

Edessäsi on Luomuvegaaniverkoston järjestämien villivihannesten hapatuskurssien tausta-aineiston yhteenveto, joka on edellisen kerran päivitetty kesällä 2006 ja se on peräisin osoitteesta <http://elonmerkki.net/von-fi>

VILLIVIHANNEKSET JA ELOLLISEN MONIMUOTOISUUDEN HOITO

Villikasvit ovat aikojen saatossa sopeutuneet kasvamaan keskenään tehokkaasti monimuotoisissa sekakasvustoissa ja tulemaan toimeen niukoillakin resursseilla siten, että eri kasvit käyttävät hieman eri suhteessa erilaisia ravinteita ja hivenaineita. Esimerkiksi maitohorsma, nokkonen, voikukka ja sarjakukkaiset "putkikasvit" kykenevät muodostamaan tiheitä ja runsaasti satoa tuottavia kasvustoja, joiden kanssa ei satotasossa viljelemällä pysty kilpailemaan. Villikasveilla, joita ei vaurioiteta esim. maan kääntämisellä on usein pitkälle kehittynyt juuristo sienirihmastoineen, jotka auttavat kasveja rapauttamaan syvältäkin kallioperästä ravinteita, jotka eivät tulisi tavanomaisten viljelykasvien käyttöön ja nostamaan niitä maan pinnalle tai muuttamaan muuten maaperässä esiintyviä vaikealiukoisia aineksia kasveille käyttökelpoiseen muotoon. Villivihannekset voivat olla jopa 50-kertaa mineraalirikkaampia verrattuna konventionaalisesti viljeltyihin vihanneksiin.

Tarkoitamme tässä villivihanneksilla ihmiselle käyttökelpoisia villikasveja, joita voidaan kerätä etenkin keväällä, lähinnä toukokuussa, Sellaisilta paikoilta joilta kevätsato on kerätty voidaan satoa kerätä myös pitkin kesää niin kauan kuin omatunto sietää. Mikäli nokkosesta katkaisee latvan, se tekee kaksi latvaa tilalle kunhan kasvusto saa edes hieman kosteutta. Jo pitkälle ehtineet ja hyönteisten asuttamat kasvustot voidaan myös niittää ja siten saada tuoretta versoa myös myöhemmin kesällä, mutta tällöin vaikutukset kasvin selviytymiseen tulevaisuudessa ovat jo huomattavasti dramaattisemmat, kuin jos riittävän laajalta pinta-alalta säilötään talven varalle vain ensinmäiset kevätversot, jotka muutenkin ovat kaikkein ravinteikkaimpia ja siten ravitsemuksellisesti ensisijaisempia, kuin myöhemmän kesän kasvustot.

Kuitenkin, kun yhtä kasvia kerätään, saattavat toiset kasvit hyötyä ja vallata näiltä alaa. Tämän vuoksi varsinkin ihmiselle käyttökelvottomia, mutta toki elolliselle kokonaisuudelle merkityksellisiä kasveja niittämällä sopivassa määrin näiden kasvien välisiä suhteita voidaan keruusta huolimatta tasapainottaa ja ylläpitää tiettyä tuottavuustasoa myös tulevaisuudessa. Myös esimerkiksi tuhkalannoituksen tai horsman tapauksessa myös miedon virtsalannoituksen harrastaminen edesauttavat kasvien menestymistä tulevaisuudessakin.

Ihmiselle myrkyllisten kasvien poistaminen saattaa äärimmäisyyksiin vietyä johtaa yllättäviin ongelmiin, kuten tuholais- tai tautiepidemioihin viljeltyjen hyötykasvien osalta. Tässäkin yhteydessä sananparsii: "kaikelle on paikkansa, mutta ei valtaa" toimii hyvänä ohjesääntönä. Niittämällä laajasti alaa ja monokulttuureja muodostamaan pyrkiviä kasveja saadaan hennomille kasveille tilaa kasvaa ja keräämällä niittotähteet esimerkiksi kompostiin saadaan hyödyllistä lannoitetta erityiskasvimaille, kuten vaikkapa taimitarhalle tai kurpitsan ja valkosipulin biointensiiviseen viljelyyn. On tärkeää myös huomata, että monet potentiaaliset luonnonvaraiset viljakasvit, kuuluvat niittyjen, ketojen ja hakamaiden nopeasti uhanalaistuviin lajeihin, jotka näiden umpeen kasvaessa ovat vaarassa kokonaan hävitä, mikäli emme toimi asian puolesta nyt.



HAPATTAMINEN

Kätevintä on valmistaa hapansalaatteja villivihanneksista keväisin, tai sienistä, vihanneksista ja sipulista syksyisin. Myös venäläisissä resepteissä käytetään runsaasti omenaa, eritoten "kvassi" -nimisessä hapanjuomassa. Aterioilla hapansalaatteja kannattaa tarjota esim. hienojen juuresraasteiden, itujen ja tuoreen siemenkerman kanssa.

Vihreät kasvit sopivat ruuansulatuksellisesti useimmiten myös hedelmien ja marjojen kanssa syötäväksi. Kun hapatettavat vihannekset murskataan nuijalla, niiden soluseinät hajoavat ja ne käyvät läpi eräänlaisen esisulatuksen. Vertauskuvallisesti hapatusruukku vastaakin märehitijöiden pötsiä ja tekee siten villivihannesten laajamittaisesta käytöstä ravinnoksi ylipäättään mahdollisen parantaen samalla myös ravinteiden imeytyvyyttä. Useat ruokasienten itiömät, kuten vaikkapa lampaankäävät sulavat helposti hapatuksen jälkeen, vaikka ne normaalisti aiheuttaisivatkin joillekin ihmisille helposti ilmavaivoja.

Hapatukseen käytettäviä astioita, painoja yms. tulee liottaa vuorokauden ajan, minkä jälkeen ne keitetään tai tiskataan huolella kiehuvankuumalla vedellä. Tärkein kriteeri on hyvä tuoksu. Liotus ennen kuumentamista on tärkeää siksi, että lepotilaiset bakteerit heräävät. Suoraan kuivana keitettynä ne vain jatkavat lepoaan jossakin toisessa maailmassa ja heräävät keittämisen jälkeen kosteaan ympäristöön jatkamaan elämäänsä. Tämä kvanttimekaniikan epälokaalisuuden lakiin verrattavissa oleva biologinen ilmiö on yleisin syy hapatusten epäonnistumiseen. Astioiden ja tarvikkeiden hygienisointiin voi ja on hyväkin käyttää myös hapanlientä, sillä maitohappobakteerit tuhoavat tehokkaasti muita bakteerikasvustoja varsinkin jos lisäys tehdään alle +4 celsiukseen jäähdytettyihin astioihin.

Hapatukseen voidaan käyttää saatavuuden mukaan muovista vesilukollista käymisastiaa, elintarvikemuoviämpäreitä, lasipurkkeja, tammitynnyreitä tai muita puisia astioita, kuten muinaisessa fennoskandiassa perinteistä kivillä tuettua "pantiota", sekä keraamisia hapatusruukkuja (näitä käyttivät myös muinaiset saamelaiset ennen kuin vapaasti laiduntavasta poronhoidosta muodostui yleinen elämäntapa), tai muita avoimia lyijyttömillä lasitteilla pinnoitettuja saviastioita. Jotkut saviastioiden lasitteet sisältävät kobolttia, lyijyä tai muita raskasmetalleja, jotta niiden polttolämpötilaa on voitu alentaa 1200:sta Celsius-asteesta ja näiden käyttö hapatukseen on hengenvaarallista. Kun hapatusastia valmistetaan puusta, on tärkeää käyttää hyvin kuivattua lehtipuuainesta, jollaista syntyy tiheähkössä metsässä mieluiten luontaisesti uudistuneena kasvavasta suorarunkoisesta ja oksattomasta puusta. Tätä kuitenkin vielä opiskelemme ja tältä osin aineisto päivittyy kunhan lisätietoja ja kokemuksia saadaan. Tämä kuitenkin edellyttää metsältä jatkuvarakenteisuutta, eli poimintahakkuina tapahtuvaa puun korjuuta, mikä hyvin toteutettuna nostaa myös metsästä saatavaa marja- ja sienisatoa.

Vesilukko ei ole välttämätön, mutta se on kätevä estäessään pintahiivan muodostumista ja helpottaessaan prosessia. Jos astian kansi on tiivis, saattaa hapatuksessa muodostuva hiilidioksidi paukauttaa kannen paikaltaan, jolloin täysi astia myös voi kuohua ylitse. Siksi astia yleensä täytetään 2/3, 3/4 tai 4/5 asti ja pistetään päälle paino siten että hapatettava massa jää 2-4 cm nestepinnan alapuolelle. Prosessissa muodostuva hiilihappo estää pintahiivan muodostumista ja edesauttaa maitohappobakteerien kasvua, joten olisi hyvä jos astian kansi pysyisi suljettuna koko prosessin ajan.

Hapatus kannellisessa elintarvikemuoviastiassa onnistuu kuitenkin niinkin että astia täytetään aivan pintaan saakka, asetetaan päälle kaalinlehtiä tai kookkaampia leskenlehden lehtiä ja painetaan kansi tiiviisti kiinni painoksi. Tällöin täytyy kannen päälle laittaa alkuvaiheessa paino, sillä muutoin se saattaa paukahtaa irti (jos ei ole erityisen luja kansi) . . .

Kantta ei ole pakko laittaa ollenkaan, jolloin tarvitaan pellava-, hamppu- tai nokkoskangas, sopivan kokoinen koivulauta (myös pyökki käy) tai puun rungosta sahattu kiekko, joka veistetään hapatusastiaan sopivan kokoiseksi, asetetaan kankaan päälle ja tämän päälle laitetaan huolellisesti pesty graniittikivi painoksi. Tällöin ilman kanssa kosketuksessa pintaan saattaa muodostua vaaleaa pintahiivaa, joka tulee kuoria 10:n vuorokauden kuluttua.

Pintahiivaa kuorittaessa puupaino, kivi ja kangas keitetään ja asetetaan takaisin. Pintahiivan voi käyttää esim. leivän leivonnassa. Se ei ole myrkyllistä, mutta ei mitenkään houkuttelevan makuista ja haittaa maitohappobakteerien elämää. Keraamisissa hapatusruukuissa on myös keraamiset painokivet, sekä ilmalukkona toimiva vesikouru joka estää pintahiivan muodostumisen.

Lasipurkit yleensä suljetaan tiiviillä kannella tai kelmulla 4/5 asti täytettynä (purkkien kansi voi pitää ensinmäiset 2 vuorokautta raollaan). Keuruun ekokylän Tuulikin käyttämä kartioksi taipuva paksuhkosta elintarvikemuovista leikattu halkiollinen levy, sekä kanteen painautuva pikkumuki ovat osoittautuneet toimivaksi ratkaisuksi. Lasipurkit siirretään kylmään jo 10 vrk:n kuluttua. Hapatteiden annetaan kypsyä kuitenkin vielä viikko kylmässä ennen avaamista.

Hapattaminen onnistuu myös avonaisissa lasipurkeissa, joissa vihanneksia survotaan päivittäin nestepinnan alle ja peitetäänmuuksi ajaksi vain kankaalla, mutta tällä tavoin ei ainakaan julkisesti tarjottavia ruokia kannata (eikä saa) valmistaa.

Mineraalipitoinen suola estää haitallisten bakteerien kasvua ja imee nesteitä kasvisoluista, mikä tekee survomisen nestepinnan alle helpommaksi. Sopivaa suolaa ovat merisuola ja ruususuola (tunnetaan vuorisuolanakin). Puhdasta natriumkloridia en suosittelen käytettäväksi. Sopiva suolamäärä on 0,8 – 1,5 prosenttia hapatettavasta massasta (tai 8–15 grammaa suolaa vesilitraa kohden), mutta mikäli lisäksi käytetään myös hapanjuurta voi suolaa vähentää ja ripotella hyppysellisen silloin tällöin hapatuksen sekaan. Jos vihannekset ja/tai sienet eivät peity omiin nesteisiinsä, eikä käytettävissä ole valmista hapanlientä niin hapatus onnistuu kaatamalla astioihin jäähtynyttä suolavettä, joka ensin on keitetty ja sitten lisätty litraa kohden 15 grammaa suolaa. Juureksia tms. hapatettaessa on hyvä lisätä aurinkoisten päivien jälkeen kerättyjä mustaherukan lehtiä hapattumisen varmistukseksi. Puhtaaseen lähdeveteen voi lisätä suolaa myös keittämättä, mutta kokeillessa kannattaa varautua epäonnistumiseen, mikäli vesi tai astiat eivät olekaan puhtaita.

Hapatettavat kaalinkerät tai villivihannekset kerätään aurinkoisella säällä muutama vuorokausi edellisten sateiden jälkeen. Sade huuhtoo kasvien lehtien pinnalla elävät maitohappobakteerit pois, samoin kuin kaalien peseminen ennen hapatusta. Kaali pilkotaan suikaleiksi (raaste on jo ehkä turhan pientä, mutta onnistuu hyvillä painoilla) ja survotaan hapatusastiaan lisäten väliin hyppysellinen suolaa, piparjuuriraastetta, merilevää, karpaloita, valkosipulia, kuminan siemeniä, mustaherukan lehtiä ja/tai muita mausteita. Välttämättä ei kuitenkaan tarvitse lisätä mitään, paitsi suolaa, eikä sitäkään mikäli käytettävissä on runsaasti vahvaa hapanlientä, jota voidaan valmistaa myös idätetystä viljasta ja vedestä.

Survomista jatketaan kunnes kaalimassa painuu solujensa sisältä vapautuvan nestepinnan alapuolelle. Mikäli kaalit ovat kuivia tai hapatetaan vaikkapa nokkosia, täytyy väliin lisätä hapanlientä tai suolavettä, jotta astiaan saadaan riittävästi nestettä. Jos syksy on kovin sateinen, eikä aurinkoisia päiviä ole, on pakko käyttää hapanjuurta. Jos käytettävissä on iso astia ja paljon hapanlientä, voi kaalinkerät molskauttaa myös kokonaisina liemeen. Myös kukkakaalit, sipulit, sienet yms. voidaan hapattaa kokonaisina. Sienet, jotka voi syödä ilman esikäsitelyä voi molskauttaa heti siististi poimittuina suoraan hapanliemeen ja ne ovat kolmen vuorokauden kuluttua suussa sulaviksi pehmenneitä ja valmiita syötäväksi. Varsinkin kantarellit, vaaleat orakkaat ja suppilovahverot ovat sellaisenaan hapatettuina erinomaisia. Kurkkuihin pistellään hapatettaessa yleensä reikiä, jotteivät ne pehmenisi sisältä pehmeiksi, minkä jälkeenkin niistä voi toki esim. viljan itujen ja villivihannesten kanssa tehdä tuorekeittoa.

Maitohappokäymisen varmistamiseksi astia voidaan jäähdyttää kylmässä tilassa ja tuoda sitten +18 – +22 Celsius asteeseen kahdeksi – kolmeksi vuorokaudeksi, jolloin hapatus lähtee käyntiin. Maitohappobakteerit nimittäin pystyvät elämään myös kylmässä, jolloin ne saavat muihin bakteereihin nähden "etulyöntiaseman" lähtiessään välittömästi lämpötilan noustessa lisääntymään. Tässä vaiheessa kannen kanssa on syytä olla tarkkana, koska se irtoaa nyt jos on irrotakseen. On myöskin tärkeää, ettei lämpötila tässä vaiheessa laske liian alas ja keskeytä prosessia.

Kahden vuorokauden kuluttua astia siirretään 10–14:ksi päiväksi n. +16 – +18 Celsius-asteeseen ja sen jälkeen kylmään 0 – +8 celsiusasteeseen, eli jääkaappikin käy säilytykseen. Joissakin hapankurkkuohjeissa neuvotaan pitämään purkkia 10 vrk huoneenlämmössä ja viemään sen jälkeen kylmään. Kylmään viennin jälkeen hapatusten tulee antaa tekeytyä vähintäänkin viikko tai pidempään. Valmiin tuotteen ideaali pH on n. 4,1 ja sen voi mitata pH-liuskalla. Tällöin tuote voidaan purkittaa lasipurkkeihin piripintaan täytettynä. Haitalliset bakteerit eivät pysty elämään näin happamassa. Jos hapatus on liian pitkään lämpimässä, pH laskee liian alas ja tuotteesta tulee kylläkin hyvin säilyvä, mutta liian hapan syötäväksi. Sen saattaa voida kuitenkin neutraloida esim. puhtaalla kuoritusta puusta jääneellä koivutuhkalla, mutta tätä en ole vielä tutkinut. Yli vuoden hapattunut setti voi aloittaa metaanikäymisen, mikäli se siirretään pitkäksi ajaksi jälleen lämpimään. Tätä voi hyödyntää biokaasun tuotannossa.

Hapanjuurena niin ruisleivälle, kuin villivihanneksillekinkäyttökelpoinen rukiinjyväjuoma, joka tunnetaan myös uudistavana juomana, valmistetaan idättämällä aluksi viljan jyvät. Tämä tapahtuu liottamalla ja huuhtomalla kokonaiset jyvät n. 12 tuntia, minkä jälkeenne asetetaan 45 asteen kulmaan alassuin ohuella harsokankaalla tai verkolla peitettyyn astiaan valolta peitettynä lämpimään huonetilaan. Purkkia tulee ravistella niin että idut vaihtavat asentoa lämpötilasta riippuen, vähintään 3–6 kertaa vuorokaudessa seuraavan kahden vuorokauden ajan, kunnes idut ovat riittävän pitkiä hapatukseen. Idätettäessä vehnää nykyisin suositellaan, että ituja huuhdotaan samoin kuin muitakin ituja, sillä jyviin saattaa muodostua sienikasvustoja, jotka saattavat aiheuttaa ruokailijan allergisoitumisen vehnälle. Kokemusten mukaan hapatus onnistuu kuitenkin paremmalla todennäköisyydellä silloin, kun jyviä ei huuhdota, vaan niiden pinnalla olevat maitohappobakteerit saavat vapaasti kehittyä. Epäonnistuneen hapatuksen tunnistaa vastenmielisestä mausta, sekä epämiellyttävästä hajusta ja usein tähän onkin syynä heikkolaatuinen idätysseemen tai likaiset astiat.

Kahden tai kolmen vuorokauden kuluessa itujen valmistuessa idätysastia käännetään ylössuun, minkä jälkeen itujen päälle kaadetaan n. 2–3:nertainen määrä puhdasta vettä, punajuurten keitinlientä, mahlaa tai mitä tahansa nestettä jota tahdotaan hapattaa. Vesijohtovesi on syytä kiehauttaa ja jäähdyttää, mutta lähdevesi käy käsittelemättömänä. Jyväjuomaan ei tarvitse lisätä ollenkaan suolaa. Jyväjuoma-astian annetaan kankaalla peitettynä seistä valolta suojattuna 2 vuorokautta lämpimässä (n. +20 Celsius-astetta).

Kahden vuorokauden kuluttua jyväjuoma on valmista käytettäväksi hapatukseen. Sen tulee maistua hyvältä ja raikkaalta. Jos maku on epäilyttävä, on käymisessä tapahtunut jokin virhe, eikä sitä voi enään käyttää ravinnoksi. Onnistunutta valmista juomaa voi käyttää myös yrttijuomien valmistukseen. Jos pinnalla on kuplivaa valkoista vaahtoa tai massaa, se on pintahiivaa joka on syytä lusikoida huolella pois. Pintahiivaa ei tule, mikäli käytetään vesilukollista astiaa. Kun käytetään kannellista astiaa, sitä ei avata ennenkuin hapatus on valmis.

Hapattamisen lopputulos riippuu myös vihannesten laadusta. Mikälimaitohappobakteerit eivät saa torjunta-ainein ja kemiallisin lannoittein viljellyistä vihanneksista ravinnokseen riittävää määrää käymiskykyisiä sokereita, vitamiineja tai hivenaineita, saattaa lopputulos epäonnistua huolellisista olosuhteista riippumatta. Vihannesten väri, tuoksu ja maku ovat hyviä laadun indikaattoreita.

Jos hapatus ei lähde kunnolla käyntiin, voi tilannetta yrittää korjaamalla lisäämällä vahvaa hapanlientä, jäähdyttämällä astian ja aloittamalla lämpötilojen siirrot alusta huolellisemmin tarkkaillen. On kuitenkin parempi antaa vihannesten olla lämpimässä hieman lyhyemmän aikaa, kuin liian kauan. Lakmuspaperi näyttää onko pH sopiva (4,1) ja jos lopputulos on liian hapan, voi sitäkin vielä korata sekoittamalla astiaan tuoretta kurpitsaraastetta ja antamalla kypsyä viileässä säilytystilassa muutamia viikkoja tai kuukausia. Liian mietoihin vihanneksiin puolestaan voi vielä lisätä jälkikäteen vahvaa hapanjuurta.

Käytettäessä hapanlientä juurena, sitä voidaan myös laimentaa vedellä. Paljon vahvaa hapanjuurta sisältävä hapatus saattaa käydä liian nopeasti, jolloin lopputulos on liian hapan.

HAPANTUOTTEISTA MUUTEN HYÖDYLLISTÄ TIETÄÄ

Maitohappo on orgaaninen happo, joka hajoaa ruuansulatuksessa täysin ja on palamistulokseltaan emäksinen, toisin kuin esim. lihaa, munia ja juustoa syödessä kehoon syntyvät epäorgaaniset hapot. Myös ylenmääräinen pähkinöiden ja siementen syönte varsinkin liottamattomina ja idättämättöminä aiheuttaa kehoon liiallista happamuutta, jonka seurauksena elimistö joutuu tasapainottamaan pH:ta mm. ryöstämällä elimistöstä kalsiumia.

Maitohapposäilöntä säilyttää vihannesten luonnolliset entsyymit ja ravintoarvon. On kuitenkin syytä muistaa, että kyseessä on elävä orgaaninen kypsyminen- ja jalostumisprosessi, joka ei tuota ikuisesti säilyviä elintarvikkeita.

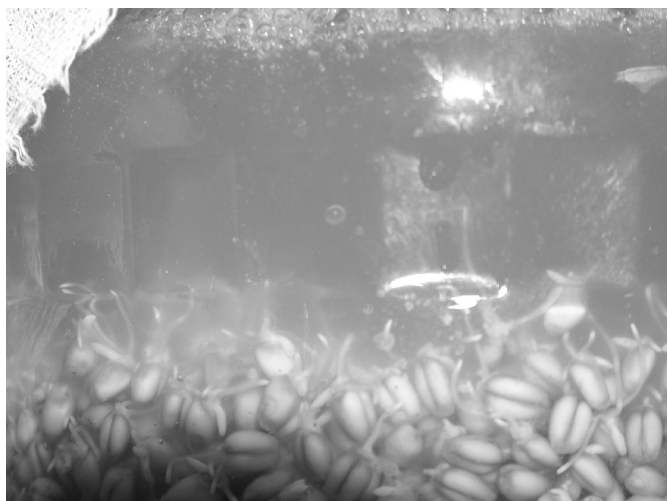
AIV-rehun säilöntämenetelmä perustuu aiemmin käytettyyn maitohapposäilöntämenetelmään pantio-nimisissä puisissa astioissa, jotka saattoivat olla jopa 2 metriä korkeita. Pantioissa säilöttiin 1800-luvun kirjallisuusviitteiden mukaan aikoinaan mm. ohdakkeiden (*Cirsium heterophyllum* ja *C. arvense*), nokkosen (*Urtica dioica*), sekä ukonputken (*Heracleum sibiricum*) nuoria versoja, joita käytettiin myös ihmisravinnoksi. Näitä nimitettiin joskus kaaliksi ja syksyisin säilöttiin näin nauriin naatteja. Ukonputki tekee niittämisen jälkeen varsin tehokkaasti nuoria versoja jopa kohtalaisen kuivillakin ilmoilla. Vuonna 1929 esitelty puinen kehikko AIV-rehulle, oli itseasiassa pantion moderni jäljitelmä.

MAAKELLARIT

Maakellari jonka lämpötila pysyy suurinpiirtein alle +8 celsiusuksen, sopii villivihannessäilykkeiden varastointiin. Jos kellaria on tarkoitus käyttää myös kesällä, sinne on viisainta varastoida kevättalvella suuria jääpaloja paksusti sahajauholla peitettynä. Jääpalat voivat sijaita astiassa, johon ne saavat pikkuhiljaa sulaa tai suoraan maapohjaa vasten, mikäli alla on riittävästi hiekkamaata.

Hyvässä maakellarissa voi säilyttää myös esim. talviomenia, jotka ilmastavasti yksittäin pehmeällä alustalla säilytettynä kypsyvät varastoinnin aikana ja muuttuvat makeiksi. Hyvissä olosuhteissa omenaa voi syödä tuoreena vielä helmi-maaliskuun koittaessa. Hapanvihannekset voi myös purkittaa lasipurkkeihin, jolloin ne ovat ikään kuin kaupan hyllyllä helpommin saatavissa.

Purkit täytetään aivan pintaa myöten, siten että nestepinta koskettaa kantta tai pullon tapauksessa korkkia. Purkkeja on kätevä ottaa nopeasti mukaan matkaankin ja jos hapatuksessa on paljon nestettä, saadaan purkitettaessa myös pulloitetta hapanjuomaa, joka on sellaisenaan käyttövalmista juotavaksi tai hapanjuureksi niin leipään kuin muihinkin hapatuksiin.



SIITEPÖLYT RAVINTONA

Työläismehiläiset keräävät elintärkeäksi talviravinnoksi kukkien siitepölyä, jonka nuoremmat pesässä säilövät sekoittamalla siitepölyyn sylkeään ja painelemalla massan kennoihin siten, että suurin osa hiukkasista hajoaa. Lopuksi kennot sinetöidään hunajalla. Lämpötila ainakin Romanian olosuhteissa on n. 33–35 celsiusta. Tällöin siitepölyn sakkaroosi muuttuu vähitellen monosakkarideiksi ja osa monosakkarideista muuttuu fysiologisesti hyvin hajoavaksi (L(+))–maitohapoksi. Mehiläisten keräämä siitepöly sisältää keskimäärin 12–20 prosenttia vettä, 20 prosenttia aminohappoja, joiden joukossa kaikki ihmiselle välttämättömät pääosin suuriksi albumiini–proteiineiksi ryhmittyneenä, hiilihydraatteja sekä sokerina että tärkkelyksenä, n. 30 prosenttia rasvahappoja, B–vitamiineja (joista erityisesti B6:ta, mutta joissakin tapauksissa myös havaintoja B12–vitamiinista), C–, E–, ja H–vitamiineja, rutiinia eli pergaa eli P–vitamiinia, rautaa, kobolttia ja kuparia sekä käymisaineita ja antibioottisia aineita. Siksi hyönteispölytteiset kukat ovatkin ravitsemuksellisesti erittäin mielenkiintoisia ja on syytä tutkia voisiko siitepölyä kerätä myös esim. mehiläisen kehoa imitöivillä hienoilla pensseillä.

Juuri auenneita kukkia voi toki hapattaa sellaisenaankin, mikäli ne eivät ole myrkyllisiä. Kalliina luontaistuotteena tunnettu mehiläisleipä tuotetaan kuivaamalla siitepölyä sisältävät kennot ja ravistelemalla eriväriset siitepölykakut niistä irti. Tämä ei välttämättä suoraan vahingoita mehiläisiä, mutta ryöstettyä tuotetta on mahdoton korvata ja pitkällä aikavälillä ko. toiminnalla on vähintäänkin haitallisia vaikutuksia mehiläisten genetiikkaan, samoin kuin hunajan korvaamisella valkoisella sokerilla. Hunajantuotannon yhteydessä mehiläisiltä otettu siitepöly kerätään yleensä pesän suuaukkoon asennetulla matolla, joka varistelee suurimman osan mehiläisten jalkapusseissaan kantamasta siitepölystä keruuastiaan. Tällä tavoin hankittu hapattamaton siitepöly ei ole elimistössä hyvin sulavaa ja siksi sitä näkee myytävänä hunajaan sekoitettuna. Siitepölyä on kuitenkin mahdollista tuottaa ilman, että pesistä otetaan lainkaan hunajaa. Sanotaan, että mehiläispesä tarvitsee keskimäärin 15 kg hunajaa talvehtiäkseen, mutta pesät tuottavat kuitenkin n. 25 kg. Tämä tarkoittaa, että äärimmäistä varovaisuutta noudattamalla kennoista olisi mahdollista ottaa hieman hunajaa vahingoittamatta mehiläisiä. Tuotannollisilla mehiläistarhoilla mehiläisiä kuitenkin liiskaantuu kennoja edestakaisin nosteltaessa ja siksi pienet lapset voivat saada hunajasta botuliinimyrkytksen.

Tuulipölytteisten kasvien siitepölyn kerrotaan sisältävän vain vähän ravintoaineita, minkä lisäksi ehjät siitepölyhiukkaset ovat kaksinkertaisen suojakuorensa sisällä sellaisenaan sulamattomia. Toisaalta laajamittaista tutkimusta aiheesta tuskin on vielä tehty, tai ainakaan sellaista en ole löytänyt. Osmankäämin siitepölyä on käytetty perinteisesti ravintona ja järven pinnasta kankaalla siivilöity männyn siitepöly toimii mainiosti hapattettuna ruisleipätaikinassa. Yksi mahdollisuus on kerätä juuri auenneet kukat ja hapattaa ne sellaisenaan, jolloin ne sisältävät runsaasti mettä ja siitepölyä. Esimerkiksi hamppu on sekä hyönteis–, että tuulipölytteinen kasvi ja sen siitepölyä on helppo kerätä. Siitepölyjen käyttö ravintona ansaitseekin paljon nykyistä enemmän huomiota ja erilaisten instituutioiden tutkimusmäärärahoja.

Vegaanipuutarhurin ensisijainen kiinnostus mehiläisiin ei liity lainkaan hunajan– tai siitepölyn tuotantoon, vaan mehiläisten toimintaan avuliaina pölyttäjinä. Tähän tarkoitukseen soveltuvat mm. perinteiset saksalaistalonpoikien käyttämät pallomaisen vesipisaran malliset savesta, oljesta, lannasta ja kvartsista tehdy villimehiläispesät, joista ei kerätä hunajaa ollenkaan. Tällaisiin pesiin kotiutuu ajan myötä villimehiläispopulaatioita, eli ns. maatiaismehiläisiä, jotka ovat syrjäytyneet teollisessa hunajantuotannossa käytettyjen Italiassa jalostettujen "rauhallisten" mehiläiskantojen tieltä. Mehiläisten läsnäolo hedelmä– ja marjatarhassa voi parhaimmillaan lisätä satoa jopa 6–10–kertaiseksi ja tuottaa siten huomattasti hunajasatoa suurempia määriä ihmiselle käyttökelpoisessa muodossa olevia sokereita. Villipesät tulee tarkistaa keväisin, jotta ne ovat talvehtineet ja mahdolliset kuolleet pesät poistaa tautien leviämisen riskin vuoksi välittömästi, ennen kuin uusi parvi löytää tiensä pesään ja alkaa syödä sieltä hunajaa. Luonnollisista syistä kuolleesta pesästä on mahdollista ottaa myös harkinnan mukaan hunajaa, mutta ainakin mehiläisvahaa, jota tosin kimalaiset valmistavat enemmän.

KÄDELLISTEN NISÄKKÄIDEN RAVITSEMUKSESTA

Mikäli tarkastelemme muiden kädellisten nisäkkäiden ruokavaliota sikäli kuin se on mahdollista, niin vuorigorillat syövät 95% vihreitä kasveja ja sesonkiluontoisesti hedelmiä, silloin kun ne ovat kypsiä. Tämä johtuu siitä että vuorigorillat elävät olosuhteissa, joissa tuoreita hedelmiä ei ole juurikaan saatavilla. Simpanssit syövät enimmäkseen hedelmiä, jonkun verran vihreitä lehtiä, pähkinöitä ja joskus ne metsästävät paljain käsin lihaa, jonka ne syövät raakana (kuitenkin alle 5 prosenttia heidän ravitsemuksestaan). Orangit syövät enimmäkseen monenlaisia hedelmiä, jonkun verran vihreitä kasveja, sekä pähkinöitä ja jos hedelmiä ei ole saatavilla ne syövät enemmän vihreitä kasveja höystettynä hyönteisillä. Bonobot syövät enimmäkseen hedelmiä, sokeriruo'on tapaisella kasvulla höystettynä, sekä vihreitä lehtiä, kukkia ja nuoria versoja. Bonobojen ei ole havaittu metsästävän tai syövän pähkinöitä, mutta ne syövät jossain määrin hyönteisiä ja joskus kalaa sekä pieneläimiä (alle 1 prosentti ravitsemuksestaan). Nämä ovat suurpiirteisiä arvioita, sillä lajiensisäiset käyttäytymistavat vaihtelevat myös yksilö- ja heimokohtaisesti.

Kaikkiruokaisista sekasyöjistä (omnivore), joiksi jotkut modernit biologit haluavat ihmisen nykyisin luokitella, kuten sioista tai karhuista ihmisen erottaa ensinnäkin hampaat ja kynnet, mikä pakottaa ihmisen käyttämään aseita näiden syönnissä onnistuakseen. Myöskään siällä ei ole käsiä, jolla pystyisi kuorimaan esim. appelsiinin tai banaanin ja niinpä se nielee ne kuorineen. Ihmislaji suuriaivoisena kädellisenä nisäkkäänä kuuluu fysiologisesti ja hormonaalisesti hedelmänsyöjiin (frugivore).

Maailmanlaajuinen myytti karhun ja naisen avioliitosta, eli Otavan häistä selittyy tässä valossa rehellisenä kertomuksena vaiheesta, jolloin ihminen luopui lajityypilleen fysiologisesti ideaalista ravitsemuksesta ja lähti askeltamaan evolutiivisesti tuntemattomaan suuntaan. Paitsi että alaston ihminen vaatii selviytyäkseen trooppista sademetsää vastaavan ilmaston, myös moderni aivoevoluutiotutkimus (kts. Tony Wrightin ja Graham Gynnin Left in the Dark -aivoevoluution tutkimushanke) on antanut viitteitä hedelmien ja vihreiden kasvien merkityksestä ihmiselle lajityypillisessä ravitsemuksessa.

Lihan ja eläinperäisten tuotteiden ylenmääräinen syönti johtaa hormonaalisesti johonkin muuhun suuntaan evolutiivisellä polulla, sekä aiheuttaa vajavaista aivojen käyttöä rationaalisen analyysin (vasen aivopuolisko) dominoidessa ajattelua ja olemassaoloa. Valitettavasti maanviljelyksen ja karjatalouden yleistymisen myötä villihedelmistä huolehtiminen on vähentynyt ja tuhansien vuosien saatossa tulos on ollut surullinen. Maapallolla on enään jäljellä vain harvoja alueita, joilla hedelmien luonnonvarainen lajirunsaus kukoistaa ja yksi tällainen alue on metsäteollisuuden ja öljypalmuplantaasien uhkaamat Kaakkois-Aasian sademetsät, joissa hedelmiä syövät kädelliset nisäkkäät pitävät huolen ruokavarannoistaan mm. kakkimalla syömiensä hedelmien siemeniä, sekä mahdollisesti myös monilla muillakin tavoilla.

Myös Ranskalaisesta Guyanasta löytyy luonnonvaraisena n. 60 hedelmäalajia, joita paikalliset heimot ovat hoitaneet mm. pienimuotoisella kaskeamisella ja valo-olosuhteita säätämällä ainakin 8000 vuotta. Fennoskandian potentiaali marjan- ja hedelmäntuotannossa on merkittävä.

KIRJALLISUUTTA:

- Mihin kasvimme kelpaavat, ruokaa, ryytiä ja rohtoa luonnosta. Toivo Rautavaara, 1942-43 - ISBN 951-0-08204-X
- Luonnonvaraiset hyöty- ja myrkkukasvit. Turukka Aaltonen ja Nalle Corander, 1997, Eräperinne - ISBN: 951-97267-1-3
- Mahdollisuuksista tukeutua luonnonvaraisiin eläimiin ja kasveihin ravinnonlähteinä - III Osa: Marjat, sienet ja eräiden kasvien versot ja nuoret lehdet - Maanpuolustuksen tieteellinen neuvottelukunta - 4/A/79, 1986 \226 ISBN 951-25-0152-X
- Suuri Pohjolan Kasvio. Bo Mossberg, Lennart Stenberg, Henry Väre, Seppo Vuokko, 2005 \226 ISBN-951-312-924-1
- Retkeilykasvio. Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T. & Uotila, P.(toim.) 1998: 4. painos
- Myrkkukasvit, Paarlahti, Jouni - WSOY 2005, ISBN 9510300799
- Vihannesten maitohapposäilöntä, Annelies Schöneck, 1983 - ISBN 951-9442-15-4
- Elävän ravinnon tutkimustuloksia, Anna-Liisa Rauman esitys ERY:n kuukausikokouksessa 9.5.1995: Maitohappobakteeritko Elävän ravinnonsalaisuus, Eeva-Liisa Ryhänen, Elintarviketeknologian laitos, Helsingin Yliopisto
- Cultivation of Brassica species and Cannabis by ancient Finnic peoples, traced by linguistic, historical and ethnological data; revision of Brassica napus as B. radice-rapi. Hannu Ahokas - Acta botanica Fennica No. 172 *2002
- Luontoäidin kotiapteekki - kasvilääkintä ja luontaishoidot. Virpi Raipala-Cormier, 1997. ISBN - 9510209856
- Survival Skills of the North American Indians, Peter Goodchild - 1984, 1999 - ISBN 1-55652-345-9
- A Dictionary of Plants Used by Man. G. Usher, 1974 - ISBN 0094579202
- A Colour Atlas of Poisonous Plants. Frohne. D. & Pfander. J. 1984 - ISBN 0723408394
- Food for Free. Richard Mabey, 2001 - ISBN: 000-220-159-3
- Plants for a Future: Edible & Useful Plants for a Healthier World. Ken Fern. 1997 - ISBN: 185-623-011-2

JK.

Mikäli olet kiinnostunut jakamaan aiheeseen liittyviä tietojasi tai kokemuksiasi, sinulla on tähän jotakin lisättävää tai olet kiinnostunut Luomuvegaaniverkoston kurssitoiminnasta, joko kurssin tarjoana tai opiskelijana ota vapaasti yhteyttä sähköpostitse osoitteeseen "von-fi (AT) elonmerkki (piste) net" niin ryhdymme toimenpiteisiin.