NatAdaptSK

5.4. Zachovanie ohrozených genetických zdrojov pôvodných lesných drevín

Roman Longauer, Martin Belko, NLC-SVV

Úvodný workshop WP 5 v Národnom parku Slovenský raj

Spišská Nová Ves, 29. septembra 2026

5.4 Zachovanie genetických zdrojov pôvodných lesných drevín

- vedúci partner NLC v spolupráci so správami národných parkov

Zachovanie, udržateľné využívanie a zveľaďovanie pôvodných lesných genetických zdrojov v súlade so špecifickými opatreniami 3.3 a 3.4 Národnej adaptačnej stratégie a akčného plánu (NAAP).

Prístup „in situ“:

Identifikácia a zavedenie vhodného režimu starostlivosti o génové základne so zameraním na dosiahnutie prirodzenej obnovy alebo podporu kombinovanej obnovy vybraných cieľových drevín.

Prístup „ex situ“

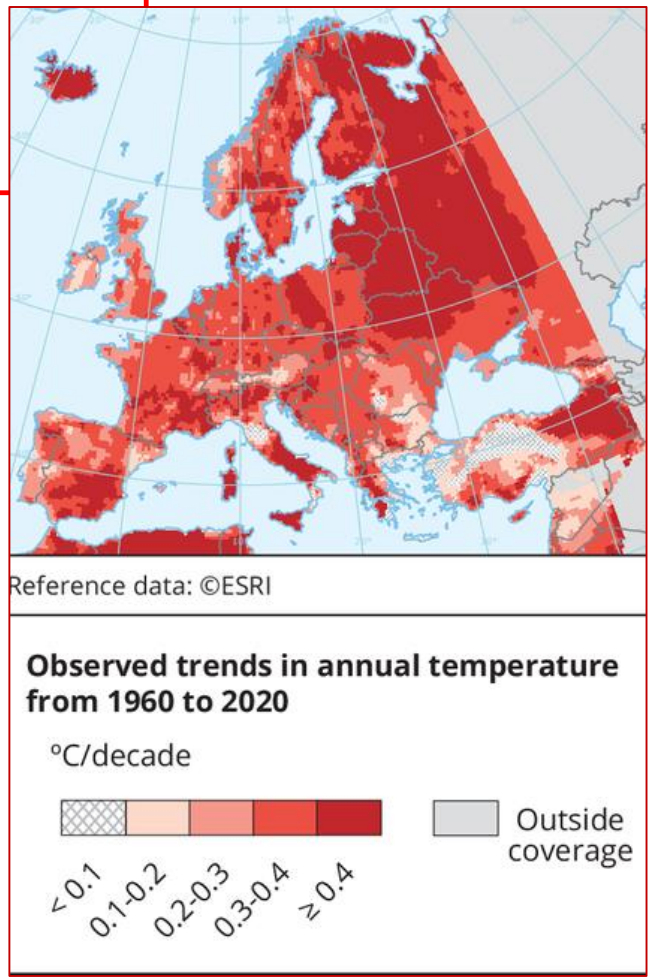
Zachovať reprodukčné zdroje zraniteľných drevín dôležitých pre udržanie funkčnosti a biodiverzity biotopov:

- Zbery do Banky semien na neskoršie využitie na obnovu ohrozených čiastkových populácií vybraných druhov drevín.
- Vybudovanie tvorenie záchovných semenných sadov / semenných zdrojov na zachovanie pôvodného genofondu a produkciu semien na obnovu lesa v budúcnosti.

Európa je najrýchlejšie sa otepľujúci kontinent, od r.1990 rýchlosťou 0,5°C za desaťročie

https://climate.copernicus.eu/why-are-europe-and-arctic-heating-faster-rest-world

Vnútrozemie a pohoria strednej Európy sa dlhodobo otepľujú rýchlejším tempom



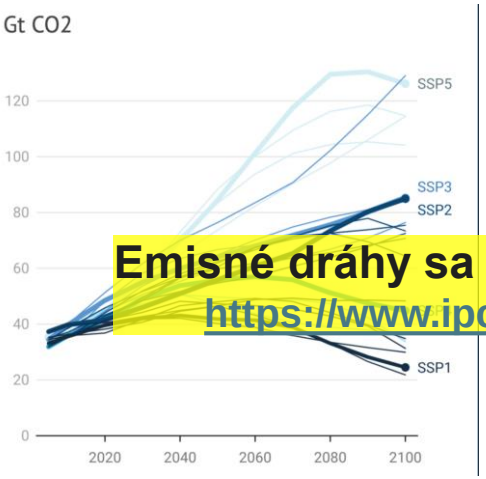
V EU klimatické údaje zhromažďuje Európska environmentálna agentúra

https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/global-and-european-temperatures

Európa r. 2100: teplejšie o ďalších 2°C (SSP1) až 3,5°C (SSP3)

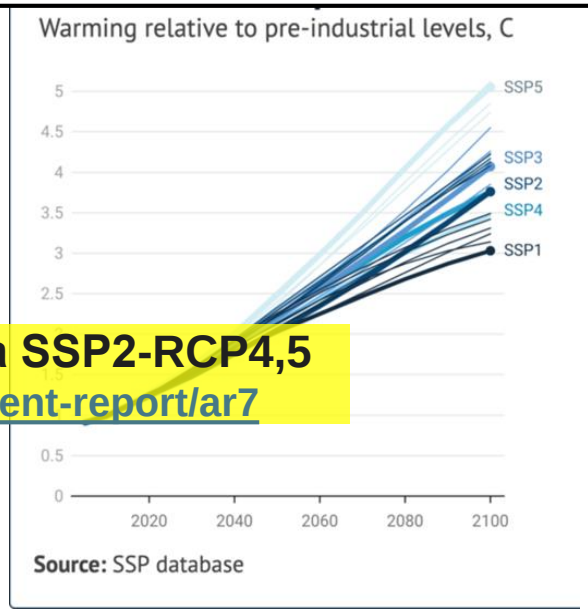
https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/global-and-european-temperatures?activeAccordion=309c5ef9-de09-4759-bc02-802370dfa366

Shared Socioeconomic Pathways (SSPs): klimatické výhľady pre 5 scenárov vývoja ľudskej spoločnosti, realistické sú SSP2, 3 a 4



https://www.carbonbrief.org/explainer-how-shared-socioeconomic-pathways-explore-future-climate-change

Očakávané celosvetové oteplenie do r. 2100



Emisné dráhy sa najviac blížia SSP2-RCP4,5
https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar7

„The pledges of the parties at the UN Climate Conference (COP26) in Glasgow 2021, if fully implemented, could limit global warming to just below 2°C“ https://www.nature.com/articles/s41586-022-04553-z.epdf

Mitigácia klimatickej zmeny

Svetová Banka – GEF 2024: Mitigácia klimatickej zmeny je súbor opatrení na obmedzenie skleníkových plynov - dekarbonizáciu a dosiahnutie uhlíkovej neutrality: efektívne využívanie zdrojov, nízkouhlíková energia, bezemisná doprava, prírode blízke riešenia využívania krajiny (**landuse nature-based solutions for climate mitigation).**

https://www.thegef.org/what-we-do/topics/climate-change-mitigation

A adaptácia?

Stratégia EU: Adaptácia na klimatickú zmenu je súbor aktívnych opatrení na prispôsobenie sa dopadom klimatickej zmeny ...
https://ec.europa.eu/clima/eu-action/adaptation-climate-change_en

IPCC Sixth Assessment Report, 2022: „Global response to climate change is focused on mitigation ... total global climate-related public-sector finance, only 7% targets adaptation.“

Mitigácia v lesníckych opatreniach:

- zmeny prístupu v hospodárskom plánovaní,
- selekcia pri pestovných zásahoch,
- výber vhodných zdrojov semien pre umelú obnovu
- nová generácia zdrojov RM: semenné sady tvorené vrúbľovancami alebo potomstvami odolnejších stromov.

Adaptácia zavádzaním nových drevín do „klimatických okien“

Prenos drevín, ktoré u nás doteraz mali severnú klimatickú hranicu ďalej na sever a do vyšších lvs v záujme udržania lesa a jeho funkcií: *Q. dalechampii*, *Q. frainetto*, *Q. virgilliana*...*Fraxinus angustifolia.*

Adaptácia asistovanou migráciou RM pôvodných drevín

Výškový prenos RM v súlade s klimatickým posunom.

Výškový prenos obmedzujú lokálne prispôsobenia: výškové ekotypy SM, BO, SMC, edafotypy: DBL, doba rašenia BK, DBL, JD, JS.

Horizontálny prenos RM cezhraničného pôvodu z teplejších oblastí, kde sú populácie tej-ktorej u nás pôvodnej dreviny už prispôsobené klíme, ktorú budeme mať v dohľadnej budúcnosti.

Národný park Slovenský kras – navrhované opatrenia:

Podpora *in situ* v génových základniach jedle, tisa, cenných listnáčov (a duba): asistovaná obnova (neceloplošná príprava pôdy, podsejby, podsadby), ochrana cieľových drevín v malých oplôtkoch.

Vytvorenie záchovných semenných sadov príp. zdrojov semien:
Brest horský, (jaseň), tis, plané ovocné dreviny (jarabina brekyňa, čerešňa, hruška, mahalebka) v 2 delimitovaných sem. sadoch BO a SC, 6 ha.

Relokácia ohrozených čiastkových populácií v 2 krokoch:

1) **zbery do Banky semien** lesných drevín a

2) **využitie semien** na priamy výsev /dopestovanie sadbového materiálu na vytvorenie záložných populácií na vhodnej lokalite /lokalitách.

Nástroje na posudzovanie ohrozenosti a výber vhodných drevín pre budúce klimatické podmienky

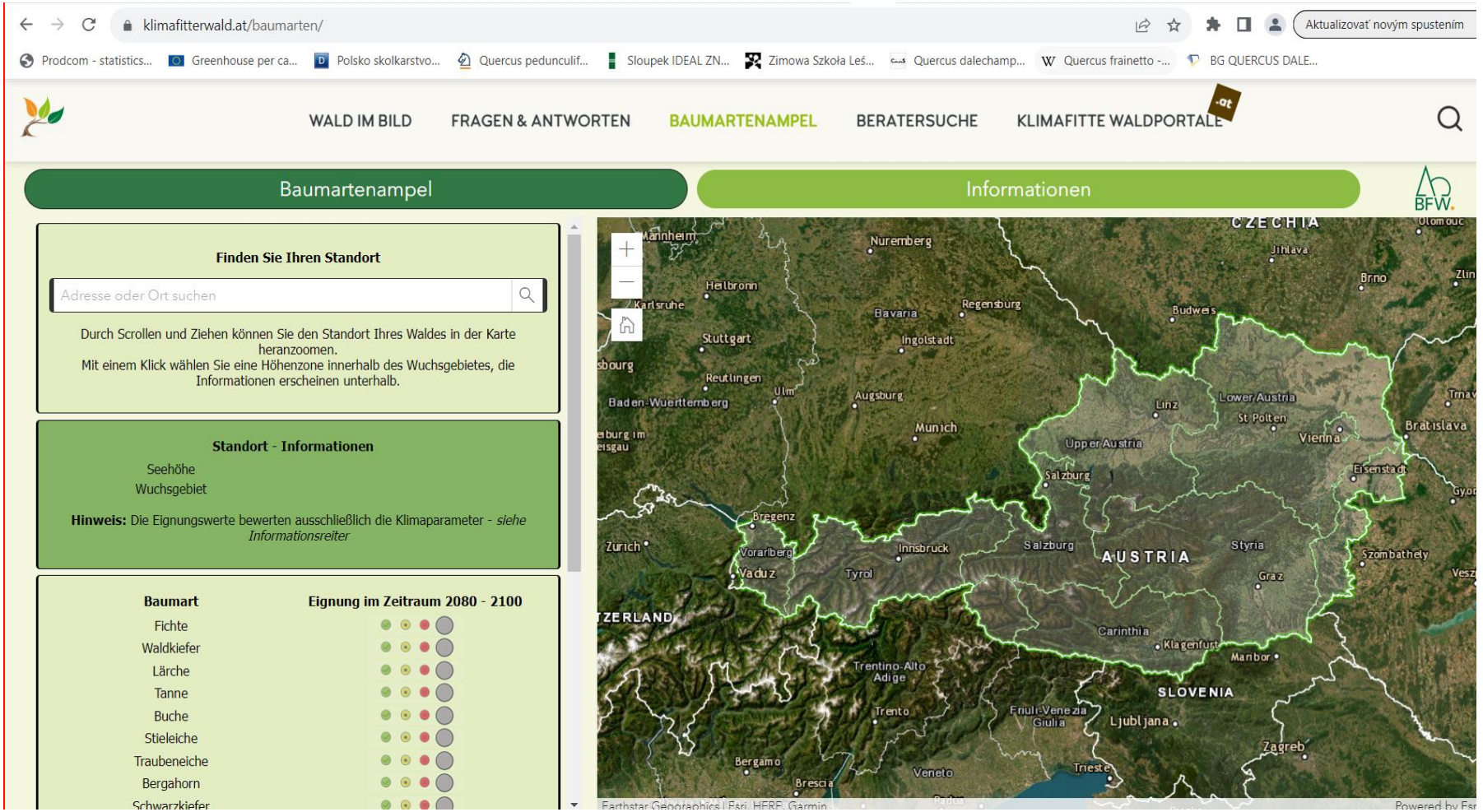
Klimatické semafory na hodnotenie klimatickej ohrozenosti terajších drevín a identifikáciu drevín vhodných drevín pre klímu 2080-2100:

Rakúsko: https://www.klimafitterwald.at/baumarten/
Maďarsko: v novom programovacom období povinný nástroj pri obnove PSL

Webová aplikácia **SUSSelect** z projektu **EÚ Interreg CE** SUSTREE 2016-2018

Nástroj SUPERB na výber cieľových drevín s odhadom vývoja v 2 scenároch zmeny klímy RCP 4,5 a RCP8.5 https://seed4forest.vercel.app/

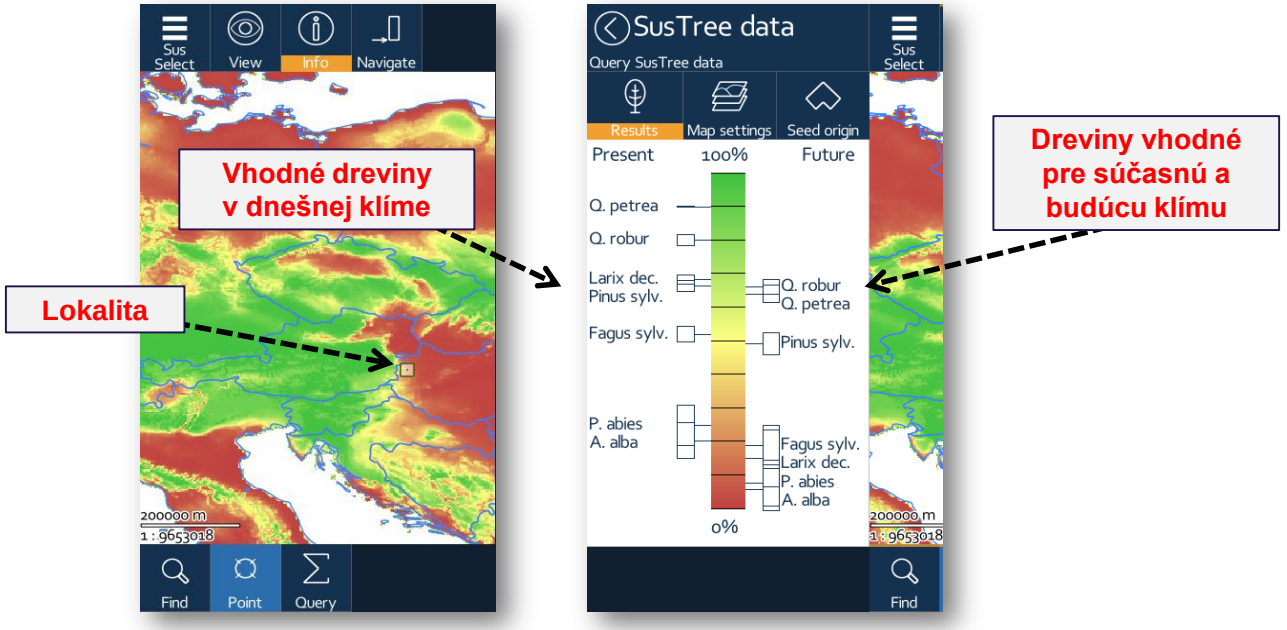
Výstup projektu EU Horizon 2020 „SUPERB - Upscaling Forest Restoration“
Zdokonalený nástroj plánovaný ako výstup v projekte **Horizon Europe OptForest.**


klimafitterwald.at/baumarten/
Aktualizovať novým spustením
WALD IM BILD
FRAGEN & ANTWORTEN
BAUMARTENAMPEL
BERATERSUCHE
KLIMAFITTE WALDPORTALE
Baumartenampel
Informationen
Finden Sie Ihren Standort
Adresse oder Ort suchen
Durch Scrollen und Ziehen können Sie den Standort Ihres Waldes in der Karte heranzoomen.
Mit einem Klick wählen Sie eine Höhenzone innerhalb des Wuchsgebietes, die Informationen erscheinen unterhalb.
Standort - Informationen
Seehöhe
Wuchsgebiet
Hinweis: Die Eignungswerte bewerten ausschließlich die Klimaparameter - siehe Informationsreiter
Baumart
Eignung im Zeitraum 2080 - 2100
Fichte
Waldkiefer
Lärche
Tanne
Buche
Stieleiche
Traubeneiche
Bergahorn
Schwarzkiefer
CZECHIA
Nuremberg
Mannheim
Heilbronn
Karlsruhe
Stuttgart
Bavaria
Regensburg
Ingolstadt
Budweis
Reutlingen
Ulm
Augsburg
Baden-Wuerttemberg
Munich
Linz
Lower Austria
St Polten
Vienna
Bratislava
Upper Austria
Salzburg
Eisenstadt
Bregenz
Zurich
Vorarlberg
Innsbruck
Salzburg
AUSTRIA
Styria
Vaduz
Tyrol
Graz
Szombathely
Carinthia
Klagenfurt
Maribor
Trentino-Alto Adige
SLOVENIA
Trento
Friuli-Venezia Giulia
Ljubljana
Zagreb
Bergamo
Veneto
Trieste
Brescia
Powered by Esri

SUSSELECT 1.0

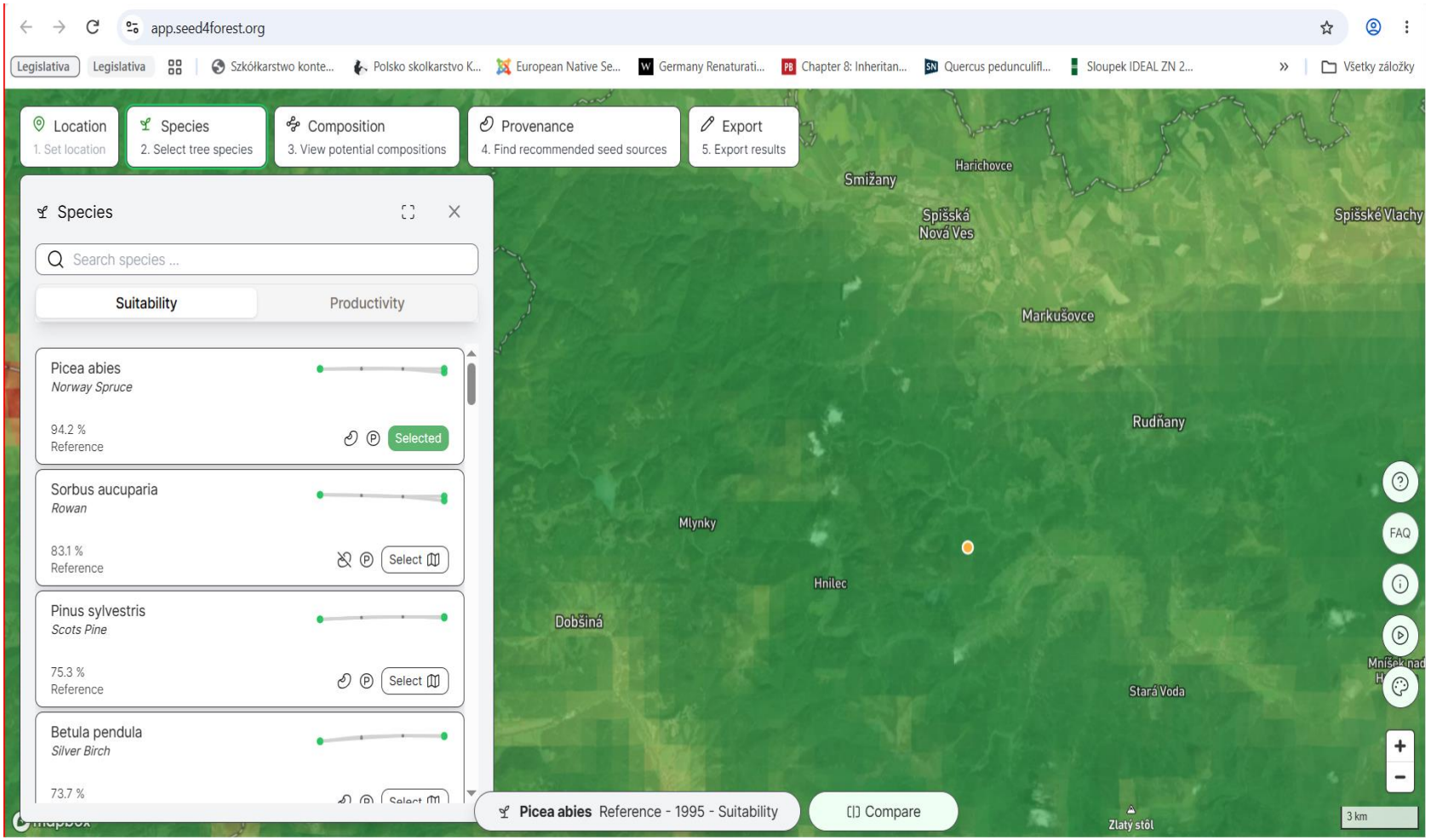
Odhad klimatickej ohrozenosti a doporučenie vhodných drevín

Platform: Android 4-, Windows 7-



https://play.google.com/store/apps/details?id=com.topolynx.susselect&fbclid=IwAR1B_IBdJYE-K9ZyYqAIrtDZHp8IZofISqCrpCqEa4pKIr6H0PlYmcVST5w

Nástroj SUPERB na výber cieľových drevín pre scenáre RCP 4,5 a RCP8.5



Príklady adaptácie lesných drevín na klimatické podmienky prevládajúce v mieste ich pôvodu



Čas pučania a fenologické prejavy majú u väčšiny lesných drevín veľmi vysoké dedičné ovplyvnenie - $h^2 > 0,85$



Doba pučania jedle rôznej proveniencie dokladajúca adaptáciu k rôznym klimatickým podmienkam v mieste pôvodu

Lesná škôlka LIECO Kallwang 850 m n.m., Rakúsko, 2018.

Adaptácia k nadmorskej výške so prejavuje aj odlišnou rýchlosťou rastu mladého smreka (*zľava*) z podhoria, horských a vysokých polôh – nielen rakúskych Álp

Lesná škôlka LIECO Kallwang, 850 m n.m. Rakúsko, 2018

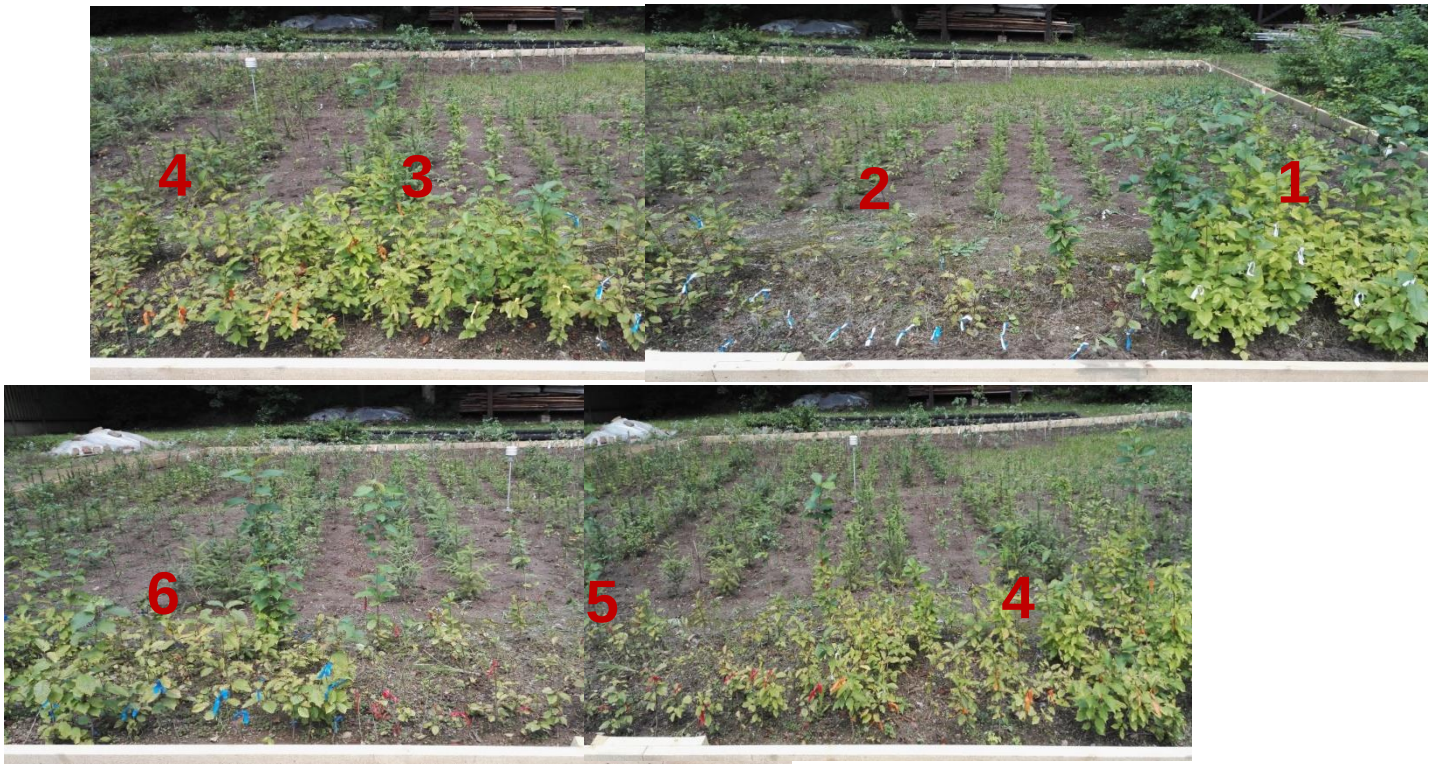


Doba rašenia buka pochádzajúceho z rôznych nadmorských výšok



Rozdiely v poškodení buka rôznej výškovej proveniencie neskorým mrazom v máji 2016, Arborétum Borová hora Zvolen.

Šípky ukazujú hranice oddielov (proveniencií) s kolíkmi a páskami. Najmenej poškodený buk z najvyšších (obr. Čertovica 1200-1300 m n.m, Veľká Javorina) a najnižších polôh (N. Baňa 270 m)



Trojročné potomstvá 6 stromov čerešne vtáčej odolných a náchylných na škvrnitosť a predčasný opad listov.

Lesná škôlka Řečkovice pri Brne, **4. august** 2017

NatAdaptSK

Ďakujem za pozornosť

Spolufinancovaný Európskou úniou

Projekt je spolufinancovaný z programu LIFE Európskej komisie.

Vyjadrené názory a stanoviská sú však len názormi autora (autorov) a nemusia nevyhnutne odrážať názory a stanoviská Európskej únie alebo agentúry CINEA. Európska únia ani CINEA za ne nenesú zodpovednosť.