

Elävä ravinto ja ilmastonmuutos (Elävän ravinnon ystävä 3/2010)

Elävä ravinto on kaikkein ekologisin ravintovaihtoehto, mikäli se tuotetaan paikallisesti asuinalueella pakkaamatta ja myös niin kutsutut syötävät rikkakasvit sekä villivihannekset hyödynnetään ravintona. Elävä ravinto on yksi tapa torjua ilmastonmuutosta suosimalla orgaanisesti viljeltyjä tuotteita ja hyödyntämällä villivihannetarjontaa vuosirytmien mukaisesti.

Ihmisen aloittaman ilmastonmuutoksen katsotaan alkaneen 1800-luvun teollisesta vallankumouksesta. Teollisesta vallankumouksesta lähtien, voimakkaimmin viimeisten neljänkymmenen vuoden aikana, on ilman hiilidioksidipitoisuus kasvanut 70 prosentilla ja lisäksi tapahtunut muutos on tuottanut hiilidioksidiin verrattuna lämmitys-potentiaaliltaan erittäin voimakkaita kasvihuonekaasuja (HFC-, PFC-, CFC- ja HCFC-yhdisteet).

Historian aikana ihminen on toiminnallaan muuttanut ilmastoa paikallisesti hakkaamalla asuinalueensa puuston puuntarpeen tyydyttämiseksi ja raivaamalla metsiä maatalouden kehittyessä monoviljelykulttuuriksi. Kuitenkin puustolla on vaikutusta sekä paikalliseen mikroilmastoon että maailmanlaajuiseen ilmastoon. Puustolla on merkitystä maaperään ja tasoittava vaikutus ilman lämpötilaan. Puusto lisää ilman suhteellista kosteutta parantaen tällä tavoin muiden kasvien kasvua. Ilmaston lämpeneminen lisää maaperän hiilidioksidipäästöjä vapauttamalla nopeammin hitaasti hajoavia hiiliyhdisteitä.

Metsien sekä hedelmä- ja marjatarhojen merkitys

Metsillä on myös tärkeä merkitys hiilen kierrossa. Puut poistavat hiilidioksidia ilmakehästä ja vapauttavat ilmakehään happea yhteyttämisen aikana. Laaja-alaisilla metsillä ja metsityksillä on merkitystä ilmastoon. Kuitenkin metsitys olisi suoritettava koko mantereen mittakaavassa, jotta sillä olisi merkitystä hiilidioksidin vähenemiseen ilmakehässä.

Yhtenä ratkaisuna on istuttaa erilaisia marjapensaita sekä hedelmäpuita viljelyalueelle ja siirtyä monoviljelykulttuurista monivuotoiseen luomuviljelykulttuuriin. Monivuotoiset pensaat ja puut sitovat hiiltä huomattavasti viljelykasveja tehokkaammin. Monivuotoiset viljelyalueet ja metsät ovat kolmiulotteisia ravinnontuotantoalueita, jotka antavat ravintoa monelle eliölajille ihminen mukaanlukien. Metsästä kerätty ravinto on ravinnollisesti merkittävä paikallisille ihmisille. Vihreät lehtivihannekset ja kasvit, marjat ja hedelmät antavat makua, vitamiineja, mineraaleja sekä lääkkeitä.

Suomessa kasvavia syötäviä marjoja tuottavia luonnonvaraisia kasveja ovat muun muassa puolukka, mustikka, lakka, karpalo, variksenmarja, tyrni, vadelma, pihlaja, juolukka, mesimarja, kataja, lillukka, sianpuolukka, riekonmarja, taikinamarja ja tuomi.

Suomen oloissa voidaan kasvattaa hedelmäpuita ja marjapensaita. Suomessa kasvavia hedelmäpuita ja marjapensaita ovat muun muassa omena, päärynä, kirsikka, luumu, herukat, karviaiset, marja-aronia, pensasmustikka, happomarja, karhunvatukka, ruusu, marjaomenapensas, musta-selja, orapihlaja, pihlaja, ruusukvitteni, sinivattukka, taikinamarja, tuomi, tuomipihlaja ja tyrni. Ilmastomuutoksen kannalta ajatellen olisi kuitenkin hyvä elvyttää ja suosia paikallisia maataislajeja uusien lajien rinnalla, jotta turvattaisiin kasvilajiston runsaus ja ravinnon tuottaminen paikallistasolla. Näin ollen asuinalueille, taloyhtiöiden ja koulujen pihoille ja kaupunkien puistoihin voitaisiin istuttaa syötäviä monivuotoisia kasveja, jotta turvattaisiin ravinnonsaanti paikallisille ihmisille. Ann Wigmoren yhtenä tulevaisuuden näkymänä oli tällä tavoin poistaa nälänhätä ja ravinnon kalleus maailmasta.

Orgaanisesti viljeltyjen kasvien merkitys ilmastonmuutokselle

Toisen maailmansodan jälkeen alkoi niin kutsuttujen rikkaruohomyrkkujen, kasvinsuojeluaineiden ja kemiallisten lannoitteiden tuotanto maatalouden tarpeisiin. Kuitenkin jo vuonna 1962 Rachel Carson herätti kirjallaan Hiljainen kevät ihmiset tajuamaan kemikaalien vaarallisuuden ympäristölle. Esimerkiksi glyfosaattia sisältävät rikkakasvien torjunta-aineet vaikuttavat häiritsevästi maaperän ekosysteemin mikrobeihin. Mikrobien tuhoutuessa maaperästä kasvien ravinteiden ottokyky ja hiilensidontakyky heikkenevät. Orgaanisesti viljelty maaperä sisältää enemmän Mycorrhizae-sienikasvustoa verrattuna niin kutsuttuun tavanomaiseen viljelyyn, jossa käytetään synteettisiä lannoitteita ja kasvinsuojeluaineita. Sivutuotteena Mycorrhizae muodostaa aineenvaihdunnassa glomaliinia sitoen kasvin antamaa hiiltä maaperään. Tästä syystä ekologisen elämäntavan omaava ihminen suosii orgaanisesti viljeltyjä kasvikunnan tuotteita.

Kasvihuonekaasujen tuotto kotitaloudessa

Ruuanlaittotavalla on merkitystä kotitalousenergian kulutuksessa. Esimerkiksi uunin tai keittolevyn ruuanvalmistuksessa käytön vaikutus ilmaston lämpenemiseen on suhteellisen suuri verrattuna raaka-ainetuotannon aiheuttamaan ilmaston lämpenemiseen. Tähän kuitenkin vaikuttaa energian tuotantotapa.

Elävän ravinnon valmistusmenetelmät ovat sekä energiataloudellisesti että kasvihuonekaasujen tuotannon kannalta erittäin kilpailukykyisiä verrattuna sähköuunin tai -lieden käyttöön. Vain mikroaaltouuni kilpailee hyvin elävän ravinnon valmistusmenetelmien kanssa kotitalouden energiankulutuksessa ja kasvihuonekaasujen alhaisissa päästöissä.

Elintarvikekuljetusten pituus vaikuttaa kasvihuonekaasujen syntyyn. Tästä syystä viljelyn siirtäminen kaupunkiin vähentäisi kuljetusta ja pakkaamista, jotka aiheuttavat suoraa ja välillisiä päästöjä. Nykyisin elintarvikkeet voivat matkustaa satoja tai tuhansia kilometrejä ennenkuin ne päätyvät kuluttajille. Uusia viljelytekniikoita tarvitaan tulevaisuudessa jatkuvan kaupungistumisen ja väestönkasvun johdosta. Lisäksi viljelymaan jatkuvan eroosion ja heikentyneen maaperän rakenteen sekä suolaantumisen johdosta maatalousmaata poistuu käytöstä. Uutta viljelymaata tarvittaisiin 8,5 miljoonaa neliökilometriä suolaantumisen, eroosion ja maaperän köyhtymisen johdosta. Teoreettisesti tämä ei ole mahdollista, mikäli maailman kasvavalle väestömäärälle halutaan tuottaa ravinto samaan tapaan kaupunkiin kuljetettuna kuin aikaisemmin. Näin ollen yksi valinta ilmastonmuutoksen torjuntaa ajatellen on opetella keräämään kasvavia luonnonvaraisia kasveja ravinnoksi luonnosta, kävelymatkan etäisyydeltä ”omalta takapihalta”. Fossiilisia polttoaineita ei silloin tarvitse käyttää viljelyyn eikä elintarvikkeiden kuljetamiseen. Lisäksi villivihannekset ovat ilmaista, todellista lähialueen ruokaa, joka on jokaisen suomalaisen saatavilla.

Suomessa kasvaa monia luonnonkasveja, joita voidaan hyödyntää ravintona, mausteena ja lääkkeenä. Paikallisesti villivihannekset tarjoavat merkittävän ravitsemuslisän ruokavalioon, koska ne yleensä ovat ravintoarvoltaan parempia kuin viljellyt kasvikset.

Kaupunkiviljely tuottaa todellista lähiruokaa

Kaupungistumisen aiheuttamat ympäristöongelmat ovat ratkaistavissa kestäväällä, ekologisella tavalla. Kestävässä kehitysprosessissa tulisi pyrkiä kaupungin omavaraisuuden parantamiseen, mikä vaatii kierrätysprosessien parantamista myös ravinnekierrätyksen osalta. Paikallisten kasvien kuten vihannesten, marjojen, hedelmien ja siementen käyttäminen vaikuttaa positiivisesti alueen omavaraisuuteen ravinnontuotannossa ja näitä kaikkia voidaan tuottaa luomuviljelymetodeilla ilman kemiallisia torjunta-aineita myös kaupungeissa.

Kaupungeissa voidaan kasvattaa ravintoa rakentamalla viljelytorneja, tai muuttamalla tyhjäksi jääneitä rakennuksia tai taloyhtiöiden kellaritiloja viljelykäyttöön luomalla paikallinen ravinnekierrätysjärjestelmä, hyödyntämällä paikallisia vähäenergiaa ratkaisuja muun muassa valaistuksessa ja käyttämällä viljelyyn sopivia kasveja. Kaupungeista voidaan tehdä jopa ravinnontuottokeittäviä ja vähentää samalla öljyriippuvuutta merkittävästi. Palstaviljelyllä voidaan tuottaa jopa 15-kertainen sato verrattuna suuriin viljelyihin, koska omatoiminen viljelijä hoitaa maata luonnonmukaisesti saadakseen hyvän sadon. Kaupunkiviljelyllä voidaan luoda tilaa eläville metsäekosysteemeille istuttamalla monipuolisesti erilaisia hedelmäpuita ja muita puulajeja sekä marjapensaita köyhtyneille maa-alueille. Puut ja pensaat nostavat maaperän ravinteita syvemältä maanpinnalle muille kasveille. Näin ollen maaperän mikrobiologinen laatu paranee ja hiili sitoutuu monivuotisiin puuvartisiin kasveihin tehokkaasti.

Ravinne- ja vesikierrätys sekä veden säästäminen sisäviljelyssä

Asuntokohtaisessa ravinnontuottamisessa voidaan hyödyntää sisäkompostointia elintarvikejätteen ja ulosteiden osalta, jolloin suurin osa viljelyyn tarvittavasta mullasta tuotetaan itse. Kompostoinnissa syntyvän kondesioveden voi kerätä talteen ja käyttää kasvavien kasvien kasteluvetenä, josta kasvit saavat samalla ravinteita. Versojen kasvatuksessa kasteluvetenä voidaan käyttää itujen huuhtelemiseen käytettyä huuhteluvettä. Ulostekompostointi tapahtuu käyttäen virtsanerotinta. Noin 70 prosenttia ravinnon ravinteista päätyy ulosteisiin, enimmäkseen virtsaan. Tästä syystä vesiviemärintä ei ole paras ratkaisu kun halutaan kierrättää ravinteet takaisin peltoon. Talo-kohtainen virtsanerotinella varustettu ulostekompostointi eli kompostoitava vessa tai kuivakäymälä on näin ollen paras ratkaisu ravinnekierrätyksen kannalta. Kompostoinnista syntyvä multa kelpaa kasveille. Tätä samaa

ravinnekierrätysjärjestelmää voidaan käyttää myös esimerkiksi taloyhtiökohtaisesti ja uusissa kerrostaloissa.

Kuivakäymälässä jätösten päälle lisätään kuiviketta kuten haketta, kariketta, turvetta, kuivaa olkisirppua tai kuivaa heinäsilppua. Tuhkaa ja kalkkia ei käytetä, koska ne hidastavat kompostoitumista mullaksi. Jätökset kompostoituvat pääosin käymäläästiassa tai erillisessä kompostissa. Jälkikompostointi voi tapahtua puutarhajätteen tai biojätekompostin kanssa tai erikseen.

Virtsan sisältämät ravinteet ja ammonium (typpiyhdiste) ovat kasveille käyttölepoisessa muodossa. Virtsa on lähes steriiliä ja siinä on hyvin vähän raskasmetalleja, jolloin sitä voidaan käyttää suoraan lannoitteena pelloilla ja laimennettuna ravinneliuoksena kasveille sisäviljelyssä. Virtsaa voidaan varastoida suljetuissa PVC-astioissa, jolloin typen hävikki ei ole suurta. Virtsan pH nousee varastoinnin aikana emäksiseksi (pH-arvo nousee yli 9) ja tappaa näin ollen loputkin mikrobit. Virtsan varastointisuositukseksi voidaan pitää kuutta kuukautta varastointia ennen käyttöä ravinneliuoksena pellolle.

Syötävien kasvien kastelussa on kastelumenetelmän valinnassa otettava huomioon hygienian laatuvaatimukset. Altakastelujärjestelmän tai tihkukastelujärjestelmän hyötynä on veden ja ravinteiden kohdistuminen kasvien juurille. Veden ei tarvitse olla juomakelpoista. Tämä säästää myös vettä. Altakastelujärjestelmä pitää pintamaan kuivempana ja parantaa tällä tavoin kasvihygieniaa.

Ari Vihertuuli