

Τ.Ε.Ι ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
«Η ΔΑΚΟΚΤΟΝΙΑ ΣΤΗ ΝΟΤΙΑ ΚΥΝΟΥΡΙΑ ΤΟΥ Ν.
ΑΡΚΑΔΙΑΣ»



ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ: *Γενεόπουλος Ιωάννης*

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: *Βασίλειος Δημόπουλος*

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2018

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα εργασία δίδεται έμφαση στο Πρόγραμμα της Δακοκτονίας του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. Εστιάζει στα στάδια του προγράμματος, το οποίο αφορά την καταπολέμηση του Δάκου της Ελιάς. Γίνεται αναφορά για τα απαραίτητα έγγραφα, την πρόσληψη προσωπικού και την εφαρμογή των Δολωματικών ψεκασμών για την τεχνική και τα εντομοκτόνα που είναι εγκεκριμένα προς χρήση.

Ωστόσο, συγκεκριμένα, η εργασία αυτή μας μιλά για το Πρόγραμμα της Δακοκτονίας το έτος 2017 στο Δήμο Νότιας Κυνουρίας, το προσωπικό που προσλήφθηκε, την τεχνική εφαρμογή του Δολωματικού ψεκασμού που χρησιμοποιήθηκε, καθώς και τα εντομοκτόνα που χρησιμοποιήθηκαν. Επίσης, γίνεται αναφορά για την Ελιά και τα μορφολογικά χαρακτηριστικά του υπεραιώνιου δένδρου και τις ποικιλίες που χρησιμοποιούν οι καλλιεργητές στο Δήμο Νότιας Κυνουρίας. Επιπροσθέτως, επεξηγούνται τα μορφολογικά χαρακτηριστικά του Δάκου της Ελιάς, η συστηματική του ταξινόμηση, ο βιολογικός του κύκλος, με έμφαση το στάδιο της αναπαραγωγής, όπου είναι και το στάδιο το οποίο το έντομο εναποθέτει στον ελαιόκαρπο, από τον οποίο επίσης τρέφεται και τα συμπτώματα προσβολής.

Πίνακας περιεχομένων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο. Η Ελιά	4
1.1. Μορφολογικά χαρακτηριστικά.....	4
1.2. Ποικιλίες ελιάς	6
1.3. Καλλιεργούμενες εκτάσεις ελιάς.....	9
1.4. Ελαιοτριβεία - Μέθοδοι	10
1.5. Δήμος Νότιας Κυνουρίας	12
1.6. Ελαιοτριβεία Δήμου Νότιας Κυνουρίας.....	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο. Ο Δάκος	16
2.1. Συστηματική ταξινόμηση	16
2.2. Μορφολογικά χαρακτηριστικά.....	17
2.3. Βιολογία - Φαινολογία	18
2.4. Σύζευξη- Ωοτοκία	19
2.5. Συμπτώματα- Ζημιές	20
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο. Δακοκτονία	22
3.1. Παρακολούθηση πληθυσμού Δάκου	22
3.2. Εστίες Δάκου.....	24
3.3. Βήματα - Στάδια Δακοκτονίας	25
3.4 Δολωματικοί ψεκασμοί	27
3.5. Εγκεκριμένα εντομοκτόνα.....	28
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο. Η Δακοκτονία στο Δήμο Ν. Κυνουρίας το έτος 2017	30
4.1. Σύστημα εντοπισμού GPS	30
4.2. Αποτελέσματα παγίδων McPhail	36
4.3. Τεχνική και μέσα εφαρμογής ψεκασμών	42
4.4. Σύνθεση ψεκαστικού υγρού	43
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο. Συμπεράσματα	44
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο. Βιβλιογραφία	47

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο. Η Ελιά

Η καλλιεργούμενη ελιά ανήκει στην οικογένεια *Oleaceae* και το επιστημονικό της όνομα είναι *Olea europaea*. Το είδος χωρίζεται σε δύο υποείδη, το *Olea europaea var. sativa*, το οποίο περιλαμβάνει τις ποικιλίες της καλλιεργούμενης ελιάς και το *Olea europaea var. oleaster*, κοινώς την αγριελιά. Είναι δένδρο καρποφόρο, αιθαλές, υποτροπικό και υπεραιώνιο. Αυτό οφείλεται στην αντοχή της στις αντίξοες συνθήκες αλλά και στην ανανέωση της με το κλάδεμα και την έκπτυξη νέων βλαστών. Το σχήμα και το μέγεθος του δένδρου καθορίζεται ανάλογα με την ποικιλία, τις καλλιεργητικές φροντίδες, τη γονιμότητα του εδάφους και τις κλιματικές συνθήκες.

1.1. Μορφολογικά χαρακτηριστικά

Ριζικό σύστημα:

Έχει πλούσιο ριζικό σύστημα και μπορεί να αναπτύσσεται ακόμα και σε ξηρά και άγονα εδάφη. Το μεγαλύτερο μέρος των ριζών βρίσκεται επιφανειακά, στα 15-20 εκατοστά ή το πολύ στα 50-70 εκατοστά, και μόνο ένα μικρό μέρος φθάνει στα 100-120 εκατοστά. Στα ξερά και πετρώδη εδάφη, οι ρίζες, φτάνουν σε βάθος άνω του ενός μέτρου, φτάνοντας καμιά φορά ως και τα 6 μέτρα, γεγονός που οφείλεται στην ανεύρεση υγρασίας και θρεπτικών στοιχείων καθιστώντας την ελιά ανθεκτική στην ξηρασία.

Κορμός:

Ο κορμός της ελιάς παίρνει διάμετρο που μπορεί να ξεπεράσει το ένα μέτρο και ο φλοιός αποκτά σκούρο τεφροφαίο χρώμα και σχίζεται. Η επιφάνεια του κορμού γίνεται ανώμαλη, με ρωγμές και εξογκώματα που καλούνται «σφαιροβλάστες» που περιέχουν φυτορμόνες, θρεπτικά στοιχεία και οφθαλμούς απ' τους οποίους εκφύονται νέοι βλαστοί.

Βλαστοί - Οφθαλμοί:

Η ελιά στις αρχές της άνοιξης, στους βλαστούς της, έχει οφθαλμούς που θα δώσουν νέους βλαστούς (βλαστοφόροι) και οφθαλμούς που θα δώσουν ταξιανθίες (ανθοφόροι). Αρχικά, κατά τη νέα (ετήσια) βλάστηση, όλοι οι οφθαλμοί είναι ίδιοι (βλαστοφόροι) και έπειτα από αυτούς ορισμένοι διαφοροποιούνται αργότερα σε

ανθοφόρους. Οι ανθοφόροι ξεχωρίζουν από τους βλαστοφόρους δύσκολα. Η διαφοροποίηση γίνεται τέλη χειμώνα με αρχές άνοιξης, περίπου δηλαδή 2,5 μήνες πριν την ανθοφορία. Οι βλαστοφόροι είναι μικρότεροι, στενότεροι και κωνικοί.

Οι ανθοφόροι είναι πιο εξογκωμένοι. Οι ανθοφόροι εξελίσσονται σε καρποφόρους που συνήθως είναι οι βλαστοί μέτριας ζωηρότητας, ενώ οι πολύ ζωηροί βλαστοί (λαίμαργοι, βλαστοφόροι) εξελίσσονται σε ξυλοφόρους. Η ύπαρξη πολλών λαίμαργων βλαστών υποδηλώνει ότι θα ακολουθήσει ακαρπία. Για την διαφοροποίηση των οφθαλμών θα χρειαστεί η επίδραση μίας περιόδου χαμηλής θερμοκρασίας <math> < 13^{\circ}\text{C}</math> (εαρινοποίηση) διότι το ψύχος χρειάζεται για το σπάσιμο του ληθάργου. Η ελιά εάν κλαδευτεί και λιπανθεί με αζωτούχα λιπάσματα, πριν τη διαφοροποίηση των οφθαλμών, η επίδραση θα είναι πολλοί από τους νέους βλαστούς να μετατραπούν σε μεικτούς.

Φύλλα:

Έχει φύλλα σκληρά, λογχοειδή, δερματώδη, μακρόστενα ή πεπλατυσμένα, ανάλογα την ποικιλία, σκουροπράσινα στην άνω επιφάνεια και αργυρόχρωμα στην κάτω. Βγαίνουν στο βλαστό δύο-δύο, αντίθετα, το ένα απέναντι με το άλλο. Στην κάτω επιφάνεια φέρουν τρίχες σε σχήμα ομπρέλας για να προστατεύονται από την ξηρασία. Παραμένουν δύο έως τρία χρόνια και συνήθως πέφτουν την άνοιξη.

Άνθη:

Τα άνθη της είναι μικρά, λευκωπά, μονοπέταλα, διμορφικά (τέλεια και ατελή). Φέρουν 2 ανθήρες και 1 κανονικό ή πυρωμένο (ατελή) ύπερο. Ανάλογα τη ποικιλία τα άνθη κυμαίνονται από 10-20. Οι ανθοταξίες σχηματίζονται στις μασχάλες των φύλλων της προηγούμενης βλαστικής περιόδου και σχηματίζουν ταξιανθία βότρυος. Η άνθηση ξεκινά ανάλογα τη ποικιλία, τις καιρικές συνθήκες της περιοχής, μεταξύ των μηνών Απρίλιο – Μάιο.

Καρπός:

Ο καρπός είναι δρύπη, με σχήμα σφαιρικό – ελλειψοειδές, με εξωκάρπιο και μεσοκάρπιο, ξυλοποιημένο ενδοκάρπιο και σπέρμα. Ο καρπός στην αρχή έχει χρώμα πράσινο ενώ κατά την ωρίμανση γίνεται μελανό, σκούρο. Ο καρπός ωριμάζει και συλλέγεται κατά τα τέλη του φθινοπώρου και αρχές του χειμώνα. Ο πυρήνας της ελιάς εξωτερικά φέρει αυλάκια, τα οποία συμβάλουν ως κριτήριο διάκρισης ποικιλιών.

1.2. Ποικιλίες ελιάς

Οι ποικιλίες που καλλιεργούνται στην περιοχή του Δήμου Νότιας Κυνουρίας είναι κατά κύριο λόγο ελαιοποιήσιμες ή διπλής χρήσης. Έμφαση σε κάθε ποικιλία με ταξινόμηση κατά ποσοστό % καλλιεργούμενων ελαιόδεντρων στο Δ. Νότιας Κυνουρίας δίδεται παρακάτω στον Πίνακα 1:

Πίνακας 1. Ποικιλίες ελιάς (%)		
Αρ.	ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΕΛΙΑΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
1)	Κοθρέικη	40
2)	Αγουρομανακολιά	23
3)	Κορωνέικη	20
4)	Μεγαρείτικη	15
5)	Καλαμών	2

1) Κοθρέικη

Η ποικιλία Κοθρέικη (Εικόνα 1.) κοινώς και Κορινθιακή, Γλυκομανάκι, Μανακολιά, Γλυκομάνακο, Μανάκι, είναι ανθεκτική στη ξηρασία, τους ανέμους και το ψύχος και μπορεί να καλλιεργηθεί μέχρι και σε 800m υψόμετρο. Καλλιεργείται για λάδι καλής ποιότητας και για κονσέρβες (μαύρες). Το ύψος του δένδρου της Κοθρέικης θεωρείται μέτριο και φτάνει έως τα 5–7m. Ο καρπός της έχει σχήμα ωοειδές έως σφαιρικό. Το βάρος του καρπού είναι 4,7g. Ο πυρήνας είναι κυλινδροκωνικός με ακίδα. Η σχέση Σάρκας / Πυρήνα (Σ/Π) είναι: 5,7/1. Η απόδοση σε λάδι είναι 20%.



Εικόνα 1: Ελαιόκαρπος της ποικιλίας Κοθρέικη. Προσαρμογή απ' τον ιστότοπο: <http://www.andreouoil.gr>.

2) Αγουρομανακολιά

Η ποικιλία Αγουρομανακολιά (Εικόνα 2.) κοινώς και Αγουρομάνακο, Αγουρομανάκι, είναι ανθεκτική στο ψύχος και όψιμης ωρίμανσης. Καλλιεργείται κυρίως για λάδι εκλεκτής ποιότητας δευτερευόντως ως βρώσιμη (πράσινη). Το ύψος του δένδρου της Αγουρομανακολιάς κυμαίνεται στα 5-7m. Τα φύλλα είναι μεγέθους 6-7cm. Ο καρπός της έχει σχήμα ωοειδές και το βάρος του είναι 3,3g. Ο πυρήνας έχει σχήμα κυλινδροκωνικό με ακίδα. Η απόδοση σε λάδι φτάνει έως και το 30%.



Εικόνα 2: Ελαιόκαρπος της ποικιλίας Αγουρομανακολιά. Προσαρμογή απ' τον ιστότοπο: <http://www.andreouoil.gr>.

3) Κορωνέικη

Η ποικιλία Κορωνέικη (Εικόνα 3.) κοινώς Κρητικιά, Λαδολιά και Βάτσικη, είναι ανθεκτική σε ξηρούς ανέμους και προσαρμόζεται καλύτερα σε ξηροθερμικές περιοχές. Καλλιεργείται για το λάδι εκλεκτής ποιότητας, για το ότι είναι πολύ παραγωγική και είναι κατάλληλη για πυκνή φύτευση. Το ύψος του δένδρου κυμαίνεται επίσης από 5-7m. Τα φύλλα της είναι μικρά, μήκους 5-6cm. Ο καρπός της έχει σχήμα κυλινδρικό με μικρή θηλή και το βάρος του κυμαίνεται από 0,7 – 1,0g. Ο πυρήνας είναι κυλινδροκωνικός. Η απόδοση σε λάδι είναι 27%.



Εικόνα 3: Ελαιόκαρπος της ποικιλίας Κορωνέικη. Προσαρμογή από τον εξής ιστότοπο: <http://www.andreouoil.gr>.

4) Μεγαρείτικη

Η ποικιλία Μεγαρείτικη (Εικόνα 4.) κοινώς Λαδολιά, Περαχωρίτικη, είναι ευαίσθητη στο φλοιοφάγο και το ψύχος. Καλλιεργείται για παραγωγή λαδιού μέτριας ποιότητας και επίσης για κονσέρβες (μαύρες ή πράσινες). Το ύψος του δένδρου κυμαίνεται από 5-8m. Τα φύλλα της είναι λεπτά στενόμακρα με μικρή ακίδα, μήκους 6,2–7,3cm. Ο καρπός έχει σχήμα κυλινδροκωνικό με κυρτωμένη τη μία πλευρά και φέρει θηλή. Το βάρος του καρπού είναι 4,2g. Ο πυρήνας έχει σχήμα ροπαλοειδές με ακίδα. Η απόδοση σε λάδι είναι 21%.



Εικόνα 4: Ελαιόκαρπος της ποικιλίας Μεγαρείτικη. Προσαρμογή από τον εξής ιστότοπο: <http://www.andreouoil.gr>.

5) Καλαμών

Η ποικιλία Καλαμών (Εικόνα 5.) κοινώς Καλαματιανή, Αετονύχι, Τσιγκέλι, Κορακολιά, απαιτεί υψηλή Σχετική Υγρασία (Σ.Υ) και το έδαφος να είναι μέσης σύστασης με άριστο pH=7. Ωριμάζει όψιμα (Δεκέμβριο) και για αυτό το λόγω «αντέχει» στο δάκο. Καλλιεργείται κυρίως για παραγωγή κονσερβών (μαύρες) τύπου: «Χαράκτες – Ξυδάτες» (εκλεκτής ποιότητας) και για λάδι εκλεκτής ποιότητας επίσης. Το ύψος του δένδρου κυμαίνεται από 7-10m. Τα φύλλα είναι μεγάλα, με βαθύ πράσινο χρώμα μήκους 7,5 – 9,5cm. Ο καρπός έχει σχήμα μονόπλευρο – κυρτό, βάρους 5,6g. Ο πυρήνας έχει όμοιο σχήμα με τον καρπό, θυμίζει μισοφέγγαρο. Η σχέση Σάρκας / Πυρήνα (Σ/Π) είναι: 8,3/1. Είναι σημαντικά μεγάλης εμπορικής αξίας, εξάγεται κυρίως σε Ευρωπαϊκή Ένωση και στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής. Η απόδοση σε λάδι είναι 21%. Ενδεικτικά στην εικόνα 5 ο ελαιόκαρπος της ποικιλίας Καλαμών.



Εικόνα 5: Ελαιόκαρπος της ποικιλίας Καλαμών. Προσαρμογή από τον εξής ιστότοπο: <http://www.andreouoil.gr>.

1.3. Καλλιεργούμενες εκτάσεις ελιάς

Η περιοχή της μελέτης περιλαμβάνει το Δήμο Νότιας Κυνουρίας.

Ο Δήμος Νότιας Κυνουρίας περιλαμβάνει 7 Δημοτικές/Τοπικές Κοινότητες με τον συνολικό αριθμό Προστατευόμενων Ελαιόδέντρων να αντιστοιχεί στα 276.000 ελαιόδεντρα. Στον Πίνακα 2 παρακάτω παρουσιάζονται αναλυτικά τα στοιχεία:

Πίνακας 2: Καλλιεργούμενες εκτάσεις ελιάς			
Δήμος	Δημοτικές/Τοπικές Κοινότητες	Αριθμός Δέντρων Δημοτικής/Τοπικής Κοινότητας	Αριθμός Προστατευόμενων Ελαιόδέντρων Τμήματος
Νότιας Κυνουρίας	Τυρός	80.000	140.000
	Σαπουνακαίικα	30.000	
	Π. Μέλινα	30.000	
Νότιας Κυνουρίας	Πραγματευτή	20.000	136.000
	Λεωνίδιο	53.000	
	Πούλιθρα	50.000	
	Πηγάδι	13.000	
-	Σύνολο	276.000	276.000

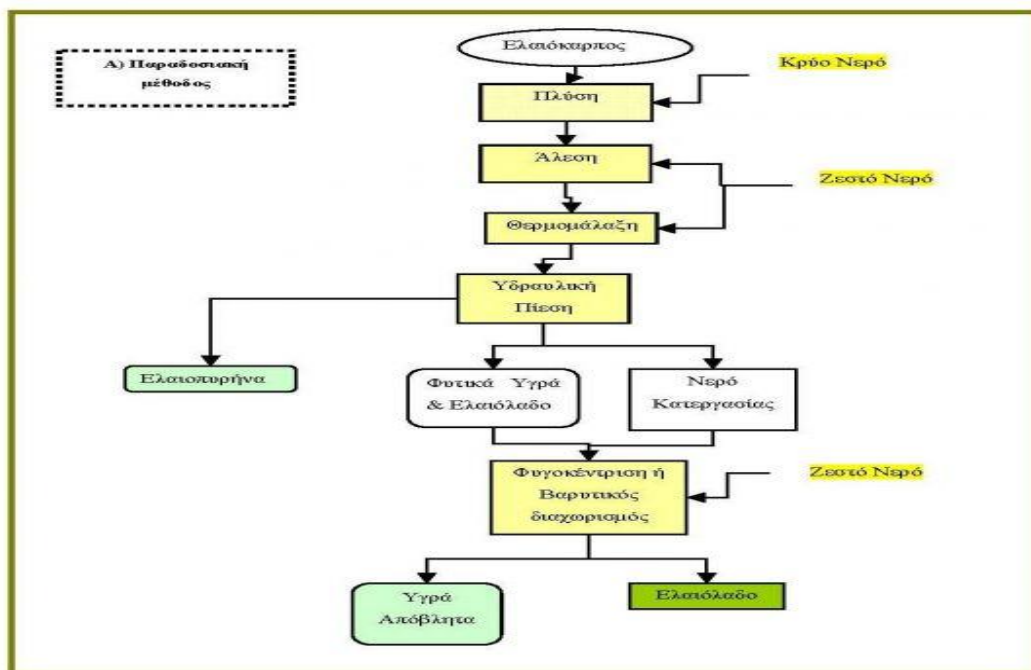
1.4. Ελαιοτριβεία - Μέθοδοι

Γενικά τα Ελαιοτριβεία διαχωρίζονται ως προς τη μέθοδο που λειτουργούν σε τρεις (3) μεθόδους: Α) Παραδοσιακής μεθόδου, Β) Τρι-φασικής μεθόδου, Γ) Δι-φασικής μεθόδου. Η μέθοδος Β και Γ κατηγοριοποιούνται στο σύγχρονο εξοπλισμό ενώ η Α στον παλαιό – κλασσικού τύπου.

Συνοπτικά τα στάδια κατά τη λειτουργία των μεθόδων των ελαιοτριβείων επεξεργασίας ελαιολάδου παρουσιάζονται στα παρακάτω διαγράμματα και χωρίζονται σε: Α) Παραδοσιακή μέθοδος, Β) Τρι-φασική μέθοδος, Γ) Δι-φασική μέθοδος:

Α) Παραδοσιακή μέθοδος:

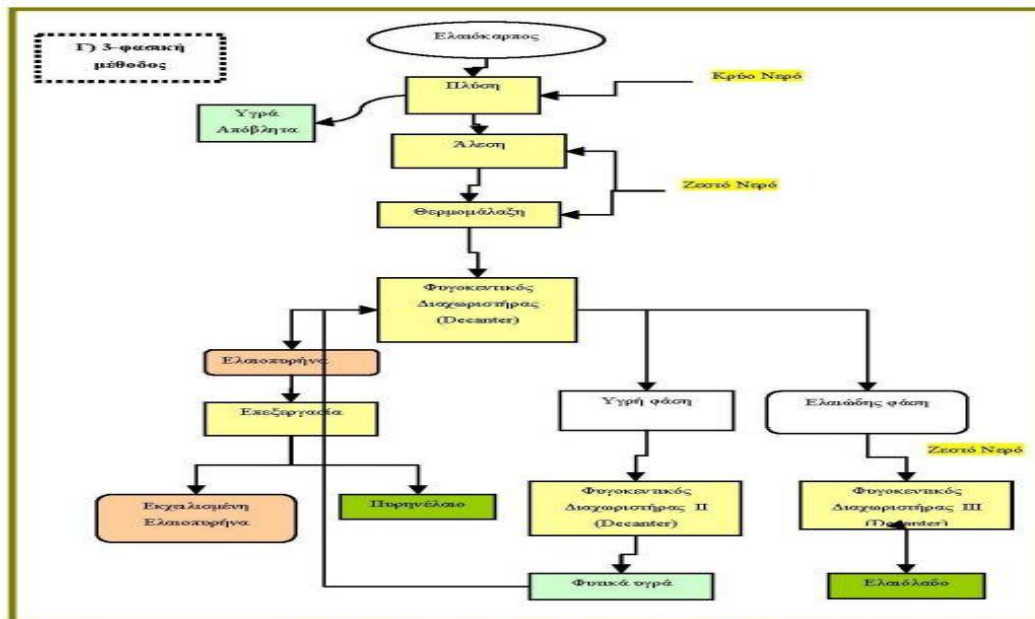
Η διαδικασία της Παραδοσιακής μεθόδου επεξεργασίας ελαιολάδου με υδραυλική πίεση ακολουθεί στην Εικόνα 6.



Εικόνα 6. Διαδικασία Παραδοσιακής μεθόδου. Προσαρμογή από τον εξής ιστότοπο: www.prosodol.gr.

Β) Τρι-φασική μέθοδος:

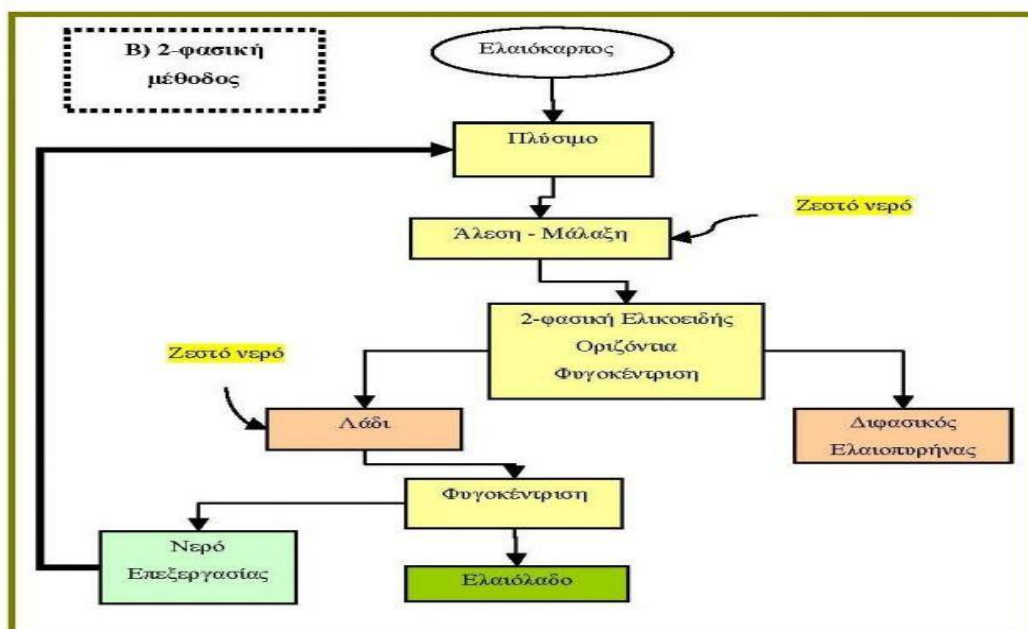
Η διαδικασία Τρι-φασικής μεθόδου επεξεργασίας ελαιολάδου με φυγοκεντρικό διαχωριστήρα (Decanter) ακολουθεί στην Εικόνα 7.



Εικόνα 7. Διαδικασία Τρι-φασικής μεθόδου. Προσαρμογή από τον ιστότοπο: www.prosodol.gr.

Γ) Δι-φασική μέθοδος:

Η διαδικασία της Δι-φασικής μεθόδου επεξεργασίας ελαιολάδου με οριζόντια φυγοκέντριση δύο (2) φάσεων ακολουθεί στην Εικόνα 8.



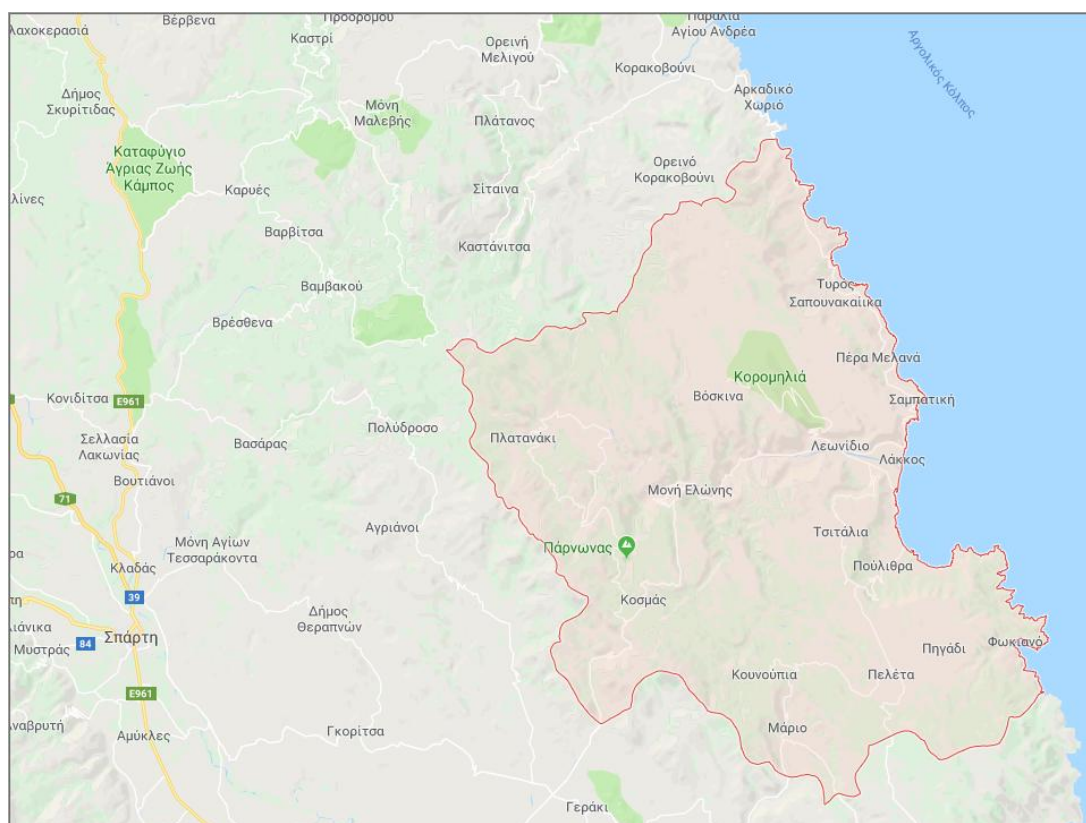
Εικόνα 8. Διαδικασία της Δι-φασικής μεθόδου. Προσαρμογή από τον ιστότοπο: www.prosodol.gr.

1.5. Δήμος Νότιας Κυνουρίας

Ο Δήμος Νότιας Κυνουρίας περιλαμβάνει 7 ελαιοποιήσιμες περιοχές οι οποίες είναι οι εξής:

1. Λεωνίδιο
2. Πούλιθρα
3. Πέρα Μέλανα
4. Πραγματευτή
5. Τυρό
6. Σαπουνακαίικα
7. Πηγάδι

Παρακάτω στο Χάρτη 1 δίδεται η ένδειξη της τοποθεσίας του Δήμου Νότιας Κυνουρίας με ένδειξη των περιοχών που περιλαμβάνει.



Χάρτης 1. Ένδειξη περιοχών στο χάρτη του Δήμου Ν. Κυνουρίας. Προσαρμογή από το πρόγραμμα Google Maps.

1.6. Ελαιοτριβεία Δήμου Νότιας Κυνουρίας

Στο Δήμο Νότιας Κυνουρίας λειτουργούν δύο (2) ελαιοτριβεία, το ένα βρίσκεται στο Λεωνίδιο και το άλλο στα Πούλιθρα, γίνεται αναφορά ως προς τον τρόπο λειτουργίας τους και τον εξοπλισμό τους, τα ελαιοτριβεία αυτά είναι τα εξής:

1) Ελαιοτριβείο Λεωνιδίου: «Μάρσαλ - Γ και Θ Ευσταθίου ΟΕ»

Η λειτουργία του ελαιοτριβείου είναι τρι-φασική, ωστόσο μπορεί να γίνει και δι-φασική. Ξεκίνησε το 2008-9 και ο εξοπλισμός του θεωρείται σύγχρονος. Η εταιρεία του εξοπλισμού είναι η Eurorolat.

Σύμφωνα με το προσωπικό του ελαιοτριβείου ο όγκος επεξεργασίας ελαιόκαρπου είναι δύο (2) τόνοι ανά ώρα, 2 τόνοι/h.

Η σχέση ελαιόκαρπου με το παραγόμενο λάδι είναι 4/1 και για την περίοδο λειτουργίας του από 15 Οκτώβρη του 2017 έως 15 Μαρτίου 2018.

Ο όγκος υπολογίζεται περίπου στους 600 τόνους, άρα και παραγωγή λαδιού περίπου στους 150 τόνους με αναφορά για 400 κιλά λάδι ανά ώρα.

Η διαδικασία ξεκινά με την προσθήκη του ελαιόκαρπου στον εξοπλισμό σε μια υποδοχή σχήματος «χωνί» ή αλλιώς αντίστροφο κωνικό.

Ο ελαιόκαρπος μεταφέρεται και ακολουθεί πλύσιμο των ελαιόκαρπων και ακολούθως μεταφέρεται και ζυγίζεται. Ακολουθεί η θερμομάλαξη στην οποία υπάρχουν πέντε (5) «θυρίδες» για ταυτόχρονη μάλαξη ξεχωριστών ελαιόκαρπων από διαφορετικούς παραγωγούς.

Στη συνέχεια η «ζύμη-πούλπα» μεταφέρεται για οριζόντιο φυγοκεντρισμό στο σύστημα που καλείται Decanter και εκεί διαχωρίζεται το λάδι και μεταφέρεται σε μια δεξαμενή και επ' ακολούθως συσκευάζεται.

Ο πυρήνας δίδεται σε πυρηνελουργείο στο Ναύπλιο Αργολίδας εν' ονόματι:

«ΑΦΟΙ ΚΟΥΦΑΚΗ ΕΛΑΙΟΥΡΓΙΑΙ ΑΡΓΟΝΑΥΠΛΙΑΣ ΑΒΕ, ΜΟΥΖΑΚΗΣ ΝΙΚΟΣ, ΠΥΡΗΝΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΟ».

Η διαχείριση αποβλήτων περιλαμβάνει την μεταφορά τους σε στερεές δεξαμενές με νάιλον τα οποία εξατμίζονται.

Το ελαιοτριβείο «Μάρσαλ - Γ και Θ Ευσταθίου ΟΕ» ακολουθεί παρακάτω στο Χάρτη 2 ως προς την τοποθεσία του στο Λεωνίδιο.



Χάρτης 2. Τοποθεσία ελαιοτριβείου (ΜΑΡΣΑΛ) στο Λεωνίδιο. Προσαρμογή από το πρόγραμμα Google Earth.

2) Αγροτικός Συνεταιρισμός Πουλίθρων Ελαιουργείο.

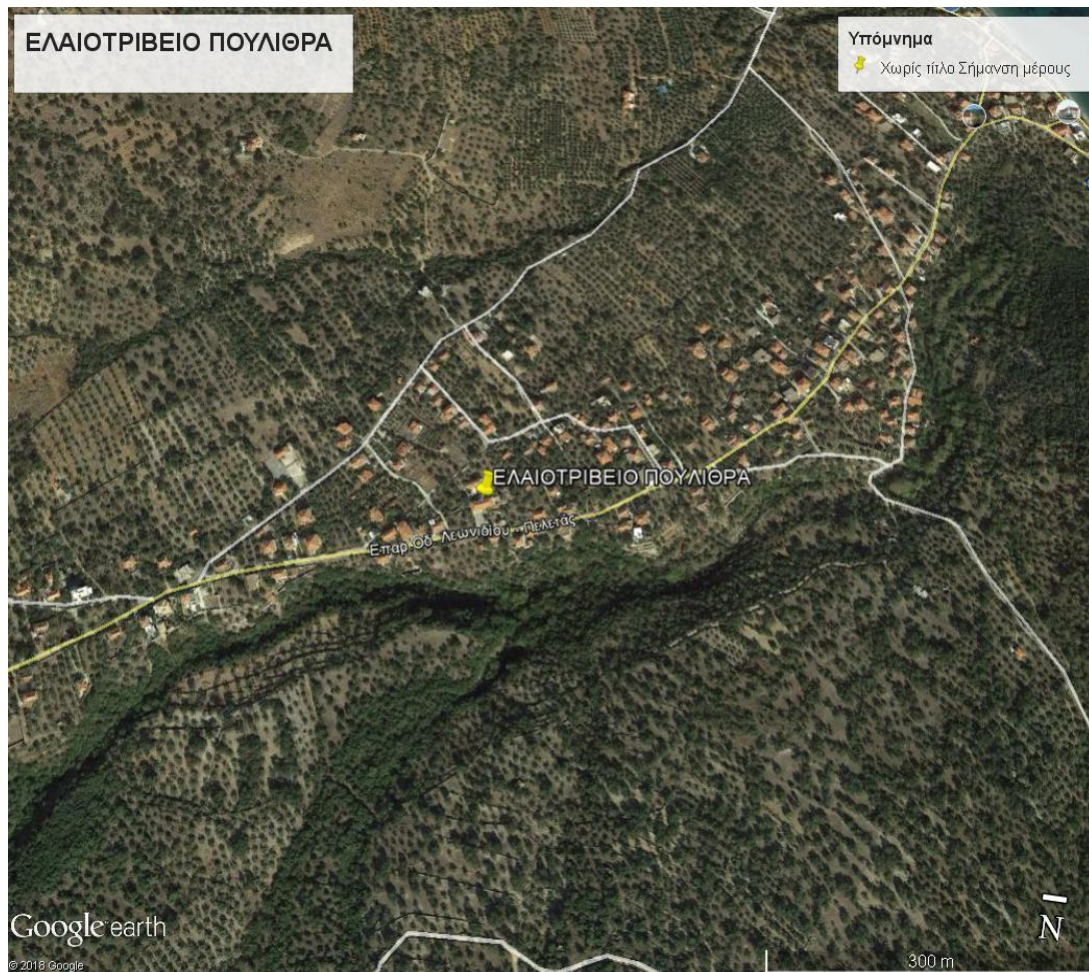
Η λειτουργία του ελαιοτριβείου είναι τρι-φασική. Η παραγωγή ελαιολάδου γίνεται με φυγοκέντριση τριών (3) φάσεων (τριφασικό). Ο εξοπλισμός είναι παλιός (30 ετών). Εταιρίες εξοπλισμού είναι: Pieralisi (διαχωριστής) και Alfa Laval (διαχωριστής) σύμφωνα με αναφορά του προσωπικού.

Επεξεργασία αποβλήτων γίνεται σε λιμνοδεξαμενές (φυσική μέθοδος) εξάτμισης (lagooning) στην περιοχή «Γούβες Λακωνίας».

Ο πυρήνας δίδεται για ξήρανση σε εγκαταστάσεις πυρηνελαιουργείου, το συγκεκριμένο ελαιοτριβείο δίδει τον πυρήνα σε πυρηνελαιουργείο στο Ναύπλιο Αργολίδας εν ονόματι:

«ΑΦΟΙ ΚΟΥΦΑΚΗ ΕΛΑΙΟΥΡΓΙΑΙ ΑΡΓΟΝΑΥΠΛΙΑΣ ΑΒΕ, ΜΟΥΖΑΚΗΣ ΝΙΚΟΣ, ΠΥΡΗΝΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΟ», για περαιτέρω απόληψη διά εκχυλίσεως του πυρηνελαίου και αξιοποίησης της εναπομείνουσας στερεής βιομάζας για θερμική αξιοποίηση.

Η τοποθεσία του Αγροτικού Συνεταιρισμού Πουλίθρων ακολουθεί στο Χάρτη 3.



Χάρτης 3. Τοποθεσία ελαιοτριβείου στα Πούλιθρα. Προσαρμογή από το πρόγραμμα Google Earth.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο. Ο Δάκος

Ο Δάκος τρέφεται αποκλειστικά από τον καρπό της ελιάς και δίχως τα κατάλληλα μέτρα η απώλεια της παραγωγής μπορεί να φθάσει το 50-60%. Ο λόγος της ζημιάς δεν είναι τόσο η απώλεια σάρκας αλλά η κυρίως η υποβάθμιση ποιότητας βρώσιμου ελαιόκαρπου και η αύξηση οξύτητας του ελαιολάδου, υποβαθμίζοντας την ποιότητα του. Είναι έντομο το οποίο τρέφεται από την Ελιά και ωτοκεί στο καρπό της. Ωστόσο είναι έντομο απαιτητικό σε συνθήκες θερμοκρασίας και Σχετικής υγρασίας κυρίως για να επιβιώσει, μέρη με τις κατάλληλες συνθήκες διαθέτουν μεγάλο πληθυσμό Δάκων και διαφορετικών γενεών του εντόμου, τα μέρη αυτά γίνονται εστίες και αποτελούν σημαντικό ενδεικτικό στοιχείο για την αντιμετώπιση του εντόμου με το πρόγραμμα της Δακοκτονίας.

2.1. Συστηματική ταξινόμηση

Ο Δάκος είναι έντομο δίπτερο, αποτελεί το σοβαρότερο εχθρό της ελιάς σε όλες τις ελαιοπαραγωγικές χώρες. Ο Δάκος είναι έντομο ολομετάβολο και εάν υπάρχει διαθέσιμος ελαιόκαρπος στο δέντρο συνυπάρχουν τα στάδια του εντόμου και υπάρχουν διαφορετικές γενεές. Η συστηματική ταξινόμηση του ακολουθεί παρακάτω στον Πίνακα 3.

Φύλο	Arthropoda
Υποφύλο	Uniramia
Κλάση	Insecta
Υποκλάση	Neoptera(Pterygota)
Διαίρεση	Holometabola
Τάξη	Diptera
Υπόταξη	Brachycera
Διαίρεση	Schizophora
Τμήμα	Acalyptrata
Υπεροικογένεια	Tephritoideae
Οικογένεια	Tephritidae
Υποοικογένεια	Dacinae
Φυλή	Dacini
Γένος	Bactocera
Υπογένος	Daculus
Είδος	oleae

2.2. Μορφολογικά χαρακτηριστικά

Τα μορφολογικά χαρακτηριστικά του εντόμου διαφοροποιούνται κατά την εξέλιξη των σταδίων του βιολογικού του κύκλου, τα στάδια του Δάκου είναι τέσσερα και είναι τα εξής: Α) Ωο, Β) Προνύμφη, Γ) Νύμφη, Δ) Ακμαίο.

Τα μορφολογικά χαρακτηριστικά των σταδίων του Δάκου περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω:

A) Ωο:

Εναποτίθεται στο μεσοκάρπιο του φυτού ξενιστή.

Είναι λευκό (γαλακτώδες) πολύ στενόμακρο (επίμηκες) και ελλειψοειδές, οξύ στη μία άκρη και λίγο κυρτό στη ράχη.

Διαστάσεων: 0,75mm X 0,2mm.

B) Προνύμφη (larva):

Το χρώμα της προνύμφης είναι υπόλευκο, ωστόσο καθώς αυξάνεται η ηλικία της αποκτά μια κίτρινη χροιά. Το σχήμα της είναι κυλινδρικό, δεν έχει μάτια, ούτε πόδια και είναι ακέφαλη με τη λεπτή της άκρη να αποτελεί την κεφαλή. Θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ένα «φυσικό τρυπάνι». Ωστόσο η ανάπτυξη της διακρίνεται σε τρία στάδια (L1, L2, L3) τα οποία ξεχωρίζουν από:

1. Τα μήκη τους : L1= (0,7-2mm), L2=(2-3,5mm), L3=(3,5-7,5mm).
2. Ανατομικές διαφορές στα άγκιστρα: L1= (μικρά, υποκίτρινα), L2 και L3= (μαύρα, διαφορά υπάρχει στο μέγεθος).
3. Διαφορές στη στοά: L1= (μικρής διαμέτρου, επιφανειακή), L2= (μεγάλης διαμέτρου, στρέφεται στο πυρήνα), L3= (πιο φαρδιά στοά, περιβάλλει τον πυρήνα, μήκος στοάς έως 4-5cm).

Γ) Νύμφη (pupa):

Έχει σχήμα ελλειψοειδές. Το μήκος της νύμφης κυμαίνεται από 3,5-4,5mm και το πλάτος από 1,5-2mm. Το χρώμα της είναι λευκό αρχικά και έπειτα αποκτά αχυρόχρουν. Βρίσκεται εντός του νυμφικού περιβλήματος (puparium) που έχει διαμορφωθεί κατά, το τελικό της, προνυμφικό έκδυμα. Στην ουσία το περίβλημα της είναι το σκληρυμένο δερμάτιο της ανεπτυγμένης προνύμφης.

Δ) Ακμαίο:

Το συνολικό μήκος του ακμαίου κυμαίνεται από 4 έως 5 mm.

Η κεφαλή έχει σχήμα σχεδόν σφαιρικό, το χρώμα της είναι κιτρινοφαίο. Έχει οφθαλμούς σύνθετους ιριδίζοντες κυανοπράσινης απόχρωσης, θώρακα κιτρινοφαίο, σκουρόχρωμο στα νώτα, με 4 επιμήκεις φαιόχρωμες ραβδώσεις-γραμμές.

Πτέρυγες διαφανείς-υαλώδεις, ιριδίζουσες, με νεύρα και την χαρακτηριστική μαύρη κηλίδα στην άκρη της κορυφής. Κιτρινοφαία πόδια. Κοιλιά κιτρινο-καστανού χρωματισμού που καταλήγει στα θηλυκά σε ένα ισχυρό, μαύρου χρώματος ευδιάκριτο ωσθέτη μήκους 1mm.

2.3. Βιολογικός κύκλος - Φαινολογία

Ο Δάκος είναι μονοφάγο είδος και αυτό γιατί προσβάλλει τον καρπό μόνο 4 ειδών του γένους *Olea* εκ των οποίων τα δύο υπάρχουν και στην Ευρώπη (καλλιεργούμενη ελιά, αγριελιά).

Επίσης είναι ομοδύναμο είδος και αυτό γιατί εάν υπάρχουν οι κατάλληλες συνθήκες διατροφής, φωτοκίας και ανάπτυξης το έντομο μπορεί να εξελίσσεται και να αναπτύσσεται σε οποιοδήποτε στάδιο του βιολογικού του κύκλου.

Ο βιολογικός κύκλος του εντόμου διαρκεί περίπου 1 μήνα ωστόσο οι συνθήκες διαβίωσης του επεκτείνουν ή μειώνουν τη διάρκεια.

Κατά τον Bodenheimer ο βιολογικός κύκλος των εντόμων υπολογίζεται με βάση τον τύπο: $t=K/(T-C)$.

- Το σύμβολο «t» είναι: η διάρκεια του βιολογικού κύκλου σε μέρες.
- Το σύμβολο «T» είναι: η μέση εξωτερική θερμοκρασία.
- Το σύμβολο «C» είναι: η θερμοκρασία υπό την οποία αναστέλλεται η ανάπτυξη του εντόμου (Δάκος = 13,5°C).
- Το σύμβολο «K» είναι: η θερμική σταθερά του είδους (Δάκος=340).

Εάν η μέση εξωτερική θερμοκρασία (T) είναι 25°C τότε ο τύπος που θα ακολουθήσει θα είναι ο εξής: $t=340/(25-13,5) \Rightarrow t=30$ ημέρες.

Ο Δάκος έχει 3-4 γενεές το χρόνο και ο αριθμός των γενεών εξαρτάται από τους εξής παράγοντες:

1. Διάρκεια παρουσίας καρπού δεκτικού για εναπόθεση στα ελαιόδενδρα.
2. Ποικιλία ελαιόδενδρων.

3. Το κλάδεμα και η άρδευση (οι αρδευόμενες καλλιέργειες είναι πιο ελκυστικές για το δάκο).
4. Η οψιμότητα ή πρωιμότητα της παραγωγής.
5. Τις καιρικές συνθήκες (θερμοκρασία και Σ.Υ).
6. Ο πληθυσμός που απομένει από τη λευκή περίοδο.

Ενδεικτικά στον Πίνακα 4 αναγράφονται οι γενεές με βάση τον μήνα – εποχή:

Πίνακας 4: Γενεές Δάκου	
Γενεές	Μήνες - Εποχές
1 ^η	Ιούλιο – Αύγουστο
2 ^η	Σεπτέμβριος (20/8 – 10/10)
3 ^η	Οκτώβριο έως Καλοκαίρι
4 ^η	Άνοιξη (εάν υπάρχει δεκτικός καρπός) έως το θέρους

Ο καρπός εάν εκτεθεί σε θερμοκρασία πάνω από 30°C επανειλημμένα για λίγες μέρες δίχως να βρέξει, σκληραίνει, αφυδατώνεται ακολούθως η δραστηριότητα των ακμαίων σταματά, ωστόσο οι προνύμφες δεν μπορούν να τραφούν από το σκληρό πλέον ενδοκάρπιο και θανατώνονται. Επίσης, σε τέτοιες συνθήκες τα ευαίσθητα σε αυτές τις καιρικές συνθήκες θηλυκά, πεθαίνουν. Για το 2017 ο μειωμένος πληθυσμός του δάκου, θεωρείτο ότι οφείλεται στους καύσωνες του Ιουνίου-Ιουλίου (2017) που θανάτωσαν τις «δακομάνες», πριν αυτές εναποθέσουν.

2.4. Σύζευξη - Ωοτοκία

A) Σύζευξη

Τα θηλυκά του είδους είναι ολιγόγαμα, στο βιολογικό τους κύκλο γίνεται σύζευξη με μεσοδιάστημα 15-25 ημερών, μία με δύο φορές και σπάνια περισσότερες.

Όσο περισσότερες είναι οι συζεύξεις τόσο περισσότερα θα είναι και τα αυγά τα οποία παράγονται.

Τρεις ημέρες μετά την έξοδο τους εκλύουν φερομόνη, ακολουθεί σύζευξη και στο πέρασμα δέκα ημερών απ' την έξοδο τους από το νυμφικό περίβλημα μπορούν να ξεκινήσουν να ωοτοκούν. Τα αρσενικά του είδους είναι πολύγαμα, τα οποία κάνουν

συνεχή σύζευξη, κάθε μέρα και είναι ώριμα νωρίτερα από τα θηλυκά για μία έως δύο ημέρες. Τα αρσενικά και τα θηλυκά επιλέγουν πρωτίστως μεγάλωσυμα ακμαία για σύζευξη. Αυτό συμβαίνει γιατί τα αυγά που προκύψουν θα είναι περισσότερα και θα αναπτυχθούν επίσης σε μεγάλωσυμα άτομα, τα οποία θα είναι πιο ανθεκτικά σε δυσμενείς περιστάσεις. Τα ακμαία συζεύγνυνται 3-5 μέρες μετά από την έξοδο τους από το νυμφικό περίβλημα. Τα θηλυκά του εντόμου παράγουν 200-500 αυγά, ενώ εάν συζευχθεί δύο φορές και άνω μπορεί να ξεπεράσει τα 1000.

B) Ωοτοκία

Κάθε αυγό που εναποθέτει ένα θηλυκό αντιστοιχεί σε έναν καρπό, ο οποίος δεν έχει εναποτεθεί και δεν είναι προβεβλημένος, περισσότερες εναποθέσεις ανά καρπό παρατηρούνται μόνο σε πολύ πυκνό πληθυσμό. Πριν την εναπόθεση το θηλυκό με τα στοματικά του μόρια θρέφεται με το φυτικό χυμό από το «νύγμα», το καλούμενο «φίλημα της ελιάς».

Τον περισσευούμενο χυμό τον απλώνει στο καρπό για διατροφή των αρσενικών και ως ένδειξη εναποτεθειμένου καρπού προς τα άλλα θηλυκά. Περίπου 10-15 αυγά εναποθέτει ένα θηλυκό τη μέρα. Στο εσωτερικό του ωοθέτη τα αυγά επαλείφονται με συμβιωτικά βακτήρια που εισέρχονται στο πεπτικό σωλήνα της προνύμφης. Βακτήρια τα οποία συμβάλλουν στην ενζυματική υδρόλυση των πρωτεϊνών του ελαιόκαρπου (Hagen, 1966 , Tzanakakis and Stavrinides, 1973). Βακτήρια «πέψης» πιο απλοϊκά και επίσης προβιοτικά γιατί χωρίς αυτά η νύμφη δεν μπορεί να επιβιώσει, δεν μπορεί δηλαδή να διασπάσει και να απορροφήσει τη τροφή της. Η ωοτοκία επηρεάζεται από τις καιρικές συνθήκες, από τη παρουσία ή όχι κατάλληλου ελαιόκαρπου για εναπόθεση.

2.5. Συμπτώματα- Ζημιές

Ο δάκος της ελιάς όπως προαναφέρθηκε είναι ο σημαντικότερος εχθρός της ελιάς η προσβολή ξεκινά από το στάδιο του ακμαίου εναποθέτοντας το ωο, στη συνέχεια αναπτύσσεται σε προνύμφη η οποία κινείται και τρέφεται στο εσωτερικό του ελαιόκαρπου. Η προνύμφη νυμφάται είτε στο έδαφος είτε στον ελαιόκαρπο, όταν η ανάπτυξη της φτάσει στο τελικό στάδιο εισέρχεται στο στάδιο της νύμφης όπου παραμένει ακίνητη έως ότου εξελιχτεί σε ακμαίο. στην έξοδο του ακμαίου από τον ελαιόκαρπο παραμένει το σύμπτωμα εξόδου που είναι χαρακτηριστικό.

Συμπτώματα:

Τα συμπτώματα προσβολής από τον Δάκο είναι τα εξής: Α) Οπή εναπόθεσης αυγού (νύγμα). Β) Συμπτώματα (ξεροβούλα, σαπροβούλα) από προσβολή μύκητα. Γ) Στοά προνύμφης στο ενδοκάρπιο. Δ) Οπή εξόδου ακμαίου

Κατά την εισχώρηση του ωοθήτη στο καρπό δημιουργείται ο θάλαμος ωοτοκίας, παραμένει το σύμπτωμα της οπής εισόδου το «νύγμα». Η οπή αυτή στους πράσινους καρπούς με τον καιρό περιφερειακά χρωματίζεται μωβ. Το νύγμα του δάκου διευκολύνει την είσοδο και θεωρείτο ο κύριος παράγοντας προσβολής του μύκητα *Macrophoma dalmatica*, υπεύθυνου για την νεκρωτική κηλίδα περιμετρικά των πράσινων καρπών «ξεροβούλα» και των μαύρων ώριμων καρπών «σαπροβούλα». Η στοά της προνύμφης φαίνεται στο ενδοκάρπιο έπειτα από εγκάρσια ή επιμήκης τομή με διακριτή νεκρωτική απόχρωση με πιθανότητα ύπαρξης προνύμφης ή νύμφης. Η προνύμφη κατά την ανάπτυξη της επανέρχεται στην επιφάνεια του καρπού και εξέρχεται από την αποξηραμένη διαφανής επιδερμίδα (ψαρολέπι) για να νυμφωθεί στο έδαφος. Κατά την έξοδο της η οπή εξόδου είναι εμφανής με διακριτή επίσης τη «σκισμένη» επιδερμίδα.

Ζημιές:

Οι ζημιές που προκαλούνται διακρίνονται σε δύο κατηγορίες: Α) ποσοτικές με βάση την απώλεια ποσότητας και Β) ποιοτικές με βάση την υποβάθμιση της ποιότητας. Στις δύο κατηγορίες υπάρχουν μεγάλες ζημιώσεις, ωστόσο η πτώση των ελαιόκαρπων που έχουν προσβληθεί και η αύξηση οξύτητας που υποβαθμίζει τη ποιότητα του ελαιόλαδου είναι οι σημαντικότερες. Στον **Πίνακα 5**, οι ζημιές αναγράφονται ενδεικτικά:

Πίνακας 5: Κατηγορίες ζημώσεως		
A/B	Κατηγορίες	Ζημιές
A)	Ποσοτικές	Πρώιμη πτώση προσβεβλημένων καρπών
		Μείωση ποσότητας σάρκας καρπού
B)	Ποιοτικές	Υποβάθμιση ποιότητας ελαιόλαδου
		Υποβάθμιση ποιότητας βρώσιμου ελαιόκαρπου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο. Δακοκτονία

Το πρόγραμμα της Δακοκτονίας είναι ένα κρατικό πρόγραμμα του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων (Υπ.Α.Α.Τ) το οποίο εκτελείται στις Περιφέρειες της χώρας και αποσκοπεί στη συλλογική καταπολέμηση του Δάκου της ελιάς και διενεργείται με τη μέθοδο των δολωματικών ψεκασμών με σκοπό την προσέλκυση και θανάτωση των ακμαίων του δάκου πριν αρχίσει η εναπόθεση αυγών στον ελαιόκαρπο. Το πρόγραμμα της Δακοκτονίας εφαρμόζεται όταν η αναμενόμενη ελαιοπαραγωγή της περιφέρειας της κάθε Δημοτικής και Τοπικής Κοινότητας υπερβαίνει το 25% της πλήρους σοδειάς για τις ελαιοποιήσιμες ποικιλίες ελιάς και το 20% για τις βρώσιμες ποικιλίες ελιάς.

3.1. Παρακολούθηση πληθυσμού Δάκου

Η παρακολούθηση, η εκτίμηση, ο προσδιορισμός του ύψους του πληθυσμού του Δάκου, γίνεται με τις παγίδες Mc Phail (Εικόνα 9.).



Εικόνα 9. Παγίδα Mc Phail τοποθετημένη σε ελαιόδενδρο.

Οι παγίδες αυτές εφοδιάζονται με τροφικά προσελκυστικά τα οποία θα είναι αμμωνία ή πρωτεΐνη. Εναλλακτικά, οι παγίδες εφοδιάζονται με το αναπαραγωγικό προσελκυστικό τη φερομόνη. Επίσης, υπάρχει η δυνατότητα συνδυασμού αυτών των δύο προσελκυστικών μεθόδων. Ενδεικτικά το αμμωνιακό διάλυμα έχει συνιστώμενη αναλογία: «Υδατικό διάλυμα θεικής αμμωνίας σε αναλογία 2-3%».

Η προσελκυστικότητα του υδατικού διαλύματος της θεικής αμμωνίας είναι αντιστρόφως ανάλογο με την επικρατούσα Σχετική Υγρασία στο περιβάλλον.

Οι παγίδες Mc Phail τοποθετούνται σε αναλογία 1 παγίδα/1.000-2.000 ελαιόδεντρα από το διορισμένο προσωπικό εργατοτεχνιτών «παγιδοθέτες».

Τα δέντρα αυτά πρέπει να επισημανθούν με άσπρισμα του κορμού των ελαιόδεντρων περιφερειακά σε δακτύλιο 50 εκατοστά από το έδαφος και σε σημείο που να είναι ορατό από απόσταση. Κάθε δακοπαγίδα θα πρέπει να αναρτηθεί σε δέντρο κανονικής ανάπτυξης, με πλούσια καρποφορία, στο ανατολικό μέρος της κόμης, πάνω σε χονδρό κλάδο, να μην παρασύρεται από τον άνεμο και σε τέτοια θέση που να εξασφαλίζεται από διαφόρους κινδύνους σπασίματος.

Δεν πρέπει να γίνει ανάρτηση σε ελαιόδεντρα χωρίς καρποφορία και σε δέντρα που είναι κοντά σε αγροτικό ή ταχείας κυκλοφορίας δρόμο γιατί απαγορεύεται.

Επίσης δεν πρέπει να τοποθετούνται παγίδες σε ελαιώνες που είναι ενταγμένοι στη βιολογική καλλιέργεια. Οι αλλαγές των παγίδων θα πρέπει να γίνονται τις πρωινές ώρες, στις παρακάτω ημερομηνίες κάθε μήνα:

1, 6, 11, 16, 21, 26, για τις πρώτες σαράντα (40) παγίδες και

2, 7, 12, 17, 22, 27, για τις επόμενες σαράντα (40) παγίδες.

Εάν μια από τις παρακάτω ημερομηνίες συμπέσει να είναι Κυριακή ή αργία τότε η αλλαγή θα γίνεται ή την προηγούμενη από την κανονική ημέρα εάν πρόκειται για την πρώτη μέρα αλλαγής ή την επόμενη ημέρα από την κανονική εάν πρόκειται για την δεύτερη ημέρα αλλαγής. Κατά την αλλαγή, το περιεχόμενο κάθε παγίδας πρέπει να ρίχνεται σε σίτα και να γίνεται καταμέτρηση και συλλογή των συλληφθέντων δάκων. Ο αριθμός των δάκων πρέπει να σημειώνεται στο «καρτελάκι» και στο «ημερήσιο δελτίο». Οι συλληφθέντες δάκοι και το ημερήσιο δελτίο θα πρέπει να προσκομίζονται αυθημερόν στη Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας & Κτηνιατρικής».

Σε περίπτωση κατά τη καταμέτρηση και την γνώση του ύψους του Δακοπληθυσμού γνωρίζουμε ότι οι δολωματικοί ψεκασμοί ξεκινούν με την κάθε παγίδα ανά πενήνήμερο να έχει τουλάχιστον 5 δάκους, εκ του ασφαλούς και σύμφωνα με τα

υπόλοιπα κριτήρια μπορεί να ξεκινήσουν και με 2 δάκους σε κάθε παγίδα ανά πενήνήμερο. Η σύνθεση του Δακοπληθυσμού, δηλαδή αριθμητική σχέση θηλυκών και αρσενικών, ο λόγος θηλυκά/αρσενικά θα πρέπει να είναι τουλάχιστον ένα (1). Το ποσοστό γόνιμων θηλυκών να είναι μεγαλύτερο του 5%. Επίσης οι κλιματολογικές συνθήκες θερμοκρασία και υγρασία, τα αποτελέσματα των δειγματοληψιών, η καθοδική ή ανοδική τάση των πληθυσμών και η τοπική εμπειρία αποτελούν τα κριτήρια έναρξης των ψεκασμών.

Οι παγίδες σύμφωνα με την τοποθεσία τους χαρτογραφούνται αριθμητικά με την βοήθεια συστημάτων εντοπισμού GPS και στη συνέχεια τις συντεταγμένες να δείχνουν στο πρόγραμμα Map Source την ακριβή θέση της κάθε παγίδας. Οι περιοχές που οι παγίδες έχουν περισσότερες δακοσυλλήψεις αποτελούν εστίες του εντόμου, περιοχές δηλαδή που αναπτύσσονται μεγαλύτεροι πληθυσμοί και λαμβάνονται υπόψιν κατά την εφαρμογή των δολωματικών ψεκασμών στο πρόγραμμα της Δακοκτονίας. Συνοπτικά τα οφέλη ή αλλιώς οι στόχοι εφαρμογής των συστημάτων εντοπισμού ακολουθούν παρακάτω.

Οι στόχοι εφαρμογής των συστημάτων εντοπισμού GPS είναι οι εξής:

- Η αύξηση της αποτελεσματικότητας των δολωματικών ψεκασμών.
- Η μείωση του κόστους του προγράμματος δακοκτονίας.
- Η ευκολότερη διαχείριση του προγράμματος εκ μέρους όλων των συμμετεχόντων.
- Η προστασία του περιβάλλοντος λόγω της αποφυγής των υπολειμμάτων των φυτοπροστατευτικών προϊόντων.

3.2. Εστίες Δάκου

Οι περιοχές όπου κάθε χρόνο για όλο το χρόνο οι δακοσυλλήψεις είναι περίπου πέντε (5) φορές περισσότερες σε αριθμό από τον μέσο όρο της περιοχής καλούνται εστίες Δάκου. Οι περιοχές αυτές είναι συνήθως περιοχές όπου οι συνθήκες διαβίωσης είναι πιο ευνοϊκές, μέρη όπου η Σχετική Υγρασία είναι πολύ υψηλή, σκιερά μέρη, υπήνεμα, σε περιοχές όπου καλύπτονται οι τροφικές τους ανάγκες οι οποίες είναι και μεγαλύτερες από της σύζευξης, περιοχές με παρουσία νερού (π.χ. ποτάμια, ρυάκια κ.α), με εγκαταλελειμμένους ελαιώνες ή άγριες-αυτοφυείς καρποφόρες ελιές. Επίσης μέρη που συνορεύουν δρόμους, γειτονικά με δάση, παραθαλάσσιες, αρδευόμενες καλλιέργειες και καλλιέργειες με πολλές ποικιλίες. Ανά πενήνήμερο γίνεται

καταγραφή των δακοσυλλήψεων λαμβάνοντας υπόψιν κάθε έτος το μέγεθος των δακοσυλλήψεων ανά παγίδα, έτσι ώστε να έχουμε μια πλήρη εικόνα με το πέρασμα μιας πενταετίας των εστιών του Δακοπληθυσμού μιας περιοχής και μια καινούργιας εστίας ίσως διαγνωστικά από τις δακοσυλλήψεις ώστε να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή κατά την αντιμετώπιση.

3.3. Βήματα-Στάδια Δακοκτονίας

Το πρόγραμμα της Δακοκτονίας ξεκινά με εντολή έναρξης των διαδικασιών συλλογικής καταπολέμησης του Δάκου από το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων (Υπ.Α.Α.Τ) τον μήνα Δεκέμβριο. Τον Ιανουάριο μήνα γίνεται ορισμός προσωπικού για τη Δακοκτονία από την Περιφερειακή ενότητα. Το προσωπικό το οποίο ορίζεται είναι: Α) Διευθυντές Δακοκτονίας, Β) Επόπτες Δακοκτονίας, Γ) Λογιστές Δακοκτονίας, Δ) Γραμματείς Δακοκτονίας.

Ιανουάριο με Φεβρουάριο δίδεται ένα έγγραφο από την Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας & Κτηνιατρικής (Δ.Α.Ο.Κ) προς τους Δήμους των Νομών για την αποδοχή ή μη εφαρμογής προγράμματος Δακοκτονίας με αποφάσεις των Δημοτικών Συμβουλίων (Δ.Σ). Μάρτιο με Απρίλιο γίνεται διακήρυξη ηλεκτρονικού ανοικτού διαγωνισμού για την ανάθεση υλοποίησης του έργου: «Ανάδειξη εργολάβων για τον από εδάφους δολωματικό ψεκασμό στα πλαίσια του προγράμματος συλλογικής καταπολέμησης του Δάκου της Ελιάς του έτους στην (εκάστοτε) Περιφερειακή Ενότητα».

Σε περίπτωση που ο διαγωνισμός αποβεί άγονος ακολουθεί η διαδικασία της διαπραγμάτευσης. Εάν δεν βρεθούν υποψήφιοι ενδιαφερόμενοι για να αναλάβουν το έργο των ψεκασμών σε ορισμένες τοπικές κοινότητες του Νομού πραγματοποιείται εξαίρεση τους από το πρόγραμμα της Δακοκτονίας. Γίνεται αξιολόγηση προσφορών για τον διαγωνισμό και υπογραφή συμβάσεων.

Ακολουθεί η πρόσληψη εποχικού προσωπικού:

- A. Τομεάρχες Δακοκτονίας (Π.Ε. Γεωπόνοι ή Τεχνολόγοι Γεωπονίας),
- B. Εργατοτεχνίτες (Παγιδοθέτες, Εργάτες αποθήκης φαρμάκων) – υπογραφή συμβάσεων.

Οι Τομεάρχες που προσλαμβάνονται αντιστοιχούν σε τμήματα Τοπικών/Δημοτικών Κοινοτήτων στα οποία ένας (1) τομεάρχης αντιστοιχεί σε 250.000-300.000 ελαιόδεντρα. Κατά το τέλος Ιουνίου γίνεται η έναρξη δολωματικών ψεκασμών και η

λήξη τους κατά το τέλος του Οκτωβρίου. Επ' ακολούθως δίδεται έγγραφο στους Δήμους για την λήξη του προγράμματος Δακοκτονίας ώστε να ενημερωθούν οι ελαιοπαραγωγοί.

Συνοπτικά τα Βήματα-Στάδια Δακοκτονίας ακολουθούν στον **Πίνακα 6**.

Πίνακας 6.		
Αρ.	Βήματα - Στάδια	Μήνες
1^ο	Εντολή έναρξης διαδικασιών συλλογικής καταπολέμησης του Δάκου της ελιάς από το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων.	Δεκέμβριος
2^ο	Ορισμός προσωπικού του προγράμματος Δακοκτονίας του έτους στην (εκάστοτε) Περιφερειακή Ενότητα.	Ιανουάριος
3^ο	Έγγραφο από την (εκάστοτε) Δ.Α.Ο.Κ. προς τους δήμους του Νομού για την αποδοχή ή μη εφαρμογής προγράμματος Δακοκτονίας του έτους με αποφάσεις Δημοτικού Συμβουλίου.	Ιανουάριος - Φεβρουάριος
4^ο	Διακήρυξη ηλεκτρονικού ανοικτού διαγωνισμού για την ανάθεση υλοποίησης του έργου: «Ανάδειξη εργολάβων για τον από εδάφους δολωματικό ψεκασμό στα πλαίσια του προγράμματος συλλογικής καταπολέμησης του Δάκου της Ελιάς του έτους στην εκάστοτε Περιφερειακή Ενότητα.	Μάρτιος - Απρίλιος
5^ο	Σε περίπτωση που ο διαγωνισμός αποβεί άγονος ακολουθείται η διαδικασία της διαπραγμάτευσης.	-
6^ο	Εάν δεν βρεθούν υποψήφιοι ενδιαφερόμενοι για να αναλάβουν το έργο των ψεκασμών σε ορισμένες τοπικές κοινότητες του Νομού πραγματοποιείται εξαίρεση τους από το πρόγραμμα της δακοκτονίας.	-
7^ο	Αξιολόγηση προσφορών για τον διαγωνισμό και υπογραφή συμβάσεων.	-
8^ο	Πρόσληψη εποχικού προσωπικού: α) Τομεάρχες Δακοκτονίας (Π.Ε. Γεωπόνους ή Τεχνολόγους Γεωπονίας), β) Εργατοτεχνίτες (Παγιδοθέτες, Εργάτες αποθήκης φαρμάκων) – υπογραφή συμβάσεων.	-
9^ο	Έναρξη δολωματικών ψεκασμών.	Τέλη Ιουνίου - Τέλος Οκτωβρίου
10^ο	Έγγραφο προς τους Δήμους για την λήξη του προγράμματος Δακοκτονίας ώστε να ενημερωθούν οι παραγωγοί.	-

3.4. Δολωματικοί ψεκασμοί

Η καταπολέμηση του Δακοπληθυσμού με τη μέθοδο των δολωματικών ψεκασμών είναι η οικονομικότερη και πιο αποτελεσματική λύση αντιμετώπισης, ωστόσο παράγοντες όπως ο κατάλληλος χρόνος εφαρμογής και ο σωστός τρόπος εφαρμογής έχουν καθοριστικό ρόλο. Ο κατάλληλος χρόνος υπολογίζεται από τα προαναφερθέντα κριτήρια, ο τρόπος εφαρμογής ωστόσο συναντά διάφορα εμπόδια όπως περιοχές που είναι δύσβατες και δεν μπορούν να ψεκασθούν και καλλιέργειες που είναι περιφραγμένες και οι καλλιεργητές δεν έχουν αφήσει την είσοδο ανοιχτή. Περιοχές σαν και αυτές μπορεί να αποτελέσουν εστίες Δάκου και μελλοντικά να προκαλέσουν σοβαρές εκρήξεις δακοπληθυσμών. Επίσης οι περιοχές που θεωρούνται εστίες του Δάκου θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή σε σχέση με τις υπόλοιπες.

Η μέθοδος των δολωματικών ψεκασμών έχει πολλά πλεονεκτήματα σε σχέση με άλλες μεθόδους καταπολέμησης, στοχεύει στη θανάτωση των εντόμων προληπτικά πριν αυτά ωοτοκήσουν. Τα πλεονεκτήματα της μεθόδου είναι ότι αρχικά ως μέθοδος έχει την μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα και απαιτείται λιγότερο ψεκαστικό υγρό προσφέροντας την δυνατότητα να γίνει εφαρμογή σε μικρό χρόνο και σε δύσκολες περιοχές με μικρότερα και πιο ευέλικτα μηχανήματα. Το κόστος είναι μικρότερο διότι απαιτούνται λιγότερα φάρμακα, λιγότερα μεταφορικά, λιγότερα καύσιμα και φθορές και λιγότερη κατανάλωση νερού. Επίσης έτσι προστατεύεται το περιβάλλον λόγω της μείωσης του ψεκαστικού υγρού σε σύγκριση με τον ψεκασμό καλύψεως, οι μέλισσες και η πανίδα γενικά δεν κινδυνεύουν. Προστατεύονται οι φυσικοί εχθροί του Δάκου με την κάλυψη μικρής φυλλικής επιφάνειας κατά τους ψεκασμούς και τα προσελκυστικά δεν ελκύουν τους φυσικούς εχθρούς του. Επίσης τα εντομοκτόνα που χρησιμοποιούνται διαφέρουν και διαφέρει επίσης και η δοσολογία τους γίνεται εναλλαγή των εντομοκτόνων και έτσι αποτρέπεται η δημιουργία, η ανάπτυξη δηλαδή, ανθεκτικότητας. Ακολουθούν συνοπτικά τα πλεονεκτήματα στην επόμενη σελίδα.

Συνοπτικά τα πλεονεκτήματα σε σχέση με άλλες μεθόδους καταπολέμησης:

1. Μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα.
2. Λιγότερο ψεκαστικό υγρό.
3. Μικρότερο κόστος.
4. Προστασία φυσικού περιβάλλοντος.
5. Προστασία φυσικών εχθρών.
6. Αποτροπή ανθεκτικότητας.

3.5. Εγκεκριμένα εντομοκτόνα

Τα εντομοκτόνα που είναι εγκεκριμένα για δολωματικούς ψεκασμούς κατά του δάκου χωρίζονται σε ομάδες (Πυρεθρίνες, Οργανοφωσφορικά, Νεονικοτινοειδή, Σπινοςίνες, έτοιμα μίγματα) εκ τω οποίων διαφέρει η δραστική ουσία και το εμπορικό όνομα.

Στον Πίνακα 7 παρουσιάζονται αναλυτικά όλα τα εντομοκτόνα που είναι εγκεκριμένα για τους δολωματικούς ψεκασμούς κατά του δάκου.

Πίνακας 7.					
ΟΜΑΔΑ	ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ	ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΜΕΓΙΣΤΟΣ ΑΡ. ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ/ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΜΕΣΟΔΙΑΣΤΗΜΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΗΜΕΡΕΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑΣ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ ΠΡΙΝ ΤΗ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ (ΡΗΙ)	ΜΕΓΙΣΤΟ ΟΡΙΟ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΩΝ ΜG / ΚGΡ (MRL) (ΛΑΔΟΛΙΕΣ)
ΠΥΡΕΘΡΙΝΕΣ	Alpha cypermethrin	Fastac 10 SC	2/14	7	0,05
	Lambda cyhalothrin	Karate Zeon 10 CS	2/14	7	0,5
	Beta cyfluthrin	Bulldock 2,5 SC	2/14	14	0,02
	Delta methrin	Decis profi 25 WG	1-5/7	5	1
ΟΡΓΑΝΟ-ΦΩΣΦΟΡΙΚΑ	dimethoate	Rogor 40 EC	1	28	2
ΝΕΟΝΙΚΟΤΙΝΟΕΙΔΗ	Thiacloprid Biscaya	240 OD	5/14	14	4
ΣΠΙΝΟΣΙΝΕΣ	Spinosad (****)	Success 0,24 CB	5/7-21	14	(**) 0,01 LOD
ΈΤΟΙΜΑ ΜΙΓΜΑΤΑ	Deltamethrin + thiacloprid Biscaya	Proteus 110 OD	5/14	14	4/1 Bis.-Decis

Ο παρακάτω συμβολισμός που ακολουθεί στην επόμενη σελίδα ισχύει για τον Πίνακα 7 αλλά και για τον Πίνακα 8 ο οποίος μας δείχνει τις δόσεις των προαναφερθέντων σκευασμάτων ανά επέμβαση.

Συμβολισμός:

(*) Όγκος ψεκαστικού υγρού για μέγιστο δέκα (10) ψεκαζόμενα δένδρα ανά στρέμμα με 0,3 λίτρα δολώματος ανά ψεκαζόμενο δένδρο. Σύνολο 3lt/στρ.

(**) Υπολείμματα μικρότερα των ορίων ανίχνευσης (LOD).

(***) Το διάλυμα να ψεκάζεται εντός 12 ωρών από την παρασκευή του.

(****) Έχει έγκριση για εφαρμογή στη βιολογική ελαιοκομία.

Πίνακας 8.					
ΟΜΑΔΑ	ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ	ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΔΟΣΕΙΣ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΟΣ ΑΝΑ ΕΠΙΜΒΑΣΗ		
			ΚΥΒΙΚΑ ΕΚΑΤΟΣΤΑ / 100 lt. ΨΕΚΑΣΤΙΚΟΥ ΥΓΡΟΥ	ΚΥΒΙΚΑ ΕΚΑΤΟΣΤΑ ΑΝΑ ΣΤΡΕΜΜΑ	Όγκος Ψεκαστικού Υγρού λίτρα/στρέμμα Α (*)
ΠΥΡΕΘΡΙΝΕΣ	Alpha cypermethrin	Fastac 10 SC	300	9,00	3
	Lambda cyhalothrin	Karate Zeon 10 CS	125	3,75	3
	Beta cyfluthrin	Bulldock 2,5 SC	350	10,50	3
	Delta methrin	Decis profi 25 WG	35gr	1,05gr	3
ΟΡΓΑΝΟ-ΦΩΣΦΟΡΙΚΑ	dimethoate	Rogor 40 EC	750	22,5	3
ΝΕΟΝΙΚΟΤΙ ΝΟΕΙΔΗ	Thiacloprid Biscaya	240 OD	12,5	3,75	3
ΣΠΙΝΟΣΙΝΕΣ	Spinosad (****)	Success 0,24 CB	(***) 3.300	100	3
ΈΤΟΙΜΑ ΜΙΓΜΑΤΑ	Deltamethrin + thiacloprid Biscaya	Proteus 110 OD	300	9	3

Οι Πίνακες 7 και 8 που μας δείχνουν τα εντομοκτόνα που είναι εγκεκριμένα για δολωματικούς ψεκασμούς κατά του δάκου και οι δοσολογίες δημιουργήθηκαν με στοιχεία που πάρθηκαν από το βιβλίο του Γεωπόνου Βασιλείου Μπουρνάκα του έτους 2017:

«Η ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΔΑΚΟΥ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΤΩΝ ΔΟΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΨΕΚΑΣΜΩΝ»

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4°. Η Δακοκτονία στο Δήμο Ν. Κυνουρίας το έτος 2017

Στο Δήμο Νότιας Κυνουρίας για το έτος 2017 πραγματοποιήθηκε το πρόγραμμα της Δακοκτονίας. Η παρακολούθηση του πληθυσμού του Δάκου έγινε με τις παγίδες Mc Phail, το τροφικό προσελκυστικό που χρησιμοποιήθηκε ήταν η θειική αμμωνία σε δοσολογία έξι (6) γραμμαρίων και καθαρό νερό περίπου 300 γραμμάρια και έπειτα ακολούθησε η ανάδευση τους. Για τον εντοπισμό των παγίδων χρησιμοποιήθηκε το σύστημα εντοπισμού GPS.

4.1. Σύστημα εντοπισμού GPS

Για το Δήμο Νότιας Κυνουρίας το σύμφωνα με στοιχεία του Γραφείου Αγροτικής Οικονομίας Λεωνιδίου υπάρχουν ενδείξεις της τοποθεσίας κάθε παγίδας αριθμημένες ανά περιοχή. Συγκεκριμένα για το έτος 2017 χρησιμοποιήθηκε τεχνολογία GPS (**Global Positioning System**), η οποία αποτελεί το μόνο πλήρες σε λειτουργία σύστημα πλοήγησης μέσω δορυφόρων, χρησιμοποιήθηκαν 6 συσκευές πλοήγησης-εντοπισμού GPS (e trex 10, GARMIN), (Εικόνα 10.).



Εικόνα 10. Συσκευή εντοπισμού GPS e trex 10. Προσαρμογή από το Γραφείο Αγροτικής Οικονομίας Λεωνιδίου.

Οι συσκευές αυτές είχαν ως ένδειξη αρχικά τις τοποθεσίες των παγίδων Mc Phail και την αρίθμηση τους στον χάρτη με το πρόγραμμα Map Source και κατά το δολωματικό ψεκάσμο την πορεία των τρακτέρ στο χάρτη καθώς και την ταχύτητα με την οποία κινούνταν. Πραγματοποιήθηκε χαρτογράφηση του συνόλου των παγίδων που αναρτήθηκαν σε όλες τις Δημοτικές και Τοπικές κοινότητες του Δήμου και καταγράφηκαν τα ίχνη των τρακτέρ κατά την διάρκεια των ψεκασμών. Ακολουθούν οι χάρτες με αριθμημένες τις παγίδες σύμφωνα με τις περιοχές που έχουν τοποθετηθεί το έτος 2017 στο Δήμο Ν. Κυνουρίας σημειώνοντας ότι αυτές είναι οι εξής:

- 1) Λεωνίδιο (50 παγίδες)
- 2) Πούλιθρα (42 παγίδες)
- 3) Πέρα Μέλανα (18 παγίδες)
- 4) Πραγματευτή (19 παγίδες)
- 5) Τυρός (20 παγίδες)
- 6) Σαπουνακαίικα (20 παγίδες)
- 7) Πηγάδι (σύμφωνα με παγίδες στα Πούλιθρα)

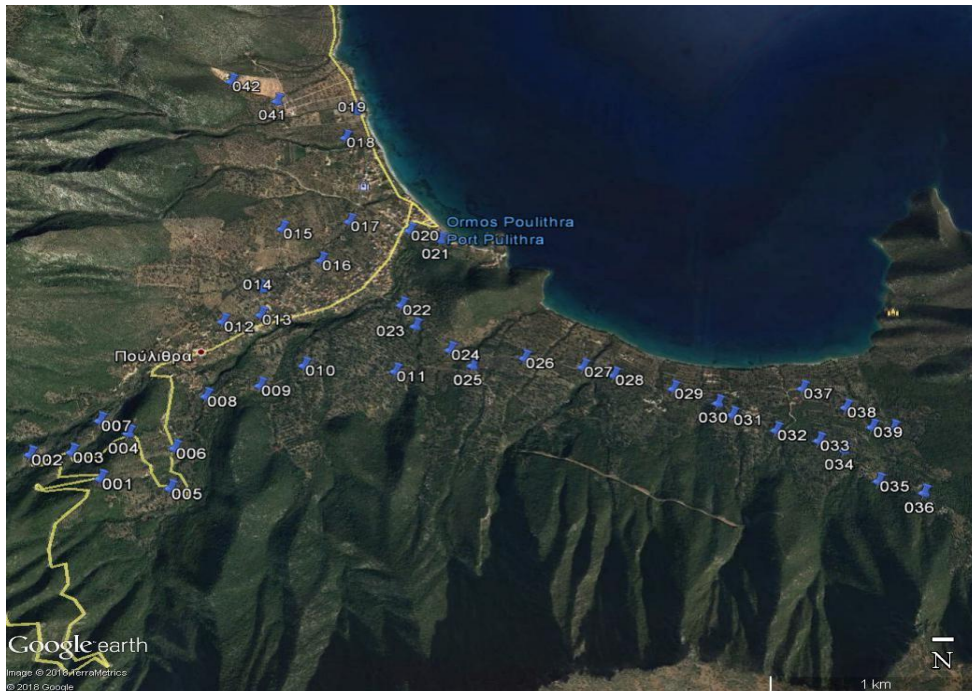
Στη περιοχή Πηγάδι δεν υπήρξε παγιδοθέτης έτσι με την τοπική εμπειρία ακολούθησε η απόφαση σύμφωνα με τις ενδείξεις των παγίδων στα Πούλιθρα.

Ξεκινώντας με τη χαρτογράφηση της περιοχής Λεωνίδιο στον Χάρτη 4 δίδεται ενδεικτικά η μορφή του χάρτη και οι τοποθεσίες των παγίδων αριθμημένες.



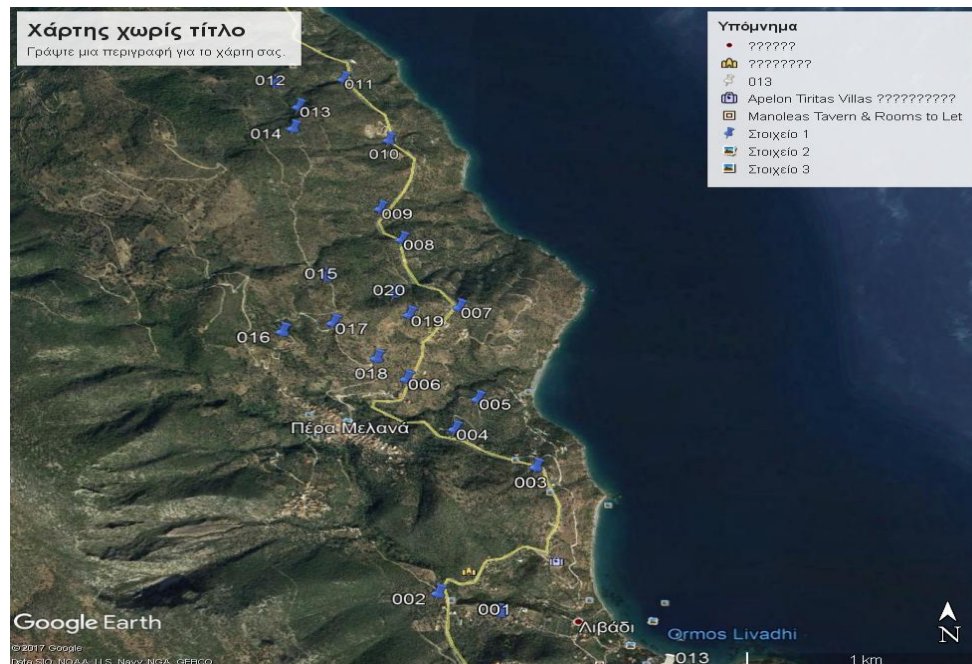
Χάρτης 4. Χαρτογράφηση των παγίδων στη περιοχή Λεωνίδιο. Προσαρμογή από το Γραφείο Αγροτικής Οικονομίας Λεωνιδίου.

Στη συνέχεια παρακάτω ακολουθεί η περιοχή Πούλιθρα με την χαρτογράφηση της περιοχής να φαίνεται στον Χάρτη 5.



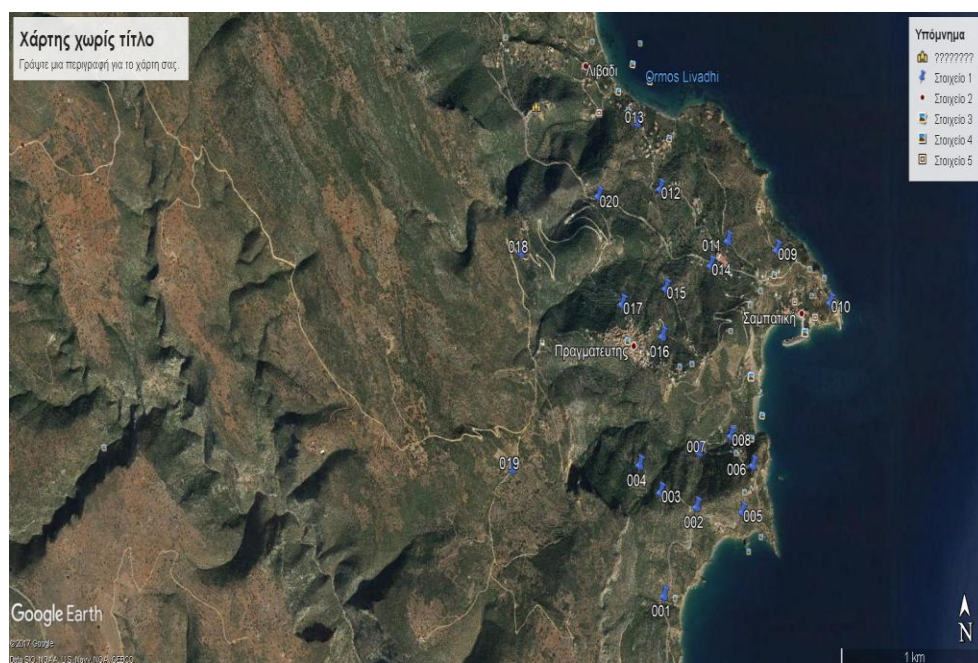
Χάρτης 5. Χαρτογράφηση παγίδων στην περιοχή Πούλιθρα. Προσαρμογή από το Γραφείο Αγροτικής Οικονομίας Λεωνιδίου.

Στη συνέχεια ακολουθεί η χαρτογράφηση της περιοχής Πέρα Μέλανα στο Χάρτη 6.



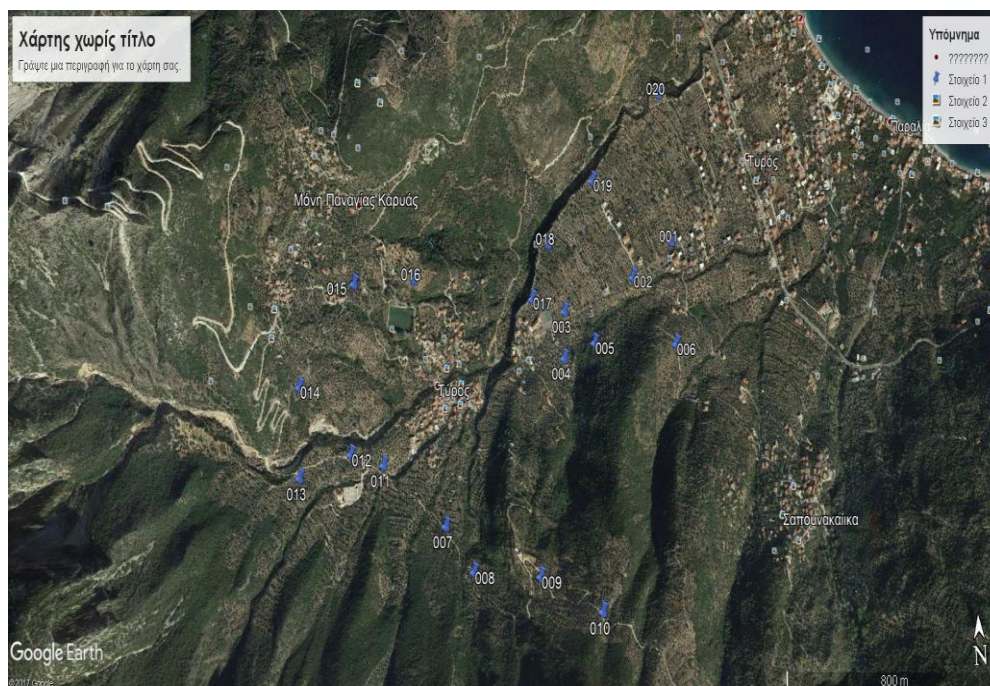
Χάρτης 6. Χαρτογράφηση παγίδων στην περιοχή Πέρα Μέλανα. Προσαρμογή από το Γραφείο Αγροτικής Οικονομίας Λεωνιδίου.

Στη συνέχεια η χαρτογράφηση της περιοχής Πραγματευτή στο Χάρτη 7.



Χάρτης 7. Χαρτογράφηση παγίδων στην περιοχή Πραγματευτή. Προσαρμογή από το Γραφείο Αγροτικής Οικονομίας Λεωνιδίου.

Στη συνέχεια ακολουθεί η χαρτογράφηση των παγίδων στην περιοχή Τυρός στο Χάρτη 8.



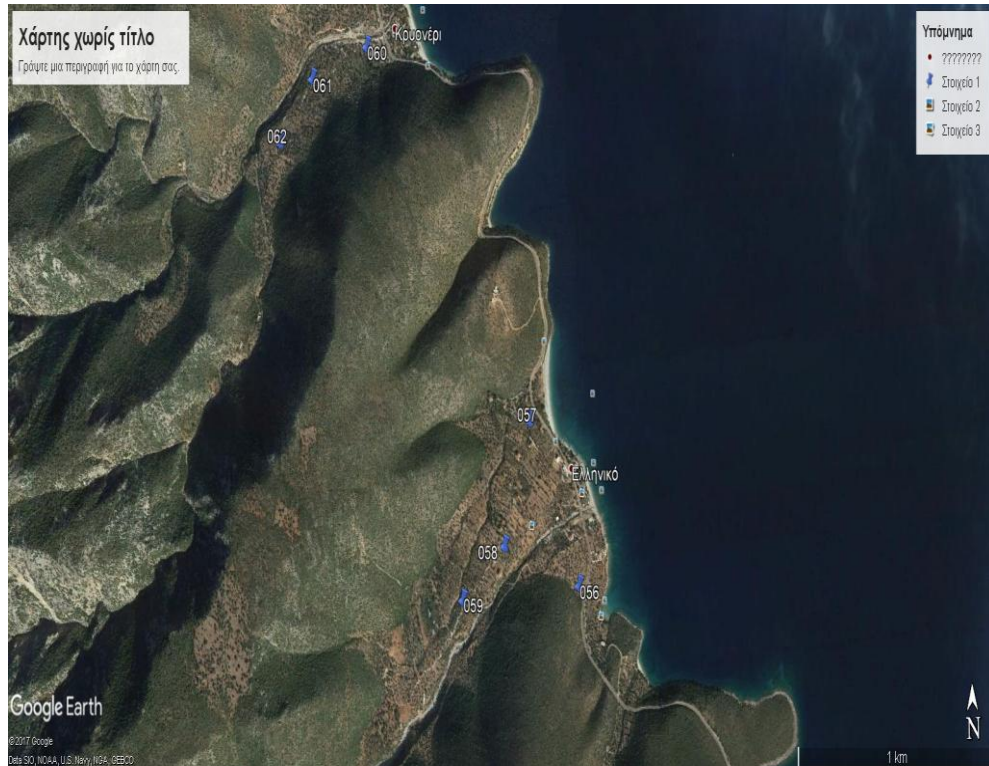
Χάρτης 8. Χαρτογράφηση των παγίδων στην περιοχή Τυρός. Προσαρμογή από το Γραφείο Αγροτικής Οικονομίας Λεωνιδίου.

Στη Τοπική Κοινότητα Τυρού συμπεριλαμβάνονται τρεις (3) ακόμα περιοχές εκ των οποίων οι δύο συμπεριλαμβάνονται στην ίδια χαρτογράφηση, οι περιοχές είναι:

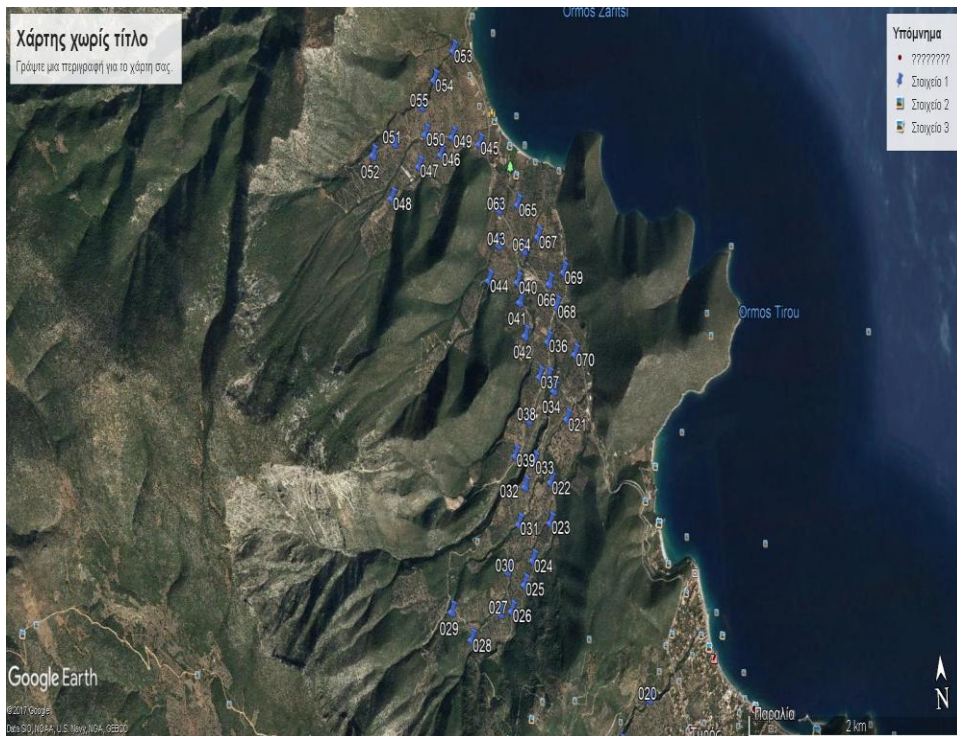
- 1) Τσέρφο & Κρυονέρι (7 παγίδες)
- 2) Ζαρίτσι (43 παγίδες)

Η χαρτογράφηση των περιοχών Τσέρφο & Κρυονέρι είναι στο Χάρτη 9.

Η περιοχή Ζαρίτσι στο Χάρτη 10.

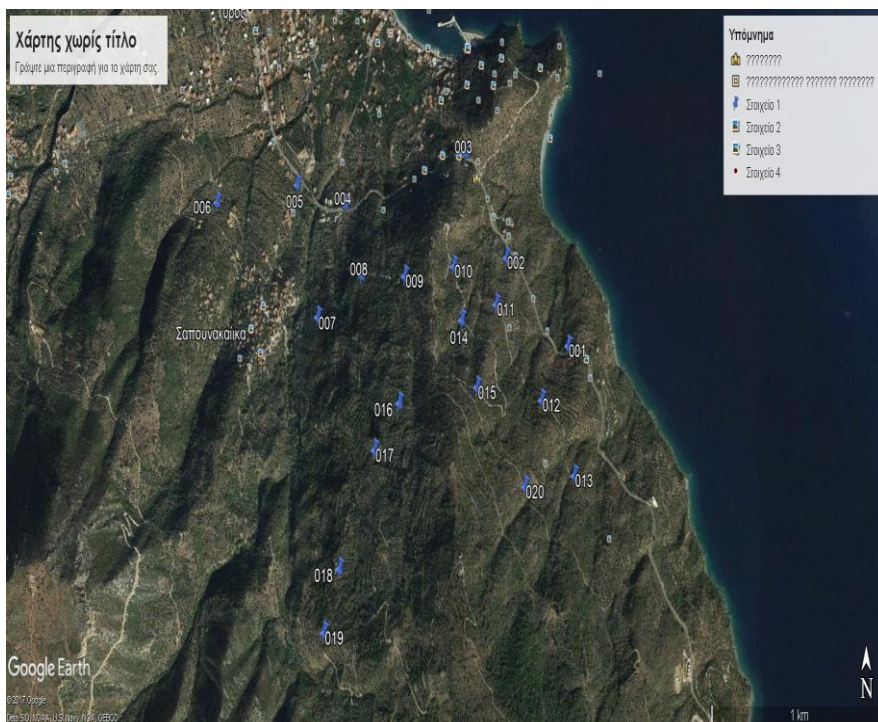


Χάρτης 9. Χαρτογράφηση παγίδων στις περιοχές Τσέρφο & Κρυονέρι. Προσαρμογή από το Γραφείο Αγροτικής Οικονομίας Λεωνιδίου.



Χάρτης 10. Χαρτογράφηση των παγίδων στην περιοχή Ζαρίτσι. Προσαρμογή από το Γραφείο Αγροτικής Οικονομίας Λεωνιδίου.

Τέλος, ακολουθεί στο Χάρτη 11 η χαρτογράφηση των παγίδων στη περιοχή Σαπουνακαίικα.



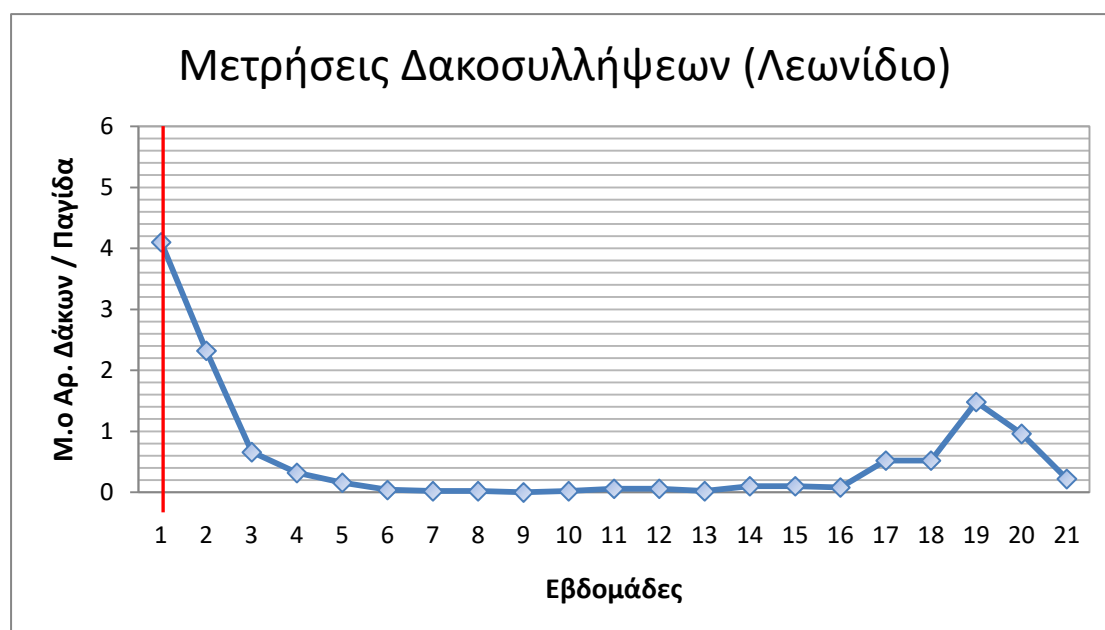
Χάρτης 11. Χαρτογράφηση των παγίδων στη περιοχή Σαπουνακαίικα. Προσαρμογή από το Γραφείο Αγροτικής Οικονομίας Λεωνιδίου.

4.2. Αποτελέσματα παγίδων McPhail

Κατά τη καταμέτρηση του περιεχομένου της κάθε παγίδας ανά εβδομάδα για το έτος 2017 στο Γραφείο Αγροτικής Οικονομίας καταγράφονται τα αποτελέσματα τα οποία χωρίζονται ανά περιοχή, παγίδα και εβδομάδα, υπολογίζοντας τον μέσο όρο των δακτυσλήψεων ανά εβδομάδα και γίνεται καταμέτρηση χωρίζοντας τα θηλυκά με τα αρσενικά άτομα του εντόμου. Το έτος 2017 θεωρείτο ότι οι υψηλές θερμοκρασίες θανάτωσαν τα θηλυκά πριν αυτά φωτοκλήσουν και οι μετρήσεις ήταν μικρότερες σε σχέση με άλλες χρονιές γεγονός που χαροποίησε τους ελαιοπαραγωγούς. Παρακάτω ακολουθούν διαγράμματα διαχωρισμένα σε Δημοτικές / Τοπικές κοινότητες του Δήμου και τα συμπεράσματα που εξάγονται από αυτά.

1) Λεωνίδιο

Στη Δημοτική Κοινότητα Λεωνίδιο τοποθετήθηκαν 50 παγίδες, η πρώτη μέτρηση ξεκίνησε στις 19 Ιουλίου και ακολούθησε ανά εβδομάδα αλλαγή των παγίδων για συνολικά 21 εβδομάδες δηλαδή έως 1 Οκτωβρίου. Ο 1^{ος} γενικός ψεκασμός ξεκίνησε στις 21 Ιουλίου και έληξε στις 27 Ιουλίου. Στο Διάγραμμα 1 παρακάτω παρουσιάζεται η ανάλυση των στοιχείων στα οποία η κάθε μέτρηση, δηλαδή ο κάθε μέσος όρος Δάκων ανά παγίδα (κάθετος άξονας) σε σχέση με την κάθε εβδομάδα (οριζόντιος άξονας) από την 1^η έως την 21^η εβδομάδα για την περιοχή Λεωνίδιο.

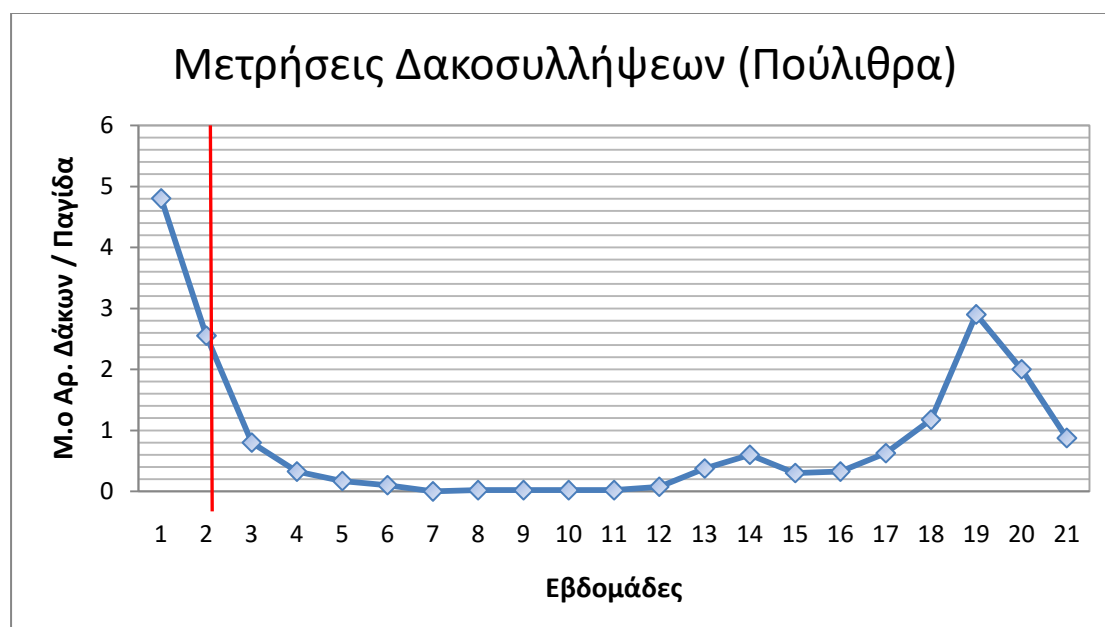


Διάγραμμα 1. Μετρήσεις Δακτυσλήψεων στην περιοχή Λεωνίδιο σε εβδομάδες από 19/07/18 έως 01/11/18.

Στην 1^η μέτρηση στις 19 Ιουλίου ο μέσος όρος δάκων ανά παγίδα ήταν 4,1 και σύμφωνα με την τοπική εμπειρία κρίθηκε κατάλληλο να γίνει ο 1^{ος} Γενικός ψεκασμός, η έναρξη των ψεκασμών για την Δημοτική Κοινότητα Λεωνιδίου ξεκίνησε στις 21 Ιουλίου και στην 2^η μέτρηση στις 26 Ιουλίου παρατηρήθηκε πτώση του μέσου όρου δάκων ανά παγίδα. Ακολούθησε η λήξη του 1^{ου} Γενικού ψεκασμού για το Λεωνίδιο στις 27 Ιουλίου επ' ακολούθως συνεχίστηκε η πτώση του μέσου όρου με τη μεγαλύτερη μέτρηση να είναι στις 21 Οκτωβρίου παρόλα αυτά ήταν πολύ χαμηλός μέσος όρος για να γίνει 2^{ος} ψεκασμός.

2) Πούλιθρα

Στη Τοπική Κοινότητα Πούλιθρα τοποθετήθηκαν 42 παγίδες, η πρώτη μέτρηση ξεκίνησε στις 21 Ιουλίου και ακολούθησε ανά εβδομάδα αλλαγή των παγίδων έως 1 Οκτωβρίου. Ο 1^{ος} γενικός ψεκασμός ξεκίνησε στις 28 Ιουλίου και έληξε στις 31 Ιουλίου. Στο Διάγραμμα 2 παρακάτω παρουσιάζεται η ανάλυση των στοιχείων στα οποία η κάθε μέτρηση, δηλαδή ο κάθε μέσος όρος δάκων ανά παγίδα (κάθετος άξονας) σε σχέση με την κάθε εβδομάδα (οριζόντιος άξονας) από την 1^η έως την 21^η εβδομάδα για την Τοπική Κοινότητα Πούλιθρα υπενθυμίζοντας ότι οι μετρήσεις αυτές λήφθηκαν υπόψιν για το 1^ο Γενικό ψεκασμό στη γειτονική περιοχή Πηγάδι.

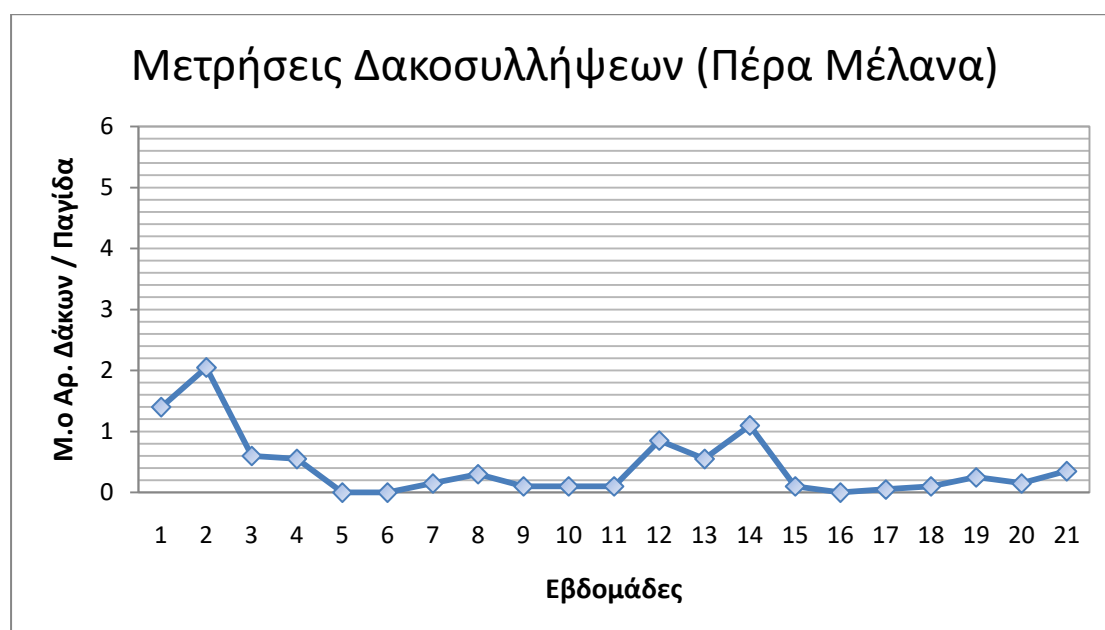


Διάγραμμα 2. Μετρήσεις Δακοσυλλήψεων στην περιοχή Πούλιθρα σε εβδομάδες από 21/07/18 έως 01/11/18.

Η 1^η μέτρηση έγινε στις 21 Ιουλίου και ο μέσος όρος δάκων ανά παγίδα ήταν 4,8 πολύ κοντά στους 5 δάκους ανά παγίδα δηλαδή. Στη 2^η μέτρηση παρατηρήθηκε πτώση του πληθυσμού σε 2,55 μέσο όρο δάκων ανά παγίδα γεγονός αμφίβολο για την έναρξη ψεκασμών σύμφωνα όμως με την τοπική εμπειρία κρίθηκε κατάλληλο να γίνει ο 1^{ος} Γενικός ψεκασμός για την Τοπική Κοινότητα Πούλιθρα. Η έναρξη των ψεκασμών ξεκίνησε στις 28 Ιουλίου και έληξε στις 31 Ιουλίου στην 3^η μέτρηση που έγινε 1 Αυγούστου η πτώση ήταν εμφανής με μόλις μέσο όρο 0,8 δάκους ανά παγίδα. Οι επόμενες μετρήσεις δείχναν πολύ χαμηλό μέσο όρο με μια αύξηση κατά τον μήνα Οκτώβριο και μια ανησυχητική μέτρηση στις 21 Οκτωβρίου με το ύψος του μέσου όρου να φτάνει τους 2,9 δάκους ανά παγίδα, ωστόσο ακολούθησε πάλι πτώση του πληθυσμού και δεν κρίθηκε αναγκαίο να γίνει 2^{ος} Γενικός ψεκασμός.

3) Πέρα Μέλανα

Στα Πέρα Μέλανα τοποθετήθηκαν 20 παγίδες, η πρώτη μέτρηση ξεκίνησε στις 21 Ιουλίου και ακολούθησε ανά εβδομάδα αλλαγή των παγίδων για συνολικά 21 εβδομάδες δηλαδή έως 1 Οκτωβρίου. Στο Διάγραμμα 3 παρακάτω παρουσιάζεται η ανάλυση των στοιχείων στα οποία η κάθε μέτρηση, δηλαδή ο κάθε μέσος όρος Δάκων ανά παγίδα (κάθετος άξονας) σε σχέση με την κάθε εβδομάδα (οριζόντιος άξονας) από την 1^η έως την 21^η εβδομάδα για την περιοχή Πέρα Μέλανα.



Διάγραμμα 3. Μετρήσεις Δακοσυλλήψεων στην περιοχή Πέρα Μέλανα σε εβδομάδες από 21/07/18 έως 01/11/18.

Η 1^η μέτρηση έγινε στις 21 Ιουλίου και ο μέσος όρος δάκων ανά παγίδα ήταν 1,4.

Στη 2^η μέτρηση παρατηρήθηκε αύξηση του πληθυσμού σε 2,05 στη συνέχεια οι επόμενες μετρήσεις έδειξαν πολύ χαμηλό μέσο όρο και σύμφωνα με την τοπική εμπειρία δεν κρίθηκε κατάλληλο να γίνει ψεκασμός για την Τοπική Κοινότητα Πέρα Μέλανα.

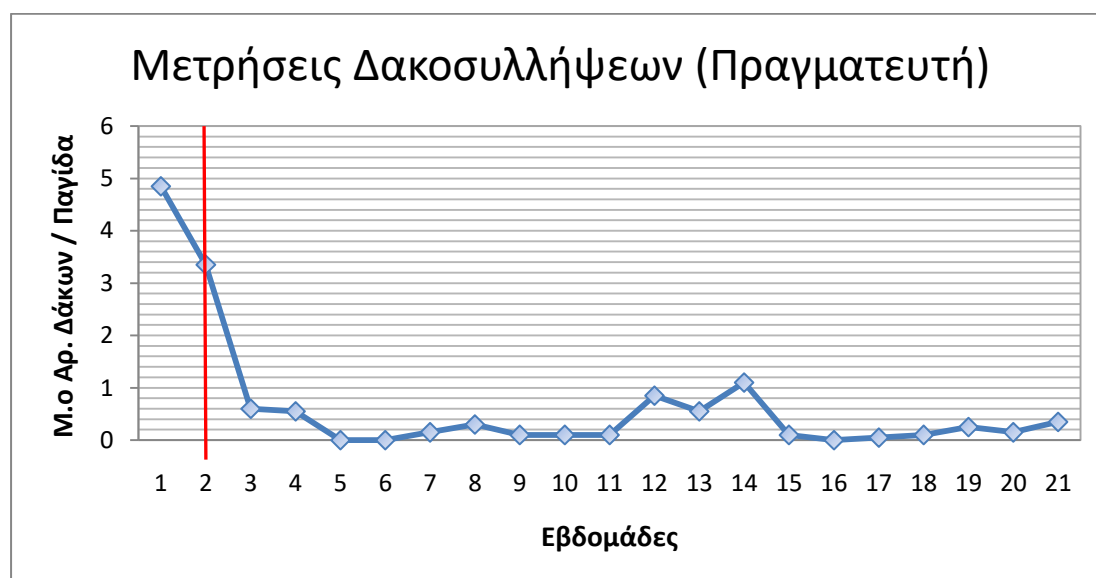
4) Πραγματευτή

Στη Πραγματευτή τοποθετήθηκαν 20 παγίδες, η πρώτη μέτρηση ξεκίνησε στις 22 Ιουλίου και ακολούθησε ανά εβδομάδα αλλαγή των παγίδων για συνολικά 21 εβδομάδες δηλαδή έως 2 Οκτωβρίου.

Ο 1^{ος} γενικός ψεκασμός ξεκίνησε στις 27 Ιουλίου και έληξε στις 28 σημειώνοντας ότι έγινε τοπικός ψεκασμός στις 26 Σεπτεμβρίου στη γειτονική περιοχή Λίμνες.

Στο Διάγραμμα 4 παρακάτω παρουσιάζεται η ανάλυση των στοιχείων στα οποία η κάθε μέτρηση, δηλαδή ο κάθε μέσος όρος δάκων ανά παγίδα (κάθετος άξονας) σε σχέση με την κάθε εβδομάδα (οριζόντιος άξονας) από την 1^η έως την 21^η εβδομάδα για την περιοχή Πραγματευτή.

Το Διάγραμμα 4 ακολουθεί στην επόμενη σελίδα.



Διάγραμμα 4. Μετρήσεις Δακοσυλλήψεων στην περιοχή Πραγματευτή σε εβδομάδες από 22/07/18 έως 02/11/18.

Η 1^η μέτρηση έγινε στις 22 Ιουλίου και ο μέσος όρος δάκων ανά παγίδα ήταν 4,85.

Στη 2^η μέτρηση παρατηρήθηκε πτώση του πληθυσμού σε 3,35 μέσο όρο δάκων ανά

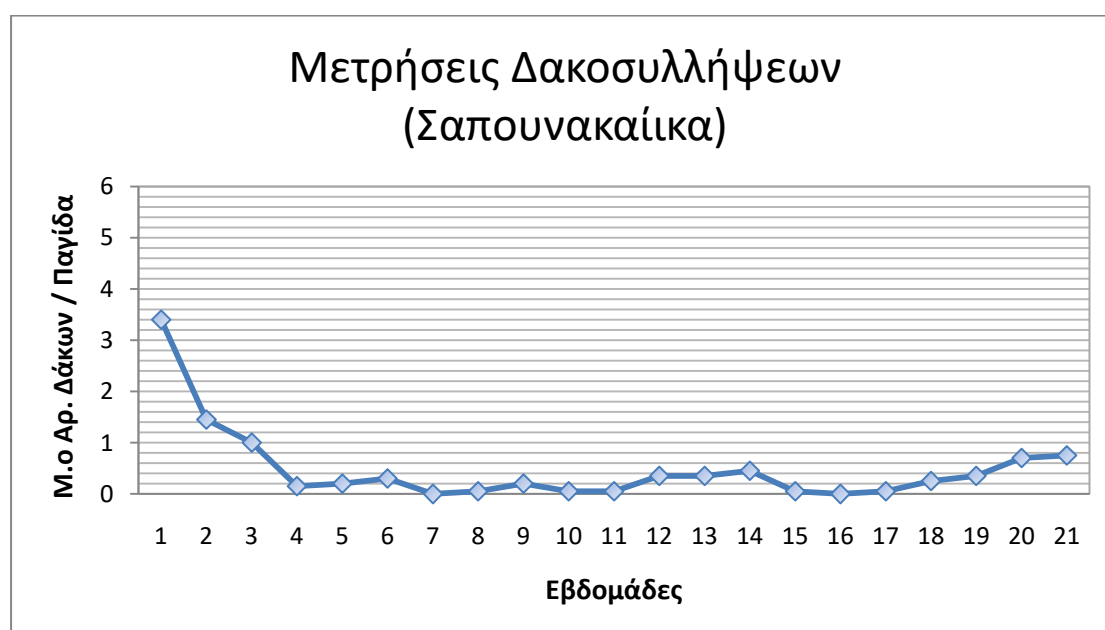
παγίδα γεγονός αμφίβολο για την έναρξη ψεκασμών σύμφωνα όμως με την τοπική εμπειρία κρίθηκε κατάλληλο να γίνει ο 1^{ος} Γενικός ψεκασμός για την Τοπική Κοινότητα Πραγματευτή. Η έναρξη των ψεκασμών ξεκίνησε στις 27 Ιουλίου και έληξε στις 28 Ιουλίου στην 3^η μέτρηση που έγινε 2 Αυγούστου η πτώση ήταν κατακόρυφη με μόλις μέσο όρο 0,45 δάκους ανά παγίδα. Οι επόμενες μετρήσεις δείχνανε πολύ χαμηλό μέσο όρο με μια αύξηση κατά τον μήνα Οκτώβριο και μια ανησυχητική μέτρηση στις 22 Οκτωβρίου με το ύψος του μέσου όρου να φτάνει τους 2,33 δάκους ανά παγίδα, ωστόσο ακολούθησε πάλι πτώση του πληθυσμού και δεν κρίθηκε αναγκαίο να γίνει 2^{ος} Γενικός ψεκασμός.

5) Σαπουνακαίικα

Στη Τοπική Κοινότητα Σαπουνακαίικα τοποθετήθηκαν 20 παγίδες, η 1^η μέτρηση ξεκίνησε στις 21 Ιουλίου και ακολούθησε ανά βδομάδα αλλαγή των παγίδων για συνολικά 21 βδομάδες δηλαδή έως 1 Οκτωβρίου.

Στο Διάγραμμα 5 παρακάτω παρουσιάζεται η ανάλυση των στοιχείων στα οποία η κάθε μέτρηση, δηλαδή ο κάθε μέσος όρος Δάκων ανά παγίδα (κάθετος άξονας) σε σχέση με την κάθε εβδομάδα (οριζόντιος άξονας) από την 1^η έως την 21^η εβδομάδα για την περιοχή Σαπουνακαίικα.

Το Διάγραμμα 5 ακολουθεί στην επόμενη σελίδα.



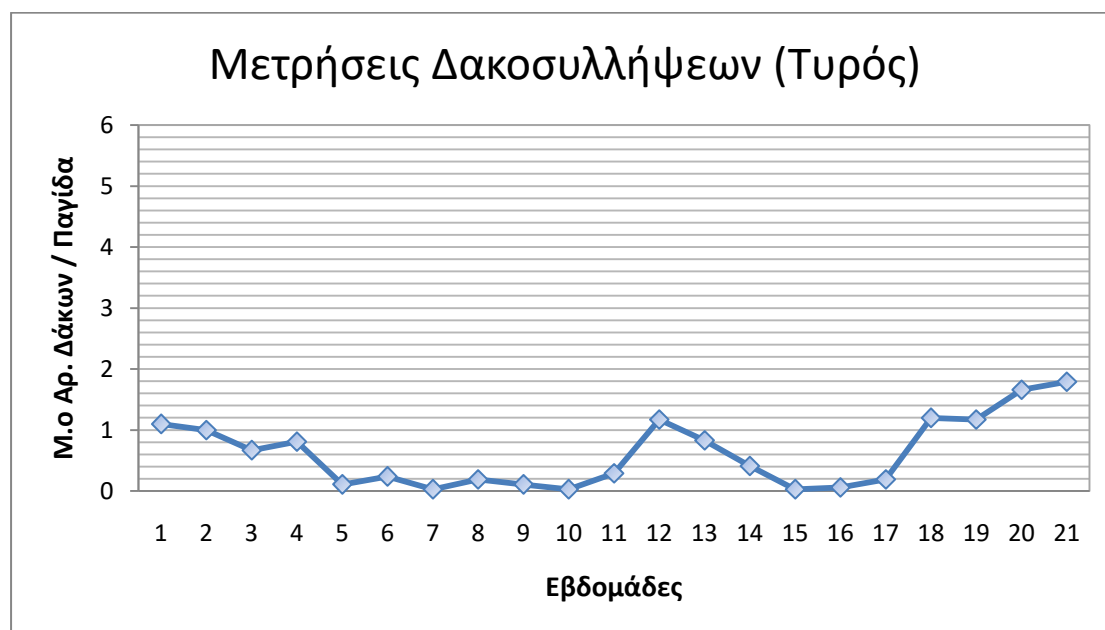
Διάγραμμα 5. Μετρήσεις Δακοσυλλήψεων στην περιοχή Σαπουνακαίικα σε εβδομάδες από 21/07/18 έως 01/11/18.

Η 1^η μέτρηση έγινε στις 21 Ιουλίου και ο μέσος όρος δάκων ανά παγίδα ήταν 3,4 γεγονός ανησυχητικό για την εξέλιξη των μετρήσεων.

Στη 2^η μέτρηση παρατηρήθηκε μείωση του πληθυσμού σε 1,45 στη συνέχεια οι επόμενες μετρήσεις έδειξαν πολύ χαμηλό μέσο όρο και σύμφωνα με την τοπική εμπειρία δεν κρίθηκε κατάλληλο να γίνει ψεκασμός για την Τοπική Κοινότητα Σαπουνακαίικα.

6) Τυρός

Στην Δημοτική Κοινότητα Τυρού τοποθετήθηκαν 70 παγίδες συμπεριλαμβανομένων των γειτονικών περιοχών Ζαρίτσι, Τσέρφο και Κρυονέρι, η πρώτη μέτρηση ξεκίνησε στις 21 Ιουλίου και ακολούθησε ανά εβδομάδα αλλαγή των παγίδων για συνολικά 21 εβδομάδες δηλαδή έως 1 Οκτωβρίου. Στο Διάγραμμα 6 παρακάτω παρουσιάζεται η ανάλυση των στοιχείων στα οποία η κάθε μέτρηση, δηλαδή ο κάθε μέσος όρος Δάκων ανά παγίδα (κάθετος άξονας) σε σχέση με την κάθε εβδομάδα (οριζόντιος άξονας) από την 1^η έως την 21^η εβδομάδα για την περιοχή Τυρός.



Διάγραμμα 6. Μετρήσεις Δακосуλληψων στην περιοχή Τυρός σε εβδομάδες από 21/07/18 έως 01/11/18.

Η 1^η μέτρηση έγινε στις 21 Ιουλίου και ο μέσος όρος δάκων ανά παγίδα ήταν 1,1. Γεγονός καθόλου ανησυχητικό. Στη 2^η μέτρηση ο πληθυσμός ήταν κατά μέσο όρο 1, ουσιαστικά με πολύ μικρή διαφορά στη συνέχεια οι επόμενες μετρήσεις έδειξαν πολύ

χαμηλό μέσο όρο και σύμφωνα με την τοπική εμπειρία δεν κρίθηκε κατάλληλο να γίνει ψεκασμός για την Δημοτική Κοινότητα Τυρού. Ωστόσο κατά το μήνα Οκτώβριο υπήρξε αύξηση του πληθυσμού με μέγιστο μέσο όρο 1,79 στις 1 Νοεμβρίου.

4.3. Τεχνική και μέσα εφαρμογής ψεκασμών

Η τεχνική εφαρμογής που χρησιμοποιήθηκε ήταν με δύο άτομα πάνω στο γεωργικό ελκυστήρα, τον οδηγό και τον ψεκαστή με ψεκαστικό συγκρότημα ένα βυτίο 500λίτρων και ένα λάστιχο 50-60 μέτρων σε περίπτωση που μια περιοχή δεν μπορεί να περάσει ο γεωργικός ελκυστήρας για να τη ψεκάσει. Κατά την Παρασκευή του ψεκαστικού υγρού προστίθεται στο βυτίο του γεωργικού ελκυστήρα το 1/3 του βυτίου νερό και έπειτα προστίθεται το εντομοκτόνο, το υπόλοιπο νερό και η ελκυστική ουσία καθώς αναδεύεται. Ψεκαστήρες πλάτης δεν χρησιμοποιηθήκανε. Το ψεκαστικό μηχάνημα είχε μικρή πίεση και το ψεκαστικό υγρό έπεφτε υπό μορφή χονδρής σταγόνας. Σε κανονική πυκνότητα δένδρων (10-18/στρέμμα) γίνεται ψεκασμός ανά δύο δένδρα, σε αραιή πυκνότητα (<10δένδρα/στρέμμα) γίνεται ψεκασμός σε όλα τα ελαιόδενδρα ενώ σε μεγάλη πυκνότητα (18+/- στρέμμα) ανά τρία δένδρα γίνεται ο ψεκασμός. Ο κάθε οδηγός έχει ένα GPS το οποίο σχηματίζει την διαδρομή που ακολούθησε και την ταχύτητα πορείας του.

4.4. Σύνθεση ψεκαστικού υγρού

Η σύνθεση του ψεκαστικού υγρού αποτελούνταν από νερό, ελκυστική ουσία και εντομοκτόνο. Το εντομοκτόνο που χρησιμοποιήθηκε στον 1^ο Γενικό ψεκασμό είχε τη δραστική ουσία Dimethoate και ελκυστική ουσία το προϊόν Entomela 50 SL. Ενώ ο μοναδικός Τοπικός ψεκασμός που έγινε, έγινε με εντομοκτόνο με τη δραστική ουσία lambda-cyhalothrin. Παρακάτω ακολουθούν οι ακριβείς δοσολογίες για το εντομοκτόνο και το προϊόν ελκυστικής ουσίας καθώς και ο αριθμός των δένδρων που ψεκάστηκαν ανά περιοχή:

- 1) Λεωνίδιο: Ο 1^{ος} Γενικός ψεκασμός έγινε στις 21/7/17 έως 27/7/17. Η ποσότητα ψεκαστικού υγρού που χρησιμοποιήθηκε ήταν 7700 lt στο οποίο τα 50,05 lt ήταν εντομοκτόνο με τη δραστική ουσία dimethoate και σε κιλά 154 kgr (Entomela 50 SL) ελκυστική ουσία. Ο αριθμός των δένδρων που ψεκάστηκαν ήταν 25660.

- 2) Πούλιθρα: Ο 1^{ος} Γενικός ψεκασμός έγινε στις 28/7/17 έως τις 31/7/17. Η ποσότητα ψεκαστικού υγρού που χρησιμοποιήθηκε ήταν 7500lt εκ των οποίων τα 48,75lt ήταν εντομοκτόνο με τη δραστική ουσία dimethoate και σε κιλά 150 kgr (Entomela 50 SL) ελκυστική ουσία. Ο αριθμός των δένδρων που ψεκάσθηκαν ήταν 25000.
- 3) Πραγματευτή: Ο 1^{ος} Γενικός ψεκασμός έγινε στις 27/7/17 έως τις 28/7/17. Η ποσότητα ψεκαστικού υγρού που χρησιμοποιήθηκε ήταν 3000 lt εκ των οποίων τα 19,5 lt ήταν εντομοκτόνο με τη δραστική ουσία dimethoate και σε κιλά 60 kgr (Entomela 50 SL) ελκυστική ουσία. Ο αριθμός των δένδρων που ψεκάσθηκαν ήταν 10000. Στην Τ.Κ Πραγματευτή πραγματοποιήθηκε και τοπικός ψεκασμός στην περιοχή Λίμνες που έγινε στις 26/9/17 έως 26/9/17. Η ποσότητα ψεκαστικού υγρού που χρησιμοποιήθηκε ήταν 300 lt εκ των οποίων τα 0,375 lt ήταν εντομοκτόνο με τη δραστική ουσία lambda-cyhalothrin και σε κιλά 6 kgr (Entomela 50 SL) ελκυστική ουσία. Ο αριθμός των δένδρων που ψεκάσθηκαν ήταν 1000 δένδρα.
- 4) Πηγάδι: Ο 1^{ος} Γενικός ψεκασμός έγινε στις 01/08/17 έως 1/08/17. Η ποσότητα ψεκαστικού υγρού που χρησιμοποιήθηκε ήταν 1500 lt ψεκαστικό υγρό εκ των οποίων τα 9,75 lt ήταν εντομοκτόνο με τη δραστική ουσία dimethoate και σε κιλά 30 kgr (Entomela 50 SL) ελκυστική ουσία. Ο αριθμός των δένδρων που ψεκάσθηκαν ήταν 5000.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο. Συμπεράσματα

Τα συμπεράσματα που μας βγαίνουν από τη Δακοκτονία γενικά και αξίζει να σημειωθούν είναι ότι η τοπική εμπειρία της περιοχής είναι πολύ σημαντική στο να κριθούν οι σωστές αποφάσεις. Στην εφαρμογή του Προγράμματος της Δακοκτονίας χρειάζεται υπευθυνότητα σε οποιοδήποτε μέσο, για παράδειγμα οι ελαιοπαραγωγοί που δεν έχουν δώσει πρόσβαση στην καλλιέργειά τους και απουσιάζουν. Επίσης οι οδηγοί των γεωργικών ελκυστήρων συχνά δέχονται πρόστιμα από τους κρατικούς φορείς του προγράμματος για μη τήρηση της ακόλουθης πορείας με αποτέλεσμα να μην ψεκαστεί μια καλλιέργεια ή έστω ένα μέρος της ή ακόμα να περαστεί δύο φορές η ίδια καλλιέργεια. Ιδιαίτερης προσοχής χρήζουν η εναλλαγή και η σειρά των εντομοκτόνων στη μη δημιουργία ανθεκτικότητας και στα υπολείμματά τους στον ελαιόκαρπο ώστε να είναι στο ελάχιστο ποσοστό κατά τη συγκομιδή. Το έτος 2017 η Δακοκτονία στο Δήμο Νότιας Κυνουρίας κρίθηκε σχετικά βατή με την άποψη ότι χρησιμοποιήθηκε μόνο ένας Γενικός ψεκασμός και τα επίπεδα του δακοπληθυσμού έμειναν αρκετά χαμηλά μετά τον ψεκασμό και με μια αύξηση στα μέσα Οκτωβρίου. Οι υψηλές θερμοκρασίες βοήθησαν σημαντικά στο να θανατωθούν τα ευαίσθητα, στους καύσωνες, θηλυκά άτομα του Δάκου πριν αυτά ωοτοκήσουν, δίνοντας στους ελαιοπαραγωγούς μια υπέροχη χρονιά χωρίς προσβολή Δάκου και την τιμή του ελαιόλαδου να είναι αυξημένη.

Συνοπτικά, με βάση τη Δακοκτονία το έτος 2017 τα συμπεράσματα που εξάγονται για τις περιοχές του Δήμου Νότιας Κυνουρίας σύμφωνα με τα αποτελέσματα των παγίδων και τα διαγράμματα που σχηματίστηκαν από αυτές είναι τα εξής:

- 1) Στη Δημοτική Κοινότητα Λεωνίδιο πραγματοποιήθηκε ο 1^{ος} Γενικός ψεκασμός που κρίθηκε κατάλληλος σύμφωνα με την 1^η μέτρηση, η οποία μας έδειξε ότι ο μέσος όρος Δάκων ανά παγίδα ήταν 4.1. Έπειτα από τη λήξη του ψεκασμού, οι επόμενες μετρήσεις ήταν χαμηλές και δεν ακολούθησε 2^{ος} Γενικός ψεκασμός. Ωστόσο παρατηρήθηκε μία πολύ μικρή αύξηση στα μέσα Οκτωβρίου, η οποία δεν ήταν καθόλου ανησυχητική.
- 2) Στην Τοπική Κοινότητα Πούλιθρα πραγματοποιήθηκε ο 1^{ος} Γενικός ψεκασμός που κρίθηκε κατάλληλος σύμφωνα με τις 2 πρώτες μετρήσεις, η 1^η μέτρηση μας έδειξε ότι ο μέσος όρος Δάκων ανά παγίδα ήταν 4.8, η 2^η μας έδειξε ότι ήταν 2.55. Σύμφωνα με την τοπική εμπειρία κρίθηκε κατάλληλο να ξεκινήσει ο 1^{ος}

Γενικός ψεκασμός. Πραγματοποιήθηκε μία αύξηση του πληθυσμού στα μέσα Οκτωβρίου που άγγιξε κατά μέσο όρο 2.9 Δάκους ανά παγίδα και έπειτα ακολούθησε πτώση του πληθυσμού.

- 3) Στην Τοπική Κοινότητα Πηγάδι λήφθηκαν υπόψιν οι μετρήσεις από τις παγίδες που τοποθετήθηκαν στα Πούλιθρα (γειτονική περιοχή). Ο 1^{ος} Γενικός ψεκασμός στην περιοχή Πούλιθρα συμπεριέλαβε και τις ελαιοκαλλιέργειες στην Τοπική Κοινότητα Πηγάδι.
- 4) Στην Τοπική Κοινότητα Πέρα Μέλανα δεν πραγματοποιήθηκε Γενικός ψεκασμός, διότι οι μετρήσεις είχαν πολύ χαμηλό μέσο όρο Δάκων ανά παγίδα. Η ύψιστη μέτρηση έδειξε 2.05 Δάκους ανά παγίδα και αυτή ήταν η 2^η κατά σειρά. Στη συνέχεια, εκτός από μία ακόμη μέτρηση που έδειξε 1.1 Δάκους ανά παγίδα, οι υπόλοιπες ήταν υπό του ενός (1) κατά μέσο όρο με μία μικρή αύξηση του πληθυσμού στα μέσα Σεπτεμβρίου και έπειτα ακολούθησε ξανά πτώση του πληθυσμού.
- 5) Στην Τοπική Κοινότητα Πραγματευτή πραγματοποιήθηκε ο 1^{ος} Γενικός ψεκασμός που κρίθηκε κατάλληλος σύμφωνα με τις 2 πρώτες μετρήσεις. Η 1^η μέτρηση έδειξε ότι ο μέσος όρος Δάκων ανά παγίδα ήταν 4.85, η 2^η έδειξε ότι ήταν 3.35. Σύμφωνα με την τοπική εμπειρία κρίθηκε κατάλληλο να ξεκινήσει ο 1^{ος} Γενικός ψεκασμός. Έπειτα από τον 1^ο Γενικό ψεκασμό, ακολούθησε μεγάλη πτώση του πληθυσμού (υπό του 1) με μία πολύ μικρή αύξηση στα μέσα με τέλη Σεπτεμβρίου και έπειτα ακολούθησε συνεχής πτώση.
- 6) Στην Τοπική Κοινότητα Σαπουνακαίικα δεν πραγματοποιήθηκε Γενικός ψεκασμός. Στην 1^η μέτρηση ο μέσος όρος Δάκων ανά παγίδα ήταν 3.4. Ωστόσο στις επόμενες μετρήσεις ακολούθησε πτώση των μέσων όρων, φτάνοντας ακόμα και τους 0 δάκους/παγίδα. Ωστόσο παρατηρήθηκε μία μικρή αύξηση στα μέσα με τέλη Σεπτεμβρίου, πτώση στις αρχές Οκτωβρίου και μικρή αύξηση πάλι στα τέλη Οκτωβρίου.
- 7) Στη Δημοτική Κοινότητα Τυρός δεν πραγματοποιήθηκε Γενικός ψεκασμός, διότι σε όλες τις μετρήσεις ο μέσος όρος Δάκων ανά παγίδα δεν ξεπέρασε τους 1.8 δάκους/παγίδα. Ωστόσο παρατηρήθηκαν αυξομειώσεις στις μετρήσεις, με αύξηση του πληθυσμού στα μέσα Σεπτέμβρη, πτώση μέσου όρου στις αρχές Οκτωβρίου και αύξηση ξανά στα τέλη Οκτωβρίου.

Συμπερασματικά, σε όλες τις κοινότητες, γενόμενου και μη ψεκασμού, οι μεγαλύτερες μετρήσεις ήταν οι πρώτες (μέσα – τέλη Ιουλίου), ακολούθησε πτώση του πληθυσμού έως τα μέσα Σεπτεμβρίου όπου παρατηρήθηκε πάλι σε όλες τις κοινότητες μικρή αύξηση του πληθυσμού, ακολούθησε πτώση ξανά και στα μέσα – τέλη Οκτώβρη μία ακόμα μικρή αύξηση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο. Βιβλιογραφία

- Αναγνού, Β. Μ. (1992). Μελέτη ιώσεων του Δάκου της ελιάς *Dacus Oleae* (Gmelin) στην Ελλάδα. *Εθνικό Αρχείο Διδακτορικών Διατριβών*.
<http://thesis.ekt.gr/thesisBookReader/id/2189#page/1/mode/2up>
- Αρμπιλιάς, Θ. (2015). Δάκος Ελιάς. *CropScience*.
<https://cropscience.gr/el/articles/dakos-elias>
- Γρηγοράτος, Ι. Σ. (2016). Η καταπολέμηση του δάκου. *Agrobusiness*.
<http://agro-business.gr/2016/07/i-katapolemisi-tou-dakou/>
- Δάκος. Βιολογικός κύκλος - αντιμετώπιση. (2011). *Ζωή και Φύση*.
http://lifefatureplant.blogspot.gr/2011/08/blog-post_23.html
- Δάκος – Ο σημαντικότερος εχθρός της ελιάς. *Garden Genesis*.
<https://www.garden-genesis.gr>
- Δεμέτζος, Ν. (2005). Πρόληψη και αντιμετώπιση της ανθεκτικότητας του Δάκου της ελιάς στα εντομοκτόνα. *Μελιτοφορέας*.
<https://sites.google.com/site/syzitiseis/-prolepse-kai-antimetopise-tes-anthektiketetas-tou-dakou-tes-elias-sta-ntomoktona>
- Ελιά καταπολέμηση δάκου (δολωματικός ψεκασμός). (2013). *Ελιά και λάδι*.
<http://elialadi.blogspot.gr/2013/05/elia-katapolemshsh-dakos-dolomatikos-psekasmos.html>
- Κουνατίδης, Η. (2009). Βιολογία και γενετική του δάκου της ελιάς με κλασικές και σύγχρονες προσεγγίσεις. *Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης – Ιδρυματικό Καταθετήριο Επιστημονικών Εργασιών*.
<http://ikee.lib.auth.gr/record/113716/files/GRI-2009-3280.pdf>
- Λάμπρου, Σ. Ο δάκος της ελιάς και η καταπολέμησή του. *Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος*.
[http://www.moa.gov.cy/moa/agrokypros.nsf/All/0EBD46B8AE260E26C2257BDC0027786C/\\$file/O%20dakos%20tis%20elias.pdf](http://www.moa.gov.cy/moa/agrokypros.nsf/All/0EBD46B8AE260E26C2257BDC0027786C/$file/O%20dakos%20tis%20elias.pdf)
- Μπουρνάκας, Β. *Η ANTIMETΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΔΑΚΟΥ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΤΩΝ ΔΟΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΨΕΚΑΣΜΩΝ*, gaia ΕΠΙΧΕΙΡΕΙΝ 2017
- Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση του Δάκου. (2017). *Αγροτικός Συνεταιρισμός Ένωση Αγρινίου*.
<https://www.e-ea.gr/2017/04/ολοκληρωμένη-αντιμετώπιση-του-δάκου>

- Ποικιλίες ελαιοκάρπου. *Παραδοσιακό Ελαιοτριβείο Ανδρέου*.
<http://www.andreouoil.gr/poikilies-elaiokarpou/>
- Προστασία ελαιώνων από το Δάκο της ελιάς. (2017). *Farmablog*.
<http://blog.farmacon.gr/katigories/tehniki-arthrografia/fytoprostatia/item/1061-prostatia-elaiouon-aro-to-dako-tis-elias>
- Ρούσσοι, Π. Ελιά. *Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών*.
<https://www.aua.gr/roussos/Roussos/pdf/Printing%20Lessons/Olive.pdf>
- Σφήκα, Κ. (2009). Διακύμανση του δάκου της ελιάς (*Bactocera oleae*) σε ένα εγκαταλελειμμένο ένα συμβατικό και ένα βιοκαλλιεργούμενο ελαιώνα. *Κεντρική Βιβλιοθήκη ΤΕΙ Κρήτης*.
<http://nefeli.lib.teicrete.gr/browse/steg/fp/2009/SfikaKrystalia/attached-document/sfika.pdf>
- Ταρτσίδης, Ν. (2015). Βιολογία και σύγχρονη βιολογική αντιμετώπιση του εντόμου *Bactocera oleae*. *Ευρετήριο άρθρων ελληνικών περιοδικών*.
http://index.lib.teithe.gr:8080/bitstream/handle/10184/7498/Taratsidhs_Nikolaos.pdf?sequence=3
- Τσιμπλιαράκης, Θ. (2014). Επιδράσεις Υψηλών και Χαμηλών Θερμοκρασιών και του Μεγέθους των Ατόμων στην Επιβίωση και την Αναπαραγωγική Δραστηριότητα του Δάκου της Ελιάς (*Bactrocera oleae*). *Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης – Ιδρυματικό Καταθετήριο Επιστημονικών Εργασιών*.
<http://ikee.lib.auth.gr/record/135196/files/GRI-2014-13187.pdf>
- Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος. (2014). Η καλλιέργεια της ελιάς. *Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος*.
[http://www.moa.gov.cy/moa/da/da.nsf/All/F41EEFFC48DFEC46C2257DE80043C9D4/\\$file/%CE%9F%CE%BA%2012_2014_kalliergeia%20tis%20elias.pdf?OpenElement](http://www.moa.gov.cy/moa/da/da.nsf/All/F41EEFFC48DFEC46C2257DE80043C9D4/$file/%CE%9F%CE%BA%2012_2014_kalliergeia%20tis%20elias.pdf?OpenElement)
- Φυτοπαθγόνα Παράσιτα Έντομα, Δάκος Ελιάς. *ΑΝΘΑΝΑΣΣΑ*.
http://www.anthanassa.gr/ellhnika/arthra/arthra_anthanassa.aspx?id=210
- Χρυσοβαλάντου, Ν. (2010). Αξιολόγηση τριφασικής και διφασικής μεθόδου ελαιοποίησης του ελαιοκάρπου. *Prosodol*.
http://www.prosodol.gr/sites/prosodol.gr/files/APOVLITA%20ELAIOURG_____.!!!!Pge_52.pdf