



CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



Φωτιά εναντίον οικοσυστημάτων
Σχολή José Belchior Viegas

RESEARCH QUESTION

Πώς οι πυρκαγιές μεταβάλλουν τα εδάφη και επηρεάζουν τα φυσικά οικοσυστήματα και τη γεωργία στο Algarve;

SUMMARY OF PROJECT

Αφού οι πυρκαγιές αποτελούν μεγάλο πρόβλημα στο Algarve, σκεφτήκαμε ότι θα μπορούσαμε να αναπτύξουμε ένα έργο όπου θα μπορούσαμε να μελετήσουμε την επίδρασή τους στα φυσικά οικοσυστήματα στη γεωργία αυτής της περιοχής. Αποφασίσαμε να αρχίσουμε να εξετάζουμε τα στατιστικά στοιχεία της Pordata και της IPMA, έτσι ώστε να μπορέσουμε να διαπιστώσουμε τη σχέση μεταξύ της συνολικής βροχόπτωσης, του αριθμού των ημερών των κυμάτων θέρμανσης και του αριθμού των πυρκαγιών στο Algarve. Μέσω εικόνων satellite προσδιορίσαμε την καμένη έκταση της μεγάλης πυρκαγιάς του 2012, που έπληξε την περιοχή μας. Επικοινωνήσαμε επίσης με την πυροσβεστική υπηρεσία του São Brás de Alportel για να κατανοήσουμε ποια είδη λαχανικών ήταν πιο ανθεκτικά στις πυρκαγιές και ποια από αυτά ήταν λιγότερο ανθεκτικά, αυτά που αποτελούν φυσικά εμπόδια στη διάδοση των πυρκαγιών και αυτά που η διασπορά τους προκαλείται από τις πυρκαγιές, αυτά που μπορούν να αναγεννηθούν πιο εύκολα, καθώς και τις επιπτώσεις των πυρκαγιών στο έδαφος. Είχαμε επίσης μια μελέτη πεδίου σε μια περιοχή που είχε υποστεί μια μεγάλη πυρκαγιά πριν από 20 χρόνια. Η μελέτη αυτή οργανώθηκε από το ICNF. Σε αυτή τη δράση συλλέξαμε πρόσφατα καμένο έδαφος αλλά και άθικτο έδαφος. Μετά από αυτό, κάναμε ένα πείραμα για να διαπιστώσουμε την κατακράτηση νερού και την έλξη των ιζημάτων από το νερό. Επικοινωνήσαμε επίσης με τους ερευνητές των χωροκατακτητικών φυτών (όπως οι ακακίες) για να κατανοήσουμε καλύτερα αυτά τα φυτά και τον σωστό τρόπο εξάλειψής τους. Τέλος, κάναμε δραστηριότητες ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης σχετικά με τη μελετώμενη προβληματική.



Σχήμα 1: Συλλογή εδάφους και πειραματική δραστηριότητα

MAIN RESULTS

Οι χαμηλότερες τιμές βροχόπτωσης στο Algarve ήταν το 1973, το 1994, το 2004 και το 2019 - το έτος ήταν αμέσως πριν από τη μεγάλη πυρκαγιά του Monchique. Σε συνδυασμό με τη χαμηλή βροχόπτωση μπορούμε να δούμε ότι υπάρχει σχέση με τον υψηλό αριθμό ημερών χωρίς βροχή. Το 2015 έχουμε ξεπεράσει, για πρώτη φορά, το φράγμα των 300 ημερών χωρίς βροχή, σε ένα έτος. Οι καταστάσεις επαναλήφθηκαν το 2017 και το 2019. Από το 2009 και μετά, μπορούμε επίσης να επαληθεύσουμε ότι υπήρξε αύξηση του αριθμού των ημερών με κύματα θέρμανσης. Με αυτόν τον τρόπο, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι, τα τελευταία χρόνια, οι συνθήκες για την εκδήλωση πυρκαγιών έχουν αυξηθεί σημαντικά. Στην έρευνά μας διαπιστώσαμε επίσης ότι τα ποώδη φυτά, οι θάμνοι όπως η φράουλα και τα δέντρα όπως το πεύκο, οι ακακίες και οι ευκάλυπτοι ευνοούν τις πυρκαγιές. Αντίθετα, η φελλοφόρος δρυς, ένα πολύ χαρακτηριστικό φυτό του Algarve, μπορεί να αποτελέσει εμπόδιο στην εξάπλωση των πυρκαγιών. Το έδαφος επηρεάζεται επίσης από τις πυρκαγιές, μετατρέπεται σε λιγότερο παραγωγικό και ξηραίνεται, χάνοντας χρόνο για να ανακτήσει τις ιδιότητές του. Καθώς χάνει την προστασία της βλάστησης, εκτίθεται στην ηλιακή ακτινοβολία και στη διάβρωση που προκαλείται από τη βροχή και τον άνεμο. Στο πείραμά μας δεν επιβεβαιώσαμε ότι τα πιο καμένα εδάφη συγκρατούσαν λιγότερο νερό και τα ιζήματα απομακρύνονταν ευκολότερα από τη δράση του νερού, καθώς το μη καμένο έδαφος ήταν πολύ ξηρό λόγω του μεγάλου αριθμού ημερών χωρίς βροχή. Οι ακακίες είναι χωροκατακτητικά φυτά που υπάρχουν στο Algarve και μπορούν να παραμείνουν στο έδαφος και να παραμείνουν ενεργά για δεκαετίες. Ένα μήνα μετά τη φωτιά, μπορούμε να δούμε μικρά φυτά, καθώς η βλάστηση αυτών των φυτών διεγείρεται από τη φωτιά. Είναι ταχείας ανάπτυξης και έχουν κάποιο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα σε σχέση με την τοπική βλάστηση. Γι' αυτό είναι σημαντικό να τα εξαλείψουμε με κατάλληλες μεθόδους. Μία από αυτές τις μεθόδους είναι η αφαίρεση του φλοιού τους, μέσω αυτού μπορούμε να εξαλείψουμε το φλόεμ και έτσι διακόπτεται η κυκλοφορία του επεξεργασμένου χυμού από τα φύλλα προς τις ρίζες. Με αυτόν τον τρόπο πρόκειται να πεθάνουν. Καταλήξαμε στο συμπέρασμα ότι οι πυρκαγιές επηρεάζουν την ποιότητα και τη γονιμότητα του εδάφους και μεταβάλλουν επίσης τα οικοσυστήματα. Για την επίλυση αυτού του προβλήματος είναι σημαντικό να ελεγχθεί ο πολλαπλασιασμός των χωροκατακτητικών ειδών και των φυτικών ειδών που συμβάλλουν στην κατακράτηση του πολλαπλασιασμού των πυρκαγιών: φελλώδεις βελανιδιές και φυτά με υψηλή ικανότητα αναγέννησης, όπως οι φράουλες.

(A)

Σχήμα 2: (A) Συνολική βροχόπτωση, αριθμός ημερών ακραίας ζέστης και αριθμός ημερών χωρίς βροχή, στην Algarve (B) Πειραματικά αποτελέσματα

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM



Σχήμα 3: Αφαίρεση ακακίας

Καθώς η πρόθεσή μας ήταν να προειδοποιήσουμε τον πληθυσμό για τις συνέπειες των πυρκαγιών και να δώσουμε κάποιες λύσεις στο πρόβλημα, πραγματοποιήσαμε 2 δραστηριότητες. Η πρώτη απευθυνόταν σε παιδιά δημοτικού και περιελάμβανε τη δραματοποίηση μιας ιστορίας που γράψαμε εμείς. Η ιστορία αυτή αναφέρεται στις συνέπειες της ανθρώπινης δράσης που ευθύνεται για την αποψίλωση του εδάφους στα δάση. Ετοιμάσαμε επίσης ένα παιχνίδι για να παίξουμε με αυτά τα παιδιά για να τους διδάξουμε τι πρέπει να κάνουν για να αποτρέψουν μια πυρκαγιά. Πραγματοποιήσαμε επίσης μια δράση για τον έλεγχο των ακακιών (χωροκατακτητικά φυτά που βοηθούν στη διάδοση της πυρκαγιάς) στο "Fonte Ferrea", στο São Brás de Alportel. Στη δράση αυτή συμμετείχαν άτομα διαφόρων ηλικιών. Η δράση αυτή αναπτύχθηκε σε συνεργασία με την "Quinta do Peral" και την "Agência Portuguesa do Ambiente". Περιλάμβανε μια ενημερωτική συνεδρία σχετικά με τις ζημιές που προκαλούν αυτά τα φυτά και δίδαξε πώς να τα απομακρύνουμε σωστά. Η δραστηριότητα ολοκληρώθηκε με το ξεφλούδισμα της ακακίας.