,1 ⁵⁾	Liharuoat 31/22 Vilja- ja leivontatuotteet 24/23
Riboflaviini, mg	2,1	1,7	1,4/1,1 (9 / 3)	1,7/1,3 ⁵⁾	Maitovalmisteet 41/41 Liharuoat 17/13 Vilja- ja leivontatuotteet 15/14
Niasiini, mg⁶⁾	41	30	15/12 (0 / 0)	19/15 ⁵⁾	Liharuoat 35/29 Vilja- ja leivontatuotteet 18/17
Pyridoksiini, mg	2,3	1,9	1,3/1,0 (1 / 0,2)	1,6/1,2 ⁵⁾	Liharuoat 31/25 Vilja- ja leivontatuotteet 15/13 Hedelmät ja marjat 10/17
Folaatti, µg	260	230	200 (11 / 26)	300/300 ⁷⁾	Vilja- ja leivontatuotteet 28/23 Kasvikset ja kasvisruoat 15/19 Liharuoat 13/10 Maitovalmisteet 13/13 Hedelmät ja marjat 6/10
B₁₂-vitamiini, µg	6,4	5,0	1,4 (0 / 0)	2/2	Liharuoat 31/25 Maitovalmisteet 30/31 Kalaruoat 21/24
C-vitamiini, mg	97	110	60/50 (18 / 5)	75/75	Hedelmät ja marjat 26/32 Kasvikset ja kasvisruoat 26/30

¹⁾ Aliraportoitaj on jätetty pois laskelmista.²⁾ AR=Nordic Council of Ministers 2014, suosituksen keskimääräisen tarpeen viitearvo aikuisille, jota käytetään väestöryhmien ruokavalion riittävyyden arviointiin. RI= Valtion ravitsemusneuvottelukunnan 2014 suosituksen suositeltavan päivittäisen saannin viitearvo.³⁾ Laskettu retinoliekvivalentteina.⁴⁾ Laskettu alfatokoferolina.⁵⁾ Suositeltavan päivittäisen saannin viitearvo (RI) 31–60-vuotiaille. Viitearvo vaihtelee hiukan ikäryhmittäin.⁶⁾ Laskettu niasiinekvivalentteina.⁷⁾ 18-30-vuotiaille ja muille hedelmällisessä iässä oleville naisille suositeltavan päivittäisen saannin viitearvo (RI) on 400 µg/vrk.

Suolan (NaCl) saanti on vähentynyt vähitellen viime vuosikymmeninä, mutta saanti ylittää selvästi tavoitteeksi asetetun enimmäissaannin, joka on 5 grammaa miehillä ja naisilla. Miehillä ruokavalion suolapitoisuus on noin 1 gramma MJ:a kohti, naisilla n. 0,9 grammaa/MJ. Suolan saantilukuja arvioitaessa on syytä tiedostaa, että lukuihin vaikuttaa se, miten hyvin ruoankäyttötutkimukseen osallistuneet ovat tienneet käyttämiensä elintarvikkeiden suolapitoisuudet. Myös saantilaskelmissa käytetyn elintarvikkeiden koostumustietokannan suolapitoisuuksien oikeellisuus vaikuttaa tulokseen.

Runsas neljäsnes suolasta saadaan vilja- ja leivontatuotteista. Miehillä noin kolmannes suolasta on peräisin lihatuotteista. Naisilla lihatuotteiden osuus suolan saannista on pienempi kuin miehillä, mutta maitovalmisteiden osuus vastaavasti suurempi.

Jodin saanti on riittävällä tasolla. Noin neljäsnes jodista saadaan viljavalmisteista ja vajaa kolmannes maitovalmisteista. Ruokasuolaan lisätyn jodin osuus saannista on lähes 40 %.

Sekä ihmisten että kotieläinten seleenin saantia on parannettu vuodesta 1984 lähtien lisäämällä lannoitteisiin natriumselenaattia. Tämä on lisännyt seleenin saannin noin kolminkertaiseksi.

Ravintolisien käyttö kohdentuu huonosti

FinRavinto 2017 -tutkimuksen mukaan yli puolet (52 %) miehistä ja noin kaksi kolmasosaa (64 %) naisista käyttää jotakin ravintolisää, joko apteekista ostettavia vitamiini- ja kivennäisainevalmisteita tai elintarvikelain alaisuuteen kuuluvia ravintolisää. Pelkästään vitamiineja sisältävät valmisteet ja vitamiini- ja kivennäisaineita sisältävät yhdistelmävalmisteet olivat yleisimmin käytettyjä valmisteita. Naisista lähes puolet (46 %) käytti vitamiinivalmisteita ja yli kolmannes (37 %) yhdistelmävalmisteita, kun taas miehistä kolmannes (34 %) käytti vitamiinivalmisteita ja noin neljäsnes (23 %) yhdistelmävalmisteita.

Sekä miehistä että naisista vanhimpiin ikäryhmiin kuuluvat käyttivät valmisteita yleisemmin kuin nuoremmat. Ylemmissä koulutusryhmissä valmisteita käytettiin yleisemmin kuin alemmissä koulutusryhmissä.

Taulukossa 1.6 on esitetty valmisteiden käyttäjien osuus ja valmisteista saatu keskimääräinen päivittäinen saanti ravintoaineittain. Valmisteiden merkitys vitamiinien ja kivennäisaineiden lähteenä oli ravintolisää käyttävillä huomattava. Esimerkiksi tiamiinin, riboflaviinin, B₁₂-vitamiinin, C-vitamiinin ja D-vitamiinin saanti lisääntyi huomattavasti, kun nautitun ruoan lisäksi myös valmisteiden sisältämät ravintoaineet otettiin huomioon. Tällöin pienellä osalla väestöstä pyridoksiinin, C- ja D-vitamiinin, sinkin ja kalsiumin saanti ylitti suurimman hyväksyttävän päivittäisen saannin.

Valmisteiden käyttö ei kuitenkaan kohdistunut oikein. Niiden käyttäjät saivat ruoastaan useita ravintoaineita enemmän kuin ne, jotka eivät käyttäneet valmisteita.

Ravitsemus ja riskitekijät

Ravitsemuksen muutokset heijastuvat myös väestön fysiologisiin terveystekijöihin. Muutokset energiansaunnissa ja kulutuksessa näkyvät painoindeksissä ja ylipainisuuden yleisyydessä. Ruokavalion rasvojen laatu näkyy väestön lipiditasojen muutoksina, ja suolan saanti heijastuu verenpainetasoihin.

Suomessa on tietoa painoindeksistä ja lihavuuden yleisyydestä jo yli 50 vuoden takaa, joskaan tieto ei ole valtakunnallisesti kattavaa. 1970-luvulla työikäisten miesten painoindeksin keskiarvo oli Itä-Suomessa 26,0 kg/m² ja naisten 26,8 kg/m² ja lihavia (BMI ≥ 30) oli miehistä 11 % ja naisista 22 %. Sen jälkeen miesten painoindeksi on tasaisesti kasvanut. Naisten painoindeksi pieneni aluksi 1980-luvulla, mutta kääntyi sitten kasvuun 1990-luvun alusta. FINRISKI- ja FinTerveys-tutkimusten mukaan miesten painoindeksi kasvoi vuodesta 1992 vuoteen 2017 26,2 kg:sta/m² 27,2 kg:aan/m² ja naisten 25,1 kg:sta/m² 26,4 kg:aan/m². Vastaavalla ajanjaksolla lihaviiden miesten osuus lisääntyi 15,7 %:sta 23,2 %:iin ja naisten 14,8 %:sta 22,7 %:iin.

Suomalaisten verenpainetasot olivat erittäin korkeita 1970-luvulla. Systolisen verenpaineen keskiarvo 25–59-vuotiailla miehillä Itä-Suomessa oli 147 mmHg ja naisilla 149 mmHg. Diastolisen verenpaineen keskiarvo oli sekä miehillä että naisilla 91 mmHg. Tämän jälkeen verenpaine-tasoissa on havaittu merkittävä lasku. FINRISKI-

Taulukko 1.5. Työikäisten (25–64 v) miesten ja naisten keskimääräinen päivittäinen kivennäisainesten saanti ruoasta, saantisuosituksen viitearvot ja tärkeimmät lähteet ruoassa (FinRavinto 2007 -tutkimus)¹⁾.

Kivennäisaine	Saanti ruoasta (mediaani)		AR-viitearvo ja AR:n alittavien osuudet (% miehet/naiset) ²⁾	RI-viitearvo ²⁾ (% miehet/naiset)	Tärkeimmät elintarvikelähteet suomalaisessa ruoassa, osuus (% miehillä/naisilla)
	Miehet	Naiset			
NaCl (ruoka-suola), g	9,3	6,8	< 5 ³⁾ (100 / 96) ⁴⁾	< 5	Liharuoat 32/26 Vilja- ja leivontatuotteet 28/28 Maitovalmisteet 11/13
Kalium, g	4,2	3,6	3,5/3,1 ³⁾ (20 / 22)	3,5/3,1	Maitovalmisteet 17/16 Vilja- ja leivontatuotteet 16/14 Liharuoat 16/13 Juomat 16/15
Fosfori, mg	1 830	1 460	450 (0 / 0)	600 ⁵⁾	Maitovalmisteet 30/31 Vilja- ja leivontatuotteet 26/25 Liharuoat 19/15
Kalsium, mg	1 240	1 050	500 (0,5 / 0,3)	800 ⁵⁾	Maitovalmisteet 60/57
Magnesium, mg	430	360	350/280 ³⁾ (15 / 12)	350/280	Vilja- ja leivontatuotteet 30/27 Juomat 17/16 Maitovalmisteet 13/13
Rauta, mg	12,2	10,3	7/10 ⁶⁾ (0,9 / -) ⁶⁾	9/15 ⁶⁾	Vilja- ja leivontatuotteet 37/33 Liharuoat 25/18
Seleeni, µg	90	70	35/30 (0 / 0)	60/50	Liharuoat 33/27 Vilja- ja leivontatuotteet 20/19 Maitovalmisteet 19/20
Sinkki, mg	13,6	10,3	6/5 (0 / 0)	9/7	Liharuoat 31/24 Vilja- ja leivontatuotteet 30/28 Maitovalmisteet 21/23
Kupari, mg	1,4	1,2	0,7 (0 / 1,1)	0,9	Vilja- ja leivontatuotteet 40/33 Liharuoat 16/12 Hedelmät ja marjat 7/12
Jodi, µg	249	197	100 (0 / 0,2)	150	Maitovalmisteet 27/28 Vilja- ja leivontatuotteet 27/25 Liharuoat 18/15

¹⁾ Aliraportoitajat on jätetty pois laskelmista.²⁾ AR=Nordic Council of Ministers 2014, suosituksen keskimääräisen tarpeen viitearvo aikuisille, jota käytetään väestöryhmien ruokavalion riittävyyden arviointiin. RI= Valtion ravitsemusneuvottelukunnan 2014 suosituksen suositeltavan päivittäisen saannin viitearvo.³⁾ Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, suositus päivittäiseksi saanniksi 18–60-vuotiaille, koska keskimääräisen tarpeen viitearvoa ei ole julkaistu⁴⁾ Suolan saannin suosituksen ylärajan ylittäneiden osuus.⁵⁾ 18–20-vuotiaille suositellaan kalsiumia 900 mg/vrk ja fosforia 700 mg/vrk⁶⁾ Kuukautisten aiheuttaman raudan menetyksen vaihtelun takia naisten raudantarve on hyvin yksilöllistä. Vaihdevuosi-ien ylittäneille naisille raudan keskimääräinen tarve on 6 mg/vrk. Suositeltava päivittäinen saanti on vaihdevuosi-ien ylittäneille naisille 9 mg/vrk.

Taulukko 1.6. Vitamiini- ja kivennäisainevalmisteiden käyttäjien osuus työikäisistä sekä ravintoaineiden keskimääräinen päivittäinen saanti valmisteista käyttäjillä (FinRavinto 2007 -tutkimus).

Vitamiini	Käyttäjien osuus, %		Keskimääräinen päivittäinen saanti valmisteista	
	Miehet	Naiset	Miehet	Naiset
A-vitamiini, µg ¹⁾	18	21	284	295
D-vitamiini, µg	40	57	23	26
E-vitamiini, mg ²⁾	25	31	14	12
Tiamiini, mg	23	29	7,7	6,8
Riboflaviini, mg	22	29	6,9	6,0
Niasiini, mg ³⁾	23	31	20	18
Pyridoksiini, mg	26	36	8,7	7,6
Foolihappo, µg	23	32	237	235
B ₁₂ -vitamiini, µg	26	34	87	90
C-vitamiini, mg	28	35	252	196
Kalsium, mg	16	25	157	300
Magnesium, mg	29	34	179	165
Rauta, mg	10	14	6,1	9,5
Sinkki, mg	22	31	9,8	10
Kupari, mg	10	14	0,4	0,4
Jodi, µg	13	16	77	81
Seleen, µg	15	22	38	37

¹⁾ Laskettu retinoliekvivalentteina.

²⁾ Laskettu alfatokoferolina.

³⁾ Laskettu niasiinekvivalentteina.

ja FinTerveys-tutkimusten mukaan systolisen verenpaineen lasku on jatkunut edelleen. Miesten keskimääräinen systolinen verenpaine vuonna 1992 oli 136,2 mmHg ja naisten 130,3 mmHg, ja vuonna 2017 luvut vastaavasti olivat 131,2 mmHg ja 124,5 mmHg. Diastolinen verenpaine vaihteli vuosien 1992 ja 2017 välillä ja oli lähes samaa tasoa vuosina 1992 ja 2017, miehillä 82,7 ja 81,6 mmHg ja naisilla 78,6 ja 77,8 mmHg. Verenpaineen muutos on noudatellut muutoksia suolan saannissa. Lasku oli jyrkintä 1980-luvulla, mutta hidastui ja melkein tasaantui 2000-luvulla. Suolan saanti on vähentynyt merkittävästi 1980-luvun alusta, jolloin

miesten suolan saanti oli noin 15 g vuorokaudessa ja naistenkin yli 10 g vuorokaudessa. Vuoden 2012 FinRavinto-tutkimuksen mukaan suolan saanti oli miehillä noin 9 g ja naisilla hieman yli 6 g. Väestön verenpainetasoihin vaikuttavat suolan saannin lisäksi myös muut riskitekijät, kuten ylipaino, sekä lääkitys.

Seerumin kokonaiskolesterolin keskiarvo työikäisillä miehillä oli 1970-luvun alussa Itä-Suomessa lähes 7 mmol/l. Kolesterolipitoisuudet pienenevät selvästi 1990-luvun alkuun. Pieneminen jatkui hieman vähäisempänä sekä miehillä että naisilla vuodesta 1992 vuoteen 2007,

pitoisuudet kasvoivat seuraavan viiden vuoden aikana ja pienenivät jälleen vuosina 2012–2017. FINRISKI- ja FinTerveys-tutkimusten mukaan vuonna 1992 miesten keskimääräinen kolesteroli-pitoisuus oli 5,66 mmol/l ja naisten 5,42 mmol/l ja vuonna 2017 vastaavasti 5,17 mmol/l ja 5,18 mmol/l. Samoin kuin verenpaineen muutos on noudatellut muutoksia suolan saannissa, ovat kolesterolipitoisuuden muutokset noudatelleet tyydyttyneen ja monitydyttymättömien rasvojen saannissa havaittuja muutoksia.

Suomalainen ruoka ennen ja nyt

Seuraavassa kuvataan suomalaisten ruoan käytön pääpiirteitä noin sadan vuoden ajalta, 1900-luvun alusta nykypäivään. Varhaisimpien vuosikymmenten tiedot perustuvat useisiin eri tilastoihin. 1950-luvulta lähtien elintarvikkeiden keskimääräisestä kulutuksesta on ollut käytettävissä jokseenkin yhtenäisin periaattein laadittuja kokonaislaskelmia, ravintotaseita.

Kalenterivuosittain laadittu ravintotase kuvaa sitä elintarvikemäärää, joka kyseisenä vuonna on ollut koko väestön käytettävissä. Laskelmaan sisältyvät oman maan tuotanto, varastomuutokset, vienti ja tuonti sekä kotimainen käyttö. Täsmällistä kuvaa ei ravintotaseesta kuitenkaan saada, sillä esimerkiksi omatarveviljely ja ruoan hävikki perustuvat arvioihin. Lisäksi tilastointitavoissa on tapahtunut joitakin muutoksia vuosikymmenten kuluessa. Ravintotaseessa kulutus esitetään henkilöä kohti vuodessa, ja se on laskettu jakamalla käytettävissä olleiden elintarvikkeiden määrä vuoden keskimääräisellä väkiluvulla.

Ravintotaseita (food balance sheets) hyödyntävät muun muassa FAO (Food and agriculture organization) ja OECD (Organisation for economic cooperation and development). Taseita käytetään pitkäaikaisen kehityksen seurantaan ja vertailuun, joskaan eri maissa laaditut ravintotaseet eivät ole aina keskenään täysin vertailukelpoisia. Suomea koskeva ravintotase laaditaan Luonnonvarakeskuksessa (Luke), ja sen tärkeimpiä tietolähteitä

ovat Luonnonvarakeskuksen tuotanto- ja satotilastot, maatilatutkimukset, kalan kulutustilastot, metsästystilastot sekä Tullin ulkomaankauppa-tilastot.

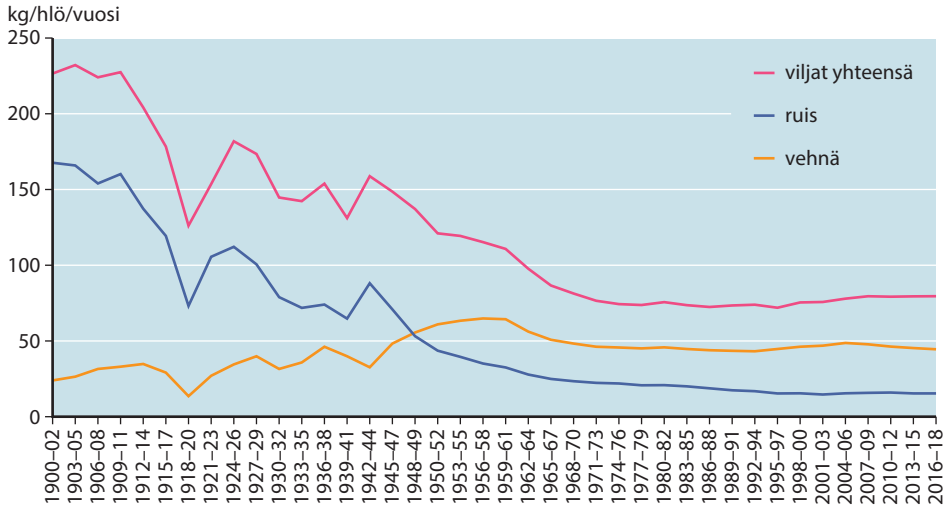
Ruoan kulutus kasvoi Suomessa 1900-luvulla samaa tahtia väestönkasvun kanssa. Ainoita poikkeuksia olivat ensimmäisen maailmansodan vuodet (1917–1920), 1930-luvun lama-aika (1930–1934) ja toisen maailmansodan pulavuodet (1940–1947). Noina aikoina keskimääräinen ruoan kulutus ja energiansaanti jäivät vuosisadan kehitystrendin alapuolelle.

Ravintotaseiden antama tieto väestön keskimääräisestä ruoan kulutuksesta ei kerro kulutuksen yksityiskohtia, kuten alueittaista vaihtelua tai väestöryhmittäistä kulutusta. Ensimmäiset yksittäisiä väestöryhmiä koskevat ruoankäyttötutkimukset tehtiin Suomessa 1900-luvun alussa. Tutkittavien ruoan käyttö selvitettiin niissä mahdollisimman yksityiskohtaisesti, muun muassa punnitsemalla nautittu ruoka. Suuret väestöryhmien ruoan käyttöä selvittäneet tutkimukset alkoivat 1950-luvulla. Sittenmin ravitsemustutkimus on kohdistunut ravinnon ja terveyden välisiin yhteyksiin, terveystyötytymiseen sekä ruoan valintaan vaikuttaviin kulttuurisiin ja sosiaalisiin tekijöihin. 1970-luvulla käynnistyivät ensimmäiset tutkimukset lapsuuden elintapojen merkityksestä aikuisiän sairastumisriskille.

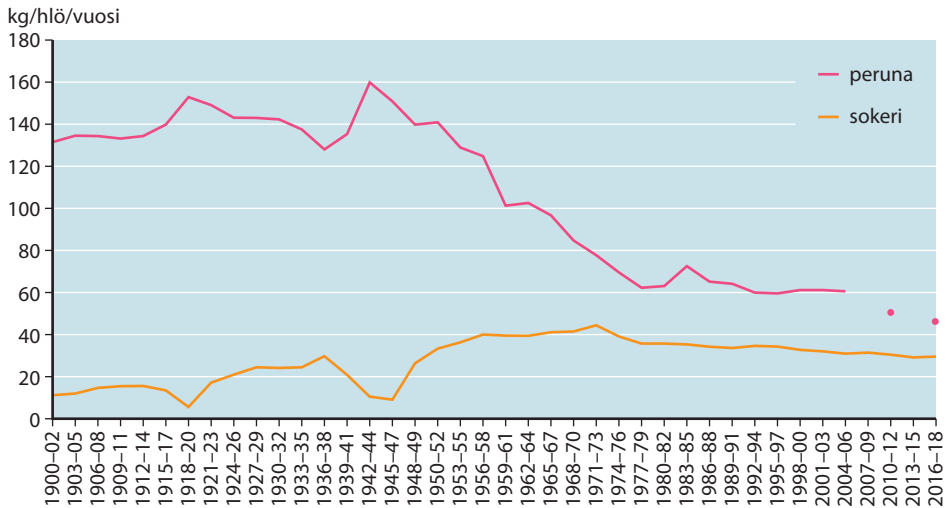
Leipää, perunaa ja suolakalaa

Suomalaisten elintaso kohosi 1800–1900-lukujen vaihteessa, kun teollistuminen kiihtyi ja kaupankäynti monipuolistui. Elintarvikkeiden tuotanto ja kulutus kasvoivat siinä määrin, että aiemmin säännöllisesti toistuneiden nälkävuosien uhka väistyi. Tätä kuvastaa se, että väestön keskimääräinen energiansaanti kasvoi 1800-luvun loppuun mennessä 1860-luvun normaalivuosien noin 1 900 kcal:sta noin 3 000 kcal:iin päivässä.

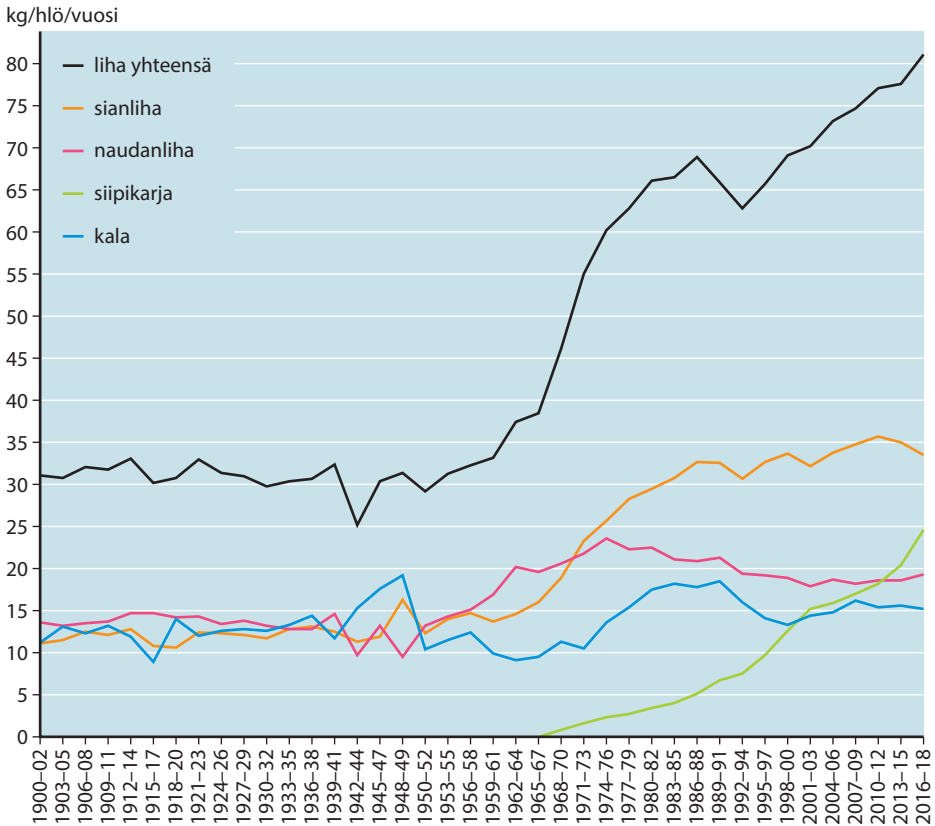
Vuosisadan alun ruokavalio perustui viljaan: noin puolet ravinnon energiasta saatiin viljavalmisteista (kuva 1.4). Eniten käytettiin ruista. Myös maidon ja maitovalmisteiden osuus ruokavaliossa oli huomattava. Perunan ohella ruokavalioon kuuluivat nauris, kaali, lanttu ja palkokasvit. Muilla kasviksilla ei ollut suurtakaan merkitystä etenkin



Kuva 1.4. Viljatuotteiden kulutusmuutokset muutos Suomessa 1900–2018 tilastojen mukaan. Vuosien 1900–1949 kulutusluvut perustuvat Laurilan (1985) kokoamiin tietoihin ja vuodesta 1950 lähtien ravintotaseisiin (Luonnonvakeskus, ravintotaseet).



Kuva 1.5. Perunan ja sokerin kulutusmuutokset Suomessa 1900–2018 tilastotietojen mukaan. Lähteet, ks. kuva 1.4. Perunan tiedot vuosilta 2007–2009 ja 2013–2015 puuttuvat.



Kuva 1.6. Lihan ja kalan kulutusmuutokset Suomessa 1900–2018 tilastotietojen mukaan. Lähteet, ks. kuva 1.4. Kalan tilastoinnissa on tapahtunut muutoksia vuosien aikana.

työväestön ruokavaliossa (kuva 1.5). Sienien käyttö tunnettiin Karjalassa sekä Lounais-Suomessa, jossa osa väestöstä oli ruotsalaisten tapaan tottunut käyttämään kantarelleja. Saatavilla oli sekä naudan että sian lihaa, mutta lihavalmisteita oli vielä niukasti tarjolla (kuva 1.6). Kala käytettiin useimmiten suolakalana. Sokerin ja kahvin käyttö oli lisääntynyt 1800-luvun lopusta lähtien. Kahvi oli suomalaisten arkijuomaa, ja se saattoi olla työläisperheiden aterialla ainoa ”lämmän keitos”.

Varhaisimpien ruoankäyttötutkimusten mukaan ruokavalio perustui harvoihin ruoka-aineisiin ja sisälsi niukasti rasvaa. Varattoman väestön ravinnossa hiilihydraattien osuus oli varsin suuri. Eriasteisia puutosoireita on todennäköisesti esiintynyt, sillä A- ja D-vitamiinin sekä jodin saannin

on arvioitu olleen 1900-luvun alussa huomattavan niukkaa.

Vuonna 1914 alkanut ensimmäinen maailmansota vaikeutti Suomen elintarvikehuoltoa, vaikka varsinaiset sotatapahtumat eivät maahan yltäneetkään. Pula viljasta vaikutti käytettävissä olleen ruoan määrään ja laatuun. Etenkin vähävaraisten kaupunkilaisten ja maaseudun maattoman väestön elintarviketilanne oli huono. Ravinnon puutteet ja vajaan ravitsemus heikensivät väestön vastustuskykyä ja altistivat tarttuville taudeille. Kuolinsyytiedot tuolta ajalta ovat kuitenkin puutteelliset, eikä yhtään kuolemaa ole lääketieteellisesti todettu nälän aiheuttamaksi.

Säännöstelystä yltäkylläisyyteen

Ensimmäisen maailmansodan jälkeisen kiivaan kasvuvaiheen pysäytti 1930-luvun maailmanlaajuinen lama. Suomessa lama-aika jäi melko lyhyeksi, mutta paikoin se koetteli monien toimeentuloa. Pula-aikaa koskevat kuvaukset kertovat työttömyydestä ja köyhyydestä, mutta myös kamppailusta nälkärajan tuntumassa.

Ruokavalion perustan muodostivat edelleen viljavalmisteet ja peruna. Vihannesten, hedelmien ja marjojen kulutus oli vuosisadan alusta jonkin verran kasvanut; merkittävin muutos oli kuitenkin sokerin kulutuksen kaksinkertaistuminen. Lasten ja nuorten kahvinjuontia asiantuntijat pitivät liiankin runsaana.

Pula-ajan jälkeen, 1930-luvun loppupuolella, suomalaisten ruoan käyttöön ja ravinnon saantiin laajasti perehtynyt kansanravitsemuskomitea totesi tyypillisen suomalaisen ruokavalion olevan vaatimaton, mutta kuitenkin suhteellisen terveellä pohjalla. Eräitä muissa maissa esiintyneitä puutostauteja, kuten keripukkia, beriberiä ja pellagraa, ei ollut havaittu, mutta jodin puutteesta aiheutuvan struuman ja D-vitamiinin puutteesta johtuvan riisitaudin tiedettiin olevan yleisiä. Kevätalvisin A- ja C-vitamiinin saanti oli riittämätöntä. Koululaistutkimuksissa ja asevelvollisten kutsuntatarkastuksissa ravitsemustilan ja yleiskunnon todettiin monin paikoin olevan heikko. Syrjäseudulla asuvissa vähävaraisissa ja monilapsisissa perheissä energiansaanti saattoi olla todella niukkaa, ja joskus kyseessä oli suoranainen ruoan riittämättömyydestä johtuva vajaaravitseminen.

Vähävaraisen koululaisen ruoan käyttö saattoi 1930-luvun lopulla olla niukkaa ja yksipuolista. Aamupala koostui pelkästä leivästä ja muutamasta kupillisesta kahvia, jossa oli runsaasti sokeria ja hiukan maitoa. Koulueväänä oli leipää tai piirakoita. Koulupäivän jälkeinen välipala sisälsi niin ikään leipää, kahvia, runsaasti sokeria ja jonkin verran maitoa. Illalliseksi oli pieni annos perunoita, rasvakastiketta ja leipää.

Suomalaisten ruoan käyttöä 1940-luvulla säätelivät sota-aikaan liittynyt elintarvikepula ja koko maata koskenut elintarvikkeiden säännöstely. Suurten ikäluokkien suomalaiset syntyivät juuri sodasta selviytyneeseen maahan, joten jonkinlainen puute kuuluu monen tuon ajan lapsen kokemusmaailmaan.

Heikoimmillaan elintarviketilanne oli vuosina 1940–1942 ja 1945–1946 etenkin kaupungeissa, joissa monien oli hankittava elintarvikkeita mustasta pörssistä ohi virallisen säännöstelyn. Ruokavalio oli yksipuolinen ja perustui kasvikunnan tuotteisiin. Korvikkeet, vastikkeet ja täysin uudet teolliset elintarvikkeet muuttivat tarjolla olevaa valikoimaa ja perinteisiä kulutustottumuksia. Energiansaannin riittämättömyyden ohella asiantuntijoita huolestuttivat eräiden vitamiinien sekä kalsiumin saannin niukkuus. Nälkäedeeman ja pikkulasten sekä vanhusten kuolleisuuden kasvu liitettiin joissakin arvioissa heikkoon elintarviketilanteeseen.

Toisen maailmansodan aikainen elintarvikepula vauhditti päätöstä kouluruokailun järjestämisestä kaikille kansakoululaisille. Saadakseen säännöstelyn alaisia elintarvikkeita koulukeittolan oli noudatettava elintarvikesäännöstelystä vastanneen kansanhuolto-ministeriön toimittamaa ruokalistaa. Syksyllä 1940 kouluissa oli tarjottava lihakeittoa kolme kertaa, hernekeittoa kerran ja velliä kahdesti viikossa. Sodan jälkeen koulukeittoloiden toimintaa tuki myös ulkomailta saatu ruoka-apu.

Useimpien elintarvikkeiden säännöstely kesti 1940-luvun lopulle, mutta elintarviketilanne koheni melko pian sodan päätyttyä. Tuotevalikoima oli kuitenkin suppea, ja ruokavalio perustui perunaan ja kastikkeeseen, keittoihin ja laatikko-ruokiin. Perinteisessä ruoan käytössä kuitenkin tapahtui muutoksia: perunan kulutus alkoi jyrkästi vähentyä, ja pulan väistyttyä sokerin kulutus ylitti nopeasti sotaa edeltäneen tason. Ensimmäisen kerran suomalaiset käyttivät vehnää enemmän kuin ruista. Viljan kokonaiskulutus ei enää yltänyt sotaa edeltävälle tasolle. 1950-luvun elintason

noususta kertoo myös lihan kulutuksessa alkanut kasvuvaihe.

Melko nopeasti oli sotavuosien jälkeen ruoan niukkuudesta tullut liiallisen energiansaannin ja lihavuuden aiheuttamiin terveystoimikuntiin. Suomalaisen rasvan saanti kasvoi, ja seerumin kolesterolipitoisuuksien todettiin olevan suuria. Kansanravitsemuksen seuraamiseksi ja kehittämiseksi perustettu valtion ravitsemustoimikunta (per. 1954, nyk. valtion ravitsemusneuvottelukunta) kehotti kannanotoissaan vähentämään rasvan kulutusta ja korosti jo 1950-luvulla rasvan laadun merkitystä veren kolesteroliarvoille.

Ravintoaineiden saannissa aiemmin ilmenneet puutteet lieventyivät, ja esimerkiksi riisitaudin esiintyvyys väheni. Sodan aikana margariinia vitamiinoitiin A- ja D-vitamiineilla, ja vitamiointi otettiin 1950-luvulla uudelleen käyttöön. Vuonna 1949 alkanut ruokasuolan jodiointi vähensi kansantaudiksi luokitellun struuman yleisyyttä.

Myöhemminkin väestön ravintoaineiden saantia on parannettu täydentämällä elintarvikkeita. Väestössä yleiseksi havaittua raudanpuutetta ryhdyttiin vuonna 1974 hoitamaan lisäämällä vehnäjauhoihin rautaa. Sen ohella jauhoihin lisättiin parinkymmenen vuoden ajan tiamiinia. Toimenpiteestä luovuttiin vuonna 1993. Vuoden 2003 alusta alettiin D-vitamiinia lisätä nestemäisiin maitovalmisteisiin ja ravintorasvojen D-vitamiinipitoisuutta suurennettiin. Vuonna 2010 sekä maitovalmisteisiin että ravintorasvoihin lisättävän D-vitamiinin määrää lisättiin. Riittävän D-vitamiinin saannin turvaamiseen on kuitenkin edelleen kiinnitettävä huomiota. Vuodesta 1984 lähtien lannoitteisiin lisätty seleeni on olennaisesti parantanut elintarvikkeiden seleenipitoisuutta ja turvannut seleenin riittävän saannin väestössä.

Joukkoruokailun ja elintarvikevalikoimien suuri murros

Voimakas yhteiskunnallinen rakennemuutos synnytti modernin suomalaisen kulutusyhteiskunnan 1960-luvulla. Kaupungistuminen, koneistuminen, naisten ansiotyön yleistyminen ja joukkoruokailun lisääntyminen merkitsivät irtautumista perinteestä ja vaikuttivat elintarvikkeiden kulutusrakenteeseen. Toisaalta väestön ikääntyminen, kroonisten

sairauksien lisääntyminen ja muita länsimaita suuremmat kuolleisuusluvut asettivat Suomen uusien haasteiden eteen. Kohonnut elintaso ei merkinnyt kuitenkaan enää terveyden kohentumista.

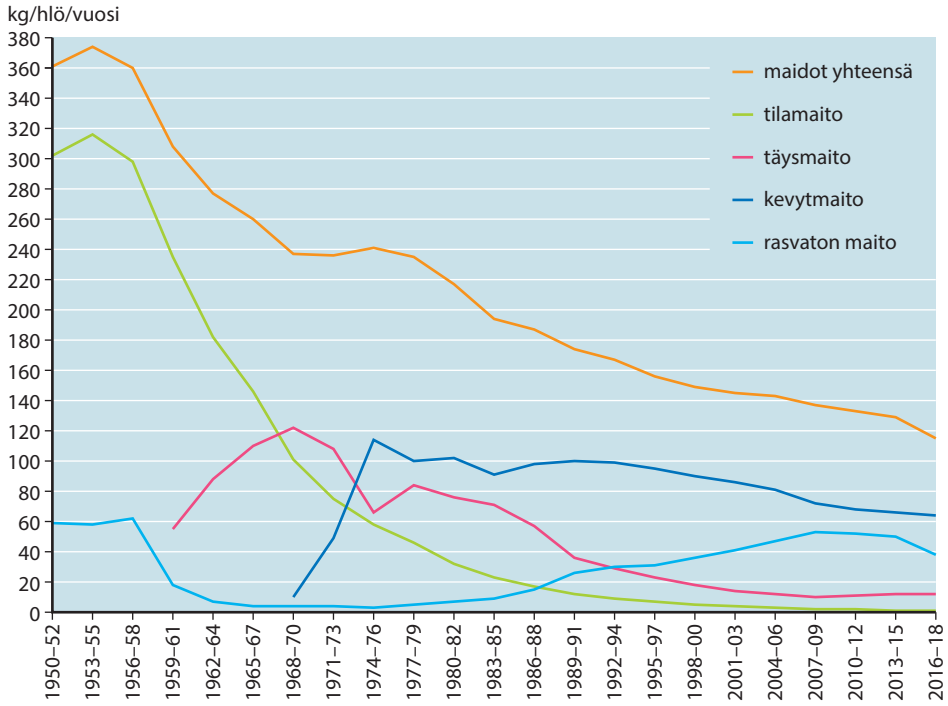
1960-luvun ruokavaliota voi kuvata termillä raffinoituminen: ravintorasvojen kulutus saavutti tuolloin huippunsa, ja sokerin kulutus jatkoi kasvuaan aina 1970-luvun puoliväliin asti. Rasvan osuus energiansaannista oli jopa yli 40 %. Terveyskasvatuksen merkitys nähtiin sekä tiedon lisääjänä että asenteiden muokkaajana. Tunnetuin 1970-luvun alun terveydenedistämishanke on Pohjois-Karjala-projekti, jossa itäsuomalaisia monin tavoin ohjattiin terveisiin elintapoihin ja kiinnitettiin huomiota erityisesti verenpaineeseen ja veren kolesteroliarvoihin.

Elintarvikkeiden kulutuksen suuri murrosvaihe oli etenkin 1970-luku, kun jalostettujen ja käyttövalmiiden elintarvikkeiden valikoima alkoi monipuolistua ja peruselintarvikkeista siirryttiin yhä enemmän jalostetumpiin valmisteisiin. Edelleenkin suomalaisten ruokavalion perustan muodostavat viljavalmisteet. Niiden kulutus väheni kuitenkin 1970-luvulle asti ja on nyt kolmasosa sadan vuoden takaisesta. Riisi ja pasta ovat lihan ja kasvisten ohella syrjäyttäneet puolestaan perunan. Toisaalta perunavalmisteiden, kuten perunalastujen ja ranskalaisten perunoiden, kulutus alkoi 1980-luvun alussa kasvaa nopeasti.

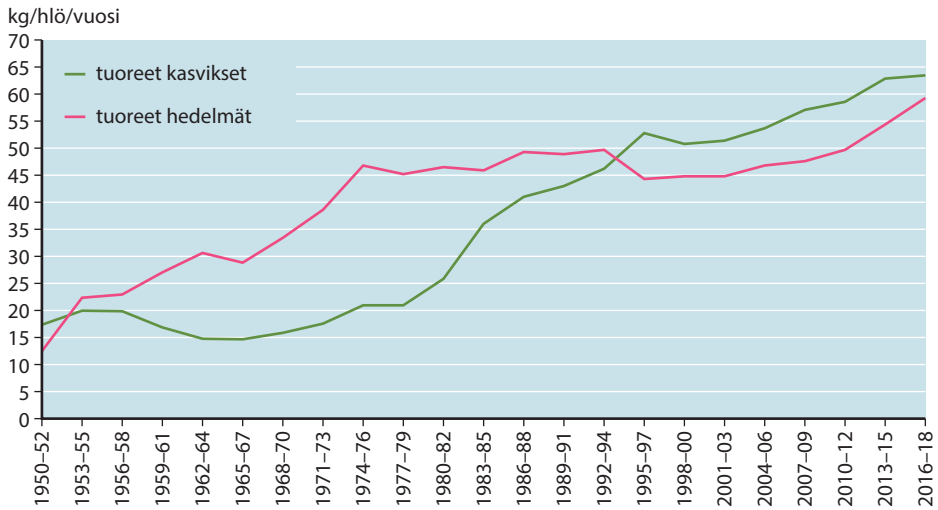
Ravintorasvojen käyttö alkoi vähetä ja laatu pehmetä 1980-luvulla. Vuonna 1988 margariinin kulutus ylitti voin kulutuksen. Kasviöljyjen kulutus on hienokseltaan lisääntynyt 1980-luvulta lähtien. Maitovalmisteiden kulutus rakenne on nyt olennaisesti toinen kuin 1960-luvulla, ja käyttö on painottunut vähärasvaisiin maitolaatuihin.

1970-luvun alussa markkinoille tullut kevyt-maito ohitti nopeasti tila- ja täysmaidon, ja 1980-luvun lopulta lähtien rasvattoman maidon kulutus alkoi lähestyä kevytmaidon kulutusta (kuva 1.7). Yhä useammin maito nautitaan kuitenkin muina maitovalmisteina, kuten juustona ja jogurtina. Ruokajuomaksi maidon rinnalle ovat tulleet vesi, mehut, virvoitusjuomat ja viinit.

Terveysvalistus, tarjonnan monipuolistuminen ja kuljetusjärjestelmien kohentuminen ovat muiden tekijöiden ohella vaikuttaneet hedelmien, marjojen ja kasvisten kulutuksen huomattavaan



Kuva 1.7. Eri maitolaatujen kulutusmuutokset Suomessa 1950–2018 ravintotaseen mukaan. Lähde: Luonnonvarakeskus, ravintotaseet.



Kuva 1.8. Tuoreiden kasvien ja hedelmien kulutusmuutokset Suomessa 1950–2018 ravintotaseen mukaan. Lähde: Luonnonvarakeskus, ravintotaseet. Luvut eivät sisällä säilykkeitä, pakasteita eivätkä mehuja.

kasvuun 1900-luvun jälkipuoliskolla (kuva 1.8). Lihan ja lihavalmisteen kulutus on puolestaan kaksinkertaistunut. Myös lihan kulutusrakenne on muuttunut. 1970-luvulla markkinoille tullut, vähärasvaisena markkinoitu ja hinnaltaan edullinen siipikarjanliha ylitti 2010-luvulla naudanlihan kulutuksen. Kalaa suomalaiset syövät enemmän kuin esimerkiksi 1950-luvun alussa. Eri elintarvikeryhmien käyttäjien osuus työikäisistä miehistä ja naisista ja keskimääräinen päivittäinen elintarvikkeiden kulutus vuonna 2017 on esitetty taulukossa 1.7.

Joukkoruokailu on keskeinen osa suomalaista ruokakulttuuria, ja myös sillä on ollut merkittävä ravitsemusta ohjaava vaikutus. Toisen maailmansodan jälkeinen kouluruokailu täydensi sodanjälkeisenä pula-aikana lasten energian ja ravintoaineiden saantia. Myös muulla laitospaikka- ja työpaikkaruokailulla on Suomessa pitkät perinteet. Työntekijöille tarkoitettuja työpaikkaruokaloita oli jo 1900-luvun alussa, mutta modernin toimipaikkaruokailun käynnistyminen ajoittuu 1970-luvun alkuun. Lähes kaikille joukkoruokailua järjestäville tahoille, kuten päiväkodeille, eri koulutusasteille ja sairaaloille, on laadittu ohjeet (ruokailusuositukset) ruokapalvelun suunnitteluun ja toteutukseen. Vuonna 2010 annetun suosituksen mukaan tulee ravitsemuslaadun olla ehdoton valintakriteeri julkishallinnon ruokapalveluita hankittaessa.

Esimerkki 1980-luvun työpaikkaruokalistasta. Ateriakokonaisuuteen kuuluivat myös energiasäike (esim. peruna, riisi), leipä ja ruokajuoma.

Maanantai: Uunilenkki, porkkana-selleriraaste

Tiistai: Merimiespihvi, lanttu-porkkanaraaste

Keskiviikko: Keitettyä kieltä currykastikkeessa, kurkkuviipaleet, hedelmäkiisseli

Torstai: Kaali-lihalaatikko, puolukka, keitetyt kasvikset

Perjantai: Silakkapihvit, punajuuri-omenasalaatti, riisivelli

Kolmannes väestöstä käyttää ruokapalveluja päivittäin. Kouluruokailu on esimerkiksi laajentunut niin, että lainsäädäntö takaa maksuttoman päivittäisen aterian esi- ja perusopetuksesta lähtien toisen asteen opintojen loppuun. Julkishallinnon, kuten koulujen ja muiden vastaavien laitosten, järjestämällä ruokapalveluilla on voitu ohjata suomalaisten ruokatottumuksia ja antaa monipuolisen ruokavalion malli myös kotona ruokailuun. Henkilöstöravintolassa työpäivän aikana ruokailevien on esimerkiksi todettu syövänsä useammin kasviksia ja kalaa kuin muulla tavoin ruokailevien.

Suomalainen ruokailu 2010-luvulla

Sadan vuoden aikana tapahtuneet yhteiskunnalliset ja kulttuuriset muutokset ovat vaikuttaneet suomalaisten elintarvikehuoltoon ja elintarviketalouteen, mutta myös ateriointitottumuksiin. Kun työnteko siirtyi 1800–1900-lukujen vaihteesta lähtien kodin piiristä tehtäisiin ja verstaasiin, ateriointitottumukset muuttuivat. Maaseudun perinteiset kolme ateriaa vaihtuivat kaupungeissa kahteen ateriaan ja kahviaamiaiseen. Viime vuosikymmenten aikana on yleistynyt käytäntö syödä yksi lämmin ateria päivässä. Aivan viime vuosina on keskusteltu ateriakulttuurin – syömiseen liittyvien tapojen ja rituaalien – häviämisestä. Perheateriat ovat vähentyneet, ja perinteisen ateriarajärjestyksen oheen on tullut välipalakulttuuri ja omaan tahtiin syöminen.

Myös erilaisten juomien kulutus ja osuus energianlähteenä ovat lisääntyneet.

Ruoan käyttö on aina vaihdellut väestöryhmien välillä, mutta elintason kohentumisen ja matkustuksen lisääntymisen myötä kulutustottumukset ovat entisestään moninaistuneet ja yksilöllistyneet. Enää ei voi puhua yhtenäisestä suomalaisesta ruokavaliosta. Syömisessä on havaittavissa useita erilaisia kehityssuuntia, jotka vaihtelevassa määrin ilmenevät jokapäiväisessä ruoan valinnassa. Yhteiskunnalliset muutokset ovat edistäneet teollisten valmisteen käyttöä niiden vaivattomuuden ja helppouden takia. Toisaalta ruoan valintaan vaikuttavia kriteerejä voivat olla luonnollisuus ja terveellisyys. Erilaiset ruokaan liittyvät kriisit ovat saaneet kuluttajat ajattelemaan ruoan tur-

Taulukko 1.7. Elintarvikkeiden käyttäjien osuus 18–64-vuotiaista ja keskimääräinen käyttö päivässä. Elintarvikkeiden käyttö perustuu kahden ei-peräkkäisen vuorokauden ruoankäyttötietoihin (FinRavinto 2017 -tutkimus).

Ruokaryhmä	Miehet			Naiset		
	Käyttäjien osuus, %	Käyttäjät g/päivä	Kaikki g/päivä	Käyttäjien osuus, %	Käyttäjät g/päivä	Kaikki g/päivä
Kasvikset, kasvisruoat	90	183	165	97	208	203
Tuoreet kasvikset, kasvissalaatit	84	116	98	91	126	115
Peruna, perunaruoat	57	123	70	54	92	49
Hedelmät, marjat, hedelmä- ja marjaruoat	77	179	137	89	216	193
Tuoreet hedelmät	62	161	100	77	181	140
Marjat	30	52	16	44	57	25
Täysmehut	28	183	51	30	145	43
Vilja- ja leivontatuotteet	100	358	356	99	270	268
Ruisleipä	80	77	61	72	53	38
Pastalisäke	28	99	27	21	75	16
Riisilisäke	22	92	20	21	65	14
Pullat, munkit	31	51	16	28	40	11
Levitteet, öljyt, kastikkeet	94	36	34	92	25	23
Margariini, kasvirasva-levite > 55 %	39	23	9	33	16	5
Voi	15	13	2	15	7	1
Rasvaseos > 55 %	49	26	12	48	18	9
Kaluruoat	45	119	53	44	85	37
Kananmunaruoat	33	56	18	35	53	18
Liharuoat	98	257	251	91	181	164
Maitovalmisteet	98	432	425	99	353	349
Rasvattomat maidot ja maitojuomat	31	319	99	33	211	71
Maitojuomat (0,1–2 % rasvaa)	61	237	144	55	157	87
Kypsytetyt juustot	75	32	24	72	22	16
Sulate- ja tuorejuustot	31	38	12	43	34	15
Sokeri, makeiset	80	27	21	86	26	22
Makeiset	49	13	6	62	13	8
Suklaa	27	22	6	31	20	6
Sekalaiset¹⁾	73	39	29	78	33	25
Juomat	100	1 750	1 750	100	1 774	1 774
Alkoholijuomat	34	427	145	20	294	58

¹⁾ Sisältää mm. naposteltavat, mausteet ja maustekastikkeet.

vallisuutta tai vaarallisuutta. Peruselintarvikkeita saattavat valita esimerkiksi ne, jotka haluavat välttää lisäaineiden saantia. Yhä enemmän kuluttajat pohtivat myös valintojensa seurauksia ja ympäristö- ja ilmastovaikutuksia. Ruoan käytön kirjoa laajentavat osaltaan etnisten ryhmien ruokakulttuurit ja uskonnolliset ruokasäännöt sekä sairauksien edellyttämät erityisruokavaliot.

Esimerkki vegaaninuoren ruokavaliosta

Aamupala: myslä (mm. pähkinöitä), soija- tai kauramaitoa

Lounas: kasvislasagne, salaatti, vettä

Välipala: täysjyväleipää, margariinia, kasviksia tai hedelmiä, kaura- tai soijajogurtti

Päivällinen: linssipata, leipää ja margariinia, täysmehua

Iltapala: täysjyväleipää, kasvistahnaa, vihanneksiä, täysmehua

Lisäksi vitamiinivalmisteita

Ruoan käytössä on havaittavissa eroa sosioekonomisten ryhmien välillä. Ruokatottumukset ovat yleisimmin suositusten mukaisia ylimmässä koulutusryhmässä. Myös sukupuolten välillä on eroa, ja naisten ruokavalio on lähempänä suosituksia kuin miesten. Pisimmälle koulutetut naiset ovatkin se joukko, joka ensimmäisenä omaksuu uusia vaikutteita.

Kehitettävää suomalaisessa ruokapöydässä

Runsaammin kasviksia, hedelmiä ja marjoja

Enemmän täysjyväleipää ja -puuroa

Useammin kalaa, lihan kulutuksesta varaa vähentää

Leivälle margariinia, kasviöljyjä ruoanlaittoon ja leivontaan

Vähemmän suolaa ja sokeria

Rajoitetusti virvoitusjuomia, mehuja ja alkoholia sisältäviä juomia

Nälästä Suomessa puhuttiin etenkin 1990-luvun alun talouslaman yhteydessä. Ruoka-apu ja leipäjonot ovat kuitenkin myös 2010-luvulla osa suomalaista arkea.

Ruokajärjestelmämme, osa hallittua yhteiskunnallista muutosta

Ruokaturva

Ihmisen hyvinvointi on sekä aineellisesti että aineettomasti riippuvainen luonnonvaroihin perustuvista ekosysteemeistä. Ruokaturva toteutuu, kun 1) ruokaa tuotetaan riittävästi ja sen saatavuus eli tarjonta on riittävää, 2) ihmisillä on tarpeeksi ostovoimaa ruoan hankintaan, 3) ruoan tarjonta on jatkuvaa eli saantiin voidaan luottaa ja 4) tarjolla olevaa ruokaa osataan riittävän hyvin hyödyntää (UNEP 2009).

Hyvin suuri osa maapallon ruoan tuotannosta toteutetaan vielä hyvin perinteisellä tavalla, jopa suurelta osalta ihmisvoimin pienillä perheviljelmillä. Kehittyneiden maiden maatalous kävi läpi vihreän vallankumouksen 1960-luvulta 1980-luvun puoleenväliin. Uuden teknologian – kasvinjalostuksen, koneistuksen, keinokastelun, väkilannoitteiden, kemiallisen kasvinsuojelun ja myöhemmin täsmäviljelyteknologian – avulla tuottavuus saatiin vähintään kaksinkertaistettua. Tuon ajan kansainvälisessä tilanteessa kehitys oli ruokaturvan varmistamisen kannalta välttämätön. Kuitenkin jo 1980-luvulla alettiin huomata suuren muutoksen mukanaan tuomat riskit: maaperän eliöstön köyhtyminen, ympäristön kemikalisoituminen, fossiilisen energian ja ravinteiden ylikulutus. Luomutuotanto nousi tuolloin esiin ravinteita kierrättävänä ja kemikalisoitumista vähentävänä tuotantomuotona.

Luomutuotanto pyrkimyksenä ruuan tuotannon kokonaisvaltaiseen parantamiseen

Luomutuotanto on vakiinnuttanut asemansa kansallisesti, Euroopan-laajuisesti ja osin kansainvälisesti valvottuna tuotantomuotona. Kansalliset luonnonmukaisen tuotannon ehdot (Evira 18219/7), menettelytavat ja niiden valvonta kattavat kasvintuotannon pellolla, puutarhassa ja kasvihuoneissa, kotieläintuotannon, rehujen ja elintarvikkeiden prosessoinnin, pakkaamisen, kuljetuksen ja markkinoinnin. Luomutuotannon osuus päivittäistavarakaupan ruokamyynistä on kasvanut 2,4 %:in. Joissakin tuotteissa luomutuotteiden asema on merkittävä; sellaisia ovat lastenruoat ja kasviöljyt 20 %:n markkinaosuudella, kananmunat 18 %:n, hiutaleet ja suurimot 14 %:n, jauhot 8 %:n, hedelmät sekä kahvi ja tee 7 %:n ja maito 4 %:n markkinaosuudella.

Luomutuotannon merkitys erillisenä tuotantomuotona on kuitenkin jäänyt ehkä pienemmäksi kuin sen merkitys ekosysteemipalveluja kestävästi hyödyntävänä mallina tavanomaiselle tuotannolle. Tavanomainen tuotanto on kehittynyt ravinteiden käyttöä tehostavaan ja minimoivaan suuntaan koko ajan 1980-luvun puolivälistä lähtien, ja viime vuosien kiertotaloustematiikka korostaa vahvasti luomutuotannolle tyypillisen ravinteiden kierrätyksen hyödyntämistä koko ruokajärjestelmässä.

Luomutuotannon ero tavanomaiseen

Luomutuotannon ja tavanomaisen tuotannon eroja on tutkittu 1980-luvulta lähtien; viimeisin yhteenveto on Gomieron (2018) laatima. Luomutuotannon suurimpina hyötyinä tulivat tässä katsauksessa esiin vähäisempi kuluttajien ja ympäristön altistuminen torjunta-aineille sekä pienempi mikrobiolääkeresistenssin riski, ja tämä tulos on hyvin ilmeinen.

Viime aikoina on tullut julkaisuja myös niistä yhteyksistä, joissa meitä ihmisiä ympäröivien ekosysteemien mikrobiologisella aktiivisuudella on vaikutusta ihmisten terveyteen. Kasvit, eläimet ja ihmiset altistuvat vaihtelevasti lukemattomille pieneliöille ja ovat mikrobien elinympäristöjä. Perinnölliset ja elämäntyyliin liittyvät tekijät,

kuten ravitsemus, mikrobiiläkkeiden ja yleensä lääkkeiden käyttö sekä ympäristön mikrobeille altistuminen, vaikuttavat mikrobiomin koostumukseen. Luomutuotannon ilmeisimmät vaikutukset kohdistuvat ympäristön kemikalisoitumisen ja mikrobiolääkeresistenssin vähentymiseen. Tällä voi mikrobiomin kautta olla vaikutuksia terveyteemme. Nämä vaikutukset ovat kuitenkin vielä kokonaan tutkimatta ja selvittämättä.

Ilmastonmuutoksesta keskeisin ruokajärjestelmää ohjaava voima

2010-luvulla ruuantuotannon vaikutus ympäristöön on koko ajan korostunut. Lopulta tilanne kiteytyi vuoden 2019 alussa julkaistuun ns. Lancet-raporttiin (Willett ym. 2019). Sen valmistelijat sitoivat ruoantuotannon arvioinnin ja kehittämisen ympäristölähtökohtiin. Ruoantuotanto on suurin syy globaaliin ympäristömuutokseen. Maatalouden hallussa on noin 50 % maapallon kasvillisuuden peittämästä pinta-alasta, ja elintarviketuotannon osuus on 20–30 % maailman kasvihuonekaasupäästöistä ja 70 % makean veden käytöstä. Luonnonalaisten alueiden raivaaminen viljelysmaaksi ja laitumiksi on suurin eliölajien sukupuuttoon kuolemista aiheuttava tekijä. Typen ja fosforin liiallinen ja tehoton käyttö aiheuttaa rehevöitymistä ja happikatoa järvissä ja rannikkoalueilla. Maankäytön lisäksi elintarviketuotantoa varten noin 60 % maailman kalakannoista kalastetaan täysimääräisesti ja yli 30 % ylikalastetaan. Lisäksi nopeasti kasvava vesiviljelyala rehevöittää vesistöjä.

Lancet-raportissa ihmisten terveyden ja ympäristön kestävyiden yhdistetyt tavoitteet on suhteutettu kansainvälisen elintarvikkejärjestelmän turvalliseksi arvioituun toiminta-alueeseen. Turvallinen toiminta-alue, jonka Willett ja hänen kollegansa ehdottivat vuonna 2009, perustuu planeettamme kantokyvyn rajoihin. Kantokyvyn rajoissa tapahtuva toiminta on määritelty ihmiskunnan turvalliseksi toiminta-alueeksi maapallon kannalta. Planeetan kantokyvyn rajoja on siis käytetty ohjenuorana, kun on määritelty ruokajärjestelmille sekä ihmisten terveyden että ympäristön kestävyiden kannalta turvallinen toiminta-alue. Planeettamme kantokyvyn mukaan

elintarviketuotannolle asetettuja rajoja määrittävät viljelymaan kokonaismäärä, biologisen monimuotoisuuden ylläpidon vaatimus, veden käyttö, kasvihuonekaasupäästöt sekä typen ja fosforin kestävyysrajojen mukainen käyttö. Kasvihuonekaasupäästöjen osalta turvallisuusraja on asetettu Pariisin sopimuksen 1,5–2°C lämpenemistavoitteen mukaisesti.

Lancet-raportin kuvaaman planetaarisen ruokavalion valmistelussa on kiinnitetty huomio erityisesti siihen, että epäterveelliset ja ympäristön kannalta kestävämmät ruokavaliot yleensä sisältävät runsaasti energiaa lisättyinä sokereina, tyydyttyneinä rasvoina, pitkälle jalostettuina elintarvikkeina ja punaisena lihana. Ilmastonmuutokseen kytkeytyy ruoka- ja koko hyvinvointiin liittyvän järjestelmän heikkeneminen huonontuneena ilmanlaatuna, pienentyneinä satomäärinä ja sään ääri-ilmiöiden aiheuttamina satovaihteluina ja niiden mukanaan tuomana heikentyneenä

elintarviketurvana. Nälänhätä yleistyy uudelleen, ja joidenkin viljelykasvien ja halvimpien elintarvikkeiden huonontuneen ravintoainekoostumuksen takia laadullinen elintarviketurva heikkenee samalla kun ylipaino yleistyy.

Kun Lancet-raportin laatijat sitoivat yhteen planeettamme kantokyvyn reunaehdot ja riittävän ravinnon tarpeen, tulokseksi tuli planetaarinen ruokavaliosuositus (taulukko 1.8.), joka poikkeaa joiltakin osin paljon pohjoismaisista ja suomalaisista ravitsemussuosituksista. Se on kuitenkin monilta osin myös suomalaisten ravitsemussuosituksiemme suuntainen. Suurin poikkeama on punaisen lihan käyttösuosituksessa ja vastaavasti kasviperäisen proteiinin käytön suosituksessa. Planetaarinen ruokavaliosuositus perustuu siihen, että proteiini on valtaosin kasviperäistä. Viljoihin perustuvien elintarvikkeiden ja kasvien käyttösuositus on hyvin yhteneväinen suomalaisten ravitsemussuosittelun kanssa.

Taulukko 1.8. Planetaarinen ruokavaliosuositus 2 500 kcal:n energiatarvetasolle.

Ruokaryhmä	Suositus eri ruokaryhmien tai elintarvikeryhmien kulutuksesta (g/vrk)	Energiansaanti (kcal/vrk)
Täysjyväviljat (0–60 % energiasta)	232	811
Perunat ja vastaavat	50 (0–100)	39
Kasvikset (kolme eri väriä)	300 (200–600)	78
Kaikki hedelmät	200 (100–300)	126
Maitotuotteet: maito, juusto ym.	250 (0–500)	153
Naudanliha ja lammas	7 (0–14)	15
Sianliha	7 (0–14)	15
Broileri ja muu siipikarja	29 (0–58)	62
Kananmunat	13 (0–25)	19
Kalat	28 (0–100)	40
Palkokasvit	75 (0–150)	284
Pähkinät	50 (25–75)	291
Pehmeät rasvat	40 (20–80)	354
Kovat rasvat	11,8 (0–11,8)	96
Sokeri	31 (0–31)	120

Planetaarisesta ruokavaliosta paikalliseen

Jotta Pariisiin ilmastopimuksen ja planetaaristen kestävyysrajojen mukaiset tavoitteet voidaan saavuttaa, täytyy ruokajärjestelmä arvioida uudelleen vähintään alueellisesti tai jopa paikallisesti. On tarkasteltava käytettävissä olevan viljelymaan tuotantokykyä suhteessa erilaisiin tuotantomuotoihin ja haettava parasta mahdollista vaihtoehtoa. Samalla on tunnettava alueellisen tai paikallisen monimuotoisuuden kriittiset lähtökohdat ja optimaalisen suojelun tarpeet. On hallittava veden saatavuuden ylläpito ja tuotannon edut ja haitat suhteessa veden käyttöön. Lopullista arviointia varten on laskettava aitojen tuotantoketjutietojen avulla tuotteiden hiilijalanjäljet (kasvihuonekaasupäästöt) sekä typen ja fosforin käytön tehokkuus ja määriteltävä niiden kierrätysprosessit.

Edellä kuvattu ruokajärjestelmän toimintaekologinen kokonaisuus, joka sisältää paikallisen tuotannon, viennin ja tuonnin virrat, on sen jälkeen integroitava alueelliseen tai paikalliseen elintarvikkeiden kysynnän määrään ja laatuun. Tulos tulee näyttämään toiselta kuin planetaarinen ruokavaliosuositus, mutta kuitenkin samansuuntaiselta. Se on paikallinen sovellus planetaarisesta ruokavaliosuosituksesta. Paikallinen lähiruoka saa tällaisessa tarkastelussa aivan uuden ulottuvuuden. Se ei perustu etäisyyksien mittaamiseen vaan paikallisten tuottajien kykyyn tuottaa kuluttajille ruokaa niin, että tuotanto on olennaisesti ympäristön kannalta kestävämpää mm. siten, että ravinteita kierrätetään kokonaisvaltaisesti ja alueellisen maankäytön monipuolisuutta lisätään.

Elinkaarilaskenta ruokajärjestelmän ja ruokavaliomuutostarpeiden palveluksessa

Ainut objektiivinen tapa tuottaa tuloksia ruokien ilmastovaikutuksista on elinkaarilaskenta. Se ottaa huomioon kaikki tuotantoketjuun liittyvät vaiheet tuotantopanosten tuotannosta tuotteen kuluttajakäytön jälkeisiin palautevirtoihin, joiden kautta hyödyntämisen jälkeen jäljelle jäävät materiaalit kierrätetään joko uusiin tuotantoketjuihin tai takaisin luontoon. Elinkaarilaskenta ottaa

huomioon tuotantoteknologioiden ja esimerkiksi käytetystä energianlähteestä aiheutuvat muutokset. Hiilijalanjäljen laskennassa se ottaa huomioon hiilen lähteen ohella myös paikallisen hiilen takaisinsidonnan kapasiteetin (hiiliviljelyn). Elinkaarilaskenta pystyy näin ollen ottamaan huomioon sen, mikä suhteellinen merkitys jokaisen tuotantovaiheen toimintaympäristöön kohdistuvilla vaikutuksilla on kyseisessä ympäristössä. Hiilijalanjäljen laskentaketjuja pystytään yhdistämään myös verkostoksi, jolloin voidaan tarkastella vaihtoehtoisia tuotantopolkuja ja sen avulla minimoida hiilijalanjäljen kokonaismerkitystä. Hiilijalanjäljen laskennalla saadaan helposti esille ruokahävikin haitallisuus ympäristölle. Sitä ei kovin yleisesti tässä yhteydessä käytetä, koska hävikin minimointitarve on itsestään selvä jo suorien talousvaikutusten kannalta.

Luvun pohjana on osin käytetty Marjaana Lahti-Kosken ja Kaija Rautavirran kirjan edelliseen painokseen kirjoittamaa lukua.

Kirjallisuutta

- Evira. Luonnonmukainen tuotanto 1. Yleiset ja kasvintuotannon ehdot. Eviran ohje 18219/7. Helsinki: Evira, 2018.
- EU n:o 834/2007. Council Regulation (EC) No 834/2007 of 28 June 2007 on organic production and labelling of organic products and repealing Regulation (EEC) No 2092/91. <https://eur-lex.europa.eu>.
- Flandroy L, Poutahidis T, Berg G, ym. The impact of human activities and lifestyles on the interlinked microbiota and health of humans and of ecosystems. *Sci Total Environ* 2018; 627: 1018–38.
- Gomiero T, Pimentel D, Paoletti MG. Environmental impact of different agricultural management practices: conventional vs. organic agriculture. *J Crit Rev Plant Sci* 2016; 30: 95–124.
- IFOAM Principles of organic agriculture preamble. <https://www.ifoam.bio>.
- Laatikainen T, Härkänen T, Borodulin K ym. Sydän- ja verisuonitautien riskitekijät 1992–2017: laskusuunta jatkuu, mutta hidastuu. *Suomen Lääkäril* 2019; 74: 1886–1890.
- Laatikainen T, Nissinen A, Kastarinen M, Jula A, Tuomilehto J. Blood pressure, sodium intake, and hypertension control. Lessons from the North Karelia Project. *Glob Heart* 2016; 11: 191–9.
- Laurila E H. Kulutus Suomen kansantaloudessa vuosina 1900–1975. B42. Helsinki: Elinkeinoelämän tutkimuslaitos, 1985.

- Millennium ecosystem assessment, 2005. Ecosystems and human well-being. Synthesis Island Press. <https://www.millenniumassessment.org>.
- Nordic council of ministers. Nordic nutrition recommendations 2012. Integrating nutrition and physical activity. Nord 2014:002. Kööpenhamina: Pohjoismaiden ministerineuvosto, 2014.
- ProLuomu Tiedotteet 2019. Luomun myynnin kasvu jatkui viime vuonna 26.02.2019.
- Ravintotase. Helsinki: Luonnonvarakeskus, 2019. [viitattu: 21.1.2019]. <https://stat.luke.fi/ravintotase>.
- Roine P. Suomen kansan ravinto. Kirjassa: Linkomies E, toim. Oma maa. Tietokirja Suomen kodeille. Porvoo: WSOY, 1958, s. 179–90.
- Sitra. Kierrolla kärkeen – Suomen tiekartta kiertotalouteen 2016–2025. Selvityksiä 117. Helsinki: Sitra, 2016. <https://media.sitra.fi>.
- Średnicka-Tober D, Barański M, Seal CJ, ym. Higher PUFA and n-3 PUFA, conjugated linoleic acid, α-tocopherol and iron but lower iodine and selenium concentrations in organic milk: a systematic literature review and meta- and redundancy analyses. *Br J Nutr* 2016; 115: 1043–60.
- Średnicka-Tober D, Barański M, Seal CJ, ym. Composition differences between organic and conventional meat: a systematic literature review and meta-analysis. *Br J Nutr* 2016; 115: 994–1011.
- Suojanen A. Suomalaista ravitsemuspolitiikkaa vuosina 1939–1999. Kansanravitsemusongelmat ja niiden ratkaisuehdotusten eteneminen julkisiksi päätöksiksi. Helsinki: Suomen Tiedeseura, 2003.
- Terveyttä ruoasta – Suomalaiset ravitsemussuosituksset. Valtion ravitsemusneuvottelukunta. Helsinki: Valtion ravitsemusneuvottelukunta, 2014.
- Valsta L, Kaartinen N, Tapanainen H, Männistö S, Sääksjärvi K. toim. Ravitsemus Suomessa – Finravinto 2017 -tutkimus. Raportti 12/2018. Helsinki: Terveystieteiden tutkimuslaitos, 2018.
- Willett W, Rockström J, Loken B, ym. Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *Lancet* 2019; 393: 444–92.