



Ιόνιο Πανεπιστήμιο  
Σχολή Περιβάλλοντος  
Τμήμα Περιβάλλοντος

**Θέμα:** «Εύρεση πληθυσμικού μεγέθους της Γλυκόρυζας *Glycyrrhiza glabra* σε αγροτεμάχιο στην περιοχή της Παναγούλας»



Ναταλία Τζαρκά (ΑΜ Ε2019138)



Ελένη Λιάσκου (ΑΜ Ε2020065)

Στέλιος Αρβανιτάκης (Α.Μ 18003)

**ΜΑΘΗΜΑ :** Γενική Οικολογία


**ΔΙΔΑΣΚΩΝ :** Γεώργιος Καρρής

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** 23/03/2021


## **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....</b>	<b>3</b>
<b>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....</b>	<b>3</b>
<b>ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ.....</b>	<b>4</b>
<b>ΣΥΖΗΤΗΣΗ- ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ .....</b>	<b>6</b>
<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ.....</b>	<b>7</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....</b>	<b>8</b>

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Γενική Οικολογία σύμφωνα με τον Haeckel «είναι η επιστημονική μελέτη των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των οργανισμών και του περιβάλλοντος τους» ενώ σύμφωνα με τον Krebs «είναι η επιστημονική μελέτη των αλληλεπιδράσεων που καθορίζουν τη διανομή και αφθονία των οργανισμών» (John M. Halley )

Επιπλέον η οικολογική μελέτη για να υλοποιηθεί απαιτείται επιστημονικός τρόπος εργασίας όπου θα παρατηρούνται και να καταγράφονται τα αντικείμενα στόχοι που μελετούνται, θα αναλύονται και θα παρουσιάζονται τα δεδομένα, θα διατυπώνονται οι υποθέσεις ερμηνείας. Επιπλέον με κατάλληλα πειράματα ή δειγματοληψίες θα επαληθεύονται οι υποθέσεις ερμηνείας, και θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα να επαναλαμβάνεται μέθοδος εργασίας από άλλο ερευνητή με την προϋπόθεση να υπάρχει προϋπόθεση να υπάρχει σαφής περιγραφή του τρόπου εργασίας. Επίσης η βιβλιογραφική έρευνα είναι απαραίτητη προεργασία για τον πειραματικό σχεδιασμό και επιπλέον για την ερμηνεία των αποτελεσμάτων (Καρρής).

Η γλυκόριζα ανήκει στα ψυχανθή, είναι πολυετές αυτοφυές ποώδες φυτό, ιδιαίτερα ανθεκτικό στην ξηρασία. Είναι θάμνος ύψους 50 με 100 εκατοστά, με κυλινδρικές ρίζες που φτάνουν τα 1 με 2 μέτρα, διακλαδισμένες και σαρκώδεις. Αυτές είναι που χρησιμοποιούνται για θεραπευτικούς σκοπούς. Οι βλαστοί του φυτού είναι όρθιοι, ραβδωτοί, ισχυροί και χνουδωτοί, τα φύλλα είναι πτεροειδή, τα άνθη του φυτού έχουν συνήθως κυανό χρώμα και εμφανίζονται στις αρχές του καλοκαιριού. Το φυτό συναντάται σε μεγάλες αποικίες σε χαμηλό υψόμετρο και σε εδάφη χέρσα και ακαλλιέργητα. Χρησιμοποιείται ως βότανο εδώ και χιλιάδες χρόνια. Η αρχική προέλευση του είναι στην Ευρασία, στην Βορρεια Αφρική και στην Δυτική Ασία. 

Σκοπός είναι η εκτίμηση του πληθυσμιακού μεγέθους της Γλυκόριζας (*Glycyrrgiza glabra*). Σε αγροτεμάχιο στην περιοχή της Παναγούλας όπου οι διαστάσεις του αντιστοιχούσαν σε 200x300 μέτρα με έκταση σε τετραγωνικά μέτρα 60.000τ.μ

## ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.



Η δειγματοληψία έγινε με συσσωματική – συναθροιστική κατατανομή όπου χρησιμοποιήθηκε η τυχαία τυχαία στρωματοποιημένη δειγματοληψία (stratified random sampling), έτσι ώστε να μην υπάρχει μεγάλο ποσοστό σφάλματος.

Ακόμη η περιοχή χωρίστηκε σε τέσσερα (4) διαφορετικά μεγέθη επιφανειών. Εξετάσαμε το αγροτεμάχιο και παρατηρήθηκε ότι η πληθυσμιακή πυκνότητα είναι διαφορετική και πως η πυκνότητα δεν είχε σχέση με το μέγεθος της επιφάνειας (λ.χ. μικρή επιφάνεια, μεγαλύτερος αριθμός ατόμων και μεγάλη επιφάνεια με μικρότερο αριθμό ατόμων)

Αργότερα έγινε υπολογισμός, του πληθυσμού της γλυκόριζας, την μέση τιμή τους σε αριθμό ατόμων ανά τετραγωνικό μέτρο και βρήκαμε την ελάχιστη και την μέγιστη τιμή του πληθυσμού της, όπως και την τυπική απόκλιση πυκνότητας της γλυκόριζας.

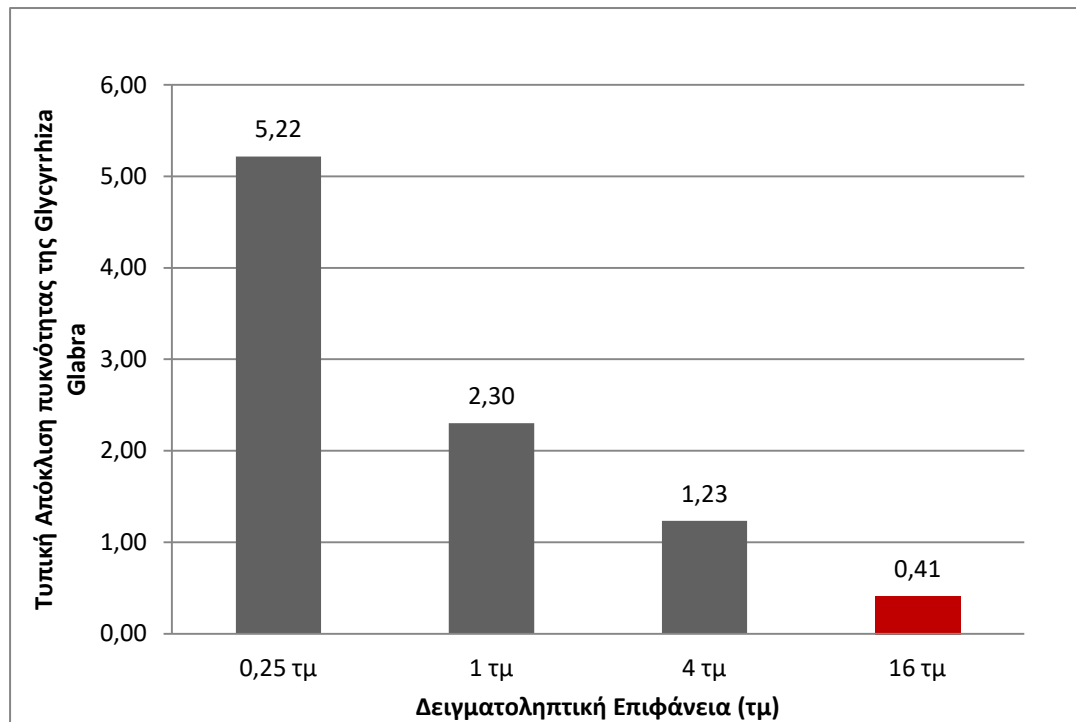
## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα μπορούμε να συμπεράνουμε ότι η βέλτιστη δειγματοληπτική επιφάνεια όπου θα εκτιμήσουμε τον πληθυσμό της *Glycyrrhiza glabra* είναι των 16 τμ διότι σε σχέση με τις άλλες επιφάνειες αυτή έχει την μικρότερη τυπική απόκλιση (STDV). Αναλυτικότερα η τυπική Απόκλιση είναι ένα μέτρο που χρησιμοποιείται για να υπολογιστεί το ποσό της μεταβολής ή της διασποράς ενός συνόλου τιμών δεδομένων Όταν η STDV είναι χαμηλή τότε τα σημεία των δεδομένων τείνουν να είναι κοντά στο μέσο όρο του συνόλου, ενώ όταν η STDV είναι υψηλή τα στοιχεία έχουν ένα μεγαλύτερο φάσμα τιμών οπότε έχουμε μεγαλύτερο τυπικό σφάλμα.(Wikipedia).

Επιπλέον Παρατηρείται ότι η έκταση του αγροτεμάχιου είναι 60.000 τμ και ο πληθυσμός της γλυκόριζας είναι 66750 άτομα. Η ελάχιστη τιμή πληθυσμού είναι 42.000 άτομα ενώ η μέγιστη είναι 91.200 άτομα.

Είδος Μελέτης	Γλυκόριζα	<i>Glycyrrhiza glabra</i>		
	αριθμός ατόμων			
<b>Διαστάσεις</b>	0,5x0.5	1x1	2x2	4x4
	<b>Επιφάνεια 0,25 τμ</b>	<b>Επιφάνεια 1τμ</b>	<b>Επιφάνεια 4 τμ</b>	<b>Επιφάνεια 16τμ</b>
1ο set	5	8	16	25
2ο set	4	5	15	23
3ο set	2	2	4	9
4ο set	3	7	9	14
5ο set	5	6	9	18

μέση τιμή				
STDEV				
	<b>πληθυσμιακή πυκνότητα</b>	<b>αρ. ατόμων/ μονάδα επιφάνειας (τ.μ.)</b>		
	<b>Επιφάνεια 0.25 τμ</b>	<b>Επιφάνεια 1 τμ</b>	<b>Επιφάνεια 4 τμ</b>	<b>Επιφάνεια 16 τμ</b>
1ο set	20	8	4	1,56
2ο set	16	5	3,75	1,44
3ο set	8	2	1	0,56
4ο set	12	7	2,25	0,88
5ο set	20	6	2,25	1,13
STDEV standard deviation	5,22	2,30	1,23	0,41
Μέση τιμή πυκνότητας αριθμός ατόμων/τ.μ.			1,11	άτομα/τ.μ.
Διαστάσεις ελαιώνα 200mX300m		Έκταση ελαιώνα (τ.μ.)	60000	τ.μ.
Πληθυσμός γλυκόριζας			66750	άτομα
1,11(0,70-1,52) άτομα/m <sup>2</sup>		0,70	42000,00	ελάχιστη τιμή πληθυσμού
		1,52	91200,00	μέγιστη τιμή πληθυσμού
Πληθυσμός γλυκόριζας				
0,25 τμ	1 τμ	4 τμ	16 τμ	
5,22	2,30	1,23	0,41	



### ΣΥΖΗΤΗΣΗ-ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ



Σύμφωνα με τα παραπάνω αποτελέσματα παρατηρούμε ότι για την ποσότητα της γλυκόριζας ότι σημαντική είναι η ποιότητα του εδάφους, η ανθεκτικότητα του φυτού στην υγρασία και όχι η έκταση σε τμ .Ειδικότερα η γλυκόριζα φυτρώνει σε αμμώδη εδάφη . Επιπλέον η γλυκόριζα αναπτύσσεται σε περιοχές όπου έχουν πολύ υγρασία στην καλλιεργητική περίοδο αλλά και σε

περιοχές όπου το έδαφος γίνεται σκληρό εξαιτίας της ζέστης, στα τέλη του καλοκαιριού, όταν η ξηρή θερμότητα είναι πολύ ευνοϊκή για το σχηματισμό των γλυκών συστατικών της. Ακόμη η θέση του στον ήλιο ειδικά την άνοιξη αλλά και τους καλοκαιρινούς μήνες όπου η θερμοκρασία έχει ανέβει και δεν υπάρχει τόση ξηρασία όσο τον χειμώνα το βοηθάει να αναπτυχθεί. Ακόμη Πιθανοί λόγοι που προκαλούν την εύρεση του φυτού σε συγκεκριμένα τ.μ. του ελαιώνα είναι η συνήθεια του φυτού αυτού να δεσμεύει το ατμοσφαιρικό άζωτο, όπως κάνουν και πολλά άλλα είδη της οικογένειας των ψυχανθών.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Σύμφωνα με τα παραπάνω συμπεραίνουμε:

- Ότι ο κατάλληλος τύπος δειγματοληψίας ώστε να βρεθεί ο πληθυσμός της *Glycyrrhiza glabra* όπου έχει συναθροιστική κατανομή είναι η στρωματοποιημένη δείγματοληψία έτσι ώστε να βρεθεί πως το φυτό είναι περισσότερο αναπτυγμένο στα κομμάτια του ελαιώνα όπου το έδαφος είναι καταλληλότερο για την άνθιση του.
- Φυτρώνει σε αμμώδη εδάφη με μεγάλη υγρασία
- Δεσμεύει ατμοσφαιρικό άζωτο

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- <https://www.agriamanitaria.gr/glycyrrhiza-glabra-%CE%B3%CE%BB%CF%85%CE%BA%CF%8C%CF%81%CE%B9%CE%B6%CE%B1/>
- Google Maps
- <http://www.plantsoftheworldonline.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:496941-1>
- <https://www.fytokomia.gr/permalink/17820.html>
- [https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A4%CF%85%CF%80%CE%B9%CE%BA%CE%AE\\_%CE%B1%CF%80%CF%8C%CE%BA%CE%BB%CE%B9%CF%83%CE%B7](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A4%CF%85%CF%80%CE%B9%CE%BA%CE%AE_%CE%B1%CF%80%CF%8C%CE%BA%CE%BB%CE%B9%CF%83%CE%B7)
- Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, John M. Halley. «Γενική Οικολογία. Εισαγωγή στην Οικολογία». Έκδοση: 1.0. Ιωάννινα 2014
- Ιόνιο Πανεπιστήμιο, Γεωργιος Καρρής, «Γενική Οικολογία, 1<sup>η</sup> Ενότητα, Έρευνα στο πεδίο- Οργάνωση πειράματος, Μεθοδοι Δειγματοληψίας»