

Pro gradu -tutkielma

**Suomen luonnonvaraisten ruokakasvien
käyttöperinne, viljelyhistoria ja elinkierto-
piirteet**

Jukka Mattlar



Jyväskylän yliopisto

Bio- ja ympäristötieteiden laitos

Ekologia ja ympäristöhoito

24.8.2011

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO, Matemaattis-luonnontieteellinen tiedekunta

Bio- ja ympäristötieteiden laitos
Ekologia ja ympäristöhoito

MATTLAR, J.: Suomen luonnonvaraisten ruokakasvien käyttöperinne,
viljelyhistoria ja elinkierto- ja elintarvikkeiden piirteet

Pro gradu -tutkielma: 24 s. + liitteet 25 s.
Työn ohjaaja: FT Minna-Maarit Kytöviita
Tarkastajat: Prof. Janne Kotiaho; FT, dos. Veikko Salonen
Elokuu 2011

Hakusanat: kasvien domestikaatio, kasvinviljely, luonnonkasvi, ruoantuotannon
tulevaisuus, viljelykasvi

TIIVISTELMÄ

Maailman ruoantuotanto on suurten haasteiden edessä. Ilmastonmuutos, väestönkasvu ja maaperän kasvukunnon heikentyminen saattavat lisätä kiinnostusta kestävämpiin ja sietokykyisempiin viljelyjärjestelmiin, joissa hyödynnetään myös paikallisia luonnonkasveja. Suomen merkityksen ruoantuotantoalueena ennakoitaan kasvavan, mutta paikallisten kasvilajien viljely on ollut täällä perinteisesti vähäistä. Halusin selvittää, mitä kaikkia Suomen luonnonvaraisia kasvilajeja on käytetty ihmisravinnoksi, mitä niistä on myös viljelty ja millainen tämä luonnonvaraisten ruokakasvien joukko on biologisilta piirteiltään verrattuna Suomessa nykyisin viljeltäviin ruokakasveihin. Ruokakäytöstä kertovia mainintoja kertyi peräti 434 lajista, ryhmälajista tai suvusta, jotka muodostavat monimuotoisen joukon niin taksonomisesti, ekologiaaltaan kuin käyttötavoiltaan. Ainakin puolet näyttäisi olleen joskus jossakin paikassa viljelyssä, mutta ei useinkaan ruokakäyttöä varten. Luonnonvaraiset ruokakasvit osoittautuivat olevan viljeltäviä ruokakasveja useammin monivuotisia ja kasvullisesti lisääntyviä. Lisäksi luonnonvaraiset ruokakasvit saattavat olla useammin tuulipölytteisiä, itsesiittoisia tai siitoskatoisia. Sen sijaan esimerkiksi polyploidian tai typensidontakyvyn yleisyydessä en havainnut eroa. Viljelyssä olleiden luonnonvaraisten ruokakasvien suuresta määrästä on pääteltävissä, että luonnonkasvin ottaminen viljelyyn ei ole erityisen vaikeaa eikä kasvin jalostamattomuus ole monissa tapauksissa ollut este kannattavalle viljelylle. Luonnonkasvit ovat usein hyvin sopeutuneita paikallisiin ympäristöoloihin, joten jalostuksessa voidaan keskittyä hyödynnettävien kasvinosien koon kasvattamiseen.

UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ, Faculty of Mathematics and Science

Department of Biological and Environmental Science

Ecology and Environmental Management

MATTLAR, J.: The usage, cultivation history and life history traits of Finnish wild food plants

Master of Science Thesis: 24 p. + appendices 25 p.

Supervisor: PhD Minna-Maarit Kytöviita

Inspectors: Prof. Janne Kotiaho; PhD, Adj. Prof. Veikko Salonen

August 2011

Key Words: crop plant, future of food production, natural plant species, plant cultivation, plant domestication

ABSTRACT

The world's food production is facing great challenges. Climate change, population growth and soil degradation may enhance interest in more sustainable and resilient agricultural systems that utilize not only imported but also local plant species. The importance of Finland as a food production area is anticipated to increase, but the cultivation of local wild plants has traditionally been scarce here. I wanted to find out, which of all the wild plants of Finland have been used for food, which of these have also been cultivated, and what is the group of Finland's wild food plants like biologically, compared to those species that are cultivated for food at present in Finland. As many as 434 species, group species or genera were mentioned as food plants in the literature. They comprise a taxonomically and ecologically diverse group with diverse uses. At least half of them seem to have been in cultivation some time some place, but often for other purposes than food. Wild food plants appeared to be perennial and vegetatively reproducing more often than cultivated food plants are. In addition, wild food plants might be more often wind-pollinated, self-pollinated or apomictic. Instead, no difference was found, for example, in the frequency of polyploidy or ability to fix nitrogen. As there are so numerous wild food plants that have been cultivated, it can be concluded that domesticating a wild plant is not difficult, and that cultivating a wild, non-bred strain has in many cases been viewed profitable. Wild plants are often well adapted to local environmental conditions, whereupon breeding efforts can be directed towards increasing the size of the harvested plant parts.

Sisältö

1. JOHDANTO	5
1.1. Viljeltävän ruokakasvilajiston monimuotoisuudesta	5
1.2. Kuinka luonnonkasvista tulee viljelykasvi?	5
1.3. Millaiset kasvit valikoituvat viljeltäviksi?.....	6
1.4. Suomi ruoantuotantoalueena nyt ja tulevaisuudessa	7
1.5. Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset	8
2. AINEISTO JA MENETELMÄT	9
2.1. Luonnonvaraiset ruokakasvit ja niiden käyttöperinne.....	9
2.2. Luonnonvaraisten ruokakasvien viljelyhistoria.....	11
2.3. Luonnonvaraisten ja viljeltävien ruokakasvien elinkierto- piirteet	12
3. TULOKSET	15
3.1. Mitä Suomen luonnonvaraisia kasvilajeja tiedetään käytetyn ihmisravinnoksi?	15
3.2. Mitä luonnonvaraisista ruokakasveista on myös viljelty?.....	16
3.3. Millaisia luonnonvaraiset ruokakasvit ovat elinkierto- piirteiltään verrattuna Suomessa viljeltäviin ruokakasveihin?.....	16
3.3.1. Elinkiertopiirteiden jakaumat	16
3.3.2. Elinkiertopiirteiden keskinäinen riippuvuus.....	18
4. TULOSTEN TARKASTELU	19
4.1. Mitä Suomen luonnonvaraisia kasvilajeja tiedetään käytetyn ihmisravinnoksi?	19
4.2. Mitä luonnonvaraisista ruokakasveista on myös viljelty?.....	19
4.3. Millaisia luonnonvaraiset ruokakasvit ovat elinkierto- piirteiltään verrattuna Suomessa viljeltäviin ruokakasveihin?.....	20
4.4. Johtopäätöksiä luonnonvaraisten ruokakasvien viljely- potentialista	21
Kiitokset	22
Kirjallisuus	22
Liitteet	25

1. JOHDANTO

1.1. Viljeltävän ruokakasvilajiston monimuotoisuudesta

Miltei kaikki ihmiset syövät päivittäin maanviljelyn tuotteita. Vain muutamissa syrjäisissä maapallon kolkissa keräily ja metsästys toimivat yhä ravinnonhankinnan pääkeinoina (Hancock 2004). Ihmiskunta on siis täysin riippuvainen maanviljelystä ja karjanhoidosta, joiden mittakaava on nykyisin yhtä lailla ennen näkemätön kuin muunkin ihmistoiminnan. Tämä riippuvuus on seurannut voimakkaasta väestönkasvusta, joka ei edes ollut mahdollista ennen kuin maatalous nosti ihmisten elinympäristöjen kantokykyä keräily- ja metsästystalouden aikaiselta tasolta (Vasey 1992). Väestönkasvun edelleen jatkuessa maatalous-ekosysteemien perustuottajia eli viljelykasveja olisi hyvä pystyä käyttämään nykyistä enemmän suoraan ihmisravinnoksi sen sijaan että niitä muunnettaisiin huonolla hyötysuhteella eläintuotteiksi. Tämä tavoite voi lisätä kiinnostusta myös viljelykasvivalikoiman laajentamista kohtaan.

Tuhansia kasvilajeja on joku jossakin viljeltyt ruoaksi, mutta vain harvat niistä ovat koskaan nousseet laajaan tietoisuuteen (Hancock 2004). 1900-luvulta lähtien ruokakasvien viljely on keskittynyt maailman mittakaavassa hyvin pieneen joukkoon lajeja (Rousi 1997, Botkin & Keller 2010). Tämä on sopinut teollisen maatalouden piirteeseen tavoitella tehokkuutta tuotannon mittakaavaa kasvattamalla. Pieneen lajijoukkoon keskittyminen ei kuitenkaan ole ongelmatonta, eikä johdu siitä, että valittu joukko olisi jotenkin ylivertainen esimerkiksi ravitsevuudeltaan. Rousi (1997) ennustaa, että nykyiset keskeiset perusravintokasvit tuskin riittävät tulevaisuudessa ihmiskunnan ruokkimiseen. Maailman viljely-ympäristöt ovat niin erilaisia, että niiden hyödyntämisessä kannattaisi suosia nykyistä suurempaa määrää kasvilajeja (Rousi 1997).

Yksittäisen maatalon tasolla laajasta viljelykasvien kirjosta on hyötyä esimerkiksi viljelykierron toteuttamisessa sekä luonnonoloiltaan erilaisten peltolohkojen tehokkaassa hyödyntämisessä. Monimuotoisella viljelyllä voidaan ehkäistä pellon kasvukunnon heikentymistä (Keskitalo 2007). Nierenberg & Halweil (2005) toteavat, että ”maatalouden ekosysteemeissä on vuosittain tukeuduttu laajaan, rikkaaseen ja monimuotoiseen valikoimaan viljejä ja viljeltyjä siemeniä”. Monipuolinen viljelykasvivalikoima on yhä tarpeellinen yritettäessä varautua entistäkin arvaamattomampiin, kasvukausien välillä vaihteleviin sääoloihin (Nierenberg & Halweil 2005, Peltonen-Sainio 2010) ja toisaalta myös pidemmän aikavälin muutoksiin viljelyolosuhteissa sekä yhteiskunnan tarpeissa. Lähes unohtumaan päässeet tai kenties aivan uudet viljelykasvitkin voivat osoittautua arvokkaiksi tulevaisuuden tarpeiden täyttämässä.

1.2. Kuinka luonnonkasvista tulee viljelykasvi?

Nykyajan tärkeiden ruokakasvien kantamuotojen arvellaan olleen ihmisen ja sen kanta-
muotojen ravintoa jo miljoonien vuosien ajan ennen kuin niitä alettiin viljellä (Reed 1977). Viljelyn aloittaminen ei liene useinkaan tapahtunut yhtäkkiä. Etenkin esihistoriallisena aikana on todennäköisemmin siirrytty vähitellen pelkästä luonnonpopulaation hyödyntämisestä myös sen varjelemiseen, sadontuoton edistämiseen ja lopulta uuden populaation perustamiseen hyödyntäjän haluamaan paikkaan (Bronson 1977). Myös luonnonkasvin kehittyminen perimältään uudenlaiseksi viljelymuodoksi on vähittäistä, eikä siihen liity sellaista pistettä, jossa voitaisiin yksiselitteisesti sanoa, että viljelyn kohde ei enää ole luonnonkanta vaan siitä jalostettu muoto (Cowan & Watson 2008). Biologisen lajikäsitteen näkökulmasta tässä prosessissa on harvoin kyse lajiutumuksesta – molemmat muodot kuuluvat samaan lajiin, vaikka niiden ulkonäössä voi olla suuria eroja (Harlan 1977).

Mitä enemmän kasvin hyödyntämiseen on alkanut liittyä sen kasvuolojen muokkaamista ja järjestelmällistä sadonkorjuuta, sitä voimakkaammiksi ihmisen kasvipopulaatioon kohdistamat valintapaineet ovat tulleet. Lopulta tämä valinta on muuttunut tietoiseksi ihmiselle hyödyllisten ominaisuuksien optimoinniksi nykyaikaisen kasvinjalostuksen keinoin. Ihmisen huomassa ovat monesti menestyneet sellaiset yksilöt tai paikallispopulaatiot, joilla on ollut harvinaisia ja luonnossa kelpoisuutta heikentäviä, mutta ihmiselle hyödyllisiä piirteitä (Reed 1977).

Eri lajien kehittyessä luonnonkasvista viljelykasviksi tapahtuu usein yhteneviä muutoksia. Ihmisen hyödyntämät osat suurenevat ja niiden käyttöarvo paranee, itäminen ja korjuukypsäksi varttuminen nopeutuvat ja tapahtuvat samanaikaisemmin eri yksilöillä, hyödynnettävät osat säilyvät pidempään korjuukelpoisina, itsesiittoisuus ja yksivuotisuus yleistyvät, siementen lepovaihe saattaa hävitä, karvoitus vähenee, kyky puolustautua kasvinsyöjiä vastaan heikkenee sekä kaksikotisilla lajeilla emi- ja hedeyksilöiden lukumääräsuhde muuttuu (Höst 1979, Vasey 1992, Rousi 1997, Hancock 2004). Hancockin (2004) mukaan nämä ominaisuudet ovat paljolti vain muutamien, monesti vieläpä useisiin ilmiasun piirteisiin vaikuttavien geenien säätelemiä, joten edellä luetellut muutokset voivat tapahtua nopeastikin. Osa muutoksista johtuu ihmisen tietoisesta valinnasta, mutta useimpien taustalla on tiedostamaton valinta: ne kasvuyksilöt, jotka kykenevät ihmisen muokkaamissa oloissa tuottamaan satoa, onnistuvat siirtämään perintötekijänsä seuraavan viljelyskupolven yksilöihin (Hancock 2004). Viljeltävien muotojen yksilöt ovat lisäksi perimältään samankaltaisempia kuin villien muotojen yksilöt, koska sopivimpien yksilöiden valikointi luonnonpopulaatiosta viljeltäväksi toimii geneettisenä pullonkaulana ja viljelyn jatkuessa tapahtuu vielä suuntaavaa valintaa (Hancock 2004).

Viljeleminen ei kuitenkaan välttämättä edellytä erityisen viljelymuodon kehittymistä luonnonvaraisesta lähtöpopulaatiosta. Esimerkiksi Suomessa viljeltävien metsäpuiden sukupolviväli on niin pitkä, etteivät lajit ole vielä juurikaan ehtineet muuttua metsätalouden historian aikana (Rousi 1997). Toista ääripäätä edustavat sellaiset yksivuotiset ruokakasvit, joita on viljelty jo 10 000 vuotta (Rousi 1997). Niihin myös tietoinen kasvinjalostus on ehtinyt aivan eri tavalla vaikuttaa.

1.3. Millaiset kasvit valikoituvat viljeltäviksi?

Kasvilajien viljeltäväksi valikoitumista lievenvät edistäneet syömäkelpoisuuden ohella ainakin yksivuotisuus, joka takaa nopean ja kasvin voimavaroihin nähden suuren siemen- tai hedelmäsadon (Hancock 2004), sekä itsesiitos, joka lisää varmuutta siemensadon syntymisestä ja säilyttää viljeltyjen kantojen edulliset perintötekijät (Diamond 2003). Nämä piirteet ovat tavallisia rikkakasveilla, ja viljelyksille kotiutuneista rikkakasvilajeista onkin monesti tullut uusia viljelykasveja (Hancock 2004).

Kasvien viljeltävät muodot ovat usein jonkinlaisia risteymiä (Vasey 1992), ja niillä on enemmän tai suurempia kromosomeja kuin luonnossa esiintyvillä läheisillä muodoilla (Höst 1979). Risteytymisen ei etenkään maanviljelyn alkuaikoina uskota olleen ihmisen tarkoituksella aikaan saamaa (Vasey 1992), mutta kasvien viljeltävien muotojen kehittymiseen sillä on ollut merkittävä vaikutus (Cox & Atkins 1979).

On kiintoisa kysymys, missä määrin kasvilajien valikoitumiseen viljeltäviksi on vaikuttanut se, miltä alueilta maanviljely on lähtöisin. Eurooppaa pidetään hyvänä esimerkkinä alueesta, jossa maanviljely on ”tuontitavaraa”: keräily ja metsästys ovat vähitellen korvautuneet muualta levinneiden viljelykasvien kasvattamisella (Cowan & Watson 2008). Johtuuko tämä Euroopan kasvilajiston heikosta viljelypotentiaalista vai siitä, että maanviljelyssä on täällä alusta lähtien pystytty käyttämään muualta tuotuja kasveja? Diamond (2003) näkee selkeän yhteyden siinä, missä paikoissa maanviljely on alkanut itsenäisesti ja missä luonnonvaraiseen kasvilajistoon on kuulunut satoisia, helposti viljelyyn otettavia

ruokakasveja. Kuitenkin hän toteaa, että ”viljelykasvin nopea leviäminen voi estää sekä saman muinaisen esi-isälajin että sille sukua olevien luonnonvaraisten lajien domestikaation muualla” (Diamond 2003). Vastaus kysymykseeni saattaisikin olla, että Euroopan kasvilajiston viljelypotentiaali ei ole yhtä hyvä kuin joidenkin muiden maapallon alueiden, mutta eurooppalaiset eivät myöskään ehtineet kehittää omia viljelykantoja ennen kuin muualta levisi niin käyttökelpoisia viljelykasveja, ettei luonnonlajien jalostamista viljelyyn nähty enää vaivan arvoiseksi.

Kaikkia haluttuja luonnonkasveja ei ole onnistuttu jalostamaan sellaisiksi, että niiden viljely olisi kannattavaa, joten nykyiset viljelykasvit eivät ole valikoituneet viljeltäviksi pelkästään niiden kantamuotojen käyttöarvon perusteella. Van Tassel ym. (2010) esittävät, että nykyaikaisen kasvinjalostuksen tarjoamia mahdollisuuksia kannattaisi hyödyntää esimerkiksi uusien viljalajien kehittämisessä, koska viljelyyn on aikoinaan otettu vain yksivuotisia heiniä riippumatta monivuotisten lajien käyttöarvosta. Diamond (2002) toteaa yleisemmin, että parhaat mahdollisuudet uusien viljelykasvien löytämiseen piilevät siinä, jos pystyisimme tunnistamaan ja tieteen avulla voittamaan ne tekijät, jotka ovat tähän asti estäneet joidenkin käyttöarvoltaan erinomaisten luonnonkasvien viljelyyn ottamisen.

1.4. Suomi ruoantuotantoalueena nyt ja tulevaisuudessa

Suomi on yksi maailman pohjoisimmista kasvinviljelyalueista. Sekä vuotuinen satotaso että viljeltävien kasvilajien määrä ovat täällä suhteellisen pieniä (Suomela 1976). Ilmastoltaan suotuisimmillakin etelärannikon viljelyalueilla kasvukauden pituus on vain noin puoli vuotta, Rovaniemellä enää runsaat neljä kuukautta (Suomela 1976). Kasvukauden keskilämpötila jää 10–13 °C:seen (Suomela 1976). Lisäksi kaksi- tai monivuotisten lajien talvehtimiseen liittyy monia riskejä, ja kasvukauden olosuhteetkin vaihtelevat voimakkaasti eri vuosina (Suomela 1976). Toisaalta Suomen ilmasto on kuitenkin lauhkeampi kuin useiden muiden yhtä pohjoisten alueiden, ja kesäöiden valoisuus tarjoaa kasveille pitkän vuorokautisen yhteyttämisajan (Suomela 1976).

Maaperältään Suomi kuuluu podsolvivöhykkeeseen, joka ulottuu pohjoisille, viileän ja kostean ilmaston alueille. Podsolimaannos ei ole luontaisesti korkeatuottoista, mutta siitä voidaan happamuutta vähentämällä ja ravinteisuutta lisäämällä saada sellaista (Puustjärvi 1976). Pellot on myös raivattu pääosin paikoille, joilla maaperä on jo valmiiksi ollut suhteellisen sopivaa viljelyn kannalta. Sadanta on Suomessa ainakin keskipitkällä aikavälillä suurempaa kuin haihdunta, mutta kasvukauden aikaiset sateet painottuvat syksyyn, jolloin niistä voi olla viljelylle enemmän haittaa kuin hyötyä (Suomela 1976).

Vaativista luonnonoloista huolimatta Suomessa näyttää vallitsevan laaja yksimieliisyys kotimaisen ruoantuotannon tarpeellisuudesta. Perinteisesti tarpeellisuutta on perusteltu kriisiaikoihin varautumisella: valtion alueella tulee olla sen verran ruoantuotantokapasiteettia, että oma väestö saadaan pidettyä hengissä, vaikka kansainvälinen kauppa yhtäkkiä tyrehtyisi. Maanviljelyn jatkamisen puolesta on kuitenkin esitetty myös monenlaisia muita perusteita. Asuttu maaseutu, viljelymaisemat ja lähiruoka ovat monille tärkeitä arvoja. Suomen maabrändivaltuuskunta (2010) näkee kotimaisen ruoantuotannon tulevaisuuden valoisana, mikäli keskityttäisiin luomutuotantoon, sillä tämä vähentäisi riippuvuutta maailmanmarkkinoilta hankittavista tuotantopanoksista, lieventäisi maatalouden ympäristöhaittoja ja vastaisi luomutuotteiden kasvavaan kysyntään elintarvikemarkkinoilla.

Ympäristöongelmat, kuten ilmastonmuutos sekä maaperän saastuminen ja viljavuuden ehtyminen uhkaavat heikentää maanviljelyn edellytyksiä monilla maapallon alueilla. Tämän uskotaan kasvattavan Suomen viljelyalueiden arvoa. Suomen ilmaston ennustetaan muuttuvan ainakin aluksi maatalouden kannalta suotuisaan suuntaan, jolloin nykyisiä viljelylajeja voidaan viljellä entistä pohjoisempana ja nykyisin liian vaateliaina pidettyjä lajeja ottaa laajamittaiseen viljelyyn (Peltonen-Sainio 2010). Lämpöolojen muuttuminen li-

sää kuitenkin tarvetta viljelysten suojaamiselle taudeilta ja tuholaisilta, joten ei ole itsessään selvää, että Suomen maatalous hyötyy ilmastonmuutoksesta edes lähivuosikymmeninä (Peltonen-Sainio 2010). Hyötyminen voi onnistua, jos riskit kyetään hallitsemaan mukauttamalla viljelymenetelmiä uusiin oloihin (Peltonen-Sainio 2010).

Batesin & Hemenwayn (2010) mielestä maanviljely tarvitsee maailmanlaajuisesti menetelmiä – kuten viljelykasveja – jotka sitovat hiiltä, parantavat maan viljavuutta, ylläpitävät ekosysteemipalveluja ja tulevat toimeen vähällä vedellä. Esimerkiksi typensitojakasvit saatetaan alkaa nähdä nykyistäkin arvokkaampina keinotekoisien typpilannoitteiden kallistuessa, ja ympärivuotista kasvipeitettä on alettu pitää tavoiteltavana viljelymaillakin. Monivuotisilla kasveilla onkin potentiaalisia hyötyjä esimerkiksi ravinnevalumiin ehkäisemisessä sekä energiaa kuluttavien työkoneiden käytön vähentämisessä.

Maatalouden tulevaisuus Suomessa riippuu siis yhtäältä luonnonoloista ja niiden muuttumisesta, mutta toisaalta myös lukuisista muista tekijöistä. Viime kädessä ratkaisut tekee aina yksittäinen maanviljelijä, ja tämän päivän Suomessa hänen ratkaisunsa ovat vahvasti sidoksissa maatalouden tukijärjestelmiin, joista päätetään enimmäkseen Euroopan unionin tasolla, sekä maataloustuotteiden kansainväliseen markkinatilanteeseen.

1.5. Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset

Suomessa laajasti viljeltävät ruokakasvilajit ovat lähes poikkeuksetta ulkomaista alkupeuraa. Niiden sopeutuminen tšekäläisiin kasvuoloihin on usein vaatinut pitkän jalostuksen. Ulkomaisten kasvien viljelemisessä vaikeuksina ovat tavallisimmin riittämättömät kasvukauden pituus ja lämpösumma, yksilönkehityksen kannalta alhaiset lämpötilat sekä kasvin sopeutumattomuus sateen kasvukautiseen jakautumiseen (Pulli 1987). Kaksi- tai monivuotisen lajin tulisi lisäksi kyetä ajoissa lopettamaan kasvu, karaistumaan ja vaipumaan kestävään talvilepoon (Pulli 1987).

Yrittäessä kasvattaa vaateliaita ulkomaisia ruokakasveja tulee helposti mieleen, eikä viljelymaan laidoilla rehottavien luonnonkasvien kasvuvoimaa pystyisi mitenkään hyödyntämään. Jälkimmäiset ovat saattaneet kasvaa Suomen omalaatuisissa oloissa tuhansia vuosia ja kehittyneet selviytymään mitä erilaisimpina vuosina tai vähintään sinnittelemään lepomuotona hankalien aikojen yli. Viljelykasvit sen sijaan ovat jalostuneet menestymään vakaisissa oloissa (Nierenberg & Halweil 2005), jollaisia avomaanviljely ilmaston muuttuessa yhä harvemmin tarjonnee. Jos Suomessa viljeltäisiin paikallisessa luonnossa menestyviä kasvilajeja, jalostuksen tarve voisi olla vähäisempi ja kohdistuisi lähinnä hyödynnettävien osien kokoon, joka luonnonkasveilla on usein pieni.

Tuominen ym. (1999) huomauttavat luonnonnyrttien viljelyyn liittyen, että koska kyseiset kasvit kuuluvat paikalliseen lajistoon, niille ”löytyy koko joukko tuhoeläimiä ja tauteja ’heti ojan takaa’”. Tältä kannalta kotoiset luonnonkasvit saattavat olla jopa hankalampia viljeltäviä kuin eksoottiset tulokkaat, jotka ääritapauksissa sopeutuvat mainiosti uudelle kasvualueelleen ja pääsevät samalla eroon luontaisista vihollisistaan. Toisaalta luonnonkasvien tuhoeläimillä voi olettaa olevan paikallisessa luonnossa myös omia vihollisia.

Tuominen ym. (1999) mukaan viljelyssä on hyvä pyrkiä tarjoamaan kasville sen luontaisia vaatimuksia vastaavat puitteet, mutta monet lajit kykenevät silti ”sopeutumaan niiden luontaisista kasvupaikoista paljonkin poikkeaviin olosuhteisiin, jos vain tietyt ratkaisevat perusasiat ovat kunnossa”. He väittävät jopa, että ”useimmat luonnonkasvit viihtyvät ja tuottavat runsasta satoa rehevässä, normaalisti lannoitetussa viljelymaassa”.

Miksi sitten luonnossakin menestyviä kasveja pitäisi yrittää viljellä? Viljelyn potentiaalisia etuja ovat ainakin 1) suuremmat ja varmemmat sadot, 2) sadonkorjuun helpottuminen, kun kasvusto on yhtenäinen, 3) paremmat mahdollisuudet valvoa ja koneellistaa tuotantoprosessin vaiheita sekä säädellä viljelypaikan ominaisuuksia, sekä 4) ei tarvitse kajoa harvinaisten tai uhanalaisten kasvien luonnonpopulaatioihin (Tuominen ym. 1999).

Tutkimukseni tarkoituksena oli tehdä alustava kartoitus Suomen luonnonvaraisista ruokakasveista ja niiden biologisista yleispiirteistä (joista käytän jatkossa nimitystä elinkiertopiirteet). Tarkastelin elinkiertopiirteitä vertaamalla niitä viljelykasvien vastaaviin piirteisiin. Näin pyrin saamaan käsityksen siitä, kuinka samanlaisia tai erilaisia nämä kaksi lajijoukkoa ovat biologisesti. Jos ne olisivat samanlaisia, luonnonvaraiset ruokakasvit saattaisivat sopeutua nykyisenkaltaisiin viljelyjärjestelmiin yleisesti ottaen paremmin kuin siinä tapauksessa, että lajijoukot olisivat erilaisia. Erot eivät kuitenkaan ole ehdoton este viljelylle, joten myös mahdollisten erojen laatu on kiinnostavaa.

Koko tutkimukseni taustalla siis oli ja on edelleen kysymys siitä, löytyisikö luonnonvaraisten ruokakasvien joukosta lajeja, joita kannattaisi hyödyntää paljon nykyistä laajemmin eli käytännössä viljellä. Tähän monisyiseen kysymykseen työni ei pysty yksin vastaamaan, mutta tarjoaa pohjatietoa yksityiskohtaisemmalle tutkimukselle.

Tässä tutkimuksessa etsin vastausta seuraaviin kolmeen kysymykseen.

1. Mitä kaikkia Suomen luonnonvaraisia kasvilajeja tiedetään käytetyn ihmisravinnoksi ja mihin kasvinosiin käyttö on kohdistunut?
2. Mitä näistä lajeista on myös viljelty?
3. Millaisia nämä luonnonvaraiset ruokakasvit ovat elinkiertopiirteiltään verrattuna Suomessa nykyisin viljeltyihin ruokakasveihin?

2. AINEISTO JA MENETELMÄT

2.1. Luonnonvaraiset ruokakasvit ja niiden käyttöperinne

Kokosin tutkimuksen aineiston erilaisista kirjallisista lähteistä. Kasvien käyttöperinnettä ja viljelyhistoriaa koskevat tiedot keräsin käymällä läpi 19 teosta, joissa esitellään luonnonkasvien hyötykäyttöä. Kaikkien teosten pääteema ei suinkaan ole Suomen luonnossa esiintyvien kasvien käyttö ruoaksi, vaan otin mukaan jokaisen löytämäni teoksen, jossa näytti olevan siitä tietoa vähintään muutaman kymmenen lajin osalta. Teoksista kuusi ei ole alun perin suomalaisia, mutta niitäkin on kääntämisen yhteydessä muokattu suomalaiselle lukijakunnalle sopivammiksi. Teosten kirjoittajista kolmelta otin mukaan kaksi sellaista teosta, joissa he ovat vähintään toisena kirjoittajana, koska näissä tapauksissa saman kirjoittajan kaksi teosta täydensivät sisällöltään toisiaan. En kuitenkaan käsitellyt saman kirjoittajan teoksia täysin erillisinä lähteinä, vaan kirjattuani uudemmassa teoksesta kaikki etsimäni tiedot kirjasin vanhemmasta vain ne tiedot, joita ensimmäisessä ei ollut. Yhteensä sellaisia teoksia tai teospareja, joissa ei ole oleellisesti samoja kirjoittajia kuin muissa ja joita käsittelin siten toisistaan erillisinä lähteinä, kertyi 16. Suuri kasvikirja -sarja (Jalas 1958, 1965, 1980) poikkeaa muista lähteistä siltä osin, että käydessäni sen läpi viimeisenä tarkistin vain ne lajit, jotka olivat päässeet ruokakasvilistalleni jo muiden lähteiden kautta. Tämä siksi, että kirjasarjan tekstimäärä on valtava, ja kaikkien lajien läpikäyminen tuskin olisi tuonut enää montaa uutta lajia listalleni.

Edellä mainittujen teosten tietojen perusteella laadin listan kaikista Suomen vakinaisista luonnonkasveista, joita on Suomessa tai muualla käytetty ihmisravinnoksi. Vakinaisiksi katsoin lajit, jotka Retkeilykasvion (Hämet-Ahti ym. 1998) mukaan esiintyvät alkuperäisinä, muinaistulokkaina taikka vakiintuneina uustulokkaina vähintään yhdessä Suomen noin kahdestakymmenestä eliömaakunnasta.

Ihmisravinnon määrittäminen ei ole aivan yksinkertaista. Luonnonkasveilla on ollut mitä moninaisimpia käyttötapoja, joista läpikäymäni teokset esittelivät eniten ruoka- ja lääkekäyttöä. Päädyin seuraavaan rajaukseen. Kasvin käyttämisestä ruoaksi on kyse silloin, kun tarkoituksena on ollut terveyttä ylläpitävien ja sairauksia ehkäisevien ravintoainesten

saanti, kylläisyyden tunteen saavuttaminen, makuelämyksen kokeminen, ruoan maun tai säilyvyyden parantaminen taikka ruoan koristelu syötävillä koristeilla. Sen sijaan ruoaksi käyttämisestä ei ole kyse, kun kasvia on käytetty esimerkiksi sairauden tai vaivan tilapäiseen lääkitsemiseen, ruoan tai juoman värjäämiseen tai juoksettamiseen taikka etanolin valmistusaineena (lopputuote on voinut päätyä esimerkiksi lääkekäyttöön). Eniten harkintaa jouduin käyttämään, kun kasvia sanottiin käytetyn teeksi, jolla on lääkinnällinen vaikutus. Pysin vetämään rajan siihen, soveltuuko kyseinen juoma lähteen mukaan pitkäaikaiseen käyttöön vai liittyisikö tällaiseen riski jonkin aineen haitallisesta yliannostuksesta.

Merkitsin ruoaksi käytetyistä lajeista muistiin käytetyt osat, kuten lehdet, versot, juuret tai siemenet. Kasvinosien nimistö noudattaa pääosin sitä, mitä lähdeostosten kirjoittajat ovat käyttäneet. Olen korjannut joitakin ilmeisiä kasviopillisiä nimivirheitä, mutta monesti käytetty kasvinosa mainittiin niin epämääräisesti, ettei ollut varmaa, mitä osaa kirjoittaja tarkalleen tarkoitti. Esimerkiksi verso tarkoitti useimmiten nuorta kevätversoa, mutta joskus sanalla viitattiin myöhemmän kasvukauden aikaisiin lehtiin, varsiin ja kukintoihinkin.

Lisäksi luokittelin käytetyt kasvinosat käyttötavan mukaan karkeasti kahteen luokkaan: 1) syödyt sekä 2) uutetut tai puristetut osat. Uuttaminen tai puristaminen kattaa tässä kaikki seuraavat käyttötavat: teen tai kahvin tapainen juoma, mehu, hyytelö, siirappi, öljy, mausteviina tai -etikka. Yhteistä näille on, että osa käytettävästä kasvinosasta suodatetaan pois lopullisesta, yleensä nestemäisestä elintarvikkeesta.

Lähdeoteoksissa ei ymmärrettävästi mainittu jokaisesta lajista, mihin kasvinosiin käyttö on kohdistunut ja onko käyttötapa ollut syöminen vai uuttaminen/puristaminen. Mikäli mainitsematta jäivät kasvinosat, merkitsin lähdeviitteen erikseen niiden lähteiden perään, joissa kasvinosat mainittiin (ks. liitetaulukko 1). Mikäli mainitsematta jäi käyttötapa, en merkinnyt viitettä kumpaankaan käyttötapasarakkeeseen, mutta lajin mainitukseksi tuleminen kyseisessä teoksessa käy kuitenkin ilmi käyttötapasarakkeiden vasemmalla puolella olevasta sarakkeesta. Tässä sarakkeesta on lueteltu kaikki lähteet, joissa lajia mainittiin käytetyn ruoaksi, riippumatta tarkemmasta käyttötavasta tai sen mainitsematta jäämisestä.

On varoitettava, että laatimaani taulukkoa ei tule missään tapauksessa lukea sellaiseenaan luonnonkasvien käyttöohjeena, vaan tarkemmat ohjeet on haettava jostakin alkuperäisestä lähteestä. Mukana on nimittäin joukko lajeja, jotka vanhasta ruokakäytöstä huolimatta ovat nykytiedon mukaan myrkyllisiä, muutamat jopa hengenvaarallisia. Lisäksi suurinta osaa lajeista on käytetty niin vähän, ettei niiden terveysvaikutuksia tunneta kunnolla.

Saatuani lajilistan valmiiksi kokosin Retkeilykasviosta (Hämet-Ahti ym. 1998) tietoa listalla esiintyvien lajien Suomeen saapumisen ajankohdasta ja nykyisestä levinneisyydestä Suomessa. Mikäli laji on alkuperäinen tai muinaistulokas, sen voi olettaa olevan hyvin sopeutunut Suomessa viime vuosisatoina vallinneeseen ilmastoon, löytäneen täältä suhteellisen pysyvän ekologisen lokeron ja saavuttaneen suhteellisen vakiintuneen levinneisyyden. Uustulokkailta sopeutuminen, ekologinen lokero ja levinneisyys ovat todennäköisemmin muutoksen tilassa. Nykyinen levinneisyysalue kertoo siten alkuperäisten ja muinaistulokaiden kohdalla paremmin siitä, missä osissa maata laji voisi menestyä viljeltyinä.

Jaoin lajit kahteen ryhmään sen perusteella, ovatko ne Suomessa uustulokkaita eli levinneet tänne vasta 1600-luvulla tai myöhemmin vai ovatko ne vähintään yhdessä eliömaakunnassa muinaistulokkaita tai alkuperäisiä. Nykyisen levinneisyyden perusteella taas luokittelin lajit viiteen ryhmään. Yhden ryhmän muodostavat ne, jotka esiintyvät vakiintuneina kaikissa Suomen eliömaakunnissa¹. Muut neljä ryhmää muodostin sen mukaan, missä ilmiansuunnassa levinneisyyden painopiste on. Koska levinneisyyspisteitä on 20, ne

¹ Eliömaakuntia on yhteensä 21, mutta Retkeilykasvion levinneisyyskartoissa Etelä-Savo ja Laatokan Karjala on yhdistetty, joten levinneisyyspisteitä on 20. Levinneisyyspisteet vastaavat kuitenkin riittävällä tarkkuudella eliömaakuntia, jotta nämä kaksi voidaan samastaa.

on helppo jakaa neljän pääilmansuunnan suhteen siten, että pisteistä viisi edustaa kutakin². Määritin painopisteen seuraavien kriteerien mukaan (seuraavaan kohtaan siirrytään vain, jos edellinen kohta ei ratkaise painopistettä yhden ilmansuunnan hyväksi, ja seuraavassa kohdassa tarkastellaan vain niitä kahta tai kolmea ilmansuuntaa, jotka ylsivät edellisessä kohdassa korkeimmalle).

1. Levinneisyyspisteiden korkein lukumäärä (kuinka monessa ilmansuunnan eliömaakunnassa laji esiintyy vakiintuneena)

2. Yleisyyttä ilmentävien levinneisyyspisteiden korkein lukumäärä (kuinka monessa ilmansuunnan eliömaakunnassa laji on Retkeilykasvion käyttämällä yleinen/harvinainen-asteikolla yleinen)

3. Kohdan 2 perusteella heikoimman ilmansuunnan vastailmansuunta

4. Kun jäljelle jää kaksi tasavahvaa ilmansuuntaa, lasketaan, kuinka monta vierekkäisyyttä tai kulmittaisuutta näitä ilmansuuntia edustavilla levinneisyyspisteillä on suhteessa toisen, tasavahvan ilmansuunnan kaikkiin mahdollisiin viiteen levinneisyyspisteeseen. Pienemmän luvun saanut ilmansuunta voittaa – jos laji esiintyy esimerkiksi etelässä ja lännessä, ja lännen levinneisyyspisteet painottuvat lännen eteläosaan, mutta etelän pisteet eivät painotu etelän länsiosaan, voittaa etelä.

Mikäli levinneisyyskarttaa ei esitetty koko lajista vaan useasta vakiintuneesta alalajista tai muunnoksesta erikseen, yhdistin näiden karttojen levinneisyyspisteet.

2.2. Luonnonvaraisten ruokakasvien viljelyhistoria

Paitsi luonnonvaraisten ruokakasvien käyttöperinteestä, päädyin kokoamaan tietoa myös niiden viljelyhistoriasta, sillä tätä tietoa löytyi erikseen etsimättäkin yllättävän paljon ja se tuntui osittain mitätöivän yhden alkuperäisistä tutkimuskysymyksistä. Tiedot ovat peräisin samoista 19 teoksesta kuin tiedot käyttöperinteestä. Tässäkin tapauksessa suuressa kirjajoukossa esiintyneet maininnat olivat muodoltaan hyvin vaihtelevia. Pyrin kuitenkin luokittelemaan ne sekä viljelyn tarkoituksen, ajankohdan että tapahtumapaikan mukaan. Kaikki nämä muuttajat jaoin vain kahteen karkeaan luokkaan: viljeltiinkö lajia ihmisravinnoksi vai ainoastaan muuhun tarkoitukseen, jatkuuko viljely edelleen vai tapahtuiko sitä vain joskus menneisyydessä, harjoitettiinkö viljelyä Suomessa tai Ruotsissa vai vain jossakin muualla maailmassa.

Viljelystä kertovien mainintojen kokoaminen tapahtui seuraavasti. Koska muuttujia on kolme ja jokaisella kaksi luokkaa, mahdollisia kolmen muuttujan luokkayhdistelmiä on kahdeksan. Mikäli samassa lähteessä oli useanlaisia mainintoja viljelystä, kirjasin ne sellaisen hierarkian mukaisesti, että muiden kahden muuttujan luokkien ollessa samat ihmisravinnoksi tapahtunut viljely mitätöi muuhun tarkoitukseen tapahtuneen, nykyisin jatkuva viljely aikaisemmin tapahtuneen sekä Suomessa tai Ruotsissa harjoitettu muualla maailmassa harjoitetun. Lähdeteosten kirjoittajilla on todennäköisesti taipumus kertoa viljelyhistoriasta tämäntapaista hierarkiaa noudattaen, joten mainintojen kirjaaminen samaan tapaan ei vaikuttane tuloksiin ratkaisevasti. Lähdeteoksissa valmiina olevan hierarkian vuoksi tulokset ovat hierarkian alemmille tasoille sijoittuvien mainintojen (viljely muuhun tarkoitukseen kuin ihmisravinnoksi, tapahtunut menneisyydessä, muualla kuin Suomessa tai Ruotsissa) osalta joka tapauksessa vain hieman suuntaa antavia. Esimerkiksi jos kaikki kirjoittajat kertoisivat, että vadelmaa viljellään nykyisin Suomessa, monikaan heistä tuskin katsoisi aiheelliseksi mainita, jos sitä on lisäksi viljelty sata vuotta sitten ulkomailla.

² Etelä: Ahvenanmaa, Varsinais-Suomi, Uusimaa, Etelä-Karjala, Etelä-Häme
Länsi: Satakunta, Pohjois-Häme, Etelä-Pohjanmaa, Keski-Pohjanmaa, Oulun Pohjanmaa
Itä: Etelä-Savo ja Laatokan Karjala, Pohjois-Savo, Pohjois-Karjala, Kainuu, Koillismaa
Pohjoinen: Perä-Pohjanmaa, Sompion Lappi, Kittilän Lappi, Enontekiön Lappi, Inarin Lappi

Kaikkiin edellä mainittuihin luokituksiin liittyy hankalia rajanvetoja. Viljelyllä on voinut olla useita päämääriä – pyrin tulkitsemaan, oliko ihmisravinnon saaminen ollut yksi keskeisistä. Viljelyn ajankohtaa ei useinkaan mainittu, minkä vuoksi tulkitsin sen tapahtuneeksi menneisyydessä, ellei sen nimenomaan sanottu jatkuvan yhä. Nykyisyyden käsite taas on sidoksissa lähde- ja julkaisuajankohtaan, joten se on mielletävä kattamaan viimeiset 30–60 vuotta – vaikka lähes kaikki lähteet onkin julkaistu 1980-, 1990- tai 2000-luvulla, vanhin on vuodelta 1958. Myöskään viljelyn harjoittamispaikkaa ei aina mainittu, missä tapauksissa tulkitsin paikan olevan muualla kuin Suomessa tai Ruotsissa.

Tässä viljelyhistorian tarkastelussa en tehnyt eroa sen välille, onko viljely ollut ammattimaista vai ei, sillä lähde- ja julkaisuajankohdista tämä kävi harvoin ilmi ja osa maininnoista ulottui aikaan, jolloin vallitsi vielä omavaraistalous. Olen siis kelpuuttanut hyvin pienimuotoisen viljelynkin todisteeksi siitä, että kyseistä lajia on haluttu viljellä ja onnistuttu viljelemään.

2.3. Luonnonvaraisten ja viljeltävien ruokakasvien elinkierto- ja elinpiirteet

Ihmiskäyttöön käytettyjen luonnonkasvien ohella kokosin listan myös Suomessa ihmisravinnoksi viljeltävistä lajeista (liitetaulukko 2). Mukana ovat vain lajit, joita viljellään avomaalla ammattimaisesti myyntitarkoituksessa, koska niiden voi olettaa olevan paremmin sopeutuneita Suomen oloihin kuin pelkästään kasvihuoneissa tai harrasteviljelmissä kasvatettavien lajien. Viljelykasvilistan tarkoituksena on toimia vertailuryhmänä luonnonkasveille, minkä vuoksi ei liene vaarallista, vaikka listalta todennäköisesti puuttuukin yksittäisiä lajeja. Kokosin listan lähinnä sen pohjalta, mitä jo ennalta tiesin Suomessa viljeltävän, mutta etsin kuitenkin jokaiselle lajille lähteen, joka vahvisti etukäteistietoni, ja samalla löysin myös lajeja, joiden viljelystä en ollut tiennyt. Kaikkien listalla olevien lajien viljely ei ole laajaa, vaan kelpuutin mukaan sellaisetkin lajit, joita yksittäinen viljelijä saanee Internet-sivustollaan kasvattavansa myyntiin ihmisravinnoksi.

Odotetusti jotkin lajit päätyivät molemmille listoille, eli esiintyvät Suomen luonnossa vakiintuneina mutta ovat myös ammattimaisessa avomaaviljelyssä Suomessa. Jotta sama laji ei tulisi vertailuun kahta kertaa, sisällytin nämä lajit ainoastaan viljelykasvien ryhmään, jonka lajimäärä on monin verroin pienempi. Vaikka lajit siis kuuluisivat myös luonnonkasvien ryhmään, niiden osuus kyseisen ryhmän lajimäärästä olisi alle 5 %, joten pois jättäminen tuskin vaikuttaa merkittävästi tuloksiin.

Saatuani valmiiksi molemmat listat kokosin tietoa listoille päätyneiden lajien elinkierto- ja elinpiirteistä. Mukaan valikoitui seitsemän piirrettä (taulukko 1), joiden arvioitiin täyttävän seuraavat ehdot: 1) viljelyn kannalta oleellinen (taulukko 2), 2) sellainen josta löytyy tietoa, 3) luokiteltavissa mieluiten kahteen luokkaan. Kokosin tietoa vain sellaisista lähteistä, joissa käsiteltiin suurta lajijoukkoa, sillä tarkastelemani lajimäärän suuruuden myötä tiedon etsiminen yksittäisiä lajeja käsittelevistä julkaisuista olisi ollut liian suuri urakka tehtäväksi osana tätä opinnäytetyötä.

Lajien luokittelu ei ollut aina yksinkertaista. Vaikeimpia piirteitä olivat kasvullinen lisääntyminen ja pölytyksen suorittaja. Nämä olivat myös ainoat piirteet, joiden tarkastelusta jäi puuttumaan merkittävä määrä lajeja: kasvullisen lisääntymisen tarkastelusta 12 % kaikista aineistoni lajeista ja pölytyksen suorittajan tarkastelusta peräti 40 %. Puuttumaan jääminen johtui osalla lajeista siitä, että löytynyt tieto ei asettunut käyttämiini luokkiin, mutta useimmilla kuitenkin siitä, ettei tietoa löytynyt ollenkaan.

Taulukko 1. Tarkastellut elinkiertopiirteet ja niiden luokat. Löytämieni tietojen perusteella pyrin luokittelemaan jokaisen lajin kunkin seitsemän elinkiertopiirteiden suhteen yhteen kahdesta tai kolmesta luokasta. Oikeanpuolimmaisessa sarakkeessa ovat listattuina kaikki lähteet, joista kokosin tietoa kustakin piirteestä. Olen pyrkinyt asettamaan lähteet piirteittäin tärkeysjärjestykseen siten, että pääasiallinen lähde on mainittu ensimmäisenä. Typensidontakyvyllä ja pölytyksen suorittajalla ei kuitenkaan ole pääasiallista lähdettä, vaan tiedot ovat peräisin taasisemmin kaikista luetelluista lähteistä.

Elinkiertopiirre	Luokka 1	Luokka 2	Luokka 3	Lähteet
Vartisuus	ruohovartinen	puuvartinen	–	Hämet-Ahti ym. 1998, Bailey & Bailey 1976, Anderberg & Anderberg 2010
Kyky lisääntyä suvullisesti elinaikana	vain kerran	useita kertoja	–	Hämet-Ahti ym. 1998, Bailey & Bailey 1976, Anderberg & Anderberg 2010, Jalas 1980
Kromosomiston kertautumistaso	kaksi (diploidi)	yli kaksi (polyploidi)	–	Hämet-Ahti ym. 1998, Goldblatt & Johnson 2011, Anderberg & Anderberg 2010
Kotisuus	yksikotinen	kaksikotinen	–	Hämet-Ahti ym. 1998, Bailey & Bailey 1976, Anderberg & Anderberg 2010
Kasvullinen lisääntyminen	merkityksellistä	merkityksetöntä tai ei esiinny lainkaan	–	Klimešová & Klimeš 2006, Jalas 1958
Typensidontakyky	ei ole	on	–	Bond 1976, de Faria ym. 1989
Pölytyksen suorittaja	hyönteiset	tuuli	kasvi itse taikka siemenenmuodostus siitoskatoista	Hinneri ym. 1986, Jalas 1980, Jalas 1965, Jalas 1958, Crane & Walker 1984, Pankakoski 1987, Kaukovirta & Tiilimäki 1990

Taulukko 2. Lyhyet perustelut, miksi valittuja elinkiertopiirteitä voi pitää kasvilajin viljelyn kannalta oleellisina.

Elinkiertopiirre	Mitä merkitystä viljelyn kannalta?
Vartisuus	Ruohovartisilla eniten käytettävät peltoviljelymenetelmät eivät yleensä sovellu puuvartisille, sillä nämä ovat aina monivuotisia ja osa on suurikokoisia pensaita tai puita.
Kyky lisääntyä suvullisesti elinaikana	Suvullisten lisääntymiskertojen määrä on vahvasti sidoksissa kasviyksilöiden elinikään ja usein myös sadonkorjuukertojen määrään. Nämä taas vaikuttavat esimerkiksi kasvinsuojeluun, lannoitukseen ja viljelmän perustamiskustannusten takaisinmaksu-aikaan.
Kromosomiston kertautumistaso	Polyploidian tiedetään olevan paljon yleisempää viljelykasveilla kuin kasveilla yleensä (Hancock 2004). Kyseinen piirre saattaa siten olla viljelyn kannalta edullinen.
Kotisuus	Mikäli korjattava kasvinosa on siemen tai hedelmä, kaksikotisen lajin viljely voi vaatia esimerkiksi hedeyksilöiden kasvattamista emiäksilöistä koostuvan viljelmän seassa.
Kasvullinen lisääntyminen	Kasvullinen lisääntyminen voi säästää viljelijän työtä kasvuston uudistamisessa, mutta myös vähentää voimavaroja, joita kasvi käyttää hyödynnettävien osien tuottamiseen.
Typensidontakyky	Typensitojakasvit ovat arvokkaita paitsi siksi, etteivät ne itse tarvitse ainakaan runsasta typpilannoitusta, myös siksi, että ne lataavat viljelymaahan typpeä.
Pölytyksen suorittaja	Mikäli korjattava kasvinosa on siemen tai hedelmä, pölytyksen onnistuminen täytyy varmistaa. Tämä voi edellyttää esimerkiksi erityisen pölyttäjälajikkeen kasvattamista satolajikkeen seassa tai mehiläisten tarhaamista viljelmän läheisyydessä.

Kasvullista lisääntymistä koskevat tiedot ovat peräisin lähes yksinomaan *Clonal plants Database* -tietokannasta (Klimešová & Klimeš 2006), johon on koottu yksittäisten artikkelien arvioita siitä, mikä on kasvullisen lisääntymisen merkitys eri kasvilajeille. Merkitys on luokiteltu neljään luokkaan: välttämätön (*necessary*), täydentävä (*additive*), korjaava (*regenerative*) ja merkityksetön (*none*). Lisäksi arvio voi puuttua, jolloin olen tulkinut merkityksen tuntemattomaksi, tai laji voi esiintyä tietokannassa ilman tietoja sen kas-

vullisesta lisääntymisestä, mikä tarkoittanee, että kasvullista lisääntymistä ei lähteen mukaan tiedetä tapahtuvan. Niillä lajeilla, joilla lähteitä on useita, eri lähteiden antamat tiedot poikkeavat melko usein toisistaan. Sama lähde saattaa myös arvioida usean kasvulliseen lisääntymiseen osallistuvan kasvinosan merkitystä erikseen. Päädyin luokittelemaan lajit seuraavasti. Valitsin kunkin yksittäisen lähteen listaamien kasvinosien merkitysluokista vahvimman ("välttämätön" vahvin, "merkityksetön" heikoin). Sitten listasin kaikki lähteet tällä tavalla valitun merkitysluokan mukaan ja valitsin lajin merkitysluokaksi sen, joka sai taakseen suurimman määrän lähteitä. Tasatilanteessa vahvempi luokka voitti. Vailla kasvullista lisääntymistä eläväksi tulkitsin ne lajit, jotka löytyivät tietokannasta mutta joilla yksikään lähde ei kertonut esiintyvän kasvullista lisääntymistä. Näin sain lajit luokiteltua tietokannan käyttämiini neljään luokkaan sekä niihin, joilla kasvullista lisääntymistä ei ilmeisesti esiinny. Lopuksi yhdistin luokkia siten, että välttämätön, täydentävä ja korjaava yhdistyivät luokaksi "merkityksellinen" ja toiseen luokkaan jäivät lajit, joilla kasvullinen lisääntyminen on merkityksetöntä tai sitä ei esiinny lainkaan.

Kasvien luokittelamisen pölytyksen suorittajan mukaan teki vaikeaksi pölytystapojen monimuotoisuus. Hyönteis- ja tuulipölytyksen sekä itsesiitoksen ohella kasvit voivat tuottaa siemeniä siitoskatoisesti tai harvoissa tapauksissa vesipölytyksen avulla. Joillakin lajeilla ainakaan Suomen populaatiot eivät ylipäänsä lisääntyneet suvullisesti. Lisäksi suuri joukko lajeja kykenee useisiin pölytystapoihin. Tavallista on esimerkiksi lähtökohtainen hyönteispölytteisyys, mutta turvautuminen itsesiitokseen, mikäli pölyttävää hyönteistä ei ole ilmaantunut oikeaan aikaan paikalle. Monilla lajeilla tiedot ovat epävarmoja ja monista tietoa ei löytynyt lainkaan. Turvauduin pölytyksen suorittajan nimeämisessä lähdeostosten arvioihin pääasiallisesta suorittajasta esimerkiksi tapauksissa, joissa lajilla tiedetään esiintyvän sekä hyönteispölytystä että itsesiitosta. Rajatapauksia kuitenkin jäi, enkä ottanut niitä vertailuun mukaan. Sanikkaiset jätin niin ikään luokittelematta pölytystavan suhteen.

Kyvyn lisääntyä suvullisesti elinaikana johdin vuotisuudesta eli potentiaalisesta eliniästä: luokittelin yksi- ja kaksivuotiset lajit vain yhteen ja monivuotiset lajit useaan suvulliseen lisääntymiskertaan kykeneviksi. Aina tämä yleistys ei päde, vaan on olemassa myös kerran lisääntyviä monivuotisia, mutta Suomessa näitä on ilmeisesti varsin vähän.

Kromosomiston kertautumistason suhteen luokittelin lajit joko diploideiksi tai polyploideiksi käyttäen Hancockin (2004) mainitsemää oletusta, että $2n > 18$ viittaa polyploidiaan. Hyvin monilta lajeilta on todettu useita kromosomilukuja, ja joillakin nämä luvut sijoittuvat $18:n$ eri puolille – todennäköisesti sen vuoksi, että lajilla on sekä diploideja että eriasteisesti polyploideja populaatioita. Tällaiset lajit luokittelin polyploideiksi. Luonnonkasvien kromosomiluvut ovat peräisin lähes yksinomaan Retkeilykasviosta (Hämet-Ahti ym. 1998), jonka tiedot pohjautuvat ilmeisesti lähinnä pohjoismaisiin aineistoihin. Viljelykasveilla toinen tärkeä lähde oli *Index to plant chromosome numbers* -tietokanta (Goldblatt & Johnson 2011), jonka tiedot pohjautuvat eri puolilta maailmaa kerättyihin aineistoihin.

Kotisuus perustuu niin ikään Retkeilykasvion (Hämet-Ahti ym. 1998) tietoihin. Gynodiekkiset lajit, joilla osa yksilöistä on kaksineuvoisia ja osa emiyksilöitä, luokittelin yksikotisiksi. Sanikkaisilla kotisuus tarkoittaa luokittelussani alkeisvarsikon kotisuutta.

Bakteerisymbioosin avulla typensidontaan kykeneviä lajeja on lähinnä hernekasvien heimossa (Fabaceae). De Farian ym. (1989) mukaan Faboideae-alaheimon, johon aineistoni hernekasvit kuuluvat, kaikista tutkituista lajeista 97 % on ollut typensidontakykyisiä. Lajitason tietoa lienee olemassa vain pienestä osasta heimon lajeja, joten olen olettanut aineistoni kaikki hernekasvit typensidontakykyisiksi. Sen sijaan muihin heimoihin kuuluvien, typensidontakykyisiksi luokittelieni lajien luokitus perustuu Bondin (1976) esittämään lajitason tietoon.

Koottuani elinkierto- ja elinkierto- että viljelykasveilta vertasin näitä ryhmiä jokaisen seitsemän elinkierto- ja elinkierto- suhteen χ^2 -yhteensopivuustestillä. Lisäksi tutkin elin-

kiertopiirteiden keskinäistä riippuvuutta χ^2 -riippumattomuustestillä. Riippuvuuden voimakkuuden mittarina käytin Cramérin V:tä, joka on χ^2 -testin testisuureen johdannainen. Tilastollista analyysiä rajoitti puuttuvien tietojen runsaus osalla elinkierto- ja piirteistä, mutta mielestäni nämä yksinkertaiset testitkin onnistuvat kuvailemaan aineistoa tyydyttävästi.

3. TULOKSET

3.1. Mitä Suomen luonnonvaraisia kasvilajeja tiedetään käytetyn ihmisravinnoksi?

Ruokakäytöstä kertovia mainintoja kertyi yhteensä 431 lajista tai ryhmälajista sekä 3 suvusta (tästä eteenpäin puhun vain lajeista, vaikka tarkoitan kaikkia 434 taksonia). Eniten mainintoja keränneet lajit ilmenevät taulukosta 3. Täydellinen ja lähdeviitteellinen lista lajeista, niiden käyttötavoista ja viljelyä koskevista maininnoista on liitetaulukkona 1.

Taulukko 3. Luonnonkasvit, joiden käytöstä ihmisravinnoksi kertyi eniten mainintoja. Lähteitä on yhteensä 19, mutta mainintojen enimmäismäärä 16, sillä olen yhdistänyt saman kirjoittajan kahdessa eri teoksessa olleet maininnat. Luvut kertovat suuntaa antavasti käytön yleisyydestä ja tunnettuudesta etenkin Suomessa. Marjakasvien lukuja laskee kuitenkin se, että osa lähteistä on rajattu aiheeltaan siten, ettei niissä esitellä luonnonmarjojen käyttöä.

<i>Achillea millefolium</i> siankärsämö	15	<i>Levisticum officinale</i> liperi	10	<i>Myrrhis odorata</i> saksankirveli	9
<i>Allium schoenoprasum</i> ruohosipuli	15	<i>Primula veris</i> kevätesikko	10	<i>Pinus sylvestris</i> mänty	9
<i>Angelica archangelica</i> väinönputki	15	<i>Rumex acetosella</i> ahosuolaheinä	10	<i>Plantago major</i> piharatamo	9
<i>Carum carvi</i> kumina	15	<i>Sorbus aucuparia</i> pihlaja	10	<i>Ribes Rubrum</i> -ryhmä punaherukat	9
<i>Taraxacum</i> voikukat	15	<i>Trifolium pratense</i> puna-apila	10	<i>Rubus arcticus</i> mesimarja	9
<i>Urtica dioica</i> nokkonen	15	<i>Vaccinium myrtillus</i> mustikka	10	<i>Trifolium repens</i> valkoapila	9
<i>Origanum vulgare</i> mäkimeirami	14	<i>Alchemilla</i> poimulehdet	9	<i>Angelica sylvestris</i> karhunputki	8
<i>Fragaria vesca</i> ahomansikka	13	<i>Alliaria petiolata</i> litulaukka	9	<i>Artemisia vulgaris</i> pujo	8
<i>Juniperus communis</i> kataja	13	<i>Armoracia rusticana</i> piparjuuri	9	<i>Galium odoratum</i> tuoksumatara	8
<i>Mentha arvensis</i> rantaminttu	13	<i>Artemisia absinthium</i> koiruoho	9	<i>Oxalis acetosella</i> käenkaali	8
<i>Rubus idaeus</i> vadelma	13	<i>Asparagus officinalis</i> ruokaparsa	9	<i>Pastinaca sativa</i> palsternakka	8
<i>Aegopodium podagraria</i> vuohenputki	12	<i>Barbarea vulgaris</i> peltokanankaali	9	<i>Rosa canina</i> koiranruusu	8
<i>Chenopodium album</i> jauhosavikka	12	<i>Calluna vulgaris</i> kanerva	9	<i>Rosa majalis</i> metsäruusu	8
<i>Ribes nigrum</i> mustaherukka	12	<i>Capsella bursa-pastoris</i> lutukka	9	<i>Rosa rugosa</i> kurtturuusu	8
<i>Rumex acetosa</i> niittysuolaheinä	12	<i>Chenopodium bonus-henricus</i> hyvänheikinsavikka	9	<i>Rubus chamaemorus</i> lakka	8
<i>Betula pendula</i> rauduskoivu	11	<i>Humulus lupulus</i> humala	9	<i>Tanacetum vulgare</i> pietaryrtti	8
<i>Epilobium angustifolium</i> maitohorsma	11	<i>Lamium album</i> valkokeippi	9	<i>Tilia cordata</i> metsälehmus	8
<i>Filipendula ulmaria</i> mesiangervo	11	<i>Malus domestica</i> tarhaomenapuu	9	<i>Vaccinium oxycoccus</i> isokarpalo	8
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> puolukka	11	<i>Matricaria recutita</i> kamomillasaunio	9		
<i>Betula pubescens</i> hieskoivu	10	<i>Mentha aquatica</i> vesiminttu	9		

Kaikista 434 lajista 19 % (84 lajia) on Suomessa uustulokkaita. 22 % (95 lajia) esiintyy koko maassa, 6 % (26 lajia) vain yhdessä eliömaakunnassa. Koko maassa esiintymistä paljon yleisempää on, että levinneisyyden painopiste on etelässä (64 % / 277 lajia). Vain harvoin painopiste on pohjoisessa (7 % / 29 lajia), lännessä (5 % / 21 lajia) tai idässä (3 % / 12 lajia).

Lähdeteosten tiedot koskivat enimmäkseen lajeja, mutta poimulehdet (*Alchemilla*), silmäruohot (*Euphrasia*) ja voikukat (*Taraxacum*) otin mukaan sukuina, sillä lähteissä ei juurikaan tehty eroa näihin sukuihin kuuluvien lajien välille. Myös muutamia muita käytötavaltaan yhtenäisiä kasviryhmäitä esiteltiin yksittäisissä lähteissä kokonaisina sukuina, jolloin päädyin lisäämään listalleni kaikki kyseisen suvun Suomessa vakiintuneina esiintyvät lajit, vaikka lähteessä ei lajeja nimeltä mainittukaan. Yhteensä listan lajeista 43 eli 10 % on sellaisia, joita yksikään lähde ei maininnut lajina, vaan ainoastaan sukuna.

Kaikki listalla olevat lajit ovat putkilokasveja. Sammalista kertyi vain Aaltosen & Coranderin (1997) maininta korpikarhunsammalen (*Polytrichum commune*) ja rahkasammalten (*Sphagnum*) käytöstä hätäravinnoksi, eikä käyttämäni elinkiertopiirteiden luokittelu soveltuisikaan sammalille.

On varsin tulkinnanvaraista, paljonko Suomessa on kaikkiaan putkilokasvilajeja, mutta mikäli käytetään vastaavia rajauksia kuin luonnonkasvilistallani – lajin oltava vakiintunut vähintään yhdessä eliömaakunnassa, muutamat hyvin laajat tai vaikeat lajiryhmät niputetaan ryhmälajeiksi tai käsitellään sukuina – Retkeilykasviosta (Hämet-Ahti ym. 1998) laskemalla lukumääräksi tulee 1 315. Tämän perusteella voi arvioida, että aineistoni 434 lajia edustaisivat kolmasosaa Suomen koko lajistosta, mutta laji-käsite jää tässä tarkastelussa osin epämääräiseksi, eikä se vaikuta ylipäänsä mielekkäältä puhuttaessa vaikkapa ukonkeltanoiden (*Hieracium*), harakankeltanoiden (*Pilosella*) ja voikukkien (*Taraxacum*) suvuista.

3.2. Mitä luonnonvaraisista ruokakasveista on myös viljelty?

Luonnonkasvilistan 434 lajista yhteensä 289:ää eli 67 %:a mainittiin joko viljeltävän tällä hetkellä tai viljellyn joskus menneisyydessä (liitetaulukko 1). Listan lajeista 46:tta eli 11 %:a viljellään vähintään yhden lähteen mukaan nykyisin Suomessa tai Ruotsissa ihmisravinnoksi. Muiden luokkien vastaavat prosenttiosuudet eivät ole kovin informatiivisia joutuessa lähteiden sisäisestä maininta- ja kirjaamishierarkiasta (ks. luku 2.2.). Kokoamani tieto viljelyhistoriasta onkin esitettävä ja tulkittava lajikohtaisesti.

3.3. Millaisia luonnonvaraiset ruokakasvit ovat elinkiertopiirteiltään verrattuna Suomessa viljeltäviin ruokakasveihin?

3.3.1. Elinkiertopiirteiden jakaumat

Luonnonlajien ja vertailuryhmänä toimineiden 76 viljelylajin jakautuminen elinkiertopiirteiden luokkiin ilmenee taulukosta 4. Siinä näkyviä frekvenssejä käyttäen suoritettujen χ^2 -testien tulokset ja näiden selitykset taas on koottu taulukkoon 5. Tutkittavana oli siis seitsemän elinkiertopiirrettä, joista kolmessa (kyky lisääntyä suvullisesti elinaikana, kasvullinen lisääntyminen, pölytyksen suorittaja) ryhmät erosivat toisistaan ja kahdessa (vartisuus, kromosomiston kertautumistaso) eivät. Muissa kahdessa piirteessä (kotisuus, typensidontakyky) testin oletukset eivät täyttyneet, mutta frekvenssien perusteella ryhmät eivät eronneet näissä piirteissä toisistaan.

Taulukko 4. Luonnonkasvien ja viljelykasvien jakautuminen elinkierto- ja elinpiirteiden luokkiin.

	Luonnonkasvit		Viljelykasvit			
	ruohovartinen	puuvartinen	ruohovartinen	puuvartinen		
Vartisuus	85 % (N = 350)	16 % (N = 64)	82 % (N = 62)	18 % (N = 14)		
Kotisuus	yksikotinen 96 % (N = 395)	kaksikotinen 4 % (N = 18)	yksikotinen 93 % (N = 71)	kaksikotinen 7 % (N = 5)		
Typensidonta- kyky	ei ole 94 % (N = 387)	on 7 % (N = 27)	ei ole 95 % (N = 72)	on 5 % (N = 4)		
Kyky lisääntyä suvullisesti elinaikana	vain kerran 27 % (N = 110)	useita kertoja 73 % (N = 304)	vain kerran 50 % (N = 38)	useita kertoja 50 % (N = 38)		
Kasvullinen lisääntyminen	merkityksellistä 67 % (N = 248)	merkityksetöntä tai ei esiinny lainkaan 33 % (N = 123)	merkityksellistä 48 % (N = 28)	merkityksetöntä tai ei esiinny lainkaan 52 % (N = 30)		
Kromosomis- ton kertautu- mistaso	kaksi 25 % (N = 105)	yli kaksi 75 % (N = 308)	kaksi 28 % (N = 21)	yli kaksi 72 % (N = 54)		
Pölytyksen suorittaja	hyönteiset 45 % (N = 102)	tuuli 32 % (N = 74)	kasvi itse taikka siemenen- muodostus siitoskatoista 23 % (N = 53)	hyönteiset 75 % (N = 50)	tuuli 13 % (N = 9)	kasvi itse taikka siemenen- muodostus siitoskatoista 12 % (N = 8)

Taulukko 5. Luonnonkasvien ja viljelykasvien vertailu seitsemän elinkierto- ja elinpiirteen suhteen. P-arvo ilmaisee, millä todennäköisyydellä ryhmien välillä havaittu ero johtuu sattumasta. P on laskettu χ^2 -yhteensopivuustestillä, jolloin testisuure on Pearsonin X^2 . Testisuureta informatiivisempi on kuitenkin taulukossa näkyvä Cramérin V, joka ilmaisee ryhmien välisen eron suuruuden asteikolla nolasta yhteen. Df = 1 kaikissa tapauksissa.

	Tulos		Selitys	
Vartisuus	V \approx 0,03 P \approx 0,52		Ruohovartisuus (tai puuvartisuus) on yhtä yleistä luonnonkasveilla kuin viljelykasveilla.	
Kotisuus	Testin oletukset eivät täyttyneet.		Frekvenssien perusteella yksikotisuus (tai kaksikotisuus) on yhtä yleistä luonnonkasveilla kuin viljelykasveilla.	
Typensidonta- kyky	Testin oletukset eivät täyttyneet.		Frekvenssien perusteella typensidontakyky on yhtä yleinen luonnonkasveilla kuin viljelykasveilla.	
Kyky lisääntyä suvullisesti elinaikana	V \approx 0,19 P < 0,001		Luonnonkasveista suurempi osa kykenee useaan suvulliseen lisääntymiskertaan kuin viljelykasveista.	
Kasvullinen lisääntyminen	V \approx 0,13 P \approx 0,01		Kasvullista lisääntymistä esiintyy useammin luonnonkasveilla kuin viljelykasveilla.	
Kromosomiston kertautumistaso	V \approx 0,02 P \approx 0,64		Polyploidia (tai diploidia) on yhtä yleistä luonnonkasveilla kuin viljelykasveilla.	
Pölytyksen suorittaja	Hyönteiset vs. muut kaksi luokkaa V \approx 0,25 P < 0,001	Tuuli vs. muut kaksi luokkaa V \approx 0,18 P < 0,01	Itsesiittoisuus/ siitoskatoisuus vs. muut kaksi luokkaa V \approx 0,12 P \approx 0,05	Luonnonkasveilla hyönteispölytteisyys on harvinaisempaa ja tuulipölytteisyys yleisempää kuin viljelykasveilla. Itsesiittoisuus tai siitoskatoisuus näyttäisi olevan yleisempää luonnonkasveilla kuin viljelykasveilla.

3.3.2. Elinkiertopiirteiden keskinäinen riippuvuus

Seitsemän tutkitun elinkiertopiirteen välillä esiintyi runsaasti riippuvuuksia. χ^2 -testien tulokset ja V-arvot ovat nähtävillä liitetaulukkoissa 3a ja 3b, mutta toisistaan riippuvat elinkiertopiirteet on myös koottu pareittain taulukkoon 6. Kyseisestä taulukosta ilmenevät lisäksi riippuvuuden suunta sekä voimakkuus suhteessa muiden elinkiertopiirreparien riippuvuuksiin. Elinkiertopiirteiden välinen riippuvuus tarkoittaa, että kahden piirteen tietyt luokat esiintyvät useammin samassa kasvilajissa kuin ne esiintyisivät sattumanvaraisessa tilanteessa. Riippuvuuden esiintyminen ei kerro mitään piirteiden mahdollisesta syy–seuraussuhteesta.

Taulukko 6. Elinkiertopiirteet, jotka riippuvat aineistossani toisistaan. Riippuvuuden suunta ilmenee oikeanpuolimmaisena sarakkeen selityksestä. Parit ovat Cramérin V:llä mitatun riippuvuuden voimakkuuden mukaisessa järjestyksessä siten, että ylimpänä olevien riippuvuus on voimakkainta ja alimpana olevien heikointa, mutta silti tilastollisesti merkitsevää.

Elinkiertopiirteet, jotka riippuvat toisistaan		Riippuvuuden suunta
Kyky lisääntyä suvullisesti elinaikana	Kasvullinen lisääntyminen	Kasvullista lisääntymistä esiintyy useammin lajeilla, joiden yksilöt kykenevät lisääntymään suvullisesti useita kertoja elinaikanaan.
Kyky lisääntyä suvullisesti elinaikana	Itsesiittoisuus/siitoskatoisuus vs. muut kaksi pölytysluokkaa	Itsesiittoisuus/siitoskatoisuus on yleisempää lajeilla, joiden yksilöt kykenevät lisääntymään suvullisesti vain yhden kerran elinaikanaan.
Kyky lisääntyä suvullisesti elinaikana	Vartisuus	Kaikkien puuvartisten lajien yksilöt kykenevät lisääntymään suvullisesti useita kertoja elinaikanaan.
Kasvullinen lisääntyminen	Itsesiittoisuus/siitoskatoisuus vs. muut kaksi pölytysluokkaa	Itsesiittoisuus/siitoskatoisuus on yleisempää lajeilla, jotka eivät lisäänty kasvullisesti.
Kyky lisääntyä suvullisesti elinaikana	Kromosomiston kertautumistaso	Polyploidia on yleisempää lajeilla, joiden yksilöt kykenevät lisääntymään suvullisesti useita kertoja elinaikanaan.
Typensidontakyky	Kromosomiston kertautumistaso	Polyploidia on harvinaisempaa typensidontaan kykenevillä lajeilla.
Kasvullinen lisääntyminen	Tuulipölytteisyys vs. muut kaksi pölytysluokkaa	Kasvullista lisääntymistä esiintyy useammin tuulipölytteisillä lajeilla.
Kyky lisääntyä suvullisesti elinaikana	Tuulipölytteisyys vs. muut kaksi pölytysluokkaa	Tuulipölytteisyys on yleisempää lajeilla, joiden yksilöt kykenevät lisääntymään suvullisesti useita kertoja elinaikanaan.
Kasvullinen lisääntyminen	Kromosomiston kertautumistaso	Polyploidia on yleisempää lajeilla, jotka lisääntyvät kasvullisesti.
Kasvullinen lisääntyminen	Vartisuus	Kasvullista lisääntymistä esiintyy useammin puuvartisilla kuin ruohovartisilla lajeilla.
Kasvullinen lisääntyminen	Kotisuus	Kasvullista lisääntymistä esiintyy useammin kaksikotisilla kuin yksikotisilla lajeilla.
Kromosomiston kertautumistaso	Tuulipölytteisyys vs. muut kaksi pölytysluokkaa	Polyploidia on yleisempää tuulipölytteisillä lajeilla.
Kyky lisääntyä suvullisesti elinaikana	Kotisuus	Kaksikotisuus on yleisempää lajeilla, joiden yksilöt kykenevät lisääntymään useita kertoja elinaikanaan.
Kromosomiston kertautumistaso	Vartisuus	Polyploidia on yleisempää puuvartisilla lajeilla.

4. TULOSTEN TARKASTELU

4.1. Mitä Suomen luonnonvaraisia kasvilajeja tiedetään käytetyn ihmisravinnoksi?

Luonnonvaraisten ruokakasvien lukumäärä, yli 400 lajia, oli suuri yllätys. Raatikainen (1987) nimittäin esitti ihmisravinnoksi soveltuvien luonnonkasvilajien määräksi Lounais-Suomessa 170 lajia, Itä- ja Pohjois-Suomessa vain 60. Saamani luvun suuremmuudelle lie-nee useita syitä. Ensinnäkin listaani sisältyy kymmeniä lajeja, joiden käyttö on ollut hyvin vähäpätöistä, kuten kukkien poimimista syötäviksi koristeiksi tai lehtien syömistä hätäravinnoksi. Joitakin listallani olevia yleisesti käytettyjä lajeja ei enää pidetä ruoaksi soveltuvina niiden myrkyllisyyden vuoksi. 43 lajia taas ei mainittu nimeltä, vaan ne pääsivät mukaan, koska lähdeoteoksessa sanottiin tai annettiin ymmärtää koko suvun soveltuvan ravinnoksi. Käytännössä on vaikea uskoa, että esimerkiksi orvokkien (*Viola*) ja kurjenpolvien (*Geranium*) sukujen yhteensä 24:ää nimeltä mainitsematta jätettyä lajia olisi todella kaikkia käytetty. Raatikaisen lukuihin eivät myöskään välttämättä sisälly lajit, joita on käytetty pelkästään juomien valmistukseen eikä siten varsinaisesti ole syöty. Edelleen hän on saattanut määrittellä luonnonkasvin tiukemmin jättämällä huomiotta äskettäin vakiintuneita uustulokkaita, joita omalla listallani on mukana.

Kaikista näistä lajimäärän eroa selittävästä tekijöistä huolimatta pidän todennäköisenä, että Raatikaisella ei myöskään ollut käytössään yhtä paljon tietoa kuin minulla. Toisaalta on vaikea tulkita, kuinka hän mielsi ihmisravinnoksi *soveltuvan* lajin. Kaikista luonnonkasveista tuskin tiedetään edes, seuraako niiden nauttimisesta välittömiä myrkytysoireita. Vain hyvin pienestä joukosta voidaan sanoa, millä tavalla ne vaikuttavat syöjänsä terveyteen pitkällä aikavälillä. Teoriassa laji, jonka syöminen ei aiheuta mitään oireita, voi edistää vuosikymmenten kuluessa kehittyvien sairauksien, kuten syövän puhkeamista. Kerätessä myrkyttöminä pidettyjä kasveja ruoaksi riskit ovat toki yleensä vähäisiä, koska yksittäisen lajin osuus keräjänsä ruokavaliossa jää todella pieneksi.

Listalle päässeistä luonnonkasveista jopa 95 esiintyy vakiintuneena kaikissa Suomen noin 20 eliömaakunnassa, ja kun lisäksi 29 lajin levinneisyyden painopiste on Pohjois-Suomessa, riittää pohjoisen luonnossakin ihmisravinnoksi käytettyjä kasveja runsain määrin. Levinneisyyden painopisteen suhteen etelä on toki 277 lajillaan ylivoimainen. Tämä selittyy lauhkeammalla ilmastolla, mutta myös tiheämmällä ihmisasutuksella, joka on juurruttanut eteläiseen Suomeen joukon muinais- ja uustulokkaita – sekä ihmisen tahallaan leviittämiä ja suosimia että tahattomasti leviämään päässeitä.

4.2. Mitä luonnonvaraisista ruokakasveista on myös viljelty?

Luonnonvaraisten ruokakasvien viljelyhistoria oli tutkimuksessani selkeästi toissijainen kysymys. Siitä kertynyt tieto on valaisevaa lähinnä lajitasolla, mutta lajitason tietokaan ei vastaa laadultaan luonnonkasvien käyttöperinteestä kokoamaani tietoa, sillä molemmat on koottu samoista lähteistä, mutta valitsin lähteet lähes yksinomaan sen perusteella, että niistä löytyi tietoa käyttöperinteestä.

Tulosteni perusteella jopa kaksi kolmasosaa luonnonvaraisista ruokakasveista on joskus ollut viljelyssä, mutta jos 19 lähdeoteoksesta pudotetaan pois Alangon (1996) teos, osuus laskee 47 %:iin. Kyseinen teos on lähteenä tulkinnanvarainen, koska siinä annetaan runsaasti ohjeita luonnonkasvien viljelemiseen pääasiassa koristekasveina, mutta ei juurikaan kerrota, kuinka lajitason tieto aiheesta on karttunut. Useimmilla lajeilla ohjeet tuskin perustuvat laajaan viljelyyn, joten tästä lähteestä peräisin oleviin tietoihin on syytä suhtautua varauksellisemmin kuin muiden lähteiden tietoihin. Olen kuitenkin olettanut kaikkia lähteitä tulkittessani, että Suomen oloihin sovitettuja viljelyohjeita pystytään antamaan vain siinä tapauksessa, että joku on viljellyt lajia täällä vähintään joskus menneisyydessä.

4.3. Millaisia luonnonvaraiset ruokakasvit ovat elinkiertopiirteiltään verrattuna Suomessa viljeltäviin ruokakasveihin?

Luonnonkasvit ja viljelykasvit erosivat toisistaan kolmen elinkiertopiirteen suhteen: suvullisten lisääntymiskertojen lukumäärän, kasvullisen lisääntymisen sekä pölytyksen suorittajan. Luonnonkasvit ovat viljelykasveja useammin useaan suvulliseen lisääntymiskertaan kykeneviä, kasvullisesti lisääntyviä ja tuulipölytteisiä. Näistä piirteistä kaksi ensimmäistä riippuvat voimakkaasti toisistaan, sillä kasvullinen lisääntyminen on yleisesti ottaen tärkeää useaan suvulliseen lisääntymiskertaan kykeneville lajeille, kun taas vain kerran suvullisesti lisääntyvillä lajeilla kasvullinen lisääntyminen on vähäistä tai sitä ei tapahdu lainkaan. Myös pölytyksen suorittaja riippuu tulosteni perusteella näistä kahdesta piirteestä: tuulipölytteisyys on yleisempää useaan suvulliseen lisääntymiskertaan kykenevillä, kasvullisesti lisääntyvillä lajeilla kuin muilla. Itsesiittoisuus tai siitoskatoisuus on puolestaan yleisempää vain yhteen suvulliseen lisääntymiskertaan kykenevillä lajeilla, jotka eivät lisäänty kasvullisesti, mutta tästä huolimatta se näyttäisi yllättäen olevan yleisempää luonnonkasveilla, vaikka nämä ovat viljelykasveja useammin useaan suvulliseen lisääntymiskertaan kykeneviä ja kasvullisesti lisääntyviä. Vielä yllättävämpää on, että hyönteispölytteisyys vaikuttaa olevan paljon yleisempää viljelykasveilla kuin luonnonkasveilla.

Pölytyksen suorittajaa koskevia tietoja on kuitenkin tulkittava varoen, sillä tämä on vertailemistani piirteistä se, josta kertyi vähiten ja epävarmintaa tietoa. Luonnonkasveista jopa 45 % puuttuu tarkastelusta, koska niiden pölytystapa jäi tuntemattomaksi tai epäselväksi, kun taas viljelykasveista vain 12 % puuttuu eli hyvin suuren osan pölytystavasta löytyi tietoa. On mahdollista, että pölytystavaltaan tuntemattomien luonnonkasvien keskuudessa hyönteispölytteisyys olisi yleisempää kuin niiden, joiden pölytystapa tunnetaan. Kuitenkaan ei voi sulkea pois sitäköön vaihtoehtoa, että hyönteispölytteisyys todella olisi yleisempää Suomen viljelykasveilla kuin ruoaksi käytetyillä luonnonkasveilla. On huomattava, että monien hyönteispölytteisten lajien ruoaksi kasvattamisessa pölytyksellä ei ole merkitystä, sillä korjattava kasvinosa on jokin muu kuin siemen tai hedelmä. Viljelykasvilistallani on esimerkiksi joukko huulikukkaisiin (Lamiaceae) ja sarjakukkaisiin (Apiaceae) kuuluvia hyönteispölytteisiä mausteyrttejä, joista käytetään lähinnä lehtiä.

Vaikka viljelykasveista on yleisesti ottaen suurempi osa polyploideja kuin luonnonkasveista (Hancock 2004), omassa aineistossani näin ei ole, vaan polyploidien osuus on molemmissa ryhmissä noin kolme neljäsosaa. Luonnonkasvien korkean polyploidia-asteen saattaa selittää ainakin Eurooppaan pätevä havainto, että polyploidia yleistyy luonnonkasvilajistossa alueen leveysasteen kasvaessa eli loitonnuttaessa päiväntasaajasta (ks. esim. Löve & Löve 1943). Kromosomiston kertautumistasolla on aineistossani kuitenkin yhteys moniin muihin elinkiertopiirteisiin: polyploidia on diploidiaa yleisempää useaan suvulliseen lisääntymiskertaan kykenevillä, kasvullisesti lisääntyvillä, puuvartisilla ja tuulipölytteisillä, mutta harvinaisempaa typensidontakakykyisillä lajeilla.

Luonnonkasvit ja viljelykasvit eivät eronneet toisistaan myöskään vartisuudessa, kottisuudessa tai typensidontakyvyn yleisyydessä. Ruohovartisten osuus on molemmissa ryhmissä yli 80 %, yksikotisten ja typensidontakyvottomien peräti noin 95 %. Puuvartisten yhtä suurten osuuksien taakse kätkeytyy kuitenkin se seikka, että viljelykasvilistan ainoat puuksi luokiteltavat lajit ovat tarhaomenapuu, hapankirsikka, luumupuu ja päärynä. Nämäkin puut jäävät pienikokoisiksi verrattuna useimpiin luonnonvaraisiin puulajeihin, joten Suomessa ei viljellä ihmisravinnoksi ainuttakaan keskikokoista tai suurta puulajia. Typensidontakakyisten lajien luokkaan taas päätyivät kaikkien 27:n hernekasvien heimon lajin lisäksi vain harmaaleppä, tervaleppä, suomyrtti ja tyrni.

4.4. Johtopäätöksiä luonnonvaraisten ruokakasvien viljelypotentiaalista

Luonnonvaraisten ruokakasvien viljelyn kannalta niiden merkittävimältä erolta nykyisin viljeltäviin ruokakasveihin verrattuna näyttää monivuotisuuden sekä siihen kytkeytyneen kasvullisen lisääntymisen vallitsevuus. Useaan suvulliseen lisääntymiskertaan kykenevien eli monivuotisten lajien osuus on aineistossani luonnonkasveilla kolme neljäsosaa, viljelykasveilla vain puolet. Monivuotisuudella on laajoja, sekä myönteisiä että kielteisiä vaikutuksia viljelyyn. Myönteisiä seikkoja ovat esimerkiksi maanpinnan säilyminen jatkuvasti kasvipeitteisenä sekä viljelmän uudistamistarpeen harveneminen. Kielteistä taas on viljelykierron ja kasvinsuojelun vaikeutuminen. Monivuotisten kasvien viljely ei myöskään ole kovin joustavaa, sillä saattaa kulua vuosia ennen kuin viljelmän tuotto kattaa sen perustamiskustannukset. Yksivuotisilla lajeilla tuotto tulee nopeammin, ja koska kylvö on joka tapauksessa tehtävä vuosittain uudelleen, samalla voi helposti vaihtaa viljeltävää lajiketta tai lajia esimerkiksi markkinatilanteen mukaan. Toisaalta osa monivuotisista lajeista soveltuu viljeltäviksi kuin ne olisivat yksi- tai kaksivuotisia, joten käytännössä edes lajin vuotisuudella ei ole kaikissa tapauksissa merkitystä viljelyn kannalta.

Kaksikotisuuden ja hyönteispölytteisyyden harvinaisuutta luonnonvaraisten ruokakasvien keskuudessa voi pitää viljelyä helpottavana. Polyploidian yleisyys saattaa vaikuttaa samansuuntaisesti. Sen sijaan typensidontakyky saisi olla paljon useammallakin kuin 7 %:lla luonnonkasveista. Vaikka puuvartisten osuus on suunnilleen sama sekä luonnonkasveilla että viljelykasveilla, luonnonkasveilla tähän joukkoon sisältyy myös lukuisia suuri-kokoisia puita. Monivuotisten kasvien viljelyn edut lienevät suurimmillaan pitkään satoa tuottavien puiden ja pensaiden tapauksessa, mutta etenkin suurten ruokapuiden viljeleminen muistuttaa jo enemmän metsänhoitoa kuin tavanomaista yksivuotisiin ruohoihin perustuvaa maataloutta.

Tutkimukseni yhtenä tarkoituksena oli myös arvioida lajitasolla, mitkä luonnonvaraisista ruokakasveista voisivat menestyä, jos niitä yritettäisiin viljellä. Tällainen kysymys alkoi kuitenkin tuntua epätasomaiselta, kun paljastui, että puolet tai mahdollisesti jopa kaksi kolmasosaa lajeista on jo ollut joskus viljelyssä jotakin tarkoitusta varten. Monien viljely on vain ehtinyt loppua, jäänyt paikalliseksi ja pienimuotoiseksi tai tapahtunut muuhun tarkoitukseen kuin ihmisravinnoksi. Keskeinen johtopäätökseni onkin, että uusien viljeltävien ruokakasvien löytäminen ei ole niinkään kiinni siitä, mitkä lajit kykenemme ”kessyttämään” viljeltäviksi, vaan siitä, mitä lajeja haluamme viljellä. Avainsana on siten käyttökelpoisuus, enemmän kuin viljeltävyys.

Viljelyn esteet lienevät enemmän taloudellisia tai asenteisiin liittyviä kuin kasvien ominaisuuksista johtuvia: onko sadolle ostajia, onko kohtuuhintaista siementä saatavilla, onko korjuuseen olemassa sopivat koneet, saako viljelyyn tukea kuten tavanomaisten kasvien viljelyyn, uskaltaako lähteä viljelemään lajia jonka erityispiirteitä ei vielä tunneta hyvin, jaksaaako nähdä vaivaa toimiakseen toisin kuin muut viljelijät? Tämä ei tietenkään tarkoita, ettei kasvin elinkiertopiirteillä olisi viljelyn kannalta merkitystä tai ettei jalostuksella voitaisi saada luonnonkasveista satoisampia ja viljelyyn paremmin soveltuvia, vaan että täysin jalostamattoman luonnonkasvin viljelykin voi onnistua tyydyttävästi ja että sitä on mitä ilmeisimmin tehty aikojen saatossa paljon.

Mitkä lajit sitten vaikuttavat erityisen käyttökelpoisilta? Tätä ei tuloksistani voi suoraan lukea, mutta ainakin taulukon 3 lajit ovat vahvoilla lukuun ottamatta myrkyllisinä pidettyjä koiruohoa ja pietaryrttiä. Osa taulukon lajeista, kuten ruohosipuli, kumina, vadelma, mustaherukka ja palsternakka ovat jo laajassa viljelyssä Suomessa. Samoin ovat puna- ja valkoapila, rauduskoivu, mänty sekä kurturuusu, mutta eivät ihmisravinnoksi. Osa lajeista taas on luonnonkasveina laajassa käytössä, kuten nokkonen sekä marjakasvit puolukka, mustikka, lakka ja isokarpalo. Erityisen monilta osin käyttökelpoisia olisivat esimerkiksi väinönputki, voikukat ja maitohorsma.

Taulukossa 3 listattujen 58 lajin lisäksi 434 lajiin mahtuu toki lukuisia muitakin huomiota ansaitsevia. Voisivatko tulevaisuuden juureksia olla esimerkiksi pukinparta, ke-tohanhikki, ukonkello, vuohenkello, sarjarimpi, järviruoko, järvikaisla tai typensidontaky-kyinen syyäläinnunherne? Olisiko vaikkapa monivuotisista rantavehnästä tai ojasorsimosta uusiksi viljalajeiksi? Kelpuuttaisimmeko lähes kaikilta osiltaan ruoaksi käytetyt osman-käämit viljeltäväksi ruokakasviksi? Entä hyödyntäisimmeko rikkakasveina menestyvien, vihannekseksi kelpaavien peltokanankaalin, peltoretikan tai peltovalvatin kilpailukykyä viljelemällä niitä?

Suomen luonnonvaraiset ruokakasvit muodostavat laajan, sekä taksonomisesti, eko-logialtaan että käyttötavoiltaan erittäin monimuotoisen lajijoukon. Tätä joukkoa ei kannata unohtaa yrittäessämme yhteiskuntana sopeutua tulevaisuuden arvaamattomiin, mutta var-muudella nykyisestä poikkeaviin oloihin.

KIITOKSET

Kiitän ohjaajaani Minna-Maarit Kytöviitaa innostavasta aiheesta, opastuksesta tutkimus-matkan varrella sekä tekstin kommentoinnista. Lisäksi kiitän tekstin kommentoinnista Joonas Ilmavirtaa.

KIRJALLISUUS

- Aaltonen T. 1999. *Yrtit ja villivihannekset*. Suomen matkailuliitto, Helsinki.
- Aaltonen T. & Corander N. 1997. *Luonnonvaraiset hyöty- ja myrkkukasvit*. Eräperinne, Vantaa.
- Alanko P. 1996. *Luonnonkasvit puutarhassa*. Tammi, Helsinki.
- Alanko P. & Rätty E. (toim.) 2004. *Viljelykasvien nimistö*. Puutarhaliitto, Helsinki.
- Anderberg A. & Anderberg A. 2010. Den virtuella floran. <http://linnaeus.nrm.se/flora/> Luettu 20.1.2011.
- Bailey L.H. & Bailey E.Z. 1976. *Hortus Third: A Concise Dictionary of Plants Cultivated in the United States and Canada*. Macmillan, New York.
- Bates A. & Hemenway T. 2010. Agrikulttuurista permakulttuuriin. Teoksessa: Starke L. & Mastny L. (toim.), *Maailman tila 2010: kulutuskulttuurista kestävään elämäntapaan*, Worldwatch Institute / Gaudeamus, Helsinki, s. 82–90.
- Bond G. 1976. The results of the IBP survey of root-nodule formation in non-leguminous angiosperms. Teoksessa: Nutman P.S. (toim.), *Symbiotic nitrogen fixation in plants*, Cambridge University Press, Cambridge–London–New York–Melbourne, s. 443–474.
- Botkin D.B. & Keller E.A. 2010. *Environmental Science: Earth as a Living Planet*. John Wiley & Sons, Asia.
- Bronson B. 1977. The Earliest Farming: Demography as Cause and Consequence. Teoksessa: Reed C.A. (toim.), *Origins of agriculture*, The Hague, s. 23–48.
- Cowan C.W. & Watson P.J. 2008. Some Concluding Remarks. Teoksessa: Cowan C.W. & Watson P.J. (toim.), *Origins of Agriculture: An International Perspective*, University of Alabama Press, s. 207–212.
- Cox G.W. & Atkins M.D. 1979. *Agricultural ecology: an analysis of world food production systems*. W. H. Freeman and Company, San Francisco.
- Crane E. & Walker P. 1984. *Pollination directory for world crops*. International Bee Research Association, London.
- de Faria S.M., Lewis G.P., Sprent J.I. & Sutherland J.M. 1989. Occurrence of Nodulation in the Leguminosae. *New Phytol.* 111: 607–619.
- Diamond J. 2002. Evolution, consequences and future of plant and animal domestication. *Nature* 418: 700–707.
- Diamond J. 2003. *Tykit, taudit ja teräs: ihmisen yhteiskuntien kohtalot*. Terra Cognita, Helsinki.
- Goldblatt P. & Johnson D.E. 2011. Index to plant chromosome numbers. <http://www.tropicos.org/project/ipcn> Luettu 14.6.2011.
- Hancock J.F. 2004. *Plant Evolution and the Origin of Crop Species*. CABI, Cambridge, MA, USA.

- Harlan J.R. 1977. The Origins of Cereal Agriculture in the Old World. Teoksessa: Reed C.A. (toim.), *Origins of Agriculture*, Mouton Publishers, The Hague, s. 357–383.
- Hinneri S., Hämet-Ahti L., Kurtto A. & Vuokko S. 1986. *Maarianheinä, mesimarja ja timotei: Suomen luonnonvaraisia kasveja*. Otava, Helsinki.
- Holmberg P. & Eklöf M. 2009. *Mauste- ja terveyskasvit luonnossa*. Otava, Helsinki.
- Hoppe E. 1981. *Suuri yrttikirja: 150 kasvia, niiden viljely, korjuu ja käyttö*. Tammi, Helsinki.
- Hoppe E. 1992. *Vuosi kasvitarhassa*. Tammi, Helsinki.
- Hämet-Ahti L., Suominen J., Ulvinen T. & Uotila P. (toim.) 1998. *Retkeilykasvio*. Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo, Helsinki.
- Höst O. 1979. *Etelän hedelmät ja vihannekset*. Tammi, Helsinki.
- Jalas J. (toim.) 1958. *Suuri kasvikirja I*. Otava, Helsinki.
- Jalas J. (toim.) 1965. *Suuri kasvikirja II*. Otava, Helsinki.
- Jalas J. (toim.) 1980. *Suuri kasvikirja III*. Otava, Helsinki.
- Jonsson S. & Jonsson S. 1980. *Yrttikirja*. Kirjayhtymä, Helsinki.
- Kaukovirta E. & Tiilimäki A. 1990. *Marjat ja hedelmät*. Weilin + Göös, Espoo.
- Keskitalo M. 2007. Monimuotoisuutta ja viljelyvarmuutta erikoiskasveista. Teoksessa: Keskitalo M., Hakala K., Peltonen S. & Harmoinen T. (toim.), *Erikoiskasvien viljely*, ProAgria maaseutukeskusten liitto, s. 6–8.
- Klimešová J. & Klimeš L. 2006. Clo-Pla3 – database of clonal growth of plants from Central Europe. <http://clopla.butbn.cas.cz/> Luettu 2.2.2011.
- Kuusi T., Nurmi R. & Murto A. 1992. *Villit nautinnot: yrtejä ja kasviherkkuja luonnosta ja vähän puutarhastakin*. Yleisradio, opetusjulkaisut.
- Lehtonen U. 1987. *Ullan yrtit: luonnon hyötykasvien keruu- ja käyttöopas*. WSOY, Porvoo–Helsinki–Juva.
- Lääperi V. 1995. *Rohdos- ja maustekasvit: tuotannollisen luonnonmukaisen viljelyn ohjekirja*. WSOY, Porvoo–Helsinki–Juva.
- Löve A. & Löve D. 1943. The significance of differences in the distribution of diploids and polyploids. *Hereditas* 29: 145–163.
- McVicar J. 2004. *Suuri yrttikirja*. WSOY, Helsinki.
- Moisio S., Mäkinen Y., Tuominen M. & Vauras J. 2006. *Luonnonyrttiopas*. Opetushallitus, Helsinki.
- Nierenberg D. & Halweil B. 2005. Ruokaturvallisuuden suojelu. Teoksessa: Starke L. (toim.), *Maailman tila 2005: globaali turvallisuus*, Worldwatch Institute / Gaudeamus Kirja, Helsinki, s. 94–112.
- Paalo A. 2009. *Kukkaruokaa*. Multikustannus, Helsinki.
- Pankakoski A. 1987. *Puutarhurin kasvioppi 2*. Valtion painatuskeskus, Helsinki.
- Peltonen-Sainio P. (yhteistyössä ILMASOPU-tutkimusryhmän kanssa) 2010. *Ilmastomuutokseen sopeutuminen maa- ja elintarviketaloudessa. ILMASOPU-hankkeen loppuraportti*. MTT Kasvintuotannon tutkimus, Jokioinen.
- Piippo S. 2005. *Luonnonyrtit: villivihannekset ja marjat*. WSOY, Helsinki.
- Pulli S. 1987. Peltokasviviljely nykYTEKNOLOGIALLA. Teoksessa: Poutiainen E., Haavisto H., Autio V., Ihamuotila R., Salminen J.J. & Uronen R. (toim.), *Uusi maatilatieto. 2, Toimiva ja tuottava maatila*, Kirjayhtymä, Helsinki, s. 42–93.
- Puustjärvi V. 1976. Pelto kasvialustana. Teoksessa: Paatela J., Autio V., Sallinen V., Vauraste H. & Leppänen R. (toim.), *Tuottava maa: viljelijän tietokirja. 1, Maataloustuotanto*, Kirjayhtymä, Helsinki, s. 152–168.
- Raatikainen M. 1987. Keräilytuotteet. Teoksessa: Poutiainen E., Haavisto H., Autio V., Ihamuotila R., Salminen J.J. & Uronen R. (toim.), *Uusi maatilatieto. 2, Toimiva ja tuottava maatila*, Kirjayhtymä, Helsinki, s. 302–316.
- Rautavaara T. 1977. *Mihin kasvimme kelpaavat: ruokaa, ryytiä ja rohtoa luonnosta*. WSOY, Porvoo–Helsinki–Juva.
- Rautavaara T., Typpi S. & Vainio H. 1996. *Luonnon hyötykasvit ja luonnonmukainen viljely*. WSOY, Porvoo–Helsinki–Juva.
- Reed C.A. 1977. Origins of Agriculture: Discussion and Some Conclusions. Teoksessa: Reed C.A. (toim.), *Origins of Agriculture*, Mouton Publishers, The Hague, s. 879–953.

- Rousi A. 1997. *Auringonkukasta viiniköynnökseen: ravintokasvit*. WSOY, Porvoo–Helsinki–Juva.
- Simonetti G. 1992. *Yrtit ja mausteet: makujen maailma*. Kolibri, Sipoo.
- Suomela H. 1976. Ilmastolliset edellytykset. Teoksessa: Paatela J., Autio V., Sallinen V., Vauraste H. & Leppänen R. (toim.), *Tuottava maa: viljelijän tietokirja. 1, Maataloustuotanto*, Kirjayhtymä, Helsinki, s. 139–151.
- Suomen maabrändivaltuuskunta 2010. Tehtävä Suomelle: miten Suomi osoittaa vahvuutensa ratkaisemalla maailman viheliäisimpiä ongelmia. Maabrändivaltuuskunnan loppuraportti. http://www.tehtavasuumelle.fi/documents/TS_koko_raportti_FIN.pdf Luettu 13.5.2011.
- Tuominen L., Tuominen M. & Galambosi B. 1999. *Luonnon yrttien viljelyopas*. Arktiset aromit, Suomussalmi.
- Van Tassel D.L., DeHaan L.R. & Cox T.S. 2010. Missing domesticated plant forms: can artificial selection fill the gap? *Evol. Appl.* 3: 434–452.
- Vasey D.E. 1992. *An ecological history of agriculture: 10,000 B.C. – A.D. 10,000*. Iowa State University Press, Ames (Iowa).

LIITTEET

Liitetaulukko 1. Suomen luonnossa vakiintuneina esiintyvät putkilokasvit, joiden käytöstä ihmisravinnoksi löytyi tietoja. Kohdassa ”maininnat käytöstä ihmisravinnoksi” on lueteltu kaikki lähteet, joissa lajia mainittiin käytetyn jollakin tapaa ihmisravinnoksi. Tähdellä (*) merkityjä lajeja yksikään lähde ei maininnut lajina, vaan ne päätyivät listalle sukutason maininnan perusteella. Kohdat ”ihmisravinnoksi syödyt kasvinosat” ja ”ihmisravinnoksi uutetut tai puristetut kasvinosat” perustuvat täsmällisempiin mainintoihin käytetyistä kasvinosista ja käyttötavoista. Monilla lajeilla on näissä sarakkeissa myös viitteitä, joita ei ole kytketty mihinkään kasvinosaan; näissä lähteissä mainittiin käyttötapa, mutta ei käytettyä kasvinosaa. Maininnat viljelyhistoriasta on luokiteltu kahdeksaan osittain hierarkkiseen luokkaan (ks. luku 2.2.): NSR = nykyisin Suomessa tai Ruotsissa ihmisravinnoksi, ASR = aiemmin Suomessa tai Ruotsissa ihmisravinnoksi, NSM = nykyisin Suomessa tai Ruotsissa muuhun tarkoitukseen, ASM = aiemmin Suomessa tai Ruotsissa muuhun tarkoitukseen, NUR = nykyisin muualla maailmassa ihmisravinnoksi, AUR = aiemmin muualla maailmassa ihmisravinnoksi, NUM = nykyisin muualla maailmassa muuhun tarkoitukseen, AUM = aiemmin muualla maailmassa muuhun tarkoitukseen. Lajien nimistö noudattaa Retkeilykasviota (Hämet-Ahti ym. 1998). Lähdeviitteet: 1 = Piippo 2005, 2a = Rautavaara ym. 1996, 2b = Rautavaara 1977, 3 = Lehtonen 1987, 4a = Aaltonen 1999, 4b = Aaltonen & Corander 1997, 5 = Moisiso ym. 2006, 6 = Kuusi ym. 1992, 7 = Alanko 1996, 8a = Hoppe 1992, 8b = Hoppe 1981, 9 = McVicar 2004, 10 = Simonetti 1992, 11 = Holmberg & Eklöf 2009, 12 = Hinneri ym. 1986, 13 = Paalo 2009, 14 = Jonsson & Jonsson 1980, 15 = Lääperi 1995, 16 = Jalas 1958, 1965, 1980. Lähteellä 12 on neljä kirjoittajaa, joille olen antanut viittauksissa seuraavat tunnuskirjaimet: h = Hinneri S., ä = Hämet-Ahti L., k = Kurtto A. ja v = Vuokko S. Lähteeseen 16 sisältyy kirjasarjan kolme eri aikoina ilmestynyttä osaa, joista hyödyntämälläni lajiartikkeleilla on yhteensä peräti 37 kirjoittajaa. Taulukon lähdeviitteissä luvun 16 perässä onkin aina kirjoittajan tunnuskirjain (pienet kirjaimet a–ö ja isot kirjaimet A–H) ja sen jälkeen kirjasarjan osan järjestysnumero (I–III). Tunnuskirjaimet: a = Ahti T., b = Cedercreutz C., c = Erkamo V., d = Fagerström L., e = Hiitonen I., f = Hæggström C., g = Hämet-Ahti L., h = Isoviita P., i = Jalas J., j = Kalela A., k = Kallio P., l = Klingstedt F.W., m = Kujala V., n = Kukkonen I., o = Kurtto A., p = Laine U., q = Lindgren L., r = Lounamaa K. J., s = Nurmi J., t = Palmén A., u = Perttula U., v = Pettersson B., w = Raatikainen M., x = Roivainen H., y = Rousi A., z = Ruotsalo R.E., å = Saarisalo-Taubert A., ä = Skult H., ö = Soveri J., A = Suominen J., B = Toivonen H., C = Tuomikoski R., D = Ulvinen T., E = Uotila P., F = Vaarama A., G = Vasari Y., H = Vuokko S.

Laji	Maininnat käytöstä ihmisravinnoksi	Ihmisravinnoksi syödyt kasvinosat	Ihmisravinnoksi uutetut tai puristetut kasvinosat	Maininnat viljelystä
<i>Acer platanoides</i> vaahtera	1, 2a, 4a, 12h	mahla ^{1, 2a, 4a, 12h} , silmut ^{1, 2a, 4b} , taimet ^{1, 2a, 4b} , siemenet ^{1, 4b} , lehdet ^{4b} , kukat ^{4b} , sisäkuori ^{4a}	kukat ^{2a}	NSM ^{1, 2a, 7, 12h, 16gIII}
<i>Acer pseudoplatanus</i> vuorivaahtera	2b, 4a	mahla ^{2b, 4b} , silmut ^{2b, 4b} , taimet ^{2b, 4b} , kukat ^{4b} , lehdet ^{4b} , siemenet ^{4b} , sisäkuori ^{4a}		NSM ^{4b, 16gIII}
<i>Achillea millefolium</i> siankärsämö	1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 7, 8a, 9, 10, 11, 12ä, 13, 14, 16EIII	lehdet ^{1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 8b, 11, 12ä, 14} , kukat ^{1, 5, 13} , versot ⁹	lehdet ^{1, 2a, 4a, 5, 7, 8a, 10} , kukat ^{1, 2a, 4a, 8a} , kukinnot ^{5, 7, 10, 13, 6, 14}	NSR ⁷ , ASR ⁵ , NSM ¹⁵ , ASM ^{16EIII} , NUR ⁹ , NUM ¹⁰
<i>Achillea ptarmica</i> ojakärsämö	4a		juuret ^{4a}	NSM ¹⁴ , 16EIII, ASM ⁷

<i>Acorus calamus</i> kalmojuuri	2b, 4b, 10, 14, 16vI	juuret ^{2b, 4b, 16vI} , nuput ^{4b} , varsien ytimet ^{4b} , versot ^{4b}	juuret ^{2b, 4b, 10, 16vI}	ASR ^{2b} , ASM ⁷ , 12k, 16vI, NUR ¹⁰
<i>Aegopodium podagraria</i> vuohenputki	1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 7, 8a, 10, 11, 12k, 16AIII	lehdet ^{1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 7, 8a, 10,} 11, 12k, versot ^{2a, 3, 4b, 11}	lehdet ^{8b}	ASR ³ , 6, 7, 8a, ASM ^{16AIII} , AUR ¹ , NUM ³ , 16AIII
<i>Agrostis stolonifera</i> rönsyröllä	4b	juurisilmut ^{4b} , siemenet ^{4b} , versot ^{4b}		
<i>Ajuga reptans</i> rönsyakankaali	4b, 9	versot ⁹ ; 4b		NSM ⁹ , 16pIII
<i>Alchemilla</i> poimulehdet	1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 7, 11, 12k	lehdet ^{1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 7, 11, 12k} , kukat ^{1, 2a, 3} , siemenet ³	lehdet ^{3, 4a, 5, 6, 12k} , koko kasvi ¹	ASR ⁷ , NSM ¹
<i>Alisma plantago-aquatica</i> ratamosarpio	4b	varsien tyvet ^{4b} , versot ^{4b}		ASM ⁷
<i>Alliaria petiolata</i> litulaukka	1, 2a, 4b, 7, 8a, 10, 11, 13, 16dII	lehdet ^{1, 2a, 4b, 7, 8a, 10, 11, 13} , kukat ^{1, 13} , nuput ^{1, 11} , siemenet ¹ , 10, juuret ¹ , lidut ¹ , versot ¹¹	lehdet ¹	ASR ^{2a, 7} , NUR ^{16dII}
<i>Allium oleraceum</i> nurmilaukka	3, 4a, 11, 12h, 16iI	lehdet ^{4a, 11, 12h} , itusilmut ¹¹ , 12h, sipulit ^{4a, 11} , versot ^{4b}		ASR ^{12h}
<i>Allium schoenoprasum</i> ruohosipuli	1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 7, 8a, 9, 10, 11, 12ä, 13, 14, 16iI	lehdet ^{1, 2a, 4a, 7, 8a, 10, 11, 12ä,} 13, 14, 16iI, kukat ^{1, 9, 12ä, 13} , sipulit ^{1, 4a, 11} , versot ^{4b, 9} , itusilmut ¹¹ ; 5	kukat ¹³	NSR ^{2a, 4a, 8a,} 11, 12ä, 13, 14, 16iI, ASR ⁷ , NUR ^{9, 10}
<i>Allium scorodoprasum</i> käärmeenlaukka	4a, 8a, 11, 12h, 16iI	lehdet ^{4a, 8a, 11} , sipulit ^{4a, 11} , versot ^{4b, 11} , itusilmut ¹¹ ; 12h		NSR ^{8a} , ASR ^{11, 12h} , 16iI, NUR ^{16iI}
<i>Allium ursinum</i> karhunlaukka	4a, 8a, 9, 10, 11, 16iI	lehdet ^{4a, 8a, 11} , sipulit ^{4a, 8a} , versot ^{4b, 9}		NSR ^{8b} , NSM ⁷ , NUR ⁹ , AUR ^{16iI}
<i>Allium vineale</i> hietalaukka	4a	lehdet ^{4a} , sipulit ^{4a}		
<i>Alnus glutinosa</i> tervaleppä	4a	sisäkuori ^{4a}	kuori ^{4b}	NSM ⁷
<i>Alnus incana</i> harmaaleppä	4a	sisäkuori ^{4a}	kuori ^{4b}	NSM ⁷
<i>Amelanchier spicata</i> isotuomipihlaja	2a, 4a	marjat ^{2b, 4a}	marjat ^{2a, 4a}	NSM ^{2a, 4b,} 16iIII
<i>Ammophila arenaria</i> rantakaura	4b	juurisilmut ^{4b} , siemenet ^{4b} , versot ^{4b}		ASM ^{16iI}
<i>Anchusa officinalis</i> rohtorasti	4b, 13	kukat ¹³ , lehdet ^{4b}	koko kasvi ^{4b} ; 13	ASR ¹³ , NUM ^{16cIII}
<i>Angelica archangelica</i> väinönputki	1, 2a, 3, 4a, 5, 7, 8a, 9, 10, 11, 12ä, 13, 14, 15, 16iIII	lehdet ^{1, 2a, 4b, 5, 7, 8a, 9, 12ä, 13,} 15, varret ^{1, 2a, 4a, 5, 8a, 9, 10,} 12ä, 13, hedelmät ^{1, 2a, 4b, 5, 9} , juuret ^{2a, 4a} , versot ^{2a, 15} , lehtiruodit ¹⁰ ; 14	hedelmät ^{1, 2a, 4b, 8a, 10,} 13, juuret ^{1, 2a, 4b, 12ä,} 13, 15, lehdet ^{1, 8a, 5, 9}	NSR ^{4b, 8a, 15,} ASR ^{2b, 5, 7,} 13, NUR ^{2a, 9,} 10, 13, 16iIII, AUR ¹
<i>Angelica sylvestris</i> karhunputki	1, 2a, 3, 4b, 12ä, 13, 14, 16iIII	lehdet ^{1, 2a, 12ä, 13, 16iIII} , varret ^{1, 2a, 4b, 12ä} , versot ^{1, 4b,} 16iIII, kukat ^{1, 13} , hedelmät ¹³ , juuret ¹³ ; 14	juuret ^{12ä, 14} , hedelmät ¹⁴ , lehdet ¹	NSR ¹⁴ , ASR ³

<i>Anthoxanthum odoratum</i> tuoksusimake	4b, 12k		4b	ASM ⁷
<i>Anthriscus sylvestris</i> koiranputki	1, 2a, 4a, 8b, 11, 12k, 16gIII	juuret ^{1, 2a, 4a, 8b, 11, 12k, 16gIII} , lehdet ^{1, 2a, 4a, 8b, 12k, 16gIII} , siemenet ^{4b}	juuret ^{2b}	ASM ⁷
<i>Anthyllis vulneraria</i> masmalo	4b		kukat ^{4b}	ASM ⁷ , NUM ⁷ , 16iII
<i>Arabis alpina</i> tunturipitkápalko	4b, 12v	lehdet ^{4b, 12v} , kukat ^{4b}		NSM ^{12v, 16jII} , ASM ^{4b}
<i>Arctium lappa</i> isotakiainen	1, 2a, 4b, 8a, 10, 15, 16AIII	juuret ^{1, 4b, 8a, 10} , lehdet ^{1, 4b} , varsien ytimet ^{2a, 8a} , versot ^{2a, 4b} , kukinnot ¹ , kukkapohjukset ^{4b} , siemenet ¹ , varret ¹	juuret ^{1, 4b, 10, 16AIII}	NSM ¹⁵ , NUR ^{16AIII}
<i>Arctium minus</i> pikkutakiainen	1, 2a, 4b, 12k, 14, 16AIII	juuret ^{1, 4b, 14} , lehdet ^{1, 4b} , varret ^{1, 12k} , varsien ytimet ^{2a, 14} , versot ^{2a, 4b} , kukinnot ¹ , kukkapohjukset ^{4b} , lehtiruodit ^{12k} , siemenet ¹	juuret ^{1, 4b, 16AIII}	
<i>Arctium tomentosum</i> seittitakiainen	1, 2a, 4a, 12k, 14, 16AIII	juuret ^{1, 4a, 14} , lehdet ^{1, 4a} , varret ^{1, 12k} , varsien ytimet ^{2a, 14} , versot ^{2a, 4a} , kukinnot ¹ , kukkapohjukset ^{4a} , lehtiruodit ^{12k} , siemenet ¹	juuret ^{1, 4a, 16AIII}	ASM ^{16AIII}
<i>Arctostaphylos alpina</i> riekonmarja	1, 2a, 4a, 12v	marjat ^{1, 2a, 4a}	marjat ^{1, 2a, 4a, 12v}	
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> sianpuolukka	3, 4a, 12h, 14	marjat ^{3, 4a, 14}	marjat ^{3, 4b, 12h}	NSM ^{3, 7}
<i>Armoracia rusticana</i> piparjuuri	2b, 3, 5, 8a, 9, 10, 11, 13, 16âII	juuret ^{2b, 3, 8a, 9, 11, 16âII} , lehdet ^{8a, 9, 5}	juuret ⁹	NSR ^{2b, 8a, 10, 16âII} , ASR ¹¹ , NUR ⁹
<i>Arrhenatherum elatius</i> heinäkaura	4b	juurisilmut ^{4b} , siemenet ^{4b} , versot ^{4b}		NSM ^{7, 16dI}
<i>Artemisia absinthium</i> koiruoho	2a, 4b, 8a, 9, 10, 12k, 13, 14, 16cIII	lehdet ^{4b, 10}	kukinnot ¹⁰ , kukkivat versot ^{8a} , lehdet ^{2a} , versonlatvat ^{2a, 9, 12k, 13, 14}	NSR ^{8a} , ASR ^{12k} , ASM ^{4b, 7, 13, 14, 16cIII} , NUR ^{10, NUM⁹}
<i>Artemisia campestris</i> ketomaruna	4b	versot ^{4b}		ASM ⁷
<i>Artemisia vulgaris</i> pujo	1, 2a, 4b, 8b, 10, 12k, 13, 14	lehdet ^{1, 2a, 8b, 12k} , versot ^{1, 2a, 4b} , kukinnot ^{1, 10} , nupulla olevat versonlatvat ^{8b} , nuput ^{13, 14}	lehdet ^{8b, 12k} , kukinnot ¹⁰ , nupulla olevat versonlatvat ^{8b; 1, 2b}	ASM ^{12k, 16iIII}
<i>Asarum europaeum</i> taponlehti	4b	juuret ^{4b}		NSM ⁷
<i>Asparagus officinalis</i> ruokaparsa	4b, 5, 6, 8a, 9, 10, 11, 12ä, 14	versot ^{4b, 5, 6, 8a, 9, 10, 11, 12ä, 14}		NSR ^{4b} , NSM ^{2a}
<i>Atriplex glabriuscula</i> lännenmaltsa	2a, 8b, 11 (*)	koko kasvi nuorena ^{2a, 11} , lehdet ^{2a, 11} , pähkylät ^{2b, 11} , versot ^{2b, 8b}		

<i>Atriplex hastata</i> liuskamaltsa	2a, 8b, 11 (*)	koko kasvi nuorena ^{2a, 11} , lehdet ^{2a, 11} , pähkylät ^{2b, 11} , versot ^{2b} ; 8b		
<i>Atriplex littoralis</i> merimaltsa	2a, 4b, 8b, 11	lehdet ^{2a, 4b, 11} , koko kasvi nuorena ^{2a, 11} , pähkylät ^{2b, 11} , versot ^{2b} ; 8b		
<i>Atriplex longipes</i> suolamaltsa	2a, 4b, 8b, 11	lehdet ^{2a, 4b, 11} , koko kasvi nuorena ^{2a, 11} , pähkylät ^{2b, 11} , versot ^{2b} ; 8b		
<i>Atriplex patula</i> kylämaltsa	1, 2a, 4b, 8a, 9, 11	lehdet ^{1, 2a, 4b, 8a, 11} , pähkylät ^{1, 2b, 8a, 11} , koko kasvi nuorena ^{2a, 11} , kukinnot ¹ , varret ¹ , versot ^{2b}		
<i>Atriplex prostrata</i> isomaltsa	2a, 4b, 8a, 11	lehdet ^{2a, 4b, 8a, 11} , pähkylät ^{2b, 8a, 11} , koko kasvi nuorena ^{2a, 11} , versot ^{2b}		
<i>Avena fatua</i> hukkakaura	12v, 16iI	siemenet ^{12v, 16iI}		AUR ^{12v, 16iI}
<i>Barbarea vulgaris</i> peltokanankaali	1, 2a, 3, 4a, 6, 7, 8a, 11, 12k	lehdet ^{1, 2a, 4a, 6, 7, 8a, 12k} , nupulla olevat kukinnot ^{1, 4a, 8a, 11} , kukat ^{2a, 6} , versot ^{11, 12k} , siemenet ¹		ASR ^{4b, 6, 7} , NUR ^{2a} , AUR ¹
<i>Bartsia alpina</i> punakko	4b	lehdet ^{4b}		
<i>Bellis perennis</i> kaunokainen	2b, 4b, 13	lehdet ^{2b, 4b} , kukat ¹³ , nuput ^{4b}	kukat ¹³	ASM ^{2b}
<i>Berberis vulgaris</i> ruostehappomarja	2a, 16iII	marjat ^{2a, 16iII} , lehdet ^{2b}	marjat ^{2a, 16iII}	ASM ^{2a, 16iII}
<i>Betula nana</i> vaivaiskoivu	4b		oksat ^{4b}	ASM ⁷
<i>Betula pendula</i> rauduskoivu	1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 7, 8a, 10, 11, 12h	lehdet ^{1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 7, 8a, 11, 12h} , mahla ^{1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 8a, 11, 12h} , sisäkuori ^{2b, 4a} , hedekukinnot ^{4a} , siemenet ¹ , silmut ^{2b}	lehdet ^{1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 8a, 11, 12h} , silmut ^{1, 2b} , ulkokuori ¹⁰ , oksat ^{4b} , sisäkuori ^{4a}	NSM ^{3, 5, 7} , 12h, 16mII
<i>Betula pubescens</i> hieskoivu	1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 7, 8a, 11, 12h	lehdet ^{1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 7, 8a, 11, 12h} , mahla ^{1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 8a, 11, 12h} , sisäkuori ^{2b, 4a} , hedekukinnot ^{4a} , siemenet ¹ , silmut ^{2b}	lehdet ^{1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 8a, 11, 12h} , silmut ^{1, 2b} , oksat ^{4b} , sisäkuori ^{4a}	NSM ^{3, 5, 7}
<i>Bistorta major</i> konnantatar	4b, 10	juuret ^{4b} , lehdet ^{4b} , versot ^{4b}		NSM ^{16iII} , ASM ⁷
<i>Bistorta vivipara</i> nurmitatar	2b, 4a, 11, 12k, 16iII	juuret ^{2b, 4a, 11, 12k, 16iII} , itusilmut ^{2b, 4a, 11, 12k} , lehdet ^{4a, 11}		ASM ⁷
<i>Bolboschoenus maritimus</i> merikaisla	2a, 4b	juuret ^{2a, 4b} , hedekukinnot ^{4b} , juurisilmut ^{4b} , varsien ytimet ^{4b} , versot ^{4b}		ASM ⁷
<i>Brassica rapa</i> peltokaali	2b, 4b, 11	siemenet ^{2b, 4b} , lehdet ^{4b} , nupulla olevat kukinnot ^{4b} ; 11		NSR ^{2b, 16iII}
<i>Bunias orientalis</i> ukonpalko	2b	lehdet ^{2b} , versot ^{2b}		
<i>Butomus umbellatus</i> sarjarimpi	2b, 4b, 14, 16iI	juuret ^{2b, 4b, 14, 16iI} , juurisilmut ^{4b} , mukulat ^{4b} , versot ^{4b}		ASM ⁷
<i>Cakile maritima</i> merisinappi	2b, 4b, 14	lehdet ^{4b} , versot ^{4b} ; 2b, 14		

<i>Calamagrostis canescens</i> viitakastikka	4b	juurisilmut ^{4b} , siemenet ^{4b} , versot ^{4b}		
<i>Calla palustris</i> vehka	2b, 3, 4b, 11, 12k, 14, 16CI	juuret ^{2b, 3, 4b, 12k, 14, 16CI} , marjat ^{4b} ; 11		ASM ⁷ , NUM ^{12k}
<i>Calluna vulgaris</i> kanerva	2a, 3, 4a, 5, 6, 8a, 12h, 13, 16HIII	kukat ^{4b, 13}	kukat ^{4a, 5, 8b, 12h, 13,} 16HIII, kukkivat versot ^{2a, 3, 6}	NSM ⁷
<i>Caltha palustris</i> rentukka	2b, 3, 4b, 12k, 13, 14	nuput ^{2b, 3, 4b, 13, 14} , lehdet ^{2b, 3,} 12k, lehtilavat ^{4b}		NSM ⁷ , ASM ^{12k}
<i>Calystegia sepium</i> karhunköynnös	11	11		NSM ^{16iIII} , ASM ⁷
<i>Campanula cervicaria</i> hirvenkello	12v, 16sIII	juuret ^{12v, 16sIII}		
<i>Campanula glomerata</i> peurankello	12k, 13, 14	juuret ^{12k, 14} , kukat ¹³ , lehdet ¹⁴		ASR ¹⁴ , NSM ⁷ , 16sIII, ASM ^{12k}
<i>Campanula latifolia</i> ukonkello	2b, 4b, 13, 14, 16sIII	juuret ^{2b, 4b, 14, 16sIII} , lehdet ^{4b,} 14, 16sIII, kukat ¹³		ASR ¹⁴ , 16sIII, NSM ^{16sIII} , ASM ⁷
<i>Campanula persicifolia</i> kurjenkello	13, 14	juuret ¹⁴ , kukat ¹³		ASR ¹⁴ , ASM ⁷ , 12k, AUM ^{16sIII}
<i>Campanula rapunculoides</i> vuohenkello	2b, 4b, 14, 16sIII	juuret ^{2b, 4b, 14, 16sIII} , lehdet ^{2b,} 4b, 14, 16sIII		ASR ¹⁴ , NSM ¹⁴ , ASM ⁷ , 16sIII
<i>Campanula trachelium</i> varsankello	2b, 4b	juuret ^{2b, 4b} , lehdet ^{4b}		NSM ⁷ , 16sIII
<i>Capsella bursa-pastoris</i> lutukka	1, 2a, 4a, 7, 8a, 10, 11, 12k, 16wII	lehdet ^{1, 2a, 4a, 7, 8a, 10, 11, 12k} , versot ^{1, 2a, 4a} , lidut ^{1, 4a} , juuret ¹ , siemenet ^{4b}	koko kasvi ^{2a} , versot ¹	ASR ⁷ , NUR ^{4b}
<i>Cardamine amara</i> purolitukka	2b, 4b, 7, 10, 12k, 16DII	versot ^{2b, 4b, 12k, 16DII} , lehdet ^{4b,} 12k		ASR ⁷
<i>Cardamine bellidifolia</i> tunturilitukka	4b	lehdet ^{4b} , versot ^{4b}		
<i>Cardamine hirsuta</i> mäkilitukka	4b	lehdet ^{4b} , versot ^{4b}		
<i>Cardamine pratensis</i> luhtalitukka	2b, 4b, 8b, 12k, 14	lehdet ^{4b, 8b, 12k, 14} , versot ^{2b, 4b,} 12k		ASM ⁷
<i>Carex aquatilis</i> vesisara	4b	juuret ^{4b} , versot ^{4b}		
<i>Carum carvi</i> kumina	1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 7, 8a, 9, 10, 11, 12ä, 13, 15, 16aIII	hedelmät ^{1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 8a, 9, 10,} 12ä, 13, 15, 16aIII, juuret ^{1, 2a, 4a,} 6, 9, 10, 12ä, 15, 16aIII, lehdet ¹ , 2a, 4a, 5, 6, 9, 12ä, 15, 16aIII, koko kasvi nuorena ^{8a} , versonlatvat ^{12ä,} versot ^{16aIII, 11}	hedelmät ^{1, 2a, 3, 4a, 5, 6,} 8b, 9, 10, 12ä, 15, 16aIII, kukat ^{2a} , lehdet ^{2a}	NSR ^{2a, 3, 4a,} 5, 8a, 12ä, 15, ASR ^{6, 7} , 16aIII, NUR ⁹ , 10, 16aIII
<i>Centaurea cyanus</i> ruiskaunokki	1, 4b, 13, 16wIII	terälehdet ^{4b, 13} , kukat ¹	mykeröt ¹ , terälehdet ¹³ , versot ¹	NSM ^{1, 7, 12v,} 13, 14, 16wIII

<i>Centaurea jacea</i> ahdekaunokki	4b	terälehdet ^{4b}	ASM ⁷
<i>Centaurea montana</i> vuorikaunokki	4b, 13	terälehdet ^{4b, 13}	terälehdet ¹³
<i>Centaurea scabiosa</i> ketokaunokki	4b	terälehdet ^{4b}	ASM ⁷
<i>Centaureum littorale</i> isorantasappi	4b		4b
<i>Cerastium fontanum</i> nurmihärkki	4b	lehdet ^{4b} , versot ^{4b}	ASM ⁷
<i>Chaerophyllum bulbosum</i> mukulakirveli	4b, 16gIII	juuret ^{4b, 16gIII} , versot ^{16gIII}	ASR ^{4b, 16gIII}
<i>Chenopodium album</i> jauhosavikka	1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 8a, 9, 11, 12k, 13, 16iII	lehdet ^{1, 2a, 3, 4a, 6, 8a, 9, 11, 12k, 13, 16iII} , pähkylät ^{1, 2b, 3, 4a, 6, 8a, 9, 11, 12k, 13, 16iII} , varret ^{1, 3, 4a} , koko kasvi nuorena ^{2a, 11} , kukat ^{8b, 13} , versot ^{2b, 12k} , kukinnot ¹ , nuput ¹ ; 5	AUR ⁶
<i>Chenopodium bonus-henricus</i> hyvänheikin-savikka	1, 2a, 3, 4b, 8a, 9, 11, 13, 16cII	lehdet ^{1, 2a, 3, 4b, 9, 11, 13, 16cII} , pähkylät ^{1, 2b, 3, 11, 13} , koko kasvi nuorena ^{2a, 8a, 11} , varret ^{1, 3} , juuret ⁹ , kukat ¹³ , kukinnot ¹ , nupulla olevat kukinnot ⁹ , versot ^{2b}	ASR ^{3, 8a} , NUR ⁹
<i>Chenopodium capitatum</i> mykerösavikka	2a, 4b, 8b, 11, 13	lehdet ^{2a, 4b, 11, 13} , pähkylät ^{2b, 4b, 11, 13} , koko kasvi nuorena ^{2a, 11} , versot ^{2b, 4b} , kukat ^{13, 8b}	
<i>Chenopodium ficifolium</i> viikunanlehti-savikka	2a, 8b, 11, 13 (*)	lehdet ^{2a, 11, 13} , pähkylät ^{2b, 11, 13} , koko kasvi nuorena ^{2a, 11} , kukat ¹³ , versot ^{2b, 8b}	
<i>Chenopodium glaucum</i> sinisavikka	2a, 8b, 11, 13 (*)	lehdet ^{2a, 11, 13} , pähkylät ^{2b, 11, 13} , koko kasvi nuorena ^{2a, 11} , kukat ¹³ , versot ^{2b, 8b}	
<i>Chenopodium hybridum</i> vaahterasavikka	2a, 8b, 11, 13 (*)	lehdet ^{2a, 11, 13} , pähkylät ^{2b, 11, 13} , koko kasvi nuorena ^{2a, 11} , kukat ¹³ , versot ^{2b, 8b}	
<i>Chenopodium polyspermum</i> hentosavikka	2a, 4b, 8b, 11, 13	lehdet ^{2a, 4b, 11, 13} , pähkylät ^{2b, 11, 13} , koko kasvi nuorena ^{2a, 11} , kukat ¹³ , versot ^{2b, 8b}	
<i>Chenopodium rubrum</i> punasavikka	1, 2a, 8b, 11, 12k, 13	lehdet ^{1, 2a, 11, 12k, 13} , pähkylät ^{1, 2b, 11, 13} , koko kasvi nuorena ^{2a, 11} , versot ^{2b, 12k} , kukat ¹³ , kukinnot ¹ , varret ¹ ; 8b	
<i>Chenopodium suecicum</i> pohjan-jauhosavikka	2a, 3, 8b, 11, 13	lehdet ^{2a, 3, 11, 13} , pähkylät ^{2b, 3, 11, 13} , koko kasvi nuorena ^{2a, 11} , kukat ¹³ , varret ³ , versot ^{2b, 8b}	
<i>Chimaphila umbellata</i> sarjatalvikki	4b	4b	4b
			ASM ⁷

<i>Chrysosplenium alternifolium</i> kevätlinnunsilmä	4b	lehdet ^{4b}		ASM ⁷
<i>Cicerbita alpina</i> pohjansinivalvatti	4b, 11, 12v, 16iIII	varret ^{16iIII} , versot ^{12v} ; 4b		
<i>Cirsium arvense</i> pelto-ohdake	1, 2b, 4b, 12k, 13, 14	lehdet ^{2b, 4b, 13} , versot ^{2b, 4b, 13} , juuret ^{1, 4b} , varsien ytimet ^{1, 12k} , kukkapohjukset ^{4b} , lehtiruodit ¹ , nuput ¹³ , varret ¹⁴		
<i>Cirsium helenioides</i> huopaohdake	4b, 12k	juuret ^{4b} , kukkapohjukset ^{4b} , lehdet ^{4b} , varsien ytimet ^{12k} , versot ^{4b}		ASM ⁷
<i>Cirsium oleraceum</i> keltaohdake	2b, 4b	lehdet ^{2b, 4b} , versot ^{2b, 4b} , juuret ^{4b} , kukkapohjukset ^{4b}		ASM ^{16iIII}
<i>Cirsium palustre</i> suo-ohdake	2b, 4b	lehdet ^{2b, 4b} , versot ^{2b, 4b} , juuret ^{4b} , kukkapohjukset ^{4b}		
<i>Cirsium vulgare</i> piikkiohdake	4a, 12k	juuret ^{4a} , kukkapohjukset ^{4a} , lehdet ^{4a} , varsien ytimet ^{12k} , versot ^{4a}		
<i>Claytonia sibirica</i> alaskankleitonia	7	lehdet ⁷		ASR ⁷
<i>Cochlearia danica</i> tanskankuirimo	4b, 16äII	lehdet ^{4b}	4b	
<i>Cochlearia officinalis</i> rohtokuirimo	4b, 8a, 10, 14, 16q&iII	lehdet ^{4b, 14, 16q&iII}	4b	NUM ¹⁰ , AUM ^{16q&iII}
<i>Cornus alba</i> idänkanukka	4b	marjat ^{4b}		NSM ^{16gIII}
<i>Cornus suecica</i> ruohokanukka	1, 4b	marjat ^{1, 4b}		ASM ⁷
<i>Corylus avellana</i> pähkinäpensas	1, 2a, 4b, 12h, 16öII	pähkinät ^{1, 2a, 4b, 12h, 16öII} , lehdet ¹	pähkinät ^{2b, 12h} , lehdet ^{4b}	ASR ^{2a, 16öII} , NSM ⁷ , NUR ^{16öII}
<i>Cotoneaster scandinavicus</i> kalliotuhkapensas	2b	marjat ^{2b}	marjat ^{2b}	NSM ^{4b, 16iII} , ASM ^{7, 12h}
<i>Crambe maritima</i> merikaali	2b, 4b, 7, 8a, 12h, 14, 16äII	lehdet ^{4b, 12h, 14} , maanalaiset versot ^{2b, 4b, 16äII} , lehtiruodit ⁷ , versot ¹⁴		ASR ^{4b, 7} , NUR ^{16äII} , AUR ^{2b, 12h,} 14
<i>Crataegus grayana</i> aitaorapihlaja	1, 2a, 4a, 11	marjat ^{1, 2a, 4a, 11} , kukat ¹ , lehdet ^{4b}	kukat ^{1, 2a, 4b, 11} , lehdet ^{1, 2a, 4b, 11} , marjat ^{1, 2a, 4b, 11}	NSM ^{2a, 11,} 16iII
<i>Crataegus monogyna</i> tylppäliuska- orapihlaja	1, 2a, 4a, 11	marjat ^{1, 2a, 4a, 11} , kukat ¹ , lehdet ^{4b}	kukat ^{1, 2a, 4b, 11} , lehdet ^{1, 2a, 4b, 11} , marjat ^{1, 2a, 4b, 11}	NSM ^{16iII} , ASM ⁷
<i>Crataegus rhipidophylla</i> suippoliuska- orapihlaja	2a, 4a, 11	marjat ^{2a, 4a, 11} , lehdet ^{4b}	kukat ^{2a, 4b, 11} , lehdet ^{2a, 4b, 11} , marjat ^{2a, 4b, 11}	NSM ^{16iII} , ASM ⁷
<i>Crataegus sanguinea</i> siperianorapihlaja	2a, 4a	marjat ^{2a, 4a}	kukat ^{2a} , lehdet ^{2a} , marjat ^{2a}	NSM ^{16iII}
<i>Cytisus scoparius</i> jänönvihma	4b, 10		kukat ^{4b} ; 10	

<i>Daphne mezereum</i> näsiä	12h		marjat ^{12h}	NSM ^{2a, 7} , ASM ^{3, 12h} , 16iIII
<i>Dentaria bulbifera</i> hammasjuuri	4b	lehdet ^{4b} , versot ^{4b}		
<i>Deschampsia cespitosa</i> nurmilauha	4b	juurisilmut ^{4b} , siemenet ^{4b} , versot ^{4b}		ASM ⁷
<i>Descurainia sophia</i> litutilli	4b, 16aII	lehdet ^{4b, 16aII} , siemenet ^{4b, 16aII} , versot ^{4b}		
<i>Dianthus arenarius</i> hietaneilikka	13	terälehdet ¹³	terälehdet ¹³	ASM ⁷
<i>Dianthus deltooides</i> ketoneilikka	9, 13	terälehdet ^{9, 13}	kukat ⁹ , terälehdet ¹³	ASM ⁷ , NUR ⁹
<i>Dianthus superbus</i> pulskanneilikka	13	terälehdet ¹³	terälehdet ¹³	NSM ^{12h} , 16GII, ASM ⁷
<i>Diplotaxis muralis</i> pikkuhietasinappi	10	lehdet ¹⁰		
<i>Echium vulgare</i> neidonkieli	4b, 9	lehdet ^{4b, 9} , kukat ⁹ , versot ^{4b}		NSM ¹⁴ , NUR ⁹
<i>Elymus caninus</i> koiranvehnä	4b	juurisilmut ^{4b} , siemenet ^{4b} , versot ^{4b}		NUM ⁷
<i>Elymus repens</i> juolavehänä	2a, 4a, 11, 12k, 16eI	juuret ^{2a, 4a, 12k, 16eI} , siemenet ^{12k, 16eI} , juurisilmut ^{4b; 11}	juuret ^{2a, 4b, 12k}	AUM ^{12k, 16eI}
<i>Empetrum nigrum</i> variksenmarja	1, 2a, 3, 4a, 12ä, 14, 16aIII	marjat ^{1, 2a, 3, 4b, 12ä, 14, 16aIII}	marjat ^{1, 2a, 3, 4a, 12ä, 14, 16aIII}	ASM ⁷
<i>Epilobium angustifolium</i> maitohorsma	1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 8a, 11, 12ä, 13, 14	versot ^{1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 8a, 11, 12ä, 13, 14} , lehdet ^{1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 8a, 11, 12ä} , juuret ^{1, 2a, 3, 4a, 6, 11, 14} , kukat ^{1, 6} , nupulla olevat kukinnot ¹ , nuput ^{12ä} , terälehdet ^{4b}	lehdet ^{1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 8a, 11, 12ä, 13, 14} , juuret ^{1, 2a, 3, 4a, 6} , kukat ^{1, 5, 6, 13}	ASR ^{8b} , NSM ⁷ , AUR ¹⁴
<i>Equisetum arvense</i> peltokorte	2a, 3, 4a, 5, 8a, 9, 12k	juurisilmut ^{2b, 4a, 12k} , kesäversot ^{3, 4a} , kevätversot ^{3, 4b; 9}	kesäversot ^{2a, 3, 4a, 5, 8a} , kevätversot ^{4b}	ASM ⁷ , NUM ⁹
<i>Equisetum fluviatile</i> järvikorte	4b, 12k	itiötähkät ^{4b} , juuret ^{12k}		ASM ⁷
<i>Equisetum pratense</i> lehtokorte	3			
<i>Eriophorum angustifolium</i> luhtavilla	4b	juuret ^{4b} , versot ^{4b}		
<i>Erodium cicutarium</i> peltokurjennokka	4b	lehdet ^{4b}		
<i>Erysimum cheiranthoides</i> peltokonnauris	1, 2b, 4b	lehdet ^{1, 2b, 4b} , varret ¹ , versot ^{2b}		
<i>Euphrasia silmäruohot</i>	4b, 8a	lehdet ^{4b} , versot ^{8a}	versot ^{8a}	ASM ⁷
<i>Fallopia convolvulus</i> kiertotatar	4b, 12k, 16dII	pähkylät ^{4b, 12k, 16dII}		

<i>Filipendula ulmaria</i> mesiangervo	2a, 3, 4a, 5, 6, 8a, 9, 10, 12ä, 13, 16iII	kukat ^{5, 9, 13} , lehdet ^{5, 9}	lehdet ^{2a, 3, 4a, 5, 6, 8a, 10, 12ä} , kukat ^{4b, 6, 8a, 9, 12ä, 13, 16iII} , kukinnot ^{2a, 3, 4a, 5, nuput} ^{3, 4a}	ASM ⁷ , 12ä, NUR ⁹
<i>Filipendula vulgaris</i> sikoangervo	2b, 4b, 8b, 10, 12k, 14, 16iII	mukulat ^{2b, 4b, 8b, 12k, 14, 16iII} , kukat ^{12k} , nuput ¹⁴	kukat ¹⁴ , 10	ASR ¹⁴ , ASM ⁷
<i>Fragaria muricata</i> ukkomansikka	3, 4b, 7, 16iII	marjat ^{4b, 16iII}	lehdet ^{3, 4b} , marjat ^{4b, 16iII}	ASR ^{1, 4a, 7, 16iII}
<i>Fragaria vesca</i> ahomansikka	1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 7, 8a, 9, 10, 12ä, 13, 16iII	marjat ^{1, 2a, 3, 4a, 6, 8a, 9, 10, 12ä, 13, 16iII} , lehdet ^{3, 4a, 10, 13,} kukat ^{1, 13}	lehdet ^{1, 2a, 3, 4a, 5, 7, 8b, 9, 12ä} , marjat ^{1, 2b, 4a, 5, 9, 16iII} , marjojen kannat ^{12ä}	NSR ^{16iII} , ASR ^{2a, 5, 7,} NUR ⁹
<i>Fragaria viridis</i> karvamansikka	3, 4b	marjat ^{4b}	lehdet ^{3, 4b} , marjat ^{4b}	
<i>Fraxinus excelsior</i> saarni	2b, 4b	sisäkuori ^{2b}	lehdet ^{2b, 4b}	NSM ^{2b, 4b, 7, 12h} , NUM ^{16mIII}
<i>Gagea lutea</i> isokäenrieska	4a	lehdet ^{4a} , sipulit ^{4a} , versot ^{4b}		NSM ¹⁴ , ASM ^{7, 12h}
<i>Gagea minima</i> pikkukäenrieska	4a	lehdet ^{4a} , sipulit ^{4a} , versot ^{4b}		ASM ⁷
<i>Galeopsis bifida</i> peltopillike	1 (*)	juuret ¹ , kukinnot ¹ , lehdet ¹	kukinnot ¹ , lehdet ¹	
<i>Galeopsis ladanum</i> pehmytpillike	1 (*)	juuret ¹ , kukinnot ¹ , lehdet ¹	kukinnot ¹ , lehdet ¹	
<i>Galeopsis speciosa</i> kirjopillike	1, 6, 12k, 14	juuret ¹ , kukinnot ¹ , lehdet ¹	kukat ^{6, 12k, 14} , kukinnot ¹ , lehdet ¹	
<i>Galeopsis tetrahit</i> karheapillike	1 (*)	juuret ¹ , kukinnot ¹ , lehdet ¹	kukinnot ¹ , lehdet ¹	
<i>Galinsoga parviflora</i> tarhasaurikki	4b	4b	4b	
<i>Galium aparine</i> kierumatara	2b, 4b, 8b, 16wIII	lehdet ^{8b} , versonlatvat ^{8b} , versot ^{2b, 4b}	hedelmät ^{4b, 16wIII} , lehdet ^{4b}	
<i>Galium odoratum</i> tuoksumatara	2b, 4b, 7, 8a, 9, 10, 13, 16DIII	kukat ^{9, 13}	versot ^{2b, 9, 16DIII} , koko kasvi ^{4b} , lehdet ^{8a} , versonlatvat ^{8a, 10, 13}	ASM ⁷ , NUR ⁹ , 10, NUM ⁷
<i>Galium verum</i> keltamatara	2b, 12k, 13, 14, 16iIII		kukat ^{2b, 13, 16iIII} , 12k, 14	ASM ⁷
<i>Gentiana nivalis</i> tunturikatkerö	4b		4b	
<i>Gentianella amarella</i> horkkakatkerö	4b, 10		juuret ^{10, 4b}	
<i>Gentianella campestris</i> ketokatkerö	4b		4b	
<i>Geranium bohemicum</i> huhtakurjenpolvi	13 (*)	kukat ¹³		
<i>Geranium dissectum</i> liuskakurjenpolvi	13 (*)	kukat ¹³		

<i>Geranium lucidum</i> kiiltokurjenpolvi	13 (*)	kukat ¹³		
<i>Geranium molle</i> pehmyt- kurjenpolvi	13 (*)	kukat ¹³		
<i>Geranium palustre</i> ojakurjenpolvi	13 (*)	kukat ¹³		ASM ⁷ , 16iIII
<i>Geranium pratense</i> kyläkurjenpolvi	13 (*)	kukat ¹³		ASM ⁷ , 16iIII
<i>Geranium pusillum</i> pihakurjenpolvi	13 (*)	kukat ¹³		
<i>Geranium pyrenaicum</i> pyreneitten- kurjenpolvi	13 (*)	kukat ¹³		
<i>Geranium robertianum</i> haisukurjenpolvi	13 (*)	kukat ¹³		ASM ⁷
<i>Geranium sanguineum</i> verikurjenpolvi	13 (*)	kukat ¹³		NSM ⁷ , ASM ^{16iIII}
<i>Geranium sibiricum</i> siperian- kurjenpolvi	13 (*)	kukat ¹³		
<i>Geranium sylvaticum</i> metsäkurjenpolvi	13	kukat ¹³		ASM ⁷
<i>Geum rivale</i> ojakellukka	2b, 4b, 10, 12k, 14	juuret ^{2b, 4b, 12k}	juuret ^{2b, 4b, 12k, 14; 10}	ASR ¹⁴ , ASM ⁷
<i>Geum urbanum</i> kyläkellukka	2b, 4b, 10, 14	juuret ^{2b, 4b, 10} , lehdet ¹⁰	juuret ^{2b, 4b, 10, 14}	ASR ¹⁴
<i>Glechoma hederacea</i> maahumala	1, 2a, 3, 4b, 8b, 10, 16iIII	lehdet ^{1, 2a, 3, 4b, 16iIII} , versot ^{1, 4b} , kukat ^{1; 8b}	lehdet ^{2a, 3, 10; 1, 8b}	NSM ^{1, 7, 8b} , ASM ^{2a, 16iIII}
<i>Glyceria fluitans</i> ojasorsimo	2b, 4b, 16zI	siemenet ^{2b, 4b, 16zI}		
<i>Glyceria maxima</i> isosorsimo	4b	siemenet ^{4b}		ASM ^{4b, 16zI} , NUM ⁷
<i>Glyceria notata</i> savisorsimo	4b, 16zI	siemenet ^{4b, 16zI}		
<i>Heracleum sibiricum</i> idänukonputki	2b, 4b, 8b, 10	lehdet ^{2b, 4b, 10} , versot ^{2b, 4b} , varret ^{10; 8b}		
<i>Heracleum sphondylium</i> etelänukonputki	2b, 4b, 10	lehdet ^{2b, 4b, 10} , versot ^{2b, 4b} , varret ¹⁰		
<i>Hesperis matronalis</i> illakko	9, 13	kukat ^{9, 13} , lehdet ⁹		NSR ¹³ , ASM ^{16iII} , NUR ⁹
<i>Hierochloë australis</i> metsä- maarianheinä	12k		12k	ASM ⁷
<i>Hierochloë hirta</i> niitty- maarianheinä	1, 4b, 12k, 13	13	1, 4b, 12k	ASM ⁷

<i>Hierochloë odorata</i> lännen- maarianheinä	1, 12k			1, 12k	
<i>Hippophaë rhamnoides</i> tyrni	1, 2a, 4a, 7, 12ä, 14, 16yIII	marjat ¹ , 2a, 4a, 12ä, 14, 16yIII		marjat ¹ , 2a, 4a, 12ä, 16yIII	NSR ¹ , 2a, 7, 12ä
<i>Hippuris tetrphylla</i> nelilehtivesikuusi	4b		versot ^{4b}		
<i>Hippuris vulgaris</i> vesikuusi	4b		versot ^{4b}		ASM ⁷
<i>Honckenya peploides</i> suola-arho	4b		lehdet ^{4b}		
<i>Humulus lupulus</i> humala	2a, 3, 4b, 8a, 9, 10, 13, 14, 16vII	versot ^{2a, 3, 4b, 8a, 9, 10, 16vII} , hedekukinnot ⁹ , lehdet ⁹ , silmut ¹⁰		emikukinnot ^{2a, 3, 4b, 8a,} ^{9, 10, 16vII} , kukat ^{13, 14}	NSR ^{8a} , ASR ^{2a, 4b, 7,} ^{9, 16vII} , NSM ^{2a, 7,} NUR ^{9, 10,} 16vII
<i>Hyoscyamus niger</i> hullukaali	4b			siemenet ^{4b}	
<i>Hypericum maculatum</i> särmäkuisma	2a			kukat ^{2a}	ASM ⁷
<i>Hypericum perforatum</i> mäkikuisma	2a, 8a, 13			kukat ^{2a, 8a, 13}	NSM ¹⁵ , ASM ⁷ , NUM ⁹
<i>Hypochoeris maculata</i> häränsilmä	4b, 12h		lehdet ^{4b, 12h}		
<i>Inula helenium</i> isohirvenjuuri	4b, 9, 10, 15, 16cIII	juuret ^{4b, 9, 10, 16cIII} , lehdet ¹⁰		juuret ^{4b, 9, 10, 15,} lehdet ¹⁰	NSR ¹⁵ , NSM ^{8b, 16cIII} , ASM ^{2b, 4b,} NUR ^{9, 10}
<i>Iris pseudacorus</i> kurjenmiekka	4b, 9, 14			siemenet ^{4b, 14} , juuret ⁹	NSM ^{12k, 16uI} , NUR ⁹ , NUM ⁷
<i>Isatis tinctoria</i> morsinko	4b		lehdet ^{4b}	siemenet ^{4b}	NSM ^{8b} , ASM ^{16äII} , AUM ^{12h}
<i>Juncus alpinoarticulatus</i> rantavihvilä	4b	juurisilmut ^{4b} , varsien ytimet ^{4b} , versot ^{4b}			
<i>Juniperus communis</i> kataja	1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 7, 8a, 9, 10, 11, 12k, 16mI	marjat ¹ , 2a, 3, 4a, 5, 6, 8a, 9, 11, 12k, kerkät ^{1, 3, 5} , sisäkuori ^{1, 4a,} 12k, juuret ^{4b}		marjat ^{1, 2a, 3, 4a, 5, 6,} ^{8a, 9, 10, 11, 12k, 16mI} , kerkät ^{2b, 3, 4a, 5, 6, 11,} ^{12k} , oksat ^{2a, 3, 4a, 11,} neulaset ^{2b, 3, 6}	NSR ^{3, 7} , NUR ⁹ , AUR ¹⁰
<i>Knautia arvensis</i> ruusuho	12k		lehdet ^{12k}		ASM ⁷
<i>Lactuca serriola</i> piikkisalaatti	4b		lehdet ^{4b} , nuput ^{4b}		
<i>Lactuca sibirica</i> siperian- sinivalvatti	4b		4b		ASM ⁷ , NUM ^{16cIII}
<i>Lamium galeobdolon</i> keltapeippi	4b		lehdet ^{4b} , siemenet ^{4b}		

<i>Lamium album</i> valkopeippi	1, 2b, 3, 4b, 8a, 11, 12k, 14, 16cIII	lehdet ^{1, 2b, 3, 4b, 8a, 12k, 14, 16cIII} , versot ^{2b, 3, 14} , juuret ¹ , kukinnot ¹ , siemenet ^{4b} , varret ^{16cIII}	kukinnot ¹ , lehdet ¹	
<i>Lamium amplexicaule</i> sepiväpeippi	4b	lehdet ^{4b} , siemenet ^{4b}		
<i>Lamium purpureum</i> punapeippi	1, 2b, 4b, 12k, 14	lehdet ^{1, 2b, 4b, 12k, 14} , versot ^{2b, 14} , juuret ¹ , kukinnot ¹ , siemenet ^{4b}	kukinnot ¹ , lehdet ¹	
<i>Lapsana communis</i> linnunkaali	1, 2b, 4b	lehdet ^{1, 2b, 4b}		
<i>Lathyrus japonicus</i> ssp. <i>maritimus</i> merinätkelmä	4b, 12h, 14, 16jII	siemenet ^{12h, 14, 16jII, 4b}		
<i>Lathyrus linifolius</i> syylälinnunherne	4b, 11, 12h, 14, 16AII	mukulat ^{4b, 11, 12h, 14, 16AII} , kukat ¹¹	mukulat ^{4b, 16AII}	ASR ¹⁴ , ASM ⁷
<i>Lathyrus pratensis</i> niittynätkelmä	13	koko kasvi ¹³		ASM ⁷
<i>Lathyrus sylvestris</i> metsänätkelmä	12h	palot ^{12h}	siemenet ^{12h}	ASM ⁷ , 16jII, AUR ^{12h} , NUM ^{12h}
<i>Lathyrus tuberosus</i> mukulanätkelmä	4b	mukulat ^{4b}		ASR ^{4b}
<i>Ledum palustre</i> suopursu	2a, 3, 4a, 12k, 14, 16iIII		lehdet ^{12k, 16iIII} , kukat ^{12k} , versot ^{16iIII} , 2b, 3, 4a, 14	ASM ⁷
<i>Leontodon autumnalis</i> syysmaitiainen	4b	lehdet ^{4b}		ASM ⁷
<i>Leontodon hispidus</i> kesämaitiainen	4b	lehdet ^{4b}		
<i>Leonurus cardiaca</i> nukula	13	kukat ¹³	kukat ¹³	ASM ¹³ , 16cIII
<i>Lepidium campestre</i> kenttäkrassi	4b	lehdet ^{4b} , versot ^{4b}		
<i>Lepidium densiflorum</i> ratakrassi	4b	lehdet ^{4b} , versot ^{4b}		AUM ^{16dII}
<i>Lepidium rudemale</i> pihkrassi	2b, 4b	lehdet ^{4b} , versot ^{4b, 2b}		
<i>Leucanthemum vulgare</i> päivänkakkara	1, 4b, 12k	lehdet ^{4b, 12k} , laitakukat ^{4b}	mykeröt ^{1, 4b}	NSM ^{16iIII} , ASM ⁷ , 12k
<i>Levisticum officinale</i> liperi	2a, 4b, 5, 6, 8a, 9, 10, 13, 15, 16nIII	lehdet ^{2b, 4b, 6, 8a, 9, 10, 13, 15, 16nIII} , siemenet ^{8b, 9, 16nIII} , varret ^{6, 8b, 10} , kukat ^{4b, 16nIII} , versot ^{8a, 9} , juuret ⁹ , koko kasvi nuorena ^{8b, 5}	koko kasvi ^{8b} , lehdet ^{4b} , 10, 15	NSR ^{8a, 15} , 16nIII, ASR ^{2b} , 6, NUR ^{9, 10}
<i>Leymus arenarius</i> rantavehnä	4a, 12h, 16dI	siemenet ^{4a, 12h, 16dI} , juuret ^{4a} , juurisilmut ^{4a}		ASM ⁷ , NUM ⁷ , AUM ^{12h, 16dI}

<i>Ligusticum scoticum</i> rantaputki	4b, 7	juuret^{4b}, lehdet^{4b}, versot^{4b}		ASR ⁷
<i>Lilium martagon</i> varjolilja	4b	sipulit^{4b}		NSM ^{16iI}
<i>Lonicera caerulea</i> sinikuusama	7, 16gIII	marjat⁷, 16gIII		NSR ⁷ , NSM ^{16gIII}
<i>Lonicera caprifolium</i> tuoksu- köynnöskuusama	9	kukat⁹		NSM ^{2a} , 16gIII, NUR ⁹
<i>Lupinus polyphyllus</i> komealupiini	4b		siemenet^{4b}	NSM ^{4b} , 16iII
<i>Lycopus europaeus</i> rantayrtti	4b	mukulat^{4b}		
<i>Lythrum portula</i> ojakaali	4b, 16EIII	lehdet^{4b}		AUR ^{4b}
<i>Lythrum salicaria</i> rantakukka	4b	terälehdet^{4b}		NSM ^{12k} , 14, ASM ⁷
<i>Maianthemum bifolium</i> oravanmarja	2a, 12h	marjat^{2a}, 12h		ASM ⁷
<i>Malus domestica</i> tarhaomenapuu	1, 2a, 3, 4a, 6, 8a, 9, 11, 13	hedelmät¹, 2a, 3, 4a, 6, 8a, 9, 13, lehdet^{2a}, 3, 4b, kukat¹, 13	hedelmät¹, 2a, 3, 6, 8a, 9, 13, lehdet^{2a}, 3, 4b, 8a, 11, kukat¹, 3, 11, 13	NSR ^{2a} , 3, 4b, 8a, 13, 16iII
<i>Malus sylvestris</i> metsäomenapuu	2b, 13	kukat¹³	kukat¹³, lehdet^{2b}	ASM ⁷
<i>Malva moschata</i> myskimalva	4b, 9, 10, 13	lehdet^{4b}, 9, 13, hedelmät^{4b}, kukat¹³	kukat^{4b}, siemenet¹⁰, 13	NSM ^{16iIII} , NUR ⁹ , 10
<i>Malva pusilla</i> kylämalva	4b, 13, 16iIII	lehdet^{4b}, 13, 16iIII, hedelmät^{4b}, kukat¹³	kukat^{4b}	
<i>Matricaria matricarioides</i> pihasaunio	1, 4a, 5, 11	mykeröt¹	mykeröt¹, 5, 11, lehdet¹¹, varret¹¹, 4a	ASM ⁷ , 12h
<i>Matricaria recutita</i> kamomillasaunio	1, 2a, 4a, 5, 7, 8a, 10, 11, 13	mykeröt¹	mykeröt¹, 2a, 4a, 5, 7, 8a, 11, 13, lehdet¹¹, nuput^{2a}, varret¹¹	ASR ⁵ , 7, NSM ³ , 8a, 15, ASM ^{2a} , 4a, 6, 12ä, 13, 16iIII, NUR ¹⁰ , NUM ⁹
<i>Matteuccia struthiopteris</i> kotkansiipi	3, 4b	lehtisilmut³, versot^{4b}		NSM ⁷ , 12h, 16CI
<i>Medicago lupulina</i> nurmimailanen	4b	lehdet^{4b}, siemenet^{4b}		NSM ^{16iII} , ASM ⁷
<i>Medicago sativa</i> sinimailanen	4b, 8b	lehdet^{4b}, 8b, siemenet^{4b}, 8b, kukat^{8b}	kukat^{8b}, lehdet^{8b}	NSM ^{2b} , ASM ^{8b} , NUM ^{16iII}
<i>Melilotus officinalis</i> rohtomesikkä	4b, 10, 12h	lehdet^{4b}, siemenet^{4b}	kukinnot¹⁰, lehdet^{4b}	ASM ⁷ , 8a
<i>Mentha aquatica</i> vesiminttu	1, 2a, 4b, 6, 8a, 9, 11, 13, 16AIII	lehdet¹, 2a, 4b, 9, 13, kukat¹, 13, versot⁶	lehdet¹, 2a, 4b, 6, 9, 13, kukat¹³, kukkivat versonlatvat¹, 8a	ASR ^{16AIII} , NUR ⁹

<i>Mentha arvensis</i> rantaminttu	1, 2a, 3, 4b, 6, 7, 8a, 9, 11, 12ä, 13, 14, 16AIII	lehdet ¹ , 2a, 3, 4b, 8b, 9, 13, kukat ^{1, 13} , versot ⁶ ; 12ä, 14	lehdet ¹ , 2a, 3, 4b, 6, 7, 9, 13, 14, kukat ¹³ , kukkivat versonlatvat ¹ ; 8b	ASR ^{6, 7} , 16AIII, NUR ⁹ , 16AIII
<i>Mentha x dalmatica</i> karjalanminttu	1, 2a, 6, 13, 15, 16AIII	lehdet ¹ , 2a, 13, 15, kukat ^{1, 13} , versot ⁶	lehdet ¹ , 2a, 6, 13, 15, kukat ¹³ , kukkivat versonlatvat ¹	NSR ^{13, 15} , ASR ^{16AIII}
<i>Mentha x gentilis</i> jalominttu	1, 2a, 4b, 6, 9, 13, 16AIII	lehdet ¹ , 2a, 4b, 9, 13, kukat ^{1, 13} , versot ⁶	lehdet ¹ , 2a, 4b, 6, 9, 13, kukat ¹³ , kukkivat versonlatvat ¹	ASM ^{16AIII} , NUR ^{2b, 9}
<i>Mentha x verticillata</i> kiehkuraminttu	2a, 6, 11, 13, 16AIII	lehdet ^{2a, 13} , kukat ¹³ , versot ⁶	lehdet ^{2a, 6, 13} , kukat ¹³	NSR ¹¹ , ASM ^{16AIII}
<i>Menyanthes trifoliata</i> raate	2b, 3, 4b, 10, 12k, 14, 16iIII	juuret ^{2b, 3, 4b, 12k, 14, 16iIII}	lehdet ^{12k, 16iIII} ; 10, 14	NSM ^{8a} , ASM ^{7, 12k}
<i>Myrica gale</i> suomyrtti	2a, 3, 4b, 12h, 14, 16GII	4b	lehdet ^{2a, 3, 12h, 16GII} , hedelmät ^{3, 16GII} , kukinnot ^{12h} ; 4b, 14	ASM ^{2a, 7}
<i>Myrrhis odorata</i> saksankirveli	1, 3, 4b, 7, 8a, 9, 10, 15, 16iIII	lehdet ^{3, 4b, 8a, 9, 10, 15} , juuret ^{4b} , 9, 10, 16iIII, hedelmät ^{4b, 9, 10} , koko kasvi ^{1, 8b} , versot ^{8a, 16iIII}	juuret ^{1, 9} , koko kasvi ^{8b} , 10, kukat ¹ , lehdet ¹	NSR ^{8a, 15} , ASR ^{1, 2a, 7, 9} , 16iIII, NUR ⁹ , 10
<i>Nepeta cataria</i> aitokissanminttu	4b, 9, 10	lehdet ^{4b} , versot ⁹ ; 10	versot ^{4b, 9}	NSM ¹⁵ , NUR ^{9, 10}
<i>Nuphar lutea</i> ulpukka	1, 2b, 3, 4b	juuret ^{1, 2b, 3, 4b} , lehtilavat ^{4b} , nuput ^{4b} , siemenet ¹	juuret ¹ , kukat ¹	ASM ⁷
<i>Nuphar pumila</i> konnanulpukka	4b	juuret ^{4b} , lehtilavat ^{4b} , nuput ^{4b}		ASM ⁷
<i>Nymphaea alba</i> lumme	2b, 3, 4b, 12k	juuret ^{2b, 3, 4b} , siemenet ^{12k}	siemenet ^{12k}	NSM ^{16iIII} , ASM ⁷
<i>Nymphaea tetragona</i> suomenlumme	4b, 12k	juuret ^{4b} , siemenet ^{12k}	siemenet ^{12k}	ASM ⁷
<i>Oenothera rubricaulis</i> täplähelokki	13 (*)	juuret ¹³ , kukat ¹³ , lehdet ¹³	siemenet ¹³	
<i>Origanum vulgare</i> mäkimeirami	1, 2a, 4b, 5, 7, 8a, 9, 10, 11, 12h, 13, 14, 15, 16pIII	lehdet ¹ , 2a, 4b, 8a, 9, 12h, 15, 16pIII, versot ^{1, 2a, 10} , kukat ^{1, 13} , kukkivat versot ^{8a} , nuput ^{2a, 5, 11} , 14	lehdet ^{1, 9, 14} , versot ¹ , 10; 11	NSR ^{8a, 13, 15} , ASR ^{1, 2a, 7} , 10, 12h, ASM ¹⁴ , NUR ^{9, 10} , 16pIII
<i>Oxalis acetosella</i> käenkaali	1, 2b, 4b, 6, 10, 11, 12h, 14	lehdet ¹ , 2b, 4b, 6, 10, 11, 12h, kukat ¹¹ ; 14	lehdet ¹	NSM ⁷ , AUR ¹
<i>Oxalis fontana</i> pystykäenkaali	4b	lehdet ^{4b}		ASM ^{16iIII}
<i>Oxyria digyna</i> hapro	3, 4b, 12v, 16kII	lehdet ^{4b, 12v, 16kII} , versot ^{16kII}		ASR ^{12v}
<i>Papaver somniferum</i> oopiumiunikko	2a, 4b, 9, 10, 13, 16iII	siemenet ^{2a, 4b, 9, 10, 13, 16iII}	siemenet ^{2a, 9, 10}	ASR ^{4b} , NSM ^{2a, 16iII} , NUR ^{9, 10} , 16iIII
<i>Pastinaca sativa</i> palsternakka	1, 3, 4b, 6, 8a, 10, 11, 16aIII	juuret ^{1, 3, 4b, 6, 8a, 10, 11, 16aIII} , hedelmät ^{1, 4b} , versot ^{1, 4b} , lehdet ¹	juuret ¹	NSR ^{4b, 8a, 10} , 16aIII, ASR ¹ , 11

<i>Pedicularis hirsuta</i> karvakuusio	4b	juuret ^{4b}		
<i>Pedicularis lapponica</i> lapinkuusio	4b	juuret ^{4b}		
<i>Persicaria lapathifolia</i> ukontatar	3, 4b, 11	pähkylät ^{3, 4b} , juuret ^{4b} , koko kasvi nuorena ^{4b} ; 11		
<i>Persicaria maculosa</i> hanhentatar	4b	juuret ^{4b} , koko kasvi nuorena ^{4b} , pähkylät ^{4b}		
<i>Petasites frigidus</i> pohjanruttojuuri	4b	tuhkatut lehdet ^{4b}		
<i>Petasites hybridus</i> etelänruttojuuri	4b	tuhkatut lehdet ^{4b}		NSM ¹⁴ , ASM ^{8a} , 16HIII
<i>Peucedanum palustre</i> suoputki	4b, 16aIII	juuret ^{16aIII}	juuret ^{4b}	ASM ⁷
<i>Phragmites australis</i> järviruoko	1, 2a, 4a, 11, 12k, 16II	juuret ^{1, 2a, 4a, 11, 12k, 16II} , versot ^{1, 2a, 4a, 11} , mahla ^{1, 4a} , siemenet ^{1, 4a} , lehdet ^{12k} , silmut ¹	juuret ¹	ASM ⁷ , NUM ⁷
<i>Picea abies</i> kuusi	1, 2a, 3, 4a, 5, 8a, 11	kerkät ^{1, 3, 4a, 5, 8b, 11} , mahla ^{4a} , pihka ¹ , puuaines ^{4a}	kerkät ^{1, 2a, 3, 4a, 5} , oksat ^{1, 2a, 4a, 11} , neulas ^{8a} , silmut ^{2a}	NSM ⁷ , ASM ^{12h}
<i>Picris hieracioides</i> keltanokitkerö	4b	lehdet ^{4b}		
<i>Pimpinella major</i> isopukinjuuri	4b, 16gIII	juuret ^{4b, 16gIII} , lehdet ^{4b, 16gIII} , siemenet ^{16gIII}	4b	NUM ^{16gIII}
<i>Pimpinella saxifraga</i> pukinjuuri	2a, 4b, 12k, 16gIII	lehdet ^{2a, 4b, 12k, 16gIII} , juuret ^{2a, 4b, 16gIII} , siemenet ^{16gIII}	juuret ^{2a, 12k, 16gIII, 4b}	ASM ⁷ , AUR ^{12k} , AUM ^{16gIII}
<i>Pinus sylvestris</i> mänty	1, 2a, 3, 4a, 5, 8a, 11, 12h, 14	sisäkuori ^{1, 2b, 3, 4a, 5, 11, 12h, 14} , kerkät ^{1, 3, 4a, 8b, 11}	neulas ^{2a, 3, 8a, 11} , oksat ^{1, 2b, 4a, 11} , kerkät ^{1, 2a, 4a, 5}	NSM ^{3, 7, 12h} , AUM ^{16mI}
<i>Plantago lanceolata</i> heinäratamo	1, 2b, 4a, 11	lehdet ^{1, 2b, 4a, 11} , siemenet ^{1, 4a, 11}	lehdet ^{1, 4a} , juuret ¹ , siemenet ¹	NSM ¹⁵ , ASM ⁷
<i>Plantago major</i> piharatamo	1, 2a, 3, 4a, 6, 8b, 9, 11, 14	lehdet ^{1, 2a, 4a, 6, 8b, 9, 11, 14} , siemenet ^{1, 4a, 11}	lehdet ^{1, 2a, 4a} , juuret ¹ , siemenet ¹	NSM ^{7, 15}
<i>Plantago maritima</i> meriratamo	4a	lehdet ^{4a} , siemenet ^{4a}	lehdet ^{4a}	
<i>Plantago media</i> soikkoratamo	1, 2b, 4a	lehdet ^{1, 2b, 4a} , siemenet ^{1, 4a}	lehdet ^{1, 4a} , juuret ¹ , siemenet ¹	ASM ⁷
<i>Poa pratensis</i> niittyurmikka	4b	juurisilmut ^{4b} , siemenet ^{4b} , versot ^{4b}		NSM ^{16xI}
<i>Polemonium caeruleum</i> lehtosinilatva	9	kukat ⁹		NSM ^{12v} , 16BIII, ASM ⁷ , NUM ⁹
<i>Polygonatum multiflorum</i> lehtokielo	4b	juuret ^{4b}		NSM ⁷
<i>Polygonatum odoratum</i> kalliokielo	3, 4b, 11, 12k, 14, 16uI	juuret ^{3, 4b, 12k, 14, 16uI} , versot ^{14, 11}	juuret ³	ASM ⁷ , NUM ⁹

<i>Polygonum aviculare</i> pihatatar	2b, 4b, 12k, 14	pähkylät ^{2b, 4b, 12k, 14}	4b	ASM ⁷
<i>Polypodium vulgare</i> kallioimarre	1, 2b, 4b, 8b, 12k, 16CI	juuret ^{1, 2b, 4b, 16CI}	juuret ^{1, 2b, 4b, 8b, 12k, 16CI}	ASM ⁷
<i>Populus tremula</i> haapa	1, 2b, 4a	sisäkuori ^{1, 2b, 4a} , silmut ^{1, 4b} , hedelmät ^{4b} , lehdet ¹ , mahla ^{4b}	lehdet ¹ , silmut ¹	ASM ⁷ , NUM ^{16mII}
<i>Portulaca oleracea</i> vihannes- portulakka	2b, 8b, 10, 13	lehdet ^{2b, 8b, 10, 13} , varret ^{8b} , versonlatvat ^{8b}		NSR ^{8b, 10, 13} , NUR ^{2b}
<i>Potamogeton natans</i> uistinviita	4b	juuret ^{4b} , versot ^{4b}		ASM ⁷
<i>Potentilla anserina</i> ketohanhikki	1, 2b, 4a, 11, 12k, 14, 16yII	juuret ^{1, 2b, 4a, 11, 12k, 14, 16yII} , lehdet ^{1, 4a, 12k}	lehdet ^{1, 4b} , kukat ¹ , kukkivat versot ^{4a}	ASM ⁷
<i>Potentilla reptans</i> suikerohanhikki	4a		lehdet ^{4a}	ASM ⁷
<i>Primula elatior</i> etelänkevätesikko	13 (*)		kukat ¹³	
<i>Primula farinosa</i> jauhoesikko	4b, 13	lehdet ^{4b}	kukat ¹³	
<i>Primula nutans</i> ruijanesikko	13 (*)		kukat ¹³	
<i>Primula stricta</i> lapinesikko	13 (*)		kukat ¹³	
<i>Primula veris</i> kevätesikko	1, 2a, 3, 4b, 8a, 9, 12h, 13, 14, 16iIII	lehdet ^{1, 2a, 4b, 8a, 9, 12h, 13, 14, 16iIII} , kukat ^{1, 3, 9, 13, 14} , nuput ¹³	kukat ^{1, 2a, 4b, 8b, 9, 12h, 13, 14, 16iIII} , juuret ^{1, 3, 4b, 14, 16iIII} , lehdet ^{2a, 4b, 8b, 12h}	ASR ^{8b, 12h, 14} , ASM ^{2a, 7, 16iIII} , NUR ⁹
<i>Prunella vulgaris</i> niittyhumala	1, 4b, 12k	lehdet ^{1, 4b, 12k} , versot ^{1, 4b}		ASM ⁷ , NUM ⁹
<i>Prunus padus</i> tuomi	1, 2a, 4a, 12h, 16mII	marjat ^{1, 2a, 4b, 12h, 16mII}	marjat ^{1, 2a, 4a, 12h}	ASM ⁷ , 16mII
<i>Prunus spinosa</i> oratuomi	1, 2b, 4b, 7, 8a, 12h	marjat ^{1, 4b}	marjat ^{1, 2b, 4b, 8a, 12h} , lehdet ^{1, 2b, 4b} , kukat ^{2b} , nuput ^{4b}	NSM ^{2b, 16rII} , ASM ⁷
<i>Pteridium aquilinum</i> sananjalka	2b, 3, 4b, 12h, 16CI	juuret ^{2b, 4b, 12h, 16CI} , lehtisil- mut ^{2b, 3, 12h, 16CI} , versot ^{4b}	juuret ^{2b, 4b, 16CI}	ASM ⁷
<i>Pulmonaria obscura</i> imikkä	4b, 8b	lehdet ^{4b, 8b}	8b	ASM ⁷ , 8a, 13, NUM ^{7, 9} , AUM ¹⁴
<i>Pyrola minor</i> pikkutalvikki	4b	hedelmät ^{4b} , lehdet ^{4b}	lehdet ^{4b}	
<i>Pyrola rotundifolia</i> isotalvikki	4b	hedelmät ^{4b} , lehdet ^{4b}	lehdet ^{4b}	
<i>Quercus robur</i> tammi	1, 2b, 4b	terhot ^{1, 2b, 4b}	terhot ^{1, 2b, 4b} , lehdet ^{2b}	NSM ^{1, 2b, 7, 12h, 16äII}
<i>Ranunculus ficaria</i> mukulaleinikki	2b, 3, 4b, 12h, 14, 16iIII	lehdet ^{2b, 4b, 12h} , itusilmut ¹⁴ , mukulat ^{4b}		ASR ^{12h} , NSM ¹⁴ , ASM ^{7, 16iIII}
<i>Raphanus raphanistrum</i> peltoretikka	1, 2b, 4b, 12k	lehdet ^{1, 2b, 4b, 12k} , siemenet ¹ , versot ^{1, 2b, 12k} , nuoret lidut ^{1, 2b} , nupulla olevat kukinnot ^{4b} , nuput ^{12k}		

<i>Rhodiola rosea</i> ruusujuuri	1, 4b	lehdet ^{1, 4b} , juuret ^{4b} , varret ¹	lehdet ¹ , varret ¹	NSM ¹ , 16gII, ASM ⁷
<i>Rhododendron</i> <i>lapponicum</i> lapinalppiruusu	4b		kukat ^{4b} , lehdet ^{4b}	
<i>Ribes alpinum</i> taikinamarja	1, 2b, 4a	marjat ¹	marjat ^{1, 2b} , lehdet ¹	NSM ^{2a} , 4b, 7, 12h, 16iII
<i>Ribes nigrum</i> mustaherukka	1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 7, 8a, 9, 11, 12ä, 16AII	marjat ^{1, 2a, 3, 4a, 6, 7, 8a, 12ä} , lehdet ^{1, 3, 4b, 5, 6, 16AII} , kukat ¹	lehdet ^{1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 8a, 11, 12ä, 16AII} , marjat ^{1, 2a, 3, 4a, 6, 8a, 12ä, 16AII} , kukat ^{1, 2a} , versot ^{2a, 3}	NSR ¹ , 2a, 3, 4a, 5, 6, 7, 8a, 12ä, 16AII, ASR ¹¹
<i>Ribes Rubrum-</i> <i>ryhmä</i> punaherukat	1, 2a, 3, 4b, 7, 8a, 9, 12ä, 16iII	marjat ^{1, 2a, 3, 4b, 7, 8a, 12ä, 16iII} , lehdet ^{1, 3, 8b} , kukat ¹	marjat ^{1, 2a, 4b, 8a, 12ä, 16iII} , lehdet ^{2a, 3, 4b, 8a}	NSR ¹ , 2a, 4b, 7, 8a, 12ä, 16iII
<i>Ribes uva-crispa</i> karviainen	2b, 4b, 7, 8a, 9, 16AII	marjat ^{4b, 8a, 16AII}	marjat ^{2b, 4b, 8a, 16AII} , lehdet ^{2b, 4b}	NSR ^{4b} , 7, 8a, 16AII, ASR ^{2b}
<i>Rorippa palustris</i> rantanenätti	2b, 4b	siemenet ^{2b, 4b} , lehdet ^{4b} , nupulla olevat kukinnot ^{4b}		
<i>Rosa acicularis</i> karjalanruusu	2a, 3, 4a, 7, 8b, 12h, 13	kiulukat ^{2a, 3, 4a, 8b, 13} , terälehdet ^{2a, 3, 4a, 8b, 13} , versot ^{4a}	kiulukat ^{2a, 3, 4a, 8b, 12h} , lehdet ^{2a, 3, 4a, 12h} , terälehdet ^{2a, 3, 4a, 13} , siemenet ^{2a, 3}	NSR ⁷
<i>Rosa canina</i> koiranruusu	1, 2a, 3, 4a, 7, 8b, 10, 13	kiulukat ^{1, 2a, 3, 4a, 8b, 10, 13} , terälehdet ^{1, 2a, 3, 4a, 8b, 10, 13} , versot ^{1, 4a}	kiulukat ^{1, 2a, 3, 4a, 8b, 10} , terälehdet ^{1, 2a, 3, 4a, 10, 13} , lehdet ^{2a, 3, 4a} , siemenet ^{2a, 3}	NSR ⁷
<i>Rosa dumalis</i> orjanruusu	2a, 3, 4a, 7, 8b, 12h, 13	kiulukat ^{2a, 3, 4a, 8b, 13} , terälehdet ^{2a, 3, 4a, 8b, 13} , versot ^{4a}	kiulukat ^{2a, 3, 4a, 8b, 12h} , lehdet ^{2a, 3, 4a, 12h} , terälehdet ^{2a, 3, 4a, 13} , siemenet ^{2a, 3}	ASR ⁷
<i>Rosa glauca</i> punalehtiruusu	2a, 3, 4a, 13	kiulukat ^{2a, 3, 4a, 13} , terälehdet ^{2a, 3, 4a, 13} , versot ^{4a}	terälehdet ^{2a, 3, 4a, 13} , kiulukat ^{2a, 3, 4a} , lehdet ^{2a, 3, 4a} , siemenet ^{2a, 3}	ASM ^{16iII}
<i>Rosa majalis</i> metsäruusu	1, 2a, 3, 4a, 7, 8b, 12h, 13	kiulukat ^{1, 2a, 3, 4a, 8b, 13} , terälehdet ^{1, 2a, 3, 4a, 8b, 13} , versot ^{1, 4a}	kiulukat ^{1, 2a, 3, 4a, 8b, 12h} , terälehdet ^{1, 2a, 3, 4a, 13} , lehdet ^{2a, 3, 4a, 12h} , siemenet ^{2a, 3}	NSR ⁷ , ASM ^{12h, 16iII} , AUM ³
<i>Rosa mollis</i> iharuusu	2a, 3, 4a, 7, 8b, 12h, 13	kiulukat ^{2a, 3, 4a, 8b, 13} , terälehdet ^{2a, 3, 4a, 8b, 13} , versot ^{4a}	kiulukat ^{2a, 3, 4a, 8b, 12h} , lehdet ^{2a, 3, 4a, 12h} , terälehdet ^{2a, 3, 4a, 13} , siemenet ^{2a, 3}	ASR ⁷ , ASM ^{16iII}
<i>Rosa rugosa</i> kurturuusu	1, 2a, 3, 4a, 8a, 12v, 13, 16iII	kiulukat ^{1, 2a, 3, 4a, 8a, 12v, 13, 16iII} , terälehdet ^{1, 2a, 3, 4a, 8a, 13} , versot ^{1, 4a}	terälehdet ^{1, 2a, 3, 4a, 8a, 13} , kiulukat ^{1, 2a, 3, 4a, 8a} , lehdet ^{2a, 3, 4a} , siemenet ^{2a, 3}	NSM ¹ , 2a, 3, 8a, 12v, 16iII
<i>Rosa sherardii</i> okaruusu	2a, 3, 4a, 7, 8b, 13	kiulukat ^{2a, 3, 4a, 8b, 13} , terälehdet ^{2a, 3, 4a, 8b, 13} , versot ^{4a}	kiulukat ^{2a, 3, 4a, 8b, 12h} , terälehdet ^{2a, 3, 4a, 13} , lehdet ^{2a, 3, 4a} , siemenet ^{2a, 3}	ASR ⁷

<i>Rubus arcticus</i> mesimarja	1, 2a, 3, 4a, 5, 7, 12ä, 14, 16FII	marjat ¹ , 2a, 3, 4a, 14, 16FII, lehdet ^{4a, 5} , kukat ⁵	marjat ¹ , 2a, 3, 4a, 12ä, 14, 16FII, marjojen kannat ^{2a, 3, 4a, 5, 12ä} , lehdet ^{1, 4a, 7, 12ä} , kuk- kivat versot ^{2b} , versot ⁵	NSR ^{1, 3, 4a,} 12ä, ASR ^{5, 7}
<i>Rubus aureolus</i> lehtovatukka	2a		kukat ^{2a} , lehdet ^{2a}	
<i>Rubus caesius</i> sinivatukka	2a, 3, 4b, 7, 8b, 14	marjat ^{4b, 7, 14} , versot ^{4b}	lehdet ^{2a, 4b, 7, 8b} , marjat ^{4b, 14} , kukat ^{2a}	NSR ⁷ , ASM ^{16FII}
<i>Rubus chamaemorus</i> lakka	1, 2a, 4a, 6, 8a, 12ä, 14, 16hII	marjat ^{1, 2a, 4b, 8a, 12ä, 14, 16hII}	marjat ^{1, 2a, 4b, 12ä,} 16hII, lehdet ^{4b, 6}	
<i>Rubus idaeus</i> vadelma	1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 7, 8a, 10, 11, 12ä, 13, 16FII	marjat ^{1, 2a, 3, 4a, 6, 7, 8a, 10, 12ä,} 13, 16FII, lehdet ^{1, 3, 4a} , versot ³ , 4a	lehdet ^{1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 7,} 8a, 11, 12ä, marjat ^{1, 2a,} 3, 4a, 6, 10, 12ä, 16FII	NSR ^{3, 5, 6, 7,} 8a, 12ä, 16FII, NUR ¹⁰
<i>Rubus plicatus</i> poimuvatukka	2a, 3, 6, 8a, 10	marjat ^{2a, 8a, 10} , lehdet ³ , versot ³	lehdet ^{2a, 6, 8a} , kukat ^{2a} , marjat ^{2a}	ASR ^{2a}
<i>Rubus saxatilis</i> lillukka	1, 2a, 3, 4a, 5, 7, 12h	marjat ^{1, 2a, 3, 4a, 12h} , kukat ⁵ , lehdet ⁵	lehdet ^{1, 3, 4b, 5, 7} , marjat ^{1, 2a, 3, 4a}	ASR ⁷ , ASM ^{2a}
<i>Rumex acetosa</i> niittysuolaheinä	1, 2a, 3, 4a, 6, 8a, 9, 10, 11, 12k, 13, 16iII	lehdet ^{1, 2a, 4a, 6, 8a, 9, 10, 11,} 12k, 13, siemenet ^{2a, 3, 4a} , versot ¹ , 2a, 4a, juuret ^{4a} , koko kasvi ^{16iII} , kukat ¹³ , kukinnot ¹⁰ , varret ³	lehdet ¹	ASM ⁷ , NUR ^{1,} 9, 10, AUR ⁶
<i>Rumex acetosella</i> ahosuolaheinä	1, 2a, 3, 4b, 6, 9, 10, 11, 12k, 16iII	lehdet ^{1, 2a, 4b, 6, 9, 10, 11, 12k} , siemenet ^{2a, 3, 4b} , versot ^{1, 2a, 4b} , koko kasvi ^{16iII} , kukinnot ¹⁰ , varret ³	lehdet ¹	NUR ^{1, 9}
<i>Rumex aquaticus</i> vesihierakka	1	kukkaversot ¹ , lehdet ¹ , siemenet ¹		
<i>Rumex crispus</i> poimuhierakka	1, 4a	lehdet ^{1, 4a} , siemenet ^{1, 4a} , juuret ^{4a} , kukkaversot ¹		
<i>Rumex graminifolius</i> tenonsuolaheinä	2a, 3 (*)	siemenet ^{2a, 3} , lehdet ^{2a} , varret ³ , versot ^{2a}		
<i>Rumex hydrolapathum</i> isohierakka	1	kukkaversot ¹ , lehdet ¹ , siemenet ¹		
<i>Rumex longifolius</i> hevonhierakka	1	kukkaversot ¹ , lehdet ¹ , siemenet ¹		
<i>Rumex obtusifolius</i> tylppälehti- hierakka	1	kukkaversot ¹ , lehdet ¹ , siemenet ¹		
<i>Rumex thyrsoflorus</i> tulusuolaheinä	2a, 3, 16iII	siemenet ^{2a, 3} , koko kasvi ^{16iII} , lehdet ^{2a} , varret ³ , versot ^{2a}		
<i>Sagittaria sagittifolia</i> pystykeiholehti	4b, 12k, 16iI	mukulat ^{4b, 12k, 16iI}		ASM ⁷ , NUR ^{12k} , AUR ^{16iI}
<i>Salicornia europaea</i> suolayrtti	4b, 16bII	lehdet ^{4b}		
<i>Salix herbacea</i> vaivaispaju	4b	lehdet ^{4b} , maanalaiset versot ^{4b}		
<i>Salix reticulata</i> verkkolehtipaju	4b	lehdet ^{4b} , maanalaiset versot ^{4b}		ASM ⁷

<i>Salsola kali</i> otakilokki	4b	lehdet ^{4b}		
<i>Sambucus racemosa</i> terttuselja	2a, 4b, 7, 9	marjat ^{2a, 7, 9} , kukat ^{2a}	marjat ^{2a, 4b, 9} , kukat ^{4b, 9}	NSM ^{2b, 3, 7, 8b, 16cIII} , ASM ^{5, 11, 13} , NUR ⁹
<i>Sanguisorba minor</i> pikkuluppio	4b, 8a, 9, 10, 13, 16iII	lehdet ^{4b, 8a, 9, 10} , kukat ¹³ , varret ¹³ , versot ^{4b}	lehdet ^{4b, 8b, 9} , kukat ¹³	NSR ^{8b} , NUR ⁹ , 10, 16iII, AUM ¹³
<i>Sanguisorba officinalis</i> punaluppio	4b, 9	lehdet ^{4b} , versot ^{4b}	lehdet ^{4b}	ASM ^{9, 13} , 16iII
<i>Satureja acinos</i> ketokäenminttu	4b	lehdet ^{4b}	lehdet ^{4b}	
<i>Satureja vulgaris</i> mäkiminttu	4b	lehdet ^{4b}	lehdet ^{4b}	ASM ⁷
<i>Saxifraga nivalis</i> pahtarikko	4b	lehdet ^{4b}		
<i>Saxifraga oppositifolia</i> sinirikko	4b	lehdet ^{4b}		
<i>Schoenoplectus lacustris</i> järvikaisla	1, 2a, 4b, 12k	juuret ^{1, 2a, 4b, 12k} , versot ^{2a, 4b, 12k} , hedekukinnot ^{4b} , juurisilmut ^{4b} , varsien ytimet ^{4b} , versojen ytimet ¹		ASM ⁷
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> sinikaisla	4b	hedekukinnot ^{4b} , juuret ^{4b} , juurisilmut ^{4b} , varsien ytimet ^{4b} , versot ^{4b}		ASM ⁷ , NUM ⁷
<i>Scirpus sylvaticus</i> korpikaisla	2b, 4b	juuret ^{2b, 4b} , versot ^{2b, 4b} , hedekukinnot ^{4b} , juurisilmut ^{4b} , varsien ytimet ^{4b}		ASM ⁷
<i>Scorzonera humilis</i> sikojuuri	4b, 11	juuret ^{4b} , lehdet ^{4b} , nuput ^{4b} , versot ^{4b} ; 11		
<i>Sedum acre</i> keltamaksaruoho	10			NSM ^{8b} , ASM ^{7, 12k} , 16iII
<i>Sedum album</i> valkomaksaruoho	8b			ASM ^{7, 16iII}
<i>Sedum rupestre</i> kalliomaksaruoho	4b, 8b, 10	lehdet ^{4b} , mukulat ^{4b} , versot ¹⁰ ; 8b		NSM ^{16iII} , ASM ^{8b, 14} , NUR ^{8b, 10}
<i>Sedum telephium</i> isomaksaruoho	1, 2b, 4a, 8a, 10, 11, 12k	lehdet ^{1, 2b, 4a, 11, 12k} , mukulat ¹ , 4a, 11, versot ^{4a, 8a, 11}		NSR ^{8b} , NSM ¹ , 16iII, ASM ⁷
<i>Setaria viridis</i> viherpantaheinä	4b	juurisilmut ^{4b} , siemenet ^{4b} , versot ^{4b}		
<i>Silene acaulis</i> tunturikohokki	4b	juuret ^{4b} , lehdet ^{4b} , versot ^{4b}		ASM ⁷
<i>Silene uniflora</i> merikohokki	4b	juuret ^{4b} , lehdet ^{4b} , versot ^{4b}		ASM ⁷ , NUM ⁷
<i>Silene vulgaris</i> nurmikohokki	4b, 12k	juuret ^{4b} , lehdet ^{4b} , versonlatvat ^{12k} , versot ^{4b}		ASM ⁷
<i>Sinapis arvensis</i> rikkasinappi	1, 2b, 4b, 8b	siemenet ^{1, 2b, 4b, 8b} , lehdet ^{1, 4b} , kukinnot ¹ , nupulla olevat kukinnot ^{4b} , versot ¹	siemenet ^{2b}	

<i>Sisymbrium altissimum</i> unkarin- pernaruoho	4b	mukulat ^{4b}		
<i>Sisymbrium officinale</i> rohtopernaruoho	4b, 16aII	lehdet ^{4b, 16aII} , siemenet ^{4b, 16aII} , versot ^{4b}		
<i>Solidago virgaurea</i> kultapiisku	12h		lehdet ^{12h}	NSM ¹⁵ , ASM ^{5, 7} , NUM ⁹
<i>Sonchus arvensis</i> peltovalvatti	1, 2a, 4b, 12k	versot ^{1, 2a, 4b, 12k} , juuret ^{1, 2a,} 4b , lehdet ^{1, 2a, 4b} , kukinnot ¹	juuret ^{1, 2b, 4b}	
<i>Sonchus asper</i> otavalvatti	4b, 12k	versot ^{4b, 12k} , juuret ^{4b} , lehdet ^{4b}	juuret ^{4b}	
<i>Sonchus oleraceus</i> kaalivalvatti	1, 2a, 4b, 12k	juuret ^{1, 2a, 4b} , lehdet ^{1, 2a, 4b} , versot ^{1, 4b, 12k} , kukinnot ¹	juuret ^{1, 4b}	
<i>Sorbus aucuparia</i> pihlaja	1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 7, 8a, 12ä, 16mII	marjat ^{1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 8a, 12ä,} 16mII , lehdet ^{1, 2a, 3, 5, 6, 12ä} , silmut ^{1, 5, 6, 12ä} , kukat ^{1, 5}	marjat ^{1, 2a, 3, 4a, 5, 6,} 8a, 12ä, 16mII , lehdet ^{1,} 2a, 3, 4a, 5, 6, 8a, 12ä, kukat^{1, 2a, 4a}	NSR ⁷ , ASR ⁶ , NSM ^{2a, 3, 6,} 12ä , NUR ^{2b,} 8b, 16mII , AUR ³
<i>Sorbus hybrida</i> suomenpihlaja	1, 2b, 4b, 6, 12h	marjat ^{1, 2b, 4b, 12h} , kukat ^{1,} lehdet ¹ , silmut ¹	marjat ^{1, 2b, 4b, 12h} , kukat ^{1, 4b} , lehdet ^{1, 4b}	NSR ^{2b} , NSM ^{7,} 12h, 16iII
<i>Sorbus intermedia</i> ruotsinpihlaja	2b, 3, 4b, 6, 12h	marjat ^{2b, 3, 4b, 6, 12h}	marjat ^{2b, 3, 4b, 12h} , kukat ^{4b} , lehdet ^{4b}	NSM ^{7, 12h,} 16iII
<i>Sparganium angustifolium</i> kaitapalpakko	4b	siemenet ^{4b} , varsien tyvet ^{4b} , versot ^{4b}		
<i>Sparganium emersum</i> rantapalpakko	4b	siemenet ^{4b} , varsien tyvet ^{4b} , versot ^{4b}		ASM ⁷
<i>Sparganium erectum</i> haarapalpakko	4b	siemenet ^{4b} , varsien tyvet ^{4b} , versot ^{4b}		ASM ⁷
<i>Sparganium gramineum</i> siimapalpakko	4b	siemenet ^{4b} , varsien tyvet ^{4b} , versot ^{4b}		
<i>Sparganium hyperboreum</i> pohjanpalpakko	4b	siemenet ^{4b} , varsien tyvet ^{4b} , versot ^{4b}		
<i>Sparganium natans</i> pikkupalpakko	4b	siemenet ^{4b} , varsien tyvet ^{4b} , versot ^{4b}		
<i>Spergula arvensis</i> peltohatikka	3, 4b, 12k, 16wII	siemenet ^{3, 4b, 12k, 16wII}		AUM ^{4b, 12k,} 16wII
<i>Stachys palustris</i> peltopähkämö	1, 2b, 4b, 16iIII	mukulat ^{1, 2b, 4b, 16iIII}		mukulat ^{2b}
<i>Stellaria media</i> pihätähtimö	1, 2a, 4a, 5, 8a, 11, 12k	versot ^{1, 4a, 5, 12k} , koko kasvi ^{2a,} 4b, 8a , versonlatvat ¹¹	versot ^{1, 8b}	
<i>Suaeda maritima</i> pikkukilokki	4b	lehdet ^{4b}		
<i>Succisa pratensis</i> purtojuuri	12k, 16cIII		lehdet ^{12k, 16cIII}	ASM ⁷
<i>Symphytum asperum</i> tarharaunioyrtti	2b	2b		NSM ^{16oIII}

<i>Symphytum officinale</i> rohtoraunioyrtti	4b, 8a, 9, 10, 14, 16oIII	lehdet ^{4b, 8a, 9, 10, 14, 16oIII} , versot ^{4b, 9}	juuret ^{4b, 10} , lehdet ^{4b}	ASR ¹⁰ , NSM ^{14, 15} , 16oIII, ASM ^{2b} , 3, 8a, NUM ⁹
<i>Symphytum x uplandicum</i> ruotsinraunioyrtti	8b	lehdet ^{8b}		NSR ^{8b} , ASM ^{16oIII}
<i>Tanacetum vulgare</i> pietaryrtti	1, 2b, 4b, 8a, 10, 13, 14, 16iIII	lehdet ^{2b, 4b, 10, 16iIII} , kukinnot ^{8a} , versot ^{16iIII} ; 1, 13, 14	lehdet ^{2b, 8b} , koko kasvi ¹ , kukinnot ¹⁰ ; 13, 14	NSR ^{2b} , ASR ^{13, 14} , NSM ^{8b, 12ä} , 16iIII, ASM ⁷ , NUM ⁹ , AUM ¹⁰
<i>Taraxacum</i> voikukat	1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 7, 8a, 9, 10, 11, 12ä, 13, 15, 16iIII	lehdet ^{1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 8a, 9, 10, 11, 12ä, 13, 15, 16iIII} , juuret ^{1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 8a, 9, 12ä, 13} , nuput ^{1, 3, 4a, 5, 8a, 10, 11, 12ä, 13} , mykeröt ^{1, 3, 4a, 5, 6, 8a, 13} , versojen tyvet ^{1, 2a, 3, 4a}	juuret ^{1, 2b, 3, 4a, 5, 6, 8a, 9, 10, 11, 12ä, 13, 15, 16iIII} , mykeröt ^{1, 2b, 3, 4a, 5, 6, 9, 11, 12ä} , lehdet ^{1, 2a, 4a, 15} , terälehdet ^{2a, 4b, 8a, 13}	NSR ^{5, 8a, 15} , ASR ^{2b, 3, 6, 7} , NUR ^{9, 12ä} , AUR ¹⁰
<i>Thlaspi arvense</i> peltotaskuruoho	1, 3, 4b, 7, 8b, 11, 12k	lehdet ^{1, 4b, 7, 12k} , siemenet ^{1, 11, 12k} , lidut ^{3, 8b} , versot ^{4b}		ASR ⁷ , AUR ¹
<i>Thymus serpyllum</i> kangasajuruoho	2a, 4b, 8a, 10, 12h	kukkivat versonlatvat ^{12h} , kukkivat versot ^{2a} , versonlatvat ^{8a} , versot ^{4b}	kukat ^{2a} , lehdet ^{2a} , versot ^{4b}	NSR ^{2a, 9} , NSM ^{7, 8b}
<i>Tilia cordata</i> metsälehmus	2a, 4b, 7, 8a, 10, 11, 12h, 13	lehdet ^{4b, 11} , hedelmät ^{4b} , kukat ^{4b} , mahla ^{4b} , silmut ^{4b}	kukat ^{4b, 7, 11, 12h, 13} , kukinnot ^{2a, 8a, 10} , hedelmät ^{2b, 4b} , lehdet ^{2a, 4b}	NSM ^{2b, 7, 8a} , 16mIII, NUR ⁷
<i>Tragopogon pratensis</i> pukinparta	1, 2a, 3, 4b, 11, 12k, 16cIII	juuret ^{1, 2a, 4b, 11, 12k, 16cIII} , lehdet ^{1, 2a, 4b, 11} , versot ^{1, 4b, 11, 12k} , nuput ^{1, 4b}	juuret ^{1, 2b, 12k, 16cIII}	ASR ^{2a} , ASM ⁷
<i>Trifolium arvense</i> jänönäpila	13 (*)	kukat ¹³ , siemenet ¹³	kukat ¹³	ASM ⁷
<i>Trifolium aureum</i> kelta-apila	13 (*)	kukat ¹³ , siemenet ¹³	kukat ¹³	ASM ⁷
<i>Trifolium campestre</i> rentoapila	13 (*)	kukat ¹³ , siemenet ¹³	kukat ¹³	AUM ^{16iII}
<i>Trifolium dubium</i> pikkuapila	13 (*)	kukat ¹³ , siemenet ¹³	kukat ¹³	
<i>Trifolium fragiferum</i> rakkoapila	13 (*)	kukat ¹³ , siemenet ¹³	kukat ¹³	
<i>Trifolium hybridum</i> alsikeapila	1, 4a, 13	kukat ^{1, 4a, 13} , lehdet ^{1, 4a} , siemenet ^{4b, 13} , juuret ^{4b}	kukat ^{1, 4b, 13} , kukinnot ^{4a} , lehdet ^{4a}	NSM ^{6, 12ä, 14} , 16iII, ASM ⁷
<i>Trifolium medium</i> metsäapila	1, 3, 4a, 5, 13	kukat ^{1, 3, 4b, 13} , lehdet ^{1, 3, 4b, 5} , siemenet ^{4b, 13} , juuret ^{4b} , kukinnot ⁵	kukat ^{1, 3, 4a, 13} , kukinnot ⁵	ASM ⁷
<i>Trifolium montanum</i> mäkiapila	13 (*)	kukat ¹³ , siemenet ¹³	kukat ¹³	

<i>Trifolium pratense</i> puna-apila	1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 8b, 12ä, 13, 14	lehdet ¹ , 2a, 3, 4a, 5, 6, 8b, 12ä, kukat ¹ , 2a, 3, 4a, 8b, 13, 14, siemenet ^{4a} , 13, 14, kukinnot ^{5, 6} , juuret ^{4a}	kukat ¹ , 2a, 3, 4a, 8b, 12ä, 13, lehdet ^{2a} , 4a, 8b, kukinnot ⁵	NSM ^{2a} , 3, 4a, 5, 6, 8a, 12ä, 14, 16iII, ASM ⁷
<i>Trifolium repens</i> valkoapila	1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 12ä, 13, 14	lehdet ¹ , 2a, 3, 4a, 5, 6, 12ä, 14, kukat ¹ , 2a, 3, 4a, 13, kukinnot ^{5, 6} , 12ä, juuret ^{4b} , 12ä, siemenet ^{4b} , 13	kukat ¹ , 2a, 3, 4b, 13, 14, kukinnot ^{4a} , 5, 6, 12ä, lehdet ^{4a}	NSM ^{2a} , 3, 5, 6, 8a, 12ä, 14, 16iII, ASM ⁷
<i>Trifolium spadiceum</i> musta-apila	13 (*)	kukat ¹³ , siemenet ¹³	kukat ¹³	ASM ⁷
<i>Triglochin maritima</i> merisuolake	4b, 16CI	lehdet ^{4b} , 16CI		
<i>Tussilago farfara</i> leskenlehti	2a, 3, 4a, 8a, 10, 13	lehdet ^{2a} , 3, 4a, 10, 13, mykeröt ^{4b} , 13, tuhkatut lehdet ^{4b} , 10, nuput ¹³	lehdet ^{2a} , 4b, mykeröt ^{4a} , 8a, 13	
<i>Typha angustifolia</i> kapea- osmankäämi	1, 2b, 4a, 11, 12k, 13	versot ¹ , 2b, 4b, 11, 12k, 13, juuret ¹ , 2b, 4a, 11, 12k, kukinnot ¹ , 4a, 12k, 13, siitöpöly ¹ , 4b, 12k, 13, varsien ytimet ¹ , 4a, 11, juurisilmut ¹ , 4a, emikukinnot ^{4b} , hedekukinnot ^{2b} , lehtien tyvet ¹ , siemenet ¹	juuret ¹ , 12k	ASM ⁷
<i>Typha latifolia</i> leveäosmankäämi	1, 2b, 4a, 11, 12k, 13	versot ¹ , 2b, 4b, 11, 12k, 13, juuret ¹ , 2b, 4a, 11, 12k, kukinnot ¹ , 4a, 12k, 13, siitöpöly ¹ , 4b, 12k, 13, varsien ytimet ¹ , 4a, 11, juurisilmut ¹ , 4a, emikukinnot ^{4b} , hedekukinnot ^{2b} , lehtien tyvet ¹ , siemenet ¹	juuret ¹ , 12k	ASM ⁷ , 12k
<i>Ulmus glabra</i> vuorijalava	2b, 4a, 8a, 11, 12h, 16cII	sisäkuori ^{2b} , 4a, 11, 12h, 16cII, hedelmät ^{4b} , 8a, 11, lehdet ^{4b}	lehdet ^{4b} , siemenet ^{4b}	NSM ^{2b} , 7, 11, 12h, 16cII
<i>Ulmus laevis</i> kynäjalava	2b, 4a, 8a, 11, 16cII	sisäkuori ^{2b} , 4a, 16cII, hedelmät ^{4b} , 8a, kukat ¹¹ , lehdet ^{4b}	lehdet ^{4b} , siemenet ^{4b}	NSM ^{2b} , 7, 12h
<i>Urtica dioica</i> nokkonen	1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 7, 8a, 9, 11, 12ä, 13, 14, 15, 16vII	lehdet ¹ , 2a, 3, 5, 6, 7, 8a, 9, 11, 15, 16vII, versot ¹ , 2a, 3, 4a, 5, 6, 8b, 11, 12ä, 15, 16vII, juurisilmut ^{4a} , kukat ¹¹ , nuput ¹³ , siemenet ¹ , 14	lehdet ¹ , 2a, 4a, 5, 6, 9, 11, versot ^{2b} , 3, 5, 6, kukinnot ^{2a} , 8a	NSR ³ , 15, ASR ^{2a} , 5, 7, 8a, 14, ASM ^{4a} , 6, NUR ⁹ , NUM ¹⁴ , AUM ^{12ä} , 16vII
<i>Urtica urens</i> rautanokkonen	1, 2b, 4b, 11, 16iII	versot ¹ , 2b, 4b, 11, 16iII, lehdet ¹ , 2b, 11, kukat ¹¹ , siemenet ¹	lehdet ¹ , 2b, 11, versot ^{2b} , 4b	ASR ³
<i>Vaccinium microcarpum</i> pikkukarpalo	1, 4b, 7	marjat ¹ , 4b	marjat ¹ , 4b, lehdet ¹	ASR ⁷
<i>Vaccinium myrtillus</i> mustikka	1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 7, 8a, 12ä, 16aIII	marjat ¹ , 2a, 3, 4a, 6, 7, 8a, 12ä, 16aIII, lehdet ³ , 4a, 5	marjat ¹ , 2a, 3, 4a, 6, 12ä, 16aIII, lehdet ¹ , 2a, 3, 4a, 5, 6, kukat ⁶ , kukkivat versot ³	ASR ⁷
<i>Vaccinium oxycoccus</i> isokarpalo	1, 2a, 3, 4a, 7, 12ä, 14, 16aIII	marjat ¹ , 2a, 3, 4b, 14, 16aIII	marjat ¹ , 2a, 3, 4b, 12ä, 14, 16aIII, lehdet ¹	ASR ⁷

<i>Vaccinium uliginosum</i> juolukka	1, 2a, 4a, 7, 12ä, 16aIII	marjat ¹ , 2a, 4a, 12ä, 16aIII	marjat ¹ , 2a, 4a, 12ä, 16aIII	ASR ⁷
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> puolukka	1, 2a, 3, 4a, 5, 6, 7, 8a, 12ä, 14, 16aIII	marjat ¹ , 2a, 3, 4a, 5, 6, 12ä, 14, 16aIII	marjat ¹ , 2a, 3, 4a, 12ä, 16aIII, lehdet ² , 4a, 8b	NSR ⁷ , ASR ⁵
<i>Valeriana officinalis</i> rohtovirmajuuri	4b	juuret ^{4b}	juuret ^{4b}	NSM ¹⁵ , ASM ^{2b, 7} , NUM ⁹
<i>Valerianella locusta</i> vuonankaali	2b, 4b, 8a, 13, 16fIII	lehdet ^{4b, 8a, 13} , kukat ^{13, 2b}		NSR ^{4b, 8a} , ASR ¹³ , NUR ^{2b} , AUR ^{16fIII}
<i>Verbascum nigrum</i> tummatulikukka	4b, 16BIII		kukat ^{4b}	ASM ⁷ , 16BIII
<i>Verbascum thapsus</i> ukontulikukka	2b, 4b		kukat ^{2b, 4b}	NSM ^{2a} , ASM ⁷ , 12k
<i>Veronica beccabunga</i> ojatädyke	2b, 4b, 14, 16pIII	lehdet ^{4b, 16pIII} , versot ^{4b, 2b, 14}		
<i>Veronica chamaedrys</i> nurmitädyke	2b, 4b, 12k		lehdet ^{2b, 4b, 12k}	ASM ⁷
<i>Veronica officinalis</i> rohtotädyke	2b, 4b, 12k, 16iIII		lehdet ^{4b, versot} ^{4b, 2b, 12k}	ASM ⁷ , NUM ¹⁰ , AUM ^{12k}
<i>Viburnum opulus</i> koiranheisi	2a, 3, 4b, 12h, 16cIII	marjat ^{2a, 3, 4b, 16cIII}	marjat ^{2b, 3, 4b, 16cIII}	NSM ^{2a, 3, 4b, 5, 7, 12h, 16cIII}
<i>Vicia cracca</i> hiirenvirna	4b, 14	siemenet ^{4b, 14}	siemenet ^{4b}	ASM ⁷
<i>Vicia sepium</i> aitovirna	4b, 11	kukat ¹¹ , siemenet ^{4b}	siemenet ^{4b}	ASM ⁷
<i>Viola arvensis</i> pelto-orvokki	1, 13	kukat ^{1, 13} , lehdet ¹³	kukat ¹³ , lehdet ¹³	
<i>Viola biflora</i> lapinorvokki	13 (*)	kukat ¹³ , lehdet ¹³	kukat ¹³ , lehdet ¹³	
<i>Viola canina</i> aho-orvokki	13 (*)	kukat ¹³ , lehdet ¹³	kukat ¹³ , lehdet ¹³	ASM ⁷
<i>Viola collina</i> mäkiorvokki	13 (*)	kukat ¹³ , lehdet ¹³	kukat ¹³ , lehdet ¹³	
<i>Viola epipsila</i> korpiorvokki	13 (*)	kukat ¹³ , lehdet ¹³	kukat ¹³ , lehdet ¹³	
<i>Viola hirta</i> karvaorvokki	13 (*)	kukat ¹³ , lehdet ¹³	kukat ¹³ , lehdet ¹³	
<i>Viola mirabilis</i> lehto-orvokki	13 (*)	kukat ¹³ , lehdet ¹³	kukat ¹³ , lehdet ¹³	
<i>Viola odorata</i> tuoksuorvokki	4b, 8a, 9, 10, 13	kukat ^{4b, 8a, 9, 10, 13} , lehdet ^{4b, 8a, 13} , nuput ¹³	kukat ^{9, 13} , lehdet ¹³	ASM ^{8a, 10, 16iIII} , NUR ⁹ , NUM ^{16iIII}
<i>Viola palustris</i> suo-orvokki	13 (*)	kukat ¹³ , lehdet ¹³	kukat ¹³ , lehdet ¹³	
<i>Viola persicifolia</i> rantaorvokki	13 (*)	kukat ¹³ , lehdet ¹³	kukat ¹³ , lehdet ¹³	
<i>Viola reichenbachiana</i> pyökkiorvokki	13 (*)	kukat ¹³ , lehdet ¹³	kukat ¹³ , lehdet ¹³	
<i>Viola riviniana</i> metsäorvokki	9, 13	kukat ^{9, 13} , lehdet ¹³	kukat ¹³ , lehdet ¹³	ASM ⁷ , NUR ⁹

<i>Viola rupestris</i> hietaorvokki	13 (*)	kukat ¹³ , lehdet ¹³	kukat ¹³ , lehdet ¹³	
<i>Viola selkirkii</i> kaiheorvokki	13 (*)	kukat ¹³ , lehdet ¹³	kukat ¹³ , lehdet ¹³	
<i>Viola tricolor</i> keto-orvokki	1, 2b, 4b, 8b, 9, 12k, 13	kukat ^{1, 4b, 8b, 9, 12k, 13} , lehdet ^{2b, 4b, 13}	kukat ¹³ , lehdet ¹³	ASM ^{7, 14} , NUR ⁹ , NUM ¹⁰
<i>Viola uliginosa</i> luhtaorvokki	13 (*)	kukat ¹³ , lehdet ¹³	kukat ¹³ , lehdet ¹³	
<i>Zostera marina</i> meriajokas	4b	juuret ^{4b} , siemenet ^{4b}		

Liitetaulukko 2. Elinkiertopiirteiden vertailussa käytetty lista kasveista, joita viljellään nykyisin Suomessa ammattimaisesti avomaalla ihmisravinnoksi. Lajien nimistö noudattaa pääosin Viljelykasvien nimistöä (Alanko & Rätty 2004).

<i>Achillea millefolium</i> siankärsämö	<i>Agastache foeniculum</i> yrtti-iiso	<i>Allium cepa</i> sipuli (ruoka-, puna-)	<i>Allium porrum</i> purjo	<i>Allium sativum</i> valkosipuli
<i>Allium schoenoprasum</i> ruohosipuli	<i>Anethum graveolens</i> tilli	<i>Angelica archangelica</i> väinönputki	<i>Anthriscus cerefolium</i> maustekirveli	<i>Apium graveolens</i> selleri (mukula-, lehti-)
<i>Armoracia rusticana</i> piparjuuri	<i>Aronia Prunifolia</i> - ryhmä marja-aroniat	<i>Artemisia dracunculul</i> rakuuna	<i>Asparagus officinalis</i> ruokaparsa	<i>Avena sativa</i> kaura
<i>Beta vulgaris</i> juurikas (kelta-, puna-, sokeri-)	<i>Brassica juncea</i> sareptansinappi	<i>Brassica napus</i> lanttu (myös rapsi)	<i>Brassica nigra</i> mustasinappi	<i>Brassica oleracea</i> kaali (kerä-, kukka-, kurttu-, kyssä-, lehti-, porsa-, parsakukka-, puna-, ruusu-)
<i>Brassica rapa</i> nauris (myös rypsi ja salaattikiinankaali)	<i>Camelina sativa</i> ruistankio	<i>Cannabis sativa</i> hamppu	<i>Carum carvi</i> kumina	<i>Coriandrum sativum</i> korianteri
<i>Cucumis sativus</i> kurkku (avomaan-)	<i>Cucurbita pepo</i> kurpitsa (myös kesä-)	<i>Daucus carota</i> porkkana	<i>Dracocephalum moldavica</i> tuoksuampiaisyrtti	<i>Eruca sativa</i> sinappikaali
<i>Fagopyrum esculentum</i> tattari	<i>Foeniculum vulgare</i> fenkoli	<i>Fragaria x ananassa</i> puutarhamansikka	<i>Helianthus tuberosus</i> maa-artisokka	<i>Hippophaë rhamnoides</i> tyrni
<i>Hordeum vulgare</i> ohra	<i>Lactuca sativa</i> salaatti	<i>Levisticum officinale</i> liperi	<i>Linum usitatissimum</i> öljypellava	<i>Malus domestica</i> tarhaomenapuu
<i>Melissa officinalis</i> sitruunamelissa	<i>Mentha arvensis</i> rantaminttu (japanin-rantaminttu-alalaji)	<i>Mentha spicata</i> viherminttu	<i>Mentha x piperita</i> piparminttu	<i>Ocimum basilicum</i> basilika
<i>Origanum majorana</i> maustemeirami	<i>Origanum vulgare</i> mäkimeirami	<i>Pastinaca sativa</i> palsternakka	<i>Petroselinum crispum</i> persilja	<i>Phaseolus vulgaris</i> tarhapapu (pensaspapu, salkopapu)
<i>Pisum sativum</i> herne (silpo-, silpoydin-)	<i>Prunus cerasus</i> hapankirsikka	<i>Prunus domestica</i> luumupuu (myös kriikunapuu)	<i>Pyrus communis</i> päärynä	<i>Raphanus sativus</i> retiisi (myös retikka)
<i>Rheum rhabarbarum</i> tarharaparperi	<i>Ribes nigrum</i> mustaherukka (myös viherherukka)	<i>Ribes Rubrum</i> - ryhmä puna- ja valkoherukat	<i>Ribes Uva-crispa</i> - ryhmä karviaiset	<i>Rosmarinus officinalis</i> rosmariini
<i>Rubus arcticus</i> mesimarja	<i>Rubus chamaemorus</i> lakka	<i>Rubus idaeus</i> vadelma	<i>Salvia officinalis</i> ryytisalvia	<i>Satureja hortensis</i> kesäkynteli
<i>Secale cereale</i> ruis	<i>Sinapis alba</i> keltasinappi	<i>Solanum tuberosum</i> peruna	<i>Spinacia oleracea</i> pinaatti	<i>Thymus vulgaris</i> timjami
<i>Triticum aestivum</i> vehnä	<i>Triticum spelta</i> spelttivehnä	<i>Urtica dioica</i> nokkonen	<i>Vaccinium Angustifolium</i> - ryhmä tarhapensasmustikat	<i>Vicia faba</i> härkäpapu
<i>Zea mays</i> maissi				

