



ΙΟΝΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



Εργασία στα πλαίσια του μαθήματος: Δειγματοληψίες βάσει σχεδίου.

Θέμα: Εύρεση πληθυσμιακού μεγέθους της *Glycyrrhiza glabra* σε αργοτεμάχιο στην περιοχή Παναγούλας, Νομό Ζακύνθου.



Υπεύθυνος Καθηγητής: Καρρής Γεώργιος

Ομάδα Φοιτητών: Κανταλή Μαριάντζελα,
Λούκρα Φατιμέ,
Μαράντου Σοφία,
Σιδηρά Χριστίνα

Ζάκυνθος, 2021

Περιεχόμενα

| | |
|----------------------------------|---|
| 1. Εισαγωγή..... | 3 |
| 2. Η Γλυκόριζα σε μελέτες..... | 3 |
| 3. Βιότοπος-Περιγραφή..... | 3 |
| 4.Πού ευδοκμεί η Γλυκόριζα | 4 |
| 5. Στην Ζάκυνθο..... | 5 |
| 6. Δειγματοληψία..... | 6 |
| 7. Αποτελέσματα..... | 7 |
| 8. Συζήτηση..... | 8 |
| 9. Συμπεράσματα..... | 8 |
| 10. Βιβλιογραφία..... | 9 |

1. Εισαγωγή

Η γλυκόριζα ή γλυκύριζα είναι η ρίζα του φυτού (*Glycyrrhizaglabra*), από την οποία εξάγεται ένα αρωματικό με γλυκιά γεύση. Είναι ένα ποώδες πολυετές όσπριο, ενδημικό στην νότια Ευρώπη, στην Ινδία και σε μέρη της Ασίας. Επίσης είναι ένα δυνατό φυτό που μεγαλώνει περίπου στο 1,5 μέτρο, με εκτεταμένο ριζικό σύστημα που αποτελείται από μια κεντρική ρίζα και χωρίζεται σε ριζικούς βραχίονες και μεγάλου μήκους καταβολάδες. Η γλυκόριζα φύεται σε αρκετά μέρη της Ευρώπης και της Ασίας (*Glycyrrhizaglabra*) και έχει χρησιμοποιηθεί σε τρόφιμα και ως φάρμακο επί χιλιάδες χρόνια. Περιέχει συστατικά που είναι περίπου 50 φορές πιο γλυκά από τη ζάχαρη. Έχει χρησιμοποιηθεί σε παραδοσιακά θεραπευτικά συστήματα ως καταπραυντικό, χαλαρωτικό, αντιφλεγμονώδες, αποχρεμπτικό. Σημαντικό βότανο της κινεζικής ιατρικής η γλυκόριζα σήμερα χρησιμοποιείται στην αρθρίτιδα, στη βρογχίτιδα, στα πεπτικά έλκη, στη γαστρίτιδα, σε λοιμώξεις, στον συστηματικό ερυθηματώδη λύκο, σε φλεγμονές, σε καρκινώματα και στο έκζεμα.

2. Η Γλυκόριζα σε μελέτες:

1. Ανέδειξε γαστροπροστατευτική δράση σε καρκινοπαθείς που είχαν παρενέργειες από την χημειοθεραπεία με oxaliplatin.
2. Ανέδειξε ανασταλτική έναντι καρκινικών κυττάρων δραστηριότητα στο εργαστήριο in vitro.
3. Επέδειξε αντιφλεγμονώδη επίδραση σε φλεγμονώδη ηπατική βλάβη.
4. Είχε ευεργετική δράση στο σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών.
5. Ανέδειξε κατασταλτική δράση έναντι παθογόνων μικροοργανισμών, του έρπητα, του στρεπτόκοκου *mutans* και ενισχυτική του ανοσοποιητικού συστήματος δράση.
6. Είχε καρδιοπροστατευτική επίδραση σε αρουραίους με μυοκαρδιακή νέκρωση.
7. Άμβλυνε τα συμπτώματα της εμμηνόπαυσης.
8. Υποβοήθησε τον έλεγχο του βάρους και της χοληστερίνης.
9. Η ασπιρίνη επικαλυμμένη με γλυκόριζα μείωσε τον αριθμό των ελκών σε αρουραίους κατά 50%.

3. Βιότοπος – Περιγραφή

Η λατινική ονομασία του βοτάνου είναι *Glycyrrhizaglabra* (γλυκύριζα η λεία) στην Ελλάδα χρησιμοποιούνται εξής ονομασίες γλυκόριζα, ρεγκολίτσα και αγκυρόριζα. Ανήκει στην οικογένεια των Παπυλιονιδών ή Ψυχανθών. Με καταγωγή από την Ιταλία, την Ισπανία και την Περσία. Είναι θάμνος ύψους 50-100 εκατοστών, με ρίζες που φτάνουν τα 1-2 μέτρα, κυλινδρικές, διακλαδισμένες, εσωτερικώς χρώματος κίτρινου και σαρκώδεις. Αυτές είναι που χρησιμοποιούνται για θεραπευτικούς σκοπούς. Οι βλαστοί του φυτού είναι όρθιοι, ραβδωτοί, ισχυροί και χνουδωτοί. Τα φύλλα είναι πτεροειδή και αποτελούνται από 9-17 ζεύγη φυλλαρίων. Τα άνθη του φυτού έχουν συνήθως χρώμα κυανό και εμφανίζονται στις αρχές του καλοκαιριού. Τη γλυκόριζα την συναντούμε σε μεγάλες αποικίες σε χαμηλό υψόμετρο και σε εδάφη χέρσα και ακαλλιέργητα.

4. Πού ευδοκίμει η Γλυκόριζα;

Στα καμποχώρια, σε πολλά χωράφια, ευδοκίμει το αυτοφυές φυτό Γλυκόριζα (*Glycyrrhiza glabra*), που από τη ρίζα του ύστερα από κατάλληλη επεξεργασία, παράγεται η γιάμπολη ή φιάμπολη, ένα παχύρρευστο υγρό χρήσιμο στην επεξεργασία του καπνού, στη βελτίωση της γεύσης των οινοπνευματωδών ποτών, των αναψυκτικών ποτών και των φαρμάκων, και στη ζαχαροπλαστική.

Ανθιση – Χρησιμοποιούμενα Μέρη – Συλλογή

Το βότανο ανθίζει Ιούνιο και Ιούλιο



Εικόνα 1: Γλυκόριζα Ανθισμένη

Για θεραπευτικούς σκοπούς χρησιμοποιούνται οι ρίζες του φυτού οι οποίες συλλέγονται από φυτά ηλικίας 3 ετών και άνω.



Εικόνα 2: Γλυκίριζα

5. Στην Ζάκυνθο

Η γλυκόριζα ή γλυκύρριζα είναι πολυετής αυτοφυής πόα, ιδιαίτερα ανθεκτική στην ξηρασία, και φτάνει μέχρι το ένα μέτρο ύψος. Τα δύο ή περισσότερα μέτρα φτάνουν οι ρίζες του φυτού και έχουν σαρκώδη υφή. Φυτρώνει σε αρκετές περιοχές του νησιού και από παλιά αποτελούσε πηγή συμπλήρωσης του εισοδήματος των χωρικών της περιοχής. Στην Παναγούλα Ζακύνθου υπάρχει ο ελαιώνας όπου έγινε η διεξαγωγή της συγκεκριμένης δειγματοληψίας. Μετρήσαμε τον αριθμό ατόμων του είδους της γλυκόριζας που υπάρχει στην περιοχή.

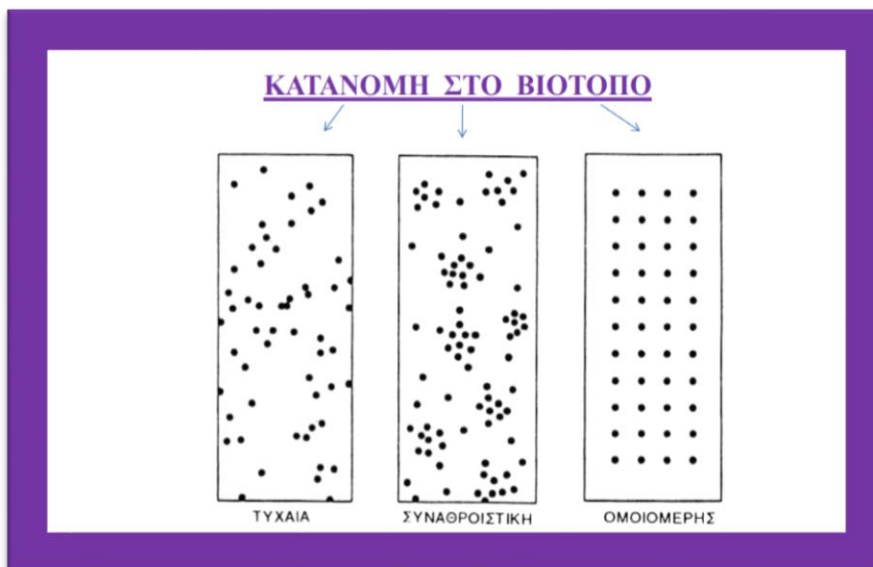


Εικόνα 3: Ζάκυνθος

6. Δειγματοληψία.

Εφόσον ελέγξαμε το πεδίο, αποφασίσαμε με ποιά κατηγορία δειγματοληψίας θα δουλέψουμε, ώστε τα αποτελέσματα να έχουν την μικρότερη τυπική απόκλιση από την πραγματικότητα. Το έδαφος χωρίζεται σε τυχαία τέσσερα τετράγωνα με κοινή αρχή. Οι διαστάσεις είναι 0.5×0.5 , 1×1 , 2×2 και 4×4 . Η επιφάνεια αντίστοιχα είναι 0.25 τ.μ, 1 τ.μ, 4 τ.μ, και 16 τ.μ. Έπειτα συμπληρώνεται ο πίνακας της δειγματοληπτικής επιφάνειας. Η στρωματοποιημένη δειγματοληψία αποτελεί μια από τις διαδεδομένες μεθόδους δειγματοληψίας. Υπερτερεί, σε αντίθεση με άλλες μεθόδους δειγματοληψίας στα τυπικά σφάλματα. Στο στάδιο του σχεδιασμού της έρευνας, ο πληθυσμός χωρίζεται σε στρώματα. Τα στρώματα αποτελούν υποσύνολα του πληθυσμού τα οποία πληρούν συγκεκριμένες ιδιότητες. Έπειτα, διεξάγεται μια ανεξάρτητη δειγματοληψία ανά στρώμα. Με το συγκεκριμένο τρόπο το δείγμα που επιλέγεται από τον πληθυσμό περιέχει εκπροσώπους από κάθε διαφορετικό στρώμα του πληθυσμού και είναι αντιπροσωπευτικό. Η τυχαία δειγματοληψία, οι μονάδες του πληθυσμού είναι όλες ισοπίθανες να συμπεριληφθούν στην έρευνα και αυτό είναι επίσης ένα πλεονέκτημα γιατί δίνεται η ίδια βαρύτητα σε όλες τις μονάδες. Εάν ο πληθυσμός εκτείνεται σε μεγάλη γεωγραφική περιοχή δεν είναι εύκολη η διεξαγωγή του συγκεκριμένου τρόπου δειγματοληψίας. Τέλος, η συστηματική δειγματοληψία είναι η δειγματοληψία όπου οι μονάδες του δείγματος επιλέγονται από τον πληθυσμό με συστηματικό τρόπο, ανά ίσα διαδοχικά διαστήματα. Ανάλογα και με τη κατανομή στο βιότοπο επιλέγει το βέλτιστο τρόπο. Οι τύποι χωροκατανομήσιδων χλωρίδας και πανίδας είναι: 1) Τυχαία κατανομή 2) συσσωματική ή συναθροιστική 3) κανονική ή ομοιομερής.

Πίνακας 1. Τύποι χωροκατανομής των ειδών στο περιβάλλον

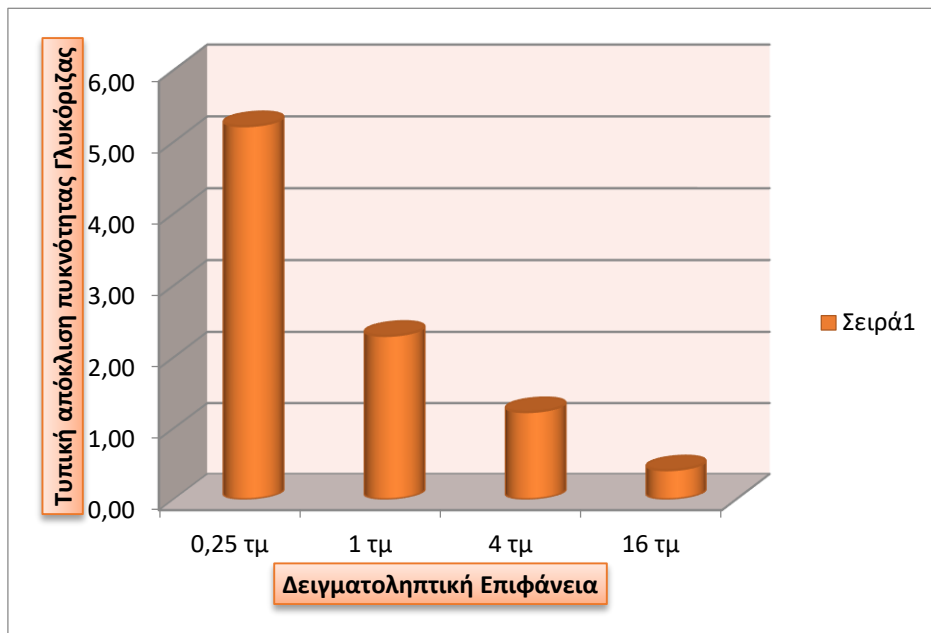


Στο συγκεκριμένο παράδειγμα η δειγματοληψία έγινε με βάση σχεδίου τυχαία στρωματοποιημένη και η χωροκατανομή ήταν συσσωματική-συναθροιστική. Ο λόγος που επιλέξαμε τον συγκεκριμένο τρόπο δειγματοληψίας ήταν για την καλύτερη εκτίμηση στον πληθυσμό του είδους της γλυκόριζας.

Πίνακας 2: Τυχαία στρωματοποιημένη δειγματοληψία

| | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|
| 1 | | 2 | | 3 | |
| | | | | | |
| 4 | | 5 | | 6 | |
| | | | | | |
| 7 | | 8 | | 9 | |
| | | | | | |

7. Αποτελέσματα



Γράφημα 1. Τιμές τυπικής απόκλισης πυκνότητας της γλυκόριζας ανά δειγματοληπτική επιφάνεια σε ελαιώνα της περιοχής Παναγούλα Ζακύνθου.

Στην πρώτη δειγματοληπτική επιφάνεια (0,25 τ.μ) η τυπική απόκλιση είναι 5,22 Στην επιφάνεια 1 τ.μ η τυπική απόκλιση είναι 2,30. Η επιφάνεια 4 τ.μ, η τυπική απόκλιση είναι 1,23. Τέλος, στην επιφάνεια των 16 τ.μ που είναι και η βέλτιστη στην συγκεκριμένη δειγματοληψία διότι αν συγκρίνουμε με τα υπόλοιπα θα φανεί ότι το τυπικό σφάλμα είναι το μικρότερο η τυπική απόκλιση είναι στα 0,41 και η μέση τιμή πυκνότητας 1.11 άτομα ανά τ.μ. Η συνολική δειγματοληπτική επιφάνεια υπολογίζεται στα 200*300 μέτρα. Η έκταση του ελαιώνα είναι στα 60000 τ.μ. Η ελάχιστη τιμή πληθυσμού της γλυκόριζας υπολογίζεται να είναι στα 42000 και η μέγιστη τιμή στα 91200.

Τύποι:

- Ο τύπος της μέσης τιμής είναι:
$$\bar{x} = x_1 + x_2 + \dots + x_n / n$$
- Ο τύπος της τυπικής απόκλισης είναι:
$$S = \sqrt{s^2}$$
- Ο τύπος της πυκνότητας είναι:
Αρ. ατόμων / μονάδα επιφάνειας (τ.μ)
- Ο τύπος της μέγιστης/ελάχιστης τιμής είναι:
Average \pm STDEV

8. Συζήτηση

Τα αποτελέσματα στην συγκεκριμένη δειγματοληψία για τον πληθυσμό της γλυκόριζας εκτιμήθηκε στο μέγιστο αριθμό των 91200. Στο συγκεκριμένο είδος για να έχουμε σωστά αποτελέσματα θα πρέπει η δειγματοληψία να γίνεται τον Ιούνιο ή Ιούλιο διότι τότε η γλυκόριζα ανθίζει.

9. Συμπεράσματα

- 1) Σωστή επιλογή δειγματοληψίας με βάση την χωροκατανομή.
- 2) Ακριβής καταγραφή αποτελεσμάτων.
- 4) Υπολογισμός τυπικής απόκλισης.
- 5) Υπολογισμός μέγιστης και ελάχιστης τιμής πληθυσμού.

10. Βιβλιογραφία

[Γλυκόριζα - Εφημερίδα Ημέρα, Ζάκυνθος. \(imerazante.gr\)](http://imerazante.gr)

[Γλυκόριζα: Σε ποιες παθήσεις χρησιμοποιείται το βότανο \(iatronet.gr\)](http://iatronet.gr)

[Γλυκόριζα | Χανιώτικα Νέα \(haniotika-nea.gr\)](http://haniotika-nea.gr)

[Link του Μήνα \(valentine.gr\)](http://valentine.gr)

[Θεωρία Δειγματοληψίας \(kalliros.gr\)](http://kalliros.gr)