

Kihokin viljelyä lääkekasviksi Pohjois-Satakunnan turvemilla -kestävää biotaloutta

Leila Korpela¹⁾, Niko Silvan²⁾, Meri-Tuulia Pelkonen^{2, 3)}, Tytti Sarjala²⁾

¹⁾ Luke, Viikki, ²⁾ Luke, Parkano ³⁾ Tampereen Ammattikorkeakoulu

sähköposti etunimi.sukunimi@luke.fi

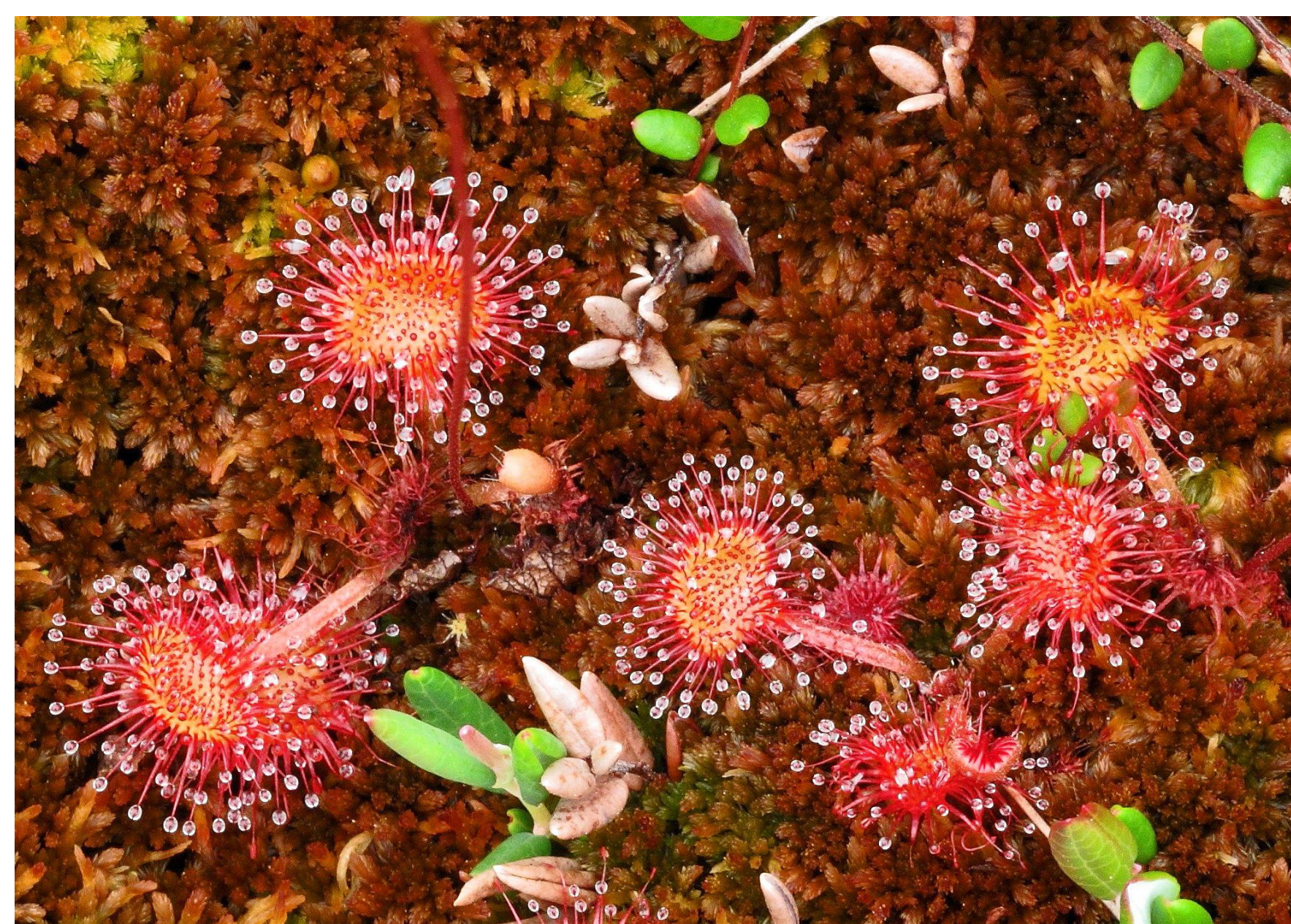
Projektin tausta ja tavoite

Kihokit (*Drosera* sp.) (kuva 1) ovat hyönteisiä pyydystäviä sukasveja, joissa on runsas flavonoidipitoisuus ja joita on jo vanhastaan käytetty yskänrohtoina. Kihokkia käytetään laukaisemaan keuhkoputken seinämien sileiden lihasten kouristuksia, laajentamaan keuhkoputkia sekä irrottamaan limaa.

Pohjois-Satakunnan alueella on paljon turvemaita ja karuja keidassoita, joilla kihokki viihtyy. Alueen soita on myös runsaasti hyödynnetty ojittamalla metsätaloustalouteen ja turpeen nostoon, joiden soveltuvuutta kihokin viljelyyn halutaan selvittää.

Kihokkikasvien vaikutus perustuu niiden sisältämiin naftokinoni-yhdisteisiin, joista 7-methyljugloni on yksi tutkituimmista (kuva 5). Kämäräisen ym. (2003) mukaan pyöreälehtisen kihokin 7-methyljuglonin pitoisuus vaihteli 1-2% kuivapainosta ja vuosien välinen vaihtelu osoittautui suuremmaksi kuin populaatioiden välinen.

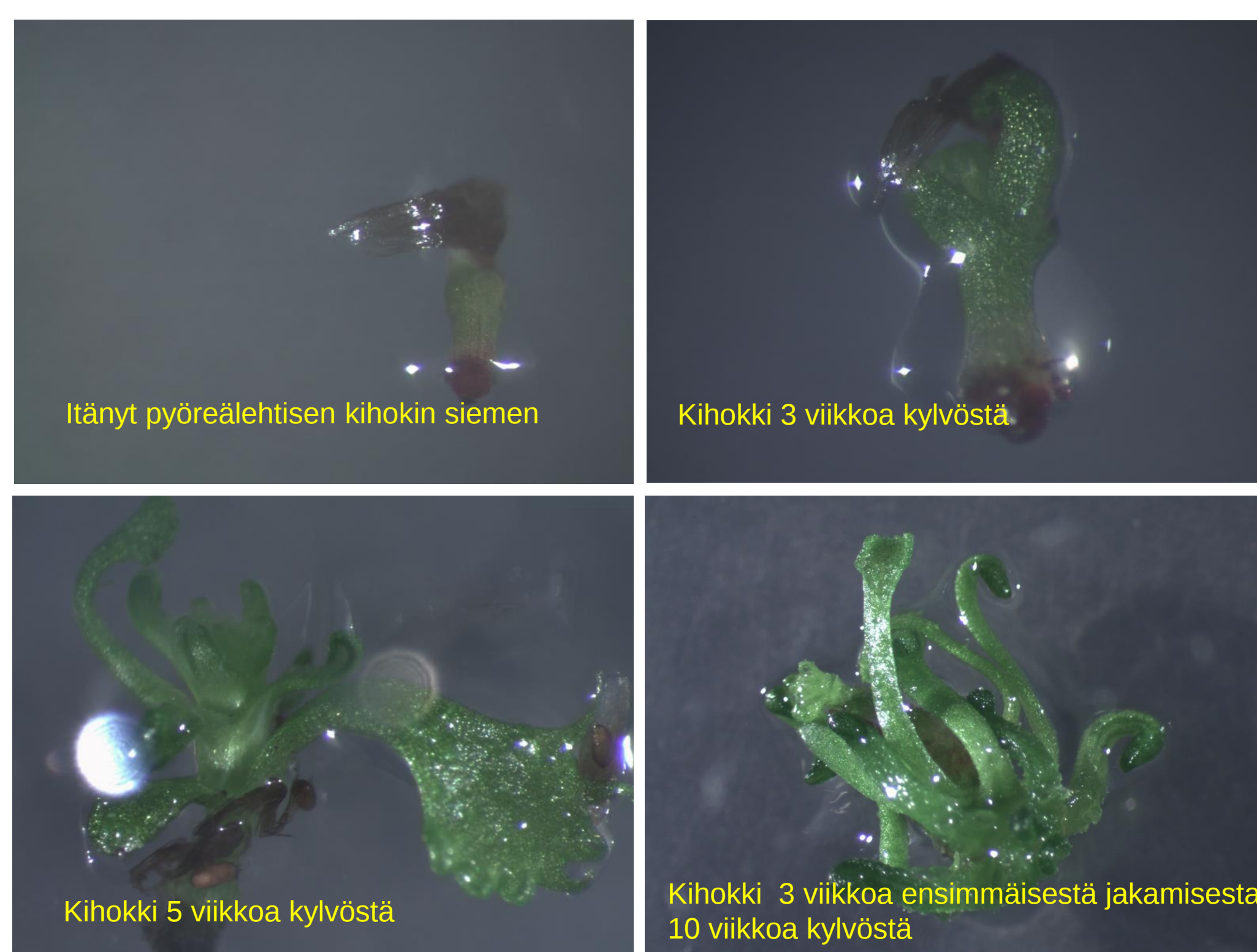
Tavoitteenamme on myös selvittää kihokin kasvullista lisäämistä, testata vaikuttavien aineiden pitoisuuksia ja testata kihokin kasvatusta suolla rahkasammaleen keräysaloilla.



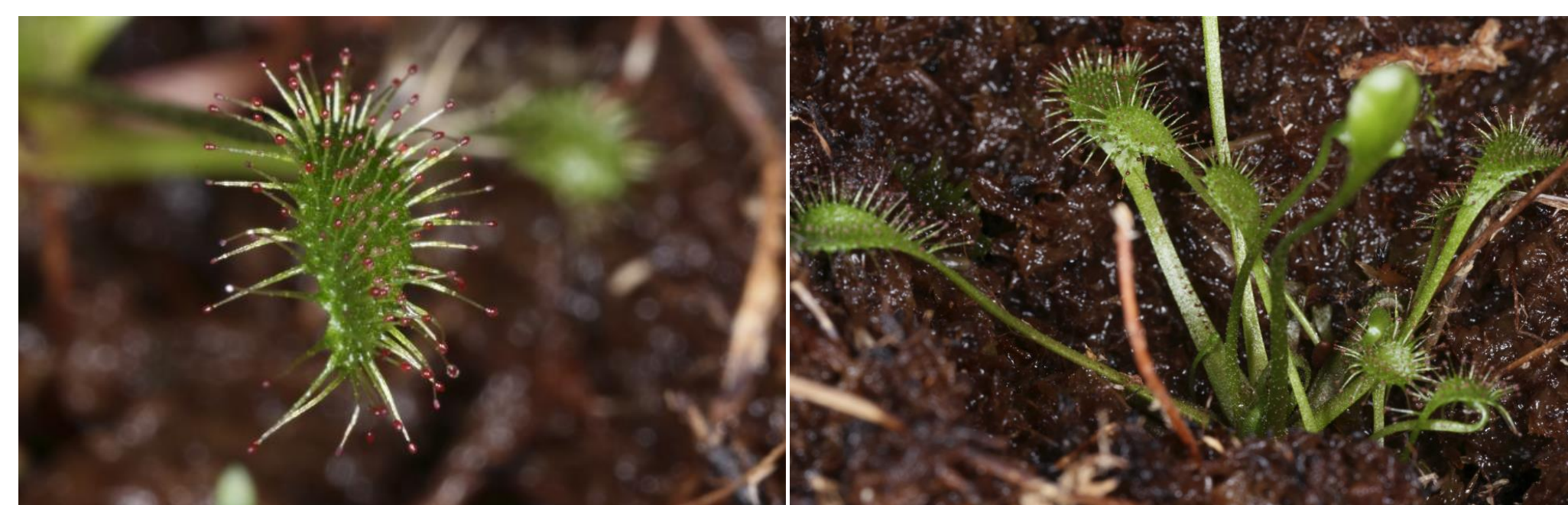
Kuva 1. Pyöreälehtinen kihokki (*Drosera rotundifolia*) sisältää 7-methyljuglonia, minkä vuoksi sitä käytetään rohdoskasvina (Kuva: Hannu Nousiainen).



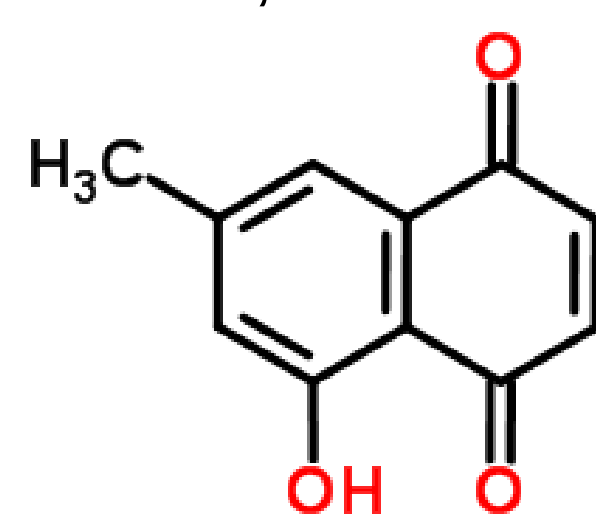
Kuva 2. Syyskuussa kerättyjä pintasteriloituja kihokin siemeniä idätettiin 1/2 Morashige-Skoog-ravinneagarilla.



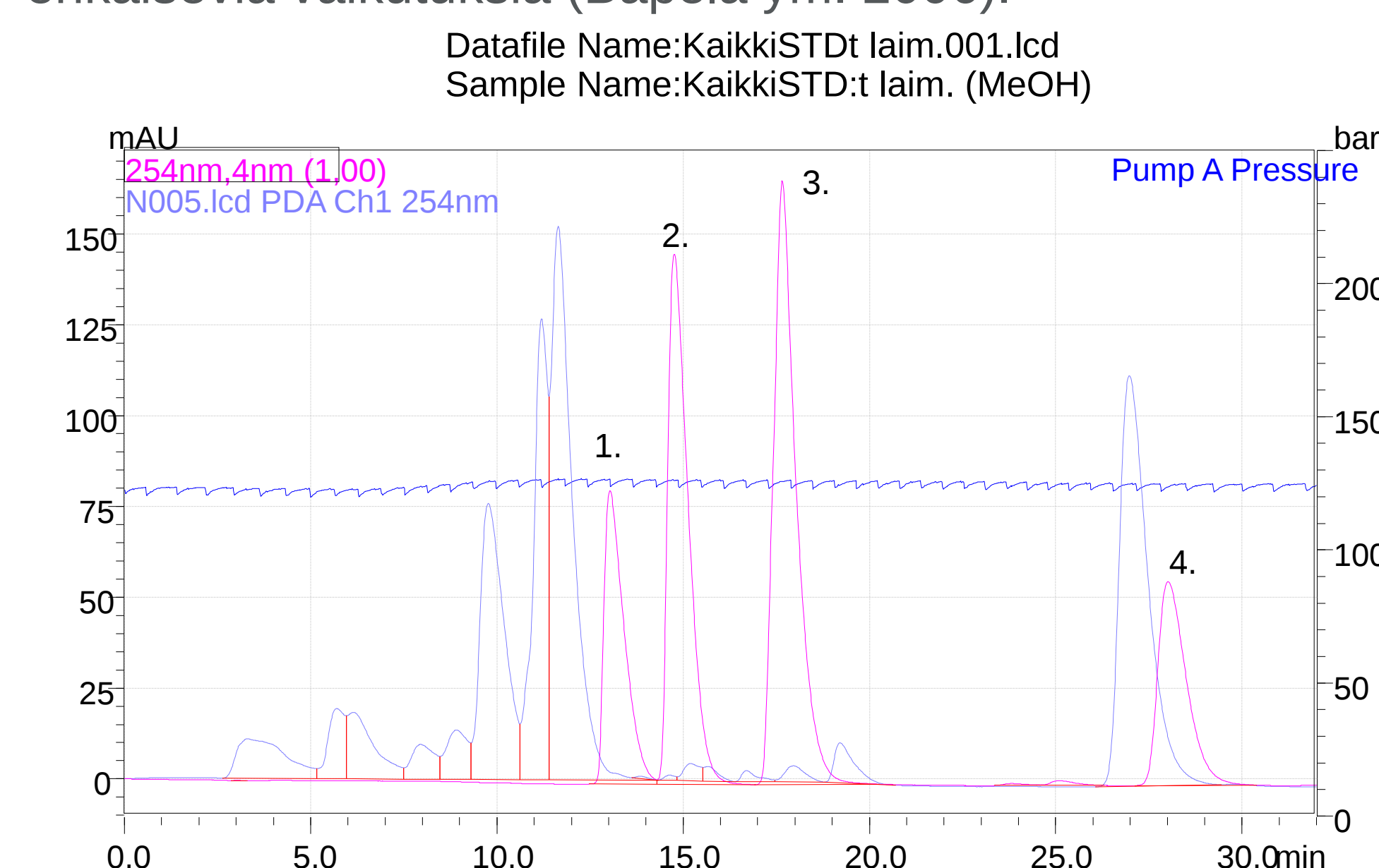
Kuva 3. Itäneistä siemenistä kasvavia kihokin taimia lisätään jakamalla.



Kuva 4 . Talvehtivista silmuista kasvatetut *D. anglica* ja *D. rotundifolia* (Kuvat 2: Hannu Nousiainen, Tytti Sarjala, Kuvat 3: Meri Pelkonen, kuvat 4: Tytti Sarjala).



Kuva 5. 7-methyljuglonilla on todettu olevan tuberkuloosibakteerin (*Mycobacterium tuberculosis*) kasvua ehkäiseviä vaikutuksia (Bapela ym. 2006).



Kuva 6. *D. anglican* ja standardien HPLC-grammit, ajoliuos metanoli-fosforihappo-vesi. XBridge™ C18 5 µm, 4.6 x 150 mm kolonni. (1) 2-hydroksi-1,4-naftokinoni, (2) 1,4-naftokinoni, (3) kversetiini, (4) plumbagin.

Menetelmät

Pyöreälehtisen (*D. rotundifolia*) ja pitkälehtisen (*D. anglica*) kihokin siemeniä kerättiin maastosta syyskuussa 2016 (kuva 2). Siemeniä kylvettiin suolle rahkasammaleen keräyksen (Nivusneva, Parkano) jälkeen kolmeen lieriöillä rajattuun alueeseen (halkaisija 30 cm). Siemeniä kylvettiin myös pintasteriloituna agarille (kuva 3) ja turpeeseen. Lisäksi talvehtivia silmuja istutettiin turpeeseen (kuva 4) ja pintasteriloituna agarmaljalle.

Kasvatettujen kihokkien lehdistä tehtiin metanoliuutos, joka analysoitiin HPLC:llä (kuva 6) naftokinonien määrittämiseksi.

Tulokset ja jatkosuunnitelmat

Parhaiten kasvoivat talvehtivista silmuista kasvatetut kihokit (kuva 4) turpeessa.

Agarmaljalla siementen itäminen oli hidasta. Itäneistä yksilöistä saatiin jakamalla runsaasti uusia versoja (kuva 3).

Koska kaupallista standardia 7-methyljuglonille ei ole saatavilla, uutoksessa esiintyvät tuntemattomat yhdisteet pitää fraktioida HPLC:llä tunnistamista varten (kuva 6).

Maastokokeita jatketaan kesällä 2017.

Viitteet

Bapela, N.B, Lall, N., Fourie, P.B., Franzblau, S.G., Van Rensburg, C.E.J. 2006. Activity of 7-methyljuglone in combination with antituberculous drugs against *Mycobacterium tuberculosis*. *Phytomedicine* 13:630-635.

Kämäräinen, T., Uusitalo, J., Jalonen, J., Laine, K., Hohtola, A. 2003. Regional and habitat differences in 7-methyljuglone content of Finnish *Drosera rotundifolia*. *Phytochemistry* 63:309-314.



Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahasto: Eurooppa investoi maaseutualueisiin