

Ο προβληματισμός που έχει απέλθει εδώ και μια πενταετία από την πρώτη εμφάνιση του *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier, 1790), στην Ιταλία, δεν έχει ακόμα επιλυθεί κατά τρόπο ικανοποιητικό. Οι καταστροφές είναι τεράστιες όπως και τα έξοδα για τις θεραπείες την απολύμανση - αποκομιδή και ταφή των μολυσμένων φυτών. Είναι προφανές ότι ο προβληματισμός επικεντρώνεται κατά κύριο λόγο στις κατοικημένες περιοχές, όπου υπάρχουν αυστηροί περιορισμοί στην χρήση δραστικών ουσιών. Μέχρι σήμερα δεν υπάρχουν φάρμακα εξειδικευμένα για την φυτοπροστασία από το "κόκκινο ρυγχωτό σκαθάρι" και το

Υπουργείο Υγείας επέτρεψε (κατ' εξαίρεση) το 2008 την χρήση φυτοφαρμάκων, με περιοριστικούς όρους για μια περίοδο 120 ημερών.

Εναλλακτικά στην χρήση των χημικών αντιπαραθέσαμε την χρησιμοποίηση των μικροκυμάτων που έχουν ήδη εφαρμοστεί στην καταπολέμηση των ξυλοφάγων εντόμων.

Τα τελευταία χρόνια η μέθοδος αυτή αποκτά όλο και μεγαλύτερο ενδιαφέρον, λαμβάνοντας υπ' όψη ότι εγκρίθηκε από τον Διεθνή Οργανισμό Φυτοπροστασίας International Plant Protection Convention (IPPC), για την απολύμανση της ξυλίας που χρησιμοποιείτε στις συσκευασίες Διεθνών Μεταφορών (παλέτες) σύμφωνα με τις διατάξεις ISPM – 15 του FAO Food and Agriculture Organization Διεθνή Οργανισμού Γεωργίας & Τροφίμων.



Η αποτελεσματικότητα των μικροκυμάτων οφείλεται στην ιδιότητα που έχουν να θερμαίνουν κατά τρόπο διαφορετικό και επιλεκτικό (τα υλικά) που έρχονται σε επαφή, με βάση την περιεκτικότητα σε νερό που διαθέτουν, ως εκ τούτου επιφέρουν μεγάλη αύξηση της θερμοκρασίας στους παρασιτικούς οργανισμούς που προκαλούν την μόλυνση.

Για την απόδειξη της αποτελεσματικότητας των μικροκυμάτων χρησιμοποιήθηκε ο εξοπλισμός "Ecoralm Ring", πρωτότυπο σε πειραματική φάση - Δακτύλιος που αποτελείται από ηλεκτρικές γεννήτριες παραγωγής μικροκυμάτων (τα magnetron) που εκπέμπουν ενέργεια σε πολύ υψηλή συχνότητα (2,45 GHz) προς το κέντρο του φοινίκια.

Τα πειράματα άρχισαν τον Δεκέμβρη του 2008, σε 6 Phoenix canariensis που βρίσκονταν στον Δήμο της Αβέρσας (Napoli), εκ των οποίων οι 3 παρουσίαζαν συμπτώματα μεσαίας - υψηλής μόλυνσης (17A, 17B & 17C), δυο χωρίς συμπτώματα (17D & 17E) και ο τελευταίος με αρχικά συμπτώματα προσβολής (17F).

ΠΙΝΑΚΑΣ 1 - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΤΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΔΟΚΙΜΕΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

ΦΥΤΟ	ΥΨΟΣ ΦΥΤΟΥ	ΠΛΑΤΟΣ ΚΟΡΩΝΑΣ	ΦΥΛΟ ΦΥΤΟΥ	ΒΑΘΜΟΣ ΜΟΛΥΝΣΗΣ	ΣΗΜΕΙΟ ΠΡΟΣΒΟΛΗΣ	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	ΧΡΟΝΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΕ ΛΕΠΤΑ	ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΦΛΟΙΟΥ	ΤΕΜΑΧΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
17A	5	70	ΘΗΛΥΚΟ	ΜΕΣΑΙΟ	ΚΟΡΥΦΗ	8 °C	90	65 - 70 °C	ΣΕ 24 ΩΡΕΣ
17B	2	50	ΑΡΣΕΝΙΚΟ	ΜΕΣΑΙΟ	ΒΑΣΗ	8 °C	90	65 - 70 °C	ΑΜΕΣΑ
17C	10	80	ΑΡΣΕΝΙΚΟ	ΥΨΗΛΟ	ΚΟΡΥΦΗ	12 °C	80	60 - 68 °C	ΣΕ 24 ΩΡΕΣ

ΕΞΕΤΑΣΗ ΓΙΑ ΠΙΘΑΝΕΣ ΒΛΑΒΕΣ ΣΤΟ ΦΥΤΟ

17D	10	80	ΘΗΛΥΚΟ	ΚΑΜΙΑ ΒΛΑΒΗ		12 °C	45	56 - 58 °C	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ
17E	10	80	ΘΗΛΥΚΟ	ΚΑΜΙΑ ΒΛΑΒΗ		12 °C	45	57 - 58 °C	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ

Όλοι οι ανωτέρω Φοίνικες κλαδεύτηκαν με προσοχή και καθαρίστηκαν σχολαστικά στην στεφάνη, όπου αφαιρέθηκαν τα ξερά φύλλα .

Οι Φοίνικες 17Α, 17Β & 17C υποβλήθηκαν στην θεραπεία με τα μικροκύματα και στην συνέχεια κόπηκαν. Για να διαπιστωθούν πιθανές βλάβες στους φοίνικες από την χρήση των μικροκυμάτων υποβλήθηκαν στην θεραπεία οι Φοίνικες 17D & 17E (ΠΙΝΑΚΑΣ 1) που δεν παρουσίαζαν κανένα σύμπτωμα προσβολής. Για την εξακρίβωση της ανάκτησης από την μόλυνση μετά την θεραπεία των μικροκυμάτων υποβλήθηκε ο Φοίνικας 17F ο οποίος είναι μέχρι σήμερα υγιείς και σε πλήρη ανάπτυξη.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2 - ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΕ 96 ΩΡΕΣ

17A									
ΣΤΑΔΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΝΤΟΜΟΥ	ΕΥΡΕΘΗΣΑΝ	ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΕ 24 ΩΡΕΣ	ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΕΠΙ ΤΙΣ %	ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΕ 48 ΩΡΕΣ	ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΕΠΙ ΤΙΣ %	ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΕ 96 ΩΡΕΣ	ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΕΠΙ ΤΙΣ %	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΕΠΙ ΤΙΣ %
ΠΡΟΝΥΜΦΗ	50	50	100	.....	.....	.....	.....	50	100
ΝΥΜΦΗ	0	0	0	.....	.....	.....	.....	0	0
ΑΚΜΑΙΟ	35	35	100	.....	.....	.....	.....	35	100
ΣΥΝΟΛΟ	85	85	100	.....	.....	.....	.....	85	100

17C									
ΠΡΟΝΥΜΦΗ	133	48	36,1	30	22,6	3	2,3	81	61
ΝΥΜΦΗ	12	10	83,3	0	0	0	0	10	83,3
ΑΚΜΑΙΟ	22	1	4,5	0	0	0	0	1	4,5
ΣΥΝΟΛΟ	167	59	35,3	30	18	3	1,8	92	55,1

17B									
ΣΤΑΔΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΝΤΟΜΟΥ	ΕΥΡΕΘΗΣΑΝ	ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΕ 24 ΩΡΕΣ	ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΕΠΙ ΤΙΣ %	ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΕ 48 ΩΡΕΣ	ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΕΠΙ ΤΙΣ %	ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΕ 96 ΩΡΕΣ	ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΕΠΙ ΤΙΣ %	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΕΠΙ ΤΙΣ %
ΠΡΟΝΥΜΦΗ	50	28	56	13	26	1	2	42	84
ΝΥΜΦΗ	3	3	100	0	0	0	0	3	100
ΑΚΜΑΙΟ	16	14	87,5	0	0	1	6,2	15	93,7
	69	45	65,2	13	18,8	2	2,9	60	86,9

Από τις κορώνες των κομμένων Φοινίκων συλλέγησαν *R. ferrugineus* από όλα τα στάδια του βιολογικού του κύκλου (εκτός από αυγά). Τα άτομα που ευρέθησαν ζωντανά, μεταφέρθηκαν στο φυτοπαθολογικό εργαστήριο της Περιφέρειας για να μελετηθεί η θνησιμότητα τους σε 2 και 4 ημέρες από την εφαρμογή (ΠΙΝΑΚΑΣ 2). Η μεγαλύτερη θνησιμότητα διαπιστώθηκε τις πρώτες 24 ώρες μετά την εφαρμογή.

Τα αποτελέσματα σχετικά με την θνησιμότητα του *R. ferrugineus* παρουσιάζουν μια απόκλιση που κυμαίνεται από το 55% έως το 100%, και πολύ πιθανόν αυτό να οφείλεται στην διαφορετική υγρασία στο εσωτερικό του, ανάλογα με τον βαθμό αποσύνθεσης των φυτικών ιστών έκαστου από τους μολυσμένους Φοίνικες.

Οι υγιείς φοίνικες που υποβλήθηκαν στα μικροκύματα με σκοπό την παρατήρηση πιθανών βλαβών στους φυτικούς τους ιστούς, είναι μέχρι σήμερα σε πολύ καλή κατάσταση ανάπτυξης και παρουσιάζουν μόνο ορισμένες εξωτερικές κηλίδες στην βάση των φύλλων από νεκρωμένους ιστούς στο σημείο όπου ακουμπούσαν η γεννήτριες των μικροκυμάτων.

Τα αποτελέσματα αυτά είναι ενθαρρυντικά για την συνέχεια της πειραματικής φάσης ώστε να διαμορφωθούν με μεγαλύτερη ακρίβεια οι τελικές προδιαγραφές που θα επιτρέπουν την θεραπεία σε κάθε είδος Φοίνικα, τον ακριβή χρόνο της θεραπείας και την ανώτερη ισχύ της εφαρμοσίμης ενέργειας χωρίς βλάβες στο φυτό.