

Vesi ja ruuantuotanto

Tarja Stenman, FM, Lehtori



JYU.WISDOM

GRADIA

jamk | Jyväskylän ammattikorkeakoulu

poke
POHOISEN KESKI-SUOMEN
AMMATTIOPISTO



Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020

Lisenssiehdot



Tämä teos on lisensoitu Creative Commons Nimeä-EiKaupallinen-JaaSamoin 4.0 Kansainvälinen -lisenssillä.

Diasettiin liittyvä video

<https://m3.jyu.fi/jyumv/ohjelmat/science/muut/polku-2.0/vastuullinen-veden-kaytto-verkkototeutuksen-tallenteet/recording-13-07-2023-10.42>

Luennon sisältö

- Vesi ja ruuantuotanto globaalisti
- Vesi ja ruuantuotanto Suomessa
- Tulevaisuuden näkymiä

Vesi ja ruuantuotanto globaalisti 1

- Ruuantuotanto perustuu kasvien yhteyttämiseen, johon tarvitaan vettä, hiilidioksidia sekä auringonvaloa.
- Yhteyttämistuotteena muodostuu happea ja sokeria.
- Sokerista ovat peräisin hiilipitoiset yhdisteet, kuten rasvat ja selluloosa.
- Kasvit ovat siis edellytys ruuantuotannolle maapallolla.

Vesi ja ruuantuotanto globaalisti 2

- Kotieläimen syömästä kasvienergiasta, osa menee ”hukkaan”, kun ihminen ei syö sitä itse suoraan.
- Yksi kalori broilerista saatavaa energiaa vaatii neljä kaloria rehuksi käytetyn viljan energiaa.
- Yksi kalori sianlihasta saatavaa energiaa vaatii yli 10 kaloria viljan energiaa.
- Naudan- ja lampaanlihaa voidaan tuottaa laiduntamalla eläimiä, jolloin tuotantoon ei kulu ihmiselle kelpaavaa viljaa.

Vesi ja ruuantuotanto globaalisti 3

- Maapallon makean veden varannoista 70 % kuluu ruuantuotantoon eli maatalouteen.
- Suurin osa tästä vedestä on kasteluvettä.
- Yli puolet maapallon ruuasta tuotetaan kasteluveden avulla.
- Intensiivinen maatalous heikentää myös vedenlaatua.

Vesi ja ruuantuotanto globaalisti 4

- Kastelun haittavaikutuksia ovat:
 - Pohjavesivarantojen ehtyminen
 - Pintavesivarantojen ehtyminen
 - Happamoituminen
 - Alkalisoituminen
 - Suolaantuminen
- } Maan pilaantuminen

Vesi ja ruuantuotanto globaalisti 5

- Maatalouden suuren vedenkulutuksen taustalla ovat:
 - Väestönkasvu
 - Elintason nousu → Eläintuotteiden kulutuksen kasvu
 - Viljelyn keskittyminen vesi-intensiivisten lajien tuotantoon: vehnä, maissi ja riisi (näiden osuus yli 85 % viljantuotannosta)
 - Näitä lajeja alettu viljelemään myös alueilla, joille ne eivät ilman kastelua soveltuisi.

Vesi ja ruuantuotanto globaalisti 6

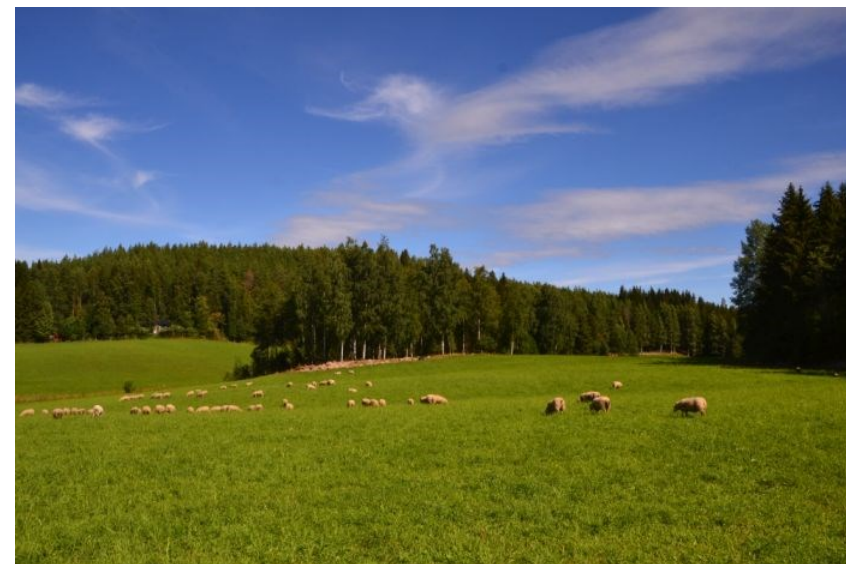
- Ilmastonmuutos koettelee pahiten ruuantuotantoa.
- Veden tarve ja kuivuus lisääntyy siellä, missä ihmisiä on eniten ja ruoantuotanto vaikeutuu.
- Eläinvalkuaisen tuotantoon kuuluu satakertainen määrä vettä viljan valkuaisen tuotantoon verrattuna.
- Vaikka länsimaissa ihmisten ruokavalio muuttuisi kasvispainotteisemmaksi, maailman maito- ja lihatuotteiden kulutuksen ennustetaan lisääntyvän 20-30 % muiden maiden elintason nousun myötä.

Vesi ja ruuantuotanto Suomessa 1

- Suomen maapinta-alasta alle 10 % on viljelykäytössä (EU:n keskitason ollessa yli 40 %)
- Suomen maatalouden vahvuutena on ollut kotieläintuotanto.
- Suomi on maailman pohjoisin maatalousmaa eikä pysty kilpailemaan kasvinviljelyn satotasoissa esim. Keski-Euroopan kanssa.
- Noin kolmannes Suomen pelloista soveltuu parhaiten nurmiviljelyyn.
- Naudat eli märehitijät pystyvät hyödyntämään nurmirehua, toisin kuin siipikarja ja siat.

Vesi ja ruuantuotanto Suomessa 2

- Nurmikasvit parantavat maan kuntoa ja sitovat ravinteita maahan estäen sekä eroosiota että valumia vesistöihin.
- Nurmikasvit ovat monivuotisia (keski-ikä 4,4 v.)
- Nurmet vähentävät kasvihuonekaasupäästöiltään ongelmallisten turvepeltojen päästöjä.
- Monilajikkeiset nurmet ja laiduntaminen ylläpitävät luonnon monimuotoisuutta.
- Laiduntaminen on tärkeä keino ylläpitää ja hoitaa uhanalaisia perinnebiotooppeja.
- Laidunnuksen määrä on viime vuosina vähentynyt.



Vesi ja ruuantuotanto Suomessa 3

- Suomen kotieläintiheys on huomattavasti pienempi kuin monissa Keski-Euroopan maissa.
- Esimerkiksi Alankomaissa pohjavesien nitraattipitoisuudet ovat korkealla intensiivisen eläintuotannon vuoksi.
- Suomessa kokonaisveden käytöstä vain 5 % kuluu maatalouteen (globaalisti 70 %).
- Suomessa on mahdollista harjoittaa kestävästi myös vesi-intensiivistä tuotantoa.

Taulukko 1. Nautakarjatalouden yleisimmin esitettyjen ympäristöhaittojen painottuminen globaalisti ja Suomen tyyppisissä olosuhteissa. Punainen väri edustaa haittaa, vihreä taas suomalaisen tai Suomentyyppisen tuotannon suhteellista etua

	Globaali tilanne	Suomen tilanne	Miksi Suomi poikkeaa globaalista
Kasvihuonekaasupäästöt	● ● ●	● ●	Naudanlihantuotannon osuus vähäisempi
Rehevöityminen P	● ●	● ● ●	Liukoinen P, herkäät vedet
Rehevöityminen N	●		N merkitys vähäisempi
Happamoituminen N	●	● ●	Laskeuma pieni ja 70% ulkomailta
Vedenkäyttö	● ● ●	● ● ●	Vesitase, runsaat vesivarat
Monimuotoisuus	● ●	● ● ●	Nurmi ja ekstensiivinen laidun
Ylilaidunnus	● ● ●	● ● ●	Ei juurikaan
Kasvinsuojelu	● ●	● ●	Nurmilla vähän, ei käytetä soijaa
Maatalousmaan vaihtoehtoinen käyttö	● ● ●	● ●	Nurmi sopii hyvin Suomen ilmastoon
Hiilitase	●	●	Hidastaa maan C varojen vähenemistä

Taulukko: Virkajärvi & Järvenranta.

Tulevaisuus

- Ilmastonmuutos lisää kuivuutta sekä rankkasateita ja tulvia
- Sään ääri-ilmiöt lisääntyvät myös meillä Suomessa
- Veden merkitys ja arvo kasvavat

Lähteet

- Leino, M. 2022. Blogi-teksti. <https://www.luke.fi/fi/blogit/pohjolassa-on-vankkaa-nautakarjatalouden-ja-jalostuksen-osaamista>
- Löytönen & Valkonen 2013. Riittääkö vesi, riittääkö ruoka? LÄÄKETIETEELLINEN AIKAKAUSKIRJA DUODECIM, 2013;129(23):2481-7.
- Virkajärvi, P. & Järvenranta, K. Nautakarjatuotannon ympäristövaikutusten arviointi ja sen kehittämistarpeet. Suomen maataloustieteellisen seuran tiedote nro 35. <https://journal.fi/smst/article/view/73231/35093>
- Väisänen, J. 2009. Kastelusta johtuva maan pilaantuminen. <https://blogs.helsinki.fi/ruoka-ja-kestavyys/luokka/ekosysteemit-ja-luonnonvarat/vesi/>