



CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



DERECALL
IES Martín Rivero

RESEARCH QUESTION

Po gozdnem požaru, v katerem so bila tla močno degradirana. Ali je mogoče z napravo, ki so jo izumili učenci in ki zajema deževnico ter zemljo dolgo časa ohranja vlažno, pomagati pri stabilizaciji

SUMMARY OF PROJECT

Ob gozdnem požaru umrejo vsi ekosistemi, tla izgubijo svoje naravne fizikalne in kemične lastnosti, izgubijo se tudi konsistenca in vlaga, zato lahko traja več let, preden si opomorejo.

Ta raziskovalni projekt ima dva cilja:

- Dokažite hidratijsko sposobnost opečene zemlje, ki ima napravo za zajemanje vode in podpiranje zemlje, imenovano TRIPETRICALL (PET Tripod za namakanje s kapilarnostjo deževnice).
- Oceniti stopnjo prizadetosti tal, ki so pogorela v požaru v Sierrri Bermeja, s preprostimi fizikalno-kemijskimi testi različnih vrst tal.

TRIPETRICALL je najnovejša različica modela naprave, ki so jo ustvarili študenti in omogoča, da jo posadimo na določeni globini ter s pomočjo 3 teles iz plastenk PET in 3 majhnih 33 cl plastenkov - deponij omogočimo shranjevanje vode pod zemljo in njen prenos v bližnja tla s pomočjo niti. tkiv, ki omogočajo kapilarnost shranjene vode. Poleg tega tetraedrična oblika (Tripod), deluje kot korenine drevesa in je lahko način za oporo rahli zemlji, po požaru ali po izkrčenem gozdu. V tem delu bomo poskušali dokazati, da ima to dvojno uporabnost: vlaženje in vzdrževanje.

Naslednja faza bo testiranje in opredelitev vrst tal, ki ostanejo po požaru, kot je bil požar v Sierrri Bermeja.

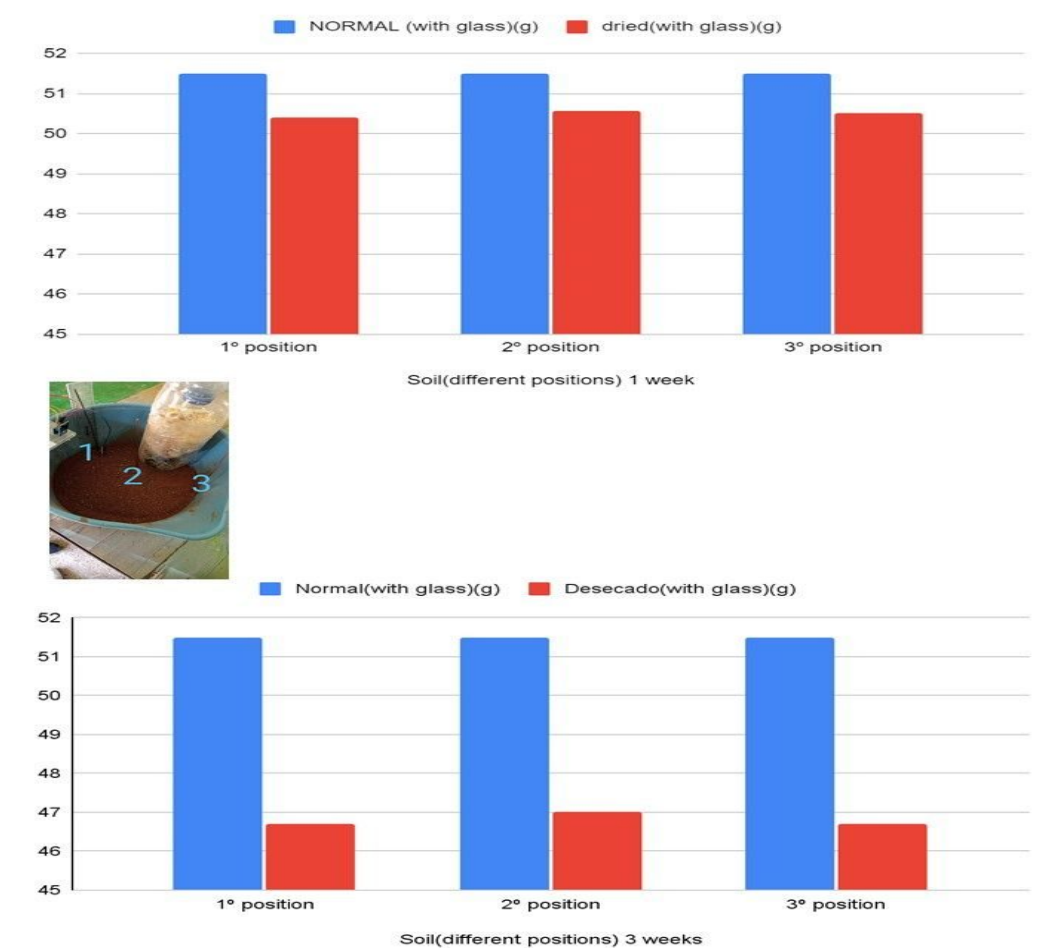


Slika 1: Najnovejši model TripETRICall za pomoč pri omejevanju požara v naravi

MAIN RESULTS

Glavna težava je izguba vode pri uporabi v kmetijskih dejavnostih, predvsem v Andaluziji zaradi visokih temperatur, ki izhlapevajo vodo, preden jo rastline lahko absorbirajo. Naš projekt, imenovan DERECALL, bi zaradi varčne porabe vode pri zalivanju rešil prihodnje pomanjkanje vode, ker je izdelan iz recikliranih materialov, kot so plastične platenke in stare kavbojke, pa preprečuje tudi onesnaževanje. Da bi ugotovili, ali DERECALL deluje pravilno, smo uporabili tri različne metode: Prva metoda se imenuje izsuševanje, pri kateri vzamemo 3 vzorce zemlje in jih damo v nekakšno peč, v kateri bodo 24 ur pri temperaturi 120 °, jih stehamo pred in po peči ter ugotovimo razliko v teži, kar pomeni, koliko vode je bilo v zemlji. Naslednja metoda je uporaba senzorjev za vlago, ki smo jih izdelali sami in so povezani s telefoni, s katerimi lahko vidimo, kako suh je bil del, na katerem smo uporabili senzorje. Zadnja metoda je bila, da smo pred velikonočnimi prazniki posadili lečo in v napravo DERECALL nalili 2 litra vode. Če je ob vrnitvi zemlja še vedno vlažna in je leča zrasla, je sistem DERECALL deloval pravilno.

Glavne rezultate smo dobili s prvo metodo, izsuševanjem: V enem tednu uporabe naprave smo dobili, da ima zemlja 8% vode, kar je približno 1,2 g vode v 15 g zemlje, medtem ko smo po treh tednih uporabili isto metodo in dobili razliko 5 gramov med pred in po peči, kar je enako 20% vode v zemlji. Z uporabo senzorjev smo dobili tudi podatek, da je po uporabi naprave DERECALL vlaga večja kot pred njeno uporabo. Nazadnje je vzgojeno lečo, ki smo jo posadili, kaže, da je funkcionalna in je bila zemlja tudi po počitnicah in tudi po dveh tednih po zalivanju z vodo še vedno vlažna, ne da bi dodali vodo.



Slika 2:

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM



Slika 3:

Z vsemi pridobljenimi rezultati je mogoče dokazati, da je sistem DERECALL trajnostna rešitev proti težavam, kot sta širjenje puščav in napačna raba vode, saj lahko dlje časa ohranja vlago v tleh in je samozadosten zaradi nepotrebnosti človeške manipulacije, saj potrebuje le dež.

Z oblikovanjem sistemov, kot je DERECALL, ki so narejeni iz recikliranih materialov, da bi pripomogli k zmanjšanju onesnaževanja, so ti materiali tudi dostopni vsem, kar bi omogočilo, da jih uporablja veliko ljudi, poleg tega pa je njihova montaža zelo preprosta. Poleg tega bi lahko pomagal povrniti kakovost zemlje na mestih, kjer je bila zemlja poškodovana, ker je bila njena naravna prevleka uničena zaradi požara. Da bi se ljudje zavedali ogromne količine vode, ki se zapravi v kmetijstvu pri zalivanju, saj se del te vode vzame iz rek in jezer (zaradi česar izgubljajo prostornino), bi lahko pomagalo zmanjšati količino zapravljenе vode.