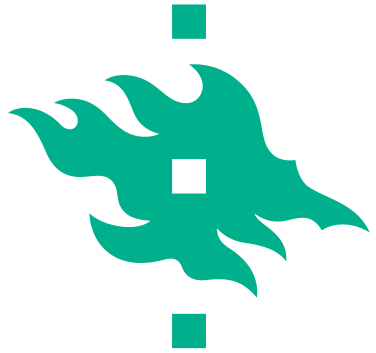




Uudet tulokkaat

Frederick Stoddard

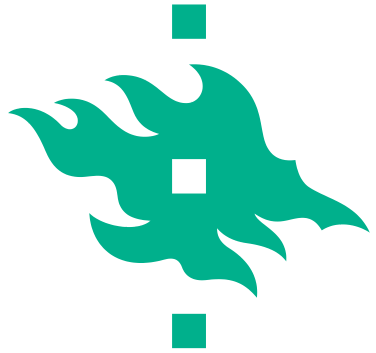


Katsotaan kristallipalloon...



Kuva: Eva Kröcher, Wiki Commons

- Tuleeko lupiini?
- Tuleeko linssi?
- Entäs kikherne?
- Mungpapu?
- Tai edes soija?



On 4 peltolupiinilajia

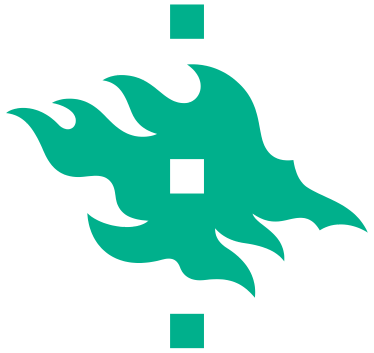
Euroopasta

- Sinilupiini (*Lupinus angustifolius*, kapealehtinen)
- Valkolupiini (*L. albus*)
- Keltalupiini (*L. luteus*)

Etelä-Amerikasta

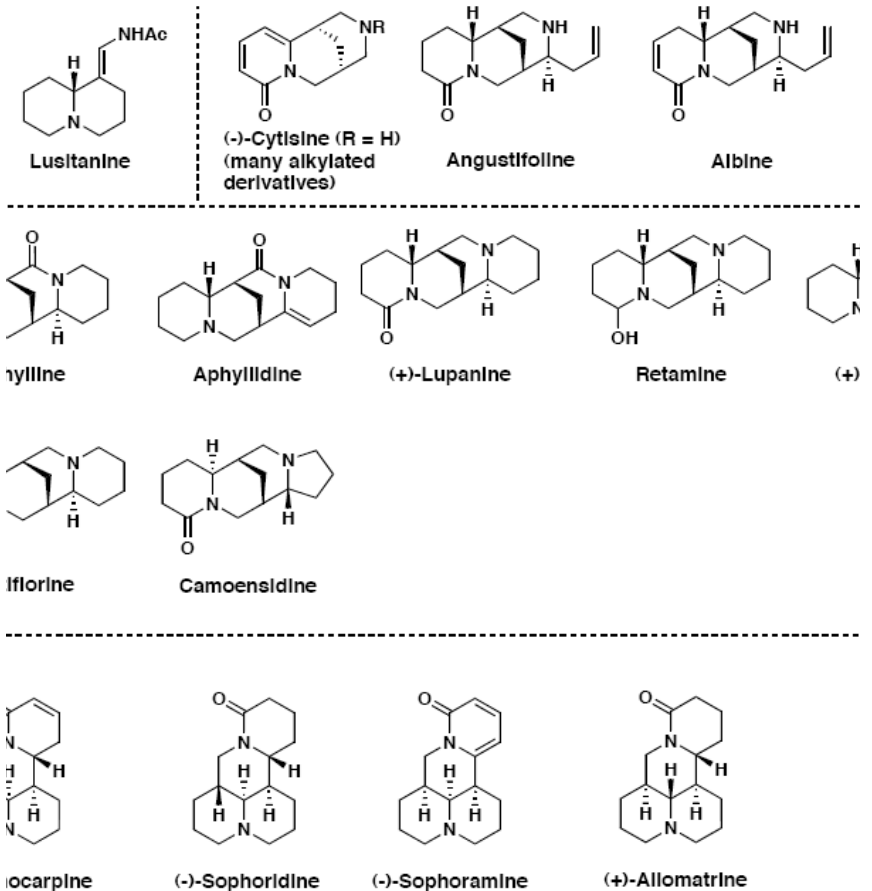
- Andien lupiini (*L. mutabilis*)

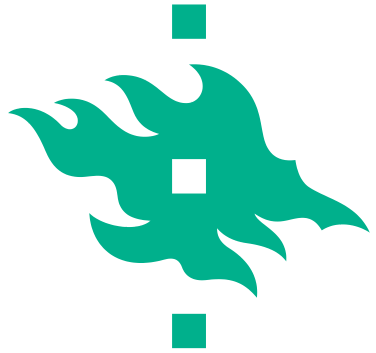
- Tienvarsi tai komealupiini (*L. polyphyllus*, monilehtinen) ei ristipölytä Eurooppalaisten lupiinien kanssa



“Makealupiini” on lupiini jonka alkaloidipitoisuus on matala

- Kaikki 4 peltolajia voi olla “makea”
- Villilupiinin alkaloidipitoisuus on noin 2%
- Alkaloidit ovat kitkeriä ja vahingoittavat maksaa
 - Ne ovat vesiliukoisia
- Makealupiinin alkaloidipitoisuus pitäisi olla alla 0,05% tai 0,02%, maasta riippuen



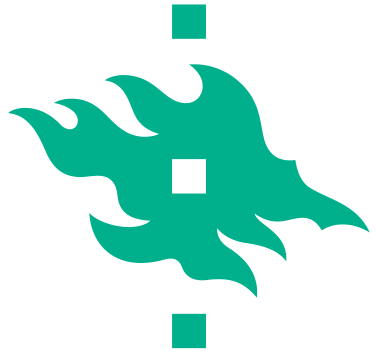


Lupiinit viihtyvät happamassa maanperässä

- Hiekka tai hietä
- $4,5 < \text{pH} < 6,5$
- Ei vapaata kalkkia

Sinilupiinille, ehkä keltalupiinille

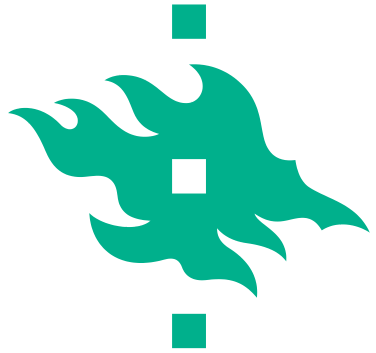




Lupiinien kasvutapa on erilainen kuin härkäpavun tai herneen

- Kukat muodostuvat päävarrella
- Sivubarret sitten muodostuvat ja kukkivat
- Ja sivu-sivubarret...

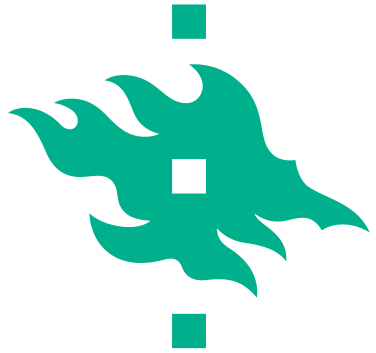




Sinilupiini on jo täällä

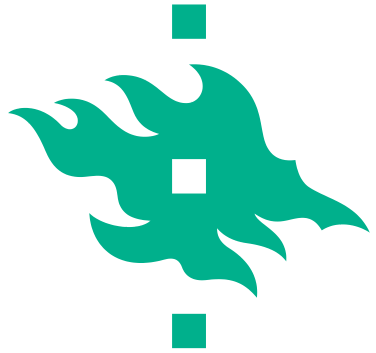
- Lajikkeet Haags Blaue ja Sonet ovat ~8 vrk aikaisempi kuin Kontu
 - “non-branching”, eli ei muodostu sivuvarseja
- Proteiinipitoisuus saman verran kuin härkäpapu, tai hieman korkeampi (~33% meidän kokeissa)
- > 2 t/ha Lapuassa (kiitos, Jussi Talvitie)





Tuleentunut sinilupiini on kaunis

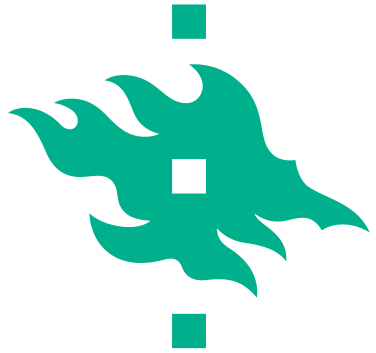




Ja on jo kaupoissa

- Siemenkoostumus:
 - >30% proteiinia,
 - ~6% öljyä,
 - <0,1% tärkkelystä,
 - 30-35% ravintokuitua,
 - 2-6% sokereita,
 - 4% tuhkaa
- Proteiini on suolaliukoista → “maito” tuotteet

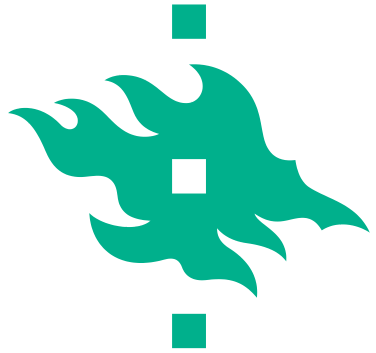




Keltalupiini on tulossa

- Proteiinipitoisuus 39-45%
- Öljy, sokeri ym saman verran kuin sinilupiinissa
- Sato 10-20% vähemmän kuin sinilupiinin
- “Non-branching” lajike saatavilla Puolasta
 - Tuleentuu pari päivää Sonetin jälkeen

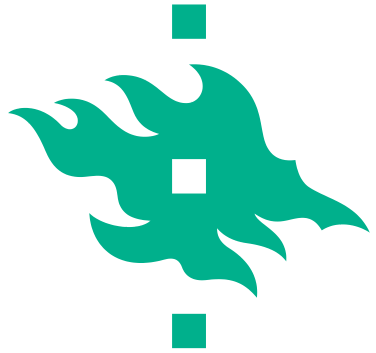




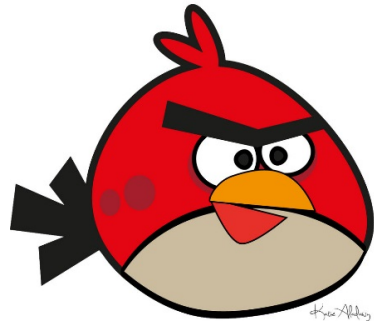
Tuleeko valkolupiini?

- 2-3 viikkoa myöhäisempi kuin sinilupiini
- Peittää maata hyvin
- Siemenkoko isompi, kasvinkoko isompi, biomassasato isompi kuin sini- ja keltalupiinit
- Hyvä kokoviljasäilörehu vehnän kanssa (jos siemenhintaa on sopiva)
- Todella makea: Hanhet ja rotat ovat samaa mieltä





Valkoposki-hanhet söivät valkolupiinikasvuston ja...

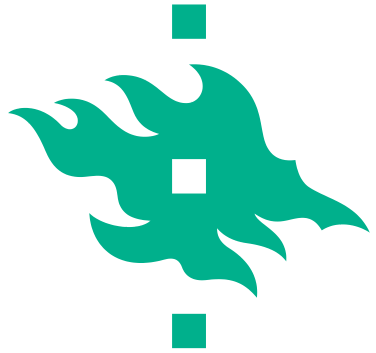


... rotat tuhosivat valkolupiini-säilörehun!

Nami
nami!



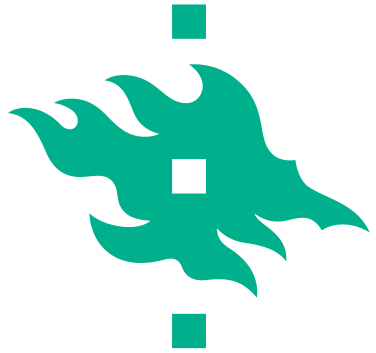
Onpas
makeaa
ilman
alkaloideja!



Andien lupiini

- Vain “puolikesytty”
 - Ei ole “non-branching”
 - Palot aukeavat helposti
 - Makeus on vielä harvinainen
- 10-15% öljyä
- 39% proteiinia
- Ei onnistunut Euroopassa tähän asti

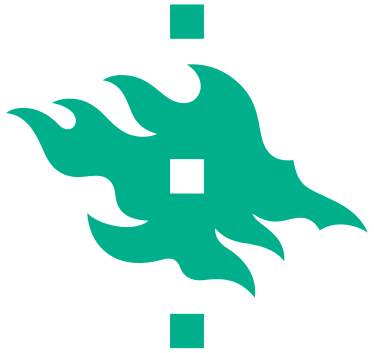




Lupiinien isoin haaste

- RIKKAKASVIT!!!
- Lupiinit eivät kilpaile hyvin
- Sinilupiini ei peitä maata hyvin
- Herbisiidikäyttö lienee vain “off-label”

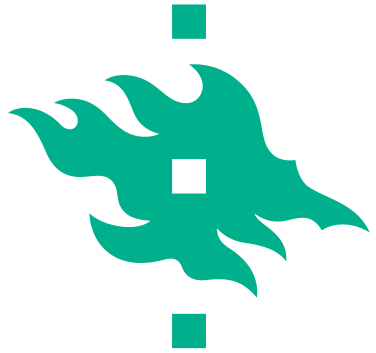




Linssi?

- Maukas, helppo keittiössä, kysytty
- Kanadalaiset aikaisimmat lajikkeet onnistuivat hyvin meidän kokeissa
- Jatkuva kasvutapa, kuten härkäpavun ja herneen
- Haaste 1: siementen saaminen Kanadasta
 - 13-sivuinen sopimus!
 - Muu lajike?
- Haaste 2: kasvuston lopettaminen
 - Dikvaatti (Reglone) käytetään Kanadassa
- Ei vaativa pHn mukaan

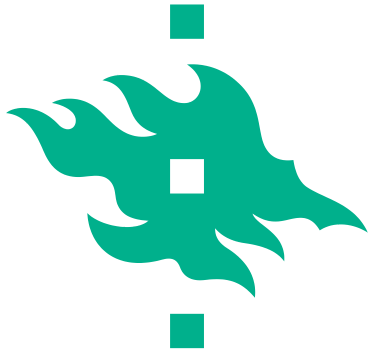




Soija

- Jotkut kokeilevat sitä jo
- Kukkeminen riippuu päivänpituudesta
 - Sopivat lajikkeet ovat olemassa
- On lämpimänilmaston viljakasvi
 - Lajike voi kestää -6°C
 - Kasvaa vähän $<15^{\circ}\text{C}$
 - Isoin haaste meille





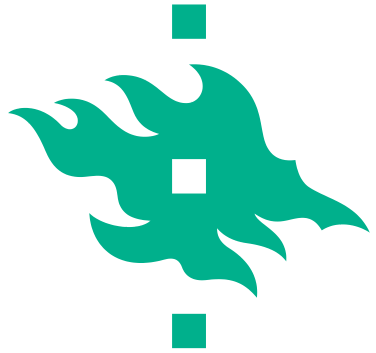
Muut

Viileanilmaston lajit

- Kikherne:
 - sama kuin valkolupiini, sopii meidän ilmastolle muttei meidän kasvukaudelle
- Peltonätkelmä (grasspea):
 - sisältää neurotoksiini ODAP joka on ongelmallinen vain kun laji on ainoa ruoka
 - “Suomessa peltonätkelmä esiintyy maan eteläosissa, mutta on hyvin harvinainen” (Wikipedia)
 - On vahvasti kuivuudenkestävä

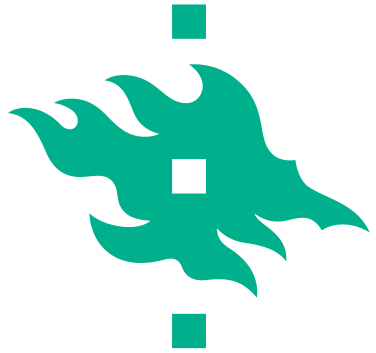
Lämpimänilmaston lajit

- Mungpapu, adzukiapapu ja niiden *Vigna* sukulaiset: lyhytkauden lajikkeet on olemassa, kannattaa kokeilla joskus
- Ruusupapu kestää kylmyyttä paremmin kuin muut *Phaseolus*-lajit kuten pensaspapu



Miten tehtäisimme “maito-”tuotteita kotimaisista valkuaiskasveista?





Loppusanat

- Härkäpapu on ollut minun lempilaji yli 35 vuotta
- Kuitenkin, minulla on muut ystävät
- Lupiinit on hyviä siellä, jossa härkäpapu ei onnistu, happamuuden tai kuivuuden takia
- Linssi on hyvin kysytty, ja sen takia viljelyohjelma ja siemenlähtö tarvitaan
- Soija tulee joskus
- Proteiini on helposti liukoinen jokaisessa lajissa: maitotuotteet, tofut yms yms, ja ainoa raja on mielikuvitus. Maku tarvitsee huomiota