



CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



TNTGREEN
Av. de España, 40

RESEARCH QUESTION

Lehet a vegetáció hatékony eszköz az éghajlatváltozás elleni küzdelemben?

SUMMARY OF PROJECT

Régióink Spanyolország délkeleti részén fekszik, amely a Spanyol Meteorológiai Ügynökség (AEMET) előrejelzései szerint az éghajlatváltozás által leginkább érintett területek egyike, és drámai hatással van a talajra és a növényzetre.

Az elmúlt tíz évben a termények helyettesítésére került sor, és számos gabonaföldet mandulafölddé alakítottak át, így területük 411 587 hektárról 625 421 hektárra nőtt.

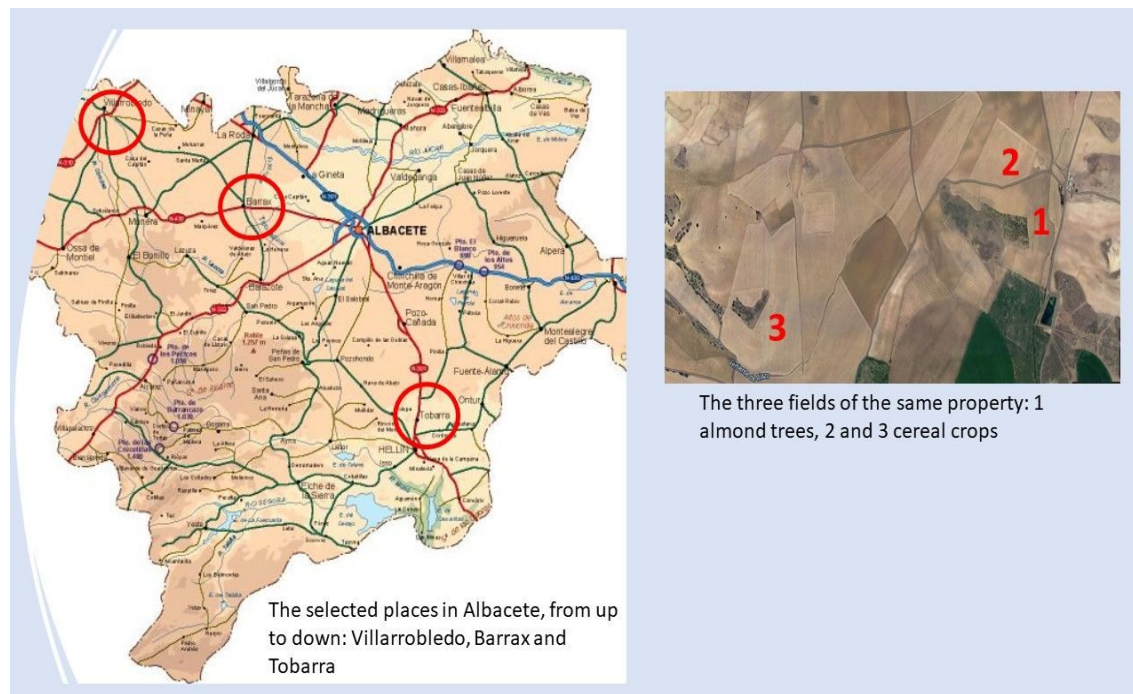
Célunk az volt, hogy megvizsgáljuk, hogy a mandulafák növekedésének van-e bármilyen megfigyelhető hatása, és hogy hasznos lehet-e a klímaváltozás elleni küzdelemben, mivel a növényzetnek megvan az a tulajdonsága, hogy CO₂-t köt meg és megtartja a talajnedvességet.

Három különböző helyszínt választottunk a régióinkban: Villarrobledo, Tobarra és Barrax. Az első ezek közül a gabonafélék és a szőlőültetvények helye. A második olyan hely, ahol az utóbbi években több mandulafát ültettek, Barrax pedig a hagyományos gabonafélék termőhelye, amelyeket most mandulafák váltanak fel.

Az éghajlati adatokat az AEMET-től, a Sentinel 2 műholdképeket pedig az EO Browser-től szereztük be.

Minden helyszínre megkaptuk az elmúlt öt év NDVI-adatait, valamint ugyanezen időszak nedvességindeksét. Ezek időbeli alakulásának elemzéséhez a Microsoft Excel segítségével ábráztuk őket és kiszámítottuk a trendvonalukat.

Végül a tudományos szakértő azt javasolta, hogy koncentráljunk a kisebb helyekre. Így három különböző területet választottunk ki ugyanazon az ingatlanon belül. Egyet mandulafákkal (1) és kettőt gabonafélékkel (2 és 3).



1. ábra: A kutatásunkban említett területek elhelyezkedése

MAIN RESULTS

Az időjárási adatokból arra következtettünk, hogy az elmúlt négy évben az átlaghőmérséklet és a csapadék mennyisége csak kis mértékben változott.

A kiválasztott helyek NDVI és Moisture Index adatai szezonális változásokat mutatnak, amelyek Barraxban, ahol több gabonafélét termesztettek, jelentősebbek.

A trendvonalak elemzése a következő eredményeket adja.

Tobarra. Az NDVI és a Moisture értékei az évszakok miatt időszakosan változnak, de a két nagyságrend maximális és minimális értékei között csak kis különbségek vannak.

Az NDVI és a nedvességindeks trendvonala pozitív meredekséget mutat az évszakos ingadozások ellenére. Az értékek növekedése nem magyarázható a csapadékkal, mivel a kutatás ideje alatt, mint fentebb említettük, szinte azonosak voltak.

Villarrobledo. Az NDVI és a Moisture értékei ugyanolyan mintázat szerint változnak, mint Tobarra esetében, de a maximális és minimális értékek közötti különbségek feltűnően nagyobbak. Úgy gondoljuk, hogy ez a gabonafélék nagyobb kiterjedésének következménye ezen a területen.

Az NDVI trendvonala negatív meredekséget mutat, még akkor is, ha a nedvesség indexe a Tobarra-hoz hasonlóan növekedésre hajlamos.

Barrax. Az NDVI és a nedvességtartalom értékek változási mintázata nagyon hasonló a Tobarra értékéhez.

Az NDVI és a nedvességindeks is ugyanazt a tendenciát mutatja, mint Tobarra.

Ugyanezen ingatlan fás parcelláinak elemzése azt mutatja, hogy kettő (2,3) közülük (a gabonafélék termesztésére használt) parlagok, amelyeken az NDVI értékei az alternatív években a legmagasabbak. A harmadik (1), amelyet mandulafákkal ültettek be, a Tobarra-fához nagyon hasonló mintázatot mutat.

Ahol mandulafákat ültettek, ott a nedvességindeks növekedése is erősebb tendenciát mutat.

Következtetések:

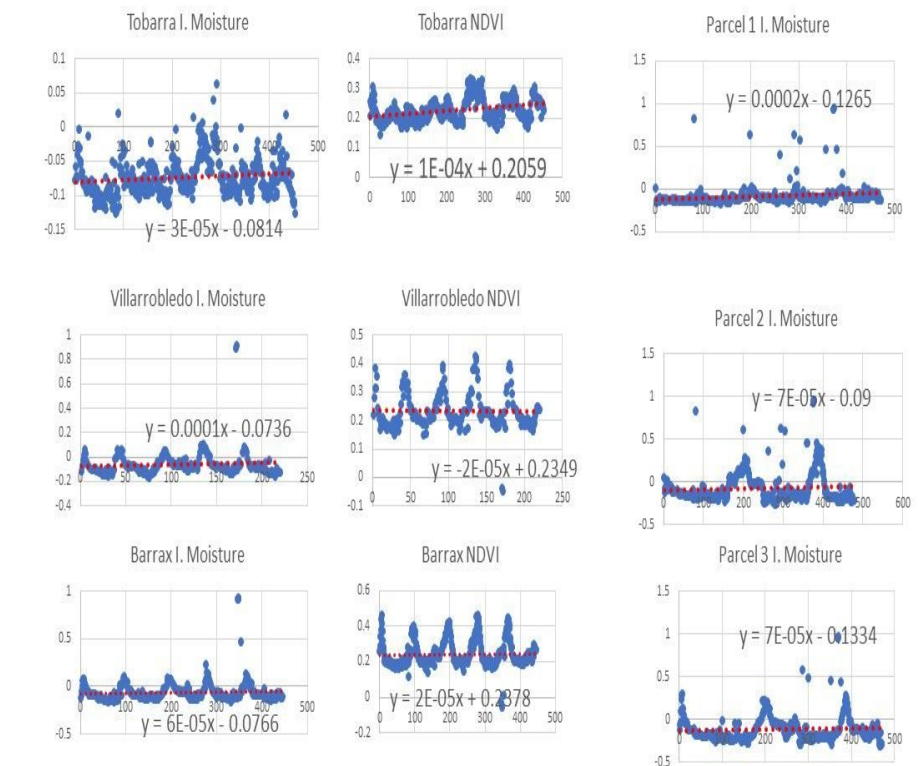
- A mandulafák jelenléte kedvezően hat a vegetáció minőségére (NDVI-vel mérve).

- A talaj nedvességindeksét is növeli, még akkor is, ha a csapadék mennyisége nem nő jelentősen.

- Az NDVI és a nedvességtartalom változásának mintázata alapján meg lehet különböztetni a parcellákat a parlagoktól, amelyeken fák vannak.

- Ezért úgy gondoljuk, hogy a növényzet, főként a fák számának növekedése hasznos eszköz lehet az elsivatagosodás és az éghajlatváltozás elleni küzdelemben, mivel segít megőrizni a talaj nedvességét.

Mi csak műholdfelvételeket és éghajlati adatokat használtunk, ezért ezeket a terepen végzett kutatásokkal kellene tesztelni, amit



2. ábra: Az NDVI és a nedvességindeks ábrái a különböző helyeken

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM



3. ábra: Függőleges kert az osztálytermünkben

Kutatásaink során megállapítottuk a növényzet előnyeit a talaj nedvességtartalmának megőrzésében, valamint az éghajlatváltozás elleni küzdelemben betöltött szerepét, ezért két akciót indítottunk:

- Szeretnénk, ha a közösség megismerné a projektünket. Ezért készítettünk egy videót, és feltöltöttük a közösségi hálózatokra és a gimnáziumunk honlapjára.

Instagram link

<https://www.instagram.com/tv/Ccq4cbdg9ak/?igshid=YmMyMTA2M2Y=>

Twitter link

<https://twitter.com/iestnt/status/1517632211335454730?s=24>

Web Link

<https://iestnt.com/2022/04/4560/>

- A projektünket júniusra tervezett prezentáción fogjuk elmagyarázni a gimnáziumi osztálytársainknak és családjainknak.

- Osztálytársainkkal együtt azon dolgozunk, hogy zöldebbé tegyük gimnáziumunkat, függőleges kerteket helyezünk el és tartunk fenn az osztálytermünkben. Ezt a projektet "PINTA DE VERDE EL TNT" (Tegyük zöldebbé a TNT-t) nevezzük. Mivel nem tudunk nagyobb területekre hatni, ezért a legközelebbi környezetünkre koncentrálunk.