

# «Το ευεργετικό αγκάθι» – *Opuntia ficus-indica*

## Εισαγωγή

Η *Opuntia ficus-indica*, η ινδική συκή ή κοινώς η φραγκοσυκιά, στην Κύπρο ονομάζεται παπουτσουκιά. Η φραγκοσυκιά είναι ένα είδος κάκτου ο οποίος μπορεί να φτάσει σε ύψος μέχρι και τα 3-5 μέτρα, προέρχεται από το Μεξικό και ευδοκίμη σε όλες τις άνυδρες και ημι-άνυδρες περιοχές του κόσμου. Γενικότερά υπάρχουν περίπου 300 είδη παπουτσόσουκου, στην Κύπρο όμως θα συναντήσετε τα εξής: Κυπριακό ή Άγριο, Κόκκινα, Πορτοκαλί και Άσπρα (1, 2, 5). Στις αρδευόμενες καλλιέργειες μπορούμε να πάρουμε απόδοση 2-5 τόνους εξαιρετικώς εύγευστους, δροσιστικούς και εύχυμους καρπούς ανά στρέμμα. Ακόμη τα παπουτσόσουκα συχνά χρησιμοποιούνται για γλυκά, μαρμελάδες, χυμούς, έλαια, αλκοολούχα ποτά, καλλυντικά και φάρμακα. Μήπως πέρα από το κόστος τους προσφέρουν και ευεργετικά οφέλη στον άνθρωπο;

Διάφορες έρευνες υποστηρίζουν τις θεραπευτικές ιδιότητες του παπουτσόσουκου σε διάφορες παθήσεις του ανθρώπινου οργανισμού. Το φραγκόσουκο θεωρείται ότι έχει επουλωτικές και αντιγηραντικές ιδιότητες όμως οι μελέτες είναι στα αρχικά στάδια. Χρησιμοποιείται στην παραγωγή αλοιφών ημέρας μετά την ηλιοθεραπεία, σαν αντιρυτιδικές κρέμες. Από τους σπόρους των φραγκόσουκων παράγεται έλαιο που είναι πλούσιο σε βιταμίνες, ανόργανα άλατα, πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, αλλά και αντιοξειδωτικούς παράγοντες που ενεργούν εναντίον της γήρανσης του δέρματος. Όλες αυτές οι ευεργετικές ιδιότητες και άλλες πολλές που δεν έχουν μελετηθεί ακόμα βρίσκονται σε ένα μόνο φυτό (3, 4).

Η συστηματική καλλιέργεια και εμπορία των καρπών της φραγκοσυκιάς είναι διαδεδομένη στη Αμερική και στις παραλίες της λεκάνης της Μεσόγειου. Στην Ελλάδα και στη Κύπρο η φραγκοσυκιά ακόμα δεν καλλιεργείται συστηματικά αλλά συναντώνται αυτοφυή δένδρα διάσπαρτα σε περιοχές όπου το κλίμα είναι ξηροθερμικό (6, 7, 8).

Σκοπός της έρευνας είναι η διερεύνηση των αντι-μικροβιακών ιδιοτήτων του κοινού μας παπουτσόσουκου σε τρία μέρη του φυτού (πεπλατυσμένοι βλαστοί και 2 μέρη του καρπού που είναι το επικάρπιο και η σάρκα). Παράλληλα θα μελετηθεί η σημασία της θερμοκρασίας και του υψόμετρου σε 3 περιοχές της Κύπρου, για την δημιουργία καρπών κατά την καλοκαιρινή περίοδο. Επίσης έγινε βιβλιογραφική ανασκόπηση για το παπουτσόσουκο και με την βοήθεια ερωτηματολογίου δίνουμε την σημαντικότητα του στην καθημερινή μας διατροφή.

## Μεθοδολογία



Μάζεμα φραγκόσουκων από τον Κάθηκα με την βοήθεια του κ. Θεμιστοκλή Μαλλούρη



Καθαρισμός με απεσταγμένο νερό και τομή των φραγκόσουκων για διαχωρισμό φλούδας (1), καρπού (2) και παχύφυτου (3)



Δημιουργία εκχυλίσματος με την βοήθεια της φλούδας, του καρπού και του παχύφυτου ξεχωριστά

Η αποθήκευσή τους έγινε σε θερμοκρασία δωματίου για 24 ώρες.



Τα εκχυλίσματα διηθήθηκαν από ειδικό φίλτρο έτσι απομακρύνθηκαν τα μεγάλα κομμάτια δείγματος πάθρηκαν διαφανή διαλύματα για το καθένα.



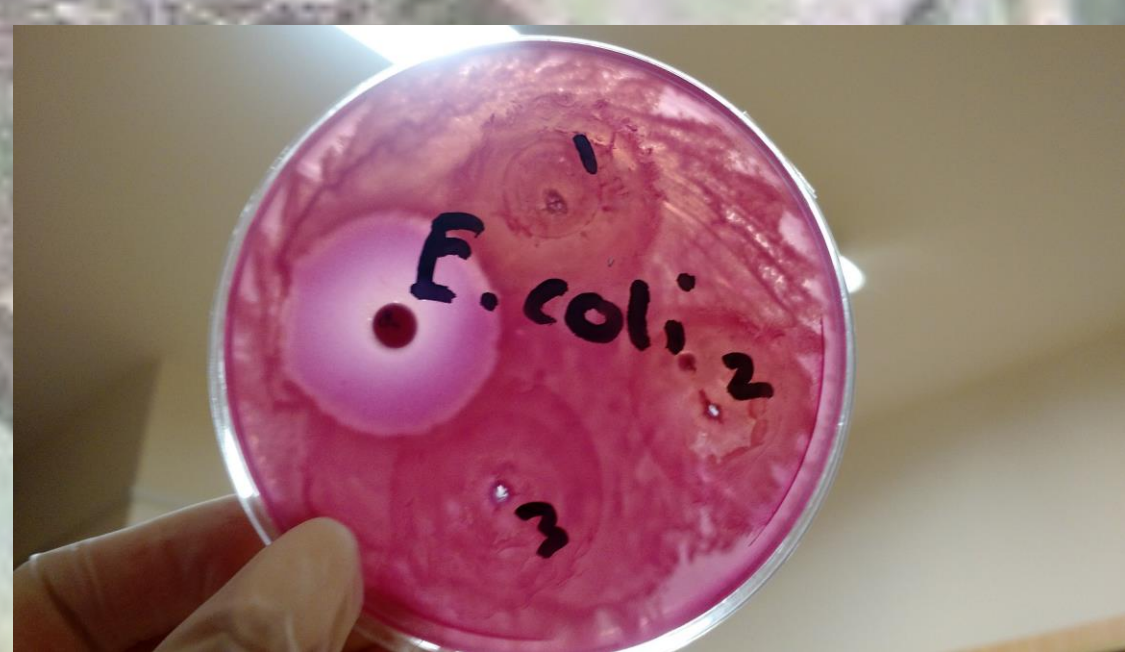
Επίσκεψη στο χημείο «Diagnosis» όπου έγινε εμβολιασμός των τριών εκχυλισμάτων σε τριβλία που περιείχαν θρεπτικό υλικό για την ανάπτυξη των βακτηρίων (E.coli & Proteus).



Τοποθετήσαμε σε όλα τα τριβλία αντιβιοτικό σε μια μικρή περιοχή ενώ σε άλλες τρεις περιοχές προσθέσαμε εκχύλισμα φλούδας, καρπού και παχύφυτου αντίστοιχα.

Τέλος επωάστηκαν τα τριβλία σε θερμοκρασία 37°C για 24 ώρες.

## Αποτελέσματα

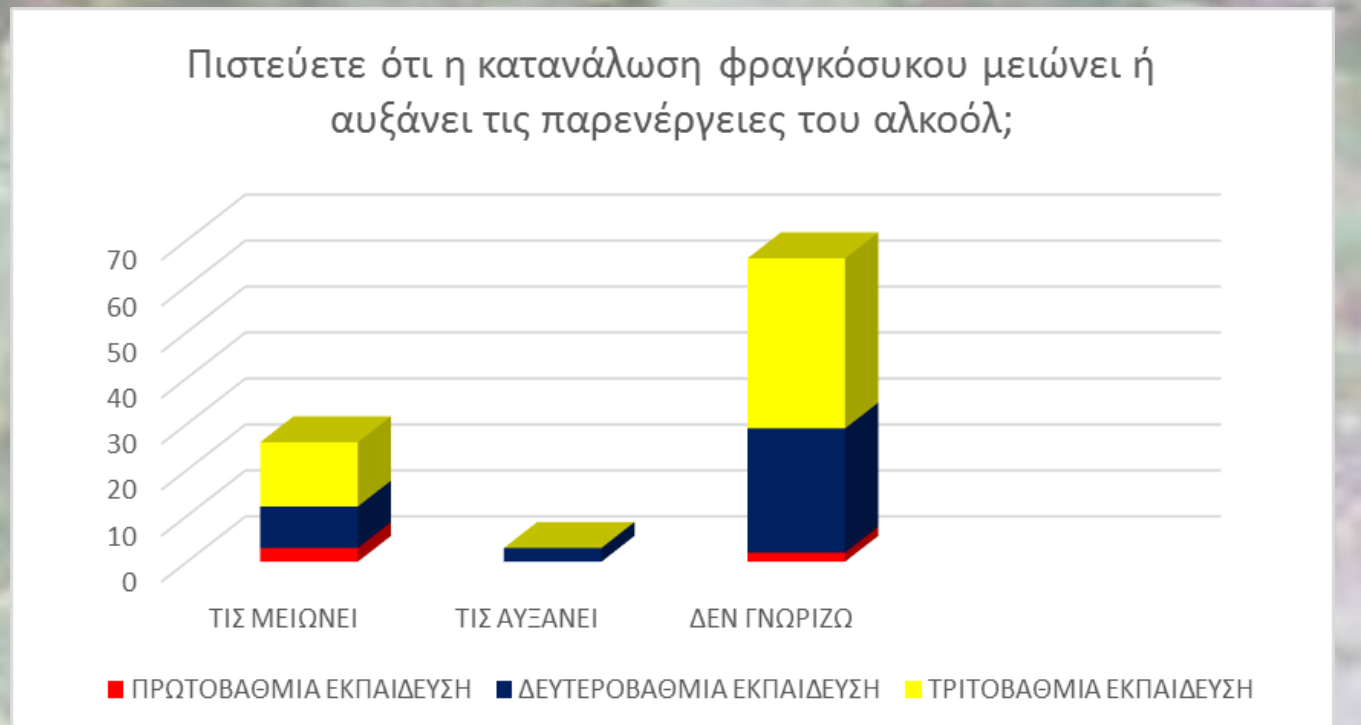
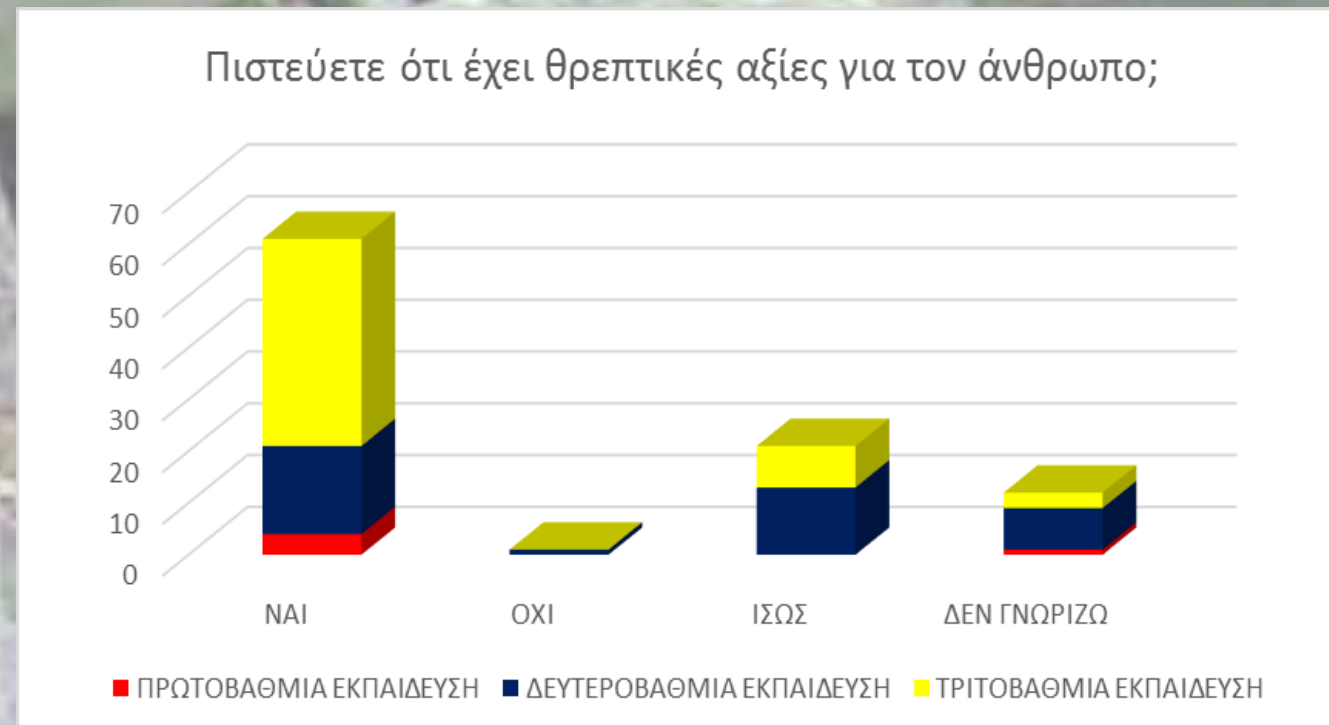
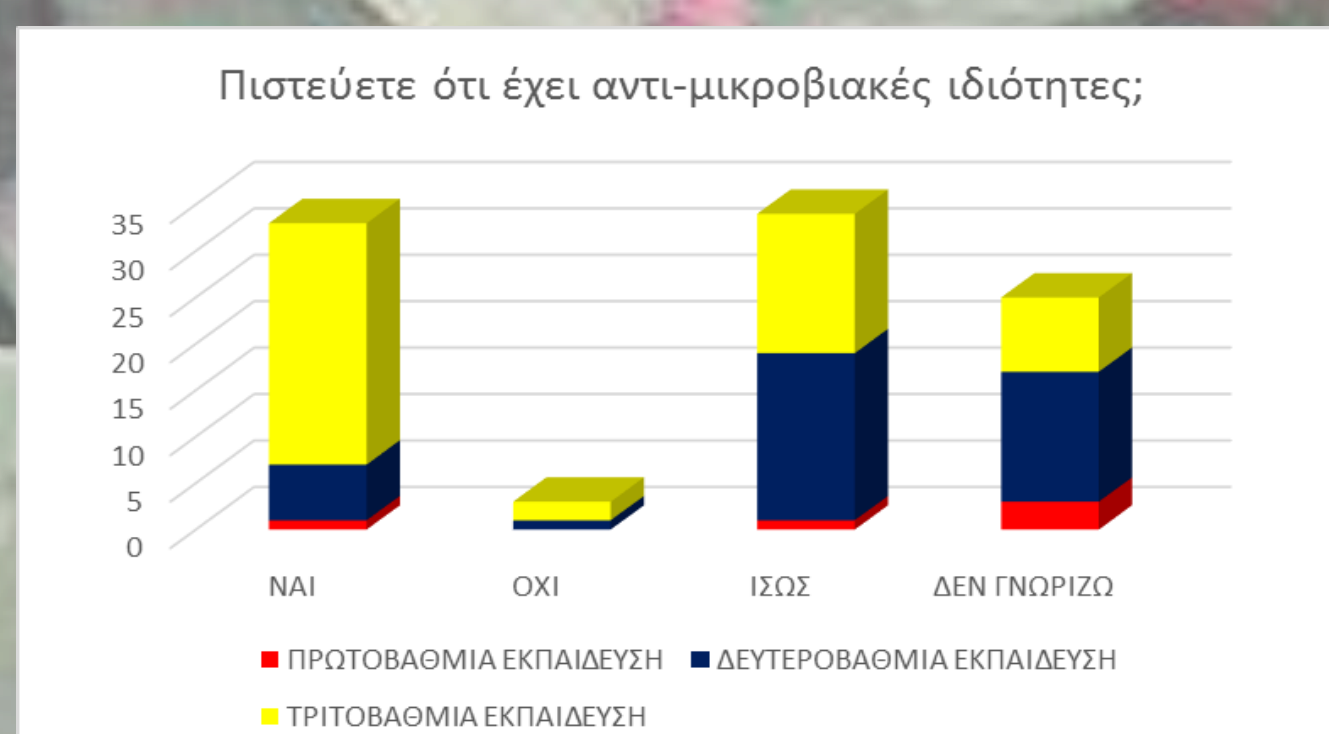
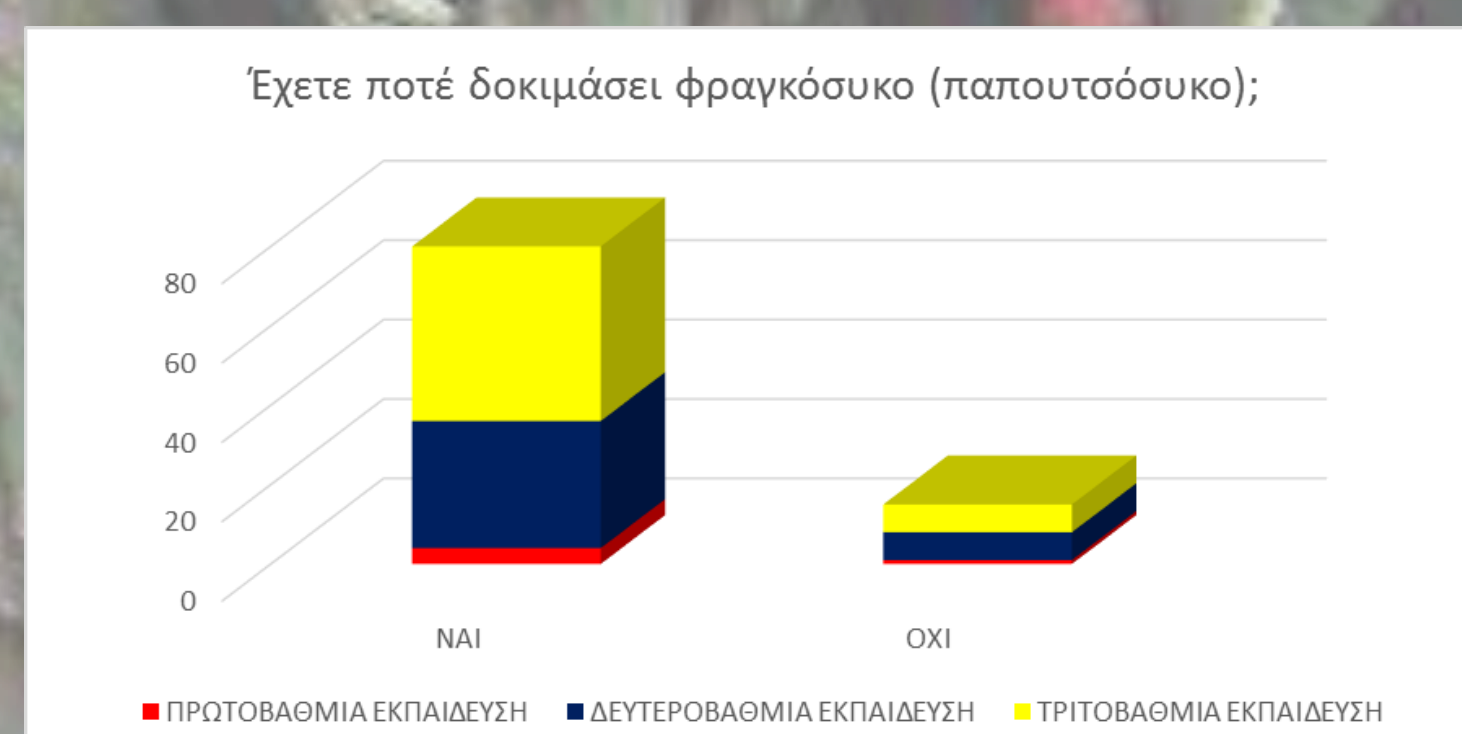


Η ζώνη αναστολής των αντιβιοτικών και για τα δύο βακτήρια ήταν περίπου οι ίδιες. Κυμαίνονταν στα 20 με 22 mm.



Η ζώνη αναστολής για το βακτήριο E. coli του δείγματος 1 ήταν 12 mm, του 2 δείγματος 10mm και του 3 δείγματος 6 mm.

Η ζώνη αναστολής για το βακτήριο Proteus του δείγματος 1 ήταν 10 mm ενώ στα δείγματα 2 και 3 δεν παρατηρήθηκε αναστολή του βακτηρίου.



## Βιβλιογραφία

1. Αριστείδου Γ. Η καλλιέργεια της φραγκοσυκιάς στην Κύπρο. Υφιστάμενη κατάσταση και προοπτικές. Μάιος 2015, Τμήμα Γεωργίας.
2. Τσιντίδης Τ. Χ., Χατζηκυριάκου Γ. Ν., Χριστοδούλου Χ. Σ. Δέντρα και θάμνοι στην Κύπρο. Λευκωσία 2002, Ίδρυμα Α. Γ Λεβέντη, φιλοδασικός Σύνδεσμος Κύπρου
3. Ζαννέτου – Παντελή Κ. Η Θεραπευτική ιδιότητα των φαρμακευτικών φυτών της Κύπρου. Ιδιότητες και συνταγές, Λάρνακα 2000.
4. Ζαννέτου – Παντελή Κ. Τα φαρμακευτικά φυτά της Κύπρου, Λάρνακα 1998.
5. Kyriacou M.C., Emmanouilidou M.G., Soteriou G.A. Asynchronous ripening behavior of cactus pear (*Opuntia ficus-indica*) cultivars with respect to physicochemical and physiological attributes. Food Chem. 2016 Nov 15;211:598-607.
6. <http://www.kalliengo.gr/forum/5-froyta/1528-fragkosyka.html>
7. <http://www.inthecity.gr/index.php/culture/taste/16835-2014-07-05-11-05-43.html>
8. <http://http://www.paragogi.net/620/fragkosykia-mia-eykolh-kalliergeia-me-kales-apodoseis>

## Ευχαριστίες

κ. Στέφανο Γιουκκά, για την παραχώρηση του εργαστηρίου και την επεξήγηση της πειραματικής διαδικασίας.  
κ. Θεμιστοκλής Μαλλούρης, καθηγητής Εμπορικών για την συλλογή της πρώτης ύλης.  
κ. Κώστας Φ. Ιωάννου, Δασικός Λειτουργός στο Δασικό Σταθμό του Ακάμα, που είναι ο επιστημονικός συνεργάτης της μελέτης, για τις πολύτιμες πληροφορίες και το υλικό που μας έδωσε.  
Ιουλία Χάμπαλη, μαθήτρια του Γ06, για τον εύστοχο τίτλο.



Οι ● παριστάνουν τα χωρία της επαρχίας Πάφου που παρατηρούνται φυτά φραγκοσυκιάς.

Το υψόμετρο για όλες τις περιοχές κυμαίνεται από 20 μέχρι 700 μέτρα από το επίπεδο της θάλασσας.

Οι αλλαγές που συμβαίνουν στα φυτά και στους καρπούς λόγω υψόμετρου και θερμοκρασίας είναι υπό μελέτη στην συγκεκριμένη εργασία.

Μαθητική ομάδα: Αγησιλάου Έυη, Αθανασίου Ραφαέλα, Δημητρίου Αναστασία, Έλληνα Ειρήνη, Ευθυμίου Σωτηρία και Καρσιλίδου Σοφία (B31)

Σχολική χρονιά: 2016-2017

Σχολείο: Λύκειο Αγ. Χαράλαμπος Έμπας, Πάφος

Υπεύθυνη Καθηγήτρια: Δρ Παναγιώτα Στυλιανού

