



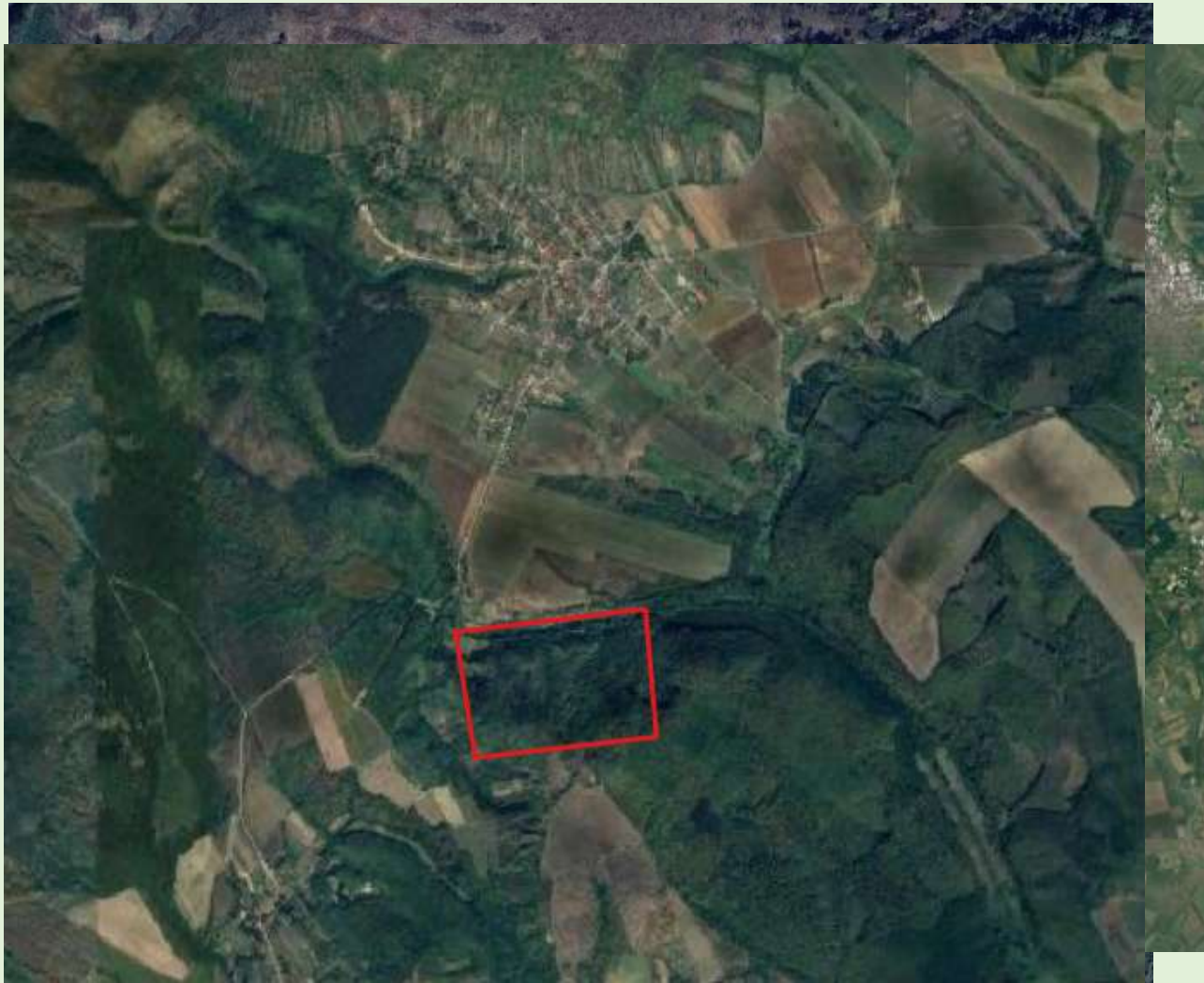
Fás legelő rekonstrukció drónos felméréssel támogatva

Készített: Mikus Mátyás Óbudai Egyetem hallgatója

Célok

- NP környezetrekonstrukciós munkálatainak támogatása
- A projekt összköltségének meghatározás
- Fajok felismerésének és elkülönítésének automatizálása
- 3D terepmodell egybevetése a természeti értékek elhelyezkedésével

Kutatási terület



A vizsgált terület az Északi-középhegységben található, a Bükkalján, **Kisgyőrtől** délre haladva mintegy 2 km-re. A terület nagysága megközelítőleg 56 hektárnak felel meg.

Egykor ez a terület fás legelőként szolgált, az állattartáshoz tökéletesek voltak a feltételek.

Mára a terület zárt erdővé vált az egykori gyepeket erdő borítja.

Megjelentek inváziós fajok is.

Fás legelők és kialakulásuk

Magyarországon az elmúlt századokban körülbelül 5500 hektár területen voltak találhatóak fás legelők, de ennek jelentős részét már nem használják.

A hagyományos használat megszűnése következtében másodlagos szukcessziós folyamatok léptek életbe, melyek radikálisan megváltoztatják az élőhely jellegét.

A fás legelők kutatásával kapcsolatban vissza kell tekintenünk a XVIII. századig, amikor megjelent az igény a rendszeres és tudatos erdőgazdálkodás megalapozására.

1.

**1791. LVII.
Törvénycikk**

- Fő célja az erdők pusztításának megfékezése.
- Közhatalmi védelem.
- Közös erdők művelését felosztják.

2.

**1807. XXI.
Törvénycikk**

- A legeltetés szabályozására fókuszált,
- legeltetésre nézve nem volt korlátozó,
- nem okozott érezhető területi veszteséget a tájhasználatban.

3.

**1879. évi XXXI.
Törvénycikk**

- Lehetőséget adott a legeltetés megtiltására.
- Erdők hosszú távú fenntarthatósága és megóvása.

4.

**Az 1996. évi LIV.
törvény 6. § (1.)**

- Fás legelő terület pontos definiálása, adószabályozások miatt.



1.

**1791. LVII.
Törvénycikk**

- Fő célja az erdők pusztításának megfékezése
- Közhatalmi védelem
- Közös erdőket felosztják.

2.

**1807. XXI.
Törvénycikk**

- A legeltetés szabályozására fókuszált
- legeltetésre nézve nem volt korlátozó,
- nem okozott érezhető területi veszteséget a tájhasználatban.

3.

**1879. évi XXXI.
Törvénycikk**

- Lehetőséget adott a legeltetés megtiltására.
- Erdők hosszú távú fenntarthatósága és megóvása

4.

**Az 1996. évi LIV.
törvény 6. § (1.)**

- Fás legelő terület pontos definiálása, adószabályozások miatt.



1.

**1791. LVII.
Törvénycikk**

- Fő célja az erdők pusztításának megfékezése
- Közhatalmi védelem
- Közös erdőket felosztják.

2.

**1807. XXI.
Törvénycikk**

- A legeltetés szabályozására fókuszált
- legeltetésre nézve nem volt korlátozó,
- nem okozott érezhető területi veszteséget a tájhasználatban.

3.

**1879. évi XXXI.
Törvénycikk**

- Lehetőséget adott a legeltetés megtiltására.
- Erdők hosszú távú fenntarthatósága és megóvása

4.

**Az 1996. évi LIV.
törvény 6. § (1.)**

- Fás legelő terület pontos definiálása, adószabályozások miatt.



1.

**1791. LVII.
Törvénycikk**

- Fő célja az erdők pusztításának megfékezése
- Közhatalmi védelem
- Közös erdőket felosztják.

2.

**1807. XXI.
Törvénycikk**

- A legeltetés szabályozására fókuszált
- legeltetésre nézve nem volt korlátozó,
- nem okozott érezhető területi veszteséget a tájhasználatban.

3.

**1879. évi XXXI.
Törvénycikk**

- Lehetőséget adott a legeltetés megtiltására.
- Erdők hosszú távú fenntarthatósága és megóvása

4.

**Az 1996. évi LIV.
törvény 6. § (1.)**

- Fás legelő terület pontos definiálása.



Fás legelőknek azon területeket nevezzük amely területek fás borítottsága nem haladja meg a 25%-ot, ha igen akkor legelőerdőről beszélhetünk.

Az emberi tevékenység által formált fás legelők másodlagos élőhelyek, melyeket az állatokkal végzett legeltetés és gondozás tart fenn, esetekben kaszálás. Az erdő- és mezőgazdasági gyakorlat változása és az állatlétszám csökkenése miatt sok ilyen terület elhagyatottá vált az elmúlt évszázadban.

Átmeneti jellegükből fakadóan erős ökológiai hatást gyakorolnak, és ideális életteret nyújtanak a szegélyzónáktól függő fajoknak. Így fontos átmentői az őshonos fajok genetikai állományának.

A fás legelőkre jellemző fásszárúak szerepe a talajerózió elleni védelemben is jelentős, mivel csökkentik a víz lefolyását azáltal, hogy a csapadék egy részét magukba szívják. Ezenkívül termésük és lombjuk kiegészítő táplálékforrást nyújtanak a legelő állatok számára.



Az erdei legeltetés a természetvédelem előmozdítása érdekében egyre inkább kiemelt fontossággal bír, újra fontossá válnak a hagyományos tájhasználati módok megismerése és revitalizálása, amelyek régen gyakorlatban voltak.

Az erdei legeltetés révén a fák és növényzet terjedése korlátozott maradt, és a régiók ökológiai egyensúlya megmaradhatott. A sertések például előszeretettel fogyasztották a beteg makkot, így csökkentve a fák fertőzését. A globalizáció okán napjainkra olyan gyorsan járnak át az állatbetegségek a kontinenst, hogy az erdei legeltetés - a domesztikált egyedek vad patásokkal történő találkozása miatt – komoly terhet jelent a vadállományra nézve, így a legeltetésnek ez a félvad formája nem támogatott.



A klímaváltozás elleni küzdelem során egy gyakori stratégia a faültetés. Ugyanakkor sok esetben fákat olyan területeken ültetnek, ahol természetesen nyílt gyep vagy ritkán fákkal borított gyep található. Ezek az élőhelyek fontos szerepet játszanak a természetvédelemben és sok szén megkötését teszik lehetővé a talajban, feltörésük természetmegőrzési szempontból kártételnek minősül. Mégis, az elszórt faegyedek megőrzése vagy néhány fa ültetése hasznos lehet, amennyiben a területi génállományt örökíti tovább.



Adatgyűjtés

A kutatás alapját a NRMH adta vagyis a Nagyfelbontású Repülőgépes Monitoring Hálózat. Ez egy modern és hatékony módszer, amely repülőgépes és UAS (Pilóta nélküli légi jármű rendszer) távérzékelési technológiák felhasználásával lehetővé teszi a környezeti változások folyamatos és részletes monitorozását.

A jelenlegi vizsgálatban alkalmazott légi felvétel Interspect UAS segítségével készült, 4 cm-es terepi felbontásban.

Az elsődleges cél az volt, hogy a terület erdőborítását feltérképezzük, illetve rangsoroljuk, valamint a néhai legelőhöz tartozó ősfákat lokalizáljuk a környezetrekonstrukciós munkák segítségének érdekében, ezért főképpen azokra a fajokra koncentráltunk, amelyek egy fás legelő esetében kiemelt szerephez jutnak.

A felvételezés a BNP őrszolgálatának eseti- és az Országos Természetvédelmi Hatóság illetve a Honvédelmi Minisztérium tevékenységi engedélyével történt.

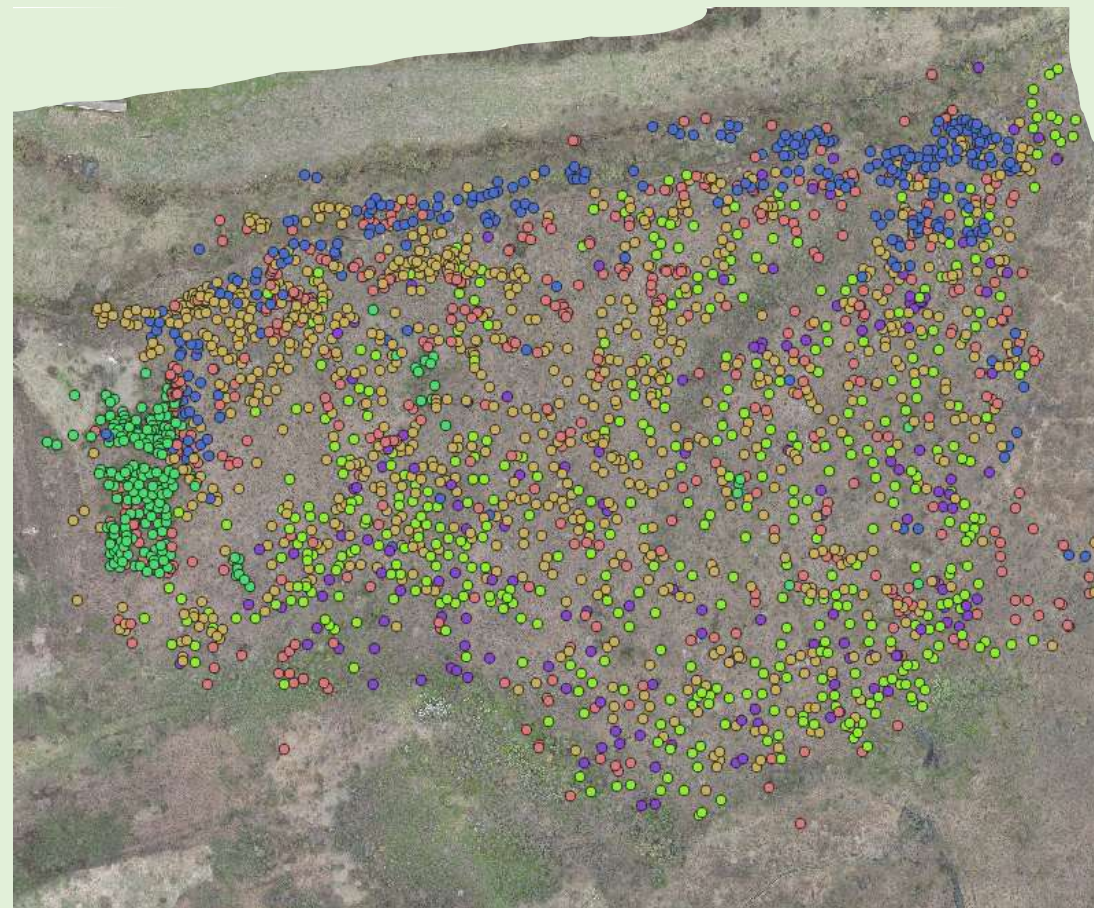
Adatfeldolgozás

- Holtfa
- Holtfa-idős tölgy
- Idős ismeretlen faj
- Idős tölgy
- Korai lombhullató fajok
- Örökzöldek

A felvétel feldolgozása és értékelése QGIS térinformatikai szoftverben ment végbe. A terület közepéről a szélek felé haladva vettük fel a vizsgálati pontokat, annak érdekében, hogy lehetőleg ne maradjon kiértékeletlen terület.

A különböző fajok elkülönítése nem okozott nagy problémát, mivel a felvétel 2023. március 30-án készült, így a fák lombkoronája nem volt zavaró tényező.

Bár lombkorona a márciusi felvételeken még nem igazán látszódik, idős tölgyeket, és a korai lombhullató fajokat viszonylag egyszerű megkülönböztetni egymástól.



Pontok felvétele

A pontok felvétele kézzel történt ezt a folyamatot szeretnénk a későbbiekben mesterséges intelligencia segítségével felgyorsítani, hiszen egy nagy terület feltérképezése rengeteg időt vehet igénybe.



Pontok felvétele

A pontok felvétele kézzel történt ezt a folyamatot szeretnénk a későbbiekben mesterséges intelligencia segítségével felgyorsítani, hiszen egy nagy terület feltérképezése rengeteg időt vehet igénybe.



Pontok felvétele

A pontok felvétele kézzel történt ezt a folyamatot szeretnénk a későbbiekben mesterséges intelligencia segítségével felgyorsítani, hiszen egy nagy terület feltérképezése rengeteg időt vehet igénybe.



Pontok felvétele

A pontok felvétele kézzel történt ezt a folyamatot szeretnénk a későbbiekben mesterséges intelligencia segítségével felgyorsítani, hiszen egy nagy terület feltérképezése rengeteg időt vehet igénybe.

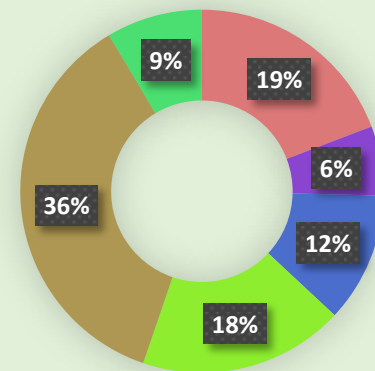
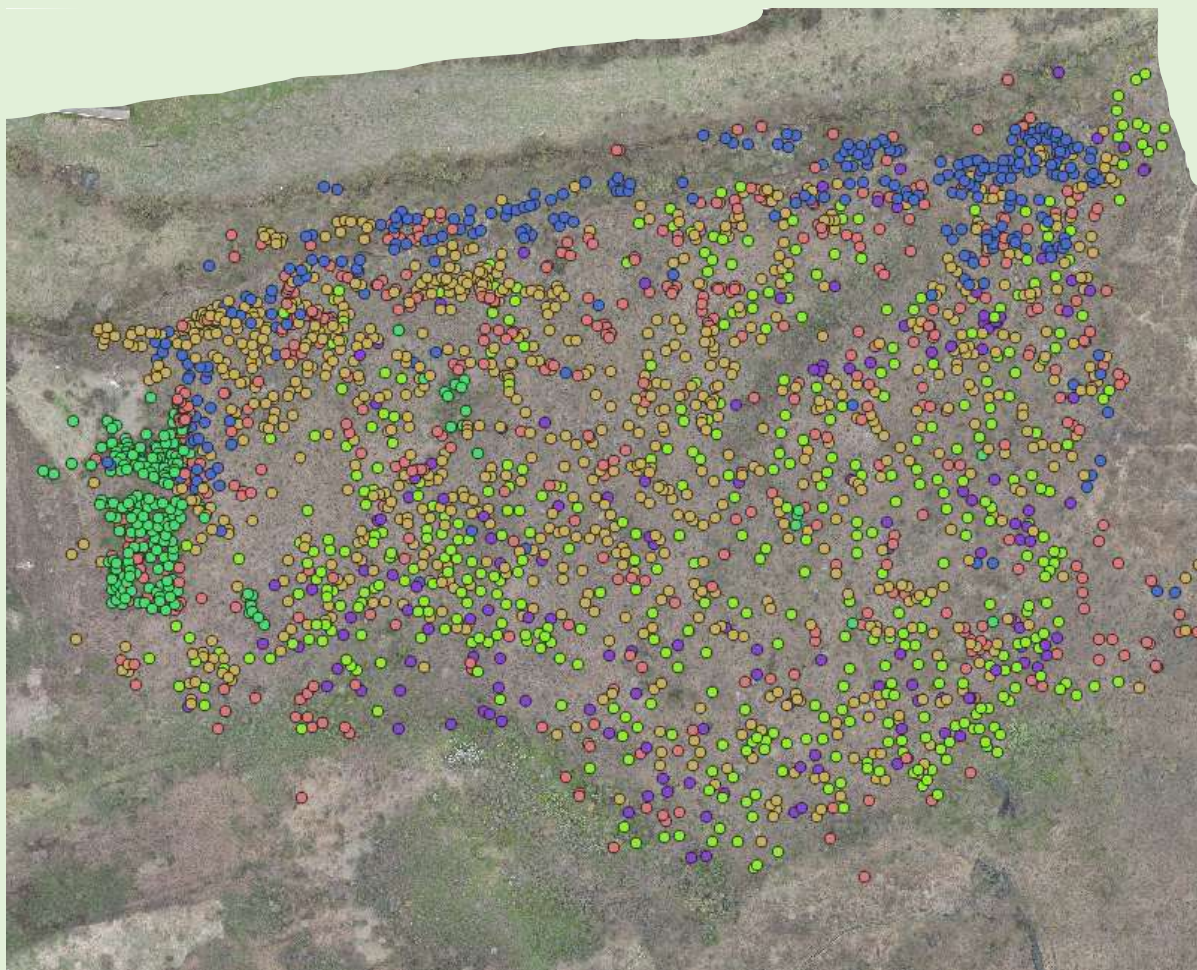


Pontok felvétele

A pontok felvétele kézzel történt ezt a folyamatot szeretnénk a későbbiekben mesterséges intelligencia segítségével felgyorsítani, hiszen egy nagy terület feltérképezése rengeteg időt vehet igénybe.



Eredmények



- Holtfa
- Holtfa-idős tölgy
- Idős ismeretlen faj
- Idős tölgy
- Korai lombhullató fajok
- Örökzöldek

Eredmények



A terület hagyásfáinak (idős tölgyek) elhelyezkedésében emberi behatás figyelhető meg. Illetve az is megállapítható, hogy az egykori szőlős területek felől nyomulnak be a területre az invazív fajok.

Csak a hagyásfák területlefedése megközelítőleg 8,5%.

The background features a light green gradient with dark green, stylized leaf-like shapes in the top-left and bottom-right corners. The text is centered in a dark green, bold, serif font.

Köszönöm a figyelmet!