

# ΑΓΡΟΤΗΣ



ΤΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΤΕΥΧΟΣ 474

ΕΤΟΣ 74

ΜΑΪΟΣ - ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2018

[www.agrokypros.gov.cy](http://www.agrokypros.gov.cy)



Φυσιολογικές ασθένειες  
εσπεριδοειδών



Ερευνητικό Πρόγραμμα  
AGRICYGEN



Πρόγραμμα  
CARE MEDIFLORA





## Ονόσμα η τροόδια

(*Onosma troodi* Boraginaceae)

**Ονόσμα η τροόδια**, πολυετής πόα με ξυλώδη βάση, ύψους 10-30 cm. Τα φύλλα στη βάση σχηματίζουν ακανόνιστο ρόδακα και είναι αργυροπράσινα, παχιά, αδρότριχα, σπατουλοειδή, με κοντό μίσχο. Τα ανώτερα φύλλα είναι χωρίς μίσχο, λίγο μακρύτερα, με πυκνές, αδρές τρίχες και στις δύο επιφάνειες. Τα άνθη είναι σωληνοειδή, κίτρινα, χαρακτηριστικά κρεμάμενα προς το έδαφος και φέρονται σε πολυανθείς ταξιανθίες.

**Ενδιαίτημα:** Κοινότητες πολυετών ποών και ημίθαμνων που αναπτύσσονται σε βραχώδεις και πετρώδεις θέσεις σε σερπεντινωμένα πετρώματα του Τροόδου (σπάνια σε διαβάση ή γάββρο), σε ξηρές, βραχώδεις πλαγιές σε διάκενα μαύρης πεύκης, σε υψόμετρο 1.500-1.950 m.

**Κατηγορία κινδύνου** (σύμφωνα με IUCN): Εύρωτο.

Για περισσότερες πληροφορίες βλ. σελ. 51 (Αναφορά σε ένα από τα κυπριακά φυτά).

Κ. Καϊλης, Κ. Παπασάββας & Τ. Τσινιόλης  
Υδατογραφία: Ελένη Ιακωβίδου McLoughlin

*Eleni McLoughlin*

# ΑΓΡΟΤΗΣ

## Περιεχόμενα

- ΕΙΔΗΣΕΙΣ**
- 6 Ειδήσεις για τον αγροτικό κόσμο  
7 Ειδήσεις από την ευρωπαϊκή και διεθνή ατζέντα
- ΓΕΩΡΓΙΑ**
- 8 Φυσιολογικές ασθένειες των εσπεριδοειδών  
10 Κλιματική αλλαγή και η καλλιέργεια της ελιάς  
12 Οι ασθένειες των καλλιεργούμενων φυτών
- ΝΕΑ ΓΙΑ ΤΑ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ**
- 14 Φυτοπροστατευτικά προϊόντα: Ορθή χρήση και κατάχρηση
- ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ**
- 16 Πρόγραμμα επιτήρησης της γρίπης των πτηνών στα πουλερικά και άγρια πτηνά  
16 Εθνικό σχέδιο δράσης για την αντιμετώπιση της μικροβιακής αντοχής στις αντιμικροβιακές ουσίες  
19 Τροφογενείς δηλητηριάσεις  
20 Μονάδες χοιροτροφίας: Μείωση των απωλειών χοιριδίων μέσω υιοθέτησης  
21 Εποχικές κτηνοτροφικές ασχολίες
- ΦΥΣΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**
- 22 Τα αλιευτικά καταφύγια της Κύπρου  
24 Απερήμωση  
26 Νόμος για την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον από ορισμένα έργα
- Η ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΜΑΣ ΕΡΕΥΝΑ**
- 28 Ευρωπαϊκό Ερευνητικό Πρόγραμμα AGRICYGEN  
30 Λειτουργική απόκριση και επιδράσεις στην καταστολή της λείας δύο θηρευτών όταν τρέφονται με αυγά του υπονομευτή της ντομάτας, *Tuta absoluta*
- ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΘΕΜΑΤΑ ΚΟΑΠ**
- 32 Πρόγραμμα CARE MEDIFLORA  
34 Έργο iLIFE-TROODOS «Εθνικό Δασικό Πάρκο Τροόδους: Προώθηση Φυσικών Αξιών και Οικοσυστημικών Υπηρεσιών»  
35 Προγράμματα διασυνοριακής συνεργασίας INTERREG Ελλάδα - Κύπρος 2014 - 2020  
37 Καθεστώς 16.1 (Φάση Α): «Σύσταση και εγκαθίδρυση των Επιχειρησιακών Ομάδων (ΕΟ) της Ευρωπαϊκής Σύμπραξης Καινοτομίας (ΕΣΚ) για τη γεωργία»
- ΝΕΑ ΕΘΝΙΚΟΥ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ**
- 40 Νέα Εθνικού Αγροτικού Δικτύου

---

## Περιεχόμενα *(συνέχεια)*

- 41 **ΓΕΩΡΓΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ**  
Η Κοινή Αγροτική Πολιτική μετά το 2020: Δημοσίευση προτάσεων από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή
- 43 **ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΑ ΝΕΑ**  
Μελέτη για την επιβάρυνση του μελιού από φυτοπροστατευτικές ουσίες που βρίσκονται στο περιβάλλον της μέλισσας
- 49 **ΟΙΝΩΝ ΝΕΑ**  
Η μοναδικότητα του κυπριακού αμπελώνα και της Κουμανδαρίας από τα τέλη του 19<sup>ου</sup> αιώνα μέχρι σήμερα
- 51 **ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΕ ΕΝΑ ΑΠΟ ΤΑ ΚΥΠΡΙΑΚΑ ΦΥΤΑ**  
Ονόσμα η τροόδια. *Onosma troodi Boraginacea*
- 52 **ΙΣΤΟΡΙΕΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΖΩΗΣ**  
Η δομή της αγροτικής οικονομίας στο παρελθόν
- 54 **ΓΕΥΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΚΟΥΖΙΝΑ**  
Ταβάς  
Ταβάς Λευκαρίτικος
- 55 **ΤΟ ΜΕΛΙ ΣΤΗΝ ΚΟΥΖΙΝΑ ΜΑΣ**  
Τσιπόπιτα

---

Τεύχος 474, Έτος 74, Μάιος - Αύγουστος 2018 • Το τετραμηνιαίο περιοδικό του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος (ΥΓΑΑΠ) το οποίο εκδίδεται από το Γραφείο Τύπου και Πληροφοριών του Υπουργείου Εσωτερικών.

---

**Διεύθυνση και στοιχεία επικοινωνίας**  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
Αμφιπόλεως 6, 2025, Στρόβολος Λευκωσία  
[www.agrokypros.gov.cy](http://www.agrokypros.gov.cy)  
Τηλ.: 22408599/8, Φαξ: 22771385  
Email: [agrokypros@moa.gov.cy](mailto:agrokypros@moa.gov.cy)

**ΓΡΑΦΕΙΟ ΤΥΠΟΥ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ**  
Απελλή, 1456 Λευκωσία  
[www.pio.gov.cy](http://www.pio.gov.cy)

**Υπεύθυνος Έκδοσης**  
Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος  
Τμήμα Γεωργίας  
Κλάδος Γεωργικών Εφαρμογών - Δημοσιότητα

**Επιμέλεια Έκδοσης**  
Γραφείο Τύπου και Πληροφοριών  
Email: [enicolaou@pio.moi.gov.cy](mailto:enicolaou@pio.moi.gov.cy)

**Καλλιτεχνική επιμέλεια - Σχεδιασμός**  
Design for Life Ltd - [www.dforlife.com](http://www.dforlife.com)

**Φωτογραφίες**  
Αρχείο ΥΓΑΑΠ, αρχεία Τμημάτων/Υπηρεσιών/Οργανισμών του ΥΓΑΑΠ και προσωπικά αρχεία συγγραφέων

**Εκτύπωση**  
Κώννος Λτδ



Γ.Τ.Π. 229/2018 - 6.000

ISSN 0256-8519

Εκδόθηκε από το Γραφείο Τύπου και Πληροφοριών

Το περιοδικό διανέμεται δωρεάν από το Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος. Διατίθεται, επίσης, ηλεκτρονικά στη διεύθυνση: [www.agrokypros.gov.cy](http://www.agrokypros.gov.cy)



Εναλλακτικά, σαρώστε με το κινητό σας το εικονίδιο για πρόσβαση στην ηλεκτρονική έκδοση του περιοδικού.

**Συνδρομές:** Για θέματα που αφορούν τη συνδρομή σας στο περιοδικό (όπως εγγραφή, διαγραφή, αλλαγή διεύθυνσης κ.λπ.) επικοινωνήστε με το: [agrokypros@moa.gov.cy](mailto:agrokypros@moa.gov.cy) ή με το φάξ: 22771385.

**Σημείωση Εκδότη:** Απαγορεύεται αυστηρά η πώληση ή οποιαδήποτε άλλη εκμετάλλευση του συνόλου ή μέρους της παρούσας έκδοσης. Επιτρέπεται η αναδημοσίευση αποσπασμάτων με την προϋπόθεση αναφοράς της πηγής.

# ΑΓΡΟΤΗΣ

---

*Αγαπητοί αναγνώστες,*

Για άλλο ένα τετράμηνο είμαστε κοντά σας μέσα από τις στήλες του «Αγρότη». Στο τρέχον τεύχος απριθμούμε ένα μακρύ κατάλογο με πλούσια θεματολογία για τη γεωργία, την κτηνοτροφία, την αγροτική ανάπτυξη και το περιβάλλον στον τόπο μας. Ιδιαίτερη είναι η αναφορά που γίνεται σε διάφορα προγράμματα τα οποία εφαρμόζονται στο πλαίσιο των δράσεων του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος όπως το ευρωπαϊκό ερευνητικό πρόγραμμα AGRICYGEN το οποίο αποσκοπεί στη δημιουργία ενός Κέντρου Αριστείας για έρευνα και καινοτομία στους τομείς της ζωικής και φυτικής παραγωγής, το έργο iLIFE-TROODOS, τα προγράμματα διασυνοριακής συνεργασίας INTERREG Ελλάδα-Κύπρος 2014-2020 GEOIN και GEOSTARS και το πρόγραμμα CARE MEDIFLORA το οποίο αφορά δράσεις διατήρησης απειλούμενων φυτικών ειδών των νησιών της Μεσογείου.

Ταυτόχρονα δεν παραλείπεται η τακτική ενημέρωση με ποικίλη θεματολογία που ενδιαφέρει τους γεωργούς, κτηνοτρόφους, αλιείς και κάθε πολίτη περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένο.

Ευχόμαστε το παρόν τεύχος να σας προσφέρει ένα, έστω μικρό, παράθυρο στην πληροφόρηση και στη γνώση.

*Με εκτίμηση,*

*η συντακτική ομάδα*

## Ειδήσεις για τον αγροτικό κόσμο

### Ειδική Επιστημονική Ομάδα για τα απόβλητα συγκροτεί ο Υπουργός Γεωργίας

#### Στόχος η ορθολογιστική διαχείρισή τους προλαμβάνοντας και επιλύοντας στοιχεία τριβής και καθυστερήσεις

Δράση για την αντιμετώπιση των ανοικτών και μεγάλων προκλήσεων στα θέματα των αποβλήτων στη χώρα μας ανέλαβε ο Υπουργός Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος κ. Κώστας Καδής. Στόχος του η εφαρμογή μιας ολοκληρωμένης στρατηγικής διαχείρισης αποβλήτων, μέσα από τη συγκρότηση Ειδικής Επιστημονικής Ομάδας η οποία θα παρέχει έγκυρη και έγκαιρη καθοδήγηση ως προς τους ευρύτερους σχεδιασμούς στο θέμα των αποβλήτων στη χώρα μας.

«Η ολοκληρωμένη διαχείριση των στερεών απορριμμάτων της Κύπρου, στη βάση των αρχών της κυκλικής οικονομίας, απαιτεί πολύ σοβαρές και καινοτόμες αποφάσεις που επηρεάζουν άμεσα αλλά και έμμεσα μία πολύ μεγάλη μερίδα συμπολιτών μας. Για την υλοποίηση αυτών των αποφάσεων, η εμπλοκή και η συναπόφαση από υπηρεσίες και θεσμούς, τόσο του κράτους, όσο και ευρύτερα της κοινωνίας μας, είναι επιβεβλημένη», τόνισε ο κ. Υπουργός μετά την ολοκλήρωση της συνάντησης με την Επιστημονική Ομάδα τον Μάιο.

### Επίσκεψη δημοσιογράφων στην περιοχή Τροόδους και ενημέρωση για τις δραστηριότητες του Τμήματος Δασών



Ξενάγηση και ενημέρωση για τις υποδομές πυροπροστασίας στα δάση Αδελφοί και Τροόδους, καθώς και στα έργα αποκατάστασης του Μεταλλείου Αμιάντου, πραγματοποιήθηκε στις 10 Μαΐου, στην παρουσία του Υπουργού Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος κ. Κώστα Καδή. Η ξενάγηση



πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της Εβδομάδας Προστασίας Δασών (4-10 Μαΐου 2018) και περιλάμβανε επισκέψεις στο Πυροφυλάκιο Μαδαρής, στο Μεταλλείο Αμιάντου (Βοτανικό Κήπος Τροόδους, Χώροι φύλαξης δασικού γενετικού υλικού και Φυτείες Προστασίας Γενετικών Πόρων (ex-situ) στην περιοχή Αμιάντου) καθώς και στον Δασικό Σταθμό Πλατανιών.

### Άμεση η κινητοποίηση της Κυβέρνησης για αντιμετώπιση των προβλημάτων στη γεωργία λόγω των δυσμενών καιρικών συνθηκών

Την πρόθεση και την ετοιμότητα της Κυβέρνησης να στηρίξει τους αγρότες των οποίων οι καλλιέργειες υπέστησαν ζημιές από τα δυσμενή καιρικά φαινόμενα του Ιουνίου, επανέλαβε ο Υπουργός Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος κ. Κώστας Καδής, σε επίτιπου επίσκεψη που πραγματοποίησε στις πληγείσες περιοχές στις 13 Ιουνίου.

Σε συνάντηση που πραγματοποιήθηκε σε εποικοδομητικό πνεύμα στην Κυπερούντα, οι παραγωγοί και οι κοινοτάρχες του Συμπλέγματος Κοινοτήτων Νότιας Πιτσιλιάς ενημερώθηκαν από τον κ. Υπουργό για την άμεση κινητοποίηση των Υπηρεσιών του Υπουργείου όσο και του Οργανισμού Γεωργικής Ασφάλισης για καταγραφή των ζημιών στις καλλιέργειές τους, ώστε να τους καταβληθεί το 50% των αποζημιώσεων το συντομότερο δυνατό και το υπόλοιπο σε μεταγενέστερο στάδιο.

### Στοχευμένα προγράμματα και δράσεις για την προστασία και την ευημερία των ζώων

Το Υπουργείο ενισχύει το νομοθετικό πλαίσιο και προωθεί εκστρατείες διαφώτισης του κοινού

Ολοκληρωμένο πλαίσιο για την προστασία και ευημερία των ζώων παρουσίασε, στις 19 Ιουλίου, ο Υπουργός Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος κ. Κώστας Καδής. Σε συνάντηση που πραγματοποίησε



με την Παγκύπρια Συντονιστική Επιτροπή Ευημερίας των Ζώων και μετά από επιτόπιες επισκέψεις σε καταφύγια ζώων στη Μακεδονίτισσα, στη Νήσου και στο Δάλι, ο κ. Υπουργός ευχαρίστησε τις φιλοζωικές οργανώσεις και τους εθελοντές για το σημαντικό έργο που επιτελούν και τόνισε την ανάγκη για περαιτέρω ευαισθητοποίηση του κοινού στα θέματα της προστασίας και της ευημερίας των ζώων.

## Ειδήσεις από την ευρωπαϊκή και διεθνή ατζέντα

### Έκτακτο Σχέδιο Δράσης για την Αντιμετώπιση Περιστατικών Θαλάσσιας Ρύπανσης από Πετρελαιοειδή υπέγραψαν Κύπρος, Ελλάδα και Ισραήλ

Στο περιθώριο της Συνόδου Κορυφής Κύπρου, Ελλάδας και Ισραήλ, στις 8 Μαΐου, υπογράφηκε η Συμφωνία για την εφαρμογή του Υποπεριφερειακού Έκτακτου Σχεδίου Δράσης για την Αντιμετώπιση Περιστατικών Θαλάσσιας Ρύπανσης από Πετρελαιοειδή. Η Συμφωνία αποσκοπεί στην προστασία του περιβάλλοντος της Μεσογείου στην περιοχή των τριών χωρών, μέσω της πρόληψης και της καταπολέμησης της ρύπανσης στη Μεσόγειο Θάλασσα. Επιπρόσθετα, αποφασίστηκε η διεξαγωγή ενός τριμερούς εργαστηρίου στο προσεχές μέλλον, με σκοπό τη χάραξη οδικού χάρτη για την εφαρμογή κοινής δράσης στον τομέα της διαχείρισης υδάτινων πόρων.

### Σημαντικές επαφές του Υπουργού Γεωργίας στην Αθήνα στο πλαίσιο του 1<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου για τα Παγκόσμια Γεωπάρκα UNESCO



Σημαντικές επαφές με τους ομολόγους του στα θέματα της Γεωργίας και του Περιβάλλοντος είχε στην Αθήνα ο Υπουργός Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος κ. Κώστας Καδής στις 18 Μαΐου. Ο κ. Υπουργός συναντήθηκε με τον Έλληνα Υπουργό Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων κ. Ευάγγελο Αποστόλου και τον Αναπληρωτή Υπουργό Περιβάλλοντος και Ενέργειας κ. Σωκράτη Φάμελλο.



Ο κ. Καδής ενημέρωσε τον κ. Αποστόλου για το ζήτημα της ανομβρίας στην Κύπρο και τις επιπτώσεις της

στη γεωργία, τονίζοντας την πρόθεση της Κυπριακής Δημοκρατίας να στηρίξει, με όλα τα ενδεικνυόμενα μέτρα, τους επηρεαζόμενους γεωργοκτηνοτρόφους. Ενημέρωσε, επίσης, τον Έλληνα ομολόγο του για την πρόθεσή του να θέσει το θέμα στο επόμενο Συμβούλιο Υπουργών Γεωργίας της ΕΕ και να ζητήσει στήριξη μέσα από τα αρμόδια ευρωπαϊκά όργανα. Στη συνάντηση των δυο Υπουργών συζητήθηκε, ακόμα, η συνεργασία και λήψη μέτρων για την αντιμετώπιση του παραεμπορίου της κυπριακής πατάτας στην αγορά της Ελλάδας, που προκαλείται από την παράνομη ανάμιξη κυπριακών πατατών με πατάτες άλλων προελεύσεων.

Στη συνάντηση που είχε ο κ. Καδής με τον κ. Φάμελλο συζητήθηκαν οι προσπάθειες που γίνονται στο επίπεδο της κάθε χώρας για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και οι συνέργειες που μπορούν να αναπτυχθούν στο θέμα αυτό, τόσο σε διμερές όσο και σε περιφερειακό επίπεδο. Στο επίκεντρο τέθηκε και η περαιτέρω συνεργασία των δυο χωρών στα ζητήματα διατήρησης της βιοποικιλότητας.

Οι συναντήσεις του κ. Υπουργού πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο της συμμετοχής του στο 1ο Διεθνές Συνέδριο για τα Παγκόσμια Γεωπάρκα UNESCO Ελλάδας-Κύπρου με θέμα την ανάδειξη και διαχείριση της γεωλογικής κληρονομιάς. Ο Υπουργός Γεωργίας απηύθυνε χαιρετισμό στο συνέδριο, όπου έκανε αναφορά στην ένταξη του Τροόδου στο Παγκόσμιο Δίκτυο Γεωπάρκων UNESCO, γεγονός το οποίο του προσδίδει διεθνή αναγνώριση ως πολυθεματικό πάρκο με σημαντική γεωτουριστική προοπτική.

### Ο Υπουργός Γεωργίας, συμμετείχε στο Συμβούλιο Γεωργίας και Αλιείας της ΕΕ

Τα προβλήματα που προκαλεί η λειψυδρία στη γεωργία στην Κύπρο παρουσίασε ο Υπουργός Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος κ. Κώστας Καδής στη Σύνοδο του Συμβουλίου Γεωργίας και Αλιείας της Ευρωπαϊκής Ένωσης, που πραγματοποιήθηκε στις 18 Ιουνίου στο Λουξεμβούργο. Ο κ. Καδής, παρουσιάζοντας συγκεκριμένα στοιχεία που καταδεικνύουν τα σοβαρά προβλήματα που αντιμετωπίζει σήμερα η γεωργία στην Κύπρο, ζήτησε τη συμπαράσταση των εταίρων μας και της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, ως έμπρακτη ένδειξη



αλληλεγγύης, για εξεύρεση τρόπων και μέσων στήριξης των αγροτών στην Κύπρο.

# Φυσιολογικές ασθένειες των εσπεριδοειδών

Γιώργος Αριστείδου  
Λειτουργός Γεωργίας  
Τμήμα Γεωργίας

Φυσιολογικές ασθένειες ή ανωμαλίες στα εσπεριδοειδή νοούνται οι αλλοιώσεις που παρουσιάζονται κυρίως στους καρπούς και οι οποίες δεν είναι παρασιτικής προέλευσης, αλλά προκαλούνται συνήθως από την επικράτηση εδαφοκλιματικών συνθηκών ευνοϊκών για την εμφάνισή τους. Η αντιμετώπιση των φυσιολογικών ασθενειών γίνεται μόνο προληπτικά, αφού η μετά την εκδήλωσή τους αντιμετώπιση είναι αδύνατη.

## Σκίσιμο των καρπών (splitting)

Το φαινόμενο του σκίσματος των καρπών παρατηρείται νωρίς το φθινόπωρο πριν αρχίσουν να ωριμάζουν οι καρποί. Το σκίσιμο παρατηρείται στη φλούδα, η οποία φαίνεται να μην μπορεί να ακολουθήσει την ταχύτερη ανάπτυξη της σάρκας. Οι απότομες μεταβολές ορισμένων παραγόντων του περιβάλλοντος, όπως η υγρασία του εδάφους και του αέρα ή η θερμοκρασία, αποτελούν βασικούς παράγοντες για την εμφάνιση της ανωμαλίας αυτής. Επίσης, πολύ σημαντικό ρόλο παίζει και η ποικιλία, όπου αυτές με λεπτή φλούδα παρουσιάζουν μεγαλύτερη ευαισθησία στο σκίσιμο. Περισσότερο ευαίσθητοι είναι οι καρποί των μανταρινιών, των ομφαλοφόρων πορτοκαλιών και βαλέντσια ενώ στα γκρέιπφρουτ δεν παρουσιάζεται καθόλου. Το σκίσιμο εμφανίζεται άλλοτε μεν ακανόνιστα σε όλη την επιφάνεια της φλούδας, άλλοτε δε, όπως στα ομφαλοφόρα πορτοκάλια, αρχίζει και περνάει συνήθως από τον ομφαλό. Το φαινόμενο εμφανίζεται πιο έντονα στους καρπούς που βρίσκονται στο εξωτερικό της κόμης και έχουν την άμεση επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας.

Ο μόνος παράγοντας που μπορεί να ελεγχθεί κάπως για αποφυγή του φαινομένου είναι η υγρασία του εδάφους, όπου οι αρδεύσεις πρέπει να γίνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα και όχι ακανόνιστα.

Πολύ ευαίσθητο στην ανωμαλία αυτή είναι το υβρίδιο Νόβα.



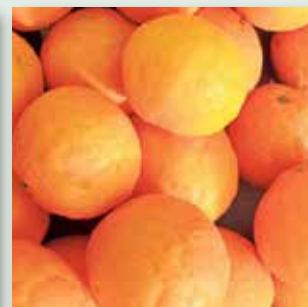
Σκίσιμο του καρπού

## Φούσκωμα των καρπών (puffing)

Αυτή η φυσιολογική ανωμαλία χαρακτηρίζεται από τον διαχωρισμό της φλούδας από τη σάρκα του καρπού, δημιουργώντας ένα κενό μεταξύ τους. Εμφανίζεται κατά την ωρίμαση των καρπών. Ευαίσθητες στην ανωμαλία αυτή είναι όλες οι ποικιλίες μανταρινιών Satsuma, οι περισσότερες ποικιλίες κλημεντίνης και το μανταρίνι Αρακαπά. Από τα υβρίδια, ευαίσθητα παρουσιάζει η ποικιλία Μιννεόλα. Η σχετική υγρασία κατά τη διάρκεια των τελευταίων σταδίων της ανάπτυξης των καρπών φαίνεται να είναι ο κύριος παράγοντας για την εμφάνιση του φουσκώματος. Ο συνδυασμός υψηλών τιμών της σχετικής υγρασίας με υψηλές θερμοκρασίες το φθινόπωρο, ευνοούν την ανωμαλία αυτή, κυρίως αν προηγηθεί περίοδος ξηρασίας.

## Χαλάρωση φλοιού (creasing)

Η χαλάρωση του φλοιού είναι αποτέλεσμα διαχωρισμού του albedo από το flavedo της φλούδας. Το albedo αποτελεί το εσωτερικό άσπρο σπογγώδες μέρος του φλοιού των καρπών, ενώ το flavedo το εξωτερικό μέρος που φέρει και το χρώμα του φρούτου. Η χαλάρωση του φλοιού παρουσιάζεται ως διάχυτη αυλάκωση της επιφάνειας του καρπού, ενώ τα κύτταρα του λευκού μέρους της φλούδας (albedo) διαχωρίζονται μεταξύ τους δημιουργώντας ρωγμές στον σπογγώδη ιστό της. Η ατέλεια αυτή εμφανίζεται κάτω από ορισμένες κλιματικές και εδαφικές συνθήκες που επηρεάζουν τη φυσιολογία του ώριμου καρπού. Έλλειψη επαρκούς υγρασίας στο έδαφος κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού, που τη διαδέχεται απότομα υγρός καιρός με διακυμάνσεις της εδαφικής υγρασίας, κάνουν εντονότερο το πρόβλημα. Περισσότερο επηρεάζονται οι ποικιλίες πορτοκαλιών ενώ το πρόβλημα εμφανίζεται σε διάσπαρτες θέσεις στον οπωρώνα επηρεάζοντας μέρος του αριθμού των φρούτων πάνω στα δέντρα. Το πρόβλημα είναι εντονότερο σε συνθήκες έλλειψης καλίου.



Χαλάρωση φλοιού

## Ελαιοκυττάρωση (oil spotting)

Το πρόβλημα αυτό εμφανίζεται σε όλες τις ποικιλίες εσπεριδοειδών, κυρίως όμως στα ομφαλοφόρα πορτοκάλια και τα λεμόνια. Εμφανίζεται ως καφετιές ή πρασινωπές κηλίδες στον φλοιό των καρπών, που προέρχονται από την καυστική επίδραση των αιθέριων ελαίων, όταν αυτά απελευθερωθούν από τους ελαιοφόρους αδένες της



φλούδας για οποιοδήποτε λόγο. Στα κατεστραμμένα κύτταρα οι χλωροπλάστες διογκώνονται, περιέχουν μεγάλη ποσότητα χλωροφύλλης και δεν μετατρέπονται σε χρωμοπλάστες κατά την ωρίμανση όπως γίνεται στο υπόλοιπο μέρος του φλοιού. Έτσι, μετά την αλλαγή χρώματος του καρπού, στις προσβεβλημένες περιοχές διατηρείται το πράσινο χρώμα.

Γενικά, η ελαιοκυττάρωση προκύπτει από έντονες εναλλαγές των καιρικών συνθηκών κατά την περίοδο που προηγείται της αλλαγής χρώματος στους καρπούς. Επίσης, αιτίες εμφάνισης της ελαιοκυττάρωσης είναι και τυχόν προσβολές στους καρπούς από έντομα, καθώς και τα κτυπήματα ή γδαρσίματα των καρπών κατά τη συγκομιδή.



Ελαιοκυττάρωση

#### **Βύθιση της φλούδας στην περιφέρεια του καρπού (rind breakdown)**

Η βύθιση της φλούδας είναι μια φυσιολογική ανωμαλία που εμφανίζεται στα ώριμα πορτοκάλια και μπορεί να παρουσιαστεί στα φρούτα πάνω στο δέντρο ή αργότερα μετά τη συγκομιδή. Η ανωμαλία ξεκινά στην περιοχή της φλούδας μεταξύ albedo και flavedo και εξελίσσεται προς το εξωτερικό μέρος του φλοιού φτάνοντας στην επιδερμίδα, καθώς και προς το εσωτερικό, επηρεάζοντας τα πιο βαθιά στρώματα του albedo. Εν τέλει σχηματίζεται καφετιά κηλίδωση πάνω στη φλούδα και επιπλέον δημιουργείται βύθιση του φλοιού.



Βύθιση της φλούδας

Κυριότερη αιτία εμφάνισης της ανωμαλίας αυτής είναι οι απότομες εναλλαγές της σχετικής υγρασίας. Περίοδοι χαμηλής σχετικής υγρασίας κατά την αλλαγή του χρώματος των καρπών ή μεταγενέστερα, ακολουθούμενοι από απότομη αύξησή της, έχουν ως αποτέλεσμα την εμφάνιση της ανωμαλίας μέσα σε λίγες μέρες. Οι καρποί που βρίσκονται στο εξωτερικό της κόμης, κυρίως στη βορινή πλευρά του δέντρου, παρουσιάζουν μεγαλύτερη ευαισθησία. Σε αυτή την περίπτωση, η θερμοκρασία δεν φαίνεται να επηρεάζει

την εμφάνιση ή την εξέλιξη της ανωμαλίας. Το υποκείμενο, ωστόσο, φαίνεται να παίζει σημαντικό ρόλο στην εμφάνισή της. Γενικά, τα ομφαλοφόρα πορτοκάλια παρουσιάζουν το φαινόμενο σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό όταν είναι εμβολιασμένα στο υποκείμενο Citrange Carrizo και πολύ λίγο όταν είναι εμβολιασμένα σε κитρομηλιά.

#### **Υδαρής κηλίδωση (water spot)**

Σε χρονιές με υψηλές και έντονες βροχοπτώσεις παρατηρείται στις όψιμες ποικιλίες μανταρινιών και στις ομφαλοφόρες ποικιλίες πορτοκαλιών μια αλλοίωση του φλοιού στο σημείο πρόσφυσης του ποδίσκου επί του καρπού. Αρχικά οι αλλοιώσεις αυτές παρουσιάζονται ως μικρή βυθισμένη κηλίδα. Ενίοτε παρατηρούνται περισσότερες από μια κηλίδες, που καλύπτουν σημαντική επιφάνεια γύρω από το σημείο πρόσφυσης του ποδίσκου. Παρόμοιες κηλίδες, αλλά σε μικρότερο ποσοστό, παρατηρούνται και σε άλλα σημεία στην επιφάνεια των καρπών. Τις περισσότερες φορές οι κηλίδες προσβάλλονται δευτερογενώς από μύκητες δημιουργώντας μαλακή σήψη στους καρπούς. Διάφοροι παράγοντες που μπορούν να προκαλέσουν ρήξη στην επιδερμίδα του καρπού επιδεινώνουν την εμφάνιση της πάθησης αυτής εφόσον ακολουθήσουν βροχές.

#### **Κοκκίωση (granulation)**

Σε ποικιλίες μέσης και όψιμης ωρίμανσης, κυρίως πορτοκαλιών αλλά και μανταρινιών, κατά την περίοδο της ωρίμανσης των καρπών, μπορεί να εμφανιστεί η συγκεκριμένη φυσιολογική ανωμαλία η οποία συνίσταται σε μερικό «στέγνωμα» στο εσωτερικό του καρπού, συνήθως στην πλευρά του μίσχου. Δηλαδή παχαίνουν τα τοιχώματα των ασκιδίων στην επηρεαζόμενη περιοχή του καρπού, ελαττώνεται η περιεκτικότητά τους σε σάκχαρα και οξέα, και τελικά στεγνώνουν. Η εμφάνιση της ανωμαλίας αυτής, έχει συσχετιστεί με την αύξηση της λειτουργίας της αναπνοής των φρούτων, η οποία αυξάνει όσο προχωρεί η ωρίμανση. Σε σοβαρές περιπτώσεις η ανωμαλία μπορεί να επεκταθεί σε όλο τον καρπό. Η ανωμαλία αυτή μπορεί να συγχιστεί με τα συμπτώματα από παγετό.

Τα συμπτώματα της κοκκίωσης δεν φαίνονται εξωτερικά των καρπών και αυτό δημιουργεί πρόβλημα στο καταναλωτικό κοινό.



Κοκκίωση

# Κλιματική αλλαγή και η καλλιέργεια της ελιάς

Δήμητρα Τοφαρή  
Λειτουργός Γεωργίας Α΄  
Τμήμα Γεωργίας

Η κλιματική αλλαγή και οι επιπτώσεις της στο φυσικό περιβάλλον είναι πλέον περισσότερο από εμφανείς. Η ταχύτητα με την οποία επισυμβαίνουν οι αλλαγές είναι μεγαλύτερη από ποτέ, επηρεάζοντας τα φυσικά οικοσυστήματα, δυσχεραίνοντας την προσαρμογή των ειδών και απειλώντας όλους τους τομείς της ανθρώπινης ζωής. Η περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου, και κατά συνέπεια η Κύπρος, είναι από τις περιοχές που αναμένεται να επηρεαστούν εντονότερα από την κλιματική αλλαγή με αύξηση των μέσων θερμοκρασιών, μείωση της βροχόπτωσης και του διαθέσιμου νερού, απερίμωση των εδαφών και αυξημένα, σε συχνότητα και ένταση, παρουσία σκόνης στην ατμόσφαιρα.

## Αιτίες που προκαλούν τις κλιματικές αλλαγές

Η θερμική ενέργεια του ήλιου διαπερνά την ατμόσφαιρα της Γης θερμαίνοντας την επιφάνειά της. Ταυτόχρονα η Γη στέλνει, υπό μορφή υπέρυθρης ακτινοβολίας, θερμική ενέργεια πίσω στην ατμόσφαιρα. Ένα μέρος της ενέργειας αυτής απορροφάται από αέρια, όπως το διοξείδιο του άνθρακα, το μεθάνιο, το υποξείδιο του αζώτου και οι υδρατμοί, και παγιδεύεται, με αποτέλεσμα η θερμοκρασία της Γης να διατηρείται σε επίπεδα κατάλληλα για τη διατήρηση της ζωής ανθρώπων, φυτών και ζώων. Τα αέρια αυτά λέγονται και «**αέρια θερμοκηπίου**» αφού λειτουργούν όπως ακριβώς ένα θερμοκήπιο.

Το διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) είναι το πιο σημαντικό από τα αέρια θερμοκηπίου που διατηρούν τη θερμοκρασία της Γης σε επιθυμητά επίπεδα, και η φύση έχει προνοήσει για μια σχεδόν τέλεια ισορροπία του εκπεμπόμενου CO<sub>2</sub> και της αντίστοιχης ποσότητας που απορροφάται. Οι ανθρώπινες παρεμβάσεις, όμως, με την αλόγιστη χρήση ορυκτών καυσίμων σε συνδυασμό με την αποψίλωση των δασών, έχουν διαταράξει ανεπανόρθωτα τις ισορροπίες στον κύκλο του CO<sub>2</sub>. Ανάλογες διαταραχές συμβαίνουν και με τα άλλα αέρια του θερμοκηπίου.

Ο πλανήτης θερμαίνεται, το κλίμα μεταβάλλεται και ακραία και απρόβλεπτα καιρικά φαινόμενα πλήττουν όλες τις περιοχές της Γης, ενώ τα φυσικά οικοσυστήματα αδυνατούν να προσαρμοστούν με την ίδια ταχύτητα στα νέα δεδομένα.

## Επίδραση της κλιματικής αλλαγής στα ελαιόδεντρα

Η ελιά, εμβληματικό δέντρο της μεσογειακής κλωρίδας, υφίσταται τις επιδράσεις των κλιματικών αλλαγών, γεγονός που αντανακλάται άμεσα στην ποσότητα και την ποιότητα των παραγόμενων ελαιοκομικών προϊόντων.



Η **θερμοκρασία** είναι ίσως ο σημαντικότερος παράγοντας που καθορίζει τις ζώνες καλλιέργειας της ελιάς. Υψηλές θερμοκρασίες επηρεάζουν τον βιολογικό κύκλο των δέντρων και συγκεκριμένα τη διαφοροποίηση των

οφθαλμών, την ανθοφορία και την καρπόδεση. Κατά τη χειμερινή περίοδο απαιτούνται 2-3 εβδομάδες χαμηλών θερμοκρασιών για να διακοπεί ο λήθαργος των οφθαλμών. Παρατεταμένες θερμοκρασίες, πέραν των 16°C, συντείνουν σε μη κανονική ανθοφορία και κατά συνέπεια καρποφορία των ελαιόδεντρων. Ευνοϊκές θερμοκρασίες για την άνθηση είναι οι 18-20°C και για την καρπόδεση οι 20-22°C, ενώ θερμοκρασίες μεγαλύτερες των 35°C αναστέλλουν τη βλάστηση και επηρεάζουν την ανάπτυξη και ωρίμανση των καρπών. Η αύξηση των θερμοκρασιών πιθανόν να οδηγήσει σε μετατόπιση της ζώνης παραγωγής σε υψηλότερα γεωγραφικά πλάτη ή σε ημιορεινές και ορεινές περιοχές εντείνοντας την απερίμωση των παράλιων περιοχών.

Η μείωση των προσβολών από δάκο λόγω αυξημένης θνησιμότητας ή στειρότητας του εντόμου είναι ίσως μία από τις ελάχιστες θετικές επιδράσεις της αύξησης των θερμοκρασιών.



Οι **βροχοπτώσεις** και η **κατανομή τους κατά τη διάρκεια του έτους** σε συνάρτηση με τις διάφορες φάσεις του βλαστικού κύκλου του ελαιόδεντρου αποτελούν περιοριστικό παράγοντα για την εξάπλωσή του. Αν και η ελιά θεωρείται ανθεκτική στην ξηρασία, για να είναι οικονομικά συμφέρουσα η ξηρική καλλιέργεια απαιτούνται 400-600 mm βροχής ετησίως, κατάλληλα κατανεμημένα. Διαφορετικά θα πρέπει να δίνονται συμπληρωματικές αρδεύσεις, κυρίως από τα μέσα Φεβρουαρίου έως τις αρχές Απριλίου και από τα τέλη Αυγούστου ως τα μέσα Σεπτεμβρίου. Κατά την πρώτη περίοδο σχηματίζεται η νέα βλάστηση, γίνεται η διαφοροποίηση των οφθαλμών και ακολουθεί η ανθοφορία και η καρπόδεση. Κατά τη δεύτερη περίοδο έχουμε τη συσσώρευση ελαίου στον καρπό.

Μακρές περίοδοι ξηρασίας, μειωμένες βροχοπτώσεις και έλλειψη νερού άρδευσης έχουν αρνητικές επιδράσεις στη βλάστηση και τη διαφοροποίηση καρποφόρων οφθαλμών, εντείνουν το φαινόμενο της παρενιαυτοφορίας των δέντρων και προκαλούν ποσοτική και ποιοτική μείωση της παραγωγής.

Η μείωση της εμφάνισης περιόδων **υψηλής ατμοσφαιρικής υγρασίας**, οι οποίες συμπίπτουν με κρίσιμες περιόδους του βλαστικού και αναπαραγωγικού, κυρίως, κύκλου του ελαιόδεντρου, ενδέχεται να έχει θετικές επιδράσεις στην καρπόδεση. Μειωμένη ατμοσφαιρική υγρασία συνεπάγεται, επίσης, λιγότερες προσβολές από εχθρούς και ασθένειες. Παρόλα αυτά μακρές περίοδοι με ξηρή ατμόσφαιρα, σε συνδυασμό με μειωμένη εδαφική υγρασία επηρεάζουν αρνητικά το υδατικό ισοζύγιο στο ελαιόδεντρο με όλες τις δυσμενείς συνέπειες της υδατικής καταπόνησης.

Η **παρουσία σκόνης** στην ατμόσφαιρα, η οποία μεταφέρεται με νότιους και ανατολικούς κυρίως ανέμους από τις ερήμους της Σαχάρας και της αραβικής χερσονήσου, είναι πιο συχνή και με μεγαλύτερη ένταση τα τελευταία χρόνια λόγω ακριβώς των μεταβολών του κλίματος. Το φαινόμενο αυτό εμφανίζεται έντονα την περίοδο της άνθησης επηρεάζοντας τη γονιμοποίηση και την καρπόδεση. Επικάθεται δε στα φύλλα παρεμποδίζοντας τη φωτοσυνθετική ικανότητα των δέντρων.

### Καλλιεργητικές πρακτικές

Οι δυσμενείς επιδράσεις της κλιματικής αλλαγής στους ελαιώνες, αλλά και το περιβάλλον γενικότερα, μπορούν να μειωθούν εφαρμόζοντας συγκεκριμένες καλλιεργητικές πρακτικές. Ο **ορθός τρόπος κλαδέματος** είναι εργασία καθοριστικής σημασίας για την ποσοτική και ποιοτική απόδοση των ελαιόδεντρων. Με το κλάδεμα ρυθμίζεται καταρχάς το μέγεθος της κόμης ανάλογα με την ποσότητα του διαθέσιμου νερού, περιορίζοντάς το σε περιόδους ξηρασίας, έτσι ώστε να μειωθούν οι ανάγκες των δέντρων αλλά και οι απώλειες. Η φυλλική επιφάνεια διαμορφώνεται κατά τέτοιο τρόπο που να αξιοποιείται στο μέγιστο η ηλιακή ακτινοβολία, να βελτιώνεται η φωτοσυνθετική ικανότητα και να δεσμεύεται περισσότερο διοξείδιο του άνθρακα με αποτέλεσμα καλύτερη βλάστηση και παραγωγή.

**Τα υπολείμματα από το κλάδεμα των δέντρων θα πρέπει να ανακυκλώνονται** και να επιστρέφουν στον ελαιώνα είτε ως υλικό εδαφοκάλυψης είτε ως κομπόστα μετά από κατάλληλη επεξεργασία. Η συνήθης πρακτική της καύσης των κλαδεμάτων πρέπει να αποφεύγεται (εκτός από τις περιπτώσεις προσβολών από εχθρούς και ασθένειες) γιατί απελευθερώνονται στην ατμόσφαιρα αέρια θερμοκηπίου, ενώ ταυτόχρονα καταστρέφεται σημαντική πηγή οργανικής ουσίας. Τα κλαδέματα μπορούν να τεμαχίζονται και να αποτίθενται στον ελαιώνα, αυξάνοντας μακροπρόθεσμα την οργανική ουσία και την αποθήκευση άνθρακα στο έδαφος, βελτιώνοντας τη δομή του και την ικανότητά του να συγκρατεί νερό και θρεπτικά στοιχεία, περιορίζοντας τις απώλειες εδαφικής υγρασίας αλλά και την ανάπτυξη των ζιζανίων. Μια πολύ καλή πρακτική είναι, επίσης, η παρασκευή κομπόστας από τον ίδιο τον παραγωγό χρησιμοποιώντας φυτικά υλικά από το κλάδεμα και παραπροϊόντα του ελαιοτριβείου με πολύ θετικά αποτελέσματα για τη γονιμότητα του εδάφους.

Η **ορθολογική άρδευση και λίπανση** του ελαιώνα συμβάλλει σε μεγάλο βαθμό στη μείωση των δυσμενών επιδράσεων της κλιματικής αλλαγής. Η χρήση σταγόνων αποτελεί τον πιο αποδοτικό τρόπο άρδευσης και η τήρηση ωραρίων τον καλύτερο τρόπο διάθεσης των ήδη περιορισμένων ποσοτήτων νερού κατά τη διάρκεια της καλλιεργητικής

περιόδου. Η λίπανση θα πρέπει να είναι ισορροπημένη, σύμφωνα με τις ανάγκες των δέντρων όπως προκύπτουν από αναλύσεις φύλλων και εδάφους, αλλά και ανάλογη της διαθέσιμης ποσότητας αρδευτικού νερού. Αλόγιστη χρήση αζωτούχων λιπασμάτων ευνοεί την υπερβολική βλάστηση έναντι της καρποφορίας, αυξάνει τις υδατικές απαιτήσεις των φυτών, εντείνει το φαινόμενο της παρενιαυτοφορίας και σε τελική ανάλυση επιδρά αρνητικά στην αποδοτικότητα της καλλιέργειας και το γεωργικό εισόδημα. Ευθύνεται δε για την εκπομπή υποξειδίου του αζώτου, το οποίο συγκαταλέγεται στα αέρια θερμοκηπίου.

Η **ελάχιστη κατεργασία του εδάφους και η αύξηση της βιοποικιλότητας** του ελαιώνα, ιδιαίτερα της χλωρίδας του, είναι, επίσης, πρακτικές που βοηθούν έναντι των δυσμενών κλιματολογικών παραγόντων. Η βαθιά και εντατική κατεργασία καταστρέφει τη δομή του εδάφους, μειώνει την οργανική ουσία, αυξάνει τη συμπίεσή του και τη διάβρωση, οδηγώντας σταδιακά στην υποβάθμισή του και την απερίημωση. Η σπορά ψυχανθών ή μιγμάτων αυτών με αγρωστώδη στον ελαιώνα έχει ως αποτέλεσμα τη δέσμευση μεγαλύτερων ποσοτήτων διοξειδίου του άνθρακα. Η ενσωμάτωσή τους ως χλωρή λίπανση αυξάνει την οργανική ουσία και τη διαθέσιμη ποσότητα αζώτου στο έδαφος, βελτιώνοντας τη γονιμότητά του. Παράλληλα τα είδη αυτά απορροφούν το νερό της βροχής, συγκρατούν την εδαφική υγρασία και παρεμποδίζουν τη διάβρωση. Η σπορά τους γίνεται με τις πρώτες βροχοπτώσεις και ενσωματώνονται στο έδαφος λίγο πριν την άνθησή τους.

Η **συστηματική παρακολούθηση των εχθρών και ασθενειών** που προσβάλλουν τα ελαιόδεντρα και οι έγκαιρες και ορθές ενέργειες για την αντιμετώπισή τους, μειώνουν τις επιδράσεις των επεμβάσεων αυτών στο περιβάλλον, ενώ ταυτόχρονα αυξάνουν το οικονομικό όφελος του παραγωγού. Έμφαση θα πρέπει να δίνεται, τέλος, κατά τις νέες φυτεύσεις, στις ντόπιες ποικιλίες και σε αυτές που είναι καλύτερα προσαρμοσμένες στις εδαφοκλιματικές συνθήκες της χώρας μας και έχουν τη δυνατότητα να ανταπεξέρχονται στις συνθήκες αυτές.

Η καλλιέργεια της ελιάς, με την έκταση που καταλαμβάνει, μπορεί να δεχθεί θετικές και αρνητικές επιδράσεις από την κλιματική αλλαγή, αλλά μπορεί με τη σειρά της να έχει μια σειρά από θετικές και αρνητικές επιδράσεις στο κλίμα και στο περιβάλλον. Εφαρμόζοντας τις σωστές καλλιεργητικές τεχνικές μπορούμε να περιορίσουμε τις αρνητικές επιπτώσεις και να μεγιστοποιήσουμε τα οφέλη. Απαιτείται, λοιπόν, ενημέρωση και κυρίως εκπαίδευση των ελαιοπαραγωγών σε αειφόρες πρακτικές. Η υιοθέτηση από μέρους τους καλλιεργητικών συστημάτων περισσότερο φιλικών στο περιβάλλον, όπως η ολοκληρωμένη διαχείριση και η βιολογική καλλιέργεια αλλά και η θέσπιση κινήτρων για την εφαρμογή αυτών των συστημάτων, θα συντείνει στη διατήρηση των ελαιώνων αλλά και τη μείωση των αρνητικών επιδράσεων της κλιματικής αλλαγής.

Εφαρμόζοντας τη διαθέσιμη τεχνογνωσία αλλά και κατευθύνοντας την έρευνα σε τεχνικές που συμβάλλουν στην αειφορία μπορούμε να καταστήσουμε την ελαιοκαλλιέργεια ένα σημαντικό σύμμαχο για τον περιορισμό της κλιματικής αλλαγής και την προστασία του περιβάλλοντος.

# Οι ασθένειες των καλλιεργούμενων φυτών

Μάρκος Μάρκου  
Λειτουργός Γεωργίας  
Τμήμα Γεωργίας

Η προσβολή των καλλιεργειών από διάφορους επιζήμιους οργανισμούς, δηλαδή από εχθρούς και ασθένειες, αποτελεί αναμφισβήτητα ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα που πρέπει να αντιμετωπίσει ο καλλιεργητής. Παγκόσμιες έρευνες και εκτιμήσεις καταδεικνύουν ότι η απώλεια της παραγωγής, λόγω των διαφόρων προσβολών από εχθρούς και ασθένειες, κυμαίνεται μεταξύ 30-40% ετησίως. Σε αρκετές περιπτώσεις, η προσβολή μιας καλλιέργειας από έναν επιζήμιο οργανισμό μπορεί να προκαλέσει την ολοκληρωτική καταστροφή της σοδειάς, με αποτέλεσμα την οικονομική καταστροφή των καλλιεργητών. Τους επιζήμιους αυτούς οργανισμούς μπορούμε να τους κατατάξουμε σε δύο μεγάλες κατηγορίες: (α) Στους εχθρούς όπως είναι τα τρωκτικά, σαλιγκάρια, ζιζάνια, έντομα, ακάρεα, νηματώδεις και (β) στις ασθένειες όπως είναι οι μύκητες, τα βακτήρια καθώς και διάφοροι ιοί.

Το παρόν άρθρο αναφέρεται γενικά στις ασθένειες των καλλιεργούμενων φυτών σε συνέχεια του άρθρου «Εχθροί των καλλιεργούμενων φυτών» του προηγούμενου τεύχους, όπου παρουσιάστηκαν οι κυριότεροι εχθροί των καλλιεργούμενων φυτών.

## Μύκητες

Οι μύκητες αποτελούν ένα από τα πέντε βασίλεια των έμβιων όντων, το οποίο περιλαμβάνει μονοκύτταρους ή πολυκύτταρους ευκαρυωτικούς οργανισμούς. Οι μύκητες εμφανίζουν τεράστια ποικιλομορφία, υπάρχουν παντού και κάποιοι από αυτούς αποτελούν σημαντικά παθογόνα τόσο για τα ζώα όσο και για τα φυτά. Βρίσκονται στον αέρα, στο έδαφος, στο νερό, στα φυτά και αλλού και τρέφονται από οργανικά συστατικά ζώντων ή νεκρών οργανισμών γι' αυτό και θεωρούνται το «βιολογικό εργαστήριο αποδόμησης των οργανικών ουσιών». Τα διάφορα είδη μυκήτων ποικίλλουν, από τους χρήσιμους για τον άνθρωπο ζυμομύκητες όπως η μαγιά, έως τους παθογόνους μικρομύκητες, και τα γνωστά εδώδιμα μανιτάρια. Οι μύκητες διακρίνονται βασικά σε δύο μεγάλες κατηγορίες, τους ζυμομύκητες και τους υφομύκητες. Οι ζυμομύκητες είναι σφαιρικοί ή ελλειψοειδείς σχηματισμοί που αναπαράγονται δια εκβλαστήσεων σε ειδικά θρεπτικά υλικά. Αντίθετα, οι υφομύκητες ή νηματοειδείς μύκητες αποτελούνται από κυλινδρικούς σχηματισμούς, τις υφές, που μεγαλώνουν με διακλαδώσεις και επιμηκύνσεις σχηματίζοντας χνουδόμορφες αποικίες. Οι μύκητες εξαρτώνται άμεσα από τις κλιματικές συνθήκες και ειδικότερα από την υγρασία της οποίας υψηλά επίπεδα ευνοούν την ανάπτυξή τους. Στην ατμόσφαιρα κυκλοφορούν άπειρα σπόρια μυκήτων και αναπτύσσονται όταν βρεθούν σε κατάλληλες συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας.

Είναι ζωτικής σημασίας για τους καλλιεργητές να φροντίζουν μέσω των καλλιεργητικών τεχνικών που εφαρμόζουν να αποτρέπουν τη διατήρηση συνθηκών κατάλληλων για την ανάπτυξη μυκητολογικών προσβολών όπως τα υψηλά επίπεδα υγρασίας και ο κακός αερισμός των φυτειών. Οι καλλιεργητές θα πρέπει να επενδύουν στην πρόληψη παρά στη θεραπεία των ασθενειών. Στα φυτά κάποιοι μύκητες προσβάλλουν τη ρίζα, κάποιοι το υπέργειο μέρος τους και κάποιοι και τα δύο. Τα συμπτώματα που εμφανίζονται στα φυτά που προσβάλλονται από μύκητες ποικίλλουν αναλόγως του μύκητα και του φυτού. Μερικά από τα συμπτώματα μπορεί να είναι μεταχρωματισμοί και ξηράνσεις φύλλων, βλαστών και καρπών, σήψεις (ριζών, λαιμού και καρπών), έλκη σε κλαδιά, καχεξία και νανισμός των φυτών. Παραδείγματα τέτοιων ασθενειών είναι οι γνωστές σκωριάσεις, βοτρυτές, ωίδια (στάχτη), περονόσποροι, πύθια κ.ά.

## Βασικές αρχές που πρέπει να διέπουν τις καλλιεργητικές τεχνικές για αποφυγή μυκητολογικών ασθενειών.

- Χρήση υγιούς πολλαπλασιαστικού.
- Αποφυγή υπερβολικής υγρασίας στο χώμα και αν γίνεται και στον αέρα.
- Σωστό κλάδεμα και αποστάσεις φύτευσης για τον καλό αερισμό των φυτών.
- Απολύμανση των γεωργικών εργαλείων, ειδικά μετά από επέμβαση σε μολυσμένα φυτά ή καλλιέργειες.
- Ανάνεωση/απολύμανση υποστρώματος φύτευσης, ιδιαίτερα αν υποπτευόμαστε κάποια προσβολή και απολύμανση δοχείων φύτευσης.
- Ορθολογική άρδευση/λίπανση ώστε να διατηρούμε υγιή και εύρωστα φυτά με ιδιαίτερη προσοχή όταν τα φυτά είναι νεαρά.

## Βακτήρια

Τα βακτήρια, λεγόμενα και **σχιζομύκητες** ή **βακτηριόφυτα**, είναι μικροσκοπικοί μονοκύτταροι, προκαρυωτικοί οργανισμοί που συναντώνται σε κάθε είδους βίοτοπο σε πολύ μεγάλους αριθμούς. Μερικά από αυτά είναι αυτότροφα και περιέχουν βακτηριοχλωροφύλλες και βακτηριοβιριδίνη εκτελώντας αναερόβικη φωτοσύνθεση ενώ άλλα είναι ετερότροφα και ζουν εις βάρος άλλων οργανισμών ζωντανών ή νεκρών.



Ασθένειες σε διάφορες καλλιέργειες

Τα βακτήρια γενικά ευνοούνται από συνθήκες υψηλής υγρασίας και πολλαπλασιάζονται ταχύτατα εφόσον βρεθούν στις κατάλληλες συνθήκες. Η πολυπλοκότητα και το μη ορατό μέγεθός τους δυσκολεύει την άμεση, μακροσκοπική αναγνώρισή τους ως φυτοπαθογόνων. Σε αυτό συμβάλλει, κυρίως, το γεγονός ότι μόνο τα συμπτώματα μπορεί να παρατηρηθούν και όχι το σώμα του οργανισμού, συμπτώματα, όμως, που μπορεί να εμφανίζονται και από άλλες αιτίες και χρειάζεται αρκετή εμπειρία για να διακριθούν. Υπάρχουν, ωστόσο, κάποια συμπτώματα (παθολογικά συμπτώματα) και κάποιες ασθένειες που είναι κοινές σε συγκεκριμένα είδη φυτών και είναι γνωστό πως προκαλούνται από βακτήρια τα οποία μας οδηγούν στο συμπέρασμα ότι πρόκειται για προσβολή από βακτήρια.

Η **αδροβακτηρίωση** είναι παρόμοια ασθένεια και παρουσιάζει αντίστοιχα συμπτώματα με τις αδρομυκώσεις, ωστόσο η αναγνώρισή της είναι πολύ πιο δύσκολη σε σχέση με τις αδρομυκώσεις. Τα βακτήρια προσβάλλουν τα φυτά φράζοντας τα αγγεία του ξύλου με συνέπεια την απότομη μάρανση ολόκληρου ή μέρους του φυτού. Στις αδροβακτηριώσεις παρατηρείται, επίσης, μεταχρωματισμός στα αγγεία του ξύλου.

Τα **καρκινώματα** είναι κοινό σύμπτωμα στην ελιά όπου εμφανίζονται όγκοι στα κλαδιά. Εμφανίζονται, επίσης, με διάφορες μορφές και σε άλλα φυτά, σε διάφορα μέρη του φυτού όπως η ρίζα και οι βλαστοί. Παρόμοιους όγκους στις ρίζες δημιουργούν, επίσης, οι νηματώδεις και τα ωφέλιμα αζωτοβακτήρια.

Τα **έλκη** είναι ανοικτές πληγές στο φυτό. Μπορεί να συνοδεύονται από την παρουσία επολυωτικού ιστού που δημιουργείται από την προσπάθεια του φυτού να επολωώσει την πληγή και την έκκριση κόμμεως (ρετινί). Έλκη, επίσης, δημιουργούν και κάποιοι μύκητες. Ενώ η παρουσία κόμμεως (ρετινί) μπορεί να είναι η φυσιολογική αντίδραση των φυτών (πεύκα, μαστίχα κ.ά.), η παρουσία βλέννας ή υγρού πάνω στο φυτό, ιδιαίτερα πάνω σε σάπιες περιοχές, υποδηλώνει παρουσία βακτηρίων, και είναι γνωστή ως **βακτηριακή εξίδρωση** ή **βλέννα**.

Το βακτηριακό κάψιμο προκαλεί μαύρισμα (σκούρο καφέ) των προσβεβλημένων περιοχών, ιδιαίτερα των τρυφερών κορυφών, και μάρανσή τους. Τα φύλλα μοιάζουν να έχουν καεί από φωτιά. Κάψιμο κορυφής μερικές φορές παρατηρείται και στα νεαρά φυτά από υπερβολική λίπανση.

Σε όλες τις περιπτώσεις βακτηριακών προσβολών συνιστάται ο έλεγχος της υγρασίας, αφαίρεση και κάψιμο των προσβεβλημένων περιοχών ή φυτών και προληπτικές εφαρμογές κυρίως με χαλκούχα σκευάσματα. Βακτηριοκτόνο ή βακτηριοστατική δράση έχουν κάποια ωφέλιμα βακτήρια που χρησιμοποιούνται στη βιολογική γεωργία και σκευάσματα με βάση την πρόπολη.

### Ιοί

Ο ιός είναι ένας παθογόνος παράγοντας που δρα μολύνοντας τα κύτταρα ενός οργανισμού, ενσωματώνοντας το γενετικό του υλικό στο γονιδίωμα του ξενιστή και χρησιμοποιώντας για τον πολλαπλασιασμό του τους μηχανισμούς αντιγραφής των κυττάρων του. Οι ιοί χαρακτηρίζονται, κατά συνέπεια,

ως υποχρεωτικά ενδοκυτταρικά παράσιτα. Κατά γενική αποδοχή οι ιοί μεταλλάσσονται και εξελίσσονται, αν και δεν υπάρχει γενική συμφωνία για το αν μπορούν να θεωρηθούν έμβιοι οργανισμοί. Η μελέτη του γενετικού υλικού διαφόρων ιών έδειξε περισσότερες ομοιότητες με το γενετικό υλικό των ξενιστών τους παρά με το γενετικό υλικό άλλων ιών.

Στα φυτά, όπως και σε όλους τους έμβιους οργανισμούς, οι ιοί είναι υποχρεωτικά παράσιτα καθώς πολλαπλασιάζονται αποκλειστικά μέσα στον ξενιστή τους. Είναι πολύ μικρότεροι σε μέγεθος τόσο από τους μύκητες όσο και από τα βακτήρια και μπορούν να μελετηθούν, εκτός από εξαιρέσεις, μόνο με τη χρήση ηλεκτρονικού μικροσκοπίου. Οι ιοί μεταφέρονται στα φυτά μέσω άλλων οργανισμών, κυρίως εντόμων ή νηματωδών, γνωστών ως φορέων. Οι ιοί εισέρχονται στα φυτικά κύτταρα από τις πληγές που δημιουργούν οι φορείς. Μέσα στο φυτό οι ιοί μετακινούνται γρήγορα και έτσι μολύνουν ολόκληρο το φυτό.

Άλλοι τρόποι μετάδοσης των ιών είναι το μολυσμένο αγενές πολλαπλασιαστικό υλικό, ο εμβολιασμός με μολυσμένο μόσχευμα, το μολυσμένο εγγενές πολλαπλασιαστικό υλικό (σπέρματα, έμβρυο), η γύρη, η επαφή με μολυσμένο φυτικό χυμό και με μικροοργανισμούς όπως βακτήρια και μύκητες.

Οι φυτοπαθογόνοι ιοί μπορεί να έχουν περιορισμένο ή μεγάλο εύρος ξενιστών. Μακροσκοπικά οι προσβολές των ιών πάνω στα φυτά γίνονται αντιληπτές μόνο με την εμφάνιση διαφόρων συμπτωμάτων που περιλαμβάνουν ατροφίες και υπερτροφίες, παραμορφώσεις, μεταχρωματισμούς, εκκρίσεις, νεκρώσεις και πτώσεις οργάνων, συμπτώματα τα οποία παρατηρούνται και σε άλλες ασθένειες.

Για την αντιμετώπιση ή τουλάχιστον τον περιορισμό των ιώσεων είναι απαραίτητη η χρήση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού από υγιείς μητρικές φυτείες, οι οποίες υφίστανται επιμελή ιολογικό έλεγχο. Ακόμη, συνιστάται εκρίζωση και καταστροφή των φυτών που εμφανίζουν ύποπτα συμπτώματα μέσα στην καλλιέργεια. Απαραίτητη είναι και η απολύμανση των γεωργικών εργαλείων κατά τη χρήση τους στις γεωργικές εργασίες. Επίσης, όπου κρίνεται αναγκαίο σημαντική είναι η καταπολέμηση των φορέων των ιών με χημικό ή άλλο τρόπο και η προστασία των φυτών με θερμοκήπια, δικτυοκήπια κ.ά. ώστε να εμποδιστεί η μεταφορά των ιώσεων από έντομα φορείς. Τέλος, σημαντική είναι, επίσης, και η καταστροφή φυτών ξενιστών των ιών ή των φορέων των ιών μέσα ή γύρω από τις καλλιέργειες.



Ασθένειες σε διάφορες καλλιέργειες

## Φυτοπροστατευτικά προϊόντα: Ορθή χρήση και κατάχρηση

Γιώργος Παρασκευάς  
Λειτουργός Γεωργίας  
Τμήμα Γεωργίας

Η προστασία των φυτών από εχθρούς και ασθένειες, όπως έντομα, ακάρεα, νηματώδεις, μύκητες, βακτήρια, ιοί και ζιζάνια, εξακολουθεί και σήμερα να γίνεται κυρίως με τη χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων. Η αλόγιστη, όμως, χρήση των φυτοπροστατευτικών προϊόντων έχει ως αποτέλεσμα, μεταξύ άλλων, την παρουσία υπολειμμάτων στα παραγόμενα τρόφιμα, στο έδαφος και τα νερά, τη μείωση των πληθυσμών ωφέλιμων οργανισμών και άλλων οργανισμών μη στόχων και την ανάπτυξη εχθρών με ανθεκτικότητα στα φυτοπροστατευτικά προϊόντα.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση, δίνοντας όλο και μεγαλύτερη σημασία στα σημαντικά αυτά θέματα, έχει εκδώσει προς τα κράτη μέλη Οδηγία (2009/128/ΕΚ) με την οποία τα καλεί να θεσπίσουν Εθνικά Σχέδια Δράσης, δηλαδή πακέτο μέτρων με στόχο τη μείωση της χρήσης των φυτοπροστατευτικών προϊόντων και των επιπτώσεών τους στον άνθρωπο και το περιβάλλον. Τέτοια μέτρα είναι:

- η εκπαίδευση των επαγγελματιών χρηστών φυτοπροστατευτικών προϊόντων,
- η συμπληρωματική κατάρτιση των συμβούλων γεωπόνων,
- η περιοδική επιθεώρηση των ψεκαστικών μηχανημάτων,
- η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του κοινού για τους κινδύνους από τη χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων,
- η ενημέρωση των προσώπων που θα μπορούσαν να εκτεθούν σε μετακινούμενο ψεκαστικό νέφος,
- η προστασία των υδάτων και του πόσιμου νερού,
- η ελαχιστοποίηση των κινδύνων από τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα σε περιοχές που χρησιμοποιούνται από το ευρύ κοινό ή από ευπαθείς ομάδες του πληθυσμού, και
- η εφαρμογή των Γενικών Αρχών της Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας.

Το πολύ σημαντικό θέμα της ασφάλειας των γεωργικών προϊόντων έχει άμεση σχέση με την ορθολογική χρήση των φυτοπροστατευτικών προϊόντων κυρίως λόγω παρουσίας υπολειμμάτων τους σε αυτά. Συγκεκριμένα, η ανίχνευση υπολείμματος ενός φυτοπροστατευτικού προϊόντος σε ένα γεωργικό προϊόν δεν πρέπει να υπερβαίνει το Μέγιστο Όριο Υπολειμμάτων (MRLs) του συγκεκριμένου φυτοπροστατευτικού προϊόντος στη συγκεκριμένη καλλιέργεια. Πρακτικές όπως οι συχνοί ψεκασμοί, η μη τήρηση των οδηγιών της ετικέτας, ο συνδυασμός πολλών φυτοπροστατευτικών προϊόντων καθώς και η μη εφαρμογή εναλλακτικών τρόπων αντιμετώπισης των εχθρών και ασθενειών, αποτελούν βασικές αιτίες παρουσίας υπολειμμάτων στα γεωργικά προϊόντα.

Πιο κάτω παρουσιάζονται τα βασικά μέτρα που υποχρεούνται να λαμβάνουν οι παραγωγοί με βάση το Εθνικό Σχέδιο Δράσης και τα οποία συμβάλλουν στην παραγωγή γεωργικών προϊόντων υψηλής ποιότητας και ασφάλειας καθώς και στην προστασία του περιβάλλοντος. Τα μέτρα αυτά διακρίνονται σε μέτρα Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας όπου δίνεται προτεραιότητα σε εναλλακτικές μεθόδους αντιμετώπισης των εχθρών και ασθενειών και σε μέτρα ορθής χρήσης των φυτοπροστατευτικών προϊόντων που αφορούν κυρίως την τήρηση των οδηγιών της ετικέτας.

### Μέτρα Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας

1. Χρήση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού. Πολλοί εχθροί και ασθένειες των φυτών μεταφέρονται σε νέες φυτείες με μολυσμένο πολλαπλασιαστικό υλικό όπως μοσχεύματα, σπόρους, υποκείμενα, βολβούς κ.ά. Για τον λόγο αυτό θα πρέπει ο παραγωγός να χρησιμοποιεί πάντα πιστοποιημένο πολλαπλασιαστικό υλικό από αναγνωρισμένους οίκους παραγωγής.
2. Εφαρμογή αμειψισποράς. Η αμειψισπορά, δηλαδή η

συστηματική εναλλαγή μιας καλλιέργειας με άλλες που δεν αποτελούν ξενιστές ενός συγκεκριμένου παθογόνου του εδάφους, μειώνουν σταδιακά τον πληθυσμό του παθογόνου αυτού έτσι ώστε να μην προκαλεί πλέον οικονομική ζημιά στην καλλιέργεια. Επίσης, η αμειψισπορά συμβάλλει στην παραγωγή εύρωστων φυτών με υψηλότερη αντοχή σε εχθρούς και ασθένειες.

3. Χρόνος σποράς/φύτευσης. Ο κατάλληλος χρόνος σποράς/φύτευσης αποβλέπει στην ανάπτυξη των φυτών σε συνθήκες που βελτιώνουν την αντοχή τους σε εχθρούς και ασθένειες. Επίσης, αποφεύγονται περίοδοι που ευνοούν την ανάπτυξη συγκεκριμένων παθογόνων οργανισμών.
4. Προετοιμασία του εδάφους. Η ισοπέδωση και το ψιλοχωμάτισμα του εδάφους πριν τη σπορά/φύτευση βοηθά στην καλύτερη απορρόφηση του νερού και την ομοιόμορφη βλάστηση. Επίσης, το βαθύ όργωμα βελτιώνει την αποστράγγιση καθώς και την αντιμετώπιση δύσκολα εξοντωνόμενων ζιζανίων.
5. Πυκνότητα σποράς/φύτευσης. Το μέτρο αυτό βοηθά στον καλύτερο αερισμό των φυτών με την αποφυγή ανάπτυξης υψηλής σχετικής υγρασίας στο φύλλωμα, πράγμα που ευνοεί την ανάπτυξη ασθενειών. Επίσης, συμβάλλει στην ανάπτυξη πλούσιου ριζικού συστήματος και την παραγωγή εύρωστων φυτών.
6. Ορθολογική άρδευση/λίπανση. Η ορθολογική άρδευση και λίπανση συμβάλλουν, επίσης, στην παραγωγή εύρωστων φυτών και στην αυξημένη αντοχή τους σε εχθρούς και ασθένειες. Προσοχή στις υπερβολικές αζωτούχες λιπάνσεις που τρυφεροποιούν τα φυτά κάνοντάς τα πιο ευαίσθητα σε προσβολές.
7. Λήψη μέτρων υγιεινής. Τα μέτρα υγιεινής μειώνουν την εξάπλωση επιζήμιων οργανισμών εντός της φυτείας ή από ένα τεμάχιο σε ένα άλλο. Τέτοια είναι ο τακτικός καθαρισμός των κλαδευτικών εργαλείων για αποφυγή μεταφοράς μολυσμένου χυμού των φυτών, ο καθαρισμός των καλλιεργητικών εργαλείων για αποφυγή μεταφοράς μολυσμένου χώματος κ.ά.
8. Χρήση ανθεκτικών/ανεκτικών ποικιλιών και υποκειμένων. Το μέτρο αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό για ασθένειες που δεν μπορούν να αντιμετωπιστούν αποτελεσματικά με χημικά μέσα όπως οι ιώσεις. Επίσης, ο εμβολιασμός των φυτών σε ανθεκτικά υποκείμενα αποτελεί βασικό μέτρο αντιμετώπισης σοβαρών εδαφικών ασθενειών όπως η φουζαρίωση, φυτόφθορα κ.ά. Βέβαια το μέτρο αυτό, λόγω του ότι τα παθογόνα μπορούν να αναπτύξουν νέους παθότυπους, θα πρέπει να εφαρμόζεται σε συνδυασμό με άλλα προληπτικά μέτρα.
9. Ρύθμιση συνθηκών περιβάλλοντος. Η ρύθμιση των συνθηκών περιβάλλοντος (θερμοκρασίας, σχετικής υγρασίας κ.ά.) είναι απαραίτητη σε θερμοκηπιακές καλλιέργειες, για αποφυγή ανάπτυξης κρυπτογαμικών ασθενειών (περονόσπορος, βοτρυτής κ.ά.) και κατά συνέπεια αύξηση της χρήσης φυτοπροστατευτικών προϊόντων.
10. Άλλα εναλλακτικά μέτρα αντιμετώπισης. Η χρήση

ωφέλιμων εντόμων και ακάρεων, η μαζική παγίδευση, η χρήση εντομοστεγών δικτύων για προστασία από έντομα και η εφαρμογή πλαστικών εδαφοκάλυψης για αντιμετώπιση των ζιζανίων είναι μερικά από τα εναλλακτικά μέτρα που συμβάλλουν στη μείωση της χρήσης των φυτοπροστατευτικών προϊόντων.

- 11. Λήψη απόφασης ψεκασμού.** Βασίζεται στη συστηματική παρακολούθηση της φυτείας για την εξέλιξη των επιβλαβών οργανισμών, την παρουσία άλλων ωφέλιμων οργανισμών, στη χρήση ειδικών μοντέλων πρόγνωσης ασθενειών, στην αξιοποίηση του Συμβούλου Γεωπόνου καθώς και στην εμπειρία του ίδιου του παραγωγού. Στόχος είναι η έγκαιρη εφαρμογή αλλά και η αποφυγή αχρείαστων επεμβάσεων με φυτοπροστατευτικά προϊόντα.

#### Τήρηση οδηγιών ετικέτας φυτοπροστατευτικών προϊόντων

- 1. Επιλογή φυτοπροστατευτικών προϊόντων.** Το φυτοπροστατευτικό προϊόν που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί θα πρέπει, μεταξύ άλλων, να είναι εγκεκριμένο για την καλλιέργεια καθώς και για τον εχθρό ή ασθένεια που πρέπει να αντιμετωπιστεί. Επίσης, θα πρέπει να είναι αποτελεσματικό για το συγκεκριμένο στάδιο ανάπτυξης του στόχου που προκαλεί τη ζημιά καθώς και όσο το δυνατόν χαμηλής τοξικότητας για τον άνθρωπο και το περιβάλλον.
- 2. Δόση εφαρμογής φυτοπροστατευτικών προϊόντων.** Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται από τον παραγωγό στη μη υπέρβαση της μέγιστης δόσης του φυτοπροστατευτικού προϊόντος ανά δεκάριο που αναγράφεται στην ετικέτα. Για να επιτευχθεί αυτό θα πρέπει να τηρείται η δόση του φυτοπροστατευτικού προϊόντος ανά 100 λίτρα νερού καθώς και ο όγκος του ψεκαστικού διαλύματος ανά δεκάριο. Να σημειωθεί ότι η υπέρβαση των συνιστώμενων δόσεων επηρεάζει και τον χρόνο ασφάλειας του φυτοπροστατευτικού προϊόντος.
- 3. Τρόπος εφαρμογής φυτοπροστατευτικών προϊόντων.** Τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα πρέπει να εφαρμόζονται σύμφωνα με τον ενδεδειγμένο τρόπο που αναγράφεται στην ετικέτα (ψεκασμός φυλλώματος, ριζοπότισμα κ.ά.). Ο λανθασμένος τρόπος εφαρμογής εγκυμονεί κινδύνους φυτοτοξικότητας και παρουσίας υπολειμμάτων στα παραγόμενα προϊόντα.
- 4. Μεσοδιάστημα εφαρμογών φυτοπροστατευτικών προϊόντων.** Το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ δύο διαδοχικών ψεκασμών και το οποίο αναγράφεται στην ετικέτα θα πρέπει να τηρείται έτσι ώστε να μειώνεται ο κίνδυνος παρουσίας υπολειμμάτων φυτοπροστατευτικών προϊόντων στα γεωργικά προϊόντα.
- 5. Μέγιστος αριθμός εφαρμογών ανά καλλιεργητική περίοδο.** Η τήρηση της οδηγίας αυτής συμβάλλει στην καθυστέρηση δημιουργίας ανθεκτικών πληθυσμών των εχθρών και ασθενειών, στη διατήρηση της αποτελεσματικότητας των φυτοπροστατευτικών προϊόντων και κατ'επέκταση στη μείωση του αριθμού εφαρμογών. Για τον ίδιο λόγο συστήνεται η εναλλαγή φυτοπροστατευτικών προϊόντων που ανήκουν σε ομάδες με διαφορετικό τρόπο δράσης (ΟΤΔ).
- 6. Συνδυασμοί φυτοπροστατευτικών προϊόντων.** Η ταυτόχρονη εφαρμογή δύο ή περισσότερων φυτοπροστατευτικών προϊόντων για καλύτερη αντιμετώπιση ενός εχθρού ή ασθένειας δεν συστήνεται, εκτός εάν αναγράφεται στην ετικέτα. Αντί αυτού μπορεί να

εφαρμοστεί ένα φυτοπροστατευτικό προϊόν που περιέχει συνδυασμό δύο δραστικών ουσιών. Επίσης, ο συνδυασμός περισσότερων των δύο φυτοπροστατευτικών προϊόντων ανά εφαρμογή περικλείει κινδύνους φυτοτοξικότητας για την καλλιέργεια όσο και αυξημένο κίνδυνο παρουσίας υπολειμμάτων στα παραγόμενα προϊόντα.

- 7. Χρόνος ασφάλειας.** Ο χρόνος ασφάλειας υποδηλώνει τον ελάχιστο αριθμό ημερών που πρέπει να μεσολαβήσουν από την ημέρα εφαρμογής μέχρι την ημέρα συγκομιδής του προϊόντος. Ο παραγωγός θα πρέπει, για αποφυγή τυχόν λάθους, να ελέγχει κάθε φορά που πρόκειται να χρησιμοποιήσει ένα φυτοφάρμακο, τον χρόνο ασφάλειας του στη συγκεκριμένη καλλιέργεια.
- 8. Περιορισμοί χρήσης.** Στην ετικέτα αρκετών φυτοπροστατευτικών προϊόντων αναγράφονται περιορισμοί χρήσης που έχουν σχέση με την ασφάλεια των παραγόμενων προϊόντων και που πρέπει να τηρούνται από τους παραγωγούς. Τέτοιοι είναι η απαγόρευση χρήσης μετά από ένα στάδιο ανάπτυξης της καλλιέργειας, η απαγόρευση κατανάλωσης συγκεκριμένου τμήματος του φυτού (π.χ. αμπελόφυλλα), η απαγόρευση χρήσης του φυτοπροστατευτικού προϊόντος σε καλλιέργειες που τα προϊόντα τους προορίζονται για μεταποίηση κ.ά.

Η ορθή χρήση των φυτοπροστατευτικών προϊόντων είναι μια από τις βασικές υποχρεώσεις των παραγωγών. Ταυτόχρονα, όμως, βελτιώνει σημαντικά την ανταγωνιστικότητα των γεωργικών εκμεταλλεύσεων, όταν μόνες τους, αλλά κυρίως ενταγμένες σε ομάδες ή οργανώσεις παραγωγών, έχουν βασικό στόχο την ανάδειξη της ποιότητας και της ασφάλειας των προϊόντων τους.

#### Νέα και εξελίξεις στις χρήσεις φυτοπροστατευτικών προϊόντων

Πρόσφατα εκδόθηκαν οι Ευρωπαϊκοί Κανονισμοί (ΕΕ) αριθ. 2018/785 και 2018/783, σύμφωνα με τους οποίους τροποποιούνται οι όροι έγκρισης των δραστικών ουσιών thiamethoxam και imidacloprid που περιέχονται σε εντομοκτόνα.

Πιο συγκεκριμένα και σύμφωνα με τους Κανονισμούς αυτούς, από τις 19 Δεκεμβρίου 2018 τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα που περιέχουν την ουσία thiamethoxam και imidacloprid θα επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο ως εντομοκτόνα σε μόνιμα θερμοκήπια ή για την επεξεργασία σπόρων που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά σε μόνιμα θερμοκήπια, ενώ η προκύπτουσα καλλιέργεια πρέπει να παραμείνει εντός μόνιμου θερμοκηπίου κατά τη συνολική διάρκεια του κύκλου ζωής της. Όλες οι άλλες χρήσεις απαγορεύονται. Ήδη κλήθηκαν όλοι οι υπεύθυνοι για τη διάθεση στην αγορά των προϊόντων αυτών να αλλάξουν τις ετικέτες των επηρεαζόμενων φυτοπροστατευτικών προϊόντων μέχρι τις 19 Σεπτεμβρίου 2018. Σημειώνεται ότι η τιμολόγηση σκευασμάτων με την παλιά ετικέτα επιτρέπεται μέχρι τις 19 Σεπτεμβρίου 2018, ενώ η λιανική πώληση και η χρήση σκευασμάτων με την παλιά ετικέτα θα επιτρέπεται μέχρι τις 19 Δεκεμβρίου 2018.

Καλούνται όλοι οι παραγωγοί όπως ακολουθούν πιστά τις οδηγίες της ετικέτας, καθώς και όλες τις υποδείξεις του Τμήματος Γεωργίας προς αποφυγή ενεργειών οι οποίες θα έχουν ενδεχομένως ως αποτέλεσμα την επιβολή διοικητικών κυρώσεων ή/και διοικητικών προστίμων.

## Πρόγραμμα επιτήρησης της γρίπης των πτηνών στα πουλερικά και άγρια πτηνά

Μιχάλης Κώστουλος  
Κτηνιατρικός Λειτουργός  
Κτηνιατρικές Υπηρεσίες

Οι Κτηνιατρικές Υπηρεσίες του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος είναι υπεύθυνες για την εφαρμογή του Προγράμματος Επιτήρησης της Γρίπης των Πτηνών, το οποίο συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή σύμφωνα με τις αποφάσεις 2009/470/ΕΚ, 2009/883/ΕΚ, 2010/712/ΕΕ και 2011/862/ΕΕ. Ο Τομέας Υγείας και Ευημερίας των Ζώων των Κτηνιατρικών Υπηρεσιών έχει την ευθύνη για τον συντονισμό και την εποπτεία του προγράμματος. Τα πέντε Επαρχιακά Κτηνιατρικά Γραφεία σε συνεργασία με τους πέντε Κτηνιατρικούς Σταθμούς είναι υπεύθυνα για τη συλλογή και μεταφορά των δειγμάτων στα εργαστήρια των Κτηνιατρικών Υπηρεσιών (Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς).

Το Πρόγραμμα της Επιτήρησης της Γρίπης των Πτηνών εφαρμόζεται στην Κύπρο από το 2005. Όλες οι δοκιμές γίνονται στο Τμήμα Ιολογίας του Κλάδου Κτηνιατρικών Εργαστηρίων, και σε περίπτωση θετικών αποτελεσμάτων τα δείγματα στέλνονται στο Κοινοτικό Εργαστήριο Αναφοράς για επιβεβαιωτικές δοκιμές. Τα δείγματα, σύμφωνα με την απόφαση της Επιτροπής 2010/367/ΕΕ, πρέπει να λαμβάνονται από κοτόπουλα, γαλοπούλες πάχυνσης, ορτύκια, περδίκια, περιστέρια, στρουθοκάμηλους, οικόσιτα πουλερικά, από ζωολογικούς κήπους και από εισαγόμενα πτηνά συντροφιάς.

Για τις μονάδες αναπαραγωγής, αυγοπαραγωγής, γαλοπούλων, περδικιών και περιστερών λαμβάνονται δείγματα αίματος από 10 πτηνά ανά εκτροφή, όταν υπάρχει μόνο ένας θάλαμος στην εκτροφή. Σε περιπτώσεις εκτροφών με δύο ή περισσότερους θαλάμους λαμβάνεται αίμα από πέντε πτηνά ανά θάλαμο. Για τις μονάδες αυγοπαραγωγής ελευθέρως βοσκής λαμβάνονται πέντε δείγματα αίματος ανά θάλαμο κάθε τρεις μήνες. Για το συγκεκριμένο πρόγραμμα στις μονάδες ελευθέρως βοσκής συμπεριλαμβάνονται και οι μονάδες βιολογικής εκτροφής, καθώς τα πτηνά εκτρέφονται σε εξωτερικούς χώρους και οι πιθανότητες προσβολής τους από τον ιό είναι αυξημένες. Για την επιτήρηση ορτυκίων, το πρόγραμμα περιλαμβάνει τη λήψη συνολικά 60 δειγμάτων αίματος ανά εκτροφή, ισάριθμα καταμετρημένων ανά τρίμηνο (15 δείγματα ανά τρίμηνο). Για την επιτήρηση στρουθοκαμήλων, το πρόγραμμα περιλαμβάνει τη λήψη δέκα δειγμάτων αίματος

ανά εκτροφή. Για την επιτήρηση των οικόσιτων πτηνών, λαμβάνονται δείγματα αίματος από οικόσιτα πτηνά μόνο σε χωριά γύρω από τους υδροβιότοπους στο Δασάκι της Άχνας και στις αλυκές στη Λάρνακα και στο Ακρωτήρι.

Αναφορικά με την επιτήρηση της νόσου στα άγρια πτηνά, το Ταμείο Θήρας προσκομίζει στα Κτηνιατρικά Εργαστήρια περίπου 15 πτηνά τον μήνα από τον υδροβιότοπο στο Δασάκι της Άχνας και τις Αλυκές στη Λάρνακα και στο Ακρωτήρι. Παράλληλα, συλλέγονται πτηνά που τυχόν βρίσκονται νεκρά στις περιοχές υψηλού κινδύνου (υδροβιότοπους, φράγματα κ.λπ.) καθώς και δύο δείγματα κοπράνων κάθε δύο εβδομάδες ανά περιοχή κατά τους μήνες Φεβρουάριο, Μάρτιο, Οκτώβριο, Νοέμβριο και Δεκέμβριο κατά τους οποίους διέρχονται από αυτές τις περιοχές τα αποδημητικά πτηνά.

Το Πρόγραμμα Επιτήρησης για τη Γρίπη των Πτηνών στα άγρια πτηνά αποσκοπεί στην έγκαιρη διάγνωση των κρουσμάτων γρίπης των πτηνών υψηλής παθογονικότητας (HPAI), του υποτύπου H<sub>5</sub>N<sub>1</sub>, σε άγρια πτηνά, προκειμένου να προληφθεί σε συνδυασμό με τα υψηλά μέτρα βιοασφάλειας η εισαγωγή της μόλυνσης στην οργανωμένη πτηνοτροφία.

Στα πλαίσια των Προγραμμάτων Επιτήρησης της Γρίπης των Πτηνών το Τμήμα Ιολογίας του Κλάδου Κτηνιατρικών Εργαστηρίων διενεργεί γύρω στις 1.760 δοκιμές σε δείγματα από πουλερικά και άγρια πτηνά. Μέχρι σήμερα δεν έχει βρεθεί κανένα κρούσμα γρίπης των πτηνών υψηλής παθογονικότητας (HPAI), του ορότυπου H<sub>5</sub>N<sub>1</sub>, καθώς δεν ανιχνεύτηκε ο ιός, ούτε βρέθηκαν αντισώματα του ιού σε δείγματα αίματος που λήφθηκαν είτε από άγρια πτηνά είτε από πουλερικά της οργανωμένης πτηνοτροφίας. Ωστόσο, τον Αύγουστο του 2006 απομονώθηκε στέλεχος του ιού της γρίπης των πτηνών, ορότυπου H<sub>1</sub>N<sub>1</sub>, σε άγριες πάπιες στη λίμνη Αθαλάσσης, οι οποίες παρουσίασαν υψηλή θνησιμότητα λόγω αλλαντίασης.

Η γρίπη των πτηνών είναι γνωστοποιητέα ασθένεια σύμφωνα με τους περί της Υγείας των Ζώων Νόμους 2001-2009 και οποιοδήποτε κρούσμα αυτής θα πρέπει να γνωστοποιείται στον Παγκόσμιο Οργανισμό για την Υγεία των Ζώων (ΟΙΕ), σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις της νομοθεσίας.

## Εθνικό σχέδιο δράσης για την αντιμετώπιση της μικροβιακής αντοχής στις αντιμικροβιακές ουσίες

Μάριος Κ. Γενακρίτης  
Κτηνιατρικός Φαρμακοποιός  
Κτηνιατρικές Υπηρεσίες

Παρόλο ότι η διαπίστωση πριν από 80 περίπου χρόνια πως ουσίες που παράγονται από μύκητες ή βακτήρια μπορούν να χρησιμοποιηθούν θεραπευτικά για την ίαση διαφόρων λοιμώξεων έσωσε εκατομμύρια ζωές, εν τούτοις, με την πάροδο των χρόνων, τα βακτήρια απέκτησαν μεγάλο βαθμού αντοχή στα αντιβιοτικά, και οι πολύτιμες αυτές ουσίες τόσο για τον άνθρωπο όσο και τα ζώα χάνουν με συνεχώς αυξανόμενο ρυθμό την αποτελεσματικότητά τους. Η αντιμετώπιση της μικροβιακής αντοχής στις αντιμικροβιακές ουσίες αποτελεί από το 2011 ύψιστη προτεραιότητα για την ΕΕ η οποία ξεκίνησε να εφαρμόζει ένα ενιαίο Σχέδιο Δράσης (ΣΔ), ορίζοντα πενταετούς συνεχούς ανανέωσης, με σκοπό την αντιμετώπιση των αυξανόμενων κινδύνων που προκαλεί το εν λόγω φαινόμενο.

Στο πλαίσιο εναρμονισμού της χώρας με το συγκεκριμένο Σχέδιο Δράσης, αποφασίστηκε η δημιουργία ενός

αντίστοιχου Εθνικού Σχεδίου Δράσης του οποίου η εφαρμογή καλείται να αντιμετωπίσει σε τοπικό επίπεδο



το πρόβλημα. Παράλληλα, θα αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της «Εθνικής Στρατηγικής της Κύπρου για την αντιμετώπιση της Μικροβιακής Αντοχής στα Αντιβιοτικά», η οποία βρίσκεται σε ισχύ από τον Δεκέμβριο του 2012, σύμφωνα με την προσέγγιση της ευρωπαϊκής προοπτικής «Μια υγεία» και μέσα από το πλαίσιο της εφαρμογής του «Σχεδίου Συμπερασμάτων του Συμβουλίου σχετικά με τις επιπτώσεις της μικροβιακής αντοχής στον τομέα της ανθρώπινης υγείας και στον κτηνιατρικό τομέα». Βασικότερος στόχος του Σχεδίου Δράσης του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος είναι η ενίσχυση της πρόληψης της εμφάνισης και του ελέγχου της μικροβιακής αντοχής στους τομείς της κτηνιατρικής και η διασφάλιση της διαθεσιμότητας και της παράτασης της αποτελεσματικότητας των αντιμικροβιακών σκευασμάτων που κυκλοφορούν στην κυπριακή αγορά. Το Εθνικό Σχέδιο Δράσης είναι πενταετούς πλάνου και το περιεχόμενό του καλύπτει συγκεκριμένες δράσεις που είναι απαραίτητο να αναληφθούν στους τομείς της κτηνιατρικής.

Οι Κτηνιατρικές Υπηρεσίες, αναγνωρίζοντας γενικότερα το πρόβλημα της υψηλής κατανάλωσης των αντιβιοτικών στο νησί τα τελευταία χρόνια, έχουν ήδη προβεί σε αριθμό ενεργειών όπως: (α) η ενημέρωση και αφύπνιση του κοινού/ιδιοκτητών ζώων και των επαγγελματιών υγείας/κτηνιάτρων, (β) η αποστολή επιστολών και εγκυκλίων προς όλους τους εμπλεκόμενους προς την κατεύθυνση της ορθής συνταγογράφησης και χρήσης φαρμάκων σε συνδυασμό με αρκετές εκπαιδευτικές κτηνιάτρων και ιδιοκτητών ζώων με στόχο τη συμμόρφωση και αλλαγή νοοτροπίας στο θέμα αυτό. Επιπρόσθετα, εφαρμόζεται Εθνικό Πρόγραμμα Καταλοίπων από τις Κτηνιατρικές Υπηρεσίες, στο οποίο περιλαμβάνεται και η επιτήρηση της παρουσίας καταλοίπων αντιβιοτικών σε προϊόντα ζωικής προέλευσης για διασφάλιση της προστασίας από την έμμεση και ακούσια λήψη αντιβιοτικών από τον άνθρωπο. Σε ετήσια βάση εφαρμόζεται, επίσης, ερευνητικό πρόγραμμα για τη μελέτη του κατά πόσον έχει αναπτυχθεί μικροβιακή αντοχή συγκεκριμένων στελεχών (έναντι αντιβιοτικών για ανθρώπινη χρήση) όπως α) *Salmonella* spp, β) *Campylobacter jejuni* και γ) του συμβιωτικού βακτηρίου-δείκτη *Escherichia coli*, ενώ έχει εφαρμοστεί άμεσα η απαγόρευση της χρήσης αντιβιοτικών ως αυξητικών παραγόντων στην κτηνοτροφία με βάση τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ.1831/2003, παράλληλα με την εφαρμογή μέτρων υγιεινής σε επίπεδο φάρμακων για τον έλεγχο και



πρόληψη λοιμώξεων με στόχο την υγεία των ζώων και την ελαχιστοποίηση της χρήσης αντιβιοτικών (Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 852/2004). Παρόλα ταύτα, τα προαναφερθέντα δεν οδήγησαν σε δραστηκή και αποτελεσματική μείωση της χρήσης των αντιβιοτικών κτηνιατρικών σκευασμάτων.

Το όραμα του στρατηγικού σχεδιασμού που εμπεριέχεται στο κείμενο του Εθνικού Σχεδίου Δράσης - το οποίο εκπονήθηκε από την Επιτροπή Αντιβιοτικών των Κτηνιατρικών Υπηρεσιών και εγκρίθηκε πρόσφατα από το Υπουργείο Γεωργίας - επικεντρώνεται ουσιαστικά σε δύο ζωτικούς πυλώνες:

- A. στην πρακτική καθοδήγηση για την προαγωγή της συνετής χρήσης των αντιμικροβιακών, και
- B. στην ανάπτυξη και υλοποίηση ενεργειών που θα έχουν ως αποτέλεσμα τη μείωση της παρατηρούμενης μικροβιακής αντοχής στα αντιβιοτικά στην Κύπρο.

Το Σχέδιο Δράσης αποσκοπεί ουσιαστικά στη διαφύλαξη της αποτελεσματικής αντιμικροβιακής αγωγής για τα ζώα και κατά συνέπεια τον άνθρωπο, με την εφαρμογή των αρχών:

- **της επιτήρησης:** Να παρακολουθεί δηλαδή και να παρέχει δεδομένα σχετικά με τους ανθεκτικούς μικροοργανισμούς, τις ασθένειες που οφείλονται σε αυτούς και τη χρήση αντιμικροβιακών παραγόντων για τη θεραπεία τους. Σε αυτό αναμένεται να συμβάλει τα μέγιστα η καθιέρωση εθνικής δομής συντονισμού με στόχο την επίβλεψη ενός προγράμματος επιτήρησης της μικροβιακής αντοχής, συμπεριλαμβανομένης της συλλογής, συγκέντρωσης και ερμηνείας των δεδομένων. Θα γίνει, ταυτόχρονα, προσπάθεια για δημιουργία ενός συστήματος το οποίο θα παρέχει τη δυνατότητα ηλεκτρονικής καταχώρησης της συνταγογράφησης Κτηνιατρικών Φαρμακευτικών Προϊόντων (ΚΦΠ) στα ζώα και σχετικού ελέγχου των δεδομένων σε επίπεδο αρμόδιας Αρχής.
- **της συνετής χρήσης αντιμικροβιακών:** Να μειώσει την έκθεση των μικροοργανισμών σε αντιμικροβιακούς παράγοντες στην κτηνιατρική πρακτική και την κτηνοτροφία και να γίνονται προσπάθειες για την εξασφάλιση χορήγησης των φαρμάκων στα ζώα μόνο σε ορθό θεραπευτικό επίπεδο και εύρος, αφού οι ανεπαρκείς δόσεις των θεραπευτικών αντιμικροβιακών ουσιών στα ζώα δύναται να ενισχύσουν την ανάπτυξη μικροβιακής αντοχής σε αυτές. Καταλυτικό ρόλο σε αυτή την προσπάθεια αναμένεται να παίξει η ενίσχυση της πρόληψης και του ελέγχου των λοιμώξεων σε ζώα εκτροφής μέσω της ανάπτυξης και εφαρμογής παράπλευρων πολιτικών ελέγχου και στρατηγικών με αυτοσκοπό την πρόληψη των λοιμώξεων στα ζώα.
- Γ. **του ελέγχου των λοιμώξεων:** Να μειώσει την εμφάνιση και εξάπλωση των λοιμώξεων και δη των ανθεκτικών στα αντιμικροβιακά μικροοργανισμών, μέσω της απρόσκοπτης παροχής πληροφοριών, την εκπαίδευση, την επικοινωνία, την έρευνα, την οργανωτική υποστήριξη και, όπου χρειάζεται, τη δημιουργία ή αναθεώρηση νομοθετικών ή/και κανονιστικών διατάξεων.

Μέσα από την υλοποίηση του Εθνικού Σχεδίου Δράσης θα γίνει έντονη προσπάθεια βελτιστοποίησης της συνετής χρήσης των αντιμικροβιακών φαρμάκων στα ζώα μέσα από:

- τη θέσπιση συγκεκριμένης εθνικής πολιτικής αναφορικά με τη χρήση αντιμικροβιακών ουσιών στα ζώα δίνοντας έμφαση στα αντιβιοτικά που έχουν ταξινομηθεί ως κρίσιμης σημασίας για τον άνθρωπο (CIAs - Critical Importance Antimicrobials),
- τη δημιουργία ή/και ενίσχυση του θεσμικού πλαισίου για τη συνετή χρήση των αντιβιοτικών στα ζώα.
- την απευθείας επικοινωνία με το κοινό και επαγγελματικές ομάδες για την ευαισθητοποίηση, ενημέρωση και κατανόηση της αξίας της συνετής χρήσης των αντιβιοτικών στα ζώα και κατ' επέκταση της μικροβιακής αντοχής σε αυτά μέσω οπτικοακουστικού και έντυπου υλικού (ενημερωτικά φυλλάδια, ερωτηματολόγια),
- την εκπαίδευση των νεοεισερχομένων επαγγελματιών στους τομείς της κτηνιατρικής και της κτηνοτροφίας σε θέματα που σχετίζονται με τη μικροβιακή αντοχή και τη συνετή χρήση των αντιβιοτικών στα ζώα,
- την επαγγελματική κατάρτιση με τη βοήθεια σχεδίων για ενίσχυση της γνώσης κτηνιάτρων και κατόχων ζώων σχετικά με τη μικροβιακή αντοχή στις αντιμικροβιακές ουσίες, τη διάγνωση των νοσημάτων, τα προληπτικά μέτρα και τη συνετή χρήση αντιβιοτικών, και
- τη συνεχή ενημέρωση των εμπλεκόμενων φορέων σχετικά με τα αποτελέσματα της παρακολούθησης της μικροβιακής αντοχής καθώς και της κατανάλωσης αντιμικροβιακών ουσιών στα ζώα.

Στον δρόμο για την επιτυχή υλοποίηση του εν λόγω Σχεδίου Δράσης απαιτείται άρτιος συντονισμός και συνεργασία επί των πτυχών της εφαρμογής του από ένα μεγάλο αριθμό εμπλεκόμενων φορέων (κυβερνητικών και μη). Πιο συγκεκριμένα, στην εφαρμογή του Σχεδίου Δράσης εμπλέκονται το Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, οι Κτηνιατρικές Υπηρεσίες



(Κ.Υ.), η Εθνική Επιτροπή Αντιβιοτικών, η Επιτροπή αντιβιοτικών των Κ.Υ. το Γενικό Χημείο του Κράτους (Γ.Χ.Κ), το Κτηνιατρικό Συμβούλιο, ο Κτηνιατρικός Σύλλογος, ο Παγκύπριος Φαρμακευτικός Σύλλογος, το Συμβούλιο ΚΦΠ, πανεπιστημιακές σχολές, ενώσεις ενδιαφερόμενων φορέων του κλάδου, ο σύνδεσμος διανομής και εισαγωγών ΚΦΠ, κτηνοτροφικές οργανώσεις, υπεύθυνοι επιχειρήσεων ζωοτροφών, υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων καθώς και εργαστήρια (κοινοτικό και εθνικό εργαστήριο αναφοράς).



Τον συντονισμό της συνεργασίας θα εποπτεύει η Επιτροπή Αντιβιοτικών των Κ.Υ σε πολιτικό, επιστημονικό και οικονομικό επίπεδο. Με τον τρόπο αυτό θα διασφαλίζεται η δυνατότητα του εντοπισμού ενδεχόμενων αδυναμιών, παραλείψεων ή και ευκαιριών βελτίωσης ενώ παράλληλα θα λαμβάνονται τόσο διορθωτικά όσο και προληπτικά μέτρα όταν και εάν αυτά απαιτούνται.

Επιπρόσθετα, σημαντική συσταμένη στην επιτυχή εφαρμογή του Σχεδίου Δράσης είναι και η σύσταση συμβουλευτικής ομάδας εμπειρογνομόνων που θα απαρτίζεται από άτομα με κατάλληλη κατάρτιση/εκπαίδευση, η οποία αναμένεται να συμβάλει τα μέγιστα στην ανάπτυξη κατευθυντήριων γραμμών για τη συνετή χρήση των αντιμικροβιακών. Επίσης, θα παρέχει ειδική εκπαίδευση στους κτηνιάτρους στα θέματα αυτά. Καταλυτικός παράγοντας στην ενίσχυση της υποστηρικτικής αυτής ομάδας είναι και η δημιουργία ενός δικτύου επικοινωνίας και συνεργασίας με τις αρμόδιες Αρχές των άλλων χωρών τόσο σε ευρωπαϊκό όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο.

Τέλος, από τις κυριότερες παραμέτρους του Σχεδίου Δράσης είναι και η παροχή κινήτρων στους κτηνοτρόφους προκειμένου να εφαρμόζουν αποτελεσματικά προληπτικά μέτρα, να βελτιώνουν τα πρότυπα υγείας και καλής μεταχείρισης των ζώων και να παρακολουθούν τα παθογόνα και την ευαισθησία τους σε επίπεδο κοπαδιού, με απώτερο σκοπό να εξασφαλίζεται η χρήση αντιβιοτικών βάσει αποδεικτικών στοιχείων στα επιμέρους κοπάδια σύμφωνα με τις αρχές της συνετής χρήσης που ορίζονται στις κατευθυντήριες οδηγίες.

Να σημειωθεί πως το Σχέδιο Δράσης θα αξιολογείται στην εφαρμογή των δράσεών του σε ετήσια βάση με παράλληλη ετοιμασία έκθεσης στην οποία θα περιλαμβάνονται η πορεία των δράσεων, τα αποτελέσματα της εφαρμογής τους και τα χρονοδιαγράμματα εκτέλεσής τους.

Εν κατακλείδι, το εν λόγω Σχέδιο αναμένεται να συμβάλει τα μέγιστα στον περιορισμό της μη ορθολογιστικής χρήσης αντιβιοτικών στην κτηνιατρική και κτηνοτροφία, και αναμένεται τα αποτελέσματά του να ξεκινήσουν να φαίνονται σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα από την έναρξη εφαρμογής του μέσα από τους καθιερωμένους ετήσιους ελέγχους χρήσης που διενεργούνται σε όλη την αλυσίδα διακίνησης ΚΦΠ μέχρι και το τελικό σημείο της χορήγησης των αντιμικροβιακών, ιδιαίτερα στα μεγαλύτερα σε μέγεθος υποστατικά εκτροφής παραγωγικών ζώων.

## Τροφογενείς δηλητηριάσεις

Ανδρέας Σάουρος  
Κτηνιατρικός Λειτουργός  
Κτηνιατρικές Υπηρεσίες

Οι μικροοργανισμοί που απαντώνται στα τρόφιμα είναι τα βακτήρια, οι ζύμες-μύκητες, οι ιοί και τα παράσιτα. Μερικές ομάδες μικροοργανισμών που απαντώνται στα τρόφιμα είναι χρήσιμες, μερικές προκαλούν αλλοιώσεις στα τρόφιμα, μερικές προκαλούν τροφοδλητηριάσεις και μερικές βρίσκονται σε αδράνεια και σε κατάλληλες συνθήκες προκαλούν είτε τροφοδλητηρίαση είτε αλλοίωση του τροφίμου. Οι χρήσιμοι μικροοργανισμοί συμβάλλουν στη δημιουργία του τροφίμου, στην καλή του εμφάνιση, στη συντήρησή του και παράγουν αντιμικροβιακές ουσίες έναντι παθογόνων. Επίσης, δρουν ως προβιοτικά τα οποία είναι πολύ σημαντικά αφού ασκούν ευεργετική επίδραση στον οργανισμό.

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO) σιτιογενής διαταραχή είναι οποιαδήποτε νόσος λοιμώδους ή τοξικής φύσης που προκαλείται ή θεωρείται ότι προκαλείται από την κατανάλωση τροφίμων ή νερού.

Τα παθογόνα αίτια των σιτιογενών διαταραχών είναι τα βακτήρια, τα παράσιτα, οι ιοί, πρωτόζονα και οι μύκητες-ζύμες.

Οι σιτιογενείς διαταραχές της υγείας του ανθρώπου που οφείλονται σε βακτήρια διακρίνονται σε:

- 1) Τροφικές λοιμώξεις (η κατανάλωση τροφίμου με πολλά ζωντανά κύτταρα).
- 2) Τροφικές τοξινώσεις (η κατανάλωση τροφίμου με έτοιμη τοξίνη). Τροφική δηλητηρίαση είναι η οξεία γαστρεντερίτιδα που χαρακτηρίζεται από εμετό και διάρροια. Οι τροφικές δηλητηριάσεις έχουν συμπτώματα και από άλλα συστήματα π.χ. αλλαντίαση (νευρικές διαταραχές).

Οι παθογόνοι μικροοργανισμοί που προκαλούν τροφοδλητηριάσεις είναι κυρίως οι σαλμονέλες, λιστέρια, κλωστρίδια, τοξινογόνοι σταφυλόκοκκοι, μύκητες και *Campylobacter spp.* Για να προκληθεί σιτιογενής διαταραχή πρέπει οι παθογόνοι μικροοργανισμοί να ξεπεράσουν το pH του εντέρου, να προκληθούν στο εντερικό τοίχωμα, να ξεπεράσουν τους μηχανισμούς άμυνας του εντέρου, να ανταγωνιστούν τους μικροοργανισμούς του εντέρου και να ασκήσουν παθογόνο δράση. Όλοι οι μικροοργανισμοί που προκαλούν σιτιογενείς διαταραχές με εξαίρεση το *Clostridium botulinum*, τις βιοτοξίνες και τις μυκοτοξίνες μπορεί να μεταφερθούν μέσω της κοπρανοστοματικής οδού που είναι η κύρια οδός μετάδοσης των εντεροπαθογόνων βακτηρίων και των πρωτόζων.

Ο ελάχιστος αριθμός βακτηρίων μέσα στο τρόφιμο που απαιτείται για την πρόκληση σιτιογενούς διαταραχής εξαρτάται από την ευαισθησία του ατόμου, τη λοιμογόνο δύναμη του βακτηρίου και το είδος του τροφίμου. Τα τρόφιμα που συνήθως ενοχοποιούνται για τροφοδλητηριάσεις είναι τρόφιμα ζωικής προέλευσης, κρέας, πουλερικά, γάλα, αυγά και τα προϊόντα τους. Τα αίτια που οδηγούν σε τροφοδλητηριάσεις είναι κυρίως οι μολυσμένες πρώτες ύλες, ο ανεπαρκής έλεγχος της θερμοκρασίας κατά το ψήσιμο, η ψύξη, η αποθήκευση τροφίμων, η μη τήρηση κανόνων ατομικής υγιεινής κατά τον χειρισμό και επεξεργασία τροφίμων, η επιμόλυνση τροφίμων έτοιμων για κατανάλωση από ωμά τρόφιμα (διασταυρούμενη μόλυνση - γι' αυτό και τα ωμά τρόφιμα πρέπει να τοποθετούνται στο χαμηλότερο μέρος του ψυγείου για να μην στάζουν τα υγρά τους στα έτοιμα προς κατανάλωση τρόφιμα) καθώς και ο ανεπαρκής έλεγχος της διαδικασίας παραγωγής.

Οι πηγές μόλυνσης των τροφίμων είναι:

- το έδαφος και νερό,
- φυτά και φυτικά προϊόντα,
- ο εντερικός σωλήνας ανθρώπου και ζώων,
- δοχεία, σκεύη, μηχανήματα επεξεργασίας,
- προσωπικό που έρχεται σε επαφή με τα τρόφιμα,
- δέρμα ζώων,
- αέρας και σκόνη,
- έντομα και τρωκτικά,
- ζωοτροφές



Πολλά ομαδικά κρούσματα συμβαίνουν συνήθως σε χώρους μαζικής εστίασης, για παράδειγμα εστιατόρια, ξενοδοχεία, καντίνες και δεξιώσεις γάμων, λόγω ανεπάρκειας στη διαχείριση, στην εκπαίδευση προσωπικού και στον εξοπλισμό. Επίσης, πολλά κρούσματα αποδίδονται σε προετοιμασία φαγητού στο σπίτι και ελάχιστα ομαδικά κρούσματα συμβαίνουν σε βιομηχανίες παραγωγής τροφίμων.



Τα περισσότερα κρούσματα τροφοδλητηριάσεων εξαιτίας παθογόνων βακτηρίων συμβαίνουν τους καλοκαιρινούς μήνες λόγω του ότι η θερμοκρασία κατά τη διαχείριση του τροφίμου είναι αυξημένη. Αποθήκευση του τροφίμου σε ακατάλληλη θερμοκρασία προκαλεί πολλαπλασιασμό των παθογόνων μικροβίων που ακολουθώντας με τη σειρά τους προκαλούν είτε τοξίνωση είτε λοίμωξη. Σημειώνεται ότι οι ιοί δεν πολλαπλασιάζονται στα τρόφιμα. Για να αποφευχθούν οι τροφοδλητηριάσεις, η διαχείριση του τροφίμου πρέπει να βασίζεται σε κανόνες υγιεινής.

Οι αιτιογενείς διαταραχές αποτελούν ευρέως διαδεδομένο και αυξανόμενο πρόβλημα τόσο στις ανεπτυγμένες όσο και στις αναπτυσσόμενες χώρες. Ο ακριβής αριθμός των κρουσμάτων των τροφοδλητηριάσεων είναι άγνωστος. Πολλές περιπτώσεις εξαιτίας των ήπιων συμπτωμάτων δεν γνωστοποιούνται, δεν καταγράφονται από τις υπηρεσίες ελέγχου τροφίμων και υγείας και διαφεύγουν. Επίσης, άλλες δεν καταγράφονται διότι είναι χωρίς διάγνωση.

Με βάση τα δεδομένα υπάρχει αύξηση του αριθμού των κρουσμάτων τροφοδλητηριάσεων και αυτό οφείλεται στα εξής: 1) Αλλαγές στις διατροφικές συνήθειες, 2) αύξηση κατανάλωσης τροφίμων σε χώρους μαζικής εστίασης, 3) αύξηση διεθνούς εμπορίου, 4) αλλαγές

στον τρόπο λειτουργίας της βιομηχανίας τροφίμων, 5) αλλαγές στην κτηνοτροφική αλλαγή, 6) αλλαγές των μικροοργανισμών, 7) βελτιωμένες μέθοδοι προσδιορισμού παθογόνων παραγόντων, 8) βελτιωμένη επιτήρηση τροφοδλητηριάσεων και καταγραφή επιδημιολογικών στοιχείων, 9) αύξηση αριθμού ατόμων υψηλού κινδύνου, 10) περισσότερα άτομα ζητούν ιατρική συμβουλή, και 11) αυξημένη κίνηση οικονομικών μεταναστών οι οποίοι συχνά είναι φορείς παθογόνων μικροβίων και παρασίτων άγνωστων στη νέα χώρα εργασίας τους.

Τέλος, οι παράγοντες που συμβάλλουν στη μείωση του αριθμού των τροφοδλητηριάσεων είναι: 1) Ελάττωση του παθογόνου πληθυσμού των πρώτων υλών, 2) οι θερμοκρασίες ψύξης και ψύξης πρέπει να στοχεύουν στη μείωση των παθογόνων μικροβίων και στην αποφυγή δημιουργίας συνθηκών που επιτρέπουν την παραγωγή τοξινών, 3) αποφυγή μόλυνσης τροφίμων που είναι έτοιμα για κατανάλωση από άλλα ωμά, 4) εφαρμογή συνθηκών καλής υγιεινής πρακτικής, 5) προγράμματα καθαρισμού και εξυγίανσης στις εγκαταστάσεις παραγωγής τροφίμων, 6) έρευνα για τη λύση προβλημάτων, 7) εφαρμογή συστήματος HACCP στις εγκαταστάσεις παραγωγής τροφίμων, 8) ενημέρωση και επιμόρφωση των διαχειριστών, εργατών και χειριστών τροφίμων και 9) ενημέρωση των καταναλωτών.

## Μονάδες χοιροτροφίας: Μείωση των απωλειών χοιριδίων μέσω υιοθέτησης

Μάριος Παπαπέτρου  
Λειτουργός Γεωργίας  
Τμήμα Γεωργίας

Η υιοθέτηση είναι μια μέθοδος με την οποία σώζονται τα νεογέννητα χοιρίδια που μπορεί να έχασαν τη μητέρα τους ή είναι υπεράριθμα, πέραν των 14 χοιριδίων ανά χοιρομητέρα. Παράλληλα, με τη μέθοδο αυτή σώζονται τα χοιρίδια που δεν μπορούν να τραφούν επαρκώς διότι η χοιρομητέρα αδυνατεί να αντεπεξέλθει στις διατροφικές απαιτήσεις όλων των νεογέννητων χοιριδίων. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι μπορεί να υπάρχει νέκρωση της μιας θηλής, υποθήλαιο απόστημα θηλής, δυσλειτουργία γαλακτοφόρων πόρων, τραυματισμός μαστών, κατάπτωση από τον τοκετό κ.λπ. Έντούτοις, μία παραγωγική χοιρομητέρα μπορεί να απογαλακτίσει μέχρι και 14 χοιρίδια.

Από φυσιολογικής άποψης, η απουσία τριχώματος και η χαμηλή περιεκτικότητα σε λίπος (υποδόριο) στο νεογέννητο χοιρίδιο το καθιστά πολύ ευαίσθητο νεογέννητο ζώο σε σύγκριση με άλλα νεογέννητα ζώα. Το υιοθετημένο χοιρίδιο παίρνει το πρωτόγαλα τουλάχιστο τις πρώτες 48 ώρες της ζωής του ώστε να δημιουργηθεί ο προστατευτικός μηχανισμός αντισωμάτων. Μετέπειτα, με το γάλα θηλασμού με το οποίο τρέφεται συμπληρώνει τον προστατευτικό μηχανισμό των αντισωμάτων γύρω στις 3-4 εβδομάδες. Όσον αφορά τις μέρες απογαλακτισμού τόσο των υιοθετημένων όσο και των μη υιοθετημένων χοιριδίων σε σχέση με το ιδανικό βάρος που πρέπει να αποκτήσουν στις 28 ημέρες, αυτό είναι μεταξύ 7,5 και 9kg, ενώ στις 21 ημέρες το ιδανικό βάρος είναι μεταξύ 6 και 7kg.

Τα υιοθετημένα χοιρίδια τρέφονται ελεύθερα με το γάλα από τη χοιρομητέρα. Επομένως, δεν είναι δυνατό να προσδιοριστεί η ακριβής ποσότητα γάλακτος που προσλαμβάνουν και δεν μπορούν να εκτιμηθούν οι διατροφικές απαιτήσεις της χοιρομητέρας για θηλασμό των υιοθετημένων χοιριδίων ώστε να χορηγηθεί το κατάλληλο

μείγμα. Για αυτό τον λόγο χορηγούμε στη χοιρομητέρα μείγμα με την υψηλότερη δυνατή πυκνότητα σε θρεπτικά συστατικά.

Τα υιοθετημένα χοιρίδια που απογαλακτίζονται στις 28 ημέρες και αποκτούν το ιδανικό βάρος, δηλαδή τα 7,5 με 9kg, έχουν καλύτερο ρυθμό ανάπτυξης σε όλα τα στάδια πάχυνσης. Παρόλα αυτά, πρέπει να υπογραμμιστεί ότι η επιβίωση των υιοθετημένων χοιριδίων κατά τη διάρκεια του απογαλακτισμού (είτε πρώιμου είτε κανονικού) εξαρτάται από διάφορους παράγοντες που αλληλοσυνδέονται μεταξύ τους όπως το βάρος γέννας του νεογέννητου, το φύλο του νεογέννητου, ο αριθμός νεογέννητων χοιριδίων της γέννας, η χρονική περίοδος τοκετού, η τυχόν δυστοκία, η θερμοκρασία του υποστατικού, η φυσιολογική ή μη κατάσταση των θηλών της χοιρομητέρας και η συμπεριφορά της χοιρομητέρας και των νεογέννητων χοιριδίων.

Για παράδειγμα, στις περιπτώσεις που οι χοιρομητέρες έχουν ανεστραμμένες ή σκληρές θηλές, θα πρέπει να επιλέγονται οι χοιρομητέρες με ανεστραμμένες κοντές θηλές όχι με ανεστραμμένες μακριές ή σκληρές θηλές γιατί πολύ δύσκολα μπορούν να επανέλθουν σε λειτουργία οι ανεστραμμένες μακριές ή σκληρές θηλές. Έτσι αποφεύγεται ο κίνδυνος τα υιοθετημένα χοιρίδια που τρέφονται από τέτοιες χοιρομητέρες να υποσιτίζονται.

Συνεπώς, τα υιοθετημένα χοιρίδια μπορούν να απογαλακτιστούν επιτυχώς από χοιρομητέρες υπό κάποιες προϋποθέσεις οι οποίες αναφέρονται πιο πάνω. Μέσω της υιοθέτησης των χοιριδίων η θνησιμότητά τους μειώνεται στο στάδιο του απογαλακτισμού, και αυτό συμβάλει στην αύξηση της αποδοτικότητας της μονάδας.

<b>Τομείς</b>	<p>Αυτό το τετράμηνο οι κύριες ασχολίες είναι η ολοκλήρωση της βετιάς των ώριμων προβατιών, η βετιά των πρώιμων αιγών, η προετοιμασία για την όψιμη βετιά (τέλη Αύγουστου με αρχές Σεπτεμβρίου), το άρμεγμα όψιμων αιγών, ζύγιση παχυνόμενων αμμοερπιφίων (γέννα Φεβρουαρίου), δευτερεύουσες εργασίες όπως επιδιόρθωση υποστατικών, έλεγχος εξοπλισμού κ.λπ., και αποθήκευση ακύρου.</p>
<b>Χοιροτροφία</b>	<p>Η θερμική ζώνη ευεξίας για τα χοιρίδια κατά τη διάρκεια γαλουχίας κυμαίνεται μεταξύ 27-35°C ενώ για τις χοιρομήτρες με κατά βούληση διατροφή υπολογίζεται σε 12-20°C. Ο κυρίαρχος τρόπος αποβολής της ζωικής θερμότητας από τις χοιρομήτρες είναι η μεταφορά και η εξάτμιση από το δέρμα. Η εξάτμιση υποβοηθείται με ύγραση της κεφαλής, του τραχήλου και γενικών του δέρματος των ζώων. Για τα παλού τύπου υποστατικά (στα κλειστά τύπου υποστατικά το περιβάλλον είναι ελεγχόμενο) αποτελεσματικότερη λύση είναι η υδρονέφωση των θαλάμων με ψεκασμό 0,5 - 4 λίτρων νερού ανά ώρα. Με αυτό τον τρόπο πετυχαίνουμε μείωση του ρυθμού αναπνοής, αύξηση της κατανάλασης τροφής, μείωση της απώλειας σωματικού βάρους των χοιρομήτρων και αύξηση του σωματικού βάρους των χοιριδίων. Επίσης, για το τρίμηνο αυτό συστήνεται η αύξηση της ενεργειακής πυκνότητας των σιτηρεσιών με χρησιμοποίηση λίπους.</p>
<b>Κονικλοτροφία</b>	<p>Οι υψηλές θερμοκρασίες επηρεάζουν τόσο την ανθεκτικότητα των κουνελιών όσο και τη γονιμότητά τους. Για την αντιμετώπιση αυτών των προβλημάτων συστήνεται η ανέγερση υποστατικών κλειστού τύπου με ελεγχόμενο σύστημα περιβάλλοντος και στα υφιστάμενα η χρησιμοποίηση μονωτικών υλικών και σύστημα κλιματισμού. Όπου είναι δύσκολη η εφαρμογή κλιματισμού καλό είναι να σταματούν τα βιτέματα των κουνελιών και να επαναρχίζουν προς το τέλος Αυγούστου. Από το τρίμηνο Ιούλη-Σεπτέμβρη αρχίζουν οι μέρες να μικραίνουν και γι' αυτό παρέχεται τεχνητός φωτισμός ώστε να συμπληρώνεται συνολικός φωτισμός 15-16 ωρών για αποφυγή της έλλειψης οίστρου κατά την πολύ σημαντική αναπαραγωγική περίοδο του φθινοπώρου.</p>
<b>Πτηνοτροφία</b>	<p>Τα πουλερικά χρειάζονται 13 τουλάχιστον ανόργανα στοιχεία για κανονική διατροφή. Το σφβέστο και ο φωσφόρος (μακροστοιχεία) είναι αναγκαία σε μεγάλες ποσότητες, γιατί συμμετέχουν στην κατασκευή του σκελετού. Τα στοιχεία νάτριο, κάλιο, κλώριο (ηλεκτρολύτες) διατηρούν την κανονική οξεοβασική ισορροπία και είναι αναγκαία σε σημαντικές ποσότητες. Τα υπόλοιπα στοιχεία (μικροστοιχεία ή ιννοστοιχεία) είτε αποτελούν μέρος ενζύμων, βιταμινών ή ορμονών είτε ενεργοποιούν τα διάφορα ένζυμα και είναι αναγκαία σε πολύ μικρές ποσότητες. Τέτοια στοιχεία είναι το μαγγάνιο, το μαγνήσιο, ο ψευδάργυρος, ο σίδηρος, ο χαλκός, το μολυβδαίνιο, το σελήνιο και το ιώδιο. Οι ανάγκες των πουλερικών στα διάφορα ανόργανα στοιχεία βασίζονται τόσο στις πραγματικές ανάγκες του πτηνού όσο και στην αποτελεσματική πρόσληψη τους, που επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες όπως το ποσοστό κάθε στοιχείου στην τροφή, η τυχή αλληλεπίδρασή του με άλλα στοιχεία και η αναλογία μεταξύ των άλλων στοιχείων σε ποσότητα, π.χ. υπερβολικά υψηλό επίπεδο σφβέστου ή φωσφόρου εμποδίζει την πρόσληψη μαγγανίου ή/και ψευδάργυρου, διότι τα δεσμεύουν σε αδιάλυτες ενώσεις που αποβάλλονται στα περιττώματα. Σε τέτοιες περιπτώσεις χρειάζονται αυξημένα επίπεδα μαγγανίου ή/και ψευδάργυρου στο σιτηρέσιο για να μπορούμε να τα πτηνά να καλύψουν τις ανάγκες τους.</p> <p>Τα διάφορα ιννοστοιχεία περιέχονται στις τροφές σε μικρές ποσότητες. Για να καλυφθούν οι ανάγκες των πτηνών υπάρχουν στην αγορά μείγματα ιννοστοιχείων ή μείγματα βιταμινών και ιννοστοιχείων που έχουν όλα τα αναγκαία ιννοστοιχεία για τα πτηνά σε ποσότητες προκαθορισμένες ανάλογα με το πτηνό και την ηλικία του.</p>
<b>Αγελαδοτροφία</b>	<p>Λόγω της μεγάλης αύξησης της μεταβολικής θερμότητας, και ιδιαίτερα κατά τους θερμότερους μήνες, οι γαλακτοπαραγωγές αγελάδες με υψηλή παραγωγή μπορούν να υποστούν θερμική καταπόνηση πολύ νωρίτερα από ότι οι αγελάδες χαμηλής γαλακτοπαραγωγής. Όταν οι αγελάδες εισέρχονται σε κατάσταση θερμικής καταπόνησης δεν επηρεάζεται μόνο το ενεργειακό ισοζύγιο τους αλλά και ο μεταβολισμός του νερού, του νατρίου, του καλίου και του κλώριου. Το νερό, το νάτριο, το κάλιο και το κλώριο είναι σημαντικά συστατικά του ιδρώτα, και η εφίδρωση είναι σημαντική, αν όχι ο πιο σημαντικός, θερμορυθμιστικός μηχανισμός που χρησιμοποιείται από τις αγελάδες για τη διάχυση της περισσειας θερμότητας του σώματός τους. Επομένως, πρέπει να ληφθούν μέτρα για τη μείωση της θερμικής καταπόνησης όπως τα ακόλουθα: Με τη σκίαση περιοχών στις οποίες συνανθίζονται, οι αγελάδες θα επωφεληθούν από τη μείωση της έκθεσης τους στη θερμότητα. Κατά την κατασκευή των υποστατικών να επιτυγχάνεται καλός αερισμός καθώς και μόνωση της οροφής. Φωτισμός του διαδρόμου τροφοδοσίας κατά τις βραδινές ώρες για να μπορούν να τρέφονται τα ζώα όταν η θερμοκρασία μειώνεται. Σημαντική είναι η επαρκής παροχή θερμικών συστατικών όπως Na, K, Cl και S04. Αυτά παίζουν κεντρικό ρόλο στη θερμική φυσιολογία της αγελάδας. Συνεχής παροχή νερού και περισσότερο δόξα νερού σε σκιερό χώρο. Η εγκατάσταση των ανεμιστήρων και των συστημάτων νεφελοψεκασμού συχνά προωθούνται ως λύση για τη θερμική καταπόνηση τόσο στον διάδρομο τροφοδοσίας των ζώων όσο και στο προαύλιο αναμονής στο αρμεκτήριο. Εμπειρογνώμονες προτείνουν οι αγελάδες να διαβρέχονται στη στάση τροφοδοσίας με 1,5 λίτρα νερού για περίοδο 60 δευτερολέπτων και να ακολουθεί ξήρανση 4 λεπτών με ροή αέρα 10 xλμ / ώρα. Άλλα προτείνουν ένα κύκλο ψεκασμού των 3,5 λίτρων ανά αγελάδα για χρονικό διάστημα 3 λεπτών και να ακολουθείται από 12 λεπτά χωρίς εφαρμογή νερού. (<a href="http://www.nadis.org.uk/bulletins/managing-heat-stress-in-dairy-cows.aspx?altTemplate=PDF">http://www.nadis.org.uk/bulletins/managing-heat-stress-in-dairy-cows.aspx?altTemplate=PDF</a>) (C.T. Kadzere, M.R. Murphy, N. Silanikove, E. Maltz, 2001, Heat stress in lactating dairy cows: a review.)</p>

# Τα αλιευτικά καταφύγια της Κύπρου

Μαρίνα Χριστοφίδου Παύλου  
Λειτουργός Αλιείας και Θαλασσίων Ερευνών  
Τμήμα Αλιείας και Θαλασσίων Ερευνών

Όραμα του Τμήματος Αλιείας και Θαλασσίων Ερευνών (ΤΑΘΕ) είναι η οικονομική και κοινωνική ευημερία του αλιευτικού τομέα της Κύπρου, σε ένα καθαρό, υγιές και παραγωγικό θαλάσσιο περιβάλλον. Δεν θα μπορούσε να επιτευχθεί κανένας στόχος προς το όραμα αυτό χωρίς τις κατάλληλες αλιευτικές υποδομές, δηλαδή τα αλιευτικά καταφύγια, τα οποία συνεχώς αναβαθμίζονται, βελτιώνονται και συντηρούνται ώστε να προσφέρουν ασφαλή ελλιμενισμό και «καταφύγιο» στα επαγγελματικά αλιευτικά σκάφη. Όταν υπάρχει διαθέσιμος χώρος στα αλιευτικά καταφύγια, ελλιμενίζονται και άλλα σκάφη πέραν των επαγγελματικών αλιευτικών σκαφών, και η επιλογή γίνεται βάσει κριτηρίων που ορίζει το ΤΑΘΕ. Στην περίπτωση αυτή, προτεραιότητα δίνεται σε σκάφη που εξυπηρετούν τον τουρισμό λόγω έλλειψης στη χώρα μας κατάλληλων υποδομών που απαιτούνται για να εξυπηρετηθούν τα σκάφη αυτά.

Στην Κύπρο λειτουργούν 16 αλιευτικά καταφύγια, 13 από τα οποία διαχειρίζεται το ΤΑΘΕ. Επαγγελματικά αλιευτικά σκάφη ελλιμενίζονται και στα άλλα τρία αλιευτικά καταφύγια, στο αλιευτικό καταφύγιο του Παλαιού Λιμανιού Λεμεσού, στο αλιευτικό καταφύγιο στο λιμανάκι της Κάτω Πάφου και στο αλιευτικό καταφύγιο Λατσιού υπό τη διαχείριση της Αρχής Λιμένων Κύπρου.

## Αλιευτικά καταφύγια ελεύθερης επαρχίας Αμμοχώστου

### Αλιευτικό Καταφύγιο Αγίας Τριάδας

Βρίσκεται στην τοποθεσία Λαξιά στο Παραλίμνι και είναι χωρητικότητας 60 περίπου σκαφών. Η κατασκευή του ξεκίνησε το 1978 και πήρε τη σημερινή μορφή του το 2013 μετά από έργα που διεξήχθησαν από το ΤΑΘΕ.

### Αλιευτικό καταφύγιο Παραλιμνίου

Βρίσκεται στην τοποθεσία Λούμα στο Παραλίμνι και είναι χωρητικότητας 80 περίπου σκαφών. Κατασκευάστηκε το 1982 και πήρε τη σημερινή του μορφή το 2003. Στον χώρο του αλιευτικού καταφυγίου στεγάζεται η Επαρχιακή Μονάδα του ΤΑΘΕ Αμμοχώστου. Στο αλιευτικό καταφύγιο Παραλιμνίου ελλιμενίζονται περίπου 10 τουριστικά ακτοπλοϊκά σκάφη τα οποία κατά τους καλοκαιρινούς μήνες διεξάγουν ολιγόωρες κρουαζιέρες παράλληλα με την ακτογραμμή. Στον χώρο του αλιευτικού καταφυγίου βρίσκεται η μοναδική στην περιοχή ράμπα ανέλκυσης / καθέλκυσης σκαφών, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί από κάθε ενδιαφερόμενο.



Αλιευτικό καταφύγιο Παραλιμνίου

### Αλιευτικό καταφύγιο Αγίας Νάπας

Βρίσκεται στην τοποθεσία της εκκλησίας Αγίου Γεωργίου στην Αγία Νάπα και είναι χωρητικότητας 135 περίπου σκαφών. Συχνά ονομάζεται «το λιμανάκι της Αγίας Νάπας». Κατασκευάστηκε το 1970 ενώ κατά διαστήματα έχουν γίνει διάφορα βελτιωτικά έργα τόσο από το ΤΑΘΕ (λιμενικά έργα) όσο και από το Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως (χερσαίο χώρο) μέχρι να πάρει τη μορφή που έχει σήμερα. Στον χώρο στεγάζεται η Λιμενική και Ναυτική Αστυνομία. Στο αλιευτικό καταφύγιο Αγίας Νάπας ελλιμενίζονται περίπου 15 τουριστικά ακτοπλοϊκά σκάφη τα οποία κατά τους καλοκαιρινούς μήνες διεξάγουν ολιγόωρες κρουαζιέρες παράλληλα με την ακτογραμμή.



Αλιευτικό καταφύγιο Αγίας Νάπας

### Αλιευτικό καταφύγιο Ποταμού Λιοπετρίου

Βρίσκεται στην τοποθεσία Ποταμού Λιοπετρίου, είναι το μόνο αλιευτικό καταφύγιο στην Κύπρο σε φυσικό ποταμό και είναι χωρητικότητας 140 περίπου σκαφών. Πρόκειται να γίνουν σημαντικά εξωραϊστικά έργα στην ευρύτερη περιοχή του Ποταμού Λιοπετρίου τα οποία θα συμπεριλάβουν και το αλιευτικό καταφύγιο. Τα έργα αυτά έχουν ως στόχο να αναβαθμίσουν σημαντικά την περιοχή διατηρώντας ωστόσο τη γραφικότητα και φυσική ομορφιά του Ποταμού Λιοπετρίου.

### Αλιευτικό καταφύγιο Ξυλοφάγου

Βρίσκεται στην τοποθεσία Βαθιά Λαξιά στη Ξυλοφάγου, εντός των ορίων των Βρετανικών Βάσεων και είναι χωρητικότητας 35 περίπου σκαφών. Κατασκευάστηκε πρόχειρα με βαρέλια το 1969 και το 2001 ανακατασκευάστηκε με συνεργασία της Κυπριακής Δημοκρατίας και των Βρετανικών Βάσεων.

### Αλιευτικά καταφύγια επαρχίας Λάρνακας

#### Αλιευτικό καταφύγιο Ορμήδειας

Βρίσκεται στην τοποθεσία Μερίτζι στην Ορμήδεια, εντός των ορίων των Βρετανικών Βάσεων και είναι χωρητικότητας 35 περίπου σκαφών. Κατασκευάστηκε το 1962 από τις Βρετανικές Βάσεις και πήρε τη σημερινή του μορφή το 2008. Προγραμματίζονται έργα αναβάθμισης του αλιευτικού καταφυγίου στα πλαίσια του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Θάλασσα» 2014-2020.

#### Αλιευτικό καταφύγιο Ξυλοτύμπου

Βρίσκεται εντός των Βρετανικών Βάσεων Δεκέλειας και είναι χωρητικότητας 10 περίπου σκαφών. Κατασκευάστηκε αρχικά από τις Βρετανικές Βάσεις και τους επαγγελματίες αλιείς της περιοχής, ενώ το 2010 πραγματοποιήθηκαν σημαντικά έργα αναβάθμισης από το ΤΑΘΕ.

#### Αλιευτικό καταφύγιο Λάρνακας

Βρίσκεται στην τοποθεσία Λειβάδια, στη Λάρνακα και είναι χωρητικότητας 250 περίπου σκαφών. Κατασκευάστηκε το 1979 και συνεχώς πραγματοποιούνται διάφορα βελτιωτικά έργα. Στον χώρο του αλιευτικού καταφυγίου στεγάζεται η Επαρχιακή Μονάδα του ΤΑΘΕ Λάρνακας. Συχνά ονομάζεται «το ψαρολίμανο της Λάρνακας». Προγραμματίζονται έργα αναβάθμισης του αλιευτικού καταφυγίου στα πλαίσια του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Θάλασσα» 2014-2020.

#### Αλιευτικό καταφύγιο Ζυγίου

Βρίσκεται στην τοποθεσία της παλιάς αποβάθρας στο Ζύγι. Έχει χωρητικότητα 220 περίπου σκαφών και εξυπηρετεί και σκάφη ιχθυοκαλλιέργειας. Κατασκευάστηκε το 2010 στα πλαίσια του Επιχειρησιακού Προγράμματος Θάλασσας και Αλιείας 2007-2013 και είναι το πιο σύγχρονο αλιευτικό καταφύγιο στην Κύπρο. Στον χώρο του καταφυγίου στεγάζεται παράρτημα της Επαρχιακής Μονάδας ΤΑΘΕ Λεμεσού / Ζυγίου.



Αλιευτικό καταφύγιο Ζυγίου

### Αλιευτικά καταφύγια επαρχίας Λεμεσού

#### Αλιευτικό καταφύγιο Παλαιού Λιμανιού Λεμεσού

Τελεί υπό τη διαχείριση της Αρχής Λιμένων Κύπρου και μέρος του αποτελεί χώρο ελλιμενισμού επαγγελματικών αλιευτικών σκαφών παράκτιας αλιείας καθώς και πολυδύναμων αλιευτικών σκαφών.

#### Αλιευτικό καταφύγιο Ακρωτηρίου

Βρίσκεται στο δάσος Ακρωτηρίου εντός των Βρετανικών Βάσεων. Κατασκευάστηκε πρόχειρα σε φάσεις, ενώ πήρε την τελική του μορφή το 2011 όταν έγιναν σημαντικά έργα ως αντιστάθμισμα προς την κοινότητα για τη δημιουργία μονάδας αφαλάτωσης στην Επισκοπή.

### Αλιευτικά καταφύγια επαρχίας Πάφου

#### Αλιευτικό καταφύγιο Λιμανάκι Κάτω Πάφου

Τελεί υπό τη διαχείριση της Αρχής Λιμένων Κύπρου και μέρος του αποτελεί χώρο ελλιμενισμού επαγγελματικών αλιευτικών σκαφών παράκτιας αλιείας καθώς και πολυδύναμων αλιευτικών σκαφών.

#### Αλιευτικό καταφύγιο Αγίου Γεωργίου Πέγειας

Βρίσκεται στην τοποθεσία Μαντούλλης του Αγίου Γεωργίου Πέγειας και είναι χωρητικότητας 20 περίπου σκαφών. Κατασκευάστηκε το 1981. Έκτοτε γίνονται διάφορα βελτιωτικά έργα και το καταφύγιο πήρε τη σημερινή του μορφή το 2007.

#### Αλιευτικό καταφύγιο Λιμανιού Λατσιού

Τελεί υπό τη διαχείριση της Αρχής Λιμένων Κύπρου και μέρος του αποτελεί χώρο ελλιμενισμού επαγγελματικών αλιευτικών σκαφών παράκτιας αλιείας καθώς και πολυδύναμων αλιευτικών σκαφών.

#### Αλιευτικό καταφύγιο Πωμού

Βρίσκεται στην τοποθεσία Κανάλλια στον Πωμό και είναι χωρητικότητας 25 περίπου σκαφών. Κατασκευάστηκε το 1986 και πήρε τη σημερινή του μορφή το 2009.

### Αλιευτικό καταφύγιο επαρχίας Λευκωσίας

#### Αλιευτικό καταφύγιο Πύργου

Βρίσκεται στην τοποθεσία Λιμνιώνας στον Πύργο Τυλληρίας και είναι χωρητικότητας 100 περίπου σκαφών. Κατασκευάστηκε το 1987 και πήρε τη σημερινή του μορφή το 2009. Στον χώρο υπάρχει σταθμός της Λιμενικής και Ναυτικής Αστυνομίας.

Με εξαίρεση το αλιευτικό καταφύγιο Ξυλοτύμπου, στα αλιευτικά καταφύγια και μέχρι 100 μέτρα από την ίσαλο γραμμή της λεκάνης του κάθε καταφυγίου εφαρμόζεται ο περί Αλιευτικών Καταφυγίων Νόμος και οι σχετικοί Κανονισμοί.

Φωτογραφίες: © Βαλεντίνος Λουκαΐδης

## Απερήμωση

Μαριλένα Παπασταύρου  
Λειτουργός Περιβάλλοντος  
Τμήμα Περιβάλλοντος

Ως απερήμωση χαρακτηρίζεται η υποβάθμιση των γαιών που προκαλείται από διάφορους παράγοντες, συμπεριλαμβανομένων των κλιματικών αλλαγών και των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Το φαινόμενο επηρεάζει την Κύπρο και οδηγεί στην απώλεια της παραγωγικότητας των εδαφών με αποτέλεσμα την υποβάθμιση των γαιών. Η υποβάθμιση αυτή επιφέρει μείωση ή απώλεια της βιολογικής ή οικονομικής παραγωγικότητας και ποικιλότητας αρδευόμενων και μη γεωργικών εδαφών ή βοσκοτόπων και δασών, και έχει αντίκτυπο στην οικολογία του τόπου, στα εισοδήματα των κατοίκων των επηρεαζόμενων περιοχών και στην ποιότητα ζωής τους.

Η εκμετάλλευση των εδαφικών πόρων και των υδάτων στην Κύπρο λαμβάνει χώρα από τα βάθη της ιστορίας. Η εντατική, όμως, χρήση των υδατικών πόρων της Κύπρου σημείωσε ραγδαία αύξηση τα τελευταία 50 με 60 χρόνια, με την έλευση της τεχνολογίας των γεωτρήσεων και των μέσων άντλησης από μεγάλα βάθη. Οι περιορισμοί στο διαθέσιμο νερό για αρδευτικούς σκοπούς με τα μέσα των λαγουμιών, ανεμόμυλων, αλακατιών και εκτροπών από ποτάμια την περίοδο του χειμώνα και της άνοιξης δεν επέτρεπαν μεγάλα αρδευτικά έργα και αλόγιστη χρήση των υδατικών πόρων. Όμως, από το 1950 και τη δεκαετία του 1960, πρώτα με την αυξημένη άντληση υπόγειου νερού και στη συνέχεια με τη χρήση επιφανειακού νερού που αποθηκεύεται στα φράγματα, η χρήση του νερού αυξήθηκε σημαντικά. Οι παράκτιοι υδροφορείς υπεραντλήθηκαν, ενώ ο κατάντι εμπλουτισμός μειώθηκε με την κατακράτηση των επιφανειακών ροών στα φράγματα, με αποτέλεσμα τη διεύθυνση της θάλασσας στα υπόγεια νερά. Σε άλλους υδροφορείς, η στάθμη ταπεινώθηκε σε βαθμό που νερά αυξημένης αλατότητας εισέβαλαν στους υδροφορείς και γενικά τα αποθέματα μειώθηκαν σε σημαντικό βαθμό.

Στα προβλήματα αυτά συνέβαλε και η αυξημένη ζήτηση νερού τόσο λόγω της αναβάθμισης της ποιότητας ζωής όσο και λόγω του τουρισμού. Η εντατικοποίηση της οικονομίας (κυρίως τουριστικής και γεωργικής) επέφερε και άλλα προβλήματα με τη ρύπανση υδατικών πόρων σε αρκετές περιοχές από τις διάφορες οικονομικές δραστηριότητες. Οι οικονομικοί ρυθμοί των τελευταίων χρόνων και η ανάπτυξη της δραστηριότητας στα μεγάλα αστικά κέντρα και παράκτιες περιοχές οδήγησαν στην εγκατάλειψη της υπαίθρου και στη γήρανση του αγροτικού πληθυσμού, με αποτέλεσμα τη σημαντική μείωση ή/και εγκατάλειψη των παραδοσιακών αγροτικών δραστηριοτήτων (συντήρηση φυτειών, αναβαθμίδων, φυτοφρακτών κ.λπ.) και την αυξημένη διάβρωση των εδαφών. Το πρόβλημα επιδεινώθηκε με την τουρκική εισβολή και τη μετακίνηση μεγάλου μέρους του αγροτικού πληθυσμού και παράλληλη εγκατάλειψη αγροτικών δραστηριοτήτων από τους παραδοσιακά ασχολούμενους στα πατρογονικά τους εδάφη.

Στα προβλήματα που εντείνουν την απερήμωση σημαντικό ρόλο παίζει και η μείωση της μέσης βροχόπτωσης μετά το 1970, που παρουσιάζεται γύρω στο 15% χαμηλότερη καθώς και η συχνότερη παρουσία δύο και τριών συνεχόμενων χρόνων ανομβρίας. Πέραν αυτού, η Κύπρος, λόγω της θέσης της στο ανατολικό άκρο της Μεσογείου με το τυπικό μεσογειακό ημίξηρο της κλίμα, το ανάγλυφο της τοπογραφίας της και τα γενικά πτωχά και διαβρώσιμα εδάφη της, δεν θα μπορούσε να αποφύγει τις επιπτώσεις από την απερήμωση που εντείνονται από τις ανθρωπογενείς επεμβάσεις. Η εκτίμηση, ότι η σημερινή σχετικά καλή κατάσταση του νησιού - ιδιαίτερα αναφορικά με τους υδάτινους πόρους και το ποσοστό των εκτάσεων που είναι ευαίσθητες στην απερήμωση - οφείλεται στην ύπαρξη της

οροσειράς του Τροόδου, είναι ορθή. Παρόλα αυτά και εξετάζοντας τη γενική κατάσταση στην Κύπρο, το φαινόμενο της απερήμωσης αποτελεί σήμερα έναν υπαρκτό κίνδυνο που απειλεί την ευημερία του πληθυσμού σε μεγάλο μέρος του νησιού. Το φαινόμενο εξελίσσεται με βραδύτητα και δεν γίνεται άμεσα αντιληπτό μέχρι να πλήξει ορισμένες περιοχές ανεπανόρθωτα.

Στο πλαίσιο του Εθνικού Σχεδίου Δράσης για την Καταπολέμηση της Απερήμωσης καθορίστηκαν και χαρτογραφηθήκαν περιοχές οι οποίες πλήττονται από το φαινόμενο αυτό. Το αποτέλεσμα καταδεικνύει ποσοστό ερήμωσης των εδαφών του νησιού το οποίο ανέρχεται σε 57% και των οποίων η κατάσταση χαρακτηρίζεται ως κρίσιμη, ενώ το 42,3% των εδαφών θεωρούνται ευαίσθητα.

Η απερήμωση των εδαφών στις περιοχές αυτές οφείλεται σε διάφορους παράγοντες όπως:

- Η υπερβολική και συνεχής διάβρωση των εδαφών λόγω της εντατικής εκμετάλλευσής τους με χρήση ακατάλληλων μεθόδων. Το πρόβλημα είναι εντονότερο σε επικλινή και περιθωριοποιημένα εδάφη.
- Η μείωση των θρεπτικών συστατικών των εδαφών /και όξυνσή τους λόγω λανθασμένης τεχνητής αναπλήρωσης των θρεπτικών συστατικών τους ή εξαιτίας της ρύπανσής τους από την υπερβολική χρήση οργανικών και ανόργανων αγροχημικών σκευασμάτων.
- Η μείωση της ικανότητας κατακράτησης νερού εξαιτίας της μείωσης του όγκου των εδαφών και των οργανικών τους συστατικών, κάτι που οφείλεται στη διάβρωση και στη μείωση της διηθητικότητας του εδάφους (συμπύεση και δημιουργία κρούστας στην επιφάνεια).
- Η αλάτωση και συσσώρευση υδάτων εξαιτίας υπερβολικής άρδευσης των εδαφών χωρίς να γίνεται ικανοποιητική διοχέτευση και στράγγιση των ποσοτήτων αυτών.
- Η έλλειψη νερού εξαιτίας της μείωσης της παροχετευτικής ικανότητας των υπόγειων και επιφανειακών υδατικών σωμάτων.

Η Κύπρος έχει από καιρό αναγνωρίσει την πιεστική αυτή ανάγκη για διαχείριση και έλεγχο του φαινομένου της απερήμωσης με τις περίπλοκες δυναμικές της, οι οποίες επηρεάζονται τόσο από τα φυσικά φαινόμενα όσο και από την ανθρώπινη δραστηριότητα και τις βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες επιδράσεις στο φυσικό περιβάλλον και την κοινωνία.

Το φαινόμενο της απερήμωσης σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να είναι αναστρέψιμο αλλά σε κάποιες άλλες όχι. Στο πλαίσιο του Εθνικού Σχεδίου Δράσης για την Καταπολέμηση της Απερήμωσης προσδιορίζονται οι απειλούμενες περιοχές και περιγράφονται ο βαθμός τρωτότητάς τους στην απερήμωση, η εκτίμηση της ακολουθούμενης πολιτικής και μέτρων, εκτίμηση ανάγκης εισαγωγής



αποτελεσματικών θεσμικών ρυθμίσεων και διαδικασιών, εξασφάλιση πρόληψης και αντιμετώπισης της απερίμωσης και προώθηση αειφόρου εκμετάλλευσης των γαιών και υδάτινων πόρων με την ανάπτυξη πρακτικών χρήσης των απειλούμενων πόρων που θα περιορίζουν ή αντιστρέφουν το φαινόμενο.

Ταυτόχρονα, λαμβάνονται πρόνοιες ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης για την ενεργό συμμετοχή των επηρεαζόμενων πληθυσμών και τοπικών φορέων στη διατύπωση και εφαρμογή εξειδικευμένων μέτρων για την αντιμετώπιση της απερίμωσης. Η άμεση και έγκαιρη εφαρμογή των μέτρων θα συμβάλει στην καταπολέμηση της απερίμωσης. Η υποβάθμιση της γης, ιδιαίτερα η διάβρωση που περιορίζει το ριζόστρωμα, είναι συνήθης στην Κύπρο λόγω της φύσης των εδαφών της, του ανάγλυφου του νησιού και των κλιματολογικών χαρακτηριστικών της και αποτελεί μια από τις πιο σοβαρές διαδικασίες που προκαλούν απερίμωση στην Κύπρο αλλά χαρακτηρίζεται ως αναστρέψιμη κατάσταση με την άμεση εφαρμογή μέτρων όπως αντιδιαβρωτικά μέτρα κυρίως σε περιοχές που έχουν πληγεί από πυρκαγιές καθώς και σε γεωργικές γαίες. Η προστασία του εδάφους αποτελεί ένα από τα κύρια μέτρα τα οποία θα συμβάλουν στην καταπολέμηση της απερίμωσης και θα αντιστρέψουν την κατάσταση της κυπριακής γης.

Το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την Καταπολέμηση της Απερίμωσης περιλαμβάνει μέτρα όπως πρόληψη από πυρκαγιές, προστασία γαιών από τη διάβρωση, μείωση της ρύπανσης των υδάτων και υπεράντληση τα οποία εφαρμόζονται μέσα από το Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης, το Σχέδιο Λεκάνης Απορροής Ποταμού καθώς και την εφαρμογή άλλων πολιτικών όπως η Δασική, η Δήλωση Πολιτικής, οι Οδηγίες για τη Φύση κ.ά.

Σημαντικό ρόλο μπορεί να διαδραματίσει και η Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή, στην οποία περιλαμβάνονται δράσεις και μέτρα για την αντιμετώπιση του φαινομένου της απερίμωσης και της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή.

Το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την Καταπολέμηση της Απερίμωσης περιλαμβάνει αριθμό μέτρων και ιεράρχησή τους, τα οποία στοχεύουν άμεσα στην καταπολέμηση του φαινομένου στις περιοχές άμεσου κινδύνου. Τα μέτρα αφορούν όλους τους τομείς (δάση, γεωργία, νερά) οι οποίοι συμβάλλουν στην υποβάθμιση της γης, όπως η προστασία των δασών από πυρκαγιές, η χρήση συστημάτων εξοικονόμησης νερού και η ορθολογική κατανάλωσή του στις αρδευόμενες καλλιέργειες, η εφαρμογή κώδικα ορθής γεωργικής πρακτικής, η προστασία των βοσκοτόπων, η προστασία των εδαφών από τη διάβρωση κ.ά.

Τα μέτρα τα οποία έχουν επιλεγεί σύμφωνα με την αποτελεσματικότητά τους είναι:

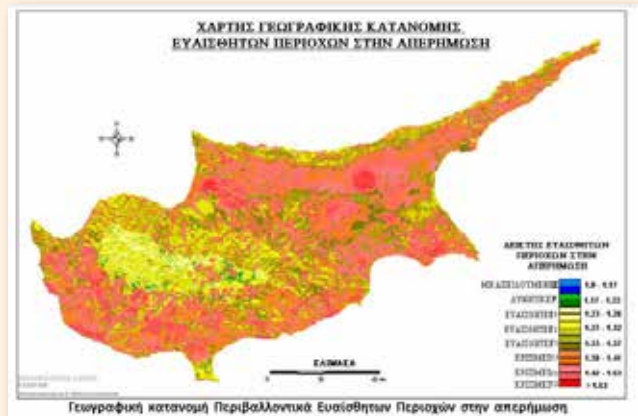
- Έλεγχος αδειών βόσκησης σε δασοκαλυμμένες και άλλες περιοχές ανάλογα με τις δυνατότητες κάθε περιοχής και τπεκρισιμότητας στην απερίμωση.
- Καθορισμός φέρουσας ικανότητας περιοχών για βόσκηση.
- Ενίσχυση των αγροτών στον τομέα παραγωγής ζωοτροφών και επιδότηση των σιτηρών, όχι μόνο

για αύξηση της ανταγωνιστικότητας της κυπριακής κτηνοτροφίας, αλλά και μείωση της ανάγκης βόσκησης.

- Συνέχιση και επαύξηση αγροπεριβαλλοντικών μέτρων στα πλαίσια του ΠΑΑ που να καλύπτουν τις βασικότερες καλλιέργειες και που να συμβάλλουν στην αντιμετώπιση της διάβρωσης.
- Άμεση χρηματοδότηση και παροχή κινήτρων για συντήρηση των υφισταμένων αναβαθμίδων και ξερολιθιών στα επικλινή εδάφη ακόμη και σε περιοχές που η γεωργία έχει εγκαταλειφθεί.
- Μέτρα ανάσχεσης της εγκατάλειψης και ενίσχυσης της παραδοσιακής άσκησης των γεωργικών δραστηριοτήτων.
- Εμπλουτισμός Σχεδίων Ανάπτυξης και ιδιαίτερα της Δήλωσης Πολιτικής με μέτρα ελέγχου χρήσης γης σε περιοχές με αυξημένο κίνδυνο απερίμωσης.
- Διαχείριση της ζήτησης νερού και θέσπιση κινήτρων προς αυτή την κατεύθυνση.
- Υποχρεωτική εφαρμογή των Καλών Γεωργικών και Περιβαλλοντικών Πρακτικών.
- Θέσπιση κινήτρων για τη δημιουργία φυτικών φρακτών από τους γεωργούς, περιμετρικά των γεωργικών καλλιεργειών.
- Έλεγχος της βραχυπρόθεσμα υψηλότερης απόδοσης της αστικοποίησης και τουριστικής ανάπτυξης της γεωργικής γης σε σύγκριση με το μακροπρόθεσμο όφελος από τη συντήρηση της γεωργικής γης, του τοπίου και των φυσικών πόρων.
- Αύξηση προστασίας δασών και αντιδιαβρωτικών μέτρων (δασοκάλυψη).

Αριθμός των προτεινόμενων μέτρων ήδη υλοποιείται μέσω των αρμόδιων Τμημάτων, των τρέχοντων προγραμμάτων και των διαφόρων πολιτικών, όπως αντιδιαβρωτικά μέτρα και μέτρα δάσωσης γης, μέτρα διαχείρισης υδάτινων πόρων, αγροπεριβαλλοντικά μέτρα, συντήρηση και δημιουργία νέων ξερολιθιών, καθορισμός φέρουσας ικανότητας για βόσκηση και άλλα μέτρα που αφορούν τη γεωργία.

Το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την Καταπολέμηση της Απερίμωσης στοχεύει στην παρακολούθηση και εφαρμογή των πιο αποτελεσματικών μέτρων για την αντιμετώπιση του φαινομένου και τον μετριασμό και ανάσχεση της υποβάθμισης των εδαφών.



Γεωγραφική κατανομή περιβαλλοντικά ευαίσθητων περιοχών στην απερίμωση

# Νόμος για την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον από ορισμένα έργα

Ιωάννα Κωνσταντινίδου  
Λειτουργός Περιβάλλοντος Α΄  
Τμήμα Περιβάλλοντος

## Εισαγωγή

Ο περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος του 2018 [Ν.127(Ι)/2018] τέθηκε σε ισχύ στις 31 Ιουλίου 2018 και εναρμονίζει την Οδηγία 2014/52/ΕΕ. Ο Νόμος διασφαλίζει ότι δημόσια ή ιδιωτικά έργα τα οποία ενδέχεται να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον λόγω, μεταξύ άλλων, της φύσεως, του μεγέθους ή της θέσεώς τους, υπόκεινται σε υποχρέωση εκτίμησης των επιπτώσεων τους, πριν τη χορήγηση άδειας ή έγκρισης ή εξουσιοδότησης.

Με την ισχύ του Νόμου, οι περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμοι του 2005 έως 2014 καταργούνται, ενώ εκσυγχρονίζονται και βελτιώνονται τα ακόλουθα:

- (i) Νέα κριτήρια καθορισμού του εάν χρειάζεται εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, εξασφαλίζοντας ότι μόνο τα έργα με σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις θα υπόκεινται σε Μελέτη, ενώ τα έργα μικρότερης κλίμακας με διαχειριστικά μη σημαντικές επιπτώσεις, τοπικής σημασίας θα εγκρίνονται ταχύτερα.
- (ii) Ενίσχυση των προνοιών για να εξασφαλιστεί καλύτερη λήψη αποφάσεων και να αποφεύγεται η πρόκληση ζημιών στο περιβάλλον, με την εισαγωγή εξειδικευμένων ατόμων στη διαδικασία αξιολόγησης έργων.
- (iii) Εξορθολογισμός των διαφόρων σταδίων της διαδικασίας εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων για να ενισχυθεί η νομική εγκυρότητα και να επιταχυνθεί η διαδικασία χωρίς να τίθεται σε κίνδυνο η ποιότητα της αξιολόγησης, ο οποίος θα επιτευχθεί με την εισαγωγή χρονοδιαγραμμάτων, διαφοροποίηση της σύστασης της Επιτροπής Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον, εφαρμογή κοινών διαδικασιών για έργα που δύναται να επηρεάσουν περιοχές του δικτύου Φύση 2000, συντονισμό διαδικασιών με άλλες νομοθεσίες, εισαγωγή δημόσιας ακρόασης, καθορισμό αδικημάτων και ποινών και επιβολή τελών.
- (iv) Αποτελεσματική προστασία του περιβάλλοντος από την κατασκευή και λειτουργία έργων με την εισαγωγή προνοιών για την παρακολούθηση των όρων Γνωμοδοτήσεων των σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεών τους.
- (v) Ενοσμάτωση προνοιών για τη δημιουργία Μητρώου Μελετητών για εκπόνηση Μελετών, οι οποίες θα διαμορφωθούν περαιτέρω σε μεταγενέστερο στάδιο.
- (vi) Προσθήκη και τροποποίηση κατηγοριών έργων στο Πρώτο και Δεύτερο Παράρτημα.

## Πρόνοιες και εφαρμογή του Νόμου

Ο Νόμος εφαρμόζεται για δημόσιο ή ιδιωτικό έργο που εμπίπτει σε κατηγορία έργων του Πρώτου ή του Δεύτερου Παραρτήματος. Τα έργα χωρίζονται σε υποκείμενα σε πολεοδομική άδεια, σε μη υποκείμενα σε πολεοδομική άδεια και σε δημόσια.

Το Πρώτο Παράρτημα του Νόμου αναφέρεται στα έργα τα οποία ενδέχεται να επιφέρουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και για τα οποία απαιτείται η ετοιμασία Μελέτης Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ). Παραδείγματα τέτοιων έργων είναι αυτοκινητόδρομοι, λιμάνια, αεροδρόμια, φράγματα, αποχετευτικά συστήματα,



μαρίνες, γήπεδα γκολφ, χερσαίοι και υποθαλάσσιοι αγωγοί, έργα Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, ψηλά κτήρια κ.ά.

Το Δεύτερο Παράρτημα του Νόμου περιλαμβάνει κατάλογο έργων, για τα οποία απαιτείται η υποβολή πληροφοριών, ώστε να αποφασιστεί αν απαιτείται η ετοιμασία ΜΕΕΠ. Παραδείγματα τέτοιων έργων είναι εξορυκτικές βιομηχανίες, ενεργειακές βιομηχανίες, βιομηχανίες τροφίμων, έργα υποδομής, παράκτια έργα, έργα τουρισμού και αναψυχής, θαλάσσια και χερσαία θεματικά πάρκα, υποθαλάσσια καλώδια κ.ά.

## Διαδικασία Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον

Εκτίμηση Επιπτώσεων στο Περιβάλλον σημαίνει τη διαδικασία που συνίσταται στην ετοιμασία Μελέτης (ΜΕΕΠ) ή στην παροχή Πληροφοριών εκ μέρους του Κυρίου του έργου, τη διενέργεια διαβουλεύσεων ή / και ενημερώσεων ή / και γνωστοποιήσεων, την αξιολόγηση της Μελέτης ή των Πληροφοριών από την Περιβαλλοντική Αρχή, την έκδοση Γνωμοδότησης ή Αιτιολογημένη Διαπίστωσης της Περιβαλλοντικής Αρχής και την ενσωμάτωση της Γνωμοδότησης στις αποφάσεις της Πολεοδομικής Αρχής ή του Υπουργικού Συμβουλίου ή της αρμόδιας κρατικής Υπηρεσίας.

Συγκεκριμένα, η πιο πάνω διαδικασία αναλύεται ως ακολούθως:

- (i) Ο Κύριος του έργου υποβάλλει ως αναπόσπαστο μέρος της αίτησής του για χορήγηση Πολεοδομικής Άδειας ή Έγκρισης ή Εξουσιοδότησης:
  - Μελέτη, αν το έργο εμπίπτει σε κατηγορία έργων του Πρώτου Παραρτήματος, που ετοιμάζεται σύμφωνα με τα Γενικά Περιεχόμενα ΜΕΕΠ και Ειδικά Περιεχόμενα ΜΕΕΠ,
  - Πληροφορίες, αν το έργο εμπίπτει σε κατηγορία έργων του Δεύτερου Παραρτήματος, που ετοιμάζονται σύμφωνα με το Έντυπο Πληροφοριών.
- (ii) Σε περίπτωση που υπάρχει αμφιβολία κατά πόσον περιλαμβάνεται στο Πρώτο ή το Δεύτερο Παράρτημα έργο το οποίο δυνατόν να έχει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, ο Κύριος του έργου υποβάλλει Αίτηση για οδηγίες προς τον Διευθυντή του Τμήματος Περιβάλλοντος. Η Περιβαλλοντική Αρχή εξετάζει την αίτηση σύμφωνα με τα κριτήρια που αναφέρονται στο Τέταρτο Παράρτημα του Νόμου.
- (iii) Μετά την υποβολή της αίτησης, η Πολεοδομική Αρχή ή κρατική Υπηρεσία αποστέλλει στον Διευθυντή του

Τμήματος Περιβάλλοντος αντίγραφα της Μελέτης ή των Πληροφοριών.

- (iv) Για έργα μη υποκείμενα σε Πολεοδομική Άδεια, ο Κύριος του έργου πριν αρχίσει οποιοσδήποτε εργασίες εκτέλεσής του, θα πρέπει να εξασφαλίσει Περιβαλλοντική Έγκριση από την Περιβαλλοντική Αρχή. Υποβάλλεται στον Διευθυντή του Τμήματος Περιβάλλοντος σχετική Αίτηση Εξασφάλισης Περιβαλλοντικής Έγκρισης, η οποία συνοδεύεται από Μελέτη αν το έργο εμπίπτει σε κατηγορία έργων του Πρώτου Παραρτήματος ή Πληροφορίες αν το έργο εμπίπτει σε κατηγορία έργων του Δεύτερου Παραρτήματος.
- (v) Η Επιτροπή Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον, που απαρτίζεται από εννέα (9) μέλη, εξετάζει τις Μελέτες και τις επιπτώσεις που η εκτέλεση ή/ και λειτουργία του έργου ενδέχεται να επιφέρουν στο περιβάλλον και τα μέτρα μείωσης ή αντιμετώπισής τους. Τα μέλη της Επιτροπής, εκτός από το Τμήμα Περιβάλλοντος, είναι το Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως, Τμήμα Επιθεώρησης Εργασιών, Τμήμα Δασών, Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων, Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας, Επιστημονικό Τεχνικό Επιμελητήριο Κύπρου, Ομοσπονδία Περιβαλλοντικών Οργανώσεων Κύπρου και μη κυβερνητική οργάνωση η οποία δεν εκπροσωπείται από την Ομοσπονδία Περιβαλλοντικών Οργανώσεων Κύπρου.
- (vi) Για τα έργα του Πρώτου Παραρτήματος, η Περιβαλλοντική Αρχή, αφού λάβει υπόψη το περιεχόμενο της Μελέτης για τις θέσεις και εισηγήσεις των μελών της Επιτροπής, τις απόψεις ή παραστάσεις τρίτων προσώπων, επιτροπών, οργανώσεων, Αρχών ή άλλων κρατών, τα αποτελέσματα της δημόσιας διαβούλευσης και της δημόσιας ακρόασης, όπου ισχύει, ετοιμάζει Γνωμοδότηση, την οποία διαβιβάζει στην Πολεοδομική Αρχή ή στην κρατική Υπηρεσία. Η Γνωμοδότηση έχει διάρκεια ισχύος όσο και η ισχύς της πολεοδομικής ή άλλης άδειας, ή πέντε (5) χρόνια.
- (vii) Για έργα του Δεύτερου Παραρτήματος, η Περιβαλλοντική Αρχή, αφού λάβει υπόψη τις Πληροφορίες προχωρεί σε αξιολόγησή τους σύμφωνα με τα κριτήρια επιλογής που αναφέρονται στο Τέταρτο Παράρτημα, ετοιμάζει Αιτιολογημένη Διαπίστωση με την οποία μπορεί να απαιτήσει την υποβολή Μελέτης, την οποία ακολούθως διαβιβάζει στην Πολεοδομική Αρχή ή στην κρατική Υπηρεσία ή ενεργεί ανάλογα εάν το έργο υπόκειται σε Περιβαλλοντική Έγκριση.
- (viii) Μετά τη χορήγηση άδειας, η Πολεοδομική Αρχή ή το Υπουργικό Συμβούλιο ή η αρμόδια κρατική Υπηρεσία την αποστέλλει στην Περιβαλλοντική Αρχή.
- (ix) Η Περιβαλλοντική Αρχή ενημερώνει σχετικά τις ενδιαφερόμενες Αρχές οι οποίες μετείχαν στη διαδικασία και δημοσιοποιεί τη λήψη απόφασης μέσω της ιστοσελίδας του Τμήματος Περιβάλλοντος.

### Μητρώο Μελετητών για εκπόνηση Μελετών για τα έργα του Πρώτου Παραρτήματος

Με βάση τον Νόμο εγκαθιδρύεται Μητρώο Εγγεγραμμένων Μελετητών Μελετών Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον. Οι λεπτομέρειες εγγραφής καθώς και η λειτουργία του ρυθμίζονται στο Όγδοο Παράρτημα. Κατόπιν δημοσιοποίησης του Μητρώου από τον Διευθυντή του Τμήματος Περιβάλλοντος, η ετοιμασία Μελέτης για τα έργα του Πρώτου Παραρτήματος γίνεται αποκλειστικά από ομάδα μελέτης που απαρτίζεται από πρόσωπα που είναι εγγεγραμμένα στο Μητρώο.



Το Μητρώο θα τεθεί σε ισχύ έξι (6) μήνες μετά την έναρξη ισχύος του Νόμου. Στο μεσοδιάστημα, το Τμήμα Περιβάλλοντος άρχισε σειρά συζητήσεων με Ομάδα μελετητών, ακαδημαϊκών και επαγγελματικών συνδέσμων για ρύθμιση της λειτουργίας του.

### Ενημέρωση του κοινού

Για την παρουσίαση των προνοιών του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμου του 2018 πραγματοποιήθηκαν παρουσιάσεις στη Λευκωσία και Λεμεσό, στις 10/9/2018 και 13/9/2018, αντίστοιχα, ενώ αναμένεται να διοργανωθούν και στις άλλες πόλεις για ενημέρωση των ενδιαφερομένων Αρχών και άλλων. Παράλληλα, θα πραγματοποιηθούν εξειδικευμένες παρουσιάσεις στις πολεοδομικές Αρχές και άλλες κρατικές Υπηρεσίες.



Σημαντική ενημέρωση του κοινού για τις Μελέτες ή τις Πληροφορίες που υποβάλλονται για τα έργα του Πρώτου και Δεύτερου Παραρτήματος θα αναρτάται σε ειδική πλατφόρμα που αναμένεται να λειτουργήσει τον ερχόμενο Οκτώβριο. Αντίστοιχα, σχετική πληροφόρηση αναρτήθηκε στην ιστοσελίδα του Τμήματος Περιβάλλοντος <http://www.moa.gov.cy/environment>

## Ευρωπαϊκό Ερευνητικό Πρόγραμμα AGRICYGEN

δρ Γεωργία Χατζηπαύλου  
Λειτουργός Γεωργικών Ερευνών Α΄  
Ινστιτούτο Γεωργικών Ερευνών

Το ευρωπαϊκό ερευνητικό έργο με το ακρωνύμιο AGRICYGEN χρηματοδοτείται από την πρόσκληση Teaming (Phase 1) του προγράμματος πλαισίου «Ορίζοντας 2020» της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και αποσκοπεί στη δημιουργία ενός Κέντρου Αριστείας για έρευνα και καινοτομία στους τομείς της ζωικής και φυτικής παραγωγής, με απώτερη επιδίωξη να τεθούν οι σύγχρονες τεχνολογίες γονιδιωματικής στην υπηρεσία της γεωργίας και της κτηνοτροφίας της Κύπρου.



Σε σύνολο 208 προτάσεων που υποβλήθηκαν προς αξιολόγηση από 13 χώρες της Ευρώπης, το έργο AGRICYGEN κατετάγη 5<sup>ο</sup> καλύτερο ανάμεσα στα 30 που χρηματοδοτήθηκαν στην πρώτη φάση της πρόσκλησης. Η πρώτη φάση

αφορά 100% ευρωπαϊκή χρηματοδότηση, ύψους €400.000 για έναν χρόνο (1<sup>η</sup> Σεπτεμβρίου 2017 - 31<sup>η</sup> Αυγούστου 2018), με σκοπό την εκπόνηση του Επιχειρησιακού Σχεδίου (Business Plan) για τη δημιουργία του Κέντρου Αριστείας. Στη δεύτερη φάση, οι επιτυχημένες προτάσεις θα χρηματοδοτηθούν με το ποσό των €15 εκ. από την ΕΕ για 5-7 χρόνια, για τη δημιουργία και λειτουργία των νέων Κέντρων Αριστείας, ενώ αναμένεται ισόποση χρηματοδότηση από την Κυπριακή Δημοκρατία. Η δεύτερη φάση υλοποίησης του έργου, εφόσον επιλεγεί, αναμένεται να ξεκινήσει το φθινόπωρο του 2019.

Συντονιστής του προγράμματος είναι το Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, μέσω του Ινστιτούτου Γεωργικών Ερευνών. Το AGRICYGEN αφορά πρωτοπόρα ερευνητική συνεργασία του Ινστιτούτου Γεωργικών Ερευνών με τα άλλα δύο εγχώρια ερευνητικά ινστιτούτα, το Ινστιτούτο Κύπρου και το Ινστιτούτο Γενετικής και Νευρολογίας Κύπρου, καθώς επίσης και με τον κυπριακό αναπτυξιακό οργανισμό RTD TALOS LTD, αλλά και με κορυφαία ερευνητικά ιδρύματα της Ευρώπης. Τα ιδρύματα αυτά είναι το Πανεπιστήμιο του Εδιμβούργου της Μεγάλης Βρετανίας, το Εθνικό Ινστιτούτο Γεωργικής Έρευνας (INRA) της Γαλλίας και το Ινστιτούτο Γενετικής Φυτών και Έρευνας σε Φυτά Μεγάλης Καλλιέργειας (IPK) της Γερμανίας.

Το πρόγραμμα AGRICYGEN στοχεύει στη δημιουργία ενός Κέντρου Αριστείας στην Κύπρο, στο οποίο θα χρησιμοποιούνται σύγχρονες τεχνολογίες και τεχνογνωσία με απώτερες επιδιώξεις:

- την αύξηση της παραγωγής αιγοπρόβειου γάλακτος,
- την αύξηση της παραγωγής εγχώριων ζωοτροφών, και
- την οικολογική αναβάθμιση των κυπριακών εδαφών.

Οι δράσεις και τα αποτελέσματα του προγράμματος θα επηρεάσουν άμεσα βασικές πτυχές της κυπριακής



οικονομίας και κοινωνίας και θα συμβάλουν σημαντικά στην αειφόρο ανάπτυξη της γεωργίας και κτηνοτροφίας της Κύπρου, μέσω της ουσιαστικής συνδρομής στην εκπλήρωση των στόχων που αφορούν την παραγωγή αιγοπρόβειου γάλακτος και ζωοτροφών για την κατοχύρωση του χαλουμιού ως Προϊόντος Ονομασίας Προέλευσης αλλά και άλλων ερευνητικών ευρημάτων, στο πλαίσιο των ιδιαίτερων περιβαλλοντικών και κλιματικών συνθηκών του νησιού. Επιπλέον, το AGRICYGEN θα συμβάλει στην περαιτέρω αναβάθμιση της έρευνας και καινοτομίας στην Κύπρο αλλά και στη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας.

Στο υπό δημιουργία Κέντρο Γονιδιωματικής θα διεξαχθεί εφαρμοσμένη έρευνα στα αγροτικά ζώα (με αρχική στόχευση στα μικρά μηρυκαστικά), στα φυτά που χρησιμοποιούνται για παραγωγή ζωοτροφών καθώς και στην οικολογική αναβάθμιση των κυπριακών εδαφών για αύξηση της παραγωγής εγχώριων ζωοτροφών. Αυτή η έρευνα έχει πολυεπίπεδη ευθυγράμμιση με την Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης της Κύπρου, την επονομαζόμενη S3CY.

Τα αποτελέσματα των ερευνητικών δραστηριοτήτων του Κέντρου θα συνεισφέρουν άμεσα στη γεωργία και την παραγωγή τροφίμων, η οποία αποτελεί έναν από τις έξι τομείς προτεραιότητας τους οποίους ανέδειξε η Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης για την Κύπρο το 2015. Συγκεκριμένα, θα συνεισφέρουν αποφασιστικά στην ανάπτυξη και ανταγωνιστικότητα της αλυσίδας παραγωγής γάλακτος από τα αιγοπρόβατα και θα αναδείξουν τον τομέα της αιγοπροβατοτροφίας, δίνοντάς του τα απαραίτητα εφόδια ώστε να αντεπεξέλθει στις αυξανόμενες ανάγκες της αγοράς για παραγωγή τυροκομικών προϊόντων από αιγοπρόβειο γάλα όπως είναι το χαλούμι.

Μακροπρόθεσμα, η στρατηγική ανάπτυξης του Κέντρου Αριστείας θα έχει ως άμεση στόχευση και τη συνεισφορά στον τομέα προτεραιότητας της S3CY που αφορά το ρεμβάλλον και, πιο συγκεκριμένα, την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και την ορθολογιστική και αειφορική διαχείριση των ζωικών, φυτικών και μικροβιακών γενετικών πόρων της Κύπρου.

Τέλος, το προτεινόμενο Κέντρο Αριστείας θα υλοποιήσει και τις οριζόντιες προτεραιότητες που θέτει η Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης οι οποίες είναι: α) η παραγωγή νέας γνώσης, β) η αποτελεσματική χρήση υφιστάμενης γνώσης και τεχνολογίας, με την υιοθέτηση της τεχνολογικής καινοτομίας και της εμπειρογνομοσύνης και γ) η επιδίωξη της κοινωνικής καινοτομίας, μέσω της ανάπτυξης νέων εργαλείων και καινοτόμων λύσεων για την επίλυση κοινωνικών προκλήσεων οι οποίες είναι αποδεκτές και εφαρμόζονται από τις ενδιαφερόμενες κοινωνικές ομάδες.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η διεξαγωγή γονιδιωματικών αναλύσεων και γενετικής βελτίωσης σε ζώα και φυτά δεν έχει καμία σχέση με τη γενετική

τροποποίηση οργανισμών που καταναλώνονται ως τρόφιμα. Η γενετική τροποποίηση είναι μια μέθοδος που χρησιμοποιείται κυρίως στα φυτά και στην οποία γίνονται αλλαγές, επεμβάσεις δηλαδή στο DNA των φυτών που μελετώνται, συνήθως με αλλαγή ενός γονιδίου, με στόχο τη δημιουργία οργανισμών με αντοχή σε ασθένειες ή το να προσδώσουν κάποια άλλα επιθυμητά χαρακτηριστικά σε αυτούς. Οι γενετικές ή γονιδιωματικές αναλύσεις αλλά και η γενετική βελτίωση χωρίς επεμβατικές μεθόδους στα ζώα και τα φυτά δεν περιλαμβάνουν γενετική τροποποίηση των οργανισμών αυτών. Στο ΙΓΕ, στο πλαίσιο των διάφορων ερευνητικών μας δραστηριοτήτων, δεν γίνεται καμία επέμβαση στο γονιδίωμα, το DNA δηλαδή των ζώων ή φυτών που μελετώνται, αλλά ούτε και στα πειράματα που θα διεξαχθούν στο πλαίσιο του προγράμματος AGRICYGEN προβλέπεται κάτι τέτοιο.

Οι γενετικές αναλύσεις έχουν ως στόχο να αποκαλύψουν τις υφιστάμενες διαφορές που έχουν μεταξύ τους οι οργανισμοί με βάση το γενετικό τους υπόβαθρο. Απαραίτητη προϋπόθεση για να γίνει γενετική αξιολόγηση είναι να γνωρίζουμε κάποια στοιχεία για το γενετικό υπόβαθρο του κάθε ζώου. Η γενετική ταυτότητα ενός ζώου αφορά το τι

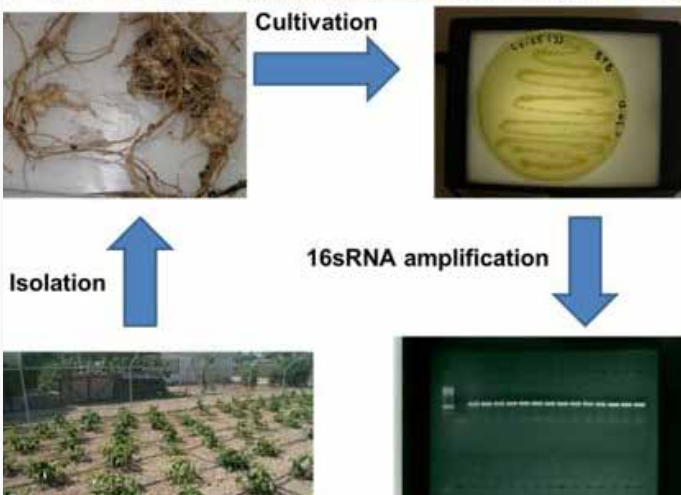
έχει κληρονομήσει από τους γονείς και τους προγόνους του και τυχόν ευνοϊκές (ή μη) γενετικές μεταλλαγές που έγιναν στο ίδιο από τη φύση. Η γενετική ταυτότητα κατευθύνει σε μεγάλο βαθμό τις δραστηριότητες ενός ζώου και, μαζί με τις περιβαλλοντικές και διαχειριστικές επιδράσεις, καθορίζει την απόδοσή του. Με βάση λοιπόν τις διαφορές στη γενετική ταυτότητα των ζώων ή των φυτών, μπορούμε να τα αξιολογήσουμε και να επιλέξουμε τα καλύτερα ώστε, με φυσικό τρόπο, να πετύχουμε γενετική βελτίωση στην επόμενη γενιά.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι τόσο οι αγρότες όσο και οι κτηνοτρόφοι σε όλο τον κόσμο, εν αγνοία τους, κάνουν γενετική βελτίωση εδώ και χιλιάδες χρόνια σε φυτά και ζώα με το να επιλέγουν, χωρίς επιστημονικές μεθόδους, τα καλύτερα, κατά τη γνώμη τους, φυτά για να καλλιεργήσουν ή ζώα για να αναπαράγουν.

Περισσότερες πληροφορίες για το AGRICYGEN έχουν αναρτηθεί στην ιστοσελίδα του προγράμματος [www.agricygen.eu](http://www.agricygen.eu) αλλά και στη σελίδα του προγράμματος στο facebook, ενώ υπάρχουν και στο έντυπο ενημερωτικό υλικό που ετοίμασε και διαθέτει το ΙΓΕ.



Το AGRICYGEN χρηματοδοτείται από το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης «Ορίζοντας 2020» με αριθμό συμβολαίου 763700.



## Λειτουργική απόκριση και επιδράσεις στην καταστολή της λείας δύο θηρευτών όταν τρέφονται με αυγά του υπονομευτή της ντομάτας, *Tuta absoluta*

Το εισβλητικό έντομο *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae) θεωρείται ένας από τους πιο καταστροφικούς εχθρούς για τις καλλιέργειες της ντομάτας σε παγκόσμιο επίπεδο, αφού αν δεν ληφθούν εναντίον του οποιαδήποτε κατασταλτικά μέτρα (χημικά ή βιολογικά) μπορεί να προκαλέσει απώλειες στις καλλιέργειες μέχρι και 100%. Εκτός από την ντομάτα, που είναι ο βασικός ξενιστής του, το έντομο προσβάλλει κυρίως καλλιεργούμενα και αυτοφυή φυτά της οικογένειας Solanaceae (Campos, 1976). Προερχόμενο από τη Λατινική Αμερική αποίκισε τις καλλιέργειες ντομάτας στην Ισπανία το 2006 και από εκεί διασκορπίστηκε ταχύτατα σχεδόν σε όλες τις χώρες όπου καλλιεργείται η ντομάτα. Στην Κύπρο εμφανίστηκε για πρώτη φορά το 2010.

Το κύριο φυτοπροστατευτικό μέτρο για την αντιμετώπιση του *T. absoluta* είναι η χημική καταπολέμηση, μέτρο το οποίο σε πολλές περιπτώσεις αντικαθιστά όλα τα προτεινόμενα μέτρα για την αντιμετώπισή του, και αντί να ακολουθείται η ολοκληρωμένη αντιμετώπιση ακολουθείται η συμβατική. Η συγκεκριμένη τακτική επιφέρει σημαντικά προβλήματα στην αποτελεσματική αντιμετώπιση του εχθρού λόγω των αλόγιστων εφαρμογών με εντομοκτόνα σκευάσματα που οδηγούν στην ανάπτυξη ανθεκτικότητας (Ροδιτάκης κ.α., 2017). Σημαντικό είναι το γεγονός ότι έχει βρεθεί ένας μεγάλος αριθμός φυσικών εχθρών του *T. Absoluta*, σε περιοχές όπου υπάρχει το έντομο αυτό, όμως, η βιολογική καταπολέμηση του *T. absoluta* φαίνεται να είναι εφικτή κυρίως με έντομα θηρευτές του, σε πειράματα που έγιναν σε υπαίθριες και θερμοκηπιακές καλλιέργειες ντομάτας (Boualem et al., 2012).

Ο έλεγχος των πληθυσμών βλαβερών εντόμων είναι εφικτός όταν υπάρχουν ωφέλιμοι γηγενείς εχθροί τους (Desneux et al., 2010). Μεταξύ αυτών είναι και τα δύο ημίπετρα *Macrolophus pygmaeus* (Rambur) και *Nesidiocoris tenuis* (Reuter) (Hemiptera: Miridae) που είναι θηρευτές αρκετών εχθρών και συνυπάρχουν στις καλλιέργειες ντομάτας στις μεσογειακές χώρες, οι οποίοι καταναλώνουν, μεταξύ άλλων, και τα αυγά του *T. absoluta* (Arnó et al., 2009). Μεταξύ των δύο ειδών βρέθηκε ότι

υπάρχουν ενδοσυνοτεχνιακές αλληλεπιδράσεις οι οποίες επηρεάζουν την αποτελεσματικότητά τους, είτε θετικά είτε αρνητικά, στην κατανάλωση της λείας (Lamprououlos et al., 2013).

Στην παρούσα εργασία εξετάστηκε αν οι ενδοειδικές και οι διαειδικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ των δύο θηρευτών είχαν θετικό ή αρνητικό αντίκτυπο στην καταστολή της λείας όταν αυτά τρέφονταν με διάφορες πυκνότητες των αυγών του *T. absoluta*. Επιπλέον, προσδιορίστηκε ο τύπος της λειτουργικής απόκρισης [η σχέση μεταξύ του ρυθμού κατανάλωσης του θηράματος και της αφθονίας (πληθυσμού) του θηράματος] των δύο θηρευτών όταν για λεία τους προσφέρθηκαν αυγά του *T. absoluta*.

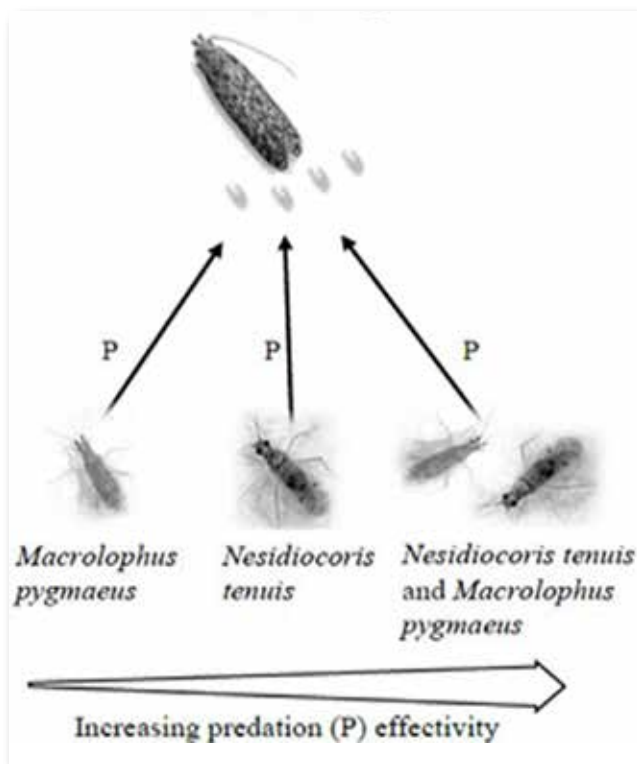
### Μεθοδολογία

Όσον αφορά τις βιοδοκιμές, πραγματοποιήθηκαν σε πλαστικά τριβλία Petri, κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες ( $25 \pm 1^\circ\text{C}$ ,  $65 \pm 10\% \text{RH}$  και 16L: 8D). Πριν από αυτές, ανήλικα άτομα 5ου σταδίου των δύο θηρευτών μεταφέρονταν σε ξεχωριστά τριβλία για 24 ώρες χωρίς την παρουσία λείας.

Στη συνέχεια για να εξεταστεί η λειτουργική απόκριση του κάθε θηρευτή σε σχέση με την πυκνότητα της λείας, μία προνύμφη από το κάθε είδος τοποθετείτο στο τριβλίο με τα αυγά. Με το πέρας 24 ωρών καταμετρούνταν τα μυζημένα αυγά. Οι πυκνότητες των αυγών που χρησιμοποιήθηκαν ήταν 10, 30, 50, 70, 90 σε κάθε τριβλίο. Για κάθε είδος θηρευτή και για κάθε πυκνότητα αυγών έγιναν 10 επαναλήψεις.

Επιπλέον, εξετάστηκαν οι ενδοειδικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ των προνυμφών του θηρευτή *M. pygmaeus* όταν είχαν για λεία τους αυγά του *T. absoluta*. Ο αριθμός των μυζημένων αυγών καταμετρήθηκε 24 ώρες μετά. Οι ενδοειδικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ ατόμων του *N. tenuis* προσδιορίστηκαν με την ίδια διαδικασία όπως στο *M. pygmaeus*. Τέλος, οι διαειδικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ προνυμφών των θηρευτών *N. tenuis* και *M. pygmaeus* προσδιορίστηκαν όταν είχαν για κοινή τους λεία αυγά του *T. absoluta*.

Για τον χαρακτηρισμό του τύπου της λειτουργικής απόκρισης των δύο θηρευτών χρησιμοποιήθηκε το πολυώνυμο του Juliano (1993). Για την εξακρίβωση του είδους των ενδοειδικών και των διαειδικών αλληλεπιδράσεων μεταξύ των ατόμων των δύο θηρευτών χρησιμοποιήθηκαν το πολλαπλασιαστικό μοντέλο (Multiplicative Risk Model) (Soluk 1993) και το μοντέλο αντικατάστασης (substitutive model) (Griffen 2006).





*Macrolophus pygmaeus*



*Nesidiocoris tenuis*

**Αποτελέσματα**

Οι δύο θηρευτές όταν κατανάλωναν αυγά του εντόμου *T. absoluta* έφθαναν σε κορεσμό σε μεγάλες πυκνότητες των αυγών, γεγονός που τους καθιστά σημαντικούς θηρευτές για τα αυγά του συγκεκριμένου εχθρού (Michaelides et al., 2018).

Τα αρπακτικά *M. pygmaeus* και *N. tenuis* εμφάνισαν παρόμοια χαρακτηριστικά θήρευσης όταν βρίσκονταν σε ζευγάρια του ίδιου είδους. Ωστόσο, το είδος *N. tenuis* είναι πιο αποτελεσματικός θηρευτής των αυγών του *T. absoluta* σε σχέση με το *M. pygmaeus* καθώς μπορεί και καταναλώνει περισσότερη ποσότητα αυγών σε υψηλές πυκνότητές τους (Michaelides et al., 2018).

Στο ζεύγος θηρευτών των δύο ειδών υπάρχει ανταγωνισμός στις μικρές πυκνότητες λείας και συνεργιστική καταναλωτική δράση στη μεγαλύτερη πυκνότητα αυγών. Αν και ενδοσυντεχνιακή θήρευση υπάρχει μεταξύ των ενδο- και διαειδικών ζευγών θηρευτών, ο έλεγχος των πληθυσμών του *T. absoluta* είναι εφικτός αφού ο ρυθμός θήρευσης αυξάνεται όταν αυξάνεται η πυκνότητα της λείας (Michaelides et al., 2018).

Καθώς ο ανταγωνισμός μεταξύ των θηρευτών μειώνεται, αυξάνεται ο ρυθμός θήρευσης και περισσότερα από ένα είδη θηρευτών μπορούν να συνυπάρξουν. Βάσει των αποτελεσμάτων μπορούμε να συμπεράνουμε ότι εισάγοντας άτομα και από τους δύο θηρευτές θα έχουμε μεγαλύτερη μείωση των αυγών στις υψηλές πυκνότητές τους, ενώ στις μικρές πυκνότητες τους θα έχουμε μεγαλύτερη μείωση με άτομα μόνο από το είδος *N. tenuis* (Michaelides et al., 2018).

Η ερευνητική εργασία διεκπεραιώθηκε στο εντομοτροφείο του Ινστιτούτου Γεωργικών Ερευνών (ΙΓΕ) στο πλαίσιο συνεργασίας του ΙΓΕ με το Πανεπιστήμιο Κύπρου.

**Συγγραφείς:**

- Γιώργος Μιχαηλίδης**, Διδακτορικός Φοιτητής, Τμήμα Βιολογικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Κύπρου
- Μαρία Πίτσιλλου**, Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια, Τμήμα Μαθηματικών και Στατιστικής, Πανεπιστήμιο Κύπρου
- Σπύρος Σφενδουράκης**, Αν. Καθηγητής, Τμήμα Βιολογικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Κύπρου
- Νίκος Σεραφειδής**, Λειτουργός Γεωργικών Ερευνών Α΄, Κλάδος Φυτοπροστασίας, Ινστιτούτο Γεωργικών Ερευνών

**Βιβλιογραφία**

Arnó, J., Gabarra, R., Estopà Bagot, M., Gorman, K., Peterschmitt, M., Bonato, O., Vosman, B., Hommes, M. and Albajes Garcia, R. (2009) 'Implementation of IPM programs on European greenhouse tomato production areas: Tools and constraints', Control, Edicions i publicacions de la UdL.

Boualem, M., Allaoui, H., Hamadi, R. and Medjahed, M. (2012) 'Biologie et complexe des ennemis naturels de Tuta absoluta Mostaganem (Algérie)', EPPO Bulletin, 42(2), pp. 268-274.

Campos, R. G. (1976) 'Control químico del "minador de hojas y tallos de la papa" (Scrobipalpa absoluta Meyrick) en el valle del Cañete', Rev Per Entomol, 19, pp. 102-106.

Desneux, N., Wajnberg, E., Wyckhuys, K. A. G., Burgio, G., Arpaia, S., Narváez-Vasquez, C. A., González-Cabrera, J., Ruescas, D. C., Tabone, E., Frandon, J., Pizzol, J., Poncet, Tuta absoluta: Ecology, geographic expansion and prospects for biological control', Journal of Pest Science, 83(3), pp. 197-215.

Griffen, B. D. (2006) 'Detecting emergent effects of multiple predator species', Oecologia, 148(4), pp. 702-709.

Juliano, S. A. (1993) 'Nonlinear curve fitting: Predation and functional response curves', in And, S. M. S. and Gurevitch, J. (eds) Design and analysis of ecological experiments. Oxford University Press, New York, NY, pp. 178-196.

Lampropoulos, P., Perdakis, D. and Fantinou, A. (2013) 'Are multiple predator effects directed by prey availability?', Basic and Applied Ecology, 14(7), pp. 605-613.

Michaelides, G., Sfenthourakis, S., Pitsillou, M. and Seraphides N. (2018) Functional response and multiple predator effects of two generalist predators preying on Tuta absoluta eggs. Pest Manag Sci, 74, pp. 332-339.

Soluk, D. A., Ecology, S. and Jan, N. (1993) 'MULTIPLE PREDATOR EFFECTS : PREDICTING COMBINED FUNCTIONAL RESPONSE OF STREAM FISH AND INVERTEBRATE PREDATORS', 74(1), pp. 219-225.

Ροδιτάκης, Ε., Βασάκης, Ε., Σταυρακάκη, Μ. και Σίμογλου, Β. (2017) 'Νεότερα δεδομένα στην αντιμετώπιση του Tuta absoluta. Με βάση την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των εντομοκτόνων'. Γεωργία - Κτηνοτροφία, 2. Σελ. 46-52.

# Πρόγραμμα CARE MEDIFLORA

Κωνσταντίνος Ιωσήφ  
Έκτακτος Δασικός Λειτουργός  
Τμήμα Δασών

## Στόχοι/φορείς και εταίροι του έργου

Το έργο CARE-MEDIFLORA «Δράσεις διατήρησης απειλούμενων φυτικών ειδών των νησιών της Μεσογείου: Κοινές δράσεις για «εντός τόπου» (*in situ*) και «εκτός τόπου» (*ex situ*) διατήρηση» στοχεύει στη βελτίωση της κατάστασης διατήρησης απειλούμενων φυτών της Μεσογείου. Υλοποιείται από επτά φορείς σε έξι νησιά



της Μεσογείου (Βαλεαρίδες Νήσοι, Κορσική, Σαρδηνία, Σικελία, Κρήτη και Κύπρος) και από την Ομάδα Ειδικών για τα Φυτά των Νησιών της Μεσογείου της Διεθνούς Ένωσης για την Προστασία της Φύσης (IUCN). Το Τμήμα Δασών και το Ινστιτούτο Γεωργικών Ερευνών (ΙΓΕ) του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος συμμετέχουν ως εταίροι στο πρόγραμμα με σκοπό την προστασία σπάνιων και ενδημικών φυτών με εντός και εκτός τόπου δράσεις διατήρησης. Οι συνεργαζόμενοι φορείς υλοποιούν δράσεις για τη διατήρηση απειλούμενων φυτών των νησιών της Μεσογείου με μεσοπρόθεσμους και μακροπρόθεσμους στόχους:

- εντός του φυσικού περιβάλλοντος διατήρηση μέσω μέτρων διαχείρισης όπως ενίσχυση πληθυσμών, επανεισαγωγή ειδών, περιφράξεις/περιορισμός πρόσβασης τροχοφόρων, απομάκρυνση εισβαλλόντων ξενικών ειδών και επανασύνδεση κατακερματισμένων οικοτόπων.
- εκτός του φυσικού περιβάλλοντος μακροχρόνια διατήρηση σε τράπεζες σπόρων μέσω συλλογής και αποθήκευσης γενετικού υλικού αντιπροσωπευτικού της γενετικής ποικιλότητας των επιλεγμένων πληθυσμών και,
- ενίσχυση και διεύρυνση του δικτύου GENMEDA - Δίκτυο Κέντρων Διατήρησης Φυτών της Μεσογείου (Network of Mediterranean Plant Conservation Centres) συνδέοντας τους επιστημονικούς φορείς που εμπλέκονται στο έργο.

## Διάρκεια και δράσεις του έργου

Τα αποτελέσματα του έργου προωθούνται σε επιστήμονες και τεχνικούς ειδικούς για τη διατήρηση των φυτών σε μεσογειακές χώρες με στόχο να ενισχυθεί η συνεργασία των φορέων που ασχολούνται με την εντός και εκτός τόπου διατήρηση. Επίσης, προωθούνται σε τοπικούς φορείς που ασχολούνται με το περιβάλλον, με στόχο να ευαισθητοποιηθούν σχετικά με τις πιέσεις και απειλές για την τοπική χλωρίδα. Το έργο ξεκίνησε τον Απρίλιο του 2016 και αναμένεται να ολοκληρωθεί τον Δεκέμβριο του 2018. Χρηματοδοτείται δε κατά 80% από το «MAVA foundation for nature» ενώ το υπόλοιπο 20% από την Κυπριακή Κυβέρνηση.



Σε ό,τι αφορά την εκτός τόπου (*ex situ*) διατήρηση φυτικών ειδών στην Κύπρο, μέχρι το τέλος του δευτέρου έτους του προγράμματος, έχουν συλλεγεί 101 συνολικά καταχωρίσεις σπόρων από 67 φυτικά είδη. Για το είδος *Arum sintenisii* έγινε συλλογή κονδύλων και για το *Allium marathasicum* συλλογή βολβών. Σε ό,τι αφορά την εντός τόπου (*in situ*) διατήρηση φυτικών ειδών, στην Κύπρο έχουν πραγματοποιηθεί 19 δράσεις διατήρησης που αφορούν συνολικά 10 είδη σπάνιων και απειλούμενων φυτών. Οι εντός τόπου δράσεις περιλαμβάνουν:

- ενίσχυση υφιστάμενων πληθυσμών σπάνιων φυτών με σπορά ή φύτευση και εγκατάσταση ειδών σε νέες θέσεις,
- περιφράξεις για περιορισμό της πρόσβασης τροχοφόρων και προστασία του ενδιαιτήματος,
- καταπολέμηση εισβαλλόντων ειδών και
- έλεγχο της ανταγωνιστικής βλάστησης.

Οι εντός τόπου δράσεις ανά είδος που έχουν υλοποιηθεί είναι οι ακόλουθες:

- *Allium marathasicum*: Έγινε συλλογή βολβών από τον υφιστάμενο πληθυσμό του είδους στην περιοχή του Προδρόμου και παράχθηκαν φυτά τα οποία έχουν εγκατασταθεί σε τέσσερις νέες θέσεις: Μονή Τρικουκκιάς, Δασικό Κολλέγιο Κύπρου, Βοτανικός Κήπος Αμιάντου και Δασικό Φυτώριο Πλατανιών.
- *Arum sintenisii*: Έγινε συλλογή κονδύλων από τον φυσικό πληθυσμό του είδους στην περιοχή της Ανδρολύκου, ο οποίος πλέον έχει εξαφανιστεί. Τα φυτά που παράχθηκαν έχουν εγκατασταθεί σε νέα θέση στο Εθνικό Δασικό Πάρκο Ακάμα.
- *Anthemis tomentosa*: Έγινε συλλογή σπόρων και παραγωγή φυτών τα οποία έχουν εγκατασταθεί σε δύο νέες θέσεις, στην παραλιακή περιοχή Γιαλιάς και στον Ακάμα. Επίσης, έχουν τοποθετηθεί ογκόλιθοι για περιορισμό της κίνησης τροχοφόρων οχημάτων εντός του οικοτόπου του είδους στην περιοχή Τίμης, καθώς, επίσης, και καταπολέμηση του είδους *Acacia saligna* με σκοπό την προστασία του ενδιαιτήματος.
- *Peganum harmala*: Έχει πραγματοποιηθεί επανεγκατάσταση του είδους στην περιοχή Πύλης Αμμοχώστου στη Λευκωσία. Έγινε προεργασία για διαμόρφωση του χώρου (δημιουργία αναβαθμίδων, τοποθέτηση συστήματος άρδευσης και γεωυφάσματος για έλεγχο της ανάπτυξης ζιζανίων). Αξίζει να σημειωθεί ότι το γενετικό υλικό (σπόροι) προέρχεται από φυτά τα οποία προϋπήρχαν στην περιοχή και πλέον έχουν εξαφανιστεί λόγω της ανεξέλεγκτης χρήσης ζιζανιοκτόνων.
- *Astragalus suberosus*: Έγινε σπορά για μεταφορά και εγκατάσταση πληθυσμών του είδους στις περιοχές Ποταμός Λιοπετρίου και Κάβο Γκρέκο. Επίσης, βρίσκεται σε εξέλιξη η καταπολέμηση του εισβλητικού είδους *Acacia saligna* στον περιφραγμένο χώρο του Κάβο Γκρέκο, με σκοπό την προστασία και βελτίωση του ενδιαιτήματος.
- *Limonium mucronulatum*: Τοποθετήθηκε ξύλινη περίφραξη για περιορισμό της πρόσβασης τροχοφόρων οχημάτων εντός του οικοτόπου του είδους στην περιοχή Αλυκής/Λάρνακας. Έγινε προεργασία για τη δημιουργία του κατάλληλου μικρο-περιβάλλοντος (μικροί ανυψωμένοι λόφοι εντός της Αλυκής), όπου εγκαταστάθηκαν νέα φυτά για την ενίσχυση του υφιστάμενου πληθυσμού του



είδους. Στην πιο πάνω περιοχή πραγματοποιήθηκε με επιτυχία καταπολέμηση του εισβλητικού είδους *Acacia saligna* και του ανταγωνιστικού είδους *Phragmites australis*. Επίσης, έγινε επανεγκατάσταση του είδους, με φύτευση νεαρών φυτών σε γειτονική περιοχή, στην οποία το είδος προϋπήρχε και καταστράφηκε λόγω της ανεξέλεγκτης εναπόθεσης μπάζων. Στην περιοχή έγινε καθαρισμός και απομάκρυνση μπάζων και έχει τοποθετηθεί μεταλλική περίφραξη για προστασία του είδους.

- *Crypsis hadjikyriakou*: Πραγματοποιήθηκε μεταφορά και εγκατάσταση του είδους στο Πασιά Λιβάδι με μεταφορά χώματος από το Αλμυρολίβαδο. Επίσης, έγινε απομάκρυνση του εισβλητικού είδους *Cirsium arvense* από το Πασιά Λιβάδι και έλεγχος της ανταγωνιστικής βλάστησης στο Αλμυρολίβαδο. Έχουν παραχθεί, επίσης, νεαρά άτομα τα οποία αναμένεται να ενισχύσουν τον πληθυσμό του είδους στο Αλμυρολίβαδο.
- *Dichoropetalum kyriakae*: Παράχθηκαν φυτά τα οποία εγκαταστάθηκαν στην περιοχή του Δάσους Λεμεσού για ενίσχυση του πληθυσμού. Επίσης, τοποθετήθηκε σύστημα άρδευσης με σκοπό την επιβίωση του είδους κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.
- *Euphorbia paralias*: Έχει γίνει μεταφορά και εγκατάσταση του είδους σε νέα θέση στην παραλιακή περιοχή Γιαλιάς, με φύτευση νεαρών φυτών και σπόρων. Το γενετικό υλικό προέρχεται από τον φυσικό πληθυσμό του είδους από την περιοχή Αγίας Νάπας.
- *Maresia nana var. glabra*: Πραγματοποιήθηκε ενίσχυση του πληθυσμού του είδους στην παραλιακή περιοχή της Γιαλιάς. Επίσης, έγινε καταπολέμηση και απομάκρυνση του εισβλητικού είδους *Acacia saligna*.

Επίσης, έχει δημιουργηθεί ιστοσελίδα (<http://www.care-mediflora.eu/en/>) για την ενημέρωση του κοινού για τις δράσεις του προγράμματος και έχουν εκδοθεί ενημερωτικά φυλλάδια τα οποία διανέμονται στο ευρύτερο κοινό ενώ έχουν τοποθετηθεί και ενημερωτικές πινακίδες στις περιοχές όπου έχουν υλοποιηθεί εντός τόπου δράσεις. Επιπρόσθετα, έχουν ενημερωθεί διάφοροι φορείς όπως ο Φιλοδασικός Σύνδεσμος Κύπρου, τα Τμήματα Περιβάλλοντος και Αλιείας και Θαλάσσιων Ερευνών, η Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας, οι Δήμοι Λευκωσίας και Λάρνακας, η Επαρχιακή Διοίκηση Λάρνακας, το Τμήμα Αρχαιοτήτων και οι βοτανικοί κήποι του Τμήματος Δασών.

Η συμμετοχή του Τμήματος Δασών και του ΙΓΕ στο πρόγραμμα θεωρείται εξαιρετικά σημαντική γιατί συμβάλλει στη διατήρηση σπάνιων φυτών της κυπριακής χλωρίδας και στην προστασία της βιοποικιλότητας γενικότερα. Εξίσου σημαντική θεωρείται, επίσης, και η περαιτέρω ευαισθητοποίηση του κοινού σε θέματα διατήρησης. Αυτές οι δράσεις συμβάλλουν στην υλοποίηση δεσμεύσεων της Κυπριακής Δημοκρατίας, όπως δεσμεύσεις που απορρέουν από τη Σύμβαση για τη βιοποικιλότητα και έχουν αποτυπωθεί στην Εθνική Στρατηγική του κράτους. Η συνεργασία δύο δημόσιων φορέων της χώρας μαζί με τους συνεργάτες από το εξωτερικό θα συμβάλει στην ανταλλαγή σχετικής με τη διατήρηση της χλωρίδας τεχνογνωσίας, θα ενδυναμώσει τις μέχρι σήμερα συνεργασίες και θα βοηθήσει σε μελλοντικό χρόνο σε νέες δράσεις και διεύρυνση του δικτύου συνεργατών.



*Arum sintenissii*



*Anthemis tomentosa*

Οι εργαζόμενοι στο Τμήμα Δασών και Ινστιτούτο Γεωργικών Ερευνών έχουν την ευκαιρία, μέσα από τις δράσεις του προγράμματος, να εμπλουτίσουν το επιστημονικό τους υπόβαθρο και να αναπτύξουν νέες δεξιότητες οι οποίες κρίνονται ως ιδιαίτερως σημαντικές για το μέλλον σε σχέση με την επιτυχή εκτέλεση δράσεων για διατήρηση της φυτικής βιοποικιλότητας.



*Limonium mucronulatum*

# Έργο iLIFE-TROODOS

«Εθνικό Δασικό Πάρκο Τροόδους: Προώθηση Φυσικών Αξιών και Οικοσυστημικών Υπηρεσιών»

Λοΐζος Κωνσταντίνου  
Συντηρητής Δασών Α'  
Τμήμα Δασών

Η οροσειρά του Τροόδους αποτελεί ένα μοναδικό σύμπλεγμα γεωτόπων και οικοσυστημάτων και φιλοξενεί ενδημικά και απειλούμενα είδη κλωρίδας και πανίδας, προκαλώντας παγκόσμιο ενδιαφέρον σε πολλές επιστημονικές κοινότητες. Στο Τρόοδος φύεται ο μεγαλύτερος όγκος των υψηλών δασών του νησιού, διαδραματίζοντας ζωτικό ρόλο για την Κύπρο. Η σύνθεση της οροσειράς προσφέρει πολυάριθμες οικοσυστημικές υπηρεσίες όπως η διατήρηση της βιοποικιλότητας, η ρύθμιση του κλίματος, η δημιουργία βροχοπτώσης, η ρύθμιση των πλημμυρικών φαινομένων και του υδατικού ισοζυγίου του νησιού, η βελτίωση της ποιότητας του αέρα μέσω της δέσμευσης αέριων ρυπαντών και αιωρημάτων, οι ευκαιρίες αναψυχής, ο οικοτουρισμός, η εκπαίδευση και η έρευνα.

Η σημασία της ύπαρξης του Τροόδους τόσο για την Κύπρο όσο και για την παγκόσμια κοινότητα δεν έχει προβληθεί οργανωμένα μέχρι σήμερα με αποτέλεσμα να μην είναι πλήρως αναγνωρισμένη, τουλάχιστον σε εθνικό επίπεδο. Επιπρόσθετα, έχει διαπιστωθεί ότι η άποψη του κοινού για τη σημασία και τον ρόλο του Δικτύου Natura 2000 δεν είναι ξεκάθαρη, με αποτέλεσμα να υπάρχει ακόμα και σήμερα μια αρνητική στάση σχετικά με αυτό. Αυτοί είναι οι κυριότεροι λόγοι για τους οποίους υλοποιείται το έργο iLIFE-TROODOS, το οποίο στοχεύει βασικά στην αύξηση της ευαισθητοποίησης του κοινού ως προς τις φυσικές αξίες και τις οικοσυστημικές υπηρεσίες που μας παρέχει το Εθνικό Δασικό Πάρκο (ΕΔΠ) Τροόδους, κριτήρια τα οποία αποτέλεσαν βάση για την ένταξη του στο δίκτυο Natura 2000.

## Ανάγκες με βάση τις οποίες ετοιμάστηκε η πρόταση:

- Αύξηση της ευαισθητοποίησης του κοινού σχετικά με τις φυσικές αξίες του Εθνικού Δασικού Πάρκου Τροόδους και τις οικοσυστημικές υπηρεσίες που προσφέρει.
- Αλλαγή της αρνητικής στάσης των κατοίκων της Κύπρου σχετικά με το Δίκτυο Natura 2000.
- Διάχυση της γνώσης σχετικά με τις φυσικές αξίες και τις οικοσυστημικές υπηρεσίες που παρέχει το Δίκτυο Natura 2000 σε διάφορες επαγγελματικές ομάδες (φορείς χάραξης πολιτικής).
- Δημιουργία εργαλείων παροχής πληροφόρησης (εφαρμογές για «έξυπνες συσκευές», οδηγός βέλτιστων πρακτικών, ντοκιμαντέρ κ.λπ.) σχετικά με το Δίκτυο Natura 2000, τη διατήρηση των φυσικών αξιών και την παροχή οικοσυστημικών υπηρεσιών, με στόχο να χρησιμοποιηθούν τόσο σε τοπικό/εθνικό όσο και σε περιφερειακό/διεθνές επίπεδο.

## Σκοπός και διάρκεια του Έργου

Βασικός σκοπός του Έργου είναι η αύξηση της ευαισθητοποίησης του κοινού ως προς τις φυσικές αξίες του Εθνικού Δασικού Πάρκου Τροόδους καθώς και τις οικοσυστημικές υπηρεσίες που παρέχει, κριτήρια τα οποία αποτέλεσαν τη βάση για ένταξη του στο Δίκτυο Natura 2000. Το έργο ξεκίνησε στις 2 Οκτωβρίου 2017 και θα ολοκληρωθεί στις 30 Σεπτεμβρίου 2020.

## Συνεργαζόμενοι φορείς

Ανάδοχος φορέας και συντονιστής του Έργου είναι το Τμήμα Δασών, με συνεργαζόμενους φορείς το Τμήμα Περιβάλλοντος, το Frederick University και την εταιρεία Contact Advertising LTD.

## Προϋπολογισμός - χρηματοδότηση

Ο συνολικός προϋπολογισμός του Έργου ανέρχεται σε €1.313.826, εκ των οποίων €766.125 ευρώ (60% του συνολικού επιλέξιμου προϋπολογισμού) χρηματοδοτούνται από την ΕΕ.

## Δράσεις που έχουν υλοποιηθεί

Οι δράσεις του Έργου στηρίζονται σε δύο βασικούς πυλώνες. Ο πρώτος πυλώνας αφορά στις κύριες δράσεις που επικεντρώνονται στην ευαισθητοποίηση του κοινού και ο δεύτερος αφορά δράσεις για την προώθηση και διάδοση του έργου. Μέχρι σήμερα έχουν υλοποιηθεί οι πιο κάτω δράσεις:

### A. Κύριες δράσεις

**Εκστρατεία ευαισθητοποίησης:** Δημιουργία σελίδας στο Facebook (ilifetroodos), Instagram και YouTube, δημοσίευση δελτίων τύπου, εκτύπωση ενημερωτικού φυλλαδίου, δημιουργία web banners για προβολή σε κυπριακούς ιστότοπους, παραγωγή και αναμετάδοση τηλεοπτικών και ραδιοφωνικών σποτ, παραγωγή διαφημίσεων για τα περιοδικά και τις εφημερίδες.



### B. Επικοινωνία και διάδοση του έργου και των αποτελεσμάτων του

**Εκστρατεία προώθησης του έργου:** Δημιουργία ιστοσελίδας έργου (<http://ilifetroodos.eu/>), εκτύπωση του πρώτου ενημερωτικού δελτίου σχετικά με την πρόοδο και τις δραστηριότητες του έργου, παραγωγή διαφημιστικού υλικού (αυτοκόλλητα, USB, σημειωματάρια), δημοσίευση δελτίων τύπου και τοποθέτηση ενημερωτικών πινακίδων στις εγκαταστάσεις των εταίρων του έργου.

## Δράσεις που πρόκειται να υλοποιηθούν:

### A. Κύριες δράσεις

**Εκστρατεία ευαισθητοποίησης:**

- Δράσεις Ενημέρωσης:** Ζωντανές ραδιοφωνικές συνδέσεις, προβολή στους κινηματογράφους σύντομου σποτ με animated cartoon με το όνομα «Δενδρής», εξωτερική διαφήμιση (SuperPisas στους αυτοκινητόδρομους, αυτοκόλλητα σε λεωφορεία), προβολή του έργου στο δίκτυο της Google.
- Συναντήσεις/ Εργαστήρια πληροφόρησης και ευαισθητοποίησης:** Συναντήσεις με τις τοπικές κοινότητες, εργαστήρι για τους φορείς χάραξης πολιτικής, εργαστήρι τουριστικής βιομηχανίας, εργαστήρι ενδιαφερόμενων φορέων.
- Προσέλκυση επισκεπτών στο Εθνικό Δασικό Πάρκο Τροόδους:** Διεξαγωγή διαγωνισμού φωτογραφίας με θέμα το Τρόοδος, παραγωγή σχετικού ντοκιμαντέρ, τοποθέτηση πινακίδων πληροφόρησης στις εισόδους του ΕΔΠ Τροόδους, δημιουργία δύο σημείων πληροφόρησης

(info kiosks), βελτίωση προσβασιμότητας στο «Λιβάδι του Πασιά» από άτομα με κινητικές δυσκολίες καθώς και υλοποίηση ειδικών τροποποιήσεων για χρήση του χώρου από άτομα με προβλήματα όρασης, δημιουργία υπαίθριας κινητής έκθεσης, δημιουργία εφαρμογών για «έξυπνες συσκευές» για παροχή πληροφόρησης για την ευρύτερη περιοχή του Τροόδου καθώς και κινήσι θησαυρού.

#### **B. Επικοινωνία και διάδοση του έργου και των αποτελεσμάτων του**

- i. Τεχνικές εκδόσεις και διάδοση αποτελεσμάτων: Δικτύωση και ανταλλαγή απόψεων με άλλα έργα LIFE και μη-LIFE, παρουσιάσεις και δημοσιεύσεις σε σχετικά συνέδρια, συγγραφή Οδηγού Βέλτιστων Πρακτικών, διοργάνωση Τελικής Ημερίδας Έργου.
- ii. Εκστρατεία προώθησης του έργου: Δημιουργία εκλαϊκευμένης αναφοράς.

#### **Αναμενόμενα αποτελέσματα**

Με την υλοποίηση όλων των δράσεων αναμένεται ότι το Έργο θα προσεγγίσει το 90% των Κύπριων πολιτών και το 25% των τουριστών, δεδομένου ότι περισσότερο από ένα

εκατομμύριο τουρίστες επισκέπτονται την Κύπρο κάθε χρόνο. Επιπρόσθετα, αναμένεται ότι θα έχει αυξηθεί η ευαισθητοποίηση κατά:

- 50% των κατοίκων της Κύπρου,
- 40% των φορέων χάραξης πολιτικής (περιλαμβανομένων αντιπροσώπων του τομέα της τουριστικής βιομηχανίας),
- 80% του τοπικού πληθυσμού και των τοπικών Αρχών,
- 40% των παιδιών ηλικίας μέχρι 12 ετών,
- 50% των νέων ηλικίας μέχρι 18 ετών,
- 20% των επισκεπτών/τουριστών, και
- 25% των ατόμων με αναπηρίες.

Το Τμήμα Δασών καλεί το κοινό να συμμετέχει ενεργά και να υποστηρίξει αυτή την προσπάθεια ώστε με την υλοποίηση της εκστρατείας ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης, να επιτευχθούν οι στόχοι του Έργου που είναι η αύξηση της ευαισθητοποίησης, η ανάπτυξη ικανοτήτων και δεξιοτήτων και η αλλαγή αντίληψης των διαφόρων ομάδων ατόμων σχετικά με τις φυσικές αξίες, τα πολλαπλά κοινωνικοοικονομικά οφέλη και τις οικοσυστημικές υπηρεσίες που μας παρέχονται από το ΕΔΠ Τροόδου.

## Προγράμματα διασυνοριακής συνεργασίας INTERREG Ελλάδα - Κύπρος 2014 - 2020

Ηρόδοτος Κακουρής  
Συντηρητής Δασών  
Τμήμα Δασών

Το Τμήμα Δασών συμμετέχει σε δυο έργα διασυνοριακής συνεργασίας *INTERREG Ελλάδα - Κύπρος*: στο έργο «*Γεωτουρισμός στα νησιώτικα γεωπάρκα*» με το ακρωνύμιο *GEOIN* και στο έργο «*Αστροπαρατήρηση και φυσικό περιβάλλον - Εναλλακτικό προϊόν ανάπτυξης και προβολής των γεωπάρκων της Ανατολικής Μεσογείου*» με το ακρωνύμιο *GEOSTARS*. Τα δύο έργα συγχρηματοδοτούνται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Τ.Π.Α) και από εθνικούς πόρους της Ελλάδας και της Κύπρου.

Τα προγράμματα *INTERREG* είναι μια σειρά από προγράμματα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας τα οποία αποσκοπούν στην προώθηση μιας αρμονικής οικονομικής, κοινωνικής και εδαφικής ανάπτυξης μεταξύ των περιφερειών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το Διασυνοριακό Πρόγραμμα *INTERREG Ελλάδα - Κύπρος 2014-2020* στοχεύει:

- στην αντιμετώπιση κοινών προκλήσεων που αντιμετωπίζουν οι δύο χώρες,
- στην αξιοποίηση προοπτικών ανάπτυξης και
- στην ενδυνάμωση της συνεργασίας μεταξύ τους σύμφωνα με την πολιτική συνοχής της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Το έργο *GEOIN* παρεμβαίνει στα νησιώτικα γεωπάρκα Κύπρου και Ελλάδας, δηλαδή το Γεωπάρκο Τροόδου από την Κύπρο και τα Γεωπάρκα Λέσβου, Ψηλορείτη και Στείας από την Ελλάδα, τα οποία είναι αναγνωρισμένα ως παγκόσμια γεωπάρκα της *UNESCO*. Στόχος του είναι η βελτίωση της ελκυστικότητας των περιοχών φυσικού και πολιτιστικού ενδιαφέροντος στις περιοχές παρέμβασης. Για την επίτευξη του στόχου αυτού το έργο περιλαμβάνει δράσεις ανάπτυξης οικολογικού τουρισμού και παραγωγή κοινών προγραμμάτων επιμόρφωσης, ενημέρωσης, υποστήριξης και ανάπτυξης δραστηριοτήτων γεωτουρισμού.

Στο πλαίσιο του έργου, το Τμήμα Δασών θα δημιουργήσει κυκλική ποδηλατική διαδρομή στο Εθνικό Δασικό Πάρκο Τροόδου που θα συνδέει την Πλατεία Τροόδου με την Κακοπετριά και τον Αμίαντο διαμέσου δημόσιων και δασικών δρόμων. Η ποδηλατική διαδρομή θα είναι εμπλουτισμένη με πληροφοριακές πινακίδες, σταθμούς επισκευής (εφοδιασμένους με κλειδιά επισκευής, χειροκίνητες τρόμπες) καθώς και χώρους στάθμευσης ποδηλάτων. Επίσης, θα έχει προοπτική μελλοντικής σύνδεσης με άλλες παραδασόβιες κοινότητες του Εθνικού



Δασικού Πάρκου Τρόδους. Το Τμήμα Δασών θα οργανώσει σεμινάριο διάρκειας μιας εβδομάδας για αριθμό κατοίκων των παραδασόβιων κοινοτήτων οι οποίοι θα ήθελαν να απασχοληθούν ως συνοδοί βουνού.

Συντονιστής εταίρος του έργου είναι το Αναπτυξιακό Κέντρο Ορεινού Μυλοποτάμου - Μαλεβυζίου Αναπτυξιακή Ανώνυμη Εταιρεία Ο.Τ.Α. Συνεργαζόμενοι φορείς από την Κύπρο είναι το Τμήμα Δασών του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος και η Αναπτυξιακή Εταιρεία Κοινοτήτων Περιοχής Τρόδους Λτδ και από την Ελλάδα, ο Δήμος Σπείας, το Πανεπιστήμιο Κρήτης - Ειδικός Λογαριασμός / Μ.Φ.Ι.Κ. και το Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Απολιθωμένου Δάσους Λέσβου. Το έργο με διάρκεια 24 μήνες ξεκίνησε τον Νοέμβριο του 2017 και έχει συνολικό προϋπολογισμό € 950.000.

Το έργο GEOSTARS παρεμβάλλει στα Γεωπάρκα Τρόδους, Ψηλορείτη και Σπείας με σκοπό την παράλληλη ανάπτυξη δραστηριοτήτων με νέες μορφές εναλλακτικού τουρισμού που θα αξιοποιούν συγκριτικά πλεονεκτήματα των τριών γεωπάρκων. Επίκεντρο των δραστηριοτήτων του έργου είναι η δημιουργία ή αναβάθμιση υποδομών αστροπαρατήρησης σε Κρήτη και Κύπρο, όπως είναι η κατασκευή του Αστεροσκοπείου Τρόδους στην Κοινότητα Αγρίδια, η δημιουργία του Αστεροσκοπείου Σπείας και η αναβάθμιση του Αστεροσκοπείου Σκίνακα, που βρίσκεται στην κορυφή του Ψηλορείτη στην Κρήτη. Περιλαμβάνει, επίσης, τη συμμετοχή σε εκθέσεις τουρισμού καθώς και εκπαιδευτικά/ενημερωτικά προγράμματα.

Συνεργαζόμενοι φορείς από την Κύπρο είναι:

- το Τμήμα Δασών, ως επικεφαλής εταίρος,
- η Αναπτυξιακή Εταιρεία Κοινοτήτων Περιοχής Τρόδους Λτδ,
- το Κοινοτικό Συμβούλιο Αγριδιών και
- το Ερευνητικό Ίδρυμα Π.Λ./ University of Nicosia Research Foundation.

Από την Ελλάδα, μετέχουν:

- ο Δήμος Σπείας,
- το Ερευνητικό Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Θεωρητικής και Υπολογιστικής Φυσικής, και
- το Υπουργείο Τουρισμού Ελλάδος.

Το έργο έχει διάρκεια 36 μήνες και ξεκίνησε τον Ιούνιο του 2018 με συνολικό προϋπολογισμό €2.678.400.

Το Τμήμα Δασών με τη συμμετοχή του στο έργο GEOSTARS θα υλοποιήσει έργα υποδομής τα οποία θα βελτιώσουν την ελκυστικότητα του Εθνικού Δασικού Πάρκου Τρόδους, εμπλουτίζοντας την περιοχή με νέου τύπου προσφερόμενες υποδομές και εμπειρίες για τον επισκέπτη. Επίσης, στα έργα περιλαμβάνεται και η κατασκευή υπαίθριου χώρου αστροπαρατήρησης στο μεταλλείο Αμιάντου και η δημιουργία εισόδων και θέσεων ενημέρωσης και πληροφόρησης εντός του Εθνικού Δασικού Πάρκου.

Το Τμήμα Δασών εφαρμόζει πολιτική για ολοκληρωμένη διαχείριση των δασών μας που περιλαμβάνει και την ανάπτυξη εναλλακτικών μορφών τουρισμού. Η συμμετοχή του Τμήματος Δασών στα έργα GEOSTARS και GEOIN καθώς και σε άλλα συγχρηματοδοτούμενα έργα συνδράμει στην επίτευξη των στόχων της δασικής πολιτικής και δίνει την ευκαιρία για ανάπτυξη νέων συνεργασιών. Επιδίωξη του Τμήματος Δασών είναι τα δύο έργα να εμπλουτίσουν τις ευκαιρίες για υπαίθρια αναψυχή στο πολυτιμότερο ορεινό τοπίο της Κύπρου, το Εθνικό Δασικό Πάρκο Τρόδους, που αποτελεί την καρδιά του Γεωπάρκου Τρόδους και παράλληλα να συμβάλουν στην οικονομική ανάπτυξη και διατήρηση των παραδασόβιων κοινοτήτων του Τρόδους.



Γραφική απεικόνιση σε τρισδιάστατη μορφή του Αστεροσκοπείου Τρόδους (Πηγή: Κοινοτικό Συμβούλιο Αγριδιών)



Ποδηλασία στο Εθνικό Δασικό Πάρκο Τρόδους

# Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών και νέες τεχνολογίες

Έλενα Παπαγεωργίου  
Λειτουργός Αγροτικών Πληρωμών  
ΚΟΑΠ

Ο όρος Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (ΓΣΠ) ή Geographic Information Systems (GIS) καθορίζει το σύνολο των διαδικασιών, ηλεκτρονικού υπολογιστή και λογισμικού, που έχουν ως αντικείμενο την οργάνωση, την αποθήκευση, την ανάκτηση, την ανάλυση και την παρουσίαση δεδομένων που διαθέτουν γεωγραφική (χωρική) υπόσταση. Ο Κυπριακός Οργανισμός Αγροτικών Πληρωμών (ΚΟΑΠ) διαχειρίζεται το Σύστημα Αναγνώρισης Αγροτεμαχίων (ΣΑΑ) που έχει αναλάβει ο Τομέας Διαχείρισης του Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών (ΓΣΠ).

Ο Τομέας ΓΣΠ αποτελεί έναν μηχανισμό διαχείρισης και ελέγχου των αιτήσεων των Σχεδίων επιδοτήσεων του Οργανισμού με βάση την έκταση, ο οποίος ορίζεται και διέπεται από το ευρωπαϊκό κεκτημένο. Αποτελείται κατά βάση από το ΣΑΑ το οποίο περιλαμβάνει, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 5 του Κανονισμού της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (ΕΕ) 640/2014 τα ακόλουθα:

- Αγροτεμάχια αναφοράς που καθορίζουν τη μέγιστη επιλέξιμη έκταση (ΜΕΕ) για σκοπούς στρεμματικών ενισχύσεων.
- Αγροτεμάχια αναφοράς που καθορίζουν τη μέγιστη επιλέξιμη έκταση για σκοπούς Αγροπεριβαλλοντικών Μέτρων.
- Περιοχές Οικολογικής Εστίασης (ΠΟΕ) όπως καθορίστηκαν από το κράτος μέλος.
- Ορεινές Περιοχές, Περιοχές με Φυσικά Μειονεκτήματα, Περιοχές με Ειδικά Μειονεκτήματα όπως προβλέπονται από το άρθρο 32 του Κανονισμού (ΕΕ) 1305/2013, Περιοχές Natura, Εκτάσεις με Βοσκότοπους εκ φύσεως και Εκτάσεις βοσκοτόπων σε περιβαλλοντικά ευαίσθητες περιοχές.

Μέσω των ΓΣΠ γίνεται οργάνωση, επεξεργασία, ψηφιοποίηση και παρουσίαση δεδομένων που διαθέτουν γεωγραφική υπόσταση (επιλέξιμη γεωργική γη, περιοχές Natura, ΠΟΕ, ΜΕΕ, Τεμάχια Αναφοράς (ΤΑ), χαρακτηριστικά τοπίου). Χρησιμοποιούνται κτηματολογικοί χάρτες και δορυφορικές εικόνες οι οποίες έχουν υποστεί επεξεργασία (ορθο-διόρθωση). Υπάρχει συνεχής ροή δεδομένων από νέες δορυφορικές εικόνες και επιτόπιους ελέγχους με την οποία ενημερώνονται οι εκτάσεις των ΜΕΕ των ΤΑ όπου και προκύπτει η τελική επιλέξιμη έκταση, βάσει της οποίας υπολογίζεται η πληρωμή για επιδότηση.

Η Γεωργία Ακριβείας (Precision Agriculture) είναι μια νέα μέθοδος γεωργικής πρακτικής η οποία χρησιμοποιεί πληροφορία με σαφήνεια προσδιορισμένη ως προς τον χώρο και τον χρόνο, προκειμένου να μεγιστοποιήσει την αποδοτικότητα των εισροών και να ελαχιστοποιήσει τις περιβαλλοντικές τους επιπτώσεις (Καρυδάς και Συλλαίος 2000). Βασίζεται σε νέες τεχνολογίες όπως Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, δορυφορικού εντοπισμού GPS, χρήση μη επανδρωμένων αεροσκαφών (UAV), μεθόδους τηλεπισκόπησης για συλλογή δεδομένων με αποτέλεσμα την αύξηση της απόδοσης των καλλιεργειών, τη μείωση υπερβολικής χρήσης χημικών με συνέπεια την προστασία του περιβάλλοντος και τέλος, την αύξηση των κερδών του αγρότη.

Επιπρόσθετα, η χρήση των UAV στον τομέα της γεωργίας κερδίζει όλο και περισσότερο έδαφος βοηθώντας τον γεωργό να παρακολουθεί τις καλλιέργειές του και την καλλιεργητική του δραστηριότητα με στόχο την αύξηση της απόδοσής τους και την εξοικονόμηση χρημάτων. Τα μη επανδρωμένα αεροσκάφη ή αγγλιστί Unmanned Aerial Vehicle (UAV) είναι ένας τύπος εναέριου μέσου ή αεροσκάφους που δεν

κινείται από κάποιον χειριστή ή πλήρωμα επί του οχήματος. Είναι αυτόνομα μη επανδρωμένα σκάφη που η πτήση τους ελέγχεται από χειριστή που βρίσκεται στο έδαφος μέσω τηλεχειριστηρίου. Μια άλλη ονομασία των UAV είναι ο όρος «drone» που χρησιμοποιείται ευρύτερα από το κοινό. Ιδιαίτερα στον τομέα της γεωργίας, το φάσμα των εφαρμογών όπου χρησιμεύει η χρήση μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων είναι μεγάλο, και με την εξέλιξη της τεχνολογίας και το πέρασμα του χρόνου όλο πληθαίνει και εξελίσσεται είτε από την πλευρά των γεωργών είτε από την πλευρά της γεωργικής έρευνας.

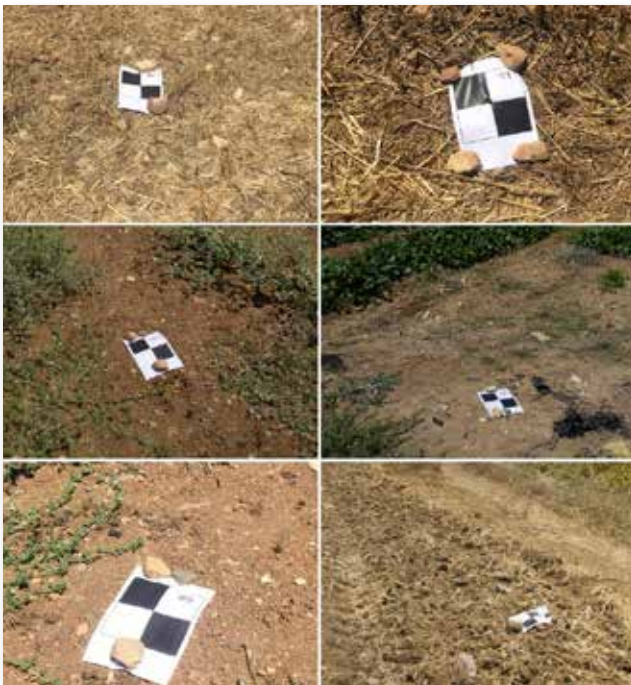
Συνεπώς, η χρήση των UAV μπορεί να χρησιμοποιηθεί για επιτόπιους ελέγχους καλλιεργειών και από συγκεκριμένους ευρωπαϊκούς οργανισμούς εκταρικών επιδοτήσεων. Με αυτό τον τρόπο εξοικονομείται χρόνος από τους κλασικούς επιτόπιους ελέγχους με χρήση GPS με την οποία καλύπτεται περισσότερη έκταση αγροτεμαχίων. Το κόστος αγοράς, ο τρόπος λειτουργίας και η μετέπειτα επεξεργασία χρόνου με τον χρόνο γίνονται πιο προσιτά.

Συγκεκριμένα, ο ΚΟΑΠ σε συνεργασία με το Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου έκανε μια πιλοτική αποτύπωση γεωργικής έκτασης χρησιμοποιώντας εναέρια οχήματα για την παραγωγή υψηλής ανάλυσης ορθοφωτογραφιών. Η περιοχή μελέτης που αποτυπώθηκε αφορούσε μια γεωργική έκταση περίπου 9 εκτάρια στην Κοινότητα Μαρώνι της Επαρχίας Λάρνακας. Εκεί καλλιεργούνται σιτάρι, κριθάρι, ελιές, λαχανικά (λουβιά) και πρώιμα λαχανικά που φυτεύονται σε μικρά θερμοκήπια (βλ. Εικόνα 1).



Εικόνα 1: Περιοχή μελέτης

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για τη συλλογή δεδομένων και τις εργασίες πεδίου που πραγματοποιήθηκαν ήταν οι εξής: Αναγνώριση και περιόδευση της περιοχής, επιλογή κατάλληλων θέσεων για την τοποθέτηση φωτοσταθερών σημείων και σωστή κατανομή τους στον χώρο. Εξασφάλιση των 11 φωτοσταθερών σημείων και των 11 εδαφικών σημείων ελέγχου (GCP -Ground Control Points) με χρήση γεωδαιτικού δέκτη GPS Leica GS15 με εφαρμογή της μεθόδου κινηματικού εντοπισμού σε πραγματικό χρόνο (RTK -Real Time Kinematic) στο Εθνικό Σύστημα Αναφοράς CGRS1993. Τα φωτοσταθερά ήταν ασπρόμαυροι τετράγωνοι φωτογραμμετρικοί στόχοι διαστάσεων 18 cm σε A4 χαρτί και η μέτρηση του σημείου γινόταν στο κέντρο του στόχου (βλ. Εικόνα 2).



Εικόνα 2: Φωτογραμμετρικοί στόχοι

Για την εναέρια αποτύπωση της γεωργικής περιοχής με UAV χρησιμοποιήθηκε ο ακόλουθος εξοπλισμός: Το μοντέλο Phantom 3 Pro, της εταιρίας DJI, πολλαπλών στροφείων με το τηλεχειριστήριό τους σε ύψος πτήσης 50m, υπολογιστής τύπου tablet (ipad). Η εφαρμογή DroneDeploy χρησιμοποιήθηκε για τον σχεδιασμό των πτήσεων και την παραμετροποίηση των ρυθμίσεων της πτήσης (βλ. Εικόνες 3α & 3β).



Εικόνες 3α, 3β, 3γ & 3δ: Εξοπλισμός εναέριας αποτύπωσης (Εναέριο όχημα Phantom 3 Pro)

Το ποσοστό επικάλυψης μεταξύ των εικόνων που λήφθηκαν ήταν κατά μήκος 80-60% και κατά πλάτος 60%. Οι καιρικές συνθήκες ήταν ευνοϊκές με άπνοια και ηλιοφάνεια. Η διάρκεια πτήσης του Phantom 3 Pro σε ύψος 50m διήρκεσε περίπου 6 λεπτά και συλλέχθηκαν 176 εικόνες. Για την αποτύπωση 11 φωτογραμμετρικών στόχων και 11 εδαφικών σημείων ελέγχου με γεωδαιτικό δέκτη GPS εργάστηκαν δυο άτομα για περίπου 40 λεπτά. Η επεξεργασία των δεδομένων που συλλέχθηκαν με τα πτητικά μέσα έγινε σε περιβάλλον του εμπορικού λογισμικού Agisoft Photoscan. Στη συνέχεια, ακολουθήθηκε ένα διάγραμμα ροής εργασίας με συγκεκριμένα βήματα και ρυθμίσεις των κατάλληλων παραμέτρων στην παραγωγή ενός λεπτομερούς και ποιοτικού ορθοφωτοχάρτη υψηλής ανάλυσης που αντιστοιχεί σε μέγεθος εδαφοψηφίδας 1.65cm/pixel (βλ. Εικόνα 4).

Με τα UAV συλλέγονται δεδομένα για την αποτύπωση της γεωργικής έκτασης των αγροτεμαχίων με ακρίβεια 2-4cm δίνοντας πληροφορίες για την τοπογραφία, το υψόμετρο, τις κλίσεις του εδάφους, το ύψος των φυτών, τη βλάστηση, τον διαχωρισμό των καλλιεργειών και τον αριθμό των φυτών. Τα UAV είναι χαμηλού ύψους συστήματα τηλεπισκόπησης που σε συνδυασμό με πολυφασματικούς αισθητήρες μπορούν να συμπληρώσουν τη διαφορά που υπάρχει μεταξύ της δορυφορικής τηλεπισκόπησης και της επίγειας συλλογής δεδομένων στο πεδίο.

Η γεωργική έκταση που αποτυπώθηκε περιλαμβάνει αρόσιμες καλλιέργειες όπως σκληρό σιτάρι, κριθάρι και λαχανικά (λουβιά) αλλά και δενδρώδεις καλλιέργειες όπως ελιές και περβόλια. Τα τελικά αυτά προϊόντα είναι κατάλληλα για περαιτέρω επεξεργασία όπως ψηφιοποίηση και αναγνώριση καλλιεργειών, μέτρηση έκτασης καλλιεργειών, παρακολούθηση του ρυθμού ανάπτυξης της βλάστησης, εκτίμηση του τελικού όγκου σοδειάς, αλλά και γενικά, ανίχνευση ασθενειών με τη βοήθεια κατάλληλων φασματικών καμερών που θα συλλέγουν εικόνες στο ορατό και μη φάσμα καθώς και εφαρμογή δεικτών βλάστησης με αποτέλεσμα τη βελτίωση της καλλιεργητικής απόδοσης. Η μέθοδος αποτύπωσης με UAV αποτελεί μια σύγχρονη και αξιόπιστη μέθοδο που μπορεί να ανταποκριθεί στις ανάγκες αποτύπωσης μιας γεωργικής περιοχής. Είναι πολύ σημαντικό στην εποχή μας να συμβαδίζουμε και να αξιοποιούμε τις νέες τεχνολογίες προς όφελος μας είτε αυτό αφορά την ακαδημαϊκή έρευνα είτε την επαγγελματική από την πλευρά της αγροτικής κοινότητας όσον αφορά τον τομέα της γεωργίας.

Με τη χρήση των UAV πραγματοποιείται συλλογή εναέριων εικόνων/φωτογραφιών μικρών και μεγάλων γεωργικών εκτάσεων σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα. Μια πετυχημένη και λεπτομερής απεικόνιση μιας περιοχής μελέτης προϋποθέτει σωστό προγραμματισμό και μελέτη στον σχεδιασμό πτήσης αλλά και την επιλογή και χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού και πτητικού μέσου. Απαραίτητες προϋποθέσεις είναι οι κατάλληλες καιρικές συνθήκες που να ευνοούν τη φωτογράφιση ή βιντεοσκόπηση, την επιλογή των κατάλληλων ρυθμίσεων πτήσης όπως η σωστή επιλογή ποσοστού εμπρόσθιας και πλευρικής επικάλυψης μεταξύ των εικόνων και το ύψος πτήσης που συντελούν στην ποιότητα του παραγόμενου προϊόντος και η σωστή κατανομή και τοποθέτηση των στόχων. Επίσης, ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται στην αποτύπωση γεωργικών εκτάσεων καθώς λόγω των γεωργικών δραστηριοτήτων γίνονται πολλές αλλαγές ανά τακτές χρονικές περιόδους λήψης στην επιλογή σταθερών εδαφικών σημείων ελέγχου. Προσφέρεται η δυνατότητα στον γεωργό να έχει ιστορικότητα και παρακολούθηση της προόδου των καλλιεργειών καθώς διατήρηση στατιστικών στοιχείων σε περιπτώσεις ασθενειών σε φυτά στις χαρτογραφημένες περιοχές με αποτέλεσμα τον καλύτερο προγραμματισμό και λήψη αποφάσεων για τη διαχείριση της γεωργικής εκμετάλλευσής του.

Τέλος, τα UAV είναι ένα χρήσιμο εργαλείο που προσφέρει σε πολλούς τομείς έρευνας. Ο χειρισμός τους, όμως, απαιτεί εκπαίδευση, σοβαρότητα, προγραμματισμό και συμμόρφωση στους κανονισμούς της Πολιτικής Αεροπορίας. Απαραίτητη προϋπόθεση πριν από κάθε πτήση είναι ο έλεγχος λειτουργιών του αεροσκάφους και του τηλεχειριστήριου, της στάθμης των μπαταριών και του σήματος GPS του αεροσκάφους. Επίσης, απαιτείται πλήρης ετοιμότητα σε περίπτωση αντιμετώπισης προβλήματος κατά τη διάρκεια της πτήσης για την ασφαλή και ομαλή προσεγίωσή του χειροκίνητα.



Εικόνα 4: Γεωδαιτικός δέκτης GPS Leica GS15

**Βιβλιογραφία**

Καρυδάς, Χ. Γ., Συλλαίος, Ν. Γ. (2000). «Γεωργία Ακριβείας: Περιγραφή της μεθόδου - Υφιστάμενη κατάσταση και προοπτικές», 2<sup>ο</sup> Ειδικό Συνέδριο Πληροφοριακών Συστημάτων στη Γεωργία, Χανιά, Οκτώβριος 2000.



Εικόνα 5: Ορθοφωτοχάρτης της πτήσης με το Phantom 3 Pro

# Νέα Εθνικού Αγροτικού Δικτύου

Άννα Ιακώβου  
Επιθεωρήτρια Γεωργίας  
Τμήμα Γεωργίας



## Δράσεις του Δικτύου σχετικές με τα θέματα ανταγωνιστικότητας, περιβάλλοντος και ανάπτυξης της υπαίθρου

Μετά την πρόσκληση για υποβολή προτάσεων από τα Μέλη του Εθνικού Αγροτικού Δικτύου (ΕΑΔ) και την έγκριση μίας πρότασης από τα Μέλη της Συντονιστικής Επιτροπής στη συνεδρία της που πραγματοποιήθηκε στις αρχές Μαρτίου, ακολούθησε η έγκριση άλλων τεσσάρων προτάσεων σε συνεδρία της Συντονιστικής Επιτροπής που πραγματοποιήθηκε στις αρχές Ιουλίου. Οι Δράσεις αυτές θα συμπεριλαμβάνονται στο ετήσιο σχέδιο δράσης του Δικτύου. Οι δράσεις που εγκρίθηκαν και άρχισαν ήδη να υλοποιούνται αφορούν εκδηλώσεις που καλύπτουν θέματα ενδιαφέροντος των τριών Θεματικών Ομάδων (Ανταγωνιστικότητα, Περιβάλλον και Ανάπτυξη της Υπαίθρου).

Πέραν των εκδηλώσεων που θα πραγματοποιήσουν τα Μέλη του ΕΑΔ, τους μήνες που ακολούθησαν το ΕΑΔ συμμετείχε σε διάφορες εκδηλώσεις για την αγροτική ανάπτυξη όπως η Αγροεξο Αγροτική - Γεωργική Έκθεση και Έκθεση Κήπου. Το ΕΑΔ συμμετείχε με το περίπτερο του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος στην Έκθεση Αγροεξο που πραγματοποιήθηκε από τις 5 Οκτωβρίου μέχρι και την 7<sup>η</sup> Οκτωβρίου 2018 στους χώρους της Κρατικής Έκθεσης στη Λευκωσία. Προσωπικό του Δικτύου είχε την ευκαιρία να συζητήσει με το κοινό και να το ενημερώσει για το Πρόγραμμα 2014-2020 και τις ευκαιρίες χρηματοδότησης που προσφέρονται. Επίσης, περί τα τέλη Νοεμβρίου το ΕΑΔ προγραμματίζεται να συμμετέχει στο 2<sup>ο</sup> Επιστημονικό Συνέδριο της Εθνικής Επιτροπής Γάλακτος.





## Η Κοινή Αγροτική Πολιτική μετά το 2020: Δημοσίευση προτάσεων από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή

Γιάννης Μνήα  
Λειτουργός Γεωργίας Α΄  
Τμήμα Γεωργίας  
Φοίβος Παπαχριστοφόρου  
Λειτουργός Γεωργίας  
Τμήμα Γεωργίας

Η δημοσίευση των προτάσεων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την Κοινή Γεωργική Πολιτική (ΚΑΠ) μετά το 2020 (περίοδος 2021-2027) αποτελεί κοινή αφετηρία για το Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο των συζητήσεων στο πλαίσιο της συνήθους νομοθετικής διαδικασίας με στόχο την επίτευξη συμφωνίας και δημοσίευση του νομοθετικού πλαισίου για την ΚΑΠ που θα αφορά την περίοδο 2021-2027. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή καταθέτοντας την ανάγκη για μια ευφυέστερη, σύγχρονη και βιώσιμη ΚΑΠ προτείνει ένα νέο μοντέλο λειτουργίας στο οποίο τα κράτη μέλη έχουν αυξημένες ελευθερίες (αυξημένη επικουρικότητα) αλλά και ευθύνες στην κατάρτιση ενός ενιαίου εθνικού στρατηγικού σχεδίου που θα αφορά και τους δύο πυλώνες πολιτικής της ΚΑΠ (Πυλώνας Ι και Πυλώνας ΙΙ). Στο μοντέλο αυτό, θα γίνεται αξιολόγηση εκ του αποτελέσματος της επίτευξης των οικονομικών, κοινωνικών και περιβαλλοντικών στόχων που τίθενται σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

Ο προϋπολογισμός για τη νέα ΚΑΠ (περίοδος 2021-2027) είναι μειωμένος σε σχέση με την προηγούμενη προγραμματική περίοδο 2014-2020 (-5% σύμφωνα με τις εκτιμήσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής). Η χρήση νέας τεχνολογίας και καινοτομίας αλλά και οι ευκαιρίες που παρέχονται στα κράτη μέλη για καλύτερη προσαρμογή των παρεμβάσεων τους αναμένεται να βοηθήσει σημαντικά στην αξιοποίηση των παρεχόμενων ενισχύσεων και στην επίτευξη των αναβαθμισμένων στόχων της Ένωσης για την αγροτική πολιτική. Τα αποτελέσματα των συζητήσεων θα καθορίσουν την πολιτική της ΕΕ για την επόμενη επταετία και αναμένεται να συμβάλουν σημαντικά στη διαχρονική προσπάθεια απλοποίησης της ΚΑΠ και αύξησης της αποδοτικότητας των πολιτικών της Ένωσης.

Την 1<sup>η</sup> Ιουνίου 2018 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δημοσίευσε τις νομοθετικές της προτάσεις για τη νέα Κοινή Αγροτική Πολιτική (ΚΑΠ) μετά το 2020 για τη νέα προγραμματική περίοδο που θα καλύπτει τα έτη 2021-2027. Η έναρξη των συζητήσεων στα αρμόδια όργανα του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Συμβούλιο Υπουργών, Ειδική Επιτροπή Γεωργίας, Ομάδες Εργασίας) έγινε κατά το τέλος της Βουλγαρικής Προεδρίας (Ιούνιος 2018) και συνεχίζεται εντατικά μετά και από την ανάληψη της Προεδρίας του Συμβουλίου της ΕΕ από την Αυστρία (δεύτερο εξάμηνο του 2018). Παράλληλα, στο πλαίσιο της συνήθους νομοθετικής διαδικασίας γίνονται συζητήσεις και στα αρμόδια όργανα του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου. Το κείμενο των προτάσεων και η σχετική ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής είναι διαθέσιμα και στον ιστότοπο [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-18-3985\\_el.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-18-3985_el.htm).

Όπως ήταν αναμενόμενο, οι προτάσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής συνάδουν με την ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, ημ. 29/11/2017, με τίτλο «Το μέλλον των τροφίμων και της γεωργίας» όπου προτείνεται ένα νέο μοντέλο λειτουργίας της ΚΑΠ βασισμένο στα αποτελέσματα, στο οποίο θα παρέχεται αυξημένη επικουρικότητα στα κράτη μέλη και θα αξιοποιείται όσο το δυνατόν πιο αποδοτικά η διαθέσιμη τεχνολογία και οι δυνατότητες εφαρμογής καινοτομίας και γεωργίας ακριβείας στο πλαίσιο κατάρτισης ενός ενιαίου εθνικού στρατηγικού σχεδίου που θα αφορά τον Πυλώνα Ι και τον Πυλώνα ΙΙ και θα ικανοποιεί τους κοινωνικούς, οικονομικούς και περιβαλλοντικούς στόχους της ΕΕ. Σύμφωνα με τις προτάσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής η αξιολόγηση της εφαρμογής του προτεινόμενου νέου εθνικού στρατηγικού σχεδίου, που θα αντικαταστήσει το Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης και στο οποίο θα ενσωματωθούν/ εμπλουτισθούν πρόνοιες που αφορούν το σύστημα ενισχύσεων των Άμεσων Πληρωμών και ενισχύσεις μέσω της Κοινής Οργάνωσης των Αγρών (τομεακές παρεμβάσεις), θα πραγματοποιείται στη βάση κοινών ευρωπαϊκών δεικτών και άλλων στοιχείων των εθνικών στρατηγικών σχεδίων τα οποία θα διασφαλίζουν την κοινή λειτουργία της γεωργικής πολιτικής της ΕΕ. Σημαντική είναι και η αναφορά στην ανάγκη απλοποίησης της ΚΑΠ, θέμα το οποίο αποτέλεσε κύριο στοιχείο

συζήτησης στο παρελθόν, με σκοπό τη μείωση της πολυπλοκότητας εφαρμογής από τους γεωργούς αλλά και του διοικητικού άθους στις εθνικές διοικήσεις.

Στις προτάσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής εντάσσεται και ως νέος όρος η αιρεσιμότητα (conditionality), ο οποίος αποτελεί απαραίτητο στοιχείο στο πλαίσιο κατάρτισης των εθνικών στρατηγικών σχεδίων για τη νέα ΚΑΠ. Η αιρεσιμότητα αφορά ένα αναβαθμισμένο σύστημα επιβολής όρων το οποίο αντικαθιστά και εμπλουτίζει τις υφιστάμενες κοινές προϋποθέσεις ένταξης σε μέτρα/καθεστώτα των άμεσων πληρωμών αλλά και τις υφιστάμενες κοινές προϋποθέσεις ένταξης σε μέτρα/καθεστώτα του Προγράμματος Αγροτικής Ανάπτυξης. Η εκπλήρωση των όρων που εμπίπτουν υπό την αιρεσιμότητα θα αποτελέσει για τους γεωργούς απαραίτητο στοιχείο ένταξης σε οποιοδήποτε μέτρο/καθεστώ του εθνικού στρατηγικού σχεδίου και αναμένεται να συμβάλει σημαντικά στην επίτευξη των ενωσιακών στόχων που τίθενται για την ΚΑΠ μετά το 2020. Τα κράτη μέλη, σύμφωνα με την πρόταση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, θα πρέπει να εντάξουν στα εθνικά στρατηγικά τους σχέδια ένα σύστημα επιβολής διοικητικών κυρώσεων στους δικαιούχους σε περίπτωση μη συμμόρφωσης στις απαιτήσεις που εμπίπτουν υπό τον όρο αιρεσιμότητα. Επιπρόσθετα, στις κοινές απαιτήσεις για τα εθνικά στρατηγικά σχέδια εντάσσεται και ένα σύστημα παροχής συμβουλών (γεωργικές συμβουλευτικές υπηρεσίες) στους γεωργούς και άλλους δικαιούχους της στήριξης από την ΚΑΠ.

Η αρχή της επικουρικότητας, που ορίζεται από το άρθρο 5 της Συνθήκης για την ΕΕ, είναι η αρχή δυνάμει της οποίας η ΕΕ δεν αναλαμβάνει δράση παρά μόνον εφόσον η δράση αυτή είναι πιο αποτελεσματική από την αντίστοιχη δράση σε εθνικό, περιφερειακό ή τοπικό επίπεδο. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, με την παραχώρηση αυξημένης επικουρικότητας στα κράτη μέλη, στην πρότασή της για τη νέα ΚΑΠ δημιουργεί τις προϋποθέσεις ανάληψης μεγαλύτερης ευθύνης από τα κράτη μέλη για την επίτευξη των κοινών ευρωπαϊκών στόχων αλλά και καλύτερης προσαρμογής των παρεμβάσεων των κρατών μελών στις τοπικές συνθήκες και ανάγκες αυξάνοντας τη συμβολή της ΚΑΠ σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο.

Στη νέα ΚΑΠ που θα καλύπτει την περίοδο 2021-2027 ο προϋπολογισμός περιορίζεται στα €365 δις. Με βάση τις εκτιμήσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, οι μειώσεις στον προϋπολογισμό της ΚΑΠ, σε σχέση με την προηγούμενη προγραμματική περίοδο 2014-2020, δεν θα είναι μεγαλύτερες από 3,9% για τις άμεσες ενισχύσεις των γεωργών και 5% για την ΚΑΠ συνολικά. Η ΚΑΠ, σε σχέση με άλλες πολιτικές της ΕΕ, φαίνεται ότι έχει κληθεί να σηκώσει ένα μεγάλο μέρος του φορτίου που προκύπτει από το Brexit και τις νέες προτεραιότητες (Άμυνα, Μεταναστευτικό, Φύλαξη συνόρων κ.λπ.) που τίθενται σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Παράλληλα, στο πλαίσιο της πρότασης της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τη θέσπιση προγράμματος πλαισίου έρευνας και καινοτομίας «Ορίζων Ευρώπη» (περίοδος 2021-2027) περιλαμβάνεται και επιπρόσθετο ποσό (πέραν του προϋπολογισμού για την ΚΑΠ) €10 δις που θα διατεθεί για έρευνα με σκοπό τη στήριξη της καινοτομίας και των νέων τεχνολογιών για την πρωτογενή παραγωγή υπό τον τίτλο «Τρόφιμα και φυσικοί πόροι» (Food and natural resources).

Από τις μέχρι τώρα συζητήσεις στα αρμόδια όργανα του Συμβουλίου, διαφάνηκε ότι τα θέματα απλοποίησης, παροχής επικουρικότητας στα κράτη μέλη, οι προϋποθέσεις ένταξης στα μέτρα/ καθεστώτα του εθνικού στρατηγικού σχεδίου (αιρεσιμότητα), οι υποχρεώσεις των κρατών μελών στο πλαίσιο εφαρμογής των μέτρων/καθεστώτων αλλά και θέματα που αφορούν την καλύτερη αντιμετώπιση των προκλήσεων που τίθενται για την εκπλήρωση των στόχων της νέας ΚΑΠ θα αποτελέσουν κύρια σημεία συζήτησης. Γίνεται σημαντική προσπάθεια από τα συμβαλλόμενα μέρη (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Συμβούλιο της ΕΕ και Ευρωκοινοβούλιο) για την ταχύτερη ολοκλήρωση των διαβουλεύσεων με στόχο την επίτευξη συμφωνίας πριν το 2019, παρόλο που η εμπειρία των συζητήσεων για την ΚΑΠ στο πλαίσιο της Συνήθους Νομοθετικής Διαδικασίας για την περίοδο 2014-2020 δεν ευνοεί ένα τέτοιο ενδεχόμενο (οι συζητήσεις διήρκαν 24 μήνες, από τις 16/10/2011 μέχρι τις 16/12/2013).

Πληροφόρηση στα θέματα που αφορούν την ΚΑΠ μετά το 2020 παρέχεται, μεταξύ άλλων, από τις ιστοσελίδες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, του Συμβουλίου, του Ευρωκοινοβουλίου καθώς και από την ιστοσελίδα του Τμήματος Γεωργίας. Στην ιστοσελίδα αναμεταδόσεων των συνεδριάσεων του Συμβουλίου (Council streaming) παρέχεται η δυνατότητα παρακολούθησης (με επιλογή του καθεστώτος μετάφρασης) των συζητήσεων που γίνονται υπό δημόσια συνεδρίαση (public session) για τη νέα ΚΑΠ σε πραγματικό χρόνο (live streaming) ή σε μαγνητοσκόπηση. Σχετική παραπομπή/ πληροφόρηση για τα θέματα που αφορούν τη νέα ΚΑΠ παρέχεται και ανανεώνεται, ανά τακτά χρονικά διαστήματα, και στον ιστότοπο του Τμήματος Γεωργίας υπό τον τίτλο «ΚΑΠ μετά το 2020».



## Μελέτη για την επιβάρυνση του μελιού από φυτοπροστατευτικές ουσίες που βρίσκονται στο περιβάλλον της μέλισσας

Τα αποτελέσματα των αναλύσεων σε 40 δείγματα κυπριακού μελιού (20 δείγματα το έτος 2013 και 20 δείγματα το έτος 2015) καταδεικνύουν ότι ακόμα και σε περιοχές με έντονη γεωργική δραστηριότητα δεν εντοπίζονται φυτοπροστατευτικές ουσίες στα δείγματα. Αυτό ενισχύει την υπόθεση άλλων ερευνητών που αναφέρουν την ύπαρξη στη μέλισσα βιολογικών μηχανισμών παρεμπόδισης της εισόδου επιβλαβών τροφής στην κυψέλη. Επιπρόσθετα, τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής καταδεικνύουν ότι πιθανόν να εντοπιστούν στο μέλι ουσίες που χρησιμοποιούνται από τους μελισσοκόμους στην κυψέλη για την αντιμετώπιση των ασθενειών των μελισσών. Οι συγκεντρώσεις αυτές είναι χαμηλές και εντός των ευρωπαϊκών ορίων.

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η γενική αντίληψη που επικρατούσε μέχρι σήμερα είναι ότι σύμφωνα με τις πρόνοιες των Κανονισμών 834/2007 και 889/2008 που διέπουν την άσκηση της βιολογικής γεωργίας, πρακτικά είναι αδύνατη η άσκηση βιολογικής μελισσοκομίας στην Κύπρο. Συγκεκριμένα, στο άρθρο 13, παράγραφος 1 του Καν.(ΕΚ) 889/2008, το οποίο αναφέρεται στις ειδικές απαιτήσεις και όρους για τους χώρους άσκησης της μελισσοκομίας, επισημαίνεται ότι «τα μελισσοκομεία θα πρέπει να είναι εγκατεστημένα κατά τέτοιο τρόπο ώστε



ακτίνα τριών χιλιομέτρων από τη θέση του μελισσοκομείου, οι πηγές νέκταρος και γύρης να αποτελούνται κυρίως από βιολογικές καλλιέργειες ή/και αυτοφυή βλάστηση ή/και καλλιέργειες στις οποίες εφαρμόζονται μέθοδοι παραγωγής περιορισμένων περιβαλλοντικών επιπτώσεων οι οποίες δεν μπορούν να επηρεάσουν τον χαρακτήρισμό της μελισσοκομικής παραγωγής ως βιολογικής». Στο ίδιο άρθρο επισημαίνεται, επίσης, ότι «οι ανωτέρω απαιτήσεις δεν ισχύουν για περιοχές όπου δεν υπάρχει ανθοφορία ή όταν οι μέλισσες βρίσκονται σε διαχείμαση». Λόγω, όμως, της μικρής έκτασης της Κύπρου, θεωρείται έως και αδύνατος ο εντοπισμός περιοχών από τις οποίες θα απουσιάζουν οποιεσδήποτε άλλες συμβατικές καλλιέργειες όπως σιτηρά, ελιές και αμπέλια όπου γίνεται χρήση διάφορων φυτοπροστατευτικών ουσιών.

Στο ίδιο άρθρο (άρθρο 13, παράγραφος 2) του Κανονισμού, αναφέρεται ότι τα κράτη μέλη μπορούν να ορίζουν περιφέρειες ή περιοχές στις οποίες δεν είναι δυνατόν να ασκηθεί μελισσοκομία σύμφωνα με τους κανόνες της βιολογικής παραγωγής. Όταν δεν υπάρχουν προσδιορισμένες τοποθεσίες, τότε ο μελισσοκόμος θα πρέπει να παρέχει στην Αρχή ή στον φορέα ελέγχου επαρκή έγγραφα και αποδεικτικά στοιχεία, μαζί με τις κατάλληλες αναλύσεις, εάν είναι απαραίτητο, ότι οι τοποθεσίες στις οποίες έχουν πρόσβαση τα μελίσσια του πληρούν τους όρους του Κανονισμού (άρθρο 78).

Τα αποδεικτικά στοιχεία και οι αναλύσεις για την καταλληλότητα ή μη μιας περιοχής για την άσκηση της βιολογικής μελισσοκομίας δεν προσδιορίζονται επακριβώς από τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό, είναι, όμως, σίγουρο ότι η επιβάρυνση των προϊόντων της μέλισσας από επιβλαβή

περιβάλλοντος και φυτοπροστατευτικές ουσίες που χρησιμοποιούνται στο περιβάλλον της μέλισσας μπορούν, μεταξύ άλλων παραγόντων, να αποτελέσουν σαφή ένδειξη για την καταλληλότητα μιας περιοχής.

Η παρούσα μελέτη αποσκοπεί στη διερεύνηση της πιθανότητας εντοπισμού φυτοπροστατευτικών ουσιών σε δείγματα μελιού τα οποία έχουν παραχθεί από μέλίσσια τοποθετημένα σε περιοχές με ήπια ή έντονη γεωργική δραστηριότητα με απώτερο στόχο τον εντοπισμό περιοχών στις οποίες θα μπορούσαν να εγκατασταθούν μελίσσια για άσκηση βιολογικής μελισσοκομίας.

### ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

#### Δειγματοληψία

Με σκοπό τη συλλογή μελιού, οι μελισσοκόμοι μεταφέρουν τα μελίσσια τους σε διάφορες ανθοφορίες, τόσο σε περιοχές με έντονη γεωργική δραστηριότητα όσο και σε περιοχές με λιγότερη ή καθόλου χρήση οποιουδήποτε φυτοπροστατευτικού σκευάσματος. Το έτος 2013 λήφθηκαν συνολικά είκοσι (20) δείγματα μελιού, κατά την περίοδο του ανοιξιάτικου και φθινοπωρινού τρύγου, προερχόμενα από αντίστοιχο αριθμό μελισσοκομείων, τα οποία βρίσκονταν σε διάφορες περιοχές όπου ασκείτο ήπια ή έντονη γεωργική δραστηριότητα. Επίσης, το έτος 2015 άλλα είκοσι (20) δείγματα μελιού λήφθηκαν για τον ίδιο σκοπό και για επιβεβαίωση των πρώτων αποτελεσμάτων. Το κάθε δείγμα αποτελείτο από 330 γρ. μέλι και προερχόταν από το τελικό προϊόν του μελισσοκόμου, χωρίς να δεχθεί καμιά επεξεργασία θέρμανσης. Τα δείγματα αριθμήθηκαν κατά αύξοντα αριθμό και απεστάλησαν αμέσως μετά τη συλλογή τους στο Εργαστήριο Ελέγχου Υπολειμμάτων Γεωργικών Φαρμάκων του Κλάδου Εργαστηριακών Αναλύσεων του Τμήματος Γεωργίας για ανάλυση όσον αφορά την ύπαρξη φυτοπροστατευτικών ουσιών που πιθανόν να είχαν χρησιμοποιηθεί στη γύρω περιοχή. Παράλληλα με τη δειγματοληψία, καταγράφηκαν οι κύριες καλλιέργειες που υπάρχουν στην περιοχή καθώς και η ημερομηνία τρύγου.



### Μέθοδος ανάλυσης

Τα δείγματα μελιού (2013) αναλύθηκαν με τη μέθοδο ΕΥΓΕ ΜΕΘ 004 για ταυτόχρονο προσδιορισμό 67 δραστικών ουσιών, οι οποίες αναφέρονται στον Πίνακα 3, στο σύστημα υγρής χρωματογραφίας με φασματόμετρο μαζών LC-MS/MS.

Για την εκχύλιση των δειγμάτων χρησιμοποιείται ακετονιτρίλιο και ακολούθως σε αυτό προστίθεται μείγμα αλάτων. Το δείγμα ανακινείται έντονα και φυγοκεντρείται για διαχωρισμό των φάσεων. Ακολουθεί καθαρισμός ενός κλάσματος της οργανικής φάσης με νέο μείγμα αλάτων και εκ νέου ανακίνηση και φυγοκέντρηση. Το εκχύλισμα που προκύπτει οξινίζεται με την προσθήκη μικρής ποσότητας μυρμηκικού οξέος και εισάγεται στο σύστημα LC-MS/MS για μέτρηση.

Συνοπτικά, τα στάδια της μεθόδου είναι:

1. Ζύγιση  $5g \pm 0,1g$  δείγματος
2. Προσθήκη 10 ml υπερκαθαρού νερού και ομογενοποίηση με χρήση αναδευτήρα
3. Προσθήκη 10 ml ακετονιτρίλιου
4. Έντονη ανακίνηση του δείγματος για 1min
5. Προσθήκη μείγματος αλάτων NaCl,  $MgSO_4$  και αλάτων buffering για διαχωρισμό των φάσεων
6. Έντονη ανακίνηση του δείγματος για 1min
7. Φυγοκέντρηση του δείγματος για 5min στις 4000rpm
8. Λήψη κλάσματος της οργανικής φάσης και προσθήκη άλατος  $MgSO_4$  και PSA sorbent για καθαρισμό του δείγματος
9. Έντονη ανακίνηση του δείγματος για 1min
10. Φυγοκέντρηση του δείγματος για 5min στις 4000rpm
11. Λήψη τελικού εκχυλίσματος και οξίνισή του με μυρμηκικό οξύ
12. Εισαγωγή του δείγματος στο σύστημα LC-MS/MS για μέτρηση



Το όριο αναλυτικού προσδιορισμού (LOQ) για όλες τις δραστικές ουσίες που εξετάστηκαν στο σύστημα LC-MS/MS είναι 0,06 mg/kg και το όριο ανίχνευσης (LOD) είναι 0,02 mg/kg, ενώ για τη δραστική ουσία coumaphos τα αντίστοιχα όρια είναι 0,03mg/kg και 0,01mg/kg.

Όλα τα αντιδραστήρια που χρησιμοποιήθηκαν ήταν κατάλληλα για τον προσδιορισμό υπολειμμάτων φυτοπροστατευτικών ουσιών. Ο διαχωρισμός των δραστικών ουσιών και ο ποσοτικός προσδιορισμός έγινε στο σύστημα LC-MS/MS (WATERS ACQUITY UPLC), με στήλη ACQUITY UPLC BEH C18 1,7μm και ανιχνευτή ΧΕVO TQ MS. Η επιβεβαίωση των

αποτελεσμάτων έγινε με μείγμα πρότυπων διαλυμάτων αναφοράς (std).

Τα δείγματα μελιού (2015) αναλύθηκαν με την ίδια μέθοδο και για ταυτόχρονο προσδιορισμό 103 δραστικών ουσιών, οι οποίες αναφέρονται στον Πίνακα 4, στο σύστημα υγρής χρωματογραφίας με φασματόμετρο μαζών LC-MS/MS.

Το όριο αναλυτικού προσδιορισμού για όλες τις δραστικές ουσίες που εξετάστηκαν στο σύστημα LC-MS/MS είναι 0,01 mg/kg και το όριο ανίχνευσης είναι 0,003 mg/kg.

### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στους Πίνακες 1 και 2 υποδεικνύονται οι περιοχές από τις οποίες συλλέχθηκαν τα 40 δείγματα μελιού (έτος 2013 και 2015 αντίστοιχα), ενώ στους Πίνακες 3 και 4 παρουσιάζονται δραστικές ουσίες που χρησιμοποιούνται τόσο σε έντονες όσο και σε ήπιες γεωργικές περιοχές. Παρόλο που σε αρκετές περιπτώσεις χρησιμοποιούνται οι ίδιες δραστικές ουσίες τόσο σε περιοχές που ασκείται εντατική γεωργία όσο και σε περιοχές με ήπια γεωργική δραστηριότητα, εντούτοις διαφέρει η συχνότητα χρήσης τους καθώς και ο βαθμός επιβάρυνσής τους στον περιβάλλοντα χώρο.



Επιπρόσθετα, δεν είναι ασυνήθιστο φαινόμενο κατά καιρούς να παρατηρούνται από μελισσοκόμους, αλλά και τις αρμόδιες κρατικές Υπηρεσίες, σημαντικές απώλειες μελισσών που οφείλονται σε ψεκασμούς μελισσοτοξικών φυτοπροστατευτικών προϊόντων κατά το στάδιο της ανθοφορίας στις περιοχές που ασκείται έντονη γεωργική δραστηριότητα. Παράλληλα με τις κύριες ανθοφορίες της περιοχής, υπάρχει και αυτοφυής βλάστηση όπως *Oxalis pes-carpae* (κ.ν. ξυνίδι), *Malva spp.* (κ.ν. μολόχα), *Sinapis spp.* (κ.ν. λαψάνα), *Prasium majus* (κ.ν. φασσόχορτο), *Asphodelus spp.* (κ.ν. ασφόδελος), *Vicia tenuifolia* (κ.ν. αγριόβικος), *Rhus coriaria* (κ.ν. ρούδι), *Cistus spp.* (κ.ν. κίστος), *Thymus spp.* (κ.ν. θυμάρι), *Heliotropium europaeum* (κ.ν. κατσούνχορτο) κ.ά., στην οποία πιθανόν να μεταφερθεί το ψεκαστικό υλικό. Το μέλι που παρήχθη στις περιοχές αυτές είναι ανθόμελο ή φυσική ανάμειξη εσπεριδοειδών με ανθόμελο και συλλέχθηκε μεταξύ Απριλίου και Σεπτεμβρίου. Στα φυλλοβόλα δένδρα περιλαμβάνονται είδη του γένους *Prunus spp.* (ροδακινιές, νεκταρινιές, βερικοκιές κ.ά) και *Malus spp.* (μυλοειδή κ.ά.), ενώ στα χωράφια με τα θερισμένα σιτηρά υπήρχε αυτοφυής βλάστηση όπως *Heliotropium europaeum* (κ.ν. κατσούνχορτο), *Carthamus spp.* (κ.ν. χριστάγκαθα), *Hypericum triquetrifolium* (κ.ν. υπερίκο), *Echium vulgare* (κ.ν. βοιδόγλωσσο) κ.ά.

Πίνακας 1. Περιοχές και περίοδος συλλογής δειγμάτων μελιού από διάφορα μελισσοκομεία (έτος 2013)

Αρ. δείγματος	Περιοχή εγκατάστασης μελισσοκομείου	Κύριες καλλιέργειες στην περιοχή	Ημερομηνία τρύγου
<b>Περιοχές με έντονη γεωργική δραστηριότητα</b>			
1	ΠΕΡΙΣΤΕΡΩΝΑ/ΚΑΤΩΚΟΠΙΑ	ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ, ΠΑΤΑΤΕΣ, ΛΑΧΑΝΙΚΑ	ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2013
4	ΦΑΣΟΥΡΙ/ΑΣΩΜΑΤΟΣ	ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ, ΑΜΠΕΛΙΑ, ΛΑΧΑΝΙΚΑ	ΜΑΪΟΣ 2013
5	ΦΑΣΟΥΡΙ/ΑΣΩΜΑΤΟΣ	ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ, ΑΜΠΕΛΙΑ, ΛΑΧΑΝΙΚΑ	ΜΑΪΟΣ 2013
6	ΑΡΓΑΚΑ/ΠΟΛΗ/ΣΚΟΥΛΛΗ/ΓΟΥΔΙ	ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ, ΑΜΥΓΔΑΛΙΕΣ, ΕΛΙΕΣ, ΛΑΧΑΝΙΚΑ, ΣΙΤΗΡΑ	ΜΑΪΟΣ 2013
7	ΚΟΥΚΛΙΑ/ΑΧΕΛΕΙΑ	ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ, ΕΛΙΕΣ, ΛΑΧΑΝΙΚΑ	ΜΑΪΟΣ 2013
9	ΑΓ.ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ	ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ, ΕΛΙΕΣ, ΧΑΡΟΥΠΙΕΣ, ΣΙΤΗΡΑ, ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑ, ΛΑΧΑΝΙΚΑ	ΙΟΥΛΙΟΣ 2013
10	ΠΕΡΙΣΤΕΡΩΝΑ/ΚΑΤΩΚΟΠΙΑ	ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ, ΠΑΤΑΤΕΣ, ΛΑΧΑΝΙΚΑ	ΜΑΪΟΣ 2013
12	ΚΕΛΛΑΚΙ/ΚΑΤΩ ΔΡΥΣ	ΕΛΙΕΣ, ΧΑΡΟΥΠΙΕΣ, ΦΥΛΛΟΒΟΛΑ, ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑ, ΛΑΧΑΝΙΚΑ	ΙΟΥΝΙΟΣ 2013
13	ΦΑΣΟΥΡΙ/ΑΣΩΜΑΤΟΣ	ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ, ΑΜΠΕΛΙΑ, ΛΑΧΑΝΙΚΑ	ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2013
15	ΦΑΣΟΥΡΙ/ΑΣΩΜΑΤΟΣ	ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ, ΑΜΠΕΛΙΑ, ΛΑΧΑΝΙΚΑ	ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2013
18	ΑΥΓΟΡΟΥ/ΑΧΝΑ	ΛΑΧΑΝΙΚΑ, ΠΑΤΑΤΕΣ, ΕΛΙΕΣ, ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑ	ΙΟΥΝΙΟΣ 2013
<b>Περιοχές με ήπια γεωργική δραστηριότητα</b>			
2	ΠΑΛΑΙΧΩΡΙ/ΑΓΡΟΣ	ΑΜΠΕΛΙΑ, ΦΥΛΛΟΒΟΛΑ	ΙΟΥΝΙΟΣ 2013
3	ΚΕΛΙΑ/ΤΡΟΥΛΛΟΙ	ΣΙΤΗΡΑ	ΙΟΥΛΙΟΣ 2013
8	ΛΑΓΙΑ/ΑΛΕΘΡΙΚΟ	ΕΛΙΕΣ, ΧΑΡΟΥΠΙΕΣ, ΣΙΤΗΡΑ	ΙΟΥΛΙΟΣ 2013
11	ΟΡΑ/ΑΣΓΑΤΑ	ΕΛΙΕΣ, ΧΑΡΟΥΠΙΕΣ	ΙΟΥΛΙΟΣ 2013
14	ΓΕΡΙ	ΕΛΙΕΣ, ΣΙΤΗΡΑ	ΙΟΥΛΙΟΣ 2013
16	ΑΣΓΑΤΑ	ΕΛΙΕΣ, ΧΑΡΟΥΠΙΕΣ	ΙΟΥΛΙΟΣ 2013
17	ΚΙΒΙΣΙΛΙ/ΑΛΕΘΡΙΚΟ	ΕΛΙΕΣ, ΧΑΡΟΥΠΙΕΣ, ΑΜΥΓΔΑΛΙΕΣ, ΣΙΤΗΡΑ	ΙΟΥΛΙΟΣ 2013
19	ΚΟΝΙΑ	ΕΛΙΕΣ, ΧΑΡΟΥΠΙΕΣ, ΑΜΥΓΔΑΛΙΕΣ	ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2013
20	ΚΟΚΚΙΝΟΤΡΙΜΙΘΙΑ	ΛΑΧΑΝΙΚΑ, ΠΑΤΑΤΕΣ, ΕΛΙΕΣ	ΙΟΥΛΙΟΣ 2013

Πίνακας 2. Περιοχές και περίοδος συλλογής δειγμάτων μελιού από διάφορα μελισσοκομεία (έτος 2015)

Αρ. δείγματος	Περιοχή εγκατάστασης μελισσοκομείου	Κύριες καλλιέργειες στην περιοχή	Ημερομηνία τρύγου
<b>Περιοχές με έντονη γεωργική δραστηριότητα</b>			
3	ΠΕΡΙΣΤΕΡΩΝΑ/ΚΑΤΩΚΟΠΙΑ	ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ, ΕΛΙΕΣ, ΣΙΤΗΡΑ, ΠΑΤΑΤΕΣ, ΛΑΧΑΝΙΚΑ	ΑΠΡΙΛΙΟΣ /2015
4	ΑΣΤΡΟΜΕΡΙΤΗΣ	ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ, ΕΛΙΕΣ, ΣΙΤΗΡΑ, ΠΑΤΑΤΕΣ, ΛΑΧΑΝΙΚΑ	ΑΠΡΙΛΙΟΣ /2015
6	ΑΛΑΜΙΝΟΣ/ΚΟΦΙΝΟΥ	ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ, ΕΛΙΕΣ, ΣΙΤΗΡΑ, ΧΑΡΟΥΠΙΕΣ, ΛΑΧΑΝΙΚΑ	ΜΑΪΟΣ /2015
11	ΜΑΡΩΝΙ / ΨΕΜΑΤΙΣΜΕΝΟΣ	ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑ, ΛΑΧΑΝΙΚΑ, ΕΛΙΕΣ, ΧΑΡΟΥΠΙΕΣ, ΣΙΤΗΡΑ	ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ /2015
12	ΚΑΛΑΒΑΣΟΣ	ΕΛΙΕΣ, ΧΑΡΟΥΠΙΕΣ, ΤΡΙΦΥΛΙΑ	ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ /2015
13	ΑΓ. ΘΕΟΔΩΡΟΣ / ΣΚΑΡΙΝΟΥ	ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ, ΕΛΙΕΣ, ΣΙΤΗΡΑ, ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑ ΛΑΧΑΝΙΚΑ	ΙΟΥΛΙΟΣ /2015
<b>Περιοχές με ήπια γεωργική δραστηριότητα</b>			
1	ΠΕΝΤΑΚΩΜΟ	ΕΛΙΕΣ, ΧΑΡΟΥΠΙΕΣ, ΣΙΤΗΡΑ	ΑΠΡΙΛΙΟΣ /2015
2	ΨΕΜΑΤΙΣΜΕΝΟΣ	ΕΛΙΕΣ, ΧΑΡΟΥΠΙΕΣ, ΣΙΤΗΡΑ, ΛΑΧΑΝΙΚΑ	ΑΠΡΙΛΙΟΣ /2015
5	ΛΑΓΙΑ	ΕΛΙΕΣ, ΧΑΡΟΥΠΙΕΣ	ΜΑΪΟΣ /2015
7	ΒΑΒΛΑ	ΕΛΙΕΣ, ΧΑΡΟΥΠΙΕΣ	ΙΟΥΛΙΟΣ /2015
8	ΟΡΑ	ΕΛΙΕΣ, ΧΑΡΟΥΠΙΕΣ	ΙΟΥΛΙΟΣ /2015
9	ΑΓΙΑ ΑΝΝΑ	ΕΛΙΕΣ, ΧΑΡΟΥΠΙΕΣ, ΣΙΤΗΡΑ	ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ /2015
10	ΑΛΑΜΙΝΟΣ	ΣΙΤΗΡΑ, ΕΛΙΕΣ ΧΑΡΟΥΠΙΕΣ	ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ /2015
14	ΧΟΙΡΟΚΟΙΤΙΑ	ΕΛΙΕΣ, ΧΑΡΟΥΠΙΕΣ, ΣΙΤΗΡΑ	ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ /2015
15	ΥΨΩΝΑΣ	ΕΛΙΕΣ, ΧΑΡΟΥΠΙΕΣ, ΣΙΤΗΡΑ	ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ /2015
16	ΠΛΑΤΑΝΙΣΤΑΣΑ	ΑΜΠΕΛΙΑ, ΦΥΛΛΟΒΟΛΑ	ΙΟΥΝΙΟΣ /2015
17	ΚΟΣΙΗ/ΑΘΗΝΟΥ	ΣΙΤΗΡΑ	ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ /2015
18	ΤΕΡΣΕΦΑΝΟΥ/ ΚΛΑΥΔΙΑ	ΕΛΙΕΣ, ΧΑΡΟΥΠΙΕΣ, ΣΙΤΗΡΑ	ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ /2015
19	ΑΣΓΑΤΑ / ΜΟΝΑΓΡΟΥΛΛΙ	ΕΛΙΕΣ, ΧΑΡΟΥΠΙΕΣ, ΣΙΤΗΡΑ	ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ /2015
20	ΚΕΛΛΙΑ / ΤΡΟΥΛΛΟΙ	ΣΙΤΗΡΑ, ΛΑΧΑΝΙΚΑ	ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ /2015

Στους πίνακες 3 και 4 δίνονται οι 67 και 103 ουσίες αντίστοιχα που αναζητήθηκαν στα 40 δείγματα μελιού, εκ των οποίων οι 66 και 102 αφορούν δραστικές ουσίες φυτοπροστατευτικών προϊόντων, ενώ ένα αφορά δραστική ουσία που χρησιμοποιείται ως μελισσοφάρμακο. Συγκεκριμένα, πρόκειται για το coumaphos το οποίο αποτελεί τη δραστική ουσία εγκεκριμένου σκευάσματος που χρησιμοποιείται σχεδόν αποκλειστικά από τους μελισσοκόμους για την αντιμετώπιση του παρασιτικού ακάρεως Βαρρόα (*Varroa destructor* Anderson & Trueman).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των αναλύσεων στο σύνολο των 40 δειγμάτων, τα 18 δείγματα βρέθηκαν με μη ανιχνεύσιμες συγκεντρώσεις coumaphos, σε 3 δείγματα η συγκέντρωση των υπολειμμάτων της δραστικής ουσίας coumaphos ήταν μεταξύ LOD και LOQ, ενώ 19 δείγματα είχαν συγκεντρώσεις coumaphos μεταξύ 0,01-0,04mg/kg. Οι συγκεντρώσεις αυτές είναι χαμηλότερες του αντίστοιχου ορίου των 0,1 mg/kg που καθορίζει ο Καν.(ΕΚ) 37/2010 για συμβατικά μέλια.



Πίνακας 3. Δραστικές ουσίες που αναζητήθηκαν στα 20 δείγματα μελιού\* (2013)

1. acetamiprid	14. diazinon	27.flufenoxuron	40. methoxyfenozide	54.pyriproxifen
2. benallaxyl	15. diethofencarb	28.flutolanil	41.metrifenone	55.quizalofop-ethyl
3. bifenazate	16. difenoconazole	29.hexythiazox	42.metribuzine	56.spinosad
4. bitertanol	17. diflubenzuron	30.imidacloprid	43.myclobutanil	57.spiromesifen
5. carbendazim	18.dimethoate	31.indoxacarb	44.napropamide	58.tebuconazole
6. carbofuran	19.dimethomorph	32.iodosulfuron-methyl	45.omethoate	59.tebufenozide
7. carboxin	20. ethoprophos	33.iprovalicarb	46.oxamyl	60.tebufenpyrad
8. chloridazone	21.fenamiphos	34.Linuron	47.paclobutrazole	61.thiabendazole
9. coumaphos**	22.fenazaquin	35.mandipropamid	48.penconazole	62.thiacloprid
10. cyazofamid	23.fenhexamid	36.metazachlor	49.pencycuron	63.thiamethoxam
11.cycloxydim	24.fenoxycarb	37.methiocarb	50.pendimethalin	64. thiophanate-m
12. cymoxanil	25.fenpyroximate	38.methidathion	51.pirimiphos-methyl	65.tralkoxidym
13. cyprodinil	26.flufenacate	39. methomyl	52.procymidone	66.triadimefon
			53.pyraclostrobin	67.triadimenol

\* Όριο ανίχνευσης (LOD)=0,02mg/kg και όριο αναλυτικού προσδιορισμού (LOQ)= 0,06mg/kg.

\*\* Για το coumaphos LOD=0,01mg/kg και LOQ=0,03 mg/kg

Καμιά από τις 66 διαφορετικές φυτοπροστατευτικές ουσίες του πίνακα 3 και τις 102 του Πίνακα 4 δεν βρέθηκε στα μέλια που αναλύθηκαν. Δεν παρατηρήθηκε καμιά επιβάρυνση μελιού ακόμα και στις περιοχές όπου ασκείται έντονη γεωργική δραστηριότητα.

Αναλύσεις στα κυπριακά μέλια όσον αφορά ακαρεοκτόνες ουσίες που χρησιμοποιούνται μέσα στην κυψέλη εναντίον του ακάρεως βαρρόα έγιναν και από τους *Θρασυβούλου και συνεργάτες* (2011–2014), οι οποίοι βρήκαν ότι οι συγκεντρώσεις των υπολειμμάτων αυτών βρίσκονται σε χαμηλά επίπεδα, σχεδόν πάντοτε εντός των ορίων που ορίζει η ΕΕ για τα συμβατικά μέλια και ότι το κυπριακό μέλι είναι απόλυτα ασφαλές για τον καταναλωτή.

Τα αποτελέσματα της παρούσας εργασίας, και συγκεκριμένα η μη ανίχνευση φυτοπροστατευτικών ουσιών στο μέλι, συμφωνούν με τις εργασίες των *Karazafiris, et al.* (2005), *Johansen & Mayer*, (1990), *Atkins, Kellum*, (1984) οι οποίοι δέχονται ότι η ρύπανση από το περιβάλλον είναι περιορισμένη ή ανύπαρκτη. Οι μέλισσες αποδεικνύεται ότι διαθέτουν μηχανισμούς με τους οποίους αποτρέπουν τη ρύπανση των προϊόντων τους από το περιβάλλον. Μια μέλισσα όταν βρεθεί σε περιβάλλον όπου εφαρμόζονται χημικά σκευάσματα, ανάλογα με την τοξικότητα της φυτοπροστατευτικής ουσίας είτε πεθαίνει στον αγρό είτε κοντά ή μέσα στην φωλιά της. Εξάλλου, οι συλλέκτριες μέλισσες που μεταφέρουν επιβλαβή τροφή (νέκταρ, γύρη, νερό) συνήθως δεν γίνονται δεκτές από τις μέλισσες «φρουρούς» της κυψέλης, οι οποίες αντιλαμβάνονται την τοξικότητα του φορτίου και απαγορεύουν την είσοδό τους λόγω της διαφορετικής τους οσμής, προστατεύοντας ταυτόχρονα το αποθηκευμένο μέλι (*Atkins* 1995).

Πίνακας 4. Δραστικές ουσίες που αναζητήθηκαν στα 20 δείγματα μελιού\* (2015)

	Δραστική Ουσία	LOQ		Δραστική Ουσία	LOQ		Δραστική Ουσία	LOQ
1	Acephate	0,01	35	Fenpropidin	0,01	69	Oxadixyl	0,01
2	Amitraz	0,01	36	Fenpropimorph	0,01	70	Oxamyl	0,01
3	Azaconazole	0,01	37	Fenpyroximate	0,01	71	Paclobutrazole	0,01
4	Azoxystrobin	0,01	38	Fludioxonil	0,01	72	Penconazole	0,01
5	Benalaxyl	0,01	39	Flufenacet	0,01	73	Pencycuron	0,01
6	Bifenazate	0,01	40	Flufenoxuron	0,01	74	Pendimethalin	0,01
7	Bitertanol	0,01	41	Flusilazole	0,01	75	Phenthoate	0,01
8	Bupirimate	0,01	42	Flutolanil	0,01	76	Phosphamidon	0,01
9	Carbendazim	0,01	43	Flutriafol	0,01	77	Pirimicarb	0,01
10	Carbofuran	0,01	44	Fosthiazate	0,01	78	Pirimiphos -methyl	0,01
11	Carboxin	0,01	45	Fuberidazole	0,01	79	Propaquizafop	0,01
12	Clothianidin	0,01	46	Furalaxyl	0,01	80	Propiconazole	0,01
13	Coumaphos	0,01	47	Hexythiazox	0,01	81	Pyraclostrobin	0,01
14	Cyazofamid	0,01	48	Imidacloprid	0,01	82	Pyrimethanil	0,01
15	Cycloxydim	0,01	49	Iprovalicarb	0,01	83	Pyriproxifen	0,01
16	Cymoxanil	0,01	50	Isopropthiolane	0,01	84	Quinoxifen	0,01
17	Cyproconazole	0,01	51	Isoproturon	0,01	85	Quizalofop-ethyl	0,01
18	Cyprodinil	0,01	52	Kresoxim-methyl	0,01	86	Spirodiclofen	0,01
19	DDVP (Dichlorvos)	0,01	53	Linuron	0,01	87	Spiromesifen	0,01
20	Demeton-S-methyl sulfone	0,01	54	Malaoxon	0,01	88	Spiroxamine	0,01
21	Diazinon	0,01	55	Metalaxyl	0,01	89	Tebuconazole	0,01
22	Diethofencarb	0,01	56	Metalaxyl-M	0,01	90	Tebufenozide	0,01
23	Difenoconazole	0,01	57	Metazachlor	0,01	91	Teflubenzurone	0,01
24	Diflubenzuron	0,01	58	Methacrifos	0,01	92	Terbutylazine	0,01
25	Dimethoate	0,01	59	Methidathion	0,01	93	Tetraconazole	0,01
26	Diniconazole	0,01	60	Methiocarb	0,01	94	Thiabendazole	0,01
27	Dodemorph	0,01	61	Methomyl	0,01	95	Thiacloprid	0,01
28	Ethion	0,01	62	Methoxyfenozide	0,01	96	Thiodicarb	0,01
29	Ethirimol	0,01	63	Metolachlor	0,01	97	Thiophanate-methyl	0,01
30	Ethoprophos	0,01	64	Metrafenone	0,01	98	Tralkoxydim	0,01
31	Fenamidone	0,01	65	Metribuzin	0,01	99	Triadimefon	0,01
32	Fenamiphos	0,01	66	Myclobutanil	0,01	100	Triazophos	0,01
33	Fenazaquin	0,01	67	Novalurone	0,01	101	Tricyclazole	0,01
34	Fenbuconazole	0,01	68	Omethoate	0,01	102	Trifloxystrobin	0,01
						103	Triticonazole	0,01

\* Όριο ανίχνευσης (LOD)=0,003mg/kg και όριο αναλυτικού προσδιορισμού (LOQ)=0,01mg/kg για όλες τις δραστικές ουσίες.

Το φαινόμενο είναι γνωστό στους μελισσοκόμους οι οποίοι παρατηρούν μπροστά στην κυψέλη τους μάχες μελισσών, με κάποιες να προσπαθούν να μπουν και άλλες να τις διώχνουν.

Τέλος, σύμφωνα με άλλους ερευνητές, σε περίπτωση που το επιβαρυνόμενο νέκταρ περάσει στην κυψέλη, οι οικιακές μέλισσες δεν το επεξεργάζονται περαιτέρω (Johansen & Mayer, 1990). Σε αντίθεση, άλλες μελέτες όπως αυτή των Lambert *et al.*, 2013 αποδεικνύουν τον εντοπισμό υπολειμμάτων δραστικών ουσιών φυτοπροστατευτικών προϊόντων στις κυψέλες και συμπεραίνουν ότι το μέλι και

η γύρη θα μπορούσαν, μεταξύ άλλων, να αποτελέσουν καλούς δείκτες σε προγράμματα παρακολούθησης των γεωργικών φαρμάκων. Στην περίπτωση αυτή πρόκειται για μυκητοκτόνα, κυρίως, τα οποία στερούνται διακριτικής οσμής την οποία θα μπορούσαν να εντοπίσουν οι μέλισσες.

Παρά το γεγονός ότι κάποιες από τις περιοχές από όπου λήφθηκαν δείγματα μελιού και αναλύθηκαν παρουσίαζαν έντονη αγροτική δραστηριότητα και υπήρχαν εντατικές καλλιέργειες όπως εσπεριδοειδή, πατάτες, λαχανικά και αμπέλια, εντούτοις οι περιοχές αυτές θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την άσκηση βιολογικής

μελισσοκομίας εφόσον το τελικό προϊόν της κυψέλης δεν επιβαρύνεται από το περιβάλλον. Χρησιμοποιώντας την ίδια προσέγγιση θα μπορούσε να συζητηθεί εκ νέου σε επίπεδο ΕΕ η αναθεώρηση της απόστασης των 3 χιλιομέτρων από εντατικές καλλιέργειες που ορίζεται στον Κανονισμό (ΕΚ) 889/2008 ως ασφαλής για την



τοποθέτηση των μελισσοκομείων, εφόσον είναι γνωστό ότι η μέλισσα μπορεί να ταξιδέψει σε μεγαλύτερες αποστάσεις για εξεύρεση τροφών εάν και εφόσον δεν υπάρχει τροφή στη συγκεκριμένη ακτίνα που ορίζει ο Κανονισμός, ενώ από την άλλη, φυτοφάρμακα μπορούν να μεταφερθούν με αέριες μάζες σε αποστάσεις κατά πολύ μεγαλύτερες των 3 χιλιομέτρων. Άρα το περιβάλλον της μέλισσας μπορεί να είναι επιβαρυνόμενο, αλλά οι μέλισσες έχουν μηχανισμούς με τους οποίους διατηρούν την κυψέλη τους μακριά από την επιβάρυνση αυτή.

Η ολιστική, όμως, προσέγγιση της βιολογικής παραγωγής και η συμβολή της στην προστασία του περιβάλλοντος αλλά και της καλής διαβίωσης των ζώων καταδεικνύουν ότι η απουσία μη επιτρεπόμενων ουσιών στα προϊόντα της μέλισσας δεν μπορεί να αποτελέσει το μοναδικό στοιχείο για τον προσδιορισμό κατάλληλων περιοχών για άσκηση βιολογικής μελισσοκομίας. Οι γενικότεροι στόχοι και αρχές της βιολογικής παραγωγής θεσπίστηκαν με γνώμονα τα υψηλά επίπεδα ευημερίας των ζώων και αποτρέπουν την άσκηση βιολογικής μελισσοκομίας σε περιοχές όπου



υπάρχει υψηλός κίνδυνος θανάτωσης του πληθυσμού της κυψέλης λόγω ύπαρξης φυτοπροστατευτικών και άλλων επιβαρυντών.

## ΕΙΣΗΓΗΣΗ

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης καταδεικνύουν ότι στην περίπτωση της Κύπρου θα μπορούσαν κάλλιστα να εφαρμοστούν οι πρόνοιες της κοινοτικής νομοθεσίας για άσκηση βιολογικής μελισσοκομίας τουλάχιστον στις περιοχές με ήπια γεωργική δραστηριότητα, λαμβάνοντας υπόψη ότι στις περιοχές αυτές αλλά και στις περιοχές με εντατική γεωργία, τα αποτελέσματα των εργαστηριακών αναλύσεων είναι αρνητικά ως προς τον εντοπισμό δραστικών φυτοπροστατευτικών ουσιών που εφαρμόζονται στις καλλιέργειες. Παρόλα αυτά, ασφαλέστερα συμπεράσματα μπορούν να εξαχθούν με την εφαρμογή ενός προγράμματος παρακολούθησης υπολειμμάτων φυτοπροστατευτικών δραστικών ουσιών στα προϊόντα κυψέλης (π.χ. μέλι, γύρη κ.ά.), που βρίσκονται σε διάφορες γεωγραφικές περιοχές όπου ασκείται εντατικοποιημένη και μη εντατικοποιημένη γεωργία.

## Βιβλιογραφία

- Karazafiris E., Menkissoglu-Spiroudi & Thrasylvoulou A (2005) Acaricide residues in Greek and Cyprian honey. Proceedings of 39<sup>th</sup> Apimondia International Apicultural Congress Dublin, Ireland
- Karazafiris Emmanouel, Chrysoula Tananaki, Andreas Thrasylvoulou, Urania Menkissoglu-Spiroudi (2011) Pesticide Residues in Bee Products. Chapter 3. In Pesticides in the Modern World Book 3: 89-126, ISBN 978-953-307-458-0
- Olivier Lambert, Melanie Piroux, Sophie Puyo, Chantal Thorin, Monique L´Hostis, Laure Wiest, Audrey Bulete, Frederic Delbac, Herve Pouliquen, (2013). Widespread Occurrence of Chemical Residues in Beehive Matrices from Apiaries Located in Different Landscapes of Western France. PLOS ONE, Volume 8, Issue 6:1-12
- Thrasylvoulou Andreas, Ulrich Broecker, Tananaki Chrysoula, Miguel Vilas-Boas, Klaus Wallner, Thomas Amsler, Sandra Garces, Marco Lodesani, Adrian Siceanu, Ansgar Westerhoff, Dany El-Obeid (2014) Improvements to the Regulations on Organic Farming to Facilitate the Practice of Organic Beekeeping. Bee World 91(4): XX
- Θρασυβούλου Α., Τανανάκη Χ., Δήμου Μ., Καραζαφείρης Μ., Γκόρας Γ., Κανέλης Δ., Λιόλιος Β., Γιαννακόπουλος Σ., Πατσάς Μ., Ιακώβου Ξ. και Αργυρίδης Ρ. (2012) Ποιότητα, ταυτότητα και ασφάλεια του κυπριακού μελιού. Πρακτικά 25<sup>ου</sup> Συνεδρίου Ελληνικής Επιστημονικής Εταιρείας Επιστήμης Οπωροκομπευτικών, Τεύχος Α: 106-111
- Καραζαφείρης Μ. (2007). Υπολείμματα φυτοπροστατευτικών ουσιών και ακαρεοκτόνων στο μέλι. Πρακτικά του 3<sup>ου</sup> Επιστημονικού Συνεδρίου, Θεσσαλονίκη 1-2 Απριλίου, 2007

## Κείμενο:

**Χρίστος Τοφαρής**, Λειτουργός Γεωργίας  
**Νιόβη Παπασάββα**, Λειτουργός Γεωργίας Α΄  
**Ανδρέας Σελεάρης**, Ανώτερος Γεωργικός Λειτουργός  
**Μαρία Χρυσσοστόμου**, Επιθεωρήτρια Γεωργίας  
**Έλενα Χριστοφόρου**, Επιθεωρήτρια Γεωργίας

**Τμήμα Γεωργίας**



## Η μοναδικότητα του κυπριακού αμπελώνα και της Κουμανδαρίας από τα τέλη του 19<sup>ου</sup> αιώνα μέχρι σήμερα

Οι θετικές προοπτικές στη βάση του συγκριτικού πλεονεκτήματος

Δρ Θουκής Γεωργίου  
Λειτουργός Γεωργίας Α'  
Τμήμα Γεωργίας

Η αμπελοκαλλιέργεια και η οινοποιία στην Κύπρο είναι σύστημα παραγωγής με μεγάλη παράδοση και βαθιές ρίζες. Το άρθρο αυτό επισημαίνει την ιστορική σημασία του κυπριακού αμπελώνα και ταυτόχρονα τονίζει τη μοναδικότητα της κουμανδαρίας στη σύγχρονη εικόνα του αμπελοοικονομικού τομέα της Κύπρου. Ενός αμπελοοικονομικού τομέα του οποίου η παρουσία ξεκινά από τα βάθη της ελληνικής ιστορίας και φθάνει μέχρι τις μέρες μας. Η άμπελος η οινοφόρος (*Vitis vinifera* L.), ένα πολυετές φυτό με ετήσιο βλαστικό κύκλο, συγκέντρωσε - όχι άδικα - το ενδιαφέρον των ανθρώπων της Κύπρου από όλα τα φάσματα της κοινωνίας εδώ και χιλιάδες χρόνια. Είναι ιστορικά σαφές ότι από το 1878 και εντεύθεν, η Κύπρος κατορθώνει να ξεπεράσει την αμπελοοικονομική στασιμότητα της οθωμανικής περιόδου. Πρόκειται για ένα τεράστιο επίτευγμα των προγόνων μας, αφού η επιβολή από τους Οθωμανούς σταδιακών απαγορεύσεων στην παραγωγή και κατανάλωση οίνων και άλλων αλκοολούχων σχεδόν εξαφάνισαν την πλούσια παρακαταθήκη της κουμανδαρίας ως του κατ' εξοχήν οίνου της Κύπρου.

Ως εκ τούτου, με τη λήξη της οθωμανικής περιόδου τίθενται τα πρώτα θεμέλια, όχι μόνον για την επιβίωση αλλά και για την περαιτέρω ανάπτυξη της κουμανδαρίας και άλλων αμπελοοικονομικών προϊόντων και παραγώγων, ενώ ο τόπος αρχίζει να αποκτά μια εμπορική δυναμική που φθάνει μέχρι τις σύγχρονες μέρες αφήνοντας ζωντανά ιστορικά κληροδοτήματα για τις επόμενες γενιές Κυπρίων. Επομένως, η άμπελος και ο οίνος, λόγω του σημαντικού τους ρόλου στη ζωή των Κυπρίων παρουσιάζονται ως άρρηκτα συνδεδεμένα με την ελληνικότητα της Κύπρου, την ορθοδοξία, την τέχνη και τον πολιτισμό, την καθημερινή ζωή, τη φτώχεια και τα βάσανα. Όπως και στην περίπτωση άλλων λαών της Ευρασίας, κάτι τέτοιο μπορεί να δικαιολογηθεί από το γεγονός ότι η άμπελος και ο οίνος, πέρα από το γεγονός ότι αποτέλεσαν μέσα για την ικανοποίηση στοιχειωδών ανθρωπίνων αναγκών όπως η βρώση, η πόση και η σκίαση, περαιτέρω προσέφεραν απόλαυση των αισθήσεων, καθώς και τη χαρά της κοινωνικότητας αφού πίστευαν ότι ο οίνος απάλλαξε την ψυχή από τον φόβο, τη δουλοπρέπεια, το ψέμα και τους έκανε να αισθάνονται αληθινοί κι ελεύθεροι. Στη σύγχρονη εποχή, ανεξαρτήτως της πρόσφατης ραγδαίας ανάπτυξης στους τομείς του τουρισμού, των υπηρεσιών και

της ανάπτυξης γης, η Κύπρος, ένα μικρό και δραστήριο κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης με μόνο 9.251 km<sup>2</sup> έκταση και 0.87 εκ. πληθυσμό, παραμένει αμπελοοικονομική. Πράγματι, ο αμπελοοικονομικός τομέας της Κύπρου εξελίχθηκε πολλές φορές μέσα από διαφορετικές προσεγγίσεις και πολιτικές, αλλά πάντοτε παρέμενε τομέας κλειδί καθώς και ανάμεσα στους πιο σημαντικούς τομείς της γεωργίας. Κάθε πολιτική πρακτική και προσέγγιση λήφθηκε υπό το φως των οικονομικών αλλαγών και εφαρμόστηκε ώστε να εξασφαλιστεί η ισορροπία της αγοράς μεταξύ προσφοράς σταφυλιών και ζήτησης οίνων. Για δεκαετίες η πολιτική στον αμπελοοικονομικό τομέα της Κύπρου ήταν παρεμβατική σε ολόκληρο το φάσμα της τροφοδοτικής αλυσίδας και βασισμένη στο σύστημα των κρατικών ενισχύσεων. Συνεπώς, ήταν ένα κλειστό σύστημα που κρατούσε τους εμπλεκόμενους σε μεγαλύτερη ασφάλεια από άποψη τιμών και ευνοούσε τις ογκώδεις παραγωγές σταφυλιών με μέση ή φτωχή οικική ποιότητα, αντί να αποτελεί ένα ανοικτό σύστημα με πραγματική επικέντρωση στην ποιότητα και τη διαφορετικότητα με γνώμονα την αυξημένη εθνική ανταγωνιστικότητα.

Η πλήρης ένταξη της Κύπρου στην Ευρωπαϊκή Ένωση το 2004 ολοκλήρωσε την εποχή του προστατευτισμού, και ξεκίνησε μια νέα εποχή για τον αμπελοοικονομικό τομέα. Σήμερα η αμπελοοικονομική αγορά της Κύπρου λειτουργεί σε καθεστώς καθολικής και ενιαίας ευρωπαϊκής οργάνωσης, με πλήρη εναρμόνιση με τις διάφορες συμφωνίες του Παγκοσμίου Οργανισμού Εμπορίου, και ακολουθεί τις κατευθυντήριες γραμμές του Διεθνούς Οργανισμού Αμπέλου και Οίνου (ΟΙΒ). Ως απότοκο αυτών των σημαντικών εξελίξεων προέκυψαν ποικιλότροπες αλλά κυρίως θετικές αλλαγές στον ευρωπαϊκό πλέον αμπελοοικονομικό τομέα του τόπου, με αποτέλεσμα η Κύπρος σήμερα να έχει κατορθώσει να εξελιχθεί σε μια σύγχρονη αμπελοοικονομική οντότητα, παρουσιάζοντας ταυτόχρονα ουσιαστικά στοιχεία διαφορετικότητας και δημιουργώντας αισιόδοξη προοπτική για περαιτέρω ανάπτυξη. Ο μικρός κυπριακός αμπελώνας έχει μια διαφορετικότητα που μπορεί να χαρακτηριστεί και ως μοναδικότητα. Κι αυτό γιατί στο αμπελοοικονομικό οικοσύστημα της Κύπρου ο αμπελώνας είναι αυτόριζος, διαχρονικά απαλλαγμένος από τη φυλλοξήρα και με ιστορικό βάθος χιλιετηρίδων.



Στην πραγματικότητα, μπορούμε να ισχυριστούμε ότι πρόκειται για έναν παγκοσμίως μοναδικό αμπελώνα, με τόσο μεγάλη ιστορική διαδρομή, που ενισχύεται ακόμη περισσότερο από τις πλειοψηφούσες αυτοφυείς αυτόχθονες ποικιλίες που τον συνθέτουν. Εξ ορισμού, από έναν «διαφορετικό» και «μοναδικό» αμπελώνα παράγεται ένας «διαφορετικός» και «μοναδικός» οίνος που θα μπορούσε να αποτελέσει πεδίο για το κτίσιμο μιας σύγχρονης εμπορικής ταυτότητας και δυναμικής στρατηγικής προώθησης της αμπελοοινικής Κύπρου. Αυτός ο διαφορετικός, ο μοναδικός και συνάμα αυθεντικός οίνος της Κύπρου δεν είναι άλλος από την κουμανδάρια, η οποία μέσα από την απaráμιλλη ποιότητά της μπορεί να τοποθετήσει την Κύπρο οπουδήποτε διεθνώς και παράλληλα να δημιουργήσει πρόσφορο έδαφος για άλλους μοναδικούς οίνους από Ξυνιστέρι, από Μαραθεύτικο, από Πρωμάρα, από Μωροκανέλα και Σπούρτικο. Χωρίς επιστροφή στο προενταξιακό παρελθόν, ο αμπελοοινικός τομέας οφείλει να συνεχίσει την πορεία της θετικής αλλαγής και της συνεχούς βελτίωσης ώστε να διασφαλίσει νέα βήματα προόδου, τα οποία θα τον καθιστούν περισσότερο ανταγωνιστικό και πιο απαιτητικό τα επόμενα χρόνια.

Βασισμένη στο τρίπτυχο *ιστορικότητα του αυτόριζου κυπριακού αμπελώνα χωρίς φυλλοξήρα - μοναδικότητα των γηγενών ποικιλιών που τον συνθέτουν - αυθεντικότητα της κουμανδαρίας*, πιστεύω ότι αυτή η επιλογή είναι ουσιαστικά και η μόνη που θα μπορέσει να προστατεύσει τα κεκτημένα της πρόσφατης προόδου και να δώσει νέα ώθηση και προοπτική στην ιδιωτική αλλά κυρίως στην αμπελοοινική ανάπτυξη και αειφορία. Εδώ ο επαγγελματισμός θα πρέπει να πάρει τη θέση που του ανήκει, και για κάθε σχεδιασμό προωθητικών δράσεων τόσο προς την κατεύθυνση της εγχώριας αγοράς όσο και προς την κατεύθυνση της αγοράς τρίτων χωρών, ο ρόλος του να είναι αδιαπραγμάτευτος.

Πρόκειται για ένα είδος ιστορικής υποχρέωσης προς τον τόπο ο οποίος προσδοκά να (ξανά)γίνει ένας εύρωστος ανταγωνιστής προσφέροντας μια μοναδική πρόταση αξίας στον καταναλωτή, με διαφοροποιημένα αμπελοοινικά προϊόντα και αποτελώντας πόλο έλξης για τον εξεζητημένο οινοτουρισμό. Τώρα πια είναι ο καιρός της πολυσυνεργασίας, της συλλογικότητας, της δημιουργίας γνώσης και της προώθησής της. Με τη συνεργασία των κατά νόμο αρμόδιων κρατικών Υπηρεσιών, των οργανωμένων φορέων και των ιδιωτών του αμπελοοινικού τομέα, μπορούμε να μεταφέρουμε το μήνυμα ότι μπορούμε να παράγουμε διαφορετικούς οίνους. Και ότι παράγουμε οίνους διεθνούς κλάσης όπως η κουμανδάρια. Η ποιότητα αποδεδειγμένα υπάρχει και μπορεί ευκόλως να αιτιολογηθεί και να προβληθεί ως η ιδιαιτερότητα αυτής της μικρής ευρωπαϊκής χώρας. Ως εκ τούτου, συμπερασματικά αναφέρω ότι το τρίπτυχο *ιστορικότητα του κυπριακού αμπελώνα - μοναδικότητα των γηγενών ποικιλιών που τον συνθέτουν - αυθεντικότητα της κουμανδαρίας* αποτελεί τη στρατηγική βάση για δυναμικές ενέργειες μάρκετινγκ με σκοπό την περαιτέρω ανάπτυξη του αμπελοοινικού τομέα.

## Ονόσμα η τροόδια *Onosma troodi* Boraginaceae

Ονόσμα η τροόδια (*Onosma troodi* Boraginaceae) είναι πολυετής πόα με ξυλώδη βάση, ύψους 10-30 cm. Τα φύλλα στη βάση σχηματίζουν ακανόνιστο ρόδακα και είναι αργυροπράσινα, παχιά, αδρότριχα, σπατουλοειδή, με κοντό μίσχο. Τα ανώτερα φύλλα είναι χωρίς μίσχο, λίγο μακρύτερα, με πυκνές, αδρές τρίχες και στις δύο επιφάνειες. Τα άνθη είναι σωληνοειδή, κίτρινα, χαρακτηριστικά κρεμμύματα προς το έδαφος και φέρονται σε πολυανθείς ταξιανθίες.

### Εξάπλωση

Ενδημικό της Κύπρου που περιορίζεται στα σερπεντινιτικά πετρώματα του Εθνικού Δασικού Πάρκου Τροόδους, σε αρκετά σημεία (δύσκολο να διακριθούν θέσεις), αλλά με πολύ περιορισμένη εξάπλωση. Η θέση που αναφέρεται στην Παπούτσα (συλλογή 1979) επιβεβαιώθηκε μόλις πρόσφατα μετά την έκδοση του Κόκκινου Βιβλίου.

### Ενδιαίτημα

Κοινοτήτες πολυετών ποών και ημίθαμνων που αναπτύσσονται σε βραχώδεις και πετρώδεις θέσεις σε σερπεντινωμένα πετρώματα του Τροόδους (σπάνια σε διαβάση ή γάββρο), σε ξηρές, βραχώδεις πλαγιές σε διάκενα μαύρης πεύκης, σε υψόμετρο 1500-1950 m.

### Βιολογία

Άνθιση: Απρίλιος-Ιούνιος. Καρποφορία: Ιούνιος-Ιούλιος. Η σχετική αναπαραγωγική επιτυχία του είδους είναι χαμηλή, γεγονός που οφείλεται στο ότι πολλά άνθη δεν δίνουν καρπό αλλά και στη χαμηλή φυτρωτικότητα. Τα σπέρματα είναι ληθαργικά και ο λήθαργος αίρεται με ψυχρή στρωμάτωση ή κατάλληλο τραυματισμό.

### Κατάσταση διατήρησης και απειλές

Το σημαντικότερο μέρος του πληθυσμού του (πάνω από 10.000 φυτά) βρίσκεται μέσα στο Εθνικό Δασικό Πάρκο Τροόδους, με μεγαλύτερο τον υποπληθυσμό στην τοποθεσία Μίνιες του Χατζηπαύλου. Στο παρελθόν ένας αριθμός αποικιών καταστράφηκε ή υποβαθμίστηκε από στρατιωτικά έργα, τη διαπλάτνιση του δρόμου Τροόδους - Προδρόμου και πιθανώς από αναδασωτικές εργασίες. Απειλείται από δραστηριότητες αναψυχής και υπερσυλλογή από ερευνητές καθώς και την κλιματική αλλαγή.

### Υφιστάμενα μέτρα προστασίας

Ολόκληρος ο πληθυσμός βρίσκεται σε προστατευόμενες περιοχές που έχουν ενταχθεί στο Δίκτυο Natura 2000 (Δάσος Τροόδους και Παπούτσα). Έχει καταρτιστεί σχέδιο παρακολούθησης του ενδιαίτημάτος του που υλοποιείται από το Τμήμα Δασών και οι θέσεις του έχουν χαρτογραφηθεί με μεγάλη ακρίβεια προκειμένου να αποφεύγεται η υποβάθμισή τους. Χαρακτηριστικό φυτό του οικοτόπου προτεραιότητας *σερπεντινόφιλα λιβάδια της Κύπρου*.

### Προτεινόμενα μέτρα προστασίας

Αποφυγή εκτέλεσης αναδασώσεων και έργων στις θέσεις των κύριων υποπληθυσμών του φυτού.

**Κατηγορία κινδύνου (σύμφωνα με IUCN):** Εύτρωτο.

Κείμενο:	Κ. Καϊλης, Κ. Παπασάββας & Τ. Ταινιδής
Φωτογραφία:	Χ.Σ. Χριστοδούλου
Υδατογραφία:	Ελένη Ιακωβίδου McLoughlin

*Σημείωση:* Το Κόκκινο Βιβλίο της Χλωρίδας της Κύπρου είναι αποτέλεσμα συλλογικής εργασίας και στενής συνεργασίας μεγάλου αριθμού ερευνητών της κυπριακής χλωρίδας. Εκδόθηκε από τον Φιλοδασικό Σύνδεσμο Κύπρου το 2007 και σε αυτό αξιολογούνται 328 φυτά της κυπριακής χλωρίδας. Τα κόκκινα βιβλία και οι κόκκινοι κατάλογοι χρησιμοποιούνται διεθνώς και αναφέρονται σε φυτά ή ζώα που κινδυνεύουν με εξαφάνιση, κατατάσσοντάς τα σε κατηγορίες κινδύνου εξαφάνισης με βάση ποσοτικά κριτήρια και μέσα από καθορισμένη μεθοδολογία της Διεθνούς Ένωσης Διατήρησης της Φύσης (IUCN). Το Τμήμα Δασών δίνει την ευκαιρία στο κοινό να γνωρίσει, μέσα από αυτή τη στήλη, αριθμό φυτών που περιλαμβάνονται στο Κόκκινο Βιβλίο της Χλωρίδας της Κύπρου.



## Σπορά

Τη σημασία που απέδιδε στη διαδικασία της σποράς η κυπριακή οικογένεια καταδεικνύει το εθιμοτυπικό που τηρείτο πριν από την έναρξη των εργασιών αλλά και η σύνδεσή του με διάφορες πτυχές του θρησκευτικού βίου, για την αύξηση της παραγωγής και τον εξευμενισμό των φυσικών στοιχείων. Τα περισσότερα, βέβαια, γονιμικά έθιμα, λόγω της συνέχειας που παρουσιάζουν οι πρακτικές καλλιέργειας της γης, αποτελούν ένα συνονθύλευμα χριστιανικών τελετουργιών, δεισιδαιμονιών και παγανιστικών αντιλήψεων με αρχαίες καταβολές που, παρά το έντονα ανεπτυγμένο θρησκευτικό αίσθημα του κυπριακού λαού, ουδέποτε εξαλείφθηκαν.

Σημαντικότερη προσπάθεια του γεωργού να ερμηνεύσει και να αντιμετωπίσει τους φόβους του είναι, ίσως, η ταύτιση της διαδικασίας της σποράς με έναν Άγιο προστάτη, και, συγκεκριμένα, τον Άγιο Γεώργιο τον Τροπαιοφόρο ή «του σπόρου», όπως αναφέρεται. Κατά την εορτή του Αγίου, στις 3 Νοεμβρίου, οι αγροτικές οικογένειες μετέφεραν στην εκκλησία ένα μαντήλι με λίγους σπόρους για να ευλογηθούν και, στη συνέχεια, τους αναμείγνυαν, καθαγιασμένους πια, με τον σωρό των σιτηρών που προορίζονταν για καλλιέργεια. Ανάλογη διαδικασία πραγματοποιούνταν και κατά την ημέρα του Σταυρού, αλλά στην περίπτωση αυτή οι σπόροι τοποθετούνταν στο τραπέζι των «γιορτάρηδων», όπου και αφήνονταν για 15-20 ημέρες.

Κοινή συνήθεια, επίσης, ήταν το «κάννισμα» του σπόρου, το θυμιάτισμα δηλαδή, με φύλλα ελιάς που φυλάγονταν από την Κυριακή των Βαΐων, πριν την αναχώρηση του γεωργού για το χωράφι. Η πράξη αυτή, σύμφωνα με τη λαϊκή αντίληψη, συντελούσε στην αύξηση της σοδειάς και προστάτευε την οικογένεια από τον φθόνο και τη βασκανία. Το ίδιο αποτρεπτικά θεωρούνταν ότι λειτουργούσε και το σημείο του Σταυρού, ενώ απαραίτητη ήταν η επίκληση της δύναμης του Θεού ως βοηθού στη δύσκολη και καθοριστικής σημασίας για την επιβίωση της οικογένειας εργασία. Σε αρκετές περιοχές της Κύπρου υπήρχε και η πεποίθηση πως ο αγρότης δεν έπρεπε να ξυριστεί έως ότου φυτρώσει το σιτάρι για να είναι πυκνό όπως τα γένια του.

Η σπορά ξεκινούσε, συνήθως, ημέρα Δευτέρα ή Τετάρτη, αλλά ποτέ Τρίτη. Η περίοδος που επιλεγόταν κυμαινόταν μεταξύ των μηνών Οκτωβρίου και Ιανουαρίου, ανάλογα με τη μέθοδο καλλιέργειας και τις ετήσιες προβλέψεις του καιρού. Ωστόσο, ως ύστατη ημερομηνία αναφέρεται η γιορτή του Αγίου Αντωνίου, στις 17 Ιανουαρίου. Τα σιτηρά σπέρνονταν συνήθως «ξεφύτιλλα», μετά δηλαδή από βροχή, και σε κάποιες περιπτώσεις «ξερόβολα», όταν το έδαφος ήταν ακόμη στεγνό. Η προετοιμασία άρχιζε πάντα κατά τις πρώτες πρωινές ώρες, «με την ανατολή του Αυγερινού και τη δύση του ποσαλετριού», όπως αναφέρεται, αφού η μέτρηση του χρόνου στις παραδοσιακές κοινωνίες πραγματοποιούνταν με την παρατήρηση των άστρων.

Το χωράφι χωριζόταν σε «σποριές» και «προστάθια», που σπέρνονταν σταδιακά και με σύστημα. Ο γεωργός σημάδευε την πρώτη χεροβολιά μετρώντας εννέα «ασιελιές» (βήματα) από το σύνορο (απόσταση που όριζε το πλάτος της διασποράς), και έπειτα προχωρούσε στον διαχωρισμό της υπόλοιπης έκτασης. Κρατώντας στο αριστερό του χέρι το ζεμπίλι με τον σπόρο και περπατώντας αργά, σκόρπιζε μία χούφτα σιταριού δεξιά και μία αριστερά, κρατώντας τον



Διαφορετικοί τύποι αρότρου  
(Συλλογή Μουσείου Κυπριακής Υπαίθρου)

ρυθμό μίας χεροβολιάς κάθε φορά που το δεξί του πόδι ήταν μπροστά. Έπειτα, κάλυπτε τον σπόρο οργώνοντας με το αλέτρι. Συνήθως τον γεωργό ακολουθούσε ένα άτομο, γνωστό ως «τσαππατζής», που έσπαζε με ένα σκαλιστήρι τους σβόλους και κάλυπτε τον σπόρο που παρέμεινε εκτεθειμένος κατά την άροση. Μετά το όργωμα, κάθε «προσταθιού» (1/4 της σκάλας ή 20 ασιελιές) απαιτούνταν μικρή διακοπή της εργασίας για την ανάπαυση των ζώων και τον καθαρισμό του αρότρου. Όπως προαναφέρθηκε, στις πεδινές περιοχές το τελευταίο στάδιο της διαδικασίας ήταν το «σαράκλισμα», η εξομάλυνση, δηλαδή, της επιφάνειας και η πλήρης κάλυψη του σπόρου.

Η περίοδος που ακολουθούσε, έως τον Απρίλιο περίπου, που θα καθαρίζονταν τα επιβλαβή για τα σιτηρά ζιζάνια, ήταν ουσιαστικά περίοδος αναμονής και παρατήρησης της καλλιέργειας.

<sup>1</sup> Η Τρίτη για τον ορθόδοξο κόσμο θεωρείτο άσχημη ημέρα καθώς ταυτιζόταν με την άλωση της Κωνσταντινούπολης. Ανάλογες αναφορές, αλλά αρκετά συγκεκριμένες, εντοπίζονται και για το Σάββατο, που από κάποιους θεωρείτο, επίσης, ακατάλληλη ημέρα για την έναρξη εργασιών.

## Θερισμός

Ανάλογα με τον χρόνο σποράς και τον βαθμό ωρίμανσης των σιτηρών, η συγκομιδή της σοδιάς άρχιζε την περίοδο μετά το Πάσχα και αποτελούσε το σημαντικότερο γεγονός του γεωργικού έτους. Ήταν η περίοδος που οι αγρότες θα άδραχναν τους καρπούς των κόπων τους, κλείνοντας τον κύκλο των επίπονων και χρονοβόρων προσπαθειών τους. Τον θερισμό ως εργασία χαρακτήριζαν, κυρίως, η συλλογικότητα και οι γρήγοροι ρυθμοί που απαιτούνταν για την επιτυχή ολοκλήρωσή του καθώς διάφοροι παράγοντες, όπως οι καιρικές συνθήκες ή οι πιέσεις που ασκούσαν από τη Διοίκηση της Κύπρου για την καταβολή της δεκάτης, οι οποίες μπορούσαν να λειτουργήσουν ανασταλτικά. Άλλωστε, στο πλαίσιο των κλειστών, παραδοσιακών κοινωνιών όπου οι συγγενικοί και φιλικοί δεσμοί αποκτούσαν ιδιαίτερη σημασία, η συνδρομή όλων για την περάτωση ενός έργου ήταν κατά κάποιο τρόπο επιβεβλημένη. Τα στοιχεία αυτά, η ομαδικότητα δηλαδή, και η ταχύτητα, εκφράστηκαν πολύ εύστοχα από τον λαό που παρομοίαζε το θέρος με τον τρύγο και τον πόλεμο.

Εκτός από τα μέλη της οικογένειας – ακόμη και τα μικρά παιδιά είχαν μερίδιο στην εργασία – «θεριστάδες» από την Πάφο, την Τυλληρία και την Πιτσιλιά μεταφέρονταν για να εργαστούν στα πεδινά μέρη και κυρίως στη Μεσαορία που αποτελούσε για αιώνες τον σιτοβολώνα της Κύπρου. Οι θεριστές αφού έπαιρναν ιεραρχικά τις θέσεις τους στο πρώτο «αντάτζι(ν)», που καθόριζε ο «πρωτερχάτης», θερίζοντας την αριστερή πλευρά του κάθε τμήματος, σχημάτιζαν με τα δρεπάνια το σήμα του Σταυρού στον ουρανό επικαλούμενοι την ευλογία του Θεού και άρχιζαν να κόβουν τα μεστωμένα στάχια. Η εργασία πραγματοποιείτο με συγχρονισμένο βηματισμό από όλους, σχεδόν τελετουργικά, στον ρυθμό που έδιναν τα τραγούδια. Το «πάτημαν», όπως αναφέρεται η ρυθμική αυτή κίνηση, ουσιαστικά θα μπορούσε να θεωρηθεί ως ένας δραματοποιημένος χορός που εντεινόταν από τον δυναμισμό της διαδικασίας και έφτανε στην κορύφωσή του με τον εκστατικό «χορό του δρεπανιού». Χαρακτηριστική είναι η έκφραση «Αγριώνει τζιαι νάκον το δειν» που παραδίδει θεριστής από την Αγία Τριάδα Γιαλούσας.

Το μοναδικό εργαλείο που χρησιμοποιείτο κατά τη συγκεκριμένη εργασία, το δρεπάνι, αποτελούσε συχνά μέσο προβολής της σωματικής ικανότητας και της τεχνικής του εργάτη, που τον καθιστούσαν πρώτο ή τελευταίο στην ιεραρχία των θεριστών, «πρωτοθεριστή» ή «ροάρη» αντίστοιχα. Για τον λόγο αυτό, παρατηρούνται και διαφοροποιήσεις ως προς το μέγεθος των δρεπανιών, αλλά, κυρίως, ως προς τη διακόσμηση, που παρουσιάζεται ιδιαίτερα επιμελημένη. Τα μοτίβα που επιλέγονταν, εγχάρακτα στην ξύλινη επιφάνεια, ενσφράγιστα στη μεταλλική, ήταν, συνήθως, γεωμετρικά, όπως φολιδωτά πλέγματα, οδοντωτές ταινίες σχήματος «ζιγκ - ζαγκ» και σταυροειδή κοσμήματα, ενώ δεν έλειπαν και ανάλογα

σήματα, δηλωτικά της ταυτότητας του χρήστη ή του χρόνου κατασκευής του εργαλείου. Στη λαβή υπήρχε δερμάτινη επένδυση με κρόσσια που έφεραν κοχύλια (τοπ.: κάττες) ή μικρά κουδούνια στην απόληξη για να απωθούνται με τον θόρυβο τα ερπετά. Βέβαια, δεν θα ήταν άστοχη η παρατήρηση πως ο ήχος των κουδουνιών λειτουργούσε μάλλον συμπληρωματικά στο πιο πάνω δρώμενο (πάτημαν), αποτελώντας ένα ακόμη στοιχείο που προσέδιδε ρυθμικότητα και ένταση στην εργασία. Αν και ο θερισμός ήταν ανδρική υπόθεση δεν έλειπαν και οι περιπτώσεις των γυναικών που θέριζαν, αλλά με μικρότερα δρεπάνια, τα «φασούλια» ή «κατσούνια». Κυρίως, όμως, εργάζονταν ως βοηθοί, γνωστές με την τοπική ονομασία «αγκαλιαρκές», που ακολουθούσαν τον κάθε θεριστή, μάζευαν δέσμες και τις έδεσαν σε δεμάτια.

Πέρα από τις βιοποριστικές ανάγκες που κάλυπτε η διαδικασία του θερισμού, ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν και οι κοινωνικές προεκτάσεις του φαινομένου που εξελισσόταν σε γιορτή. Οι αγροτικές εργασίες, που επιτελούνταν συλλογικά, αποτελούσαν αφορμή για τη συνάθροιση και, εν μέρει, διασκέδαση των μελών των συντηρητικών κατά βάση κοινωνιών, την ανάπτυξη φιλικών ή άλλων σχέσεων και την πραγματοποίηση συνοικεσίων. Επίσης, οι νεαρότεροι, κυρίως, σε ηλικία αντιμετώπιζαν την εργασία αυτή ως ένα μέσο επίδειξης των δεξιότητων και ικανοτήτων τους, ενώ οι μεγαλύτεροι ως έναν τρόπο να αξιολογήσουν τους πρώτους. Το γεγονός ότι στην αντίληψη του αγροτικού κόσμου ο θερισμός ήταν συχνά ταυτόσημος της κοινωνικής συνεύρεσης αποδεικνύουν, παράλληλα, και τα παιχνίδια που σχετίζονται με το συγκεκριμένο γεγονός όπως αυτό «του λαγού και του κυνηγού», με τους μικρόσωμους και ευκίνητους θεριστές να παριστάνουν τους λαγούς και τους γιγαντώσωμους και πιο δυνατούς να παίρνουν τη θέση του κυνηγού που προσπαθούσε να εντοπίσει μέσα στα στάχια και να σκοτώσει τον πρώτο.

Το τέλος του θερισμού και, παράλληλα, του κύκλου καλλιέργειας των σιτηρών σηματοδοτούσε το έθιμο της «μπλιάς». Επρόκειτο για ένα τραγούδι αρχικά, που εξελίχθηκε σε θεατρικό, κατά κάποιο τρόπο, δρώμενο, με τον ιδιοκτήτη καθισμένο σε ένα μικρό αθέριστο τμήμα του χωραφίου και τους εργάτες περιμετρικά να χορεύουν, απειλώντας τον με τα δρεπάνια και απαιτώντας ένα πλουσιοπάροχο δείπνο ως αμοιβή για τον κόπο τους. Ο ιδιοκτήτης έφερε στο κεφάλι ένα δεμάτι στάχια τα οποία έκοβαν σταδιακά οι θεριστές πλησιάζοντάς τον συνεχώς, οπότε, προκειμένου να γλιτώσει, υποσχόταν πως θα ικανοποιούσε τις απαιτήσεις τους. Και πράγματι, παρά το εθιμοτυπικό που προϋπέθετε την «άσκηση πίεσης» στον ιδιοκτήτη, ο ίδιος ήταν υποχρεωμένος να παρέχει τα καθιερωμένα γεύματα στους εργάτες καθώς και φιλοξενία για αυτούς που ταξίδευαν έως τον τόπο εργασίας.

Πηγή: Δόξα Αποστόλου, Η παραδοσιακή καλλιέργεια των σιτηρών στην Κύπρο, Γραφείο Τύπου και Πληροφοριών Κύπρου, 332/2012.

## Ταβάς

### Υλικά

1 κιλό κρέας αρνίσιο  
1 κιλό πατάτες  
3-4 μεγάλα κρεμμύδια  
5-6 ώριμες ντομάτες  
2-3 φύλλα δάφνης  
1 κουταλάκι του γλυκού αρτυσιά (μισοκοπανισμένη)  
Λάδι, αλάτι, πιπέρι

### Εκτέλεση

Κόβουμε το κρέας σε κομμάτια. Καθαρίζουμε και κόβουμε τις πατάτες σε 4 κομμάτια την κάθε μία. Καθαρίζουμε και κόβουμε τα κρεμμύδια σε φέτες. Κόβουμε τις ντομάτες σε φέτες. Βάζουμε σε ταψί σειρές το κρέας, τις πατάτες, τα κρεμμύδια και τις ντομάτες. Προσθέτουμε την κανέλα, τη δάφνη, την αρτυσιά, λάδι, αλάτι και πιπέρι.

Ψήνουμε σε μέτριο φούρνο για 2 ώρες.

## Ταβάς Λευκαρίτικος

### Υλικά

1/2 κιλό αρνί (κομμένο σε μικρά κομμάτια)  
1½ φλιτζάνι ρύζι  
4-5 ντομάτες  
2 κρεμμύδια  
2 πατάτες  
1 κουταλάκι του γλυκού αρτυσιά (κοπανισμένη)  
1/2 φλιτζάνι λάδι  
αλάτι, πιπέρι, νερό

### Εκτέλεση

Κόβουμε τις ντομάτες σε φέτες. Καθαρίζουμε και κόβουμε τα κρεμμύδια σε φέτες. Κόβουμε τις πατάτες σε φέτες. Σε ένα πήλινο σκεύος τοποθετούμε το κρέας, το ρύζι και στη συνέχεια, σε στρώσεις τις πατάτες, τα κρεμμύδια και τις ντομάτες.

Προσθέτουμε την αρτυσιά, το λάδι, το αλάτι, το πιπέρι και νερό όσο χρειάζεται για να καλύψει το φαγητό. Κλείνουμε το σκεύος.

Ψήνουμε στον φούρνο για 3-4 ώρες. Προς το τέλος αφαιρούμε το κάλυμμα του σκεύους για να κοκκινίσουν οι πατάτες. Σερβίρουμε το φαγητό ζεστό, στο πήλινο σκεύος.

Πηγή: Κυπριακά Παραδοσιακά Παρασκευάσματα, Γραφείο Τύπου και Πληροφοριών Κύπρου, 362/2010.



## Τσιπόπιτα

Ελένη Χριστοφόρου  
Επιθεωρήτρια Γεωργίας  
Τμήμα Γεωργίας

Η τσίπα είναι το καϊμάκι, δηλαδή η κρέμα του αιγοπρόβειου (κατά προτίμηση) γάλακτος, που σχηματίζεται στην επιφάνειά του μετά το άρμεγμα των ζώων.

### Υλικά για τη ζύμη

5 φλιτζάνια αλεύρι  
1/3 φλιτζανιού ελαιόλαδο  
1 κουταλάκι κοφτό baking powder  
1 κουταλιά της σούπας γιαούρτι  
νερό όσο πάρει  
αλάτι

### Για τη γέμιση

2 φλιτζάνια τσίπα  
2 φλιτζάνια αμύγδαλα κοπανισμένα  
κανέλα  
1/2 φλιτζάνι ζάχαρη

### Υλικά για το σιρόπι

3/4 φλιτζανιού μέλι  
1/2 φλιτζανιού ζάχαρη  
1 ½ φλιτζάνι νερό  
1 κουταλιά χυμό λεμονιού  
1 κομμάτι κανέλα

### Εκτέλεση

Κοσκινίζουμε το αλεύρι, προσθέτουμε το αλάτι και το baking powder και στη συνέχεια το «ρυζιάζουμε» μαζί με το ελαιόλαδο. Προσθέτουμε το γιαούρτι και ανακατεύουμε. Συνεχίζουμε με όσο νερό πάρει και ζυμώνουμε τη ζύμη μας καλά μέχρι να γίνει μαλακή. Την αφήνουμε μισή ώρα περίπου να «ξεκουραστεί», σκεπασμένη με μία πετσέτα.

Στο διάστημα αυτό ετοιμάζουμε το σιρόπι μας βάζοντας σε ένα κατσαρολάκι τα υλικά και αφήνοντάς τα στη φωτιά για 10 λεπτά περίπου μέχρι να δέσουν κανονικά. Ανοίγουμε έπειτα με τον πλάστη μεγάλο, λεπτό φύλλο, το αλείφουμε με την τσίπα και πασπαλίζουμε με ζάχαρη, κανέλα και αμυγδαλόψιχα.

Τυλίγουμε το φύλλο σε ρολό μέχρι τη μέση, συνεχίζουμε με το άλλο μισό ξεκινώντας από την αντίθετη πλευρά, το στρίβουμε, το βάζουμε κυκλικά σε ταψί και συνεχίζουμε με την ίδια διαδικασία.

Ψήνουμε την τσιπόπιτα στους 180 βαθμούς για 50-60 λεπτά περίπου μέχρι να ροδοκοκκινίσει. Τέλος, την περυχύνουμε με κρύο σιρόπι και την πασπαλίζουμε με αμυγδαλόψιχα κοπανισμένη.





# ΑΓΡΟΤΗΣ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Διαδικτυακή πύλη για την ενημέρωση του Αγρότη  
[www.agrokypros.gov.cy](http://www.agrokypros.gov.cy)