



CLIMATE DETECTIVES 2020 – 2021

METSÄ MUUTOKSESSA

Maapallon suojelijat, "Erdschuetzlinge"

Gymnasium Waidhofen an der Thaya Gymnasium



RESEARCH QUESTION

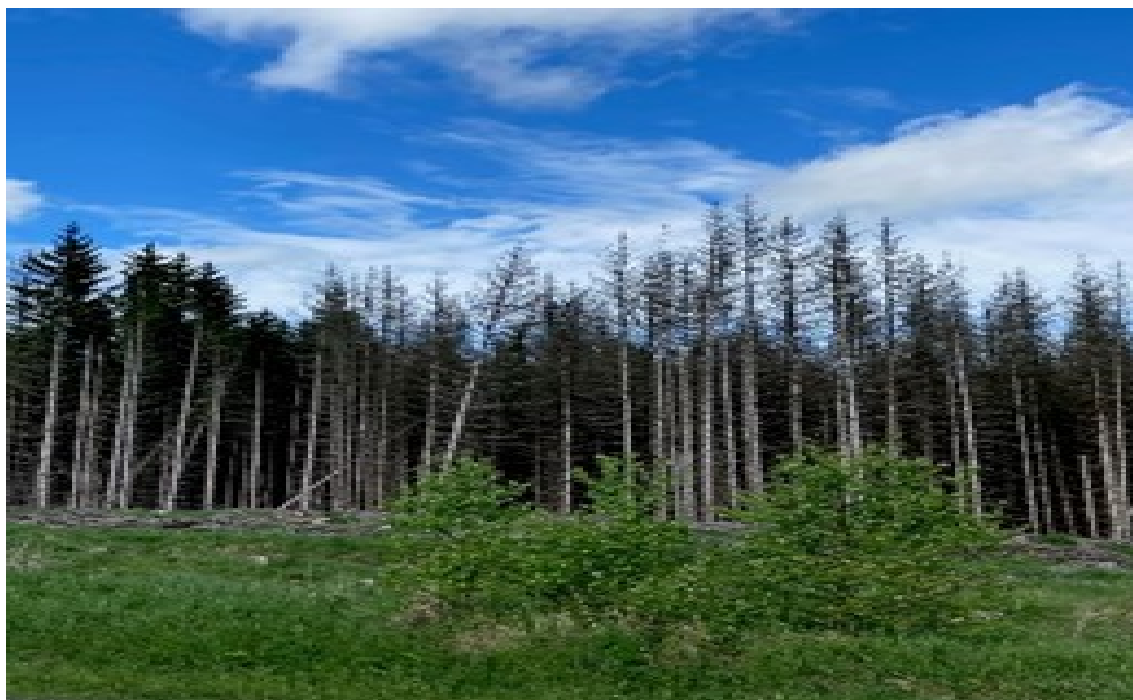
Kuinka suuri on kuoriaisen aiheuttamien metsätuhojen alueellinen jakauma kuusen ja männyn metsikössä Waldviertelin alueella (Waidhofen an der Thayan ja Zwettlin piiri, Ala-

SUMMARY OF PROJECT

Ilmastonmuutos vaikuttaa voimakkaasti myös kuoriaisiin Waldviertelin alueella (Ala-Itävallan luoteisosassa). Kuumuus ja kuivuus ovat optimaalisia kuoriaisten leviämiselle. Toiseksi tällä alueella on kuusen monokulttuureja, jotka eivät sovi sijaintiin, jossa kaarnakuoriaiset voivat lisääntyä nopeasti.

Tapaustutkimusalueilla (Buendlberg, sotilasharjoitusalue Alltensteigin lähellä ja Waidhofen an der Thayan koillispuolella sijaitseva metsä) kuoriaisen leviämistä ajassa ja paikassa voidaan tutkia ESA-Sentinel 2 ifrapunasatelliittikuvien avulla. Vaurioituneilla metsätutkimusalueilla on punaruskeita poikkeavuuksia.

Itävallan liittovaltion metsävirasto kehittää parhaillaan sopivaa kaukokartoitusmenetelmää, jonka avulla voidaan määrittää vahingoittuneiden alueiden määrä päällekkäin ortoilmakuvien ja ESA-Sentinel 2 -kuvien avulla. Uusien kaukokartoitusmenetelmien avulla on mahdollista arvioida vahinkojen suuruus ja metsänomistajat saavat taloudellista tukea esimerkiksi metsämonokulttuurien kehittämiseksi luontoon suuntautuneiksi kestäviksi metsiksi, jotka voivat selviytyä ilmastonmuutoksesta.



Kuva 1: Kuivia puita, joihin kovakuoriainen on hyökännyt Waldviertelin alueella (Ala-Itävallassa), Kuva: Loidolt S.,

MAIN RESULTS

Vuodesta 2015 lähtien kaarnakuoriaisilmiö on lisääntynyt nopeasti. Toinen syy tähän on esimerkiksi se, että kuusia istutetaan laajoille alueille ja kuoriaisella on niin paljon hyökkäyspintaa. Erityisesti Waldviertelin ja Muehlviertelin alue (Itävalta) kärsii voimakkaasti kuoriaisvauriosta.

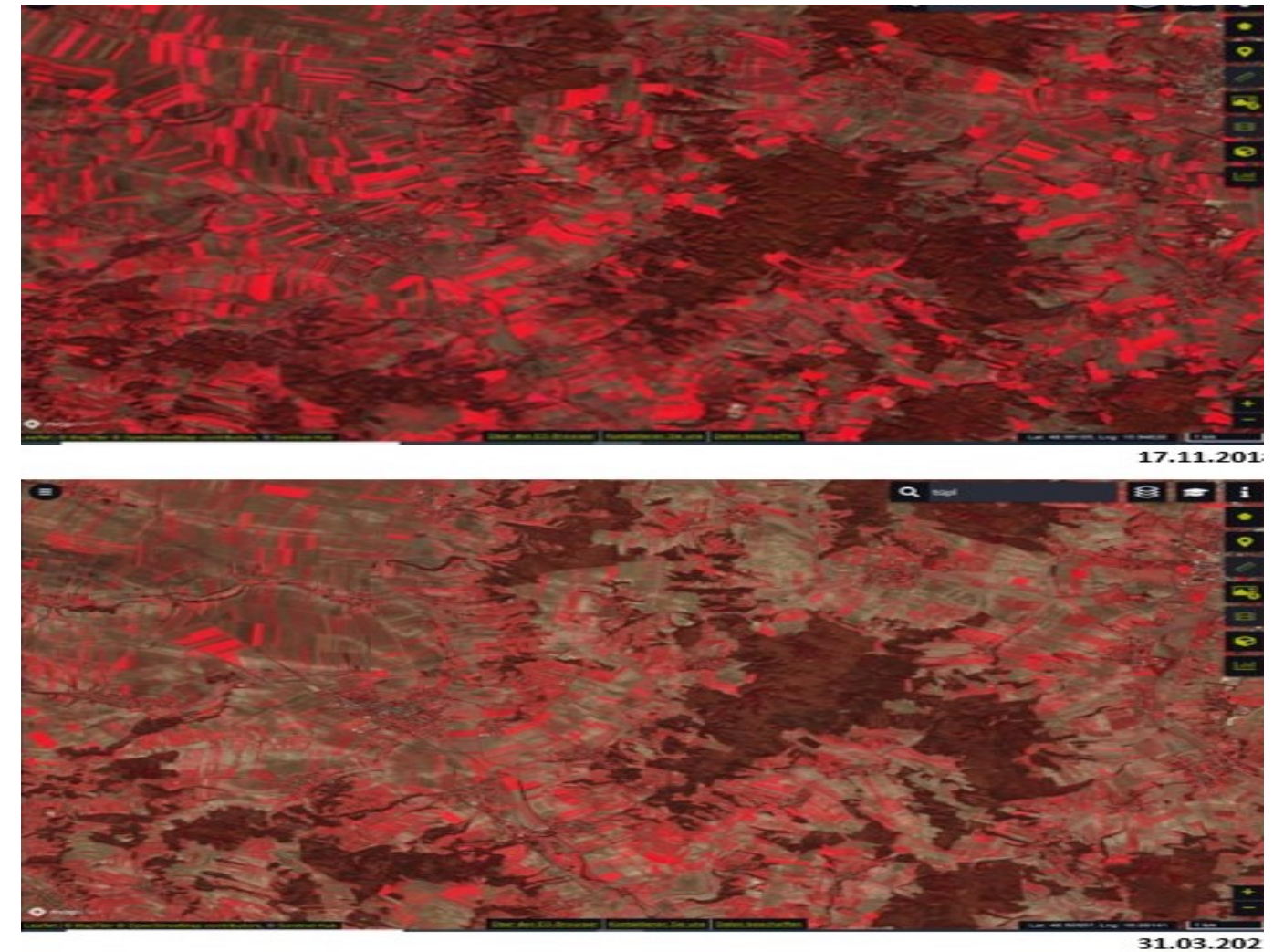
Arkeologia tarjoaa kroonisia tutkimuksia. Waldviertelin alueella (Ala-Itävallassa) oli varhaiskeskiajalla pääasiassa sekalaista luonnontilaista metsää, jossa vallitsivat lähinnä pyökit ja kuuset.

Waldviertelin alueella (Itävalta) metsät ovat viime vuosina kärsineet voimakkaasta kuoriaisen aiheuttamasta pahoinvoinnista. Erityiset "kaarnakuoriaisvuodet" olivat 2018 ja 2019, hieman heikentyneenä vuonna 2020. Eniten saastunut puulaji on kuusi. Myös mäntyjä on usein saastunut. Waldviertelin alueelle ei tulevaisuudessa enää istuteta kuusia. Sen sijaan tullaan käyttämään lehtikuusta, marplea, tammea, euroopanpyökkä ja monia muita puulajeja, koska lehtipuut eivät ole alttiita hyökkäyksille. Se asetetaan sekametsäksi.

Hyönteisten aiheuttamat vahingot ovat sittemmin vähentyneet, mutta ne ovat edelleen keskimääräistä suuremmat.

Itävallan metsäkuoriaisten seuranta aloitettiin vuonna 2005 valtion metsäviranomaisten ja maatalouskamarin metsälautakunnan toimesta. Palvelun tavoitteena on tiedottaa kuoriaisvauriosta kärsiville maanviljelijöille ja metsänhoitajille sitkeimpien kuoriaislajien tämänhetkisestä lentotilanteesta. Nämä voivat sen jälkeen asettaa kuoriaisloukkuja suurimpien mahdollisten vahinkojen estämiseksi.

Metsä on jo suurimmaksi osaksi tuhoutunut Waidhofen an der Thaya an Zwettlin alueella (Ala-Itävallan luoteisosassa). Vaikuttava esimerkki on Raabs an der Thayan alue. Metsää on tuhottu myös sotilasharjoitusalueella Alltensteigin lähellä. Jäljellä olevat kuuset ja männyt ovat erittäin uhanalaisia.



Kuva 2: Tapaustutkimus Bruendlberg: Waidhofen an der Thayan itäpuolella (Itävalta), ESA-Sentinel 2 Kuvat, IR timelapse-animaatio: 17.11.2018-31.03.2021.

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM



Legend:



Kuva 3: Metsä, jossa on kuoriaistuhota NE Waidhofen an der Thaya (Ala-Itävallan alue), ESA-Sentinel 2 -satelliittikuva, jossa on ortoilmakuvauskerros,

Itävallan liittovaltion metsävirasto kehittää parhaillaan erityistä kaukokartoitusmenetelmää, jossa yhdistetään ESA-Sentinel 2 -satelliittikuvia ja ortokuvia, jotta voidaan arvioida kovakuoriaisen aiheuttamia metsätuhoja. Vuodesta 2021 alkaen metsänomistajille maksetaan rahoitustukea, jotta he voivat kehittää metsät luontoon suuntautuneiksi kestäviksi metsiksi, jotka selviytyvät ilmastonmuutoksesta.

Siellä on yleiskatsaus kaikista toimista, joita "Earth Protectors" -ryhmä on toteuttanut tai aikoo toteuttaa auttaakseen ratkaisemaan tutkimansa ilmasto-ongelman:

- säästää vettä
- tee ostoslista ennen ostoksille lähtöä, älä tuhlaa ruokaa.
- ostaa luonnonmukaisia tuotteita
- ostaa alueellisia tuotteita
- käyttää kasvisruokavaliota ja olla käyttämättä teollista käsittelyä.
- ostaa Reilun kaupan tuotteita
- istuta oma vihannespuutarha
- kukkivat niityt puutarhassa nurmikon sijaan
- myöhemmin kukkivien niittyjen niitto puutarhassa
- kulkea kävellen enemmän
- lisää pyöräilyä
- käyttää julkisia liikennevälineitä auton sijaan
- älä aja tarpeettomia reittejä autolla.
- käytä uudelleenkäytettäviä ostoskasseja