

# Muutosta

## Kasviatlaksen kartoilla

TAPANI LAHTI  
RAINO LAMPINEN

*Epilobium adenocaulon*, Siuntio, Västerby, Tyyskyläntie, 2.8.2008 © L. Helynranta

Vuonna 1985 alkaneella kasviatlaskartoituksella on nyt takanaan 37 maastotyövuotta. Niiden aikana kertyneen aineiston perusteella olemme saaneet hyvän yleiskuvan erityisesti runsaslukuisimpien lajien yleisyydestä ja levinneisyydestä Suomen eri osissa. Atlasaineistoon perustuvia yleisyyskarttoja ovat täydentäneet peninkulmaruutujen tarkkuudella esitetyt kokoelmanäytteisiin, kirjallisuuteen ja maastomuistiinpanoihin perustuvat havaintokartat, joiden avulla myös harvinaisimmat lajit on saatu mukaan atlakseen.

Kasviatlaksen lajikohtaiset levinneisyyskartat ovat olleet

avoimesti saatavilla verkossa vuodesta 2007 lähtien ja löytyvät nykyään web-osoitteesta [kasviatlas.fi](http://kasviatlas.fi). Tässä kirjoituksessa emme puutu Kasviatlaksen kartoilla näkyviin lajien levinneisyyden yleispiirteisiin vaan tarkastelemme sitä, miten kasvilajien yleisyyden ja levinneisyyden muuttuminen näkyy atlasaineistossa. Olemme toisaalla (Lahti & Lampinen 2022) esitelleet laskennallisia menetelmiä, joilla kasviatlasaineistosta voi analysoida muutoksia lajien esiintymisessä.

### Muutoksen yleiskuva

Tarkastelimme aiemmin (Lahti & Lampinen 2021) lajien yleisyysmuutoksia kasviatlasaineistos-

sa, joka oli jaettu kahteen ajanjaksoon. Ensimmäinen jakso, vuodet 1960–2000, sisälsi 4 596 atlasruutua ja toinen, vuosilta 2001–2019, 3 692 ruutua. Tässä artikkelissa esittelemme tuloksia, jotka on saatu jakamalla sama aineisto hieman eri tavalla ja käyttäen yleisyyskarttojen laskennassa eri menetelmää. Uudessa analyysissä olemme jakaneet aineiston kahteen osaan siten, että ensimmäinen jakso kattaa vuodet 1958–1999 (4 248 ruutua) ja toinen jakso vuodet 2000–2020 (4 132 ruutua; seuraavan sivun karttakuvat a ja b). Pääpiirteissään lajien yleisyyttä ja yleisyyden muutoksia kuvaavat tunnusluvut ovat alkuperäisessä ja uu-

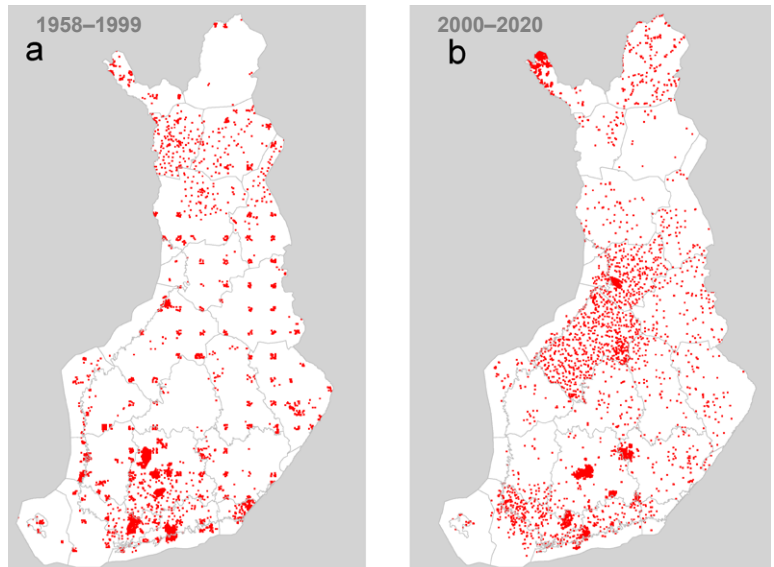
nessa analyysissä samanlaisia (yleisyys 1. jaksolla:  $r = 1,00$ ; yleisyys 2. jaksolla:  $r = 1,00$ ; yleisyyden muutos:  $r = 0,91$ ).

Ylemmässä kaaviossa on yhteenvedo vertailun tuloksista. Vaaka-akselilla on lajin keskimääräinen yleisyys ensimmäisellä jaksolla ja pystyakselilla yleisyys toisella jaksolla. Kukin piste tarkoittaa yksittäistä lajia. Nollasta ykköseen kulkevan lävistäjän yläpuolella olevat pisteet kuvaavat yleistyneitä lajeja ja alapuolella olevat harvinaistuneita lajeja. Kuvasta käy selkeästi ilmi, että yleistyneitä lajeja on atlasaineistossa merkittävästi enemmän kuin harvinaistuneita lajeja.

Sama asia näkyy myös alemmasta kaaviosta, missä lajit ovat yleisyysmuutoksen mukaisessa järjestyksessä pienimmästä suurimpaan. Siitä näemme, että voimakkaasti yleistyneitä (lisäys vähintään 0,15 yksikköä) tai voimakkaasti vähentyneitä lajeja (lasku vähintään 0,05 yksikköä) ei ole kovin paljon. Suurella osalla lajeista muutos on kohtalaisen pieni, mutta yleistyneitä lajeja on enemmän kuin harvinaistuneita lajeja. Tästä kertoo myös se, että ensimmäisellä jaksolla lajien yleisyyden keskiarvo oli 0,137, kun se toisella jaksolla oli 0,155. Keskimääräinen laji on siis yleistynyt noin 1,8 prosenttiyksikköä jaksosten välillä.

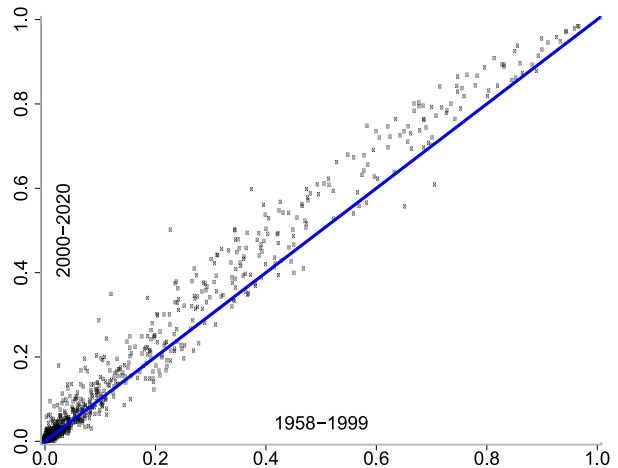
### Yleistyneitä lajeja

Taulukossa 1 on lueteltu 20 jaksosten välillä eniten yleistyneitä lajeja. Kärjessä ovat uus-tulokkaat rusoamerikanhorma (*Epilobium adenocaulon*) ja

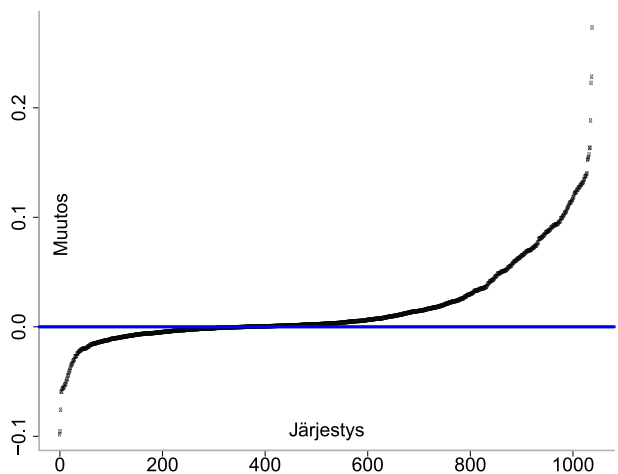


Kartoitetut atlasruudut kahdella ajanjaksolla.

Lajien yleisyys ensimmäisellä jaksolla 1958–1999 (vaaka-akseli) ja toisella jaksolla 2000–2020 (pystyakseli). Sinisen viivan yläpuolella olevat lajit ovat yleistyneet, viivan alapuolella olevat harvinaistuneet. Yleisyys ilmoitettu frekvenssiarvoilla asteikolla 0–1.



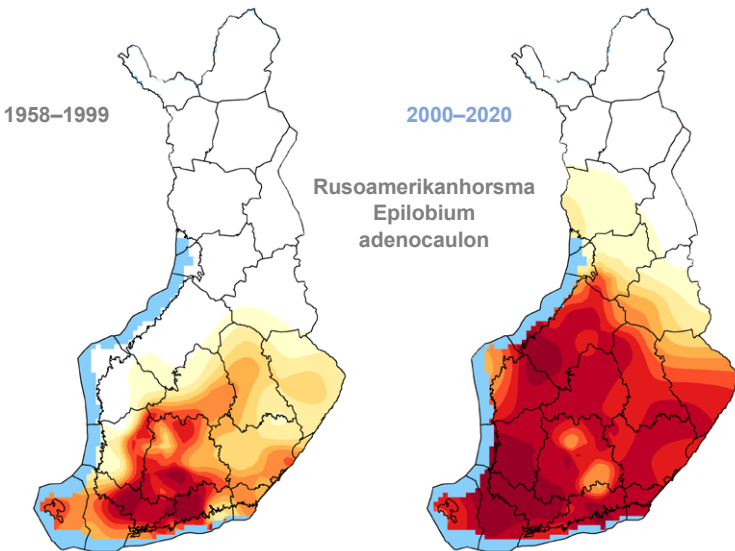
Lajit ajanjaksojen 1958–1999 ja 2000–2020 välisen yleisyysmuutoksen mukaisessa järjestyksessä eniten harvinaistuneista vasemmalla eniten yleistyneisiin oikealla.



Taulukko 1. Ajanjaksojen 1958–1999 (frek1) ja 2000–2020 (frek2) välillä voimakkaimmin yleistyneet lajit atlasaineistossa. Yleisyys ilmoitettu frekvenssiarvoilla asteikolla 0–1.

Tieteellinen nimi	Suomenkielinen nimi	tyyppi	frek1	frek2	ero
<i>Epilobium adenocaulon</i>	rusoamerikanhorsma	neofyytti	0.228	0.502	0.273
<i>Lupinus polyphyllus</i>	komealupiini	neofyytti	0.121	0.349	0.228
<i>Sagina procumbens</i>	rentohaarikko	apofyytti	0.375	0.598	0.223
<i>Euphrasia nemorosa</i>	tanakkasilmäruoho	arkeofyytti	0.099	0.287	0.188
<i>Carex brunnescens</i>	polkusara	apofyytti	0.585	0.748	0.164
<i>Tussilago farfara</i>	leskenlehti	apofyytti	0.397	0.561	0.163
<i>Omalotheca sylvatica</i>	ahojäkkärä	arkeofyytti	0.345	0.502	0.157
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	savijäkkärä	arkeofyytti	0.346	0.501	0.155
<i>Impatiens glandulifera</i>	jättipalsami	neofyytti	0.026	0.180	0.153
<i>Typha latifolia</i>	leveäosmankäämi	apofyytti	0.187	0.340	0.153
<i>Silene dioica</i>	puna-aillakki	apofyytti	0.428	0.568	0.140
<i>Ribes nigrum</i>	mustaherukka	apofyytti	0.239	0.379	0.140
<i>Poa palustris</i>	rantanurmikka	apofyytti	0.272	0.410	0.138
<i>Poa alpigena</i>	pohjannurmikka	apofyytti	0.237	0.375	0.138
<i>Tanacetum vulgare</i>	pietaryrtti	apofyytti	0.400	0.537	0.137
<i>Poa trivialis</i>	karheanurmikka	apofyytti	0.321	0.456	0.135
<i>Anthriscus sylvestris</i>	koiranputki	apofyytti	0.601	0.735	0.135
<i>Matricaria discoidea</i>	pihasaunio	neofyytti	0.530	0.662	0.132
<i>Salix cinerea</i>	tuhkapaju	alkuperäinen	0.346	0.478	0.132
<i>Festuca ovina</i>	lampaannata	apofyytti	0.670	0.801	0.131

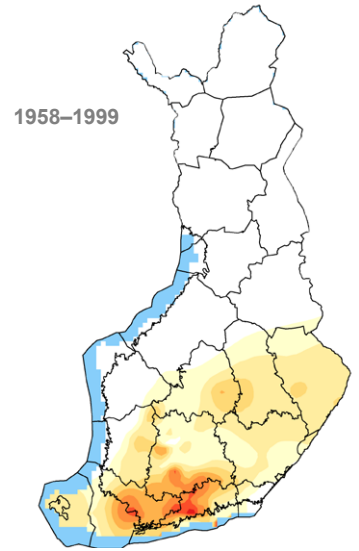
Sivujen 49–55 kartoissa esitetään esimerkkilajien yleisyys vuosien 1958–1999 ja 2000–2020 atlasaineistossa.



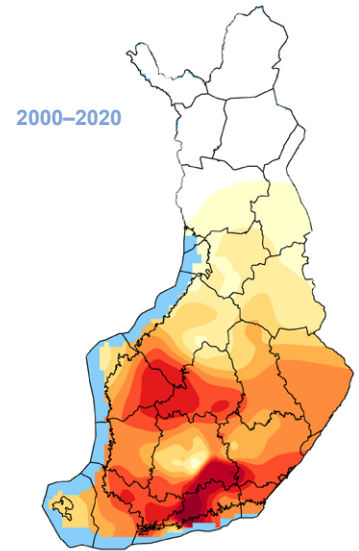
komealupiini (*Lupinus polyphyllus*). Molempien voimakas yleistyminen on todettu jo aikaisemmin monissa julkaisuissa. Komealupiinin kartoista näkyy myös sen leviäminen useista istutusperäisistä alku-

lähteistä eri puolilla Etelä-Suomea.

Rusoamerikanhorsma ja komealupiini ovat myös mielenkiintoinen esimerkki nopeasti levinneestä mutta hyvin erilaista elämänkiertostra-



Komealupiini, *Lupinus polyphyllus*



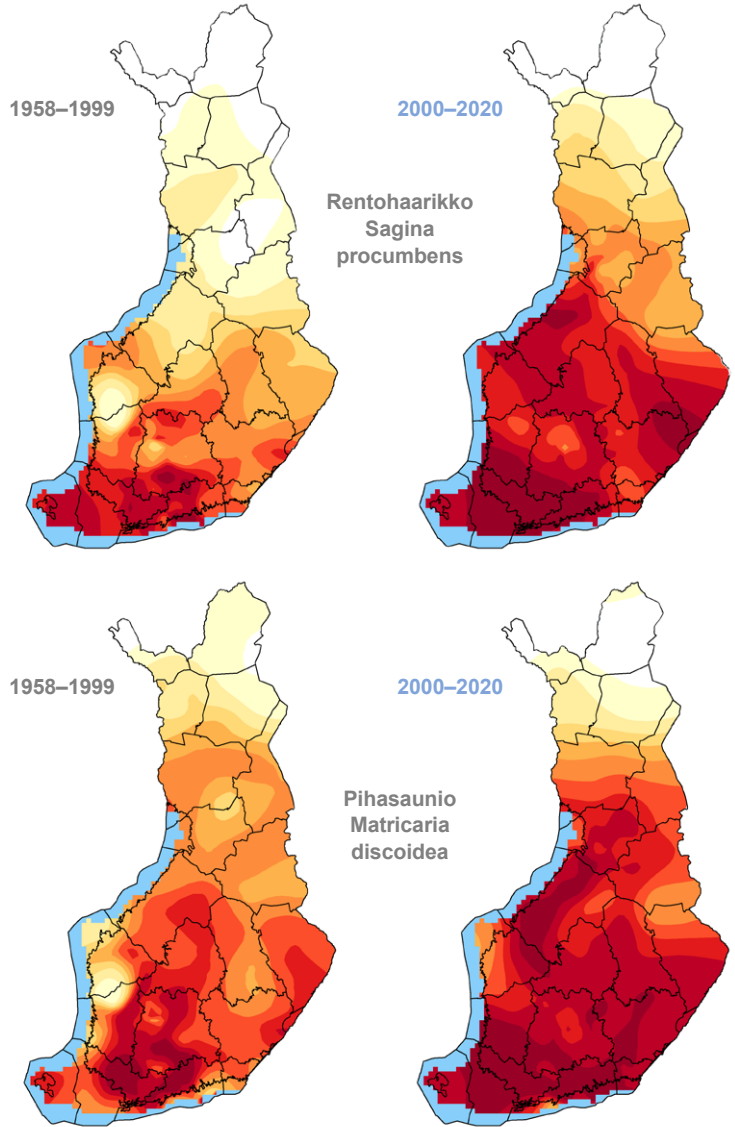
tegiaa käyttävästä lajiparista. Rusoamerikanhorsma leviää tehokkaasti tuulen mukana kulkeutuvien siementen avulla ihmistoiminnan muuttamille kasvupaikoille, missä se kykenee löytämään kasvutilaa muun kasvillisuuden joukossa. Komealupiini sen sijaan levittää siemenensä lähelle emokasvia, mutta sen jälkeen leviäminen pääsee vauhtiin siementä sisältävien maamassojen

siirron yhteydessä. Kerran paikalle juurruttuaan lupiini säilyttää asemansa sitkeästi (esim. Saارين & Saارين 2020).

Kolmannelle sijalle yleistyminenopeudessa on päässyt rantojen ja kallionrakojen pienikokoinen alkuperäislaji rentohaarikko (*Sagina procumbens*), joka ihmisen luomia kasvupaikkoja hyväksi käyttävänä apofyyttilajina vaikuttaa nopeasti laajentaneen esiintymisaluettaan kohti pohjoista. Se on samalla hyvä esimerkki siitä, että pienikokoisetkin kasvit



Matricaria discoidea, Helsinki, Hakaniementori, 28.6.2007 © L. Heivrianta



menestyvät, kunhan elinympäristövaatimukset ja elämäntapojen yksityiskohdat ovat oikeanlaiset.

Taulukosta 1 käy ilmi, että kulttuuri on ollut ratkaisevassa roolissa kasvilajien viime vuosikymmenien yleistyemisessä Suomessa, joko suoraan ihmisen tuomina tulokaslajeina tai ihmistoiminnan luomia kasvupaikkoja hyödynnävinä apofyytteinä. Mainittamisen arvoinen laji on esi-

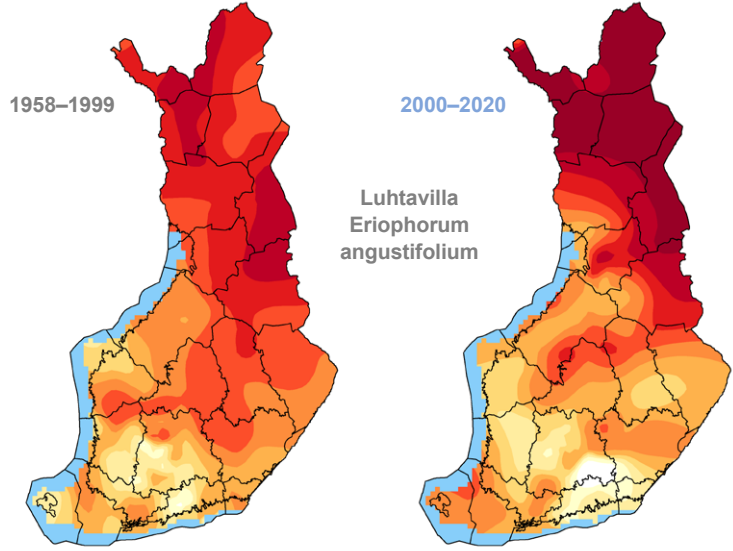
merkiksi pihasaunio (*Matricaria discoidea*). Se oli yksi Linkolan (1918) klassikkojulkaisun *Lajeista, jotka viime vuosikymmeninä ovat maassamme suuressti levinneet*. Leviäminen jatkuu edelleen, sata vuotta Linkolan artikkelin jälkeen.

### Harvinaistuneita lajeja

Kuten jo edellä totesimme, voimakkaasti harvinaistuneita lajeja löytyi atlasaineiston analyyseissä huomattavan vähän.

Jyrkintä vähentymistä osoittaneet lajit on lueteltu taulukossa 2. Luettelon kärjessä olevan luhtavillan (*Eriophorum angustifolium*) harvinaistuminen erityisesti Etelä-Suomessa näyttää selvältä, sen sijaan Pohjois-Suomessa laji on jopa jonkin verran runsastunut. Hotanen ja Reinikainen (2000) raportoivat vastaavia tuloksia valtakunnan metsien inventoinnin kasvillisuusaineistojen perusteella jo aikaisemmin: *Rimpi- ja välipintojen luhtavilla, joka kasvaa etenkin minerotrofisilla avosoilla, on selvästi niukentunut Etelä-Suomessa, jossa se vuonna 1995 ei enää esiintynyt sadan yleisimmän lajin listalla. Sen sijaan Pohjois-Suomessa se on säilynyt hyvin.* Tällaisen suokasvin yleisyyden muutos etelässä (erityisesti Lahden – Kouvolan seudulla) saattaa osittain selittyä myös sillä, että tällä vuosituhanella tuolla alueella kerätyssä atlasaineistossa lieinee suhteellisesti vähemmän sellaisia ruutuja, joilla ylipäättään on nevoja, lammenrantoja, tienvarsiojia soiden reunoilla tai muita luhtavillalle soveliaita kasvupaikkoja.

Luhtavillan kanssa samansuuntaista muutosta näyttää



myös ahokissankäpälän (*Antennaria dioica*) kartta. Lajin on arveltu harvinaistuneen Etelä-Suomessa niin paljon, että se on luokiteltu vuosien 2010 ja 2019 Punaisessa Kirjassa (Rassi ym. 2010, Hyvärinen ym. 2019) silmälläpidettäväksi (NT) lajiksi. Toisaalta Pohjois-Suomessa laji näyttää säilyneen ennallaan tai jopa hieman runsastuneen.

Nurmikohokin (*Silene vulgaris*) harvinaistuminen koskee nimenomaan sisämaan kulttuuriympäristöjen muinaistulokasta ahonurmikohokkia (var. *vulgaris*), sen sijaan merenrannoilla kasvava alkupe-

*Eriophorum angustifolium*, Helsinki, Länsitoukki, 2.7.2006 © L. Helyntanta



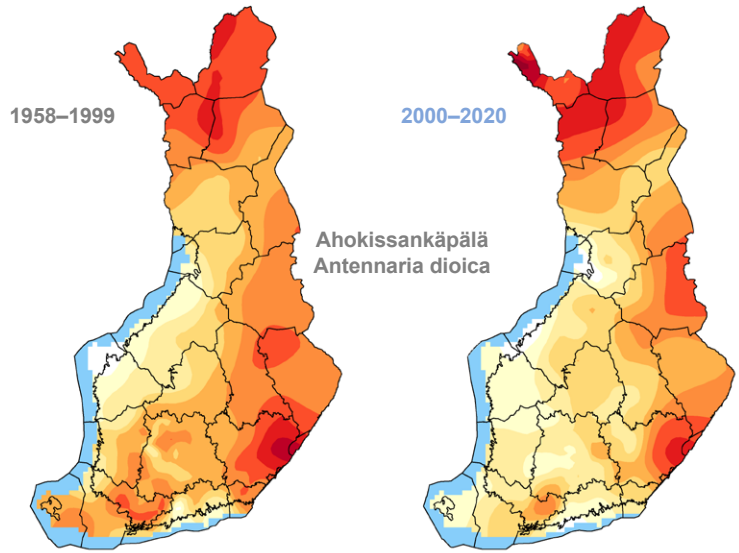
Taulukko 2. Ajanjaksojen 1958–1999 (frek1) ja 2000–2020 (frek2) välillä voimakkaimmin harvinaistuneet lajit atlasaineistossa. Yleisyys ilmoitettu frekvenssiarvoilla asteikolla 0–1.

Tieteellinen nimi	Suomenkielinen nimi	tyyppi	frek1	frek2	ero
<i>Eriophorum angustifolium</i>	luhtavilla	apofyytti	0.707	0.609	-0.098
<i>Poa pratensis</i>	niittynurmikka	arkeofyytti	0.653	0.557	-0.095
<i>Silene vulgaris</i>	nurmikohokki	apofyytti	0.199	0.123	-0.076
<i>Antennaria dioica</i>	ahokissankäpäliä	apofyytti	0.469	0.410	-0.059
<i>Raphanus raphanistrum</i>	peltoretikka	arkeofyytti	0.145	0.086	-0.059
<i>Phleum alpinum</i>	pohjantähkiö	alkuperäinen	0.198	0.141	-0.057
<i>Neottia cordata</i>	herttakaksikko	alkuperäinen	0.156	0.100	-0.056
<i>Salix myrtilloides</i>	juolukkapaju	alkuperäinen	0.253	0.197	-0.056
<i>Carex cespitosa</i>	mätässara	alkuperäinen	0.271	0.215	-0.055
<i>Montia fontana</i>	(lähde)hetekaali	alkuperäinen	0.085	0.031	-0.055
<i>Hippuris vulgaris</i>	lamparevesikuusi	alkuperäinen	0.210	0.157	-0.053

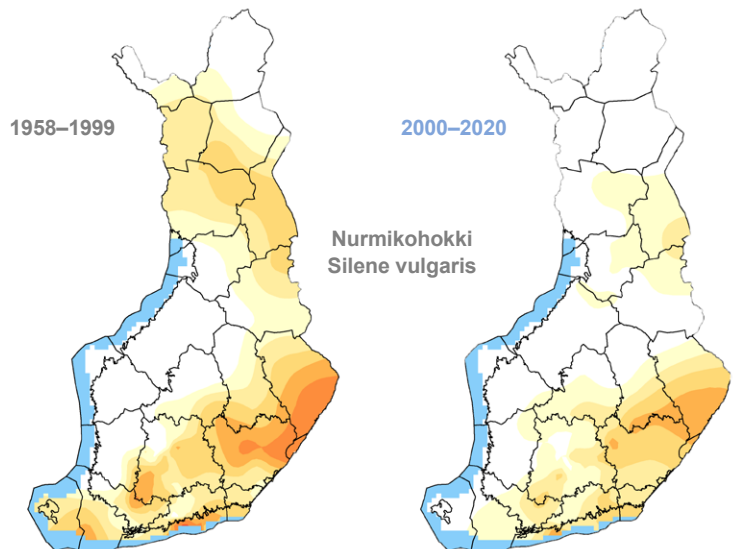
räinen suomenlahdennurmikohokki (var. *littoralis*) vaikuttaa voivan hyvin. Viljelymaiden muinaistulokas peltoretikka (*Raphanus raphanistrum*) ei sekään näytä löytävän itselleen kasvutilaa nykyisestä kulttuurimaisemasta. Vuoden 2019 Punaisessa Kirjassa (Hyvärinen ym. 2019) nurmikohokki ja peltoretikka on kuitenkin edelleen luokiteltu elinvoimaisiksi (LC).

### Ongelmatapauksia

Niittynurmikaryhmän (*Poa pratensis* -ryhmä) lajeista kahden kehitys atlasaineistossa on edennyt päinvastaisiin suuntiin. Pohjannurmikka (*P. alpigena*) on taulukossa 1 selvästi yleistyneiden lajien joukossa, kun taas niittynurmikka (*P. pratensis*) on taulukon 2 harvinaistuneiden lajien kärkipäässä. Lajien lähisukuisuus antaa aiheita epäillä, olisiko niiden kirjaamisessa atlasvuosien mittaan joitakin epäselvyyksiä, varsinkin kun runsastuneiden luettelossa on kaksi muutakin nurmikkalajia. Tämän suuntainen kehitys voisi olla seurausta esimerkiksi siitä, että atlaksen alkuvuosina osa pohjannurmikan havainnoista olisi kirjattu niittynurmikkana, onhan molemmat aiemmin katsottu saman lajin alalajeiksi. Toisaalta karttojen vertailu osoittaa, että pohjannurmikan runsastumisen ja niittynurmikan harvinaistumisen alueet maan eri osissa ovat osittain toisistaan riippumattomia. Selkeää ratkaisua kysymykseen on kuitenkin vaikea antaa, siksi tämän lajiparin kehityssuuntia atlaskartoilla tulee toistaiseksi tulkita varauksin.

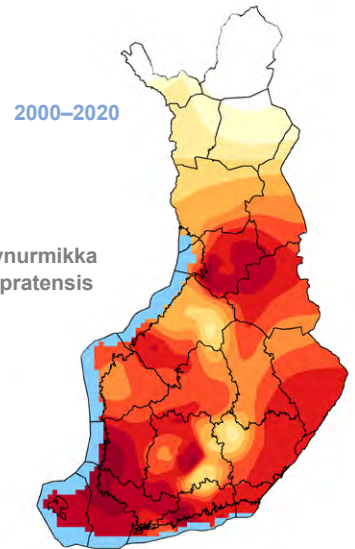
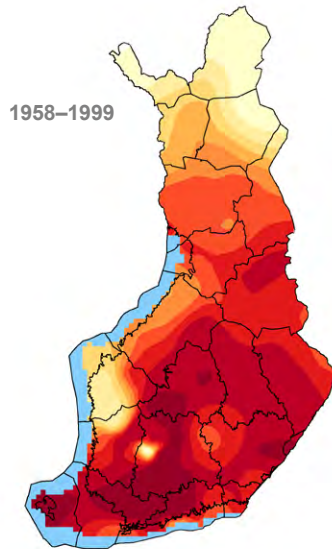
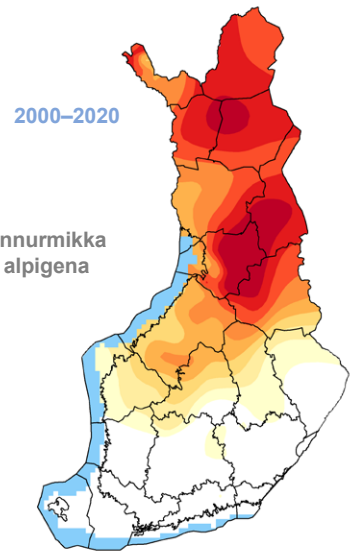
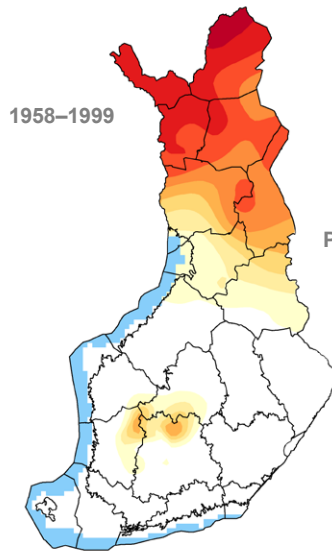
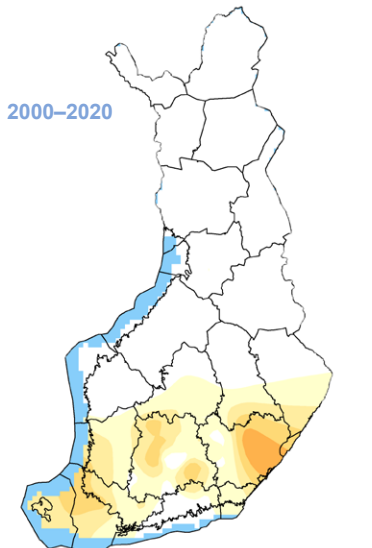
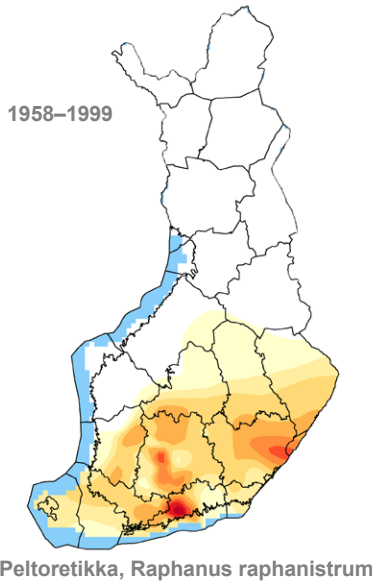


Silene vulgaris, Willem van Krujsbergen / Saxifraga



Määrittösongelmia saattaa liittyä myös silmäruohojen (*Euphrasia* spp.) karttoihin. Kaksi Etelä-Suomen yleisintä lajia, tanakkasilmäruoho (*E. nemorosa*) ja ketosilmäruoho (*E. stricta*) osoittavat kuitenkin samansuuntaista yleistymistä, joten mahdolliset virheet peittyvät näiden kehityssuuntien sekaan.

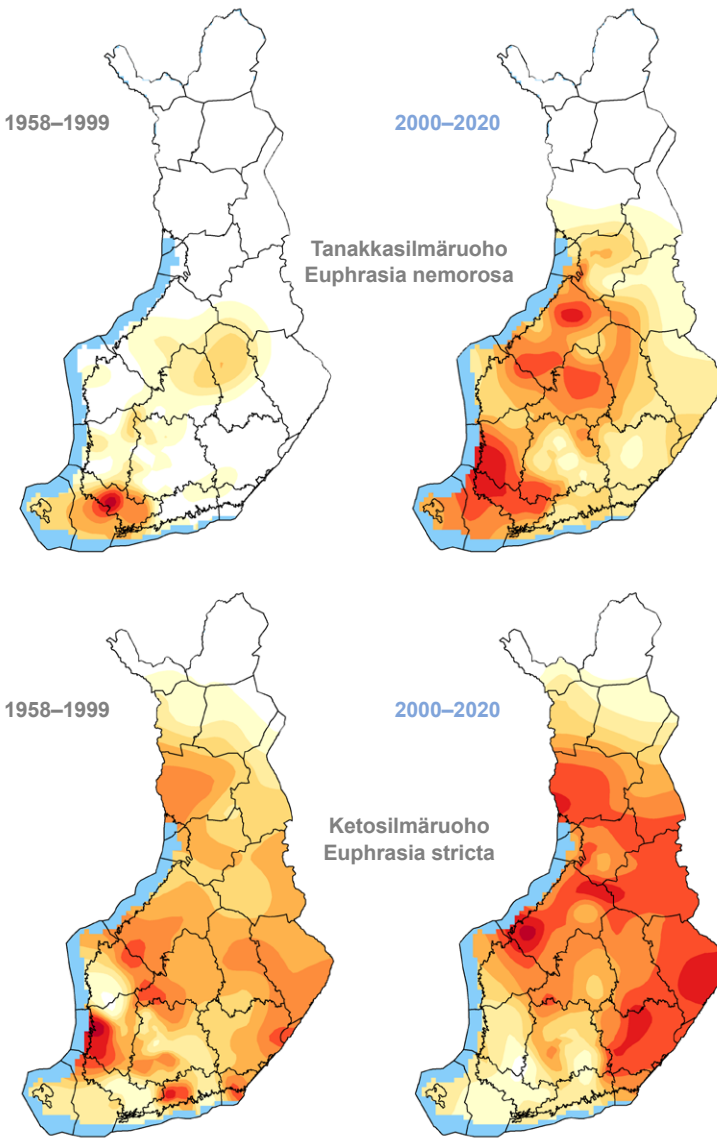
Pohjannurmikan kartoissa yleistymisen lisäksi huomiota kiinnittää se, että lajin levinnei-



syysalue on laajentunut pohjoisesta etelään päin. Yleisin kehityssuunta atlasaineistossa on lajien runsastuminen etelästä kohti pohjoista, päinvasista kehitystä ilmenee vain muutamalla lajilla. Toinen samaan suuntaan levittäytynyt laji on polkusara (*Carex brunescens*), joka vaikuttaa runsastuneen erityisesti Pohjanmaalla ja samalla taantuneen joillakin alueilla Lapissa ja Etelä-Suomessa.

### Atlasaineisto ja harvinaisten lajien yleisyyden muutokset

Kurto ym. (2022) mainitsevat Suomesta 3 288 putkilokasvilajia. Näistä Kasviatlaksen viime vuoden versiossa (Lampinen & Lahti 2021) kartan sai 2 666. Liki kaikki kartattomat olivat ukonkeltanoita (*Hieracium*), voikeltanoita (*Pilosella*), voikukkia (*Taraxacum*) tai toukoleinikkiryhmän (*Ranunculus auricomus* s. lat.) apomikti-



(*Antennaria dioica*) on Kasviatlas 2020 -aineistossa (Lampinen & Lahti 2021) selvästi muita yleisempi: se on havaittu 3 818 kattavasti tutkitulla neliökilometrillä (41,0 %:lla kaikista kattavasti tutkituista ruuduista). Täten se on tavattu vain hiiven harvemmin kuin leveäosmankäämi (*Typha latifolia*, 3 992), ahopukinjuuri (*Pimpinella saxifraga*, 3 946) tai suovehka (*Calla palustris*, 3 850) tai toisaalta merkitty muistiin vain hieman useammin kuin röyhvihvilä (*Juncus effusus*, 3 804), rantapuntarpää (*Alopecurus aequalis*, 3 801) tai isoulpukka (*Nuphar lutea*, 3 792).

Silmälläpidettävistä kasveista seuraavilla sijoilla ovat ketoneilikka (*Dianthus deltoides*, 1 847 ruutua / 19,8 %) ja mustapila (*Trifolium spadiceum*, 631 / 7,9 %). Muista silmälläpidettävistä yli viiden prosentin ruutuosuuteen yltävät edellä mainittujen lisäksi vain hentosara (*Carex disperma*), kelta-apila (*Trifolium aureum*), vaivaispaju (*Salix herbacea*), lumijäkkärä (*Omalotheca supina*) ja pussikämmekkä (*Coeloglossum viride*). Mainituista lajeista ahokissankäpäle näyttää atlasaineiston perusteella hieman harvinaistuneen, mutta edes ketoneilikan ja mustapilan yleisyydessä ei löydy merkittävää muutosta. Muut silmälläpidettävät tai muihin uhanalaisluokkiin kuuluvat lajit ovat atlasaineistossa enimmäkseen edellä mainittuja vielä selvästi harvinaisempia.

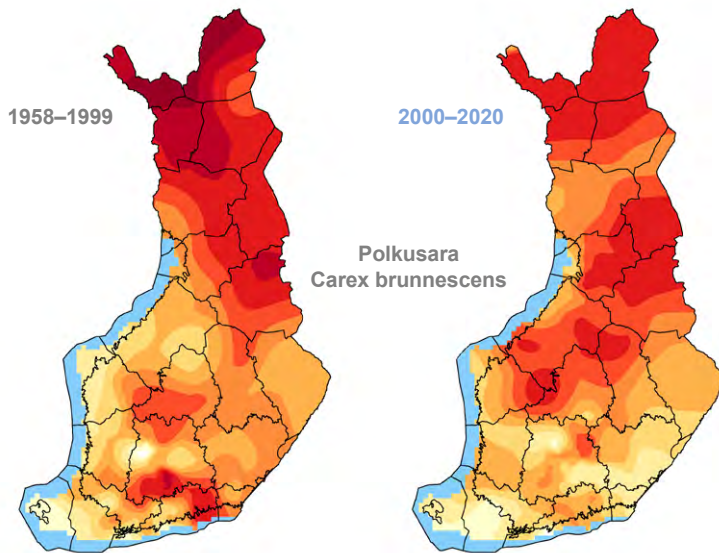
Jatkossa Kasviatlaksen mielenkiintoisimmat uudet tulokset ovat saatavilla lajien yleisyys- ja levinneisyysmuutosten analysoinnista, erityisesti

sia lajeja. Kasviatlasta varten kattavasti tutkituilta neliökilometreiltä puolestaan oli viime vuoden atlasaineistoon kertynyt havainto 1 987 lajista. Suurin osa näistä on atlasaineistossa hyvin harvinaisia: 762 lajia on havaittu alle 10 neliökilometrillä, 1 110 alle 50 ruudulla, 1 205 alle 100 ruudulla. Näin alhaiset havaintomäärät eivät riitä levinneisyysmuutosten tilastollisesti mer-

kitsevään tarkasteluun tässä ja aiemmassa muutostarkastelussamme (Lahti & Lampinen 2021) käytetyillä laskentatavoilla.

Suurimmasta osasta uhanalaisiksi luokitelluista lajeista on kattavasti tutkittujen ruutujen atlasaineistossa kovin niukalti havaintoja. Tuoreimmasa uhanalaisarviointissa (Hyvärinen ym. 2019) silmälläpidettäviksi luokitelluista 144 lajista tai alalajista ahokissankäpäle





suhteessa lajin ominaisuuksiin ja kasvupaikkojen muutoksiin. Atlasruutuaineistossa on riittävästi havaintoja noin 700 yleisimmän lajin seurantaan (Lahti & Lampinen 2021), sen sijaan muiden lajien seurannassa täytyy turvautua pääosin satunnaishavaintoja sisältävään aineistoon. Kaikkein harvinaisimmilla lajeilla seuranta perustuu tunnettujen kasvupaikkojen täsmäseurantaan.

### Kiitokset

Analyysimme pohjana olevaa kasviatlasaineistoa on vuosikymmenten mit-

taan ollut keräämässä noin 450 vapaaehtoista tutkijaa ja harrastajaa. Ilman heidän panostaan kasviston muutosten analysointi olisi ollut mahdotonta. Kiitos kuuluu siis kaikille maastotöissä pyyteettömästi uurastaneille.

Hotanen, J.-P. & Reinikainen, A. 2000: Sarakasvit. Teoksessa: Reinikainen, A., Mäkipää, R., Vanha-Majamaa, I. and Hotanen, J.-P., *Kasvit muuttuvassa metsäluonnossa*, s. 159–161. Tammi. Helsinki.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kempainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019: *Suomen lajien uhanalaisuus: Punainen kirja 2019*. 704 s. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

Kurto, A., Lampinen, R., Piirainen, M., Uotila, P., Hämet-Ahti, L., Leikkonen, M., Pihlajaniemi, L., Räsänen, J., Sennikov, A., Toivonen, H. & Väre, H. 2022: *Putkilokasvit – Tracheophyta*. Teoksessa: *Suomen Lajitietokeskus 2022: Lajiluettelo 2021*. Suomen Lajitietokeskus, Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsingin yliopisto. Helsinki.

Lahti, T. & Lampinen, R. 2021: Change in the occurrence of common vascular plants in Finland between 1960–2000 and 2001–2019. *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 97: 89–102.

Lahti, T. & Lampinen, R. 2022: Kasviatlaksen kolmas ulottuvuus. *Lutukka* 38: 38–46.

Lampinen, R. & Lahti, T. 2021: *Kasviatlas 2020*. Helsingin yliopisto, Luonnontieteellinen keskusmuseo. <http://kasviatlas.fi>

Linkola, K. 1918: Kasveista, jotka viime vuosikymmeninä ovat maassamme suuresti levinneet. *Luonnon Ystävä* 22: 1–21.

Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010: *Suomen lajien uhanalaisuus: Punainen kirja 2010*. 685 s. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

Saarinen, K. & Saarinen, K. 2020: Kamppailu lupiin kanssa ketosuurasta. *Lutukka* 36: 10–16.

### Mapping changes in the Atlas data

Changes in the distribution and abundance of vascular plants in Finland were analysed by dividing the plant atlas data into two temporal subsets. The first period contained 1 km<sup>2</sup> squares inventoried between 1958 and 1999 (4 248 squares), and the second period contained squares inventoried between 2000 and 2020 (4 132 squares). The results indicate that the number of species showing increase in abundance between the periods is much higher than the number of declining species. Most of the species showing fastest expansion are mostly neophytes and archaeophytes, as well as a group of phytoc native species. Sample maps for species representing each of the groups are shown. Overall, human influence seems to be the main factor explaining the dynamics of the vascular flora of Finland during recent decades.

Tapani Lahti ja Raino Lampinen, Luonnontieteellinen keskusmuseo, kasvitieteen yksikkö, 00014 Helsingin yliopisto.  
[tapani.lahti@helsinki.fi](mailto:tapani.lahti@helsinki.fi)  
[raino.lampinen@helsinki.fi](mailto:raino.lampinen@helsinki.fi)

*Carex brunnescens*, Pudasjärvi, Sarakylä, Juutislampi, 16.8.2021 © A. Kurto