



Evolution in Action

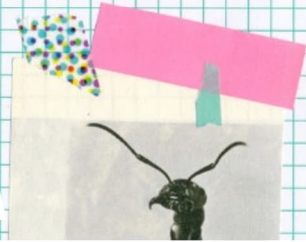
VIERASLAJIT

KASVIT

KONE FOUNDATION



eseb
European Society for Evolutionary Biology



Tässä materiaalikonaisuudessa tutustumme vieraslajeihin ja niiden vaikutuksista eliöyhteisöihin ja sitä kautta koko ekosysteemien toimintaan. Tehtävien avulla osallistujat pääsevät tutustumaan erityisesti siihen, miten vieraslajien leviäminen vaikuttaa lajien välisiin vuorovaikutussuhteisiin ja kilpailuun.

SANASTO

TULOKAS-
LAJIT

VIERASLAJIT

- laji, joka on levinnyt luontaisen alueensa ulkopuolelle ihmisen vaikutuksesta joko tahattomasti tai tahallisesti.

HAITALLINEN VIERASLAJI

- laji, joka on todettu uhkaavan luonnon monimuotoisuutta tai siihen liittyviä ekosysteemipalveluita.

TULOKASLAJI

- laji, joka on levinnyt ilman ihmisen apua, esim. ilmastonmuutoksen seurauksena.

HYÖDYLLISET
(~40 LAJIA)

VIERASLAJIT
(n. 950 LAJIA)

HAITALLISET
(173 LAJIA)

IPBES 2023

Tässä diassa käydään läpi keskeinen aiheeseen liittyvä sanasto. Suomessa on noin 950 vieraslajia, joista neutraaleja lajeja on noin 730 (esim. kissa, syreenit), hyödyllisiä lajeja on n. 40 (esim. Peruna, tarhaomena) (IPBES 2023) ja haitallisia 173 (katso seuraava dia) (vieraslajit.fi).
173 haitallista vieraslajia:

- 39 (Kansallinen vieraslajiluettelo)
- 88 (EU:n vieraslajiluettelo)
- 46 (Karanteenituhoojat, Ruokavirasto)

Viitteet:

Vieraslajit.fi (luettu 4.1.2024)

IPBES (2023) <https://www.ipbes.net/IASmediarelease> (luettu 4.1.2024)

HAITALLISET VIERASLAJIT



Vieraslajit.fi

Pohdittavia kysymyksiä:

Tunnistatko nämä lajit?

Tiesitkö niiden olevan vieraslajeja?

Oletko havainnut näitä vieraslajeja luonnossa?

Voitte pohtia mistä syistä nämä lajit ovat luokiteltu juuri haitallisiksi vieraslajeiksi.

Tunnetko näille vieraslajeille näköislajeja, tai luontaisesti suomessa eläviä lajeja, jotka eivät ole vieraslajeja? Esimerkiksi täpläräpu syrjäyttää suomessa luontaisesti elävää jokirapua, kurtturuusu on hyvin samannäköinen kuin koiranruusu kuten myös isopiisku muistuttaa kultapiiskua.

Viitteet:

Vieraslajit.fi (luettu 4.1.2024)

VIERASLAJIT AIHEUTTAVAT

60%

Maaailman lajien
sukupuutoista
suoraan tai
välillisesti

75%

Haitoista
maaekosysteemeissä,
verrattuna makeanveden-
(14%) ja meri-
ekosysteemeihin (10%)

n. 390
mrd.€

Maaailmanlaajuisia
kustannuksia
vuosittain

IPBES 2023

- 16% maailman lajien sukupuutoista on aiheutunut suoraa vieraslajien vaikutuksista, 44% välillisesti, eli esimerkiksi maanmuokkauksen seurauksena alueelle on levittäytynyt uusia vieraslajeja, jotka aiheuttavat sukupuuttoja alueen omille lajeille.
- Suurin osa (75%) vieraslajien aiheuttamista haitoista on maaekosysteemeissä.
- Vieraslajien aiheuttamat maailmanlaajuiset kustannukset (tulon ennaltaehkäisy/torjunta/leviämisen estäminen/vaikutusten hallinta) ovat nousseet 1970-luvulta jo nelinkertaiseksi, samalla kun niiden leviäminen on lisääntynyt. Esimerkiksi matkustus ja muu kansainvälinen rahtiliikenne lisää vieraslajien levittäytymistä huomattavasti.

Viitteet:

IPBES (2023) <https://www.ipbes.net/IASmediarelease> (luettu 4.1.2024)

VIERASLAJIEN AIHEUTTAMAT HAITAT

• **EKOLOGISET**

- haitta alueen alkuperäiselle lajistoille ja elinympäristöille

• **TALOUDELLISET**

- mm. satotappiot, maan arvon aleneminen, kartoitus- ja torjuntakustannukset
- n.400 miljardia joka vuosi

• **TERVEYDELLISET**

- taudit, loiset ja allergisoivat lajit

• **SOSIAALISET**

- mm. uhka virkistysalueiden käytölle ja viihtyvyydelle

Vieraslajit.fi

Vieraslajit aiheuttavat ekologisia, taloudellisia, terveydellisiä ja sosiaalisia haittoja, monet myös useampaa haittatyyppiä yhtä aikaa.

Viitteet:

<https://vieraslajit.fi/info/i-1213> (luettu 4.1.2024)

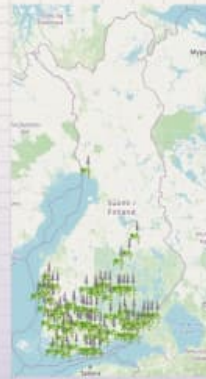
KOMEALUPIINI (*Lupinus polyphyllus*)



1909 Hattula



1940



1980



2020

Miten komealupiini on levinnyt Suomeen?

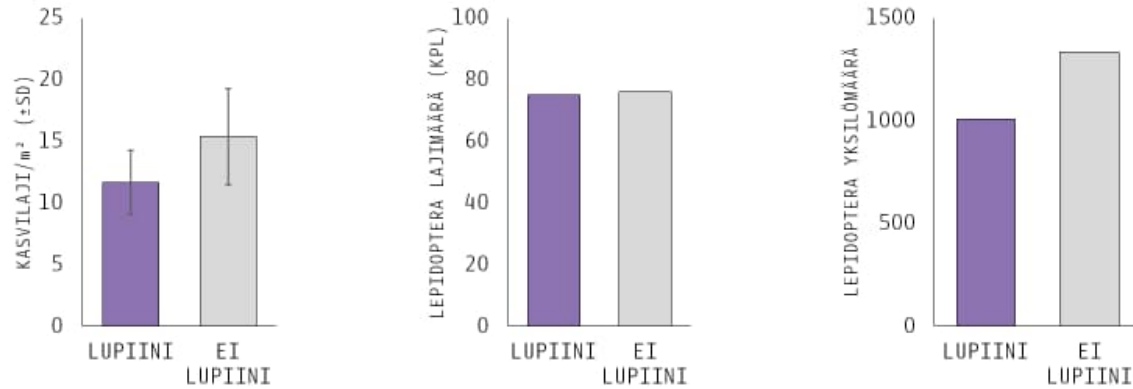
Komealupiinin (*Lupinus polyphyllus*) luontainen levinneisyysalue on Pohjois-Amerikassa (Alaskasta Wyomingiin ja Pohjois-Kaliforniaan) ja tuotiin Eurooppaan (Iso-Britanniaan) koriste- ja rehuksviksi vuonna 1826 (Eckstein ym. 2023). Suomessa ensimmäinen karkulaishavainto on jo 1909 ja nykyään sitä kasvaa lähes koko maassa (vieraslajit.fi).

Viitteet:

Eckstein RL, Welk E, Klinger YP, Lennartsson T, Wissman J, Ludewig K, Hansen W, Ramula S. (2023) Biological flora of Central Europe-Lupinus polyphyllus Lindley. Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics, 1; 58:125715.

Vieraslaji: komealupiini (*Lupinus polyphyllus*)
<https://vieraslajit.fi/lajit/MX.38950> (luettu 4.1.2024).

LUPIININ VAIKUTUKSET SUOMESSA



Valtonen et al. 2006 Biol. Conserv.

Tutkimuksen mukaan komealupiinin esiintyminen vähentää kasvilajien määrää/m² (neliömetrillä) (Valtonen ym. 2006). Komealupiinin uhkaamia lajeja ovat mm. hirvenkello (*Campanula cervicaria*), horkkakatkero (*Gentianella amarella*) ja saunionoidanlukko (*Botrychium matricariifolium*) (vieraslajit.fi). Tutkimus osoittaa myös, että komealupiinin esiintyminen vähentää perhoslajien yksilömäärää, mutta ei lajimäärää (Valtonen ym. 2006), sillä se ei sovi ravintokasviksi toukille eikä aikuisille.

Viitteet:

Valtonen A., Jantunen J. and Saarinen K. 2006. Flora and lepidoptera fauna adversely affected by invasive *Lupinus polyphyllus* along road verges. Biological conservation 133(3): 389-396. (in English).

Vieraslaji: komealupiini (*Lupinus polyphyllus*)
<https://vieraslajit.fi/lajit/MX.38950> (luettu 4.1.2024).

PELATAAN

Tässä kohdassa kerrotaan pelin säännöt, löydät ne erillisestä tiedostosta.

LAJIT

KISSANKELLO

(*Campanula rotundifolia*)



AHOPÄIVÄNKAKKARA

(*Leucantheum vulgare*)



KETONEILIKKA

(*Dianthus deltoides*)



KETORUUSURUOHO

(*Knautia arvensis*)



HIIRENVIRNA

(*Vicia cracca*)



KOMEALUPIINI

(*Lupinus polyphyllus*)



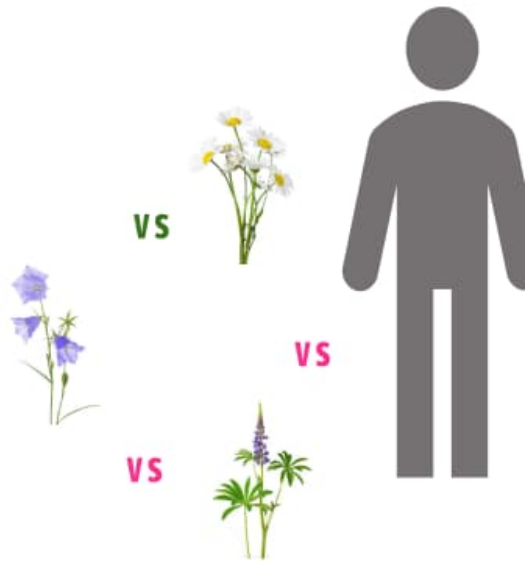
Tässä on esiteltyä pelissä mukana olevat lajit. Värikkäät pallot edustavat niiden tarvitsemaa resurssiyhdistelmää. Resursseilla tarkoitetaan vettä, valoa ja ravinteita (typeä, fosforia yms.), joita kaikki kasvit tarvitsevat lajille optimaalisen määrän. Pelissä yksi väri ei siis tarkoita vain yhtä resurssia vaan pikemminkin tietynlaista resurssien yhdistelmää eli ekolokeroa.



- Alle 5 palloa = menetät yhden elämän
 - 5-7 palloa = elämät pysyvät samana
 - 8-10 palloa = saat yhden elämän lisää
 - 11-13 palloa = saat kaksi elämää lisää
 - Yli 14 palloa = saat kolme elämää lisää
-

MITÄ OPIMME?

- RIITIKÖ KAIKILLE RESURSSEJA/LEMPIRUOKAA?
- KUINKA HELPPO OLI KERÄTÄ RESURSSEJA/LEMPIRUOKAA?
 - ENNEN KUIN LUPIINI-LAJI LIITTYI PELIIN
 - SEN JÄLKEEN
- MIKSI LUPIINI PÄRJÄSI PAREMMIN KUIN MUUT LAJIT?



-
- Pystyitkö kilpailemaan luonnonvaroista muiden kotoperäisten lajien kanssa?
 - Pystyitkö kilpailemaan haitallisten lajien kanssa luonnonvaroista?
 - Mitä seurauksia voi olla eliön pääsystä ekosysteemiin, jolla on kilpailuetu alkuperäisiin lajeihin verrattuna?
 - Miten ympäristömuokkaus vaikuttaa pelin (esim. Jos ennen kierrosta pelistä poistetaan puolet resursseista matkimalla esim. avohakkua/ tai jos poistetaan tietyn värisiä palloja esim. valkoiset)? Nämä skenaariot voi myös pelata.
 - Kasvilajien väheneminen voi liittyä lupiinin varjosukseen tai viitata kilpailuun valosta ja tilasta
 - Lupiinit voivat myös lisätä typpeä ja ravinne pitoisuuksia maaperässä - lisää typpeä suosivia kasveja tai vähentää vähätypentarpeisia
 - Lupiinit erittävät kinolitsidiinialkaloideja, mikä voi estää muiden kasvien siementen itämistä ja kasvamista
 - Aiheuttaa muutoksia lajistoon

Viitteet:

Valtonen A., Jantunen J. and Saarinen K. 2006. Flora and lepidoptera fauna adversely affected by invasive *Lupinus polyphyllus* along road verges. *Biological conservation* 133(3): 389-396. (in English).

KASVAVA ONGELMA?



-
- Tällä dialla voi herättää oppilaiden omaa ajattelua ja vapaata keskustelua aiheesta, apukysymyksinä voi käyttää:
 - Kuinka vieraslajit leviävät?
 - Millaisia ongelmia ne aiheuttavat?
 - Ovatko ongelmat samankaltaisia eri puolilla maailmaa/ erilaisissa yhteiskuntaluokissa?

Evolution in Action
Bio- ja ympäristötieteiden laitos
Jyväskylän yliopisto

evoluutiopajat@gmail.com

www.evolutioninaction.fi

instagram: evolution_in_action

facebook: Evolution in Action

X: @EvoWorkshops



Kiitos kun käytit meidän opetusmateriaaleitamme. Voit antaa meille palautetta sähköpostilla: evoluutiopajat@gmail.com tai sosiaalisten medioiden kautta. :)