

## LIITE 2.

### Tutkimussuunnitelma uhanalaisten kääpälajien istuttamisesta kuusimaapuille

Luonnonvarakeskuksen ja Helsingin yliopiston yhteistutkimuksessa on tarkoitus istuttaa uhanalaisia kääpälajeja näiden lajien rihmastoja sisältävien puutappien avulla kaatuneisiin ja kaadettuihin kuusimaapuihin. Olemme valinneet tutkimukseen yhteensä 10 uhanalaista kuusella kasvavaa kääpälajia joista olemme kustakin keränneet 2-5 erillistä kantaa (yksilöä) käytettäväksi siirtoistutuksissa. Tutkimuksen tarkoituksena on istuttaa uhanalaisia kääpälajeja ennen kaikkea Etelä-Suomessa kohteille/alueille joilta nämä lajit ovat joko kokonaan hävinneet tai niiden paikalliset populaatiot ovat hyvin pienet.

Tutkimus jakautuu kahteen osaan, joista toisessa (**Koeasetelma 1**) istutetaan kaikkia 10:tä lajia kuusimaapuihin kun taas **Koeasetelmassa 2** istutetaan vain yhtä lajia (rusokantokääpä, *Fomitopsis rosea*) kaatuneille (5 kpl) ja kaadetuille (5 kpl) pätiksi sahatuille maapuille.

#### **Koeasetelma 1**

Koeasetelmassa 1 istutuksia tehdään yhteensä viidellä kuusimaapuita sisältävällä, Etelä-Suomessa sijaitsevalla kohteella. Kohteiden tulee olla sellaisia, että niissä on riittävästi melko tuoreita, lahoasteita 1 ja 2 edustavia kuusimaapuita istutettavaksi ja mieluiten myös sellaisia kohteita joissa lahopuiden jatkuvuus myös tulevaisuudessa on turvattu. Tällaisia kohteita ovat yleensä suojelualueet. Kultakin kohteelta valitaan 60 lahoasteisiin 1 ja 2 kuuluvaa luontaisesti kaatunutta kuusimaapuuta sekä kaadetaan sahaamalla 40 elävää kuusta istutuksia varten. Luontaisesti kaatuneilla puilla istutuksia tehdään 50:lle puulle ja kaadetuilla puilla 30:lle puulle ja molemmissa ryhmissä 10 puuta toimii kontrollipuina joille ei istuteta lajeja ollenkaan. Kutakin kääpälajia (yhteensä 10 kpl) istutetaan viidelle luontaisesti kaatuneelle ja kolmelle kaadetuille puulle ja istutukset tehdään kullakin puulla erillisillä sienikannoilla jos suinkin mahdollista. Istutukset tehdään siten että yhteensä kuusi sienirihmastoja sisältävää istutustappia istutetaan metrin välein kymmeneen kohtaan maapuussa alkaen metri puun tyvestä. Yhteensä kuhunkin puuhun istutetaan siis 60 istutettavan lajin sienirihmastoja sisältävää puutappia.

Istutusten onnistumista seurataan vähintään kolmena istutusta seuraavana vuotena sekä rihmasto- että itiöemäseurantojen avulla. Rihmastoseurannoissa istutuspaikkojen lähetyviltä porataan sahanpurunäyte josta tehdyn DNA-sekvensoinnin avulla saadaan selville ovatko istutetut rihmastot alkaneet levitä puussa. Lisäksi istutettaviin puihin poratuista istutusrei'istä otetaan talteen sahanpuru josta voidaan DNA-menetelmin selvittää

istutuskohdissa mahdollisesti kasvava muu sienilajisto sekä istutuspuista tehdään myös itiöemäinventoinnit. Näiden selvitysten avulla voidaan tutkia miten istutuspuissa mahdollisesti esiintyvä sienilajisto vaikuttaa istutusten onnistumiseen.

## **Koeasetelma 2**

Koeasetelmassa 2 valitaan 5 ylimääräistä lahoasteisiin 1-2 kuuluvaa luontaisesti kaatunutta maapuuta sekä kaadetaan lisäksi 5 elävää kuusta istutuksia varten samoilta kohteilta kuin koeasetelmassa 1. Sekä luontaisesti kaatuneet puut että kaadetut puut sahataan kymmeneksi yhden metrin pätkäksi ja pätkät siirretään mahdollisimman lähelle luontaista kaatumispaikkaansa mutta siten että kunkin pätkän välillä on vähintään 30 cm etäisyyttä. Rusokantokäävän rihmasto istutetaan kunkin pätkityn puun joka toiseen metrin pituiseen pätkään ja joka toinen pätkä toimii kontrollipätkänä johon ei istuteta mitään. Koepuilla kullekin istutettavalle pätkälle (5 kpl) istutetaan satunnaisessa järjestyksessä erilliset rusokantokäävän kannat. Koepuiden pätkistä selvitetään purunäytteistä tehtävien DNA-analyyysien sekä itiöemäselvitysten avulla rusokantokäävän sekä muun sienilajiston esiintymistä sekä istutushetkellä että vuosittain istutusten jälkeen.

Tässä koeasetelmassa on tarkoitus selvittää rusokantokäävän (*Fomitopsis rosea*) istutusten ennustettavuutta. Rusokantokääpä on osoittautunut alustavissa tutkimuksissa lajiksi jonka istutukset näyttävät onnistuvan hyvin ja siksi se on otollinen laji kun halutaan selvittää onko istutusten onnistuminen hyvin ennustettavissa vai onko ilmiö enemmänkin satunnaistekijöiden määräämä.