

Διερεύνηση επίδρασης της κατανομής βροχόπτωσης/ ποτίσματος σε φυτά μαρουλιού

Γενικότερος σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η διερεύνηση της επίδρασης της κλιματικής κρίσης στην καλλιέργεια φυτών. Το θέμα αυτό μας κίνησε το ενδιαφέρον γιατί αρκετές οικογένειες μαθητών του Σχολείου μας ασχολούνται με τον αγροτικό τομέα. Μετά από συζήτηση με τον Δρ Παναγιώτη Ντάλια, επιστήμονα του Ινστιτούτου Γεωργικών Ερευνών, ενημερωθήκαμε ότι μία από τις προβλεπόμενες μεταβολές της κλιματικής κρίσης στην Κύπρο είναι η μείωση της κατανομής της βροχόπτωσης. Συνεπώς, δημιουργήθηκε το ερώτημα: Πώς επηρεάζει η μείωση της κατανομής βροχόπτωσης / ποτίσματος την ανάπτυξη φυτών;

Για την απάντηση του ερωτήματος, αποφασίσαμε να διερευνήσουμε την επίδραση της μείωσης κατανομής του ποτίσματος στην ανάπτυξη φυτών μαρουλιού. Τα φυτά μαρουλιού έχουν επιλεγεί, τόσο γιατί είναι ένα από τα φυτά που καλλιεργούνται στην Κύπρο, όσο και για πρακτικούς λόγους αφού έχουν σχετικά γρήγορη ανάπτυξη, άρα μπορούν να μας δώσουν πιο γρήγορα αποτελέσματα. Η έρευνα διεξάχθηκε σε συνεργασία με τον, Δρ Ντάλια, ο οποίος μας καθοδήγησε τόσο στην εύρεση του τελικού θέματος έρευνας όσο και στην μεθοδολογία του πειράματος που πραγματοποιήσαμε, όπως περιγράφεται πιο κάτω:

Υλικά πειράματος:

- 12 ίδιες γλάστρες
- 12 ίδια μικρά φυτά μαρουλιού
- Κολλητική ταινία
- Μαρκασμός
- Ογκομετρικός σωλήνας
- Χάρακας
- Νερό
- Αμμώδες έδαφος
- Ζυγαριά

Μέθοδος πειράματος:

Φυτέψαμε 12 όμοια φυτά μαρουλιών στην ίδια ποσότητα αμμώδους εδάφους και αριθμήθηκαν από 1 μέχρι 12. Μετρήθηκε το αρχικό ύψος κάθε φυτού (σε όλα τα φυτά μετρήθηκε το ύψος του μεγαλύτερου φύλλου), χρησιμοποιώντας χάρακα. Όλα τα φυτά τοποθετήθηκαν σε ανοικτό, φωτεινό αλλά καλυμμένο χώρο. Λόγω του ότι ο χώρος ήταν ανοικτός δεν μπορούσε να υπάρξει έλεγχος της θερμοκρασίας. Για χρονικό διάστημα 34 ημερών οι γλάστρες ποτίζονταν με την ίδια ποσότητα νερού αλλά με διαφορετική συχνότητα. Οι γλάστρες 1-6 ποτίστηκαν μόνο 3 φορές με 140 ml την κάθε φορά, ενώ οι γλάστρες 7-12 ποτίζονταν με την ίδια ποσότητα νερού αλλά κατανομημένη σε πολλές μικρές δόσεις, όπως φαίνεται στον Πίνακα 1. Η ποσότητα και η συχνότητα ποτίσματος δεν ήταν πάντα σταθερή λόγω του ότι κάποιες μέρες έπρεπε να λείπουμε από το σχολείο (π.χ. λόγω Σαββατοκυριακού, αργιών) καθώς και επειδή κάποιες μέρες η θερμοκρασία ήταν υψηλότερη, οπότε έπρεπε να ποτίζουμε με μεγαλύτερη ποσότητα νερού, λόγω αυξημένης εξάτμισης.

Φυτό	Ημερομηνία ποτίσματος	Ποσότητα νερού (ml)	Φυτό	Ημερομηνία ποτίσματος	Ποσότητα νερού (ml)
1-6	24/02	140	1-6		
7-12	24/02	20	7-12	17/03	20
1-6			1-6		
7-12	28/02	20	7-12	20/03	30
1-6			1-6		
7-12	01/03	10	7-12	21/03	20
1-6			1-6	22/03	140
7-12	02/03	10	7-12	22/03	20
1-6			1-6		
7-12	03/03	20	7-12	23/03	20
1-6			1-6		
7-12	06/03	20	7-12	24/03	30
1-6			1-6		
7-12	07/03	20	7-12	27/03	30
1-6			1-6		
7-12	08/03	10	7-12	28/03	20
1-6			1-6		
7-12	09/03	10	7-12	29/03	20
1-6	10/03	140	1-6	30/03	Μέτρηση τελικού ύψους
7-12	10/03	20	7-12		
1-6					
7-12	13/03	20			
1-6					
7-12	15/03	20			
1-6					
7-12	16/03	10			

Πίνακας 1: Κατανομή ποτίσματος στα φυτά μαρουλιού.

Αποτελέσματα πειράματος:

Με το πέρασμα των 34 ημερών, μετρήσαμε το τελικό ύψος των φυτών και υπολογίσαμε την εκατοστιαία μεταβολή. Όπως φαίνεται από τα αποτελέσματα (Πίνακας 2) η πιο αραιή κατανομή ποτίσματος περιορίζει την ανάπτυξη των φυτών μαρουλιού. Συγκεκριμένα, παρατηρήθηκε κατά μέσον όρο 78% αύξηση στο ύψος των φυτών 1-6 τα οποία είχαν αραιή κατανομή ποτίσματος, ενώ 127% αύξηση στο ύψος των φυτών 7 και 9-12, τα οποία ποτίζονταν συχνότερα με μικρότερες ποσότητες νερού.

	Φυτό	Αρχικό Ύψος (cm)	Τελικό ύψος (cm)	Διαφορά ύψους (cm)	Μεταβολή ύψους (%)	Μέσος όρος αύξησης ύψους (%)
Αραιή κατανομή ποτίσματος	1	11,2	18	6,8	60,7	78
	2	11,2	18,2	7	62,5	
	3	10,5	17	6,5	61,9	
	4	11	20	9	81,8	
	5	13	21,9	8,9	68,4	
	6	11	25,6	14,6	132,7	
Συχνή κατανομή ποτίσματος	7	9,5	18,6	9,1	95,7	127
	8	8	Δεν επιβίωσε			
	9	9,5	23,5	14	147,3	
	10	11,5	25,1	13,6	118,2	
	11	10	24,2	14,2	142	
	12	10,5	24,3	13,8	131,4	

Πίνακας 2: Αποτελέσματα πειράματος.

Συμπέρασμα:

Η μειωμένη κατανομή βροχόπτωσης, αποτέλεσμα της κλιματικής κρίσης αναμένεται να επηρεάσει αρνητικά την ανάπτυξη μαρουλιών. Θα ήταν χρήσιμο να επαναληφθεί η διερεύνηση σε περισσότερα είδη φυτών, ώστε να αξιολογηθεί ο βαθμός στον οποίο μπορεί να πληγεί ο αγροτικός τομέας από την κλιματική κρίση. Τα αποτελέσματα του πειράματος καταδεικνύουν την ανάγκη εύρεσης τρόπων προσαρμογής στην κλιματική κρίση, όσον αφορά την καλλιέργεια φυτών. Για παράδειγμα, θα μπορούσε να γίνει προώθηση καλλιέργειας φυτών πιο ανθεκτικών στην έλλειψη νερού. Είναι σημαντικό επίσης να οργανωθεί κάποια σχετική επιμορφωτική συνεδρία προς τους αγρότες, όσον αφορά τα προβλήματα που αναμένεται να προκύψουν από την κλιματική κρίση αλλά και τρόπους προσαρμογής.

Στην έρευνα συμμετείχαν οι μαθητές/μαθήτριες: Πιέρια Χαραλάμπους (B1), Μαργαρίτα Ποταμίτου (B1), Λουκία Γαβριηλίδου (B3), Παναγιώτα Παραδεισιώτη (B3), Μαρίνα Παραδεισιώτη (B3), Φλωρεντία Τσίγκου (B3), Ελένα Ερωτοκρίτου (B4), Ραφαήλ Χαραλάμπους (B4), Παναγιώτης Αγγελή (Γ2), Κωνσταντίνα Ανδρέου (Δ2), Αντρέας Κυπριανού (Δ2), Σοφία Χαραλάμπους (Δ2)

Επιβλέπων επιστήμονας: Δρ Παναγιώτης Ντάλιας, Ινστιτούτο Γεωργικών Ερευνών

Υπεύθυνη εκπαιδευτικός: Άντρη Κωνσταντίνου