



CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



TNTGREEN
Av. de España, 40

RESEARCH QUESTION

Vai veģetācija varētu būt efektīvs līdzeklis cīņā pret klimata pārmaiņām?

SUMMARY OF PROJECT

Mūsu reģions atrodas Spānijas dienvidaustrumos, kas saskaņā ar Spānijas Meteoroloģijas aģentūras (AEMET) prognozēm ir viens no visvairāk klimata pārmaiņu skartajiem apgabaliem, un tas būtiski ietekmē augsni un veģetāciju.

Pēdējo desmit gadu laikā ir īstenota kultūraugu aizstāšana, un daudzi labības lauki ir pārvērsti par mandeļkoku platībām, palielinot to platību no 411 587 līdz 625 421 ha.

Mūsu mērķis bija izpētīt, vai šādam mandeļkoku platību palielinājumam ir kāda novērojama ietekme un vai tas var būt noderīgs cīņā pret klimata pārmaiņām, jo veģetācija spēj aizturēt CO2 un saglabāt augsnes mitrumu.

Mēs esam izvēlējušies trīs dažādas vietas mūsu reģionā - Villarrobledo, Tobarra un Barrax. Pirmajā no tām ir labības sējumi un vīna dārzi. Otrajā vietā pēdējos gados ir iestādīts vairāk mandeļkoku, bet Barrax ir tradicionāla graudaugu audzēšanas vieta, ko aizstāj mandeļkoki.

Klimata dati ir iegūti no AEMET un Sentinel 2 satelīta attēli no EO Browser.

Visām vietām ir iegūti NDVI dati par pēdējiem pieciem gadiem, kā arī mitruma indekss par to pašu periodu. Lai analizētu to attīstību laikā, mēs tos esam uzzīmējuši un aprēķinājuši to tendenču līniju, izmantojot Microsoft Excel.

Visbeidzot, zinātniskais eksperts ieteica mums pievērsties mazākām vietām. Tādējādi mēs izvēlējāmies trīs dažādus laukus vienā īpašumā. Viens ar mandeļkokiem (1) un divi ar labības kultūrām (2 un 3).



The three fields of the same property: 1 almond trees, 2 and 3 cereal crops

The selected places in Albacete, from up to down: Villarrobledo, Barrax and Tobarra

1. attēls: Mūsu pētījumā minēto teritoriju atrašanās vietas

MAIN RESULTS

No laikapstākļu datiem secinām, ka pēdējo četrus gadus laikā vidējā temperatūra un nokrišņu daudzums ir mainījies tikai nedaudz. NDVI un mitruma indeksa dati par izvēlētajām vietām liecina par sezonālām svārstībām, kas ir nozīmīgākas Barrax, kur ir vairāk graudaugu kultūru.

Tendenču līniju analīze sniedz šādus rezultātus.

Tobarra. NDVI un mitruma vērtības periodiski mainās atkarībā no gadalaikiem, bet starp abu lielumu maksimālajām un minimālajām vērtībām ir tikai nelielas atšķirības.

NDVI un mitruma indeksa tendences līnija uzrāda pozitīvu slīpumu, neraugoties uz to sezonālajām svārstībām. Šo vērtību palielināšanos nevar izskaidrot ar nokrišņiem, jo, kā minēts iepriekš, pētījuma laikā tās ir bijušas gandrīz nemainīgas.

Villarrobledo. NDVI un mitruma vērtības mainās tāpat kā Tobarrā, taču atšķirības starp maksimālajām un minimālajām vērtībām ir ievērojami lielākas. Mēs domājam, ka tas ir saistīts ar lielāku graudaugu kultūru izplatību šajā apgabalā.

NDVI tendences līnija uzrāda negatīvu slīpumu, lai gan mitruma indeksam ir tendence palielināties, piemēram, Tobarra.

Barrax. NDVI un mitruma vērtību svārstību modelis ir ļoti līdzīgs Tobarras rādītājiem.

Arī NDVI un mitruma indeksam ir tāda pati tendence kā Tobarra.

Tā paša īpašuma koku zemes gabalu analīze liecina, ka divi no tiem (2,3) ir papuves lauki, kas tiek izmantoti graudaugu audzēšanai un kuriem ir maksimālās NDVI vērtības alternatīvos gados. Trešais lauks (1), kas apstādīts ar mandeļkokiem, ir ļoti līdzīgs Tobarra laukam.

Mēs esam novērojuši arī spēcīgāku mitruma indeksa pieauguma tendenci vietās, kur ir iestādīti mandeļkoki.

Secinājumi:

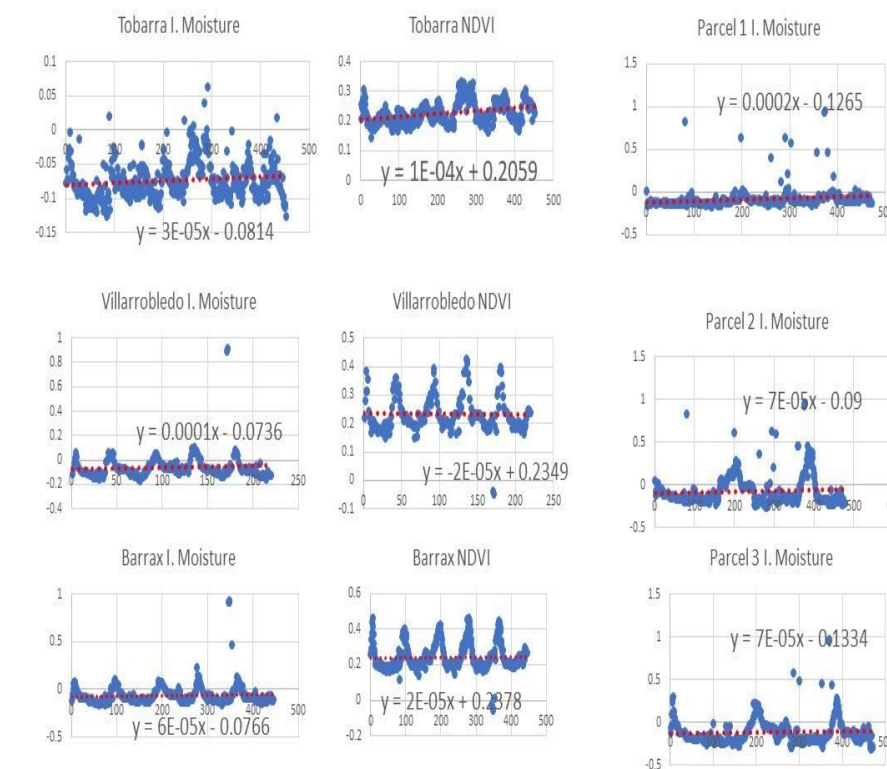
- Mandeļkoku klātbūtne labvēlīgi ietekmē veģetācijas kvalitāti (mēra pēc NDVI).

- Tas palielina arī augsnes mitruma indeksu, lai gan nokrišņu daudzums būtiski nepalielinās.

- Ir iespējams nošķirt papuves laukus no zemes gabaliem ar kokiem, aplūkojot to NDVI un mitruma izmaiņu modeli attiecīgajā periodā.

- Šo iemeslu dēļ mēs uzskatām, ka veģetācijas, galvenokārt koku, palielināšana varētu būt noderīgs līdzeklis cīņā pret pārtuksnešošanos, kā arī pret klimata pārmaiņām, jo tā palīdz saglabāt mitrumu augsnē.

Mēs izmantojam tikai satelītattēlus un klimatiskos datus, tāpēc tie būtu jāpārbauda ar pētījumiem uz vietas, ko diemžēl nevarējām izdarīt.



2. attēls: NDVI un mitruma indeksa attēli dažādās vietās

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM

Mūsu pētījumos mēs esam atklājuši veģetācijas priekšrocības augsnes mitruma saglabāšanā un tās nozīmi cīņā pret klimata pārmaiņām, tāpēc mēs esam uzsākuši divas darbības:

- Mēs vēlamies, lai par mūsu projektu uzzinātu sabiedrība. Tāpēc esam izveidojuši videoklipu un ievietojuši to sociālajos tīklos un mūsu vidusskolas tīmeklī.

Instagram saite

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

Twitter saite

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

Tīmekļa saite

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

- Mēs gatavojamies skaidrot savu projektu vidusskolas klasesbiedriem un ģimenēm prezentācijā, kas paredzēta jūnijā.

- Mēs kopā ar klasesbiedriem strādājam, lai padarītu mūsu vidusskolu zaļāku, izvietojot un uzturot vertikālos dārzus mūsu klasēs. Mēs saucam šo projektu "PINTA DE VERDE EL TNT" (Padarīt zaļāku TNT) Tā kā mēs nevaram darboties plašākās teritorijās, mēs koncentrējamies uz mūsu tuvāko apkārtni.



3. attēls: Vertikālais dārzs mūsu klasē