



Harjuajuruoho

KIMMO SAARINEN, JUHA JANTUNEN ja SEPPO REPO

Karvaanpuoleisia kokemuksia istuttamisesta

Toukokuun viikko on ollut pelkkää hellettä ja ilma väreilee toisen Salpausselän etelärinteellä Taipalsaaren (ES) Kyläniemessä. Humina ja rätinä yltyvät, kun rinnettä kipuava tulirintama nielee hakkuun jälkeisiä. Lentoreittinsä onnettomasti valinnut sitruunanperhonen ampaisee kuumassa ilmavirrassa korkeuksiin ja leijailee hengettömänä Saimaan rantakiville.

Olemme kuitenkin hyvällä asialla elvyttämässä niin kasvien, perhosten kuin muun hyönteislajiston elinmahdollisuuksia harjumetsien paahdeympäristössä. Etelä-Suomessa harjujen aurinkoiset ja kuivat valorinteet, joilla kasvillisuus on niukkaa ja puusto harvaa, on arvioitu erittäin uhanalaisiksi (Kontula & Raunio 2018). Elinympäristötyypin heikentyneen kehityssuunnan tausta-

talla ovat kuloalueiden vähentämisen ohella metsien uudistamis- ja hoitotoimet sekä maa-aineksen otto ja rakentaminen. Lisäksi ilman typpilaskeuma on rehevöittänyt karuja harjumetsiä, joiden eliöstö on vahvasti yliedustettuna lajin punaisessa kirjassa (Hyvärinen ym. 2019). Umpeenkasvun myötä varsinkin paahdeympäristöihin sopeutuneet hyönteiset ovat harvinaistuneet ja taantu-



Kuvat Juha Jantunen

neet (From 2005, Kittamaa ym. 2009). Uhanalaisten tai silmälläpidettävien kasvien joukosta löytyvät puolestaan Salpausselkienkin tyyppilajit harjuajuruoho (*Thymus serpyllum* subsp. *serpyllum*), ahokissankäpäle (*Antennaria dioica*) ja kangasvuokko (*Pulsatilla vernalis*).

Kyläniemeen meidät on tuonut Kaakkois-Suomen metsäkeskuksen hanke *Luonnonhoitoa liekillä*, jossa vuosina

2010–2012 tehtiin 14 luonnonhoidollista kulotusta tai säästöpuunpolttua (Repo & Partanen 2012). Kaksi yksityismailta kulotettua kohdetta sijoittui valtakunnallisen harjujensuojeluohjelman ja Natura 2000-ohjelman alueelle Kyläniemeen, jossa Vaivionniemen länsipuolen rinteelle oli vuonna 2008 hakattu kolme pienaukkoa (laikut 1–3, ilma kuva). Ensimmäinen (0,5 ha) kulotettiin toukokuussa 2010, toinen (0,4 ha) kesäkuussa 2011 ja käsittelemättä jäänyt kolmas aukko (0,7 ha) sopi vertailukohteeksi. Kahdella viimeksi mainitulla oli kummallakin viisi kasvi ruutua ($1 \times 1 \text{ m}^2$), joilla vuosina 2012 ja 2016 selvitettiin kasvillisuudessa tapahtuneita muutoksia (Jantunen ym. 2017).

Huhtikuussa 2017 samalle harjurinteelle vajaa kilometri länteen hakattiin kolme uutta pienaukkoa (laikut 4–6, ilma kuva), joilla lisättiin paahdelajistolle sopivaa elinympäristöä osana Metsäkeskuksen val-

◀ **Kyläniemen ensimmäinen pienaukko kulotettiin toukokuussa 2010.**



Pienaukkojen 1–6 sijainti Taipalsaaren Kyläniemessä. Vuonna 2008 avoimeksi raivattu varjoliitopaikka on merkitty tähdellä.

takunnallista *PaahdeLife*-hanketta (Rautio & Grahn 2020). Nämä sijoittuivat varjoliittäjien noin vuosikymmen aikaisemmin raivaaman harjurinteen viereen; sekä ylärinteellä että tasamaalla kasvaa nykyisin runsaasti erittäin uhanalaista hie-taneilikkaa (*Dianthus arenarius*). Uusien pienaukkojen vähäiset ajuruoho- ja neilikkaesiintymät inventoitiin ja merkittiin maastoon ennen hakkuita. Syys-lokakuun vaihteessa 2018 pienaukkojen ylärinteillä sekä aukkojen välimaastossa paljastettiin konevoimin kivennäismaata, mikä palveli hankesuunnitelmassa ennakoituja harjuajuruohon siirtoistutuksia (Repo 2019).

Luomupuuhastelua jo kesällä 2017

Harjuajuruohon palautusta kokeiltiin ensimmäiseksi kahdelle kulotetulle laikulle, joille istutettiin 1.6.2017 yhteensä 115 kasvia (Jantunen ym. 2017). Suurin osa ajuruohoista oli kaitettu 17.5. Kyläniemen päätien pientareilta Hentulan kylästä noin 4,5 kilometriä istutuspaikasta länteen. Ennen istu-



1.6.2017

▲ Kesäkuussa 2017 kulotettuihin pienaukkoihin istutettiin Kyläniemestä kaivettuja harjuajuruohoja. Paikalle saatiin myös mediaväkeä.

► Varjoliitopaikalla hietaneilikkaa haastavat hietakastikka ja alarinteeltä nouseva lehtipuutaimikko.

tusta kasvit vihertyivät ulkona pari viikkoa muutaman desilitran kukkaruukuissa, joiden pohjalla oli hiekkamaan lisäksi hyppysellinen multaa. Istutusvaiheessa 75 ajuruohoa näytti hyväkuntoisilta mutta melkein joka neljäs oli ainakin osittain ruskistunut. Kaikki harjurinteelle istutetut ajuruohot merkittiin puutikuilla ja punaisilla kuitunauhoilla; istukkaille annettiin myös loraus vettä, joka paahtavassa hiekkarinteessä taisi sihahtaa melkein saman tien taivaalle.

Laikulle 1 istutettiin kahdeksaan ryhmään 44 ajuruohoa. Kaksi viikkoa myöhemmin (14.6.) vain kahdesta istutusryhmästä löytyi vii-



29.7.2020

si vihreää kasvia, jotka olivat edelleen elossa 10.8. Laikun itäreunalla oli myös luontainen ajuruohokasvusto osin peittyneenä hietakastikan (*Callamagrostis epigejos*) muodostamaan heinikkoon.

Laikulle 2 istutettiin kymmeneen ryhmään 65 ajuruohoa ja lisäksi kuusi isokokoista kasvia istutuspäivänä lähitien var-

resta kaivettuna. Kaksi viikkoa myöhemmin lähes kaikki kasvit olivat ruskeita, mutta loppukesästä löydettiin kaksi vihreäksi vironnutta ajuruohoa. Laikun istutuksia täydennettiin vielä 29.9.2017 kaivamalla tienvarresta 30 uutta ajuruohoa seitsemään melko tiiviiseen ryhmään. Kevääseen verrattuna ajuruohot siirrettiin

nyt selvästi suurempien maa-
paakkujen kera.

Pääosin alkukesällä istute-
tut paikalliset harjuajuruohot
juurtuivat ilmeisen heikosti
paahteiselle ja paljaalle hiek-
kamaalle, vaikka kesä 2017
olikin tilastoissa viileä ja run-
sassateinen. Yhtään parem-
min eivät asettuneet pari viik-
koa myöhemmin siirtöpäivän
aikana tuoreeltaan maasta ir-
rotetut ajuruohotuppaatkaan.
Vain seitsemän kasvia 115:sta

(6 %) selvisi siirroista hengissä.
Syyskuun lopulla tehtyjen täy-
dennysistutusten tuloksia em-
me valitettavasti ehtineet ke-
sän 2018 aikana tarkistamaan
– ja mitäpä sitä kuolleita ja ka-
donneita katselemaan.

▼ Syyskuussa 2019 Seppo Repo ja
Kimmo Saarinen jakavat taimilaati-
kosta toisen siirtovaiheen ajuruoho-
pistokkaita.

▼ ▼ Ajuruohopistokkaiden istutus-
ta laikun 4 ylärinteelle.

Kalliimpi uusintayritys syksyllä 2019

Syyskuussa 2019 Kyläniemen
pienaukoille istutettiin harju-
ajuruohon pistokkaista juuru-
tettuja taimia (Jantunen & Saarinen
2019). Ajuruohot olivat lähtöisin
Taipalsaaren Kuhalasta Metsä-
hallituksen hoitokohteelta, jos-
ta luvan mukaisesti haettiin
pistokkaita toukokuun puoli-
välissä. Taimet kasvatettiin Si-
poon Massbybackan taimistol-
la ja ne kouluttiin kahdesti ke-
sän aikana. Jälkimmäinen ker-
ta oli kolme viikkoa ennen ist-
utusta, jolloin kasvit siirret-
tiin taimilaatikoihin ja samal-
la turvepaakun pohjalle lisät-
tiin biohiiltä. Ajuruohot haet-
tiin Sipoosta istutusta edeltä-
vänä päivänä.

Kasvit istutettiin 25.9.2019
kolmelle uudelle aukolle (lai-
kut 4–6, yhteensä 169 tainta)
ja yhdelle aiemmin kulotetul-
le aukolle (laikku 2, yhteensä
45 tainta). Pottitaimien koko-
naismäärä oli 220, joista kuu-
si oli kuollut kasvatuksen aika-
na. Istukkaat olivat muutamaa
poikkeusta lukuun ottamatta
hyväkuntoisia, ja niiden ko-



25.9.2019



25.9.2019

ko vaihteli muutamasta senttimetristä noin kymmeneen senttiin. Kasvit olivat kooltaan selvästi pienempiä kuin vuoden 2017 istukkaat. Biohiili jätettiin istutuskuopan pohjalle ja kaikki istutuspaikat merkittiin puutikuilla ja sinisellä kuitunauhalla. Ajuruohot istutettiin pienaukoilla rinteen yläosaan pääosin viiden kasvin ryhmissä, osa muun kasvillisuuden tai rintein jyrkkyyden takia pienemmissä ryhmissä.

Siirron tuloksia arvioitiin noin kolme viikkoa istutuksen jälkeen 15.10. Kasvit olivat yleisesti hyväkuntoisia ja elinvoimaisen näköisiä, ainoastaan yksi huonokuntoinen ja katkennut ajuruoho löytyi laikulta 5. Istutuskuoppiin taimien päälle kasautunutta neulaskariketta poistettiin, mutta muuta ajuruohojen kasvua haittaavaa ei ilmennyt.

Seurannan tuloksia 2020

Laikulle 4 istutetuista 58 ajuruohon taimesta oli seuraavana kesänä elossa 25 (43 %), joista puolet oli ehtinyt jo kukkimaan. Sen sijaan laikulle 5 istutetuista 54 taimesta vain kahdeksan kukki; kaikkiaan kasveja oli hengissä 29 (54 %). Läntisimmälle laikulle 6 istutettiin 57 ajuruohoa, joista 30 (53 %) oli seuraavana kesänä elossa ja noin joka neljäs kukki. Kaikkiaan heinäkuun loppulla (29.7.) tehdyllä seurantakäynnillä löydettiin uudemmilta pienaukoilta 36 kukkivaa ja 48 steriiliä harjuajuruohoa, melko tarkalleen puolet istutettujen kasvien määrästä.

Paremmin ajuruohot tuntuivat asettuvan aikaisemmin kulotetulle laikulle 2, jonka 45



29.7.2020

▲ Ajuruohot istutettiin pääsääntöisesti viiden istukkaan ryhmissä harjurintein paahteisimpiin yläosiin.

istutustaimesta oli kesällä 2020 hengissä 37 (82 %). Kukkivien osuus oli noin neljännes eli samaa luokkaa kuin muillakin laikuilla. Kahden vuoden takaisista ajuruohosiirroista selviytyneet kaksi kasvia olivat myös edelleen elossa.

Monen ajuruohon istutuskuoppaan oli jälleen kertynyt neulaskariketta, mutta se ei näyttänyt vaikuttavan kas-



29.7.2020

▲ Istutuskuoppiin kertyi paikoin runsaastikin neulaskariketta ja käpyjä.

▼ Kesällä 2020 melkein puolet (43 %) edellisvuoden istukkaista ehti jo kukkimaan.



29.7.2020

vien kuntoon. Kasvuun lähte-
neiden tai siirtoon hyytynei-
den sijoittuminen rinteelle tai
istutusryhmiin oli satunnaisten
oloista. Maastohavaintojen pe-
rusteella kaikkein jyrkimmiltä
ja paljaimmilla hiekkarinteiltä
löytyi kuitenkin tavallisimmin
vain istutuksesta kielivä puu-
tikku.

Miksi juuri ajuruohojen istutuksia?

Harjuajuruoho ei ole uhanalai-
nen mutta kuitenkin taantunut
ja silmälläpidettävä (Hyvärinen
ym. 2019). Se kasvaa maan ete-
läosissa monenlaisilla kuivil-
la paikoilla: harjuilla, hiekka-
kankailla, kallioilla ja kedoil-
la. Vuonna 2007 valtakunnal-
lisella etsintäkuulutuksella ha-
ettiin tietoja erityisesti harjuil-
la ja muissa metsäympäristöis-
sä sijaitsevista ajuruohon luon-
taisista kasvupaikoista, mutta
yli puolet havainnoista anneti-
in korvaavista elinympäris-
töistä kuten tienpientareilta ja
sorakuopista (Kalliovirta & Ryt-
täri 2009). Näiden valttina on aju-
ruohon vaatima paljas hiekkamaa,
jossa kasvin nivelistä juu-
rehtivat ja haarovat varret voi-
vat muodostaa laajojakin kas-

vustoja ja suoranaista kukka-
mattoja. Kukilla hyörii monen-
laisia hyönteisiä; ajuruoho
kuuluukin paahdeympäristö-
jen avainlajeihin (Ryttäri 2009).
Kasvilla elää mm. toistakym-
mentä uhanalaista perhosla-
jia, esimerkiksi äärimmäisen
uhanalaiset muurahaisnisiipi
(*Phengaris arion*) ja harjusini-
siipi (*Scolitantides vicrama*). Suo-
men uhanalaisten lajien listal-
la on kahdeksan ajuruoho-al-
kuista lajinimeä (Hyvärinen ym.
2019).

Harjuajuruoho ja muut
paahdeympäristöjen kasvit
sekä hyönteiset tarvitsevat li-
sääntyäkseen paljasta kiven-
näismaata – hiekkaa (Kittamaa
ym. 2009). Ajuruoho vaatii myös
valoa. Hitaasti kasvavana ja
huonosti leviävänä se on heik-
ko kilpailija, jonka siementen
itäminen ja yksilöiden selviä-
minen ovat paljolti ulkoisten
häiriöiden kuten laidunnuk-
sen tai maastopalojen varasa
(Korhonen 2018). Hiekkamaan
paljastaminen onkin olennai-
nen osa harjumetsien paahde-
ympäristöjen hoitoa. Sen myö-
tä mm. ajuruoho voi pudottaa
siemenensä suoraan sopivalle
itämisalustalle. Siementen säi-

lyvyydestä maaperässä ei ole
tietoa, mutta nurmiajuruohon
(*Thymus pulegioides*) siemenet
voivat säilyä maaperässä yli
viisi vuotta (Thompson ym. 1997).

Valitettavasti hiekkamaan
paljastamisella voi olla myös
ei-toivottuja vaikutuksia: var-
sinkin rehevämällä paikoil-
la kuntakerroksen poisto voi
yllyttää erityisesti hietakasti-
kan räjähdysmäiseen kasvuun,
mutta heinäa voidaan yrittää
hillitä esimerkiksi polttamal-
la. Harjumetsiin luontaisesti
kuuluva tuli on myös har-
juajuruohon vahva ajuri. Esi-
merkiksi Ruokolahden Huu-
hanrinteen hoitokohteellamme
ajuruoho valtasi nopeasti ja te-
hokkaasti hakkuutähteiden ro-
viopaikat 1990-luvulla. Touko-

▼ Luontainen harjuajuruohokas-
vusto Ruokolahden Huuhanrinteellä
on hyötynyt varjoliitäjien tekemistä
raivauksista – kuten hietakastikka-
kin. Huuhanselän taustalla siintävät
saaret sijaitsevat lähellä ajuruohon
istutuspaikkoja Kyläniemessä.

29.7.2020





kuussa 2012 laajemminkin kulotetulla rinteellä ajuruohotup-paita ilmestyi tuhkan mustaamaan maahan jo kuukausi kulotuksen jälkeen (Jantunen & Saarinen 2016). Myös siirrokkaat asettuivat Kyläniemessä paremmin kulotetulle laikulle 2 kuin uudemmille pienaukoille, joilla oli ainoastaan paljastettu hiekkamaata.

Kittamaan ym. (2009) mukaan kasvien ja eläinten siirtä-

minen ei ole paahdeympäristöjen hoidon ensisijainen menetelmä; myös omakohtaiset kokemuksemme niin hyönteisten kuin kasvien siirroista tukevat vahvasti näkemystä. Vaikka harjuajuruoho näyttää levitäytyvän sopivan karuihin ympäristöihin luontaisesti ja nopeastikin, kasvin siirtämisen hankaluus yllätti. Esimerkiksi Ahonen-Raassina ym. (2000) toteavat: *Kangasajuruohoa on help-*

po siirtää puutarhaan luonnonkasvien siemenistä, rönsyistä tai juurrutetuista pistokkaista. Vaikka noudimme siirrettävät yksilöt mahdollisimman läheltä istutuspaikkaa ja alkuperäistä vahvaa esiintymää vaarantamatta, vain muutama maasta kaivettu kasvi jaksoi asettua harjurinteelle – jolla kasvia on luontaisesti paikoin runsaastikin. Paahteisella hiekkarin-teellä kasvit olisivat ilmeisesti



◀ Edellisvuonna kulotettu Ruokolahden Huuhannrinne punertui harju-ajuruohosta kesällä 2013.

▼ Hietaneilikka viihtyy Kyläniemen paahdeympäristöissä. Tämä kasvi kukki Ruokolahden Huuhannrinteellä vain kuukausi kulotuksen jälkeen.

▼▼ Kangasvuokko on monen muun harjukasvin ohella hyötynyt pienaukkojen raivauksista, mineraalimaan paljastamisesta ja kulotuksista.

26.6.2011



29.6.2013

9.5.2011



tarvinneet matkaan reippaasti isomman maapaakun kuin mikä mahtui pieneen kasvatuspottiin. Nuorekin ajuruohon juuri voi olla kymmeniä senttimetrejä pitkä ja *siirtoistutus epäonnistuu helposti jos juuristo katkeaa*, valistavat Kittamaa ym. (2009). Näin taisi käydä meillekin eikä ajuruohojen siirtäminen ole aina onnistunut muillakaan kovin hyvin (mm. Blomster & Kokkonen 2014).

Alkukesä lienee myös ilmeisen epäotollista aikaa ajuruohojen siirtämiseen paahdeiseen ympäristöön. Aina-kin syksyllä istutetut pistokkaat asettuivat harjurinteelle paremmin, joskin niilläkin eloonjäämisen todennäköisyys oli noin 50 %. Olennaisin tulos siirtoponnisteluilla kuitenkin saavutettiin: nyt Kylänie-

men harjurinteellä on muuttaman hehtaarin verran avointa paahdeympäristöä, jossa niin hietaneilikalla, kangasvuokolla kuin harjuajuruoholla ja sen jalanjäljissä kulkevilla hyönteisillä on valoisimmat tulevaisuuden näkymät.

Ahonen-Raassina, H., Palmgren, P. & Hujala, E. 2000: Yrtitarha. Ammatti-instituutti lisäkki, Osaran maaseutuopetusyksikkö. yrttitarha.fi/info/index.html

Blomster, A. & Kokkonen, M. 2014: Siirtoistutukset osana kasvilajien suojelua – esimerkkinä kangasajuruoho (*Thymus serpyllum*). 22 s. LuK-tutkimaa. Jyväskylän yliopisto, Bio- ja ympäristötieteiden laitos. Jyväskylä.

From, S. (toim.). 2005: Paahdeympäristöjen ekologia ja uhanalaiset lajit. 86 s. Suomen ympäristö 774. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

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

Jantunen, J. & Saarinen, K. 2016: Luonnonhoitajan matkassa – Raivaten ja polttaen, niittäen ja laiduntaen. 208 s. LUT Scientific and Expertise Publications. Lappeenranta.

Jantunen, J. & Saarinen, K. 2019: *Esikasvatettujen kangasajuruohojen istutus Taipalsaaren Kyläniemeen. Light & Fire -Life 2014–2020*. 8 s. Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutti. Lappeenranta.

Jantunen, J., Saarinen, K. & Vitikainen, T. 2017: *Kangasajuruohon siirtoistutus Kyläniemessä 2017 ja kasvillisuuden seurantarauudut*. 5 s. Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutti. Lappeenranta.

Kalliovirta, M. & Ryttyäri, T. 2009: Kokemuksia paahdekasvien etsintäkuulutuksista. Teoksessa: Kittamaa, S., Ryttyäri, T., Ajosempää, T., Aapala, K., Hallman, E., Lehesvirta, T. & Tukia, H. (toim.), *Harjumetsien paahdeympäristöt – nykytila ja hoito*, 21. Suomen ympäristö 25/2009. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

Kittamaa, S., Ryttyäri, T., Ajosempää, T., Aapala, K., Hallman, E., Lehesvirta, T. & Tukia, H. (toim.) 2009: *Harjumetsien paahdeympäristöt – nykytila ja hoito*. 88 s. Suomen ympäristö 25/2009. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018: *Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018: Luontotyyppien punainen kirja. Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet*. 338 s. Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö. Helsinki.

Korhonen, H. 2018: *Kangasajuruohon (Thymus serpyllum) menestymiseen yhteydessä olevat maaperä- ja kasvillisuustekijät harjujen paahderinteillä*. 37 s. Pro gradu -työ. Jyväskylän yliopisto, Bio- ja ympäristötieteiden laitos. Jyväskylä.

8.6.2011



Rautio, S.-K. & Grahn, T. (toim.) 2020: *Paahde-LIFE – Apua ja aurinkoa arvokkaalle paahdeluonnolle*. Layman's Report, Hankkeen toiminta ja tulokset 2014–2020. 8 s. Metsähallitus. Vantaa.

Repo, S. 2019: *Paahde-elinympäristöjen kunnostaminen Taipalsaaren Kyläniemen Natura 2000-alueella (FI0422005) tilalla Vaiviola (4:128) Light&Fire-LIFE (LIFE 13 NAT/FI/000099) -hankkeessa*. Hankeraportti 2015–2019. 8 s. Suomen metsäkeskus. Lahti.

Repo, S. & Partanen, M. 2012: *Luonnonhoitoa liekillä -yhteistoimintaverkosto*. Loppuraportti 31.12.2012. 35 s. Suomen metsäkeskus. Lahti.

Ryttäri, T. 2009: *Harjujen paisterinteiden kasvilajisto*. Teoksessa: Kittamaa, S., Ryttäri, T., Ajosenvää, T., Aapala, K., Hallman, E., Lehesvirta, T. & Tukia, H. (toim.), *Harjumetsien paahdeympäristöt – nykytila ja hoito*, 13–20. Suomen ympäristö 25/2009. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

Thompson, K., Bakker, J. & Bekker, R. 1997: *The soil seed banks of North West Europe: methodology, density and longevity*. 276 s. Cambridge University Press. Cambridge.

Reintroducing thyme to restored open glaciofluvial ridges in Taipalsaari, southeastern Finland

The wild thyme (*Thymus serpyllum* subsp. *serpyllum*), a key species of dry and warm slopes of eskers and other glaciofluvial ridges in Finland, is adapted to sunlit exposed mineral soils. In June 2017 we planted 115 thyme plants in two separate clear-cuts (sites 1 and 2 in the map) located in open south-facing slopes of Salpausselkä ridge in Kyläniemi cape. The planted individuals were from the wild, from the same area. These sites, logged in 2008, were managed with clear-burn, the first one in 2010 and the other in 2011. In 2019, additional 214 thyme scions were raised and planted in the burned site 2 plus in three new clear-cut sites logged in April 2017 (sites 4–6 in the map). The latter ones were not burned but mineral soil was sporadically exposed in

autumn 2018 to support thyme plantations. In the follow-up, only seven plants (6 %) of the first reintroduction and 121 (57 %) of the second attempt were still alive in the summer of 2020. Extremely hot sandy slopes turned out to be a challenging environment to inhabit for planted thyme, although the particular environment type seems to be naturally colonized by the species rather easily and quickly, especially after a forest fire. The colonization might have been more successful if there had been more dirt to cover the roots, or seeds of thyme had been used instead of scions or mature plants.

Kimmo Saarinen ja Juha Jantunen, Etelä Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutti, Vuoksenniskantie 64, FIN–55800 Imatra. instituutti@allergia.fi

Seppo Repo, Metsä- ja luontopalvelu S. Repo, seppo.repo@metsaseppo.fi

