



CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



TNTGREEN
Av. de España, 40

RESEARCH QUESTION

Kas taimestik võiks olla tõhus vahend kliimamuutuste vastu võitlemiseks?

SUMMARY OF PROJECT

Meie piirkond asub Hispaania kaguosas, mis on Hispaania Meteoroloogiaagentuuri (AEMET) prognooside kohaselt üks kliimamuutuste poolt kõige enam mõjutatud piirkondi, millel on dramaatiline mõju pinnasele ja taimestikule.

Viimase kümne aasta jooksul on rakendatud põllukultuuride asendamist ja paljud teraviljapõllud on muutunud mandlipuude maadeks, suurendades nende pindala 411 587 hektarilt 625 421 hektarile.

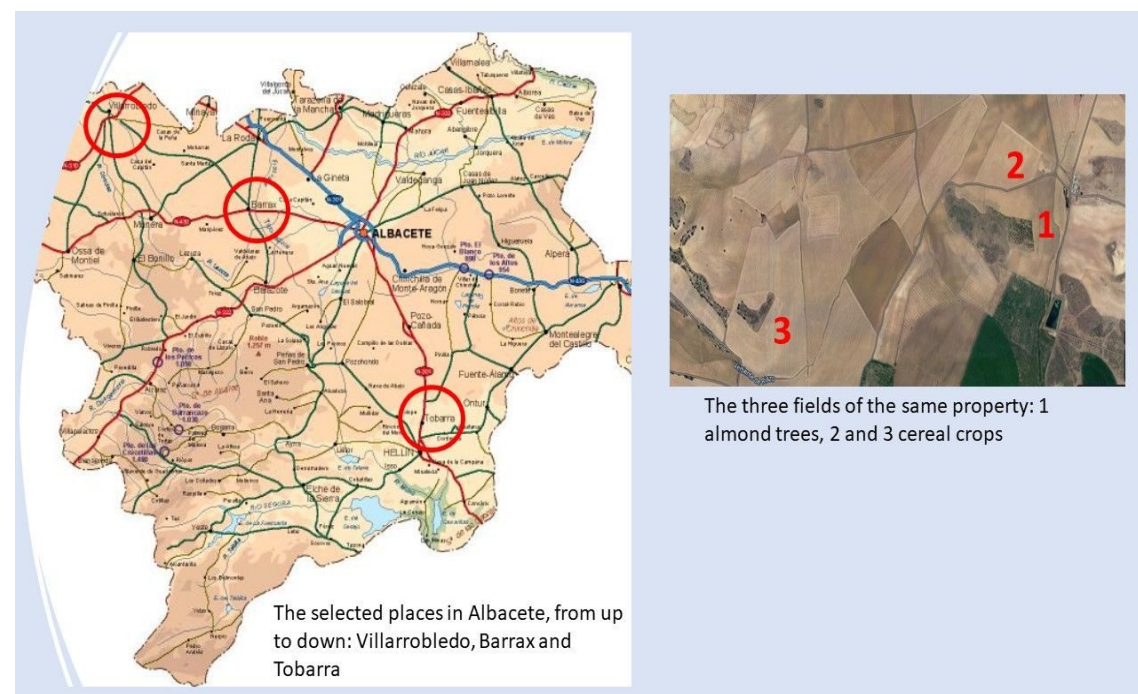
Meie eesmärk oli uurida, kas sellel mandlipuude kasvatamisel on täheldatav mõju ja kas see võib olla kasulik kliimamuutuste vastu võitlemisel, kuna taimestik suudab kinni pidada CO₂ ja hoida mulla niiskust.

Oleme valinud kolm erinevat kohta meie piirkonnas: Villarrobledo, Tobarra ja Barrax. Esimene neist on teravilja- ja viinamarjaistanduste koht. Teine on koht, kuhu on viimastel aastatel istutatud rohkem mandlipuid, ja Barrax on traditsiooniline teraviljakultuuride koht, mida on hakatud asendama mandlipuudega.

Kliimaandmed on saadud AEMETilt ja Sentinel 2 satelliidipildid EO Browserilt.

Kõigi asukohtade kohta on meil olemas nii viimase viie aasta NDVI andmed kui ka sama perioodi niiskusesindeks. Nende ajalise arengu analüüsimiseks oleme need joonistanud ja arvutanud nende trendijooned, kasutades Microsoft Excelit.

Lõpuks soovitas teaduslik ekspert meil keskenduda väiksematele kohtadele. Seega valisime välja kolm eri valdkonda ühes ja samas kinnistul. Üks mandlipuudega (1) ja kaks teraviljakultuuridega (2 ja 3).



Joonis 1: Meie uuringus nimetatud piirkondade asukohad

MAIN RESULTS

Ilmastikuandmete põhjal oleme järeldanud, et viimase nelja aasta jooksul on keskmine temperatuur ja sademete hulk muutunud vaid vähesel määral.

Valitud kohtade NDVI ja niiskusesindeksi andmed näitavad hooajalisi erinevusi, mis on märkimisväärsamad Barraxis, kus on rohkem teraviljakultuure.

Trendijooned analüüs annab järgmised tulemused.

Tobarra. NDVI ja Moisture väärtused varieeruvad perioodiliselt sõltuvalt aastaajast, kuid mõlema suuruse maksimaalsete ja minimaalsete väärtuste vahel on vaid väikesed erinevused.

NDVI ja niiskusesindeksi trendijooned näitavad positiivset tõusu, hoolimata nende hooajalistest kõikumistest. Nende väärtuste suurenemist ei saa seletada sademetega, sest need on olnud peaaegu samad kogu uuringu ajal, nagu eespool mainitud.

Villarrobledo. NDVI ja niiskuse väärtused varieeruvad sama mustriga kui Tobarras, kuid erinevused maksimaalsete ja minimaalsete väärtuste vahel on märkimisväärselt suuremad. Me arvame, et see on tingitud teraviljakultuuride suuremast levikust selles piirkonnas.

NDVI trendijoon näitab negatiivset tõusu, kuigi niiskusesindeks kipub kasvama nagu Tobarras.

Barrax. NDVI ja niiskuse väärtuste varieerumise muster on väga sarnane Tobarra omaga.

NDVI ja niiskusesindeks näitavad samuti sama suundumust kui Tobarra.

Sama kinnistu puupargi analüüs näitab, et kaks neist (2,3) on kesa, s.o teravilja kasvatamiseks kasutatavad põllud, mille NDVI väärtused on alternatiivsetel aastatel maksimaalsed. Kolmas (1), kuhu on istutatud mandlipuid, näitab Tobarra omaga väga sarnast mustrit.

Samuti oleme täheldanud tugevamat niiskusesindeksi tõusutendentsi seal, kuhu on istutatud mandlipuid.

Järeldused:

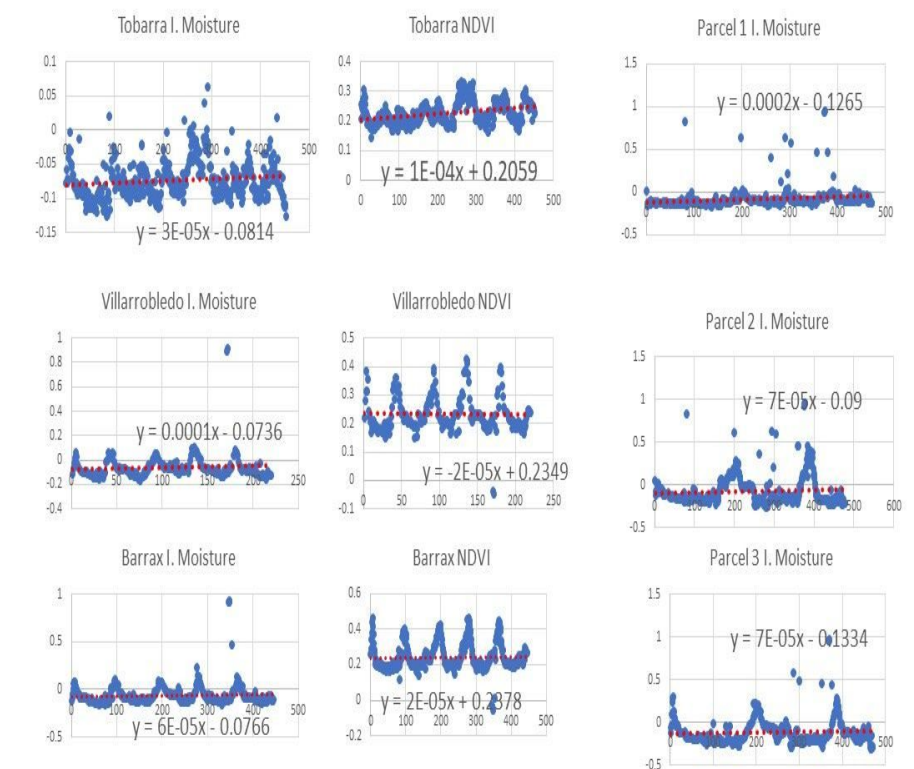
- Mandlipuude olemasolu soodustab taimestiku kvaliteeti (mõõdetuna NDVI abil).

- See suurendab ka mulla niiskusesindeksit, kuigi sademete hulk ei suurene märkimisväärselt.

- NDVI ja niiskuse varieerumise mustri järgi on võimalik eristada põldude ja puudega maatükkide vahel, vaadeldes nende NDVI ja niiskuse varieerumise mustrit ühe perioodi jooksul.

- Seetõttu arvame, et taimestiku, peamiselt puude, suurenemine võiks olla kasulik vahend nii kõrbestumise kui ka kliimamuutuse vastu võitlemisel, sest see aitab hoida pinnase niiskust.

Me oleme kasutanud ainult satelliidipilte ja kliimaandmeid; seega tuleks neid testida kohapealsete uuringutega, mida me kahjuks ei saanud teha.



Joonis 2: Erinevate kohtade NDVI ja niiskusesindeksi graafikud

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM

Oleme oma uuringutes leidnud, et taimestik on kasulik mulla niiskuse säilitamisel ja selle roll kliimamuutuste vastu võitlemisel, mistõttu oleme alustanud kahte meetet:

- Me tahame, et meie kogukond teaks meie projekti. Seega tegime video ja laadisime selle üles sotsiaalvõrgustikesse ja meie keskkooli veebi.

Instagrami link

<https://www.instagram.com/tv/Ccq4cbd9ak/?igshid=YmMyMTA2M2Y=>

Twitteri link

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

Veebilink

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

- Me kavatsime oma projekti selgitada oma gümnaasiumikaaslastele ja meie peredele juunis toimival esitlusel.

- Töötame koos oma klassikaaslastega selle nimel, et muuta meie keskkool rohelisemaks, paigutades ja hoides oma klassiruumidesse vertikaalseid aedu. Me nimetame seda projekti "PINTA DE VERDE EL TNT" (Tee rohelisemaks TNT) Kuna me ei saa tegutseda laiemalt, keskendume oma lähemale keskkonnale.



Joonis 3: Vertikaalne aed meie klassiruumis

