

# ΑΓΡΟΤΗΣ



ΤΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΤΕΥΧΟΣ 491

ΕΤΟΣ 80

ΜΑΪΟΣ - ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2024

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



Έργο GEOSTARS  
στο Γεωπάρκο Τροόδου



Καταχώριση ονομασίας  
«Τερτζιελλούθκια / Tertzziellou-  
thkia» ως ΠΓΕ



Το ευρωπαϊκό χέλι  
στις ποτάμιες ροές της Κύπρου







*Erysimum kykkoticum*  
Ερύσιμον το κυκκώτικον (του Κύκκου)

Το *Ερύσιμον το κυκκώτικον* (Ερύσιμο του Κύκκου) ανήκει στην οικογένεια των Σταυρανθών (Brassicaceae). Οι νεαροί βλαστοί του έχουν γλαυκοπράσινο χρώμα και πυκνές τρίχες, ενώ στη συνέχεια γίνονται αποξυλωμένοι. Φτάνει σε ύψος τα 15-70 εκατοστόμετρα. Τα φύλλα είναι απλά, καλυμμένα με πυκνές τρίχες, σπατουλοειδή-αντιλογοχειδή, ακέραια ή με αραιή οδόντωση στην κορυφή.

Το *Ερύσιμον το κυκκώτικον* ανθίζει κατά τους μήνες Μάρτιο μέχρι και Μάιο και τα κίτρινα άνθη του φέρονται σε πυκνές ταξιανθίες που επιμηκύνονται κατά την ωρίμαση. Καρποφορεί κατά τους μήνες Ιούνιο και Ιούλιο.

Αποτελεί ενδημικό είδος της Κύπρου και απαντάται μόνο σε μια απομονωμένη θέση, στο Αργάκι του Πισσόκρεμμου, στην κοιλάδα Ξερού, στο Δάσος Πάφου, σε σχισμές διαβασικών βράχων και κάθετα πρηνή εγκαταλελειμμένων δασικών δρόμων, σε υψόμετρο 250-500 μέτρων. Ο πληθυσμός του αριθμεί περίπου 1000 φυτά σε προστατευόμενη δασική γη η οποία εντάχθηκε στο Δίκτυο Natura 2000. Κρίνεται ως εύρωτο με βάση την κατηγοριοποίηση κινδύνου IUCN.

Για περισσότερες πληροφορίες βλ. σελ. 66 (Αναφορά σε ένα από τα κυπριακά φυτά).



# ΑΓΡΟΤΗΣ

## Περιεχόμενα

- NEA ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΓΡΟΤΙΚΟ ΚΟΣΜΟ: ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΟΠΙΚΗ, ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΗ ΑΤΖΕΝΤΑ**
- 6 Αποτελεσματική αντιμετώπιση του φαινομένου της παράνομης και ανεξέλεγκτης απόρριψης αποβλήτων - Πλαίσιο δράσεων παρουσίασε η Υπουργός Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος
- 8 Προστασία των φυτών και διαχείριση του κινδύνου εισαγωγής επιβλαβών οργανισμών από αγαθά ηλεκτρονικού εμπορίου
- ΓΕΩΡΓΙΑ**
- 9 Καταχώριση της ονομασίας «Τερτζιελλούθκια / Tertiellouthkia» ως ΠΓΕ
- 10 Ο επιβλαβής οργανισμός καραντίνας *Spodoptera frugiperda*
- 15 Εντοπισμός εισαγωγής ενός νέου εχθρού των κολοκυνθοειδών που προσβάλλει καλλιέργειες κολοκυθιού, αγγουριού, καρπουζιών και πεπονιών
- 17 Ελιά και Κύπρος
- 19 Η χρήση λάσπης στη γεωργία
- 20 Η απολύμανση του εδάφους των θερμοκηπίων
- 21 Η χρήση ενός αυτόνομου και αυτόματου εξατμισίμετρου για τον προσδιορισμό των απαιτήσεων σε νερό των καλλιεργειών
- 23 Στοιχεία για την καλλιέργεια του αβοκάντο
- 24 Φύτευση ποικιλιών πατάτας ανθεκτικών στους κυστογόνους νηματώδεις της πατάτας στην Κύπρο
- 27 Η καλλιέργεια του dragon fruit (πιτάγια)
- NEA ΓΙΑ ΤΑ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ**
- 30 Νέα και εξελίξεις στις χρήσεις φυτοπροστατευτικών προϊόντων
- ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ**
- 31 Συνοπτική Επισκόπηση Ντόπιας Φυλής Βοοειδών 2022
- 32 Διαχείριση μονάδων αγελαδοτροφίας/ αιγοπροβατοτροφίας σε συνθήκες υψηλών θερμοκρασιών
- 33 Τροφιμογενείς λοιμώξεις
- 34 Εγγραφή στο Μητρώο Αγροτών και Γεωργικών Εκμεταλλεύσεων
- ΦΥΣΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**
- 35 Έργο GEOSTARS - Αστροπαρατήρηση & Φυσικό Περιβάλλον - Εναλλακτικό Προϊόν Ανάπτυξης & Προβολής των Γεωπάρκων της Ανατολικής Μεσογείου
- 37 Οι συνέπειες της κλιματικής αλλαγής στα δάση της Κύπρου
- 38 Το ευρωπαϊκό χέλι (*Anguilla anguilla*) στις ποτάμιες ροές της Κύπρου
- 42 Καταγραφή της παρουσίας της νυχτοπεταλούδας *Clarina syriaca* στην Κύπρο μετά από 70 χρόνια
- 43 Η σεισμική δραστηριότητα του 2023: Οι διπλοί καταστροφικοί σεισμοί της 6ης Φεβρουαρίου σε Τουρκία - Συρία
- 48 Σχέδιο Δράσης της Τεχνικής Επιτροπής Αποκατάστασης Περιβάλλοντος Εγκαταλειμμένων Μεταλλείων
- 50 Οι δασικές πυρκαγιές και ο ρόλος του Τμήματος Μετεωρολογίας στην κατανόηση και αντιμετώπιση τους

...συνέχεια

## Περιεχόμενα (συνέχεια)

- 52 **Η ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΜΑΣ ΕΡΕΥΝΑ**  
Βελτίωση των επιδόσεων βιωσιμότητας των οινοπαραγωγών, συνδυάζοντας τεχνολογίες έξυπνης γεωργίας και λύσεις ψηφιακής επισήμανσης: Η περίπτωση του ευρωπαϊκού προγράμματος Ploutos
- 57 **ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ**  
ΣΣ ΚΑΠ 2023-2027 - Παρέμβαση Α.Α. 1.5 για μείωση της χρήσης αντιβιοτικών
- 58 **ΣΣ ΚΑΠ 2023-2027 - Παρέμβαση ΕΠΣΑ 2 για στήριξη του αμπελοοινικού τομέα**
- 60 **Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης 2014-2020**
- 62 **ΝΕΑ ΕΑΔ ΚΑΙ ΕΣΣΚ**  
Νέα Εθνικού Αγροτικού Δικτύου και Ευρωπαϊκής Σύμπραξης Καινοτομίας Κύπρου
- 64 **ΝΕΑ ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ**  
Ευρωπαϊκά Βραβεία Βιολογικής Παραγωγής
- 65 **ΟΙΝΩΝ ΝΕΑ**  
Η εμπειρία του οινοτουρισμού και οι αισιόδοξες προοπτικές για την Κύπρο
- 66 **ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΕ ΕΝΑ ΑΠΟ ΤΑ ΚΥΠΡΙΑΚΑ ΦΥΤΑ**  
*Erysimum kykkoticum*
- 67 **ΙΣΤΟΡΙΕΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΖΩΗΣ**  
Κυβερνητικό νηματοურγείο βάμβακος στη Λευκωσία (Μέρος Β')
- 69 **ΓΝΩΡΙΖΟΝΤΑΣ ΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΠΟΠ / ΠΓΕ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ**  
Μακαρόνια της Σμίλας/ Makaronia tis Smilas  
Μακαρόνια του Σκλινιτζιού/ Makaronia tou Sklinitziou
- 71 **ΓΕΥΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΚΟΥΖΙΝΑ**  
Μακαρόνια της Σμίλας ή του Σκλινιτζιού ΠΓΕ με παραδοσιακό λουκάνικο

Τεύχος 491, Έτος 80, Μάιος-Αύγουστος 2024 • 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  
Τηλ.: 22408599/8, Φαξ: 22771385  
Email: agrokypros@moa.gov.cy

### ΓΡΑΦΕΙΟ ΤΥΠΟΥ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

Απελλή, 1080 Λευκωσία  
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: mvalanidou@pio.moi.gov.cy

### Καλλιτεχνική επιμέλεια - Σχεδιασμός

Design for Life Ltd - www.dforlife.com

### Φωτογραφίες

Αρχείο ΥΓΑΑΠ, αρχεία Τμημάτων/Υπηρεσιών/Οργανισμών του ΥΓΑΑΠ και προσωπικά αρχεία συγγραφέων, Shutterstock, Dreamstime

### Εκτύπωση

Τυπογραφείο Κυπριακής Δημοκρατίας



Γ.Τ.Π. 170/2024 - 5.000

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.

Το περιεχόμενο των άρθρων που περιλαμβάνονται στο παρόν τεύχος αντιπροσωπεύει τις απόψεις του συντάκτη/των συντακτών του και μόνον και τελεί υπό την αποκλειστική του/τους ευθύνη.

# ΑΓΡΟΤΗΣ

## Φίλες και φίλοι,

«Η καθαριότητα είναι μισή αρχοντιά» λέει ο σοφός λαός μας. Ο τρόπος με τον οποίο οι κοινωνίες διαχειρίζονται τα απορρίμματα και απόβλητα αποτελεί εν ολίγοις, καλή περιβαλλοντική πρακτική και τρόπο αποφυγής εστιών μόλυνσης, αλλά και ένδειξη πολιτισμού, κοινωνικής ευθύνης, συλλογικότητας. Η πρωτοβουλία #wastefreecyprus, που εξαγγέλθηκε από την Υπουργό Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος δρ Μαρία Παναγιώτου, σκοπό έχει την παροχή εργαλείων προς τους αρμόδιους φορείς για τη διαχείριση του φαινομένου της παράνομης απόρριψης αποβλήτων, αλλά και την ευαισθητοποίηση και ενεργοποίηση των πολιτών για το σημαντικό αυτό ζήτημα. Ως επένδυση για τον τόπο και το μέλλον μας, ο δρόμος προς την αειφορία απαιτεί άμεση δράση, αναφέρει η Υπουργός.

Ο γαστρονομικός πλούτος και η παράδοση του τόπου μας έχουν πετύχει, με τις συντονισμένες προσπάθειες των τοπικών παραγωγών και τη στήριξη του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, άλλη μια μικρή, αλλά σημαντική νίκη. Η ονομασία «Τερτζιελλούθκια/ Tertiellouthkia» έχει καταχωριστεί στο επίσημο μητρώο γεωγραφικών ενδείξεων της ΕΕ ως «Προστατευόμενη Γεωγραφική Ένδειξη». Ποια η σημασία της καταχώρισης αυτής όμως; Η ένδειξη ΠΓΕ ταυτοποιεί πλέον το προϊόν αυτό και δεικνύει την καταγωγή του από τον τόπο μας. Σχετίζεται τα ποιοτικά χαρακτηριστικά και τη φήμη του κυρίως με τη γεωγραφική του προέλευση, ενώ συνεπάγεται ότι ένα τουλάχιστον από τα στάδια παραγωγής του εκτελείται εντός της οριοθετημένης γεωγραφικής περιοχής. Η Ευρωπαϊκή Ένωση, αναγνωρίζοντας τη διαφορετικότητα των τόπων, των μεθόδων, των παραδόσεων και των γεωγραφικών χαρακτηριστικών, καθώς και την επίδρασή τους στην παραγωγή αγροτικών προϊόντων, προστατεύει την παραγωγή αυτή με γεωγραφική ένδειξη. Δίνει έτσι τη δυνατότητα στους καταναλωτές να γνωρίσουν περισσότερα σχετικά με την προέλευση και παραδοσιακούς όρους παραγωγής. Ας το σκεφτούμε αυτό την επόμενη φορά που θα επιλέξουμε ένα δώρο προς φίλους, στην Κύπρο και το εξωτερικό, και ας επιλέξουμε επώνυμα προϊόντα ποιότητας, πρεσβευτές του τόπου μας. Και γιατί όχι, ας τα εντάξουμε, με μια νέα ματιά, στο δαιτολόγιό μας.

Τον Ιούνιο εντοπίστηκε για πρώτη φορά Κύπρο η μύγα της Αιθιοπίας. Το έντομο που προσβάλλει κυρίως κολοκυνθοειδή. Είναι ο πρώτος εντοπισμός του εντόμου στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Ο αρμόδιος φορέας του Υπουργείου, σε συνεργασία με τον Ευρωπαϊκό και Μεσογειακό Οργανισμό Προστασίας Φυτών (European and Mediterranean Plant Protection Organization EPPO) προχωρεί στην παρακολούθηση του πληθυσμού και την ενημέρωση των παραγωγών με σκοπό την εξάλειψή του. Το γεγονός αποδεικνύει πόσο σημαντική είναι η επαγρύπνηση όλων των εμπλεκόμενων σε θέματα φυτοϋγείας, αλλά και η λήψη μέτρων για τη διαχείριση αυτού και άλλων εχθρών καραντίνας.

Στη θεματική ενότητα της γεωργίας θα βρείτε ενδιαφέροντα άρθρα σχετικά με την καλλιέργεια της ελιάς, πατατών και τροπικών οπωροφόρων, καθώς επίσης και τρόπους καλύτερης διαχείρισης πόρων, όπως το νερό άρδευσης και το έδαφος. Καθώς η κλιματική αλλαγή «δείχνει τα δόντια» και στον γεωργικό μας τομέα, ανεπηρέαστες, δυστυχώς, δεν παραμένουν ούτε οι δασικές εκτάσεις από ακραία καιρικά φαινόμενα και σοβαρές πυρκαγιές. Στη θεματική σχετικά με τη γεωργική έρευνα, περιγράφεται η εφαρμογή τεχνολογιών έξυπνης γεωργίας και ψηφιακών λύσεων για τη βελτίωση της οικονομικής απόδοσης εκμεταλλεύσεων. Ο εξορθολογισμός των χειρισμών και η στήριξη στην επιστημονική γνώση και τεχνολογικές εφαρμογές αποτελεί μονόδρομο.

Στη θεματική ενότητα Φυσικοί Πόροι και Περιβάλλον περιλαμβάνονται, μεταξύ άλλων, ενδιαφέροντα νέα που σχετίζονται με τη βιοποικιλότητα και έργα που αναδεικνύουν τον φυσικό πλούτο της Κύπρου. Πόρο πολύτιμο, όχι ανεξάντλητο, κληροδότημα για τις επόμενες γενιές. Η εκτενής αναφορά στη σεισμική δραστηριότητα του περασμένου έτους περιγράφει τους καταστροφικούς σεισμούς σε Τουρκία και Συρία.

Όλα αυτά και, όπως πάντα, οι μόνιμες στήλες, περιλαμβάνουν ποικίλη θεματολογία, νέα, τροφή για σκέψη. Παραμένοντας πάντοτε δεκτικοί προς τα δικά σας σχόλια και εισηγήσεις, ευχόμαστε μια ευχάριστη και ωφέλιμη ανάγνωση.

*Η συντακτική ομάδα*

## Αποτελεσματική αντιμετώπιση του φαινομένου της παράνομης και ανεξέλεγκτης απόρριψης αποβλήτων - Πλαίσιο δράσεων παρουσίασε η Υπουργός Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος

Η Υπουργός Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος δρ Μαρία Παναγιώτου παρουσίασε, στις 28 Ιουνίου 2024, πλαίσιο δράσεων για αποτελεσματική αντιμετώπιση του φαινομένου της παράνομης και ανεξέλεγκτης απόρριψης αποβλήτων. Η Υπουργός ανέφερε ότι αρκετές ενέργειες έχουν γίνει τα τελευταία χρόνια, τόσο από τις αρμόδιες υπηρεσίες όσο και από τοπικές αρχές, εθελοντές και ΜΚΟ προς την ορθή κατεύθυνση. Παρόλα αυτά, η παράνομη απόρριψη συνεχίζεται, με αποτέλεσμα είτε να διογκώνονται οι παράνομες απορρίψεις είτε να δημιουργούνται νέες εστίες μόλυνσης. Πρόσφατα δε, αρκετά περιστατικά πυρκαγιών είχαν ως αιτία πρόκλησης την παράνομη και ανεξέλεγκτη απόρριψη αποβλήτων. Δεν είναι, επιπλέον, λίγοι οι κίνδυνοι που ελλοχεύουν για τη δημόσια υγεία.

Με βάση το νέο πλαίσιο της τοπικής αυτοδιοίκησης και σύμφωνα με τον περί Δήμων και περί Κοινοτήτων Νόμο, οι νέοι δήμοι και τα συμπλέγματα φέρουν πλέον την ευθύνη για τη συλλογή των αποβλήτων, τη διατήρηση καθαριότητας και την αποτροπή της ανάπτυξης παράνομων σκουβαλότοπων. Αναγνωρίζοντας, όμως, τις προκλήσεις που έχουν να αντιμετωπίσουν, το Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος αναλαμβάνει την πρωτοβουλία #wastefreecyprus για να ενισχύσει τα εργαλεία που έχουν στη διάθεσή τους οι τοπικές αρχές, με απώτερο στόχο μια Κύπρο απαλλαγμένη από παράνομους σκουπιδοτόπους.

Σε δημοσιογραφική διάσκεψη ενώπιον στελεχών του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, του Γενικού Διευθυντή του Υπουργείου Εσωτερικών, εκπροσώπων της Ένωσης Δήμων και Κοινοτήτων, του Επιτρόπου του Πολίτη, εκπροσώπους της Επιτρόπου Περιβάλλοντος, της Αστυνομίας, καθώς και εκπροσώπων ΜΚΟ, η Υπουργός παρουσίασε τις 6 Δράσεις που περιλαμβάνει το πλάνο δράσεων. Μόνο με την ολιστική διαχείριση, με συλλογική δράση και εφαρμογή παράλληλων δράσεων μπορούμε ο στόχος να επιτευχθεί, δήλωσε η Υπουργός. Εξέφρασε τη βεβαιότητα ότι μαζί, ο καθένας και η κάθε μία από τη δική του θέση, θα εργαστεί για αποτελεσματική αντιμετώπιση του φαινομένου της παράνομης και ανεξέλεγκτης απόρριψης αποβλήτων.

### Δράσεις της πρωτοβουλίας #wastefreecyprus

#### • Εκστρατεία καθαρισμού παράνομων σκουβαλότοπων

Στοχεύοντας στον βραχυπρόθεσμο καθαρισμό των παράνομων και ανεξέλεγκτων χώρων απόρριψης αποβλήτων στους Δήμους και Κοινότητες, το Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος (ΥΓΑΑΠ) χρηματοδοτεί τον καθαρισμό των σημείων στα οποία παρατηρείται συστηματική απόρριψη σκουπιδιών. Απώτερος σκοπός της λήψης αυτής της χρηματοδότησης είναι να διασφαλιστεί ότι δεν θα επαναληφθεί το πρόβλημα. Ως εκ τούτου, όλες οι Αρχές της Τοπικής Αυτοδιοίκησης της Κύπρου που θα συμμετάσχουν στην εν λόγω εκστρατεία καθαριότητας θα τύχουν οικονομικής στήριξης, νοουμένου ότι ενημερώσουν σχετικά με τον χώρο, τον όγκο και το είδος των αποβλήτων που βρίσκονται σε παράνομες χωματερές



σε περιοχές υπό την αρμοδιότητά τους. Σχετική ενημέρωση έχει κοινοποιηθεί στις 21 Ιουνίου 2024 σε δήμους και κοινότητες. Ο καθαρισμός και η αποκατάσταση του χώρου πρέπει να διευθετείται σε συνεργασία με το Τμήμα Περιβάλλοντος. Εκεί και όπου υπάρχει δυνατότητα, οι χώροι αυτοί προτείνεται όπως δενδροφυτεύονται μετά την απομάκρυνση των σκουπιδιών. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι ο καθαρισμός πλάνου για τη λήψη κατάλληλων μέτρων, ώστε να τερματιστούν οι παράνομες απορρίψεις. Το πλάνο μπορεί να περιλαμβάνει τον διορισμό επιθεωρητών, οι οποίοι θα επιτηρούν και θα έχουν υπό την ευθύνη τους την αποτροπή επανάληψης φαινομένων παράνομης απόρριψης. Επιπλέον, το Τμήμα Περιβάλλοντος μπορεί να ζητήσει αυτοβούλως από την Τοπική Αρχή να προβεί σε καθαρισμό περιοχών που έχουν εντοπιστεί από επιθεωρητές του τμήματος, από πολίτες ή και με τη βοήθεια της τεχνολογίας, στις περιπτώσεις εκείνες που τοπικές αρχές δεν αναλάβουν την πρωτοβουλία να καθαρίσουν τους παράνομους σκουπιδοτόπους τους. Στη σχετική νομοθεσία προβλέπονται μέτρα στην περίπτωση άρνησης ανάληψης δράσεων.

Τα σημεία ρύπανσης θα τύχουν ιεράρχησης από το Τμήμα Περιβάλλοντος σε συνεργασία με τα συναρμόδια τμήματα. Σε προτεραιότητα θα τεθούν αυτά που θα καταγραφούν ως σημεία βαριάς ρύπανσης και επικινδυνότητας. Στόχος είναι η ολοκλήρωση, σε πρώτη φάση, του καθαρισμού των σημείων αυτών. Στην περίπτωση που χρειαστεί, η εκστρατεία θα συνεχιστεί και εντός του 2025. Η χρηματοδότηση θα αφορά μόνο περιοχές που δεν θα λάβουν οικονομική βοήθεια εντός του 2024. Για τη χρηματοδότηση της εκστρατείας καθαριότητας εντός του 2024, θα διατεθεί ποσό μέχρι €1,5 εκατομμύρια, το οποίο περιλαμβάνεται στον Προϋπολογισμό του ΥΓΑΑΠ.

Δήμοι και κοινότητες, τα όρια των οποίων βρίσκονται εντός του δικτύου NATURA 2000, μπορούν να εξασφαλίσουν επιπλέον ειδική χρηματοδότηση για απαλλαγή από παράνομους σκουπιδοτόπους ύψους €250.000, μέσω του έργου «Απομάκρυνση μπόζων και απορριμμάτων» του Προγράμματος ΘΑΛΕΙΑ 2021-2027.

Η εκστρατεία καθαριότητας ξεκίνησε την Παρασκευή, 28 Ιουνίου 2024, από τις Κοινότητες Τσάδας και Έμψας, στην Πάφο.

**• Αξιοποίηση νομικών εργαλείων**

Δύο είναι τα ισχυρά εργαλεία στη νομοθεσία του Τμήματος Περιβάλλοντος τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν και να βοηθήσουν στην αποτροπή της επανάληψης της παράνομης απόρριψης. Το πρώτο είναι η αξιοποίηση εξώδικων προστίμων έως και €20.000 προς όσους προκαλούν ρύπανση σε νερό ή έδαφος, ή/ και προχωρούν ή επιτρέπουν την παράνομη απόθεση αποβλήτων. Το δεύτερο είναι η ενίσχυση των επιθεωρήσεων και ελέγχων με την αύξηση των επιθεωρητών του Τμήματος Περιβάλλοντος και τον διορισμό Επιθεωρητών των Αρχών Τοπικής Αυτοδιοίκησης. Το Τμήμα Περιβάλλοντος, με την ενημέρωση που θα λαμβάνει από τους επιθεωρητές των Τοπικών Αρχών και τις λοιπές υπηρεσίες, θα μπορεί στοχευμένα να επιθεωρεί και να εφαρμόζει τη νομοθεσία. Προγραμματίζεται η πρόσληψη πρόσθετου προσωπικού για τον σκοπό αυτό. Ήδη, προσωπικό Τμημάτων του ΥΓΑΑΠ, όπως το Τμήμα Δασών, η Υπηρεσία Μεταλλείων, αλλά και η Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας, λαμβάνει την απαραίτητη πληροφόρηση για στοχευμένη επιθεώρηση. Η προσπάθεια ελέγχων και επιθεωρήσεων για πρόληψη και αποτελεσματική αντιμετώπιση του περιβαλλοντικού εγκλήματος, για προστασία του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας, ενισχύθηκε με πρόσφατη υπογραφή Μνημονίου Συνεργασίας μεταξύ της Αστυνομίας Κύπρου και του Τμήματος Περιβάλλοντος, στις 11 Ιουνίου 2024. Η Υπουργός απηύθυνε έκκληση προς τις Αρχές Τοπικής Αυτοδιοίκησης να ανταποκριθούν στο κάλεσμα και να αξιοποιήσουν το σύνολο των εργαλείων που παρέχονται, για να ασκήσουν αποτελεσματικά όσα ο περί Δήμων και περί Κοινοτήτων Νόμος προνοεί για τη συλλογή των αποβλήτων, τη διατήρηση της καθαριότητας και την αποτροπή ανάπτυξης παράνομων σκουβαλότοπων.

**• Διεύρυνση της ευθύνης του παραγωγού**

Με πλέον στοχοθετημένη εφαρμογή της Αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει» αναμένεται αποτελεσματικότερη διαχείριση των ειδικών ρευμάτων αποβλήτων. Προωθείται η διευρυμένη ευθύνη παραγωγού και σε άλλες ροές αποβλήτων, ώστε να ενισχυθεί η πρόληψη και η δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης. Έτσι, το ΥΓΑΑΠ προχωρεί στην ετοιμασία νομοσχεδίων για θέσπιση συστημάτων διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού σε πρόσθετες ροές αποβλήτων, όπως **έπιπλα και στρώματα**. Την ίδια στιγμή αξιοποιούνται οι καλές πρακτικές άλλων χωρών και

τυγχάνει επεξεργασίας η θέσπιση συστήματος διευρυμένης ευθύνης παραγωγού και στα **απόβλητα από κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΚΚ)**, όπως π.χ. υλικά οικοδομής, τούβλα, πλάκες επιστρώσεων, είδη υγιεινής, τζάμια, πλακίδια κ.ά.

**• Αποκατάσταση των χώρων ανεξέλεγκτης διαχείρισης αποβλήτων (ΧΑΔΑ)**

Σημαντική δράση αποτελεί η αποκατάσταση των ΧΑΔΑ. Για τον σκοπό αυτό, το Τμήμα Αναπτυξιακής Υδάτων, ως ο Αρμόδιος Φορέας μετά από σχετική Απόφαση του Υπουργικού Συμβουλίου, συνεχίζει τη διαδικασία αποκατάστασης σε 47 ΧΑΔΑ της Επαρχίας Λεμεσού και την εκτέλεση των κατασκευαστικών εργασιών αποκατάστασης σε 24 ΧΑΔΑ στην Επαρχία Λευκωσίας. Σημειώνεται ότι η αποκατάσταση των ΧΑΔΑ αποτελεί συγχρηματοδοτούμενο έργο της προγραμματικής περιόδου 2021-2027. Στις Επαρχίες Λάρνακας, Αμμοχώστου και Πάφου, οι εργασίες αποκατάστασης έχουν ολοκληρωθεί.

**• Δημιουργία ικανοποιητικού δικτύου υποδομών και εγκαταστάσεων για τη διαχείριση αποβλήτων**

Ένας από τους λόγους που διαιωνίζεται το πρόβλημα της παράνομης και ανεξέλεγκτης απόρριψης αποβλήτων είναι η έλλειψη υποδομών. Η δημιουργία και εφαρμογή ενός επαρκούς δικτύου πράσινων σημείων θα συμβάλει σημαντικά στη μείωση του φαινομένου. Για τον σκοπό αυτό αναθεωρείται το δίκτυο Πράσινων Σημείων, με σκοπό να διευρυνθεί περαιτέρω από τον αρχικό σχεδιασμό. Μέχρι το 2027 σκοπός είναι να επιτευχθεί επαρκής κάλυψη σε παγκύπριο επίπεδο. Τρία νέα πράσινα σημεία (Τρούλλοι, Αγία Νάπα και Αυγόρου) θα ολοκληρωθούν μέχρι το τέλος του 2024, ενώ η κατασκευή οκτώ (8) επιπλέον Πράσινων Σημείων ξεκινά εντός των επόμενων μηνών. Η επέκταση του δικτύου Πράσινων Σημείων έχει ήδη συμπεριληφθεί στο Εθνικό Σχέδιο του Ταμείου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας. Επιπρόσθετα, δημιουργείται πλαίσιο για την ενθάρρυνση της αναβάθμισης και βελτίωσης της λειτουργίας των υφιστάμενων εγκαταστάσεων ή/ και σημείων συλλογής / μεταφόρτωσης ΑΚΚ, ώστε να είναι λειτουργικοί και πλήρως συμμορφούμενοι με τις πρόνοιες της νομοθεσίας. Τέλος, ενθαρρύνονται προσπάθειες για δημιουργία νέων μονάδων διαχείρισης ΑΚΚ μέσα από την εξέταση μιας σειράς κινήτρων που επεξεργάζεται το Τμήμα Περιβάλλοντος.





Εντός του 2025 ξεκινά η δημιουργία κέντρων επαναχρησιμοποίησης/ επισκευής και δικτύου καταστημάτων επαναχρησιμοποίησης σε μεγάλες πόλεις, τα οποία έχουν συμπεριληφθεί ήδη στον εθνικό προϋπολογισμό. Αυτά θα συμβάλουν στη μείωση της δημιουργίας αποβλήτων. Η επικείμενη εφαρμογή του Συστήματος «Πληρώνω όσο Πετώ (ΠΟΠ)», από τα Συμπλέγματα Αρχών Τοπικής Αυτοδιοίκησης, αναμένεται ότι θα αποτελέσει το όχημα για μετάβαση σε μια Πράσινη Ανάπτυξη και Κυκλική Οικονομία. Η υποχρεωτική διαλογή στην πηγή αρχίζει το τελευταίο τρίμηνο του 2024 και αναμένεται να ολοκληρωθεί στο τέλος του 2025.

#### • Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση

Η επίτευξη των στόχων για ολοκληρωμένη μετάβαση σε μια Πράσινη Ανάπτυξη και Κυκλική Οικονομία, αλλά και σε μία Κύπρο ελεύθερη από σκουπίδια, εξαρτάται σημαντικά από την ενημέρωση και την ευαισθητοποίηση του κοινού. Χωρίς την ενεργή συμμετοχή και την περιβαλλοντική συνείδηση που πρέπει να έχει ο κάθε ένας και η κάθε μία, δεν είναι δυνατόν να υλοποιηθούν τα απαραίτητα μέτρα. Βίωμά μας πρέπει να είναι η άρνηση της πρόκλησης οποιασδήποτε μορφής ρύπανσης, δήλωσε η Υπουργός. Για τον σκοπό αυτό το ΥΓΑΑΠ ενισχύει τις εκστρατείες ενημέρωσης σε διάφορους τομείς που σχετίζονται με την πρόληψη, τη μείωση της ρύπανσης, τον σεβασμό προς το περιβάλλον και την ανάπτυξη συλλογικής δράσης.

Συνοψίζοντας, η Υπουργός Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος κάλεσε τις τοπικές αρχές να αξιοποιήσουν τα διαθέσιμα εργαλεία και να εφαρμόσουν όσα προνοεί η νομοθεσία, για τον άμεσο καθαρισμό και αποκατάσταση των χώρων ανεξέλεγκτης απόρριψης αποβλήτων και την αυστηροποίηση της επιθεώρησης.

Για μια Κύπρο πλήρως απαλλαγμένη από παράνομους σκουβαλότοπους [#wastefreecyprus](#) απαιτείται χρόνος, συλλογική δράση και ολιστικός σχεδιασμός. Αυτό αποτελεί μια επένδυση για το μέλλον και τον τόπο, αλλαγή που θα βελτιώσει την ποιότητα ζωής των πολιτών. Ο δρόμος προς την αειφορία δεν είναι εύκολος, απαιτεί όμως άμεση δράση.



## Προστασία των φυτών και διαχείριση του κινδύνου εισαγωγής επιβλαβών οργανισμών από αγαθά ηλεκτρονικού εμπορίου

Η Διεθνής Σύμβαση για την Προστασία των Φυτών (IPPC) αναγνωρίζει τις προκλήσεις που θέτει το ηλεκτρονικό εμπόριο, εξαιτίας της πιθανής διασποράς φυτικών εκθρών μέσω δεμάτων, που διακινούνται μέσω ταχυδρομείου και εταιρειών ταχυμεταφορών. Έτσι, μαζί με ειδικούς της φυτοϋγειονομικής κοινότητας, ανέπτυξε ορισμένους κανόνες για να καθοδηγήσει τις αρμόδιες αρχές των χωρών στη βελτίωση της διαχείρισης αυτού του περίπλοκου ζητήματος.



ecommguide  
Πηγή [www.ippc.int](http://www.ippc.int)

ταχυδρομικών και ταχυμεταφορικών διαδρομών» παρέχει σημαντικές συστάσεις για αντιμετώπιση των προκλήσεων αυτών, με στόχο τη ρύθμιση της κυκλοφορίας φυτών, φυτικών προϊόντων και ελεγχόμενων αντικειμένων, όπως γεωργικά προϊόντα, που παραγγέλλονται ηλεκτρονικά και μεταφέρονται μέσω διεθνών ταχυδρομικών και ταχυμεταφορικών υπηρεσιών.

Ένας μεγάλος αριθμός εταιρών από όλη την Ευρώπη ενώνουν τις δυνάμεις τους και στις 15 Μαΐου εγκαινίασαν το δεύτερο έτος της εκστρατείας [#PlantHealth4Life](#). Η εκστρατεία αποσκοπεί στην ευαισθητοποίηση σχετικά με τους ισχυρούς δεσμούς μεταξύ της υγείας των φυτών και της καθημερινής μας ζωής, ενθαρρύνοντας τη δράση των πολιτών για την προστασία της υγείας των φυτών. Επικεφαλής της εκστρατείας είναι η Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των Τροφίμων (EFSA), η Ευρωπαϊκή Επιτροπή (EC) και 22 ευρωπαϊκές χώρες, μεταξύ των οποίων και η Κύπρος. Μήνυμα της εκστρατείας είναι:

«κρατούμε τους επιβλαβείς  
οργανισμούς και ασθένειες  
των φυτών  
μακριά από το νησί μας»

Ο οδηγός IPPC με τίτλο: «Ηλεκτρονικό εμπόριο: Ένας οδηγός για τη διαχείριση του κινδύνου επιβλαβών οργανισμών που προκύπτουν από αγαθά που παραγγέλλονται ηλεκτρονικά και διανέμονται μέσω



Σχετικά με το ηλεκτρονικό εμπόριο και την κυκλοφορία φυτών, φυτικών προϊόντων και ελεγχόμενων αντικειμένων, όπως γεωργικά προϊόντα, που παραγγέλλονται ηλεκτρονικά, το κοινό καλείται να την αποφεύγει, καθώς αυτά μπορούν να διαφύγουν των απαραίτητων φυτοϋγειονομικών ελέγχων. Εάν, παρόλα αυτά, επιλέγεται η αγορά φυτών και φυτικών προϊόντων μέσω του ηλεκτρονικού εμπορίου, τότε πρέπει να απαιτείται από τους αγοραστές η παροχή βεβαιώσεων, με τη μορφή επίσημων εγγράφων ή πιστοποιητικών, ότι τα φυτά και φυτικά προϊόντα που αγοράζουν έχουν τύχει των απαραίτητων φυτοϋγειονομικών ελέγχων και δεν έχουν εντοπιστεί σε αυτά επιβλαβείς για τα φυτά οργανισμοί.

Η διαχείριση του κινδύνου εισαγωγής επιβλαβών οργανισμών για τα φυτά και φυτικά προϊόντα μέσω του ηλεκτρονικού εμπορίου αποτελεί προτεραιότητα για το Τμήμα Γεωργίας. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να αυξηθεί η ευαισθητοποίηση μεταξύ των εμπλεκόμενων, πωλητών, αγοραστών και πλατφορμών ηλεκτρονικού εμπορίου, ως μια καλά ενημερωμένη κοινότητα.

Το Τμήμα Γεωργίας τονίζει ότι η πρόληψη για προστασία της γεωργίας, των δασών και του αστικού πρασίνου από την είσοδο νέων επιβλαβών οργανισμών και ασθενειών στη χώρα είναι ξεκάθαρα πολύ πιο σημαντική και σίγουρα πιο αποδοτική μέθοδος σε σχέση με την αντιμετώπισή τους σε περίπτωση εντοπισμού τους σε μια περιοχή.

Η πρόληψη είναι προτιμότερη από τη θεραπεία και διαχείριση επιδημιών. Ιδίως όταν είναι γνωστό ότι ορισμένες φυτοϋγειονομικές καταστροφές είναι μη ανατρέψιμες. Πρόσφατο παράδειγμα είναι η ανίχνευση του βακτηρίου *X. fastidiosa* στην Ιταλία, το 2013, όπου προκάλεσε μαζικό θάνατο πέραν των 21 εκατομμυρίων αρχαίων ελαιόδεντρων στην Απουλία της Ιταλίας και η ταχεία εξάπλωσή του προκάλεσε ανησυχία στην ευρωπαϊκή γεωργία. Πολλές φορές οι ασθένειες των φυτών είναι αδύνατον να εξαλειφθούν όταν έχουν εισαχθεί και εγκατασταθεί και η διαχείρισή τους είναι χρονοβόρα και δαπανηρή.

Η βιώσιμη αγροτική ανάπτυξη, η επισιτιστική ασφάλεια, η ευημερία των ζώων, η προστασία της χλωρίδας και της βιοποικιλότητας, τα ασφαλή γεωργικά προϊόντα στο τραπέζι του καταναλωτή και η βελτίωση της ποιότητας της ζωής των πολιτών της Ένωσης μπορούν να επιτευχθούν μόνο με τη διατήρηση της υγείας των φυτών.

«Προστατεύοντας τα φυτά  
προστατεύουμε την πηγή της ζωής»  
#planthealth4Life

## Καταχώριση της ονομασίας «Τερτζιελλούθκια / Tertiellouthkia» ως Προστατευόμενη Γεωγραφική Ένδειξη

Καταχωρίστηκε ένα ακόμα παραδοσιακό κυπριακό προϊόν στο επίσημο μητρώο γεωγραφικών ενδείξεων της ΕΕ για τα γεωργικά προϊόντα και τρόφιμα, τους οίνους και τα αλκοολούχα ποτά, με την ονομασία «Τερτζιελλούθκια/ Tertiellouthkia» ως Προστατευόμενη Γεωγραφική Ένδειξη (ΠΓΕ). Η καταχώριση δημοσιοποιήθηκε στον επίσημο διαδικτυακό τόπο της ΕΕ στις 10 Ιουλίου 2024.

Η αναγνώριση των συστημάτων ποιότητας της ΕΕ δίνει τη δυνατότητα στους καταναλωτές να εμπιστεύονται και να διακρίνουν τα προϊόντα ποιότητας, ενώ παράλληλα βοηθά τους παραγωγούς στην καλύτερη διάθεση των προϊόντων τους στην αγορά. Η χρήση των συμβόλων της Ένωσης στη συσκευασία ή σε διαφημιστικό υλικό υποδεικνύει ότι τα συγκεκριμένα τρόφιμα παρουσιάζουν ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, τα οποία οφείλονται στη γεωγραφική περιοχή στην οποία παράγονται, ή στην παραδοσιακή σύστασή τους, ή στη μέθοδο παραγωγής τους.

Τα «Τερτζιελλούθκια / Tertiellouthkia» είναι είδος ζυμαρικού το οποίο παρασκευάζεται με την ανάμιξη αλεύρου από σκληρό σιτάρι ή/ και άλλου τύπου, όπως χωριάτικο ή/ και ολικής άλεσης, με σιμιγδάλι, νερό και αλάτι. Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του προϊόντος, όπως το σχήμα, το μέγεθος και η υφή, είναι αποτέλεσμα της τεχνολογίας και εμπειρογνώσις των παραγωγών. Το σχήμα τους μοιάζει με «τερτζιέλλι», δηλαδή μικρό κρίκο,

και είναι αυτό που έχει δώσει το όνομά του στο προϊόν. Τα σημαντικότερα στάδια στη διαδικασία παραγωγής τους αποτελούν ο χρόνος «ξεκούρασης» της ζύμης, η ένωση των άκρων του ζυμαριού και η διαδικασία αποξήρανσης των τεμαχίων του προϊόντος. Η φήμη τους οφείλεται τόσο στα χαρακτηριστικά τους, τα οποία δηλώνουν και τη «μαστοριά» του παρασκευαστή, όσο και στην απλότητα της σύνθεσής τους και στον τρόπο κατανάλωσής τους, που τα καθιέρωσαν ως έδεσμα των νηστειών αλλά και των γιορτών, καθώς και διαφόρων κοινωνικών εκδηλώσεων όπως ο γάμος. Τα «Τερτζιελλούθκια / Tertiellouthkia» έχουν ιδιαίτερο τρόπο κατανάλωσης. Καταναλώνονται αφού βράσουν σε νερό και τερατσόμελο (χαρουπόμελο), έψημα (πετιμέζι) ή μέλι.

Αξίζει να αναφερθεί ότι τα «Τερτζιελλούθκια / Tertiellouthkia» κερδίζουν σιγά σιγά όλο και περισσότερο έδαφος στο σύγχρονο διαίτολόγιο, καθώς στις τοπικές αγορές κυπριακών προϊόντων και σε διάφορα τοπικά φεστιβάλ πάντα υπάρχει θέση για τα συγκεκριμένα ζυμαρικά. Η καταχώριση της ονομασίας τους ως Προστατευόμενη Γεωγραφική Ένδειξη, όχι μόνο διαφυλάττει τη μοναδική τους ταυτότητα αλλά και προβάλλει την κυπριακή γαστρονομία και παράδοση εκτός των κυπριακών συνόρων.



# Ο επιβλαβής οργανισμός καραντίνας *Spodoptera frugiperda*

Δέσποινα Κουκκουλαρίδου  
Λειτουργός Γεωργίας  
Τμήμα Γεωργίας

Ο επιβλαβής οργανισμός καραντίνας *Spodoptera frugiperda* ανήκει στην οικογένεια Noctuidae και είναι εξαιρετικά πολυφάγος. Πρόκειται για έντομο που έχει καταγραφεί σε πάνω από 350 είδη φυτών ξενιστών από περισσότερες από 75 οικογένειες, αν και προτιμά κυρίως τα φυτά αγροστωδών (οικογένεια Poaceae). Σημαντικές ζημιές προκαλεί και σε καλλιέργειες όπως καλαμπόκι, κρεμμύδι, φασόλια, γλυκοπατάτα, τομάτες και άλλα σολανώδη (μελιτζάνες, πιπεριές, κ.λπ.), βαμβάκι, και σε αρκετά καλλωπιστικά φυτά (χρυσάνθεμα, γαρύφαλλα και *Pelargonium sp.*) σε όλο τον κόσμο. Η ζημιά μπορεί να μειώσει σημαντικά την παραγωγή, ιδιαίτερα όταν το *Spodoptera frugiperda* απαντά σε μεγάλους πληθυσμούς. Αναλυτικός κατάλογος των φυτών ξενιστών του εντόμου παρατίθεται στο παράρτημα Ι του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) 2023/1134.

Ο εν λόγω επιβλαβής οργανισμός συμπεριλαμβάνεται στο Παράρτημα ΙΙ, Μέρος Α, του Κανονισμού (ΕΕ) 2019/2072, στο οποίο περιλαμβάνονται επιβλαβείς οργανισμοί, η παρουσία των οποίων δεν είναι γνωστή στο έδαφος της Ένωσης. Ο πρώτος εντοπισμός του εντόμου στην Ευρώπη ήταν τον Ιανουάριο του 2023, στην Κύπρο. Τρία ενήλικα έντομα παγιδεύτηκαν σε παγίδα φωτός από ερασιτέχνη εντομολόγο, σε ιδιωτικό κήπο, στο Πισσούρι της Επαρχίας Λεμεσού. Η ταυτοποίηση του εντόμου έγινε από το εθνικό εργαστήριο αναφοράς της Κύπρου και εργαστήρια αναφοράς της Ένωσης, με βάση μορφολογικούς και μοριακούς ελέγχους. Αυτή αποτέλεσε την πρώτη αναφορά στην Ευρώπη. Αργότερα, εντοπίστηκε στην Ελλάδα, την Πορτογαλία και τη Ρουμανία. Το έντομο αυτό έχει μεταναστεύσει κατά τα τελευταία χρόνια σε πολύ μεγάλο μέρος της υφής.



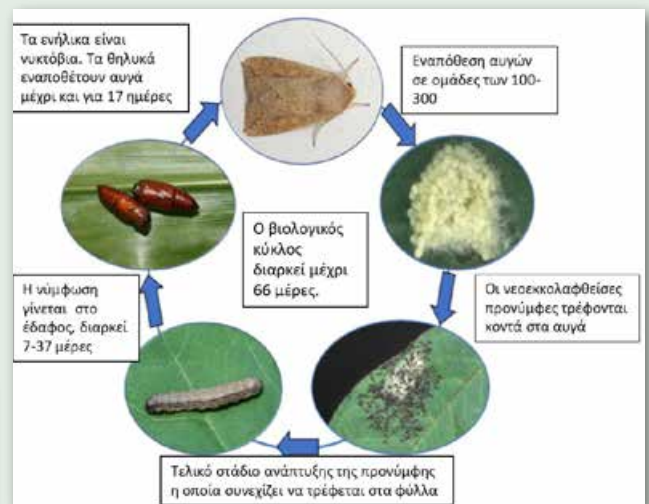
Εικόνα 1

Το είδος *S. frugiperda* είναι ιθαγενές των τροπικών και υποτροπικών περιοχών της Αμερικής. Έχει κατηγοριοποιηθεί από την αρμόδια Ευρωπαϊκή Επιτροπή ως επιβλαβής οργανισμός καραντίνας και, σε περίπτωση εντοπισμού του σε μια νέα περιοχή, τα κράτη μέλη πρέπει άμεσα να λαμβάνουν μέτρα που να στοχεύουν στην εξάλειψή του και την παρεμπόδιση της περαιτέρω εξάπλωσής του.

Το έντομο έχει έξι προνυμφικές ηλικίες. Οι νεαρές προνύμφες είναι πρασινωπές με μαύρο κεφάλι και καθώς προχωράει η ηλικία τους είτε παραμένουν πράσινες ή γίνονται καφέ με λευκές διαμήκεις γραμμές, με μαύρες

τελείες. Στο τελευταίο κοιλιακό τμήμα, τέσσερις (4) τελείες είναι διατεταγμένες σε τετράγωνο (Εικόνα 1). Τα ενήλικα έντομα (Εικόνα 2) έχουν καφέ-γκρί αποχρώσεις σε ποικιλόμορφα σχήματα. Το κάτω μέρος των φτερών τους είναι ανοικτόχρωμο. Ο βιολογικός κύκλος του εντόμου φαίνεται στην Εικόνα 3.

Οι προνύμφες του εντόμου τρέφονται στα φύλλα των φυτών ξενιστών, τα νεαρά στελέχη, τους μεριστωματικούς ιστούς και τους καρπούς. Οι νεαρές προνύμφες καταναλώνουν την μια επιφάνεια των φύλλων και αφήνουν ανέπαφη την επιδερμίδα της άλλης πλευράς. Οι προνύμφες δεύτερης και τρίτης ηλικίας καταναλώνουν ολόκληρα τμήματα των φύλλων, ξεκινώντας από την άκρη προς τον μίσχο. Οι μεγαλύτερων ηλικιών προνύμφες προκαλούν γενική αποφύλλωση των φυτών, ενώ σε πολλές περιπτώσεις καταστρέφουν και τα ακραία μεριστώματα. Οι μεγαλύτερης ηλικίας προνύμφες προσβάλλουν και τα καρποφόρα όργανα, για τους σπάδικες του καλαμποκιού.



Εικόνα 2

Κύριοι ξενιστές του εντόμου στην Κύπρο θεωρούνται το καλαμπόκι (*Zea mays*), οι πιπεριές (*Capsicum annum*), τα κρεμμύδια (*Allium cepa*), τα σολανοειδή (μελιτζάνα, τομάτα) κ.α. Σε σοβαρές προσβολές ο καρπός και το φύλλωμα παρουσιάζουν έντονα συμπτώματα. Χωρίς λήψη μέτρων οι καρποί καθίστανται μη εμπορεύσιμοι.

Το έντομο διασπείρεται εξαιρετικά εύκολα, αφού μπορεί να πετάξει μέχρι και 100km την ημέρα, ενώ μετακινείται σε μεγάλες αποστάσεις μέσω αέριων μαζών. Μεταφέρεται με εμπορικές ροές, μέσω εμπορίου μολυσμένων καρπών καλαμποκιού, πιπεριάς, τομάτας και άλλων ξενιστών. Τέλος, διασπείρεται μέσω των φυτών προς φύτευση των ειδών ξενιστών του, όπως καλαμπόκι, χρυσάνθεμο, γαρύφαλλο κ.ά.

Επισκόπηση σχετικά με την παρουσία του εντόμου πραγματοποιείται με μακροσκοπικό έλεγχο σε καλλιέργειες καλαμποκιού και σολανοειδών και σε καρπούς για εντοπισμό σταδίων του εντόμου ή εντοπισμό συμπτωμάτων στους καρπούς και στα φύλλα. Κατά την περίοδο πτήσης των εντόμων, δηλαδή μεταξύ των μηνών Μαρτίου-Οκτωβρίου, γίνεται χρήση παγίδων (φερομονικών ή φωτός).

Η επιβεβαίωση παρουσίας του εντόμου γίνεται από το Εργαστήριο του Τμήματος Γεωργίας.

Ειδικότερα στον τόπο μας, όλοι οι εμπλεκόμενοι θα πρέπει να λαμβάνουν μέτρα ούτως ώστε να περιορισθεί η εξάπλωση του εντόμου και να στοχευθεί η μείωση του πληθυσμού του. Τα μέτρα αυτά αναθεωρούνται σε τακτά χρονικά διαστήματα και ανακοινώνονται [μέσω της ιστοσελίδας του Τμήματος](#).

#### Μέτρα τα οποία λαμβάνονται από παραγωγούς

Τα μέτρα τα οποία μπορούν να λάβουν οι παραγωγείς περιλαμβάνουν:

- Ψεκασμούς για τη μείωση του πληθυσμού του εντόμου με τη χρήση εντομοκτόνων (deltamethrin, βάκιλλος κ.α).
- Μετά το τέλος της καλλιέργειας συστήνεται καταστροφή των υπολειμμάτων των φυτών και των εναπομεινάντων και, εάν είναι εφικτό, να γίνεται βαθιά καλλιέργεια του εδάφους.
- Επίσης, η χρήση φερομονικών παγίδων κατά την περίοδο της καλλιέργειας φαίνεται να έχει θετικά αποτελέσματα ως προς τη μείωση του πληθυσμού, καθώς και ως προς την καθοδήγηση των παραγωγών για την ορθή χρονική στιγμή για εφαρμογή των ψεκασμών.

#### Ψεκασμοί

Εφόσον το έντομο εντοπιστεί σε έναν αγρό, είναι απαραίτητη η άμεση λήψη μέτρων, και δη η χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων, για τον περιορισμό της εξάπλωσης ή και την εξάλειψή του. Νοείται ότι, σε κάθε περίπτωση, τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα πρέπει να χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τους όρους άδειάς τους, τις οδηγίες δηλαδή που αναγράφονται στην ετικέτα. Ιδιαίτερη σημασία πρέπει να δίνεται στην εναλλαγή τους, ανάλογα με την ομάδα τρόπου δράσης τους, για την αποφυγή ανάπτυξης ανθεκτικότητας. Στους πίνακες που ακολουθούν αναφέρονται αναλυτικά οι δραστικές ουσίες και τα αντίστοιχα εμπορικά σκευάσματα που κυκλοφορούν στην κυπριακή αγορά και είναι κατάλληλα για την καταπολέμησή του, ανάλογα με το είδος του ξενιστή (καλαμπόκι, τομάτα, πιπεριά, μελιτζάνα, καλλωπιστικά φυτά). Στους πίνακες αναφέρεται, επίσης, ο αριθμός εφαρμογών κάθε δραστικής ουσίας. Στην ετικέτα των σκευασμάτων αναφέρεται ο μέγιστος αριθμός εφαρμογών, ώστε να αποφεύγεται η ανάπτυξη ανθεκτικότητας. Αναφέρεται, επίσης, ο κατάλληλος τρόπος και χρόνος εφαρμογής του κάθε σκευάσματος.

Πίνακας 1: Φυτοπροστατευτικά προϊόντα με έγκριση για καταπολέμηση του *Spodoptera frugiperda* στην **καλλιέργεια του καλαμποκιού**

Δραστική ουσία	Εμπορικό όνομα		ΟΤΑ*
<i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. Aizawai	Agree WP <sup>(3)</sup> ΒΑΚΙΛΛΟΣ <sup>(2)</sup>	Turex WP <sup>(1)</sup>	11
<i>Bacillus thuringiensis</i> ssp. Kurstaki	Bactoil SC <sup>(4)</sup> Bactoil SC <sup>(8)</sup> Belthirul <sup>(4)</sup>	Belthirul <sup>(13)</sup> Costar WG <sup>(3)</sup>	11
Chlorantraniliprole	Coragen 20SC <sup>(1)</sup> Coragen 20SC <sup>(8)</sup>	Coragen 20SC <sup>(15)</sup>	28
Deltamethrin	Antal <sup>(1)</sup> Decis 25EC <sup>(5)</sup> Decis Expert 100EC <sup>(5)</sup> Decis Expert 100EC <sup>(9)</sup> Decis Expert 100EC <sup>(13)</sup> Decis Protech 15EW <sup>(5)</sup> Decision <sup>(9)</sup> Delmur Green <sup>(5)</sup> Delmus <sup>(3)</sup> Delta <sup>(12)</sup> Deltagri <sup>(6)</sup> Delthrin <sup>(7)</sup>	Grafiti 2,5 EC <sup>(8)</sup> Infiss 2,5 EC <sup>(8)</sup> Jackpot 2,5EC <sup>(4)</sup> Legend 2,5EC <sup>(2)</sup> Meteor <sup>(4)</sup> Poleci 2,5EC <sup>(10)</sup> Poleci 2,5EC <sup>(13)</sup> Poleci 2,5EC <sup>(22)</sup> Polux <sup>(3)</sup> Ritmus 2,5EC <sup>(4,10)</sup> Simin <sup>(6)</sup>	3A
lambda-cyhalothrin	Pointer 10CS <sup>(10)</sup> Sparviero 10CS <sup>(1)</sup>	Zippy 10CS <sup>(6)</sup>	3A

\* ΟΤΑ: Ομάδα τρόπου δράσης



Πίνακας 2: Φυτοπροστατευτικά προϊόντα με έγκριση για καταπολέμηση του *Spodoptera frugiperda* στην καλλιέργεια της τομάτας

Δραστική ουσία	Εμπορικό όνομα	ΟΤΑ*	Υπαίθρου (Υ)	Θερ/πίου (Θ)
Azadirachtin	Azatin EC <sup>(5)</sup>	Oikos 10EC <sup>(1)</sup>	un	(Y+Θ)
	NeemAzal-T/S <sup>(7)</sup>		un	(Y)
<i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>Aizawai</i>	Agree WP <sup>(3)</sup> ΒΑΚΙΛΛΟΣ <sup>(2)</sup>	Turex WP <sup>(11)</sup>	11	(Y+Θ)
<i>Bacillus thuringiensis</i> ssp. <i>Kurstaki</i>	Bactecin <sup>(1)</sup> Bactoil SC <sup>(4)</sup> Bactoil SC <sup>(8)</sup> Belthirul <sup>(4)</sup> Belthirul <sup>(13)</sup> Belthirul 1000 DP <sup>(4)</sup> Costar WG <sup>(3)</sup>	Dipel 2X <sup>(1)</sup> DiPel DF <sup>(1)</sup> DiPel DF <sup>(9)</sup> Lepinox Plus <sup>(4)</sup> Lepinox Plus <sup>(9)</sup> Rapax AS <sup>(4)</sup>	11	(Y+Θ)
<i>Bacillus thuringiensis</i> ssp. <i>kurstaki</i> + sulphur	BELTHIRUL-S <sup>(4)</sup>		11	(Y)
chlorantraniliprole	Altacor 35WG <sup>(1)</sup> Altacor 35WG <sup>(8)</sup> Altacor 35WG <sup>(13)</sup>	Altacor 35WG <sup>(15)</sup> Niprol 35WG <sup>(4)</sup>	28	(Y+Θ)
chlorantraniliprole + abamectin	Voliam Targo 063SC <sup>(2)</sup> Voliam Targo 063SC <sup>(9)</sup>	Voliam Targo 063SC <sup>(13)</sup>	28 6	(Θ)
chlorantraniliprole + lambda-cyhalothrin	Ampligo 150ZC <sup>(2)</sup> Ampligo <sup>(9)</sup>	Comanto 150ZC <sup>(4)</sup>	28 3A	(Y)
cyantraniliprole	Verimark <sup>(1)</sup>		28	(Θ)
cyantraniliprole + acibenzolar-S-methyl	Minecto Alpha 10/1,25 SC <sup>(3)</sup> Minecto Alpha 10/1,25 SC <sup>(9)</sup>	Minecto Alpha 10/1,25 SC <sup>(6)</sup> Minecto Alpha 10/1,25 SC <sup>(13)</sup>	28	(Θ)
cypermethrin	Cypan 50EC <sup>(4)</sup> Cyperkill 500 EC <sup>(9)</sup> Cypremex 50 EC <sup>(2)</sup>	Sweep Max 50EC <sup>(6)</sup> Valiant 5EC <sup>(3)</sup> Valiant 50EC <sup>(3)</sup>	3A	(Y+Θ)
	Cythrion 10EC <sup>(1)</sup> Geothrin Garden <sup>(3)</sup>	Supersect Garden <sup>(1)</sup>	3A	(Y)
deltamethrin	Antal <sup>(1)</sup> Decis 25EC <sup>(5)</sup> Decis Expert 100EC <sup>(5)</sup> Decis Expert 100EC <sup>(9)</sup> Decis Expert 100EC <sup>(13)</sup> Decis Protech 15EW <sup>(5)</sup> Decision <sup>(9)</sup> Delmus <sup>(3)</sup> Delta <sup>(12)</sup> Deltagri <sup>(6)</sup> Deltthrin <sup>(7)</sup>	Grafiti 2,5 EC <sup>(8)</sup> Infiss 2,5 EC <sup>(8)</sup> Legend 2,5EC <sup>(2)</sup> Meteor <sup>(4)</sup> Poleci 2,5EC <sup>(10)</sup> Poleci 2,5EC <sup>(13)</sup> Poleci 2,5EC <sup>(22)</sup> Simin <sup>(6)</sup> Polux <sup>(3)</sup> Ritmus 2,5EC <sup>(4,10)</sup> Jackpot 2,5EC <sup>(4)</sup>	3A	(Y+Θ)
	Delmur Green <sup>(5)</sup>	3A	(Y)	
emamectin benzoate	Affirm <sup>(9)</sup> Affirm <sup>(17)</sup> Affirm 095SG <sup>(3)</sup> Affirm 095SG <sup>(6)</sup>	Affirm 095SG <sup>(9)</sup> Affirm 095SG <sup>(11)</sup> Goth <sup>(4)</sup>	6	(Y+Θ)
lambda-cyhalothrin	Karakas 10CS <sup>(4)</sup> Karate Zeon 10CS <sup>(9)</sup> Karate Zeon 10CS with Zeon Technology <sup>(2)</sup> Karate Zeon 10CS with Zeon Technology <sup>(11)</sup> Karate Zeon 10CS with Zeon Technology <sup>(13)</sup>	Ninja 1,5CS with Zeon technology <sup>(3)</sup> Pointer 10CS <sup>(10)</sup> Sparviero 10CS <sup>(1)</sup> Zeon +1,5 CS <sup>(9)</sup> Zippy 10CS <sup>(6)</sup>	3A	(Y+Θ)
metaflumizone	Alverde 24SC <sup>(7)</sup> Alverde 24SC <sup>(9)</sup>	Alverde 24SC <sup>(12)</sup> Perokill 24SC <sup>(4)</sup>	22B	(Y+Θ)
methoxyfenozide	Intro <sup>(9)</sup>	Runner 240SC <sup>(1)</sup>	18	(Θ)
spinetoram	Exalt 25 SC <sup>(3)</sup> Exalt 25 SC <sup>(6)</sup>	Exalt 25 SC <sup>(9)</sup>	5	(Y+Θ)
spinosad	Laser 24SC <sup>(3)</sup> Tracer 48SC <sup>(3)</sup>	Tracer 48SC <sup>(9)</sup>	5	(Y+Θ)

\*ΟΤΑ: Ομάδα τρόπου δράσης

Πίνακας 3: Φυτοπροστατευτικά προϊόντα με έγκριση για καταπολέμηση του *Spodoptera frugiperda* στην καλλιέργεια της πιπεριάς

Δραστική ουσία	Εμπορικό όνομα	ΟΤΑ*	Υπαίθρου (Υ)	Θερ/πίου (Θ)
Azadirachtin	Oikos 10EC <sup>(1)</sup>	NeemAzal-T/S <sup>(7)</sup>	Un	(Y+Θ)
	Azatin EC <sup>(5)</sup>			(Y)
<i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. Aizawai	Agree WP <sup>(3)</sup> ΒΑΚΙΛΛΟΣ <sup>(2)</sup>	Turex WP <sup>(11)</sup>	11	(Y+Θ)
<i>Bacillus thuringiensis</i> ssp. kurstaki	Bactecin <sup>(1)</sup> Bactoil SC <sup>(4)</sup> Bactoil SC <sup>(8)</sup> Belthirul <sup>(4)</sup> Belthirul <sup>(13)</sup> Belthirul 1000 DP <sup>(4)</sup> Costar WG <sup>(3)</sup>	Dipel 2X <sup>(1)</sup> DiPel DF <sup>(1)</sup> DiPel DF <sup>(9)</sup> Lepinox Plus <sup>(4)</sup> Lepinox Plus <sup>(9)</sup> Rapax AS <sup>(4)</sup>	11	(Y+Θ)
<i>Bacillus thuringiensis</i> ssp. kurstaki + sulphur	BELTHIRUL-S <sup>(4)</sup>		11	(Y)
chlorantraniliprole	Altacor 35WG <sup>(1)</sup> Altacor 35WG <sup>(8)</sup> Altacor 35WG <sup>(13)</sup>	Altacor 35WG <sup>(15)</sup> Niprol 35WG <sup>(4)</sup>	28	(Y+Θ)
chlorantraniliprole + abamectin	Voliam Targo 063SC <sup>(2)</sup> Voliam Targo 063SC <sup>(9)</sup>	Voliam Targo 063SC <sup>(13)</sup>	28 6	(Θ)
chlorantraniliprole + lambda-cyhalothrin	Ampligo 150ZC <sup>(2)</sup> Ampligo <sup>(9)</sup>	Comanto 150ZC <sup>(4)</sup>	28 3A	(Y)
cyantraniliprole	Verimark <sup>(1)</sup>		28	(Θ)
cyantraniliprole + acibenzolar-S-methyl	Minecto Alpha 10/1,25 SC <sup>(3)</sup> Minecto Alpha 10/1,25 SC <sup>(9)</sup>	Minecto Alpha 10/1,25 SC <sup>(6)</sup> Minecto Alpha 10/1,25 SC <sup>(13)</sup>	28	(Θ)
Deltamethrin	Antal <sup>(1)</sup> Decis 25EC <sup>(5)</sup> Decis Expert 100EC <sup>(5)</sup> Decis Expert 100EC <sup>(9)</sup> Decis Expert 100EC <sup>(13)</sup> Decis Protech 15EW <sup>(5)</sup> Decision <sup>(9)</sup> Delmus <sup>(3)</sup> Delta <sup>(12)</sup> Deltagri <sup>(6)</sup> Delmur Green <sup>(5)</sup>	Delthrin <sup>(7)</sup> Grafiti 2,5 EC <sup>(8)</sup> Infiss 2,5 EC <sup>(8)</sup> Legend 2.5EC <sup>(2)</sup> Meteor <sup>(4)</sup> Poleci 2.5EC <sup>(10)</sup> Poleci 2.5EC <sup>(13)</sup> Poleci 2.5EC <sup>(22)</sup> Simin <sup>(6)</sup>	3A	(Y+Θ)
			3A	(Y)
emamectin benzoate	Affirm <sup>(9)</sup> Affirm <sup>(17)</sup> Affirm 095SG <sup>(3)</sup> Affirm 095SG <sup>(6)</sup>	Affirm 095SG <sup>(9)</sup> Affirm 095SG <sup>(11)</sup> Goth <sup>(4)</sup>	6	(Y+Θ)
lambda-cyhalothrin	Karate Zeon 10CS <sup>(9)</sup> Karate Zeon 10CS with Zeon Technology <sup>(2)</sup> Karate Zeon 10CS with Zeon Technology <sup>(11)</sup> Karate Zeon 10CS with Zeon Technology <sup>(13)</sup>	Ninja 1,5CS with Zeon technology <sup>(3)</sup> Sparviero 10CS <sup>(1)</sup> Zeon +1,5 CS <sup>(9)</sup> Zippy 10CS <sup>(6)</sup>	3A	(Y+Θ)
metaflumizone	Alverde 24SC <sup>(7)</sup> Alverde 24SC <sup>(9)</sup>	Alverde 24SC <sup>(12)</sup> Perokill 24SC <sup>(4)</sup>	22B	(Θ)
methoxyfenozide	Intro <sup>(9)</sup>	Runner 240SC <sup>(1)</sup>	18	(Θ)
Spinetoram	Exalt 25 SC <sup>(3)</sup> Exalt 25 SC <sup>(6)</sup>	Exalt 25 SC <sup>(9)</sup>	5	(Y+Θ)
Spinosad	Laser 24SC <sup>(3)</sup>		5	(Y+Θ)

\* ΟΤΑ: Ομάδα τρόπου δράσης

Πίνακας 4: Φυτοπροστατευτικά προϊόντα με έγκριση για καταπολέμηση του *Spodoptera frugiperda* στην καλλιέργεια της μελιτζάνας

Δραστική ουσία	Εμπορικό όνομα	ΟΤΔ*	Υπαίθρου (Υ)	Θερ/πίου (Θ)
Azadirachtin	Azatin EC <sup>(5)</sup>	Oikos 10EC <sup>(1)</sup>	Un	(Y+Θ)
	NeemAzal-T/S <sup>(7)</sup>			(Y)
<i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>Aizawai</i>	Agree WP <sup>(3)</sup> ΒΑΚΙΛΛΟΣ <sup>(2)</sup>	Turex WP <sup>(11)</sup>	11	(Y+Θ)
<i>Bacillus thuringiensis</i> ssp. <i>Kurstaki</i>	Bactecin <sup>(1)</sup> Bactoil SC <sup>(4)</sup> Bactoil SC <sup>(8)</sup> Belthirul <sup>(4)</sup> Belthirul <sup>(13)</sup> Costar WG <sup>(3)</sup>	Dipel 2X <sup>(1)</sup> DiPel DF <sup>(1)</sup> DiPel DF <sup>(9)</sup> Lepinox Plus <sup>(4)</sup> Lepinox Plus <sup>(9)</sup> Rapax AS <sup>(4)</sup>	11	(Y+Θ)
chlorantraniliprole	Altacor 35WG <sup>(1)</sup> Altacor 35WG <sup>(8)</sup> Altacor 35WG <sup>(13)</sup>	Altacor 35WG <sup>(15)</sup> Niprol 35WG <sup>(4)</sup>	28	(Y+Θ)
chlorantraniliprole + abamectin	Voliam Targo 063SC <sup>(2)</sup> Voliam Targo 063SC <sup>(9)</sup>	Voliam Targo 063SC <sup>(13)</sup>	28 6	(Θ)
cyantraniliprole	Verimark <sup>(1)</sup>		28	(Θ)
cyantraniliprole + acibenzolar-S-methyl	Minecto Alpha 10/1,25 SC <sup>(3)</sup> Minecto Alpha 10/1,25 SC <sup>(9)</sup>	Minecto Alpha 10/1,25 SC <sup>(6)</sup> Minecto Alpha 10/1,25 SC <sup>(13)</sup>	28	(Θ)
Cypermethrin	Cypan 50EC <sup>(4)</sup> Cyperkill 500 EC <sup>(9)</sup> Cypremex 50 EC <sup>(2)</sup>	Sweep Max 50EC <sup>(8)</sup> Valiant 5EC <sup>(3)</sup> Valiant 50EC <sup>(3)</sup>	3A	(Y+Θ)
	Cythrion 10EC <sup>(1)</sup> Geothrin Garden <sup>(3)</sup>	Supersect Garden <sup>(1)</sup>	3A	(Y)
Deltamethrin	Anta <sup>(1)</sup> Decis 25EC <sup>(5)</sup> Decis Expert 100EC <sup>(5)</sup> Decis Expert 100EC <sup>(9)</sup> Decis Expert 100EC <sup>(13)</sup> Decis Protech 15EW <sup>(5)</sup> Decision <sup>(9)</sup> Delmus <sup>(3)</sup> Delta <sup>(12)</sup> Deltagri <sup>(6)</sup> Delthrin <sup>(7)</sup>	Grafiti 2,5 EC <sup>(8)</sup> Infiss 2,5 EC <sup>(8)</sup> Legend 2,5EC <sup>(2)</sup> Meteor <sup>(4)</sup> Poleci 2,5EC <sup>(10)</sup> Poleci 2,5EC <sup>(13)</sup> Poleci 2,5EC <sup>(22)</sup> Simin <sup>(6)</sup> Polux <sup>(3)</sup> Ritmus 2,5EC <sup>(4,10)</sup>	3A	(Y+Θ)
	Delmur Green <sup>(5)</sup>		3A	(Y)
emamectin benzoate	Affirm <sup>(9)</sup> Affirm <sup>(17)</sup> Affirm 095SG <sup>(3)</sup> Affirm 095SG <sup>(6)</sup>	Affirm 095SG <sup>(9)</sup> Affirm 095SG <sup>(11)</sup> Goth <sup>(4)</sup>	6	(Y+Θ)
lambda-cyhalothrin	Karate Zeon 10CS <sup>(9)</sup> Karate Zeon 10CS with Zeon Technology <sup>(2)</sup> Karate Zeon 10CS with Zeon Technology <sup>(11)</sup> Karate Zeon 10CS with Zeon Technology <sup>(13)</sup>	Ninja 1,5CS with Zeon technology <sup>(3)</sup> Pointer 10CS <sup>(10)</sup> Sparviero 10CS <sup>(1)</sup> Zeon +1,5 CS <sup>(9)</sup> Zippy 10CS <sup>(6)</sup>	3A	(Y+Θ)
metaflumizone	Alverde 24SC <sup>(7)</sup> Alverde 24SC <sup>(9)</sup>	Alverde 24SC <sup>(12)</sup> Perokill 24SC <sup>(4)</sup>	22B	(Y+Θ)
Spinetoram	Exalt 25 SC <sup>(3)</sup> Exalt 25 SC <sup>(6)</sup>	Exalt 25 SC <sup>(9)</sup>	5	(Y+Θ)
Spinosad	Laser 24SC <sup>(3)</sup>		5	(Y+Θ)
tau-fluvalinate	Evure <sup>(2)</sup> Mavrik 2F <sup>(1)</sup> Mavrik 2F <sup>(9)</sup>	Mavrik Aquaflow <sup>(6)</sup> Mavrik Aquaflow <sup>(9)</sup> Mavrik Aquaflow <sup>(13)</sup>	3A	(Y)

\*ΟΤΔ: Ομάδα τρόπου δράσης



Πίνακας 5: Φυτοπροστατευτικά προϊόντα με έγκριση για καταπολέμηση του *Spodoptera frugiperda* σε καλλωπιστικά φυτά

Δραστική ουσία	Εμπορικό όνομα	ΟΤΔ*	Υπαίθρου (Υ)	Θερ/πίου (Θ)
Azadirachtin	Azatin EC <sup>(5)</sup>	Oikos 10EC <sup>(1)</sup>	Un	(Y+Θ)
	NeemAzal-T/S <sup>(7)</sup>			(Y)
<i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. Aizawai	Agree WP <sup>(3)</sup> ΒΑΚΙ/ΛΛΟΣ <sup>(2)</sup>	Turex WP <sup>(11)</sup>	11	(Y+Θ)
<i>Bacillus thuringiensis</i> ssp. Kurstaki	Bactoil SC <sup>(4)</sup> Bactoil SC <sup>(8)</sup> Belthirul <sup>(4)</sup> Belthirul <sup>(13)</sup> Costar WG <sup>(3)</sup>	Dipel 2X <sup>(1)</sup> DiPel DF <sup>(1)</sup> DiPel DF <sup>(9)</sup> Lepinox Plus <sup>(4)</sup> Lepinox Plus <sup>(9)</sup> Rapax AS <sup>(4)</sup>	11	(Y+Θ)
cypermethrin	Cyran 50EC <sup>(4)</sup> Cyperkill 500 EC <sup>(9)</sup> Cypremex 50 EC <sup>(2)</sup>	Sweep Max 50EC <sup>(8)</sup> Valiant 5EC <sup>(3)</sup> Valiant 50EC <sup>(3)</sup>	3A	(Y+Θ)
	Cythrion 10EC <sup>(1)</sup> Geothrin Garden <sup>(3)</sup>	Supersect Garden <sup>(1)</sup>	3A	(Y)
spinetoram	Exalt 25 SC <sup>(3)</sup> Exalt 25 SC <sup>(9)</sup>	Exalt 25 SC <sup>(6)</sup>	5	(Y+Θ)

\*ΟΤΔ: Ομάδα τρόπου δράσης

#### Υπόμνημα

Δίπλα από κάθε εμπορικό όνομα γίνεται αναφορά σε αριθμό που αφορά το διανομέα του σκευάσματος, σύμφωνα με την ακόλουθη αντιστοιχία:

- (1) Spyros Stavrinides Chemicals Ltd
- (2) ΣΟΠΑΖ ΛΤΔ (Αγροεφόδια)
- (3) Premier Shukurougou Cyprus Ltd
- (4) L. Lambrou Agro Ltd
- (5) Costas Christodoulou Ltd
- (6) E. H. Alevras & Sons Ltd
- (7) Agrolan Ltd
- (8) A&E Stylianou Technochimiki Ltd
- (9) A.D. Georponiki Ltd
- (10) A.N. Nicolaou Agrochemicals Co Ltd

- (11) A&K Χαραλάμπους Γεωπονοτεχνική Λτδ
- (12) Γ. Τ. ΑΓΡΟΧΗΜΙΚΗ ΛΤΔ
- (13) AKG Paphitis Chemicals Ltd
- (14) Alithino Ltd
- (15) Blue Ventures Trading Ltd
- (16) Plant Fix Ltd
- (17) L.G. Agricultural Products Ltd
- (18) Π.Μ. Αγροχημική Λτδ
- (19) FFF Farmer's Fresh & Healthy Products Ltd
- (20) Geofarm G. Kapirtis Ltd
- (21) Savvas Charilaou Health Food Store Ltd.
- (22) Solato Traiding ltd
- (23) Π.Ο.Σ (Δημόσια) Λτδ
- (24) Φυτοτεχνική Π. Χρίστου Λτδ

## Εντοπισμός εισαγωγής ενός νέου εχθρού των κολοκυνθοειδών που προσβάλλει καλλιέργειες κολοκυθίου, αγγουριού, καρπουζιών και πεπονιών

Μάριος Γεωργιάδης  
Λειτουργός Γεωργίας  
Τμήμα Γεωργίας

Πρόσφατα εντοπίστηκε στην Κύπρο ένα νέο έντομο, το *Dacus ciliatus* (Μύγα της Αιθιοπίας, οικ. Tephritidae) σε συγκεκριμένες περιοχές στις Επαρχίες Λάρνακας και Αμμοχώστου. Προσβάλλει κυρίως φυτείες της οικογένειας των κολοκυνθοειδών, δηλαδή, κολοκυθιάς, αγγουριές, καρπουζιάς και πεπονιάς. Σημειώνεται ότι και το ζιζάνιο πικραγγουριά αποτελεί κύριο ξενιστή του εντόμου.

Το *D. ciliatus* ανήκει στην κατηγορία των επιβλαβών οργανισμών καραντίνας. Λειτουργοί του Τμήματος έχουν ξεκινήσει μια σειρά επισκοπήσεων σε παγκύπριο επίπεδο, ώστε να διαφανεί κατά πόσον το έντομο έχει εξαπλωθεί και σε άλλες περιοχές.



Εικόνα 1: Ενήλικο έντομο (πηγή IAEA, FAO 2019)

Το ενήλικο έντομο (Εικόνα 1) έχει καφεκόκκινο χρώμα και μήκος φτερών 4,4-6,0 χιλιοστά. (ΕΡΡΟ) Ζει 14-45 ημέρες. Έναποθέτει αβγά, που έχουν άσπρο προς κρεμώδες χρώμα. Η περίοδος επώασης είναι περίπου 3-4 ημέρες. Η προνύμφη (Εικόνα 2) έχουν κρεμ χρώμα. Η ανάπτυξη τους μπορεί να διαρκέσει 5-7 ημέρες. Η νύμφωση διαρκεί 7-9 ημέρες (CABI).



Εικόνα 2

Οι προσβεβλημένοι καρποί παρουσιάζουν οπές ωθέτησης και περιφερειακά τους εμφανίζεται νέκρωση της επιδερμίδας (Εικόνα 3,4,5). Τα αβγά και προνύμφες εντοπίζονται στο εσωτερικό των καρπών (Εικόνα 6). Η προσβολή προκαλεί σήψη στο εσωτερικό του καρπού. Σε προχωρημένη προσβολή παρατηρείται πτώση των καρπών.

Το έντομο διασπείρεται μέσω της πτήσης των ενηλίκων και μεταφοράς των προσβεβλημένων καρπών.



Εικόνα 3



Εικόνα 4



Εικόνα 5

Οι παραγωγοί κολοκυνθοειδών, εφόσον εντοπίσουν στο τεμάχιό τους το έντομο, καλούνται να λάβουν άμεσα τα ακόλουθα μέτρα, που στοχεύουν πρωτίστως στην παρεμπόδιση της περαιτέρω εξάπλωσής του αλλά και της εξάλειψής του:

- Απαγόρευση μετακίνησης προσβεβλημένων καρπών εκτός του τεμαχίου και της εμπορίας τους.
- Οι προσβεβλημένοι καρποί θα πρέπει να συλλέγονται, ανεξάρτητα από το στάδιο ωρίμανσής τους, και να τοποθετούνται σε σκουρόχρωμες πλαστικές σακούλες. Οι σακούλες θα πρέπει να σφραγίζονται και να αφήνονται στο τεμάχιο σε σημείο μακριά από αιχμηρά αντικείμενα και κάτω από τον ήλιο.



Εικόνα 6

- Ψεκασμός όλων των φυτών ξενιστών με αδειοδοτημένα για τις συγκεκριμένες καλλιέργειες εντομοκτόνα που περιέχουν μια από τις δραστικές ουσίες: πυρεθρίνες, flupyradifurone, spinetoram, spinosad, cyantraniliprole και azadirachtin, ακολουθώντας τις οδηγίες της ετικέτας. Είναι σημαντικό τα σκευάσματα να εναλλάσσονται για αποφυγή ανάπτυξης ανθεκτικότητας.
- Ψεκασμός της άγριας βλάστησης περιμετρικά του τεμαχίου με δολωματικούς ψεκασμούς με σκευάσματα αδειοδοτημένα για την καταπολέμηση των μυγών της οικογένειας Tephritidae. Η οικογένεια Tephritidae περιλαμβάνει τον δάκο της ελιάς και τη μύγα της Μεσογείου.
- Εκρίζωση φυτών πικραγουριάς που φύονται περιμετρικά του τεμαχίου και τοποθέτησή τους σε σκουρόχρωμες πλαστικές σακούλες. Οι σακούλες θα πρέπει να σφραγίζονται και να αφήνονται στο τεμάχιο ή περιμετρικά αυτού σε σημείο μακριά από αιχμηρά αντικείμενα και κάτω από τον ήλιο.
- Τοποθέτηση κίτρινων κολλητικών παγίδων ή/ και τροφικών παγίδων (τύπου McPhail) για μαζική παγίδευση μέσα στο τεμάχιο.

Το Τμήμα Γεωργίας στηρίζεται στην άμεση και στενή συνεργασία με τους παραγωγούς, ώστε να επιτευχθεί άμεσα η καταπολέμηση και εξάλειψη του εντόμου. Οι παραγωγοί κολοκυνθοειδών που δεν έχουν εντοπίσει το έντομο ή συμπτώματά του μέχρι στιγμής στις καλλιέργειές τους, καλούνται να προβούν χωρίς καθυστέρηση σε επιθεώρηση αυτών και σε τοποθέτηση κίτρινων κολλητικών παγίδων για σκοπούς παρακολούθησης. Εάν το έντομο εντοπιστεί, πρέπει να γίνει αμέσως αναφορά στο οικείο Επαρχιακό Γεωργικό Γραφείο του Τμήματος Γεωργίας.



# Ελιά και Κύπρος

Σοφία Μιχαηλίδου  
Λειτουργός Γεωργικής Ασφάλισης  
Τμήμα Γεωργίας

Η ελιά στην Κύπρο καλλιεργείται από τα πανάρχαια χρόνια, από τη Νεολιθική Εποχή (Rizoroulou-Egoumenidou E., 2005). Το Κύπριον Έλαιον ήταν περιζήτητο (Στράβων). Τα ελαιόδέντρα ήταν πολλά και διάσπαρτα σ' όλο το νησί. Το λάδι της Κύπρου κάλυπτε τις εγχώριες ανάγκες και γινόταν εξαγωγή μόνο σε καλές χρονιές. Η βρώση των καρπών της ελιάς και η παραγωγή ελαιολάδου και τροφίμων από ελιές ανάγεται στην αρχαιότητα. Πληροφορίες για την ελιά ως δέντρο και καρπό στην αρχαία Κύπρο αντλούνται μέσα από ευρήματα ανασκαφών, γραπτές πηγές και απεικονίσεις. Μακροβοτανικά κατάλοιπα τα οποία μαρτυρούν την κατανάλωση και την επεξεργασία του καρπού της ελιάς σε ελαιόλαδο είναι οι πυρήνες ελαιόκαρπου, απανθρακωμένοι και μη.

Κανένα άλλο δέντρο δεν ταυτίστηκε με κάποια περιοχή όσο η ελιά με τη Μεσόγειο. Αποτελεί το κυριότερο χαρακτηριστικό του κυπριακού αγροτικού τοπίου. Είναι το πολυπληθέστερο από τα καρποφόρα δέντρα, διασπαρμένο σχεδόν σε όλα τα χωριά. Η ελιά συνυπάρχει με τους κατοίκους της Κύπρου από την 6η χιλιετία π.Χ. Η καλλιέργειά της άρχισε κατά τη 2η χιλιετία π.Χ. αλλά οι πρωιμότερες μαρτυρίες για την παραγωγή λαδιού στο νησί ανάγονται στα τέλη του 13ου αιώνα π.Χ., εποχή στην οποία χρονολογούνται τα αρχαιότερα ελαιοπιεστήρια που έχουν αποκαλυφθεί σε οικισμούς και ιερά (Χατζησάββας, 1996).

Αρχαιολογικές ανασκαφές έφεραν στο φως κουκούτσια ελιάς σε οικισμούς της Νεολιθικής Εποχής και απομεινάρια αρχαίου πέτρινου ελαιοτριβείου, που ανήκουν στην Ύστερη Εποχή του Χαλκού και την Ελληνιστική περίοδο. Αναρίθμητες είναι οι ενδείξεις εξαγωγών επιτραπέζιων ελιών από την αρχαιότητα. Το ελαιόδέντρο και τα προϊόντα του είχαν πολλές χρήσεις στα κυπριακά νοικοκυριά, ως μέρος της διατροφής, στις θρησκευτικές τελετουργίες κ.λπ. Η λέξη 'Ελιά' εμφανίζεται ως τοπωνύμιο σε πολλές περιοχές και αυτό αποδεικνύει τη σημασία της ελιάς για το νησί.

Η ελιά είναι από τους πρώτους καρπούς που αξιοποίησε ο άνθρωπος στην προσπάθειά του να εμπλουτίσει τη διατροφή του με λίπη. Η κυπριακή γαστρονομία, όπως και όλες οι μεσογειακές δίαιτες, έχουν σφραγιστεί από την παρουσία της ελιάς και των προϊόντων της. Ο καρπός της ελιάς είναι πολύ βασικός για τη Μεσογειακή διατροφή, τόσο ως εδώδιμος όσο και επειδή από αυτόν παράγεται το ελαιόλαδο. Ο καρπός της ελιάς είναι εξαιρετική πηγή μονοακόρεστων λιπαρών οξέων. Η ελιά παρέχει φυτικές ίνες και μέταλλα στον οργανισμό και είναι πηγή της βιταμίνης E, που είναι φυσικό αντιοξειδωτικό. Θεωρείται, επίσης, ότι η βιταμίνη E επιβραδύνει τις αλλοιώσεις των κυτταρικών μεμβρανών και καταπολεμά την οστεοπόρωση.

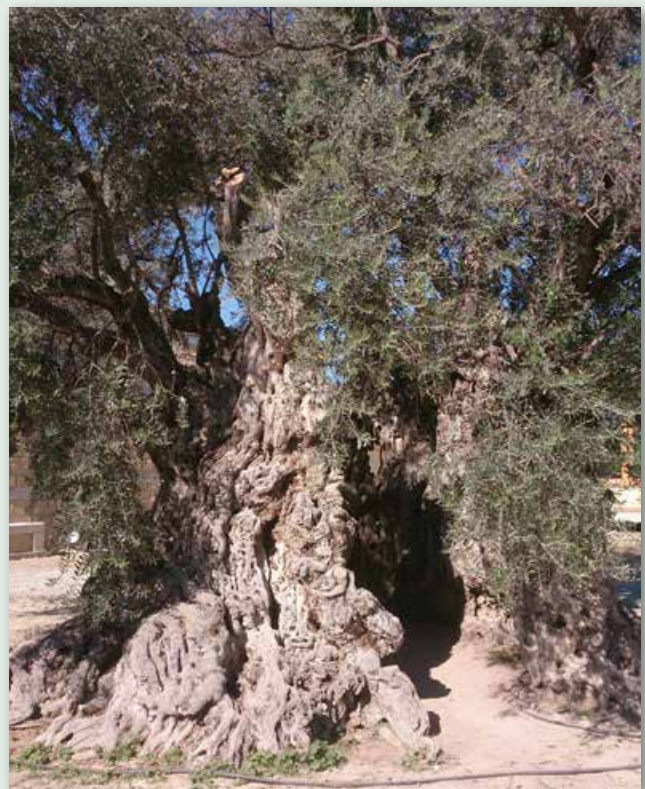
Η παρασκευή και συντήρηση τροφίμων σε κάθε τοπική κοινωνία βασίζεται στη φύση των πρώτων υλών και των τεχνικών που εφαρμόζονται. Ελαιόλαδο, μαυρόλαδο, ελιές πράσινες τσακιστές, ελιές λιαστές, ελιές σε άλμη, ελιές σε ξύδι, ελιές στην κούμνα είναι μερικά από τα τοπικά παραδοσιακά ελαιοκομικά προϊόντα.

Ο ακρογωνιαίος λίθος της αρχαίας αλλά και σύγχρονης τοπικής κουζίνας είναι φυσικά το ελαιόλαδο. Παράγεται από την επεξεργασία των καρπών της ελιάς. Οι Κύπριοι, για να διαχωρίσουν το ελαιόλαδο από τα υπόλοιπα έλαια, το ονομάζουν λάδι καλό ή απλά λάδι (το). Ο αρχαιολόγος και συγγραφέας Σοφοκλής Χατζησάββας, ο οποίος μελέτησε διεξοδικά τις μεθόδους παραγωγής και τις χρήσεις του ελαιολάδου, θεωρεί ότι υπήρξε εξίσου σημαντικό για την κυπριακή κοινωνία και οικονομία όσο και ο χαλκός. Η χρήση του δεν περιοριζόταν μόνο στο φαγητό, αλλά και

χρησίμειε και ως καύσιμη ύλη για παραγωγή φωτισμού, ως καλλυντικό και ως ιερή προσφορά στις θεότητες.

Η συγκομιδή του καρπού της ελιάς για την παραγωγή του ελαιολάδου ξεκινούσε στο τέλος του φθινοπώρου από τους μικροϊδιοκτήτες μαζί με τις οικογένειες τους. Ο νοικοκύρης έριχνε τις ελιές από τα δέντρα, κουνώντας τα κλαδιά, ενώ οι γυναίκες-ελαιομαζώχτρες μάζευαν τους καρπούς από το έδαφος (Αρχιμανδρίτης Χατζηκώστας, 1995). Μετά τη συγκομιδή των ελιών, οι ελιές μεταφέρονταν στο ελαιοτριβείο για την παραγωγή ελαιολάδου. Σχεδόν σε όλα τα χωριά υπήρχε ένα ελαιοτριβείο με ξύλινα ή πέτρινα πιεστήρια. Η διαδικασία παραγωγής ελαιολάδου που ακολουθούνταν ήταν: καθάρισμα των ελιών, σύνθλιψη του καρπού, προσθήκη νερού, συμπίεση της πάστας ελιάς, και, τέλος, διαχωρισμός του ελαιολάδου από το νερό.

Στα χωριά της Πάφου και του Ριζοκαρπάσου, η παραγωγή ελαιολάδου ήταν μικρή και οι νοικοκυρές χρησιμοποιούσαν το ελαιόλαδο για να αρωματίζουν τις σαλάτες και τα λαχανικά, ενώ στο τηγάνισμα χρησιμοποιούσαν μίλλαν [λίπος] χόιρου (Ξιούτας, 1978). Αντίθετα, στα χωριά της Μεσαορίας και της Επαρχίας Λευκωσίας, το ελαιόλαδο χρησιμοποιούνταν ευρέως στη μαγειρική. Με το ελαιόλαδο έφτιαχναν τις λαδόπιτες ή καπτιμέρκα, που ήταν φύλλο ζυμαριού που αλειφόταν με ελαιόλαδο και ψήνονταν στον φούρνο ή στη





σάτζην. Σερβίρονταν με ζάχαρη ή έψημαν (Αθανασιάδου, 1985). Ακόμα, στο Ριζοκάρπασο συνήθιζαν με το πρώτο λάδι που έβγαίνει να παρασκευάζουν πίτες λυτρατζένες [πίτες χωρίς προζύμι] (Κυπρή - Πρωτόπαπα, 2003).

Ξεχωριστή αναφορά γίνεται στο Μαυρόλαδο, που πήρε το όνομά του από το πολύ σκούρο χρώμα του. Παραγόταν παραδοσιακά στην Επαρχία Πάφου και την περιοχή Καρπασίας. Η διαδικασία παραγωγής του διαφέρει από το ελαιόλαδο στο ότι μετά τη συγκομιδή οι ελιές βράζονται είτε σε μεγάλα καζανιά είτε σε φούρνους και απλώνονται στον ήλιο για να αφυδατωθούν. Αφού χάσουν σημαντικό μέρος από την υγρασία τους, τότε μόνο οδηγούνται προς το ελαιοτριβείο. Το Μαυρόλαδο αποτελεί απομεινάρει της παραδοσιακής μας διατροφής και διατηρεί ακόμα τους οπαδούς του. Όμως, η σύγχρονη γνώση σχετικά με την τεχνολογία παραγωγής ελαιολάδου, η επιστήμη της διατροφής, αλλά και τα θεσμοθετημένα από Διεθνείς Οργανισμούς και την Ευρωπαϊκή Ένωση ποιοτικά πρότυπα κατατάσσουν πλέον το έλαιο που παρασκευάζεται με αυτή τη μέθοδο ως κακής ποιότητας και ως ακατάλληλο για βρώση.

Στα νεότερα χρόνια ξεκίνησε η συστηματική καλλιέργεια ελαιόδεντρων, που διαμόρφωσε τη σημερινή κατάσταση στην αγορά, με την ευρεία χρήση ελαιολάδου. Στο εμπόριο απαντάται πλέον ελαιόλαδο σε διάφορες συσκευασίες, ποιοτικές κατηγορίες, αλλά και μεθόδους παραγωγής, όπως λ.χ. βιολογικής παραγωγής, αγουρέλαιο, ελαιόλαδο που φέρουν διατροφικούς ισχυρισμούς με βάση το ευρωπαϊκό κανονιστικό πλαίσιο. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι το ελαιόλαδο με υψηλή περιεκτικότητα σε πολυφαινόλες, που έχουν ευεργετικές προς την υγεία ιδιότητες, και άλλα στοιχεία, προσαρμοσμένα στις σύγχρονες απαιτήσεις των καταναλωτών.

Η κυπριακή επιτραπέζια ελιά παράγεται από την επεξεργασία των καρπών της ντόπιας κυπριακής ποικιλίας, που καλλιεργείται σε όλο το νησί. Οι ελιές που προορίζονται για επιτραπέζια κατανάλωση αρχίζουν να συγκομίζονται με το χέρι από τα τέλη Σεπτεμβρίου για τις πράσινες ελιές και συνήθως μέχρι τέλη Δεκεμβρίου κάθε έτους παραγωγής για τις μαύρες. Η πιο γνωστή ποικιλία είναι η Ντόπια κυπριακή. Αποτελεί βασικό είδος στην καθημερινή διατροφή των Κυπρίων από τα αρχαία χρόνια. Οι μαύρες ελιές βρίσκονται σε όλα σχεδόν τα γεύματα, όπως πρόγευμα, δεκατιανό, γεύμα, βραδινό, συνοδεύουν τα όσπρια και τις σαλάτες και χρησιμοποιούνται στην αρτοποιία. Οι πράσινες και οι ξυδάτες ελιές σερβίρονται κυρίως ως μεζές. Άλλοι τρόποι παρασκευής είναι οι κουμνιστές, οι κολυμπάτες, οι τσακιστές και αδρούρες, με πιο χαρακτηριστικά φυσικά την τσακιστή.

Τσακιστές ονομάζονται οι πράσινες ελιές που, αφού κτυπηθούν με μια πλατιά πέτρα και «σπάσουν»-παραδοσιακά -, μπαίνουν σε νερό για απομάκρυνση της πικράδας. Φυλάγονται σε άλμη. Σερβίρονται με ξερό κοπανισμένο κόλιαντρο, σκόρδο και λεμόνι.

Οι ελιές παραδοσιακά στην Κύπρο διατηρούνται σε άλμη ή ξύδι. Κολυμπάτες είναι οι ελιές οι οποίες διατηρούνται στην άλμη. Μπορεί να είναι πράσινες ή μαύρες. Οι ελιές τοποθετούνται σε δοχεία με άλμη ή με άλμη και ελαιόλαδο. Σερβίρονται με ελαιόλαδο και αρωματικά φυτά. Ξυδάτες

ελιές παρασκευάζονται με ολόκληρες ελιές ή ελιές οι οποίες προηγουμένως έχουν χαραχτεί με λεπίδα σε 2-3 σημεία περιμετρικά και, αφού έχουν ξεπικρίσει, τοποθετούνται σε δοχεία με μείγμα άλμης, ξυδιού και ελαιολάδου. Μπορεί να είναι πράσινες ή/ και μαύρες. Τέλος, για τις κουμνιστές ελιές επιλέγονται μαύροι, ώριμοι καρποί. Τοποθετούνται σε δοχεία κατά στρώσεις, μαζί με χοντρό αλάτι. Τα δοχεία ανακινούνται συχνά και είναι έτοιμες για κατανάλωση μετά από δύο (2) μήνες. Το Τμήμα Γεωργίας έχει εκδώσει ενημερωτικό έντυπο με τίτλο «Διατήρηση ελιών και παρασκευάσματα από ελιές» που περιγράφει αναλυτικά τους πιο πάνω και άλλους τρόπους παρασκευής επιτραπέζιων ελιών. Το έντυπο βρίσκεται αναρτημένο στην ιστοσελίδα του Τμήματος Γεωργίας, στη θεματική ενότητα Διαφωτιστικό υλικό και εκδόσεις, υποενοότητα Αγροτική Οικιακή Οικονομία.

Εκτός από τη διατροφή, η ελιά έχει εμπλουτίσει και τη λαϊκή παράδοση των Κυπρίων με παροιμίες, όπως π.χ.: «Έφκην που πάνω σαν το λάδι», ήθη και έθιμα όπως: το κάψιμο φύλλων ελιάς με σκοπό την πρόβλεψη του μέλλοντος την παραμονή της Πρωτοχρονιάς, τη μεταφορά της ελιάς στην εκκλησία την Κυριακή των Βαΐων, τη χρήση κλάδων ελιάς για να μπλεξύν τα στέφανα των νεονύμφων. Η χρήση κλάδων για τα στέφανα υποδηλώνει την προσπάθεια για μετάδοση της ευκαρπίας, της θαλερότητας, της αυξητικής δύναμης και της γονιμότητας του δέντρου στους νεονύμφους.

Στην ορθόδοξη εκκλησία, η χρήση του ελαιολάδου αποτελεί αναπόσπαστο μέρος των ιερών μυστήριων του βαπτίσματος, του χρίσματος και του ευχέλαιου. Τα καντήλια στους ναούς ανάβουν με ελαιόλαδο. Στη λαϊκή ιατρική το λάδι χρησιμοποιείται για θεραπευτικούς σκοπούς, όπως εντριβές για να απαλύνει πόνους στην κοιλιά ή το μάσημα των φύλλων που θεωρείται ότι μειώνει την αρτηριακή πίεση.

Η ελιά είναι άμεσα συνδεδεμένη με την κυπριακή φύση και την παράδοση. Αποτελούσε, αποτελεί και θα συνεχίσει να αποτελεί μέρος της καθημερινότητάς μας.

#### Βιβλιογραφία:

- Αθανασιάδου, Α. (1985), «Συνταγές ζυμαρικών από κατεχόμενα χωριά της Κύπρου», *Λαογραφική Κύπρος* 15, 35, 81-93.
- Αρχιμανδρίτης Χατζηκώστας Λ. (1995), «Η ελιά στο χωριό μου την εποχή του μεσοπολέμου», *Λαογραφική Κύπρος* 25(45), 149-154.
- Κυπρή, Θ. Δ. και Πρωτόπαπα, Κ. Α. (2003), *Παραδοσιακά ζυμώματα της Κύπρου* (Δημοσιεύματα του Κέντρου Επιστημονικών Ερευνών XVIII), Κέντρο Επιστημονικών Ερευνών, Λευκωσία.
- Υπουργείο Γεωργίας Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος (2000), *Η ελιά*, Γραφείο Τύπου και Πληροφοριών, Λευκωσία.
- Υπουργείο Γεωργίας Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος, Τμήμα Γεωργίας (2008), *Διατήρηση ελιών και παρασκευάσματα από ελιές*, Γραφείο Τύπου και Πληροφοριών, Λευκωσία.
- Χατζησάββας Σ. (1996), «Η τεχνολογία της μετατροπής του ελαιόκαρπου σε ελαιόλαδο κατά την αρχαιότητα στην Κύπρο», *Ελιά και Λάδι*. Τριήμερο Εργασίας (Καλαμάτα 7-9 Μαΐου 1993), Πολιτιστικό Τεχνολογικό Ίδρυμα ΕΤΒΑ - ΕΛΑΪΣ Α.Ε., Αθήνα, 59-69.
- Rizopoulou-Egoumenidou E. (2005), "The role of olive tree and olive oil in the traditional life of Cyprus", *Second International Conference, Traditional Mediterranean Diet: Past, Present and Future, focusing on Olive Oil and Traditional Production* (Athens 20-22 April 2005).

# Η χρήση λάσπης στη γεωργία

Αλέκος Νικολάου  
Λειτουργός Γεωργίας Α'  
Τμήμα Γεωργίας

Η παραγωγή γεωργικών προϊόντων εξαρτάται κατά κύριο λόγο από τη γονιμότητα και παραγωγικότητα των εδαφών και γι' αυτό η παραγωγή, τόσο η ποιοτική όσο και η ποσοτική, πρέπει να βασίζεται στην προσθήκη των απαραίτητων θρεπτικών στοιχείων στις ποσότητες που χρειάζεται η κάθε φυτεία.

Η λάσπη είναι παράγωγο της βιολογικής επεξεργασίας αστικών λυμάτων. Αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για γεωργικούς σκοπούς ως εδαφοβελτιωτικό, λόγω υψηλής περιεκτικότητας σε οργανική ουσία, και να εμπλουτίσει το έδαφος με διάφορα θρεπτικά στοιχεία.

Η χρήση της είναι πρακτική, ασφαλής και περιβαλλοντικά αποδεκτή. Αποτελεί μια συνεχή πηγή θρεπτικών στοιχείων σε άζωτο, φωσφόρο, κάλιο και ικνοστοιχεία, καθώς και οργανικής ουσίας. Τα χαρακτηριστικά της αυτά συμβάλλουν θετικά στη βελτίωση της γονιμότητας και παραγωγικότητας των εδαφών. Να σημειωθεί ότι η χρήση της λάσπης για γεωργικούς σκοπούς διέπεται από τον περί Ελέγχου της Ρύπανσης και των Νερών Νόμο 106(Ι)/2002, τον Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής για τον περιορισμό της Νιτρορύπανσης (Κ.Δ.Π. 263/2007), τους περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Χρησιμοποίηση της Ιλύος στη Γεωργία) Κανονισμούς του 2002 (Κ.Δ.Π. 517/2002) και την Οδηγία 86/278/ΕΟΚ σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος και ιδίως του εδάφους κατά τη χρησιμοποίηση της ιλύος καθαρισμού λυμάτων στη γεωργία.

## Συχνότητα και ποσότητα εφαρμογής

Η ποσότητα της λάσπης που θα εφαρμοστεί και η συχνότητα εφαρμογής εξαρτάται από διάφορους παράγοντες. Αυτά καθορίζονται καταρχάς από το είδος και τις θρεπτικές ανάγκες της κάθε φυτείας, καθώς και τη χρονική περίοδο εφαρμογής (χειμώνας, καλοκαίρι). Χαρακτηριστικά της ίδιας της λάσπης ορίζουν επίσης την ένταση χρήσης, όπως η περιεκτικότητα σε θρεπτικά στοιχεία, σε υγρασία, αλλά και σε βαρέα μέταλλα, όπως κάδμιο, χαλκός, νικέλιο, μόλυβδος, ψευδάργυρος, υδράργυρος, χρώμιο. Τέλος, τα χαρακτηριστικά του εδάφους, όπως το βάθος, η επάρκεια σε θρεπτικά στοιχεία, η περιεκτικότητα σε βαρέα μέταλλα, η κλίση κ.ά., λαμβάνονται επίσης υπ' όψιν.

Σημειώνεται ότι πριν την εφαρμογή πρέπει να καταρτίζεται πρόγραμμα αναλύσεων λάσπης και εδάφους σύμφωνα με τους περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Χρήση Ιλύος στη Γεωργία) Κανονισμούς του 2002.

## Κανόνες εφαρμογής της λάσπης:

Η χρήση λάσπης αστικών αποβλήτων για γεωργικούς σκοπούς πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τον Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής. Ο Κώδικας περιλαμβάνει τους ακόλουθους κανόνες:

- Η λάσπη που χρησιμοποιείται στη γεωργία πρέπει να προέρχεται από αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις επεξεργασίας της λάσπης, με άδεια ή άδειες που έχουν εκδοθεί με βάση το Νόμο.
- Ο χώρος και ο τρόπος αποθήκευσης της επεξεργασμένης λάσπης από τον ενδιαφερόμενο γεωργό πρέπει να είναι ο ενδεδειγμένος, ώστε να μην δημιουργούνται προβλήματα ή/ και πιθανοί κίνδυνοι για τη δημόσια υγεία, το περιβάλλον και κατ' επέκταση ρύπανση των επιφανειακών και υπόγειων νερών.

- Η λάσπη επιβάλλεται όπως ενσωματώνεται στο έδαφος άμεσα, δηλαδή σε χρονικό διάστημα που δεν υπερβαίνει τις 24 ώρες μετά τη διασπορά της, ώστε να περιορίζονται στο ελάχιστο οι οσμές/ οχληρία στη γύρω περιοχή.



Χρήση κοπροδιανομέα για ομοιόμορφη κατανομή λάσπης αστικών αποβλήτων για γεωργικούς σκοπούς.

## Περιορισμοί χρήσης της λάσπης:

Σύμφωνα με τον κώδικα ορθής γεωργικής πρακτικής, απαγορεύεται η χρήση της λάσπης αστικών αποβλήτων για γεωργικούς σκοπούς στις πιο κάτω περιπτώσεις:

- Σε περιοχές όπου είναι δυνατό να επηρεαστεί η ποιότητα επιφανειακών και υπόγειων νερών, όπως κοντά σε υδατοφράκτες, ποταμούς, φρεάτια και υπόγειους υδροφορείς.
- Σε φυτείες φρούτων και λαχανικών όταν βρίσκονται σε εξέλιξη, με εξαίρεση τα καρποφόρα δένδρα.
- Σε εδάφη όπου πρόκειται να καλλιεργηθούν φρούτα και λαχανικά που έρχονται σε επαφή με το έδαφος και συνήθως τρώγονται ωμά, εκτός αν τοποθετηθεί 10 μήνες πριν τη συγκομιδή.
- Σε λιβάδια όταν βόσκουν ζώα ή σε φυτείες κτηνοτροφικών φυτών που πρόκειται να συλλεγούν εντός τριών εβδομάδων από την τοποθέτηση της λάσπης.
- Σε γρασίδια, εκτός εάν τοποθετηθεί 12 μήνες πριν τη χρήση τους.

## Περιορισμοί

Οι κυριότεροι περιορισμοί που σχετίζονται με τη χρήση της λάσπης στη γεωργία είναι η αυξημένη περιεκτικότητά της σε υγρασία που δυσκολεύει τον ορθό χειρισμό, το υψηλό κόστος μεταφοράς και το γεγονός ότι χρειάζεται ειδικό μηχάνημα για ομοιόμορφη κατανομή της, όπως είναι ο κοπροδιανομέας.

Συνοψίζοντας, η χρήση της λάσπης στη γεωργία μπορεί να βοηθήσει σημαντικά τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά στην παραγωγή, με την προσθήκη στο έδαφος οργανικής ουσίας, καθώς και θρεπτικών στοιχείων τα οποία είναι απαραίτητα για την ανάλογη ανάπτυξη και παραγωγή. Παρόλα αυτά, οι γεωργοί θα πρέπει να ενημερώνονται για την ορθολογική της χρήση και ιδιαίτερα σε θέματα που αφορούν τη μεταφορά, αποθήκευση και εφαρμογή.

## Η απολύμανση του εδάφους των θερμοκηπίων

Χριστόδουλος Χατζηπέτρου  
Λειτουργός Γεωργίας  
Τμήμα Γεωργίας

Η εντατική καλλιέργεια που εφαρμόζεται στις θερμοκηπιακές μονάδες διαρκεί σχεδόν όλο το έτος, με συνέπεια τα εδάφη να παρουσιάζουν ολοένα και εντονότερα προβλήματα, κυρίως φυτοπροστασίας, αλλοίωσης της δομής, καθώς και ζητήματα θρέψης των καλλιεργειών. Πιο συγκεκριμένα, τα προβλήματα φυτοπροστασίας σχετίζονται με την αύξηση του πληθυσμού και του μολύσματος των διαφόρων εκθρών, ασθενειών και ζιζανίων, καθιστώντας πολλές φορές δύσκολη ή/ και ασύμφορη την καλλιέργεια τέτοιων εδαφών. Βασική γεωργική πρακτική για τη διαχείριση των εδαφογενών προβλημάτων φυτοπροστασίας αποτελεί η απολύμανση του εδάφους.

Η καλύτερη περίοδος για την εφαρμογή της απολύμανσης του εδάφους στα θερμοκήπια είναι κατά τους μήνες Ιούνιο με Σεπτέμβριο, όπου επικρατούν οι κατάλληλες καιρικές συνθήκες για αποτελεσματική εφαρμογή της. Επίσης, αυτή την εποχή συνήθως δεν υπάρχουν καλλιέργειες σε εξέλιξη. Έτσι, δίδεται ο απαιτούμενος χρόνος στους γεωργούς για τη σωστή και καλή προετοιμασία των θερμοκηπίων, ώστε να έχουν μία επιτυχημένη καλλιέργεια κατά τη νέα καλλιεργητική περίοδο. Η απομάκρυνση των φυτικών υπολειμμάτων, η βαθιά καλλιέργεια του εδάφους και το ξέπλυμα των αλάτων είναι από τις βασικότερες εργασίες που πρέπει να γίνουν πριν την εφαρμογή της απολύμανσης.

Η απολύμανση του εδάφους των θερμοκηπίων σκοπό έχει την καταπολέμηση διαφόρων εκθρών, ασθενειών και σπόρων ζιζανίων που βρίσκονται στο έδαφος. Αποτελεί την κυριότερη μέθοδο και βασικό εργαλείο στα χέρια των παραγωγών για αντιμετώπιση των σημαντικότερων εδαφογενών ασθενειών και εκθρών. Αντίθετα, οι μεταφυτευτικές επεμβάσεις έχουν περιορισμένη αποτελεσματικότητα. Με την εφαρμογή της απολύμανσης σημειώνεται, επιπλέον, αύξηση της παραγωγής και της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων. Οι πιο διαδεδομένοι μέθοδοι απολύμανσης του εδάφους των θερμοκηπίων που μπορούν να εφαρμόσουν οι θερμοκηπιούχοι είναι η ηλιοαπολύμανση, η χημική μέθοδος με τη χρήση χημικών υποκαπνιστικών σκευασμάτων και ο συνδυασμός των δύο μεθόδων.



Η ηλιοαπολύμανση είναι μία καλλιεργητική πρακτική η οποία εφαρμόζεται για απολυμάνσεις εδάφους κατά την καλοκαιρινή περίοδο. Είναι εύκολα εφαρμόσιμη, δεν παρουσιάζει προβλήματα τοξικότητας στις καλλιέργειες που θα ακολουθήσουν, είναι οικονομική, πολύ αποτελεσματική και κυρίως φιλική προς το περιβάλλον και τον άνθρωπο. Η μέθοδος βασίζεται στην αύξηση της θερμοκρασίας

του εδάφους από την ηλιακή ακτινοβολία σε επίπεδα θανατηφόρα ή τουλάχιστον ανασταλικά για την ανάπτυξη σημαντικών εκθρών, ασθενειών και ζιζανίων. Ταυτόχρονα, υποβοηθά την εγκατάσταση και ανάπτυξη ωφέλιμων θερμοφίλων μικροοργανισμών στο έδαφος. Μειονέκτημα της μεθόδου είναι ότι εφαρμόζεται μόνο κατά την καλοκαιρινή περίοδο, κατά τους μήνες Ιούνιο - Σεπτέμβριο.

Ο τρόπος εφαρμογής της ηλιοαπολύμανσης είναι απλός. Αρχικά, απομακρύνονται όλα τα φυτικά υπολείμματα, συμπεριλαμβανομένου και του ριζικού συστήματος της υφιστάμενης καλλιέργειας. Ακολουθεί βαθιά καλλιέργεια του εδάφους με άροτρο ή υπεδάφιο καλλιεργητή (ρίπερ) και καλό πότισμα, συνήθως με τεχνητή βροχή, για ξέπλυμα αλάτων. Στη συνέχεια, καλλιεργείται το έδαφος όταν βρίσκεται στον ρώγο, μέχρι να ψιλοχλωματιστεί και να απαλλαγεί τελείως από τους σβώλους. Για καλύτερα αποτελέσματα της μεθόδου, μπορεί να χρησιμοποιηθεί κατά το τελευταίο φρεζάρισμα θειική αμμωνία, σε ποσότητα 50 κιλά ανά δεκάριο. Στη συνέχεια, εγκαθίσταται το σύστημα άρδευσης και τοποθετείται το πλαστικό κάλυψης του εδάφους, κατά προτίμηση πλαστικό μειωμένης διαπερατότητας με πάχος 35 microns. Το πλαστικό πρέπει να εφάπτεται καλά με την επιφάνεια του εδάφους και οι άκριές του θάβονται σε αυλάκια, έτσι ώστε να αποφεύγεται τυχόν παρεμβολή αέρος. Κατά την έναρξη της ηλιοαπολύμανσης εφαρμόζεται άρδευση του εδάφους μέχρι τον πλήρη εμποτισμό του. Σε γενικές γραμμές, αυτό μεταφράζεται σε 50-70 τόνους νερού ανά δεκάριο, ανάλογα με τον τύπο του εδάφους.

Η διάρκεια της ηλιοαπολύμανσης πρέπει να είναι τουλάχιστον έξι (6) εβδομάδες. Ενδιάμεσα, εάν διαπιστωθεί ότι το έδαφος έχει ξηραθεί, μπορεί να γίνει πότισμα μέσω του συστήματος άρδευσης που είναι εγκατεστημένο, δίνοντας 25-30 m<sup>3</sup> νερού ανά δεκάριο ανάλογα με τον τύπο του εδάφους. Μετά το πέρας αυτής της περιόδου, το πλαστικό αφαιρείται και το έδαφος παραμένει αφύτευτο για τουλάχιστον μία βδομάδα για ανάκαμψή του.

Η χημική μέθοδος απολύμανσης του εδάφους των θερμοκηπίων γίνεται με χρήση συγκεκριμένων χημικών υποκαπνιστικών σκευασμάτων. Η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται συνήθως όταν είναι δύσκολη η εφαρμογή της ηλιοαπολύμανσης, όπως κατά τους χειμερινούς μήνες, ή όταν δεν υπάρχει ο απαιτούμενος χρόνος για την εφαρμογή της ηλιοαπολύμανσης.

Τα υποκαπνιστικά σκευάσματα βρίσκονται σε υγρή ή στερεή μορφή και, αμέσως μετά την εφαρμογή τους, μετατρέπονται σε τοξικά αέρια που είναι θανατηφόρα για νηματώδεις, έντομα εδάφους, μύκητες εδάφους και ζιζάνια. Λόγω αυτής της ιδιότητας των υποκαπνιστικών να μετατρέπονται σε τοξικά αέρια, η κάλυψη του εδάφους με πλαστικό πριν την εφαρμογή βελτιώνει την αποτελεσματικότητά τους. Τα υποκαπνιστικά εφαρμόζονται προφυτευτικά μέσω του συστήματος άρδευσης, αφού προηγουμένως γίνει η κατάλληλη προετοιμασία του εδάφους όπως και στην περίπτωση εφαρμογής ηλιοαπολύμανσης. Η εφαρμογή υποκαπνιστικών γίνεται όταν το έδαφος έχει υγρασία περίπου 50% της υδατοϊκανότητάς του. Μετά τη διοχέτευση του υποκαπνιστικού απαιτείται να δοθεί επιπλέον νερό για να μεταφερθεί η δραστική ουσία σε βάθος 20-40 εκατοστά.





Σε όλες τις περιπτώσεις μετά την απομάκρυνση του πλαστικού εδαφοκάλυψης, τον αερισμό και την ελαφρά επιφανειακή καλλιέργεια, είναι καλό, για σκοπούς αποφυγής τοξικότητας στην επόμενη καλλιέργεια, να γίνει τεστ βλαστικότητας με σπόρους κάρδαμου ή μαρουλιού, ανάλογα με το υποκαπνιστικό που έχει χρησιμοποιηθεί. Επίσης, πρέπει να τηρείται πιστά ο χρόνος από την εφαρμογή των υποκαπνιστικών μέχρι τη φύτευση, αφού τα σκευάσματα αυτά χαρακτηρίζονται ως πολύ τοξικά για τα φυτά.

Στις περιπτώσεις όπου για πρακτικούς λόγους δεν υπάρχει το ελάχιστο χρονικό περιθώριο των έξι (6) εβδομάδων για να εφαρμοστεί ορθά η ηλιοαπολύμανση, τότε συστήνεται ο συνδυασμός της με τη χημική μέθοδο. Σε τέτοιες περιπτώσεις καλύπτεται το έδαφος κατά τους καλοκαιρινούς μήνες με πλαστικό μειωμένης διαπερατότητας. Η κάλυψη διατηρείται για τουλάχιστον τέσσερις (4) εβδομάδες. Με τη μέθοδο αυτή επιτυγχάνεται αύξηση της θερμοκρασίας του εδάφους σε θανατηφόρα επίπεδα για τα παθογόνα και, ταυτόχρονα, το πλαστικό μειωμένης διαπερατότητας επιβραδύνει τη διαφυγή των τοξικών αερίων του υποκαπνιστικού στην ατμόσφαιρα.

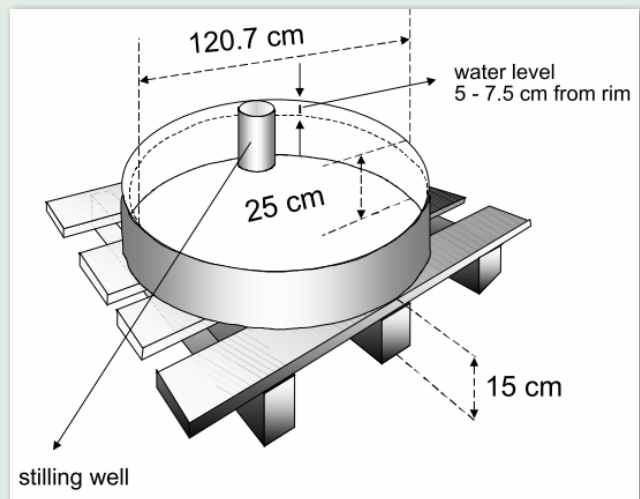
Καταληκτικά, πρέπει να τονιστεί ότι για μια καλή καλλιεργητική χρονιά, χωρίς σοβαρά προβλήματα με εκθρούς, ασθένειες και ζιζάνια που βρίσκονται στο έδαφος, είναι απαραίτητη η εφαρμογή μιας καλής απολύμανσης του εδάφους των θερμοκηπίων πριν την έναρξη της νέας καλλιεργητικής περιόδου. Η εφαρμογή της μπορεί να συμβάλει στη σημαντική μείωση της χρήσης φυτοπροστατευτικών σκευασμάτων κατά την καλλιεργητική περίοδο, ποσοτική και ποιοτική αύξηση της παραγωγής και, ταυτόχρονα, μείωση των εξόδων της καλλιέργειας.

Για περισσότερες πληροφορίες, οι θερμοκηπιούχοι μπορούν να επικοινωνούν με τα κατά τόπους Επαρχιακά Γεωργικά Γραφεία του Τμήματος Γεωργίας.

## Η χρήση ενός αυτόνομου και αυτόματου εξατμισίμετρου για τον προσδιορισμό των απαιτήσεων σε νερό των καλλιεργειών

δρ Γεώργιος Νικολάου  
Λειτουργός Γεωργίας Α'  
Ευστάθιος Ευαγγελίδης  
Λειτουργός Γεωργίας  
Τμήμα Γεωργίας

Η χρήση του εξατμισίμετρου τύπου λεκάνης (United States Class A pan) συνιστάται για τον προσδιορισμό της ημερήσιας εξάτμισης του νερού (Εικόνες 1 και 2). Αποτελείται από μία κυλινδρική λεκάνη γαλβανισμένου χάλυβα πάχους 0,8 χιλιοστών, η οποία έχει διάμετρο 120,7 εκατοστά και βάθος 25,4 εκατοστά. Η λεκάνη γεμίζεται με νερό σε προκαθορισμένο ύψος, πέντε (5) εκατοστών από το χείλος του δοχείου, το οποίο αποτελεί το άνω όριο αναφοράς. Η καταμέτρηση της εξάτμισης πραγματοποιείται την ίδια ώρα κάθε μέρα, π.χ. η ώρα 8 το πρωί, και ακολουθεί η συμπλήρωση με νερό, ούτως ώστε η στάθμη του νερού να μην κατέβει πέραν των 7,5 χιλιοστών από το χείλος του δοχείου, κάτω όριο αναφοράς. Ουσιαστικά, οι παράγοντες που ρυθμίζουν την εξάτμιση διαφέρουν στις διάφορες τοποθεσίες, αφού επηρεάζονται μεταξύ άλλων από τη θερμοκρασία του νερού και της ατμόσφαιρας, και κατ' επέκταση και την ηλιακή ακτινοβολία, την ταχύτητα του ανέμου που απομακρύνει τον κορεσμένο αέρα, την ατμοσφαιρική πίεση, τη σχετική υγρασία του αέρα, την περιεκτικότητα του νερού σε ξένες προσμίξεις και την ιδιομορφία του εδάφους που δημιουργεί τις επιφάνειες εξάτμισης.



Εικόνα 1: Σχηματική απεικόνιση εξατμισίμετρου τύπου λεκάνης.



Εικόνα 2: Εξατμισόμετρο τύπου λεκάνης τοποθετημένο σε σταθμό καταγραφής εξάτμισης του Τμήματος Μετεωρολογίας.

Από αγρονομικό ενδιαφέρον η γνώση της εξάτμισης (E) είναι απαραίτητη για τον υπολογισμό των αναγκών μιας καλλιέργειας σε νερό. Η ημερήσια εξάτμιση του νερού (mm) πολλαπλασιάζεται με έναν συντελεστή διόρθωσης του εξατμισόμετρου ( $K_{pan}$ , αδιάστατο) για τον υπολογισμό της εξατμισοδιαπνοής αναφοράς ( $ET_0 = K_p * E$ ). Ο συντελεστής διόρθωσης (0,35-0,85) επηρεάζεται σε συνάρτηση με την ταχύτητα του ανέμου, τη μέση σχετική υγρασία, την παρουσία προστατευτικού πλέγματος, το είδους και την έκταση της επιφάνειας που περιβάλλει το εξατμισόμετρο. Στην Κύπρο, ο συντελεστής διόρθωσης του εξατμισόμετρου έχει βρεθεί να κυμαίνεται μεταξύ 0,75-0,85, βάσει πειραματικών εργασιών του Ινστιτούτου Γεωργικών Ερευνών. Για τον υπολογισμό των αναγκών σε νερό μίας καλλιέργειας ( $ET_c$ ), σε ημερήσια ή σε εβδομαδιαία βάση, γίνεται ο πολλαπλασιασμός της τιμής του  $ET_0$  με τον φυτικό συντελεστή ( $K_c$ ) της καλλιέργειας ( $ET_c = K_c * ET_0$ , mm/d).

Παρά την απλότητα του οργάνου, το εξατμισόμετρο τύπου λεκάνης είναι ένα εξαιρετικά χρήσιμο εργαλείο, το οποίο χρησιμοποιείται κατά κόρον σε διάφορες χώρες. Τοπικά υπάρχει ένα σύμπλεγμα από εξατμισόμετρα του Τμήματος Μετεωρολογίας για την καταγραφή της εξάτμισης σε διάφορες περιοχές. Παρόλα αυτά η λήψη των παρατηρήσεων από τα εξατμισόμετρα του Τμήματος Μετεωρολογίας απαιτεί την επί καθημερινή βάση επίσκεψη από εκπαιδευμένο προσωπικό για την καταγραφή του νερού που εξατμίζεται και την πλήρωση του δοχείου με νερό.

### Περιγραφή του αυτόνομου και αυτόματου εξατμισόμετρου Class A pan

Στο πλαίσιο επίδειξης των δυνατοτήτων της γεωργίας ακριβείας και των ευφυών αυτοματισμών στην άρδευση, έχει εγκατασταθεί και συνδεθεί με τον τηλεμετρικό αγρο-μετεωρολογικό σταθμό του Τομέα Αρωματικών και Φαρμακευτικών Φυτών του Τμήματος Γεωργίας, στην Αθαλάσσα, το πρώτο αυτόνομο και αυτόματο εξατμισόμετρο τύπου λεκάνης Class A pan (Εικόνα 3). Η λεκάνη έχει κατασκευαστεί τοπικά, σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες του Παγκόσμιου Οργανισμού Μετεωρολογίας. Εντός της λεκάνης έχει τοποθετηθεί πιεζομετρικός αισθητήρας υψηλής ακριβείας, τοποθετημένος μέσα σε δίοδο για καταγραφή της πίεσης (μιλιμπάρ, mbar) της αδιατάρακτης υδάτινης στήλης νερού. Παράλληλα, έχει τοποθετηθεί και ρυθμιστεί (στο άνω και κάτω όριο της επιθυμητής στάθμης νερού) αυτόματη μαγνητική βαλβίδα για πλήρωση του νερού εξάτμισης.



Εικόνα 3: Τοποθέτηση εξατμισόμετρου τύπου λεκάνης (αριστερά), πιεζοστατικός αισθητήρας τοποθετημένος εντός δίοδου (κέντρο), μαγνητική βαλβίδα πλήρωσης νερού (δεξιά).

Το σύστημα έχει συνδεθεί με το λογισμικό το αυτόνομο τηλεμετρικού σταθμού για καταγραφή, αποθήκευση και παρακολούθηση των δεδομένων μέσω διαδικτύου. Η εξάτμιση του νερού καταγράφεται ανά τρία (3) λεπτά καθ' όλο το 24ωρο.

Το Γράφημα 1 παρουσιάζει δεδομένα καταγραφής της ημερήσιας εξάτμισης από το εξατμισόμετρο τύπου λεκάνης Class A pan και των δεδομένων εξατμισοδιαπνοής αναφοράς από τον αυτόματο κλιματικό σταθμό, για μία περίοδο 30 ημερών.



Γράφημα 1: Ημερήσια εξάτμιση (mm), ως έχει καταγραφεί από το εξατμισόμετρο τύπου λεκάνης και εξατμισοδιαπνοής αναφοράς.

Με βάση τα προκαταρκτικά δεδομένα καταγραφής, φαίνεται ότι το αυτόματο εξατμισόμετρο τύπου λεκάνης θα μπορούσε να αξιοποιηθεί σε γεωργικές εφαρμογές για τον απομακρυσμένο έλεγχο της εξάτμισης και κατ' επέκταση της εκτίμησης των υδατικών αναγκών των καλλιεργειών σε πραγματικό χρόνο. Με βάση τον αυτοματισμό που έχει εγκατασταθεί, μειώνεται παράλληλα και ο χρόνος παρακολούθησης του οργάνου σε καθημερινή βάση από εξειδικευμένο προσωπικό που απαιτεί το συμβατικό εξατμισόμετρο.



## Στοιχεία για την καλλιέργεια του αβοκάντο

Ελένη Χριστοδουλίδου  
Λειτουργός Γεωργίας Α'  
Τμήμα Γεωργίας

Το αβοκάντο είναι αειθαλές δέντρο, το οποίο ανήκει στο γένος *Persea* της οικογένειας Lauraceae, με επιστημονική ονομασία *Persea americana*. Το δέντρο αναπτύσσεται σε μεγάλο βαθμό και μπορεί να φτάσει σε ύψος τα είκοσι μέτρα. Το ριζικό του σύστημα είναι πλούσιο και το μεγαλύτερο μέρος του βρίσκεται σε βάθος 60 με 70 εκατοστά. Τα φύλλα του είναι μεγάλα και δερματώδη. Τα άνθη του είναι μικρά, σε ταξιανθία βότρυ, και είναι ερμαφρόδιτα. Τα άνθη παρουσιάζουν μια ιδιαίτερη συμπεριφορά που ονομάζεται «ημερήσια πρωτόγυνη διχογαμία», κατά την οποία το άνθος ανοίγει δυο φορές σε διάστημα δυο ημερών. Την πρώτη μέρα ως λειτουργικά θηλυκό και τη δεύτερη μέρα ως λειτουργικά αρσενικό. Ο καρπός είναι ράγα μεγάλου μεγέθους με ένα σπέρμα.



Το αβοκάντο είναι υποτροπικό είδος που κατάγεται από την Κεντρική Αμερική, επομένως ευδοκιμεί σε εύκρατες συνθήκες με υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία. Για επίτευξη ικανοποιητικής καρπώσεως, σημαντική είναι η θερμοκρασία που επικρατεί κατά την ανθοφορία. Όσο πιο υψηλή είναι η θερμοκρασία και η σχετική υγρασία της ατμόσφαιρας, τόσο πιο ικανοποιητική θα είναι η καρπώδεση.

Τα δέντρα παρουσιάζουν ευαισθησία σε συνθήκες παγετού, η οποία μεταβάλλεται ανάλογα με την ποικιλία, τη διάρκεια των χαμηλών θερμοκρασιών, καθώς και το στάδιο ανάπτυξης στο οποίο βρίσκονται. Ευαισθησία παρουσιάζεται επίσης σε συνθήκες καύσωνα, όπου μπορεί να παρατηρηθούν εγκαύματα στους καρπούς.

Το αβοκάντο αναπτύσσεται σε μια ευρεία γκάμα εδαφών, αλλά ευδοκιμεί σε μέσης σύστασης εδάφη τα οποία είναι βαθιά, γόνιμα, με καλή αποστράγγιση, λόγω ευαισθησίας του φυτού στην υπερβολική υγρασία. Εδάφη με υψηλή περιεκτικότητα σε ασβέστιο ή άλατα προκαλούν προβλήματα στην ανάπτυξη του φυτού και καλό είναι να αποφεύγονται. Το αβοκάντο παρουσιάζει ευαισθησία και στην υψηλή αλατότητα του νερού άρδευσης, καθώς προκαλούνται ζηράνες στα φύλλα. Για επιτυχημένη εμπορική παραγωγή χρειάζεται καλής ποιότητας νερό άρδευσης. Γενικά, είναι φυτό με αυξημένες ανάγκες σε νερό, λόγω του ότι είναι επιπολαιόριζο. Οι πιο κρίσιμες περιόδους όσον αφορά τις ανάγκες του αβοκάντο σε άρδευση είναι αυτές της

ανθοφορίας, της καρπώσεως, της ανάπτυξης και της ωρίμανσης του καρπού.

Ο πολλαπλασιασμός επιτυγχάνεται κατά τη διάρκεια της άνοιξης, με διάφορων τύπων εμβολιασμούς της επιθυμητής ποικιλίας πάνω σε σπορόφυτα κατάλληλων υποκειμένων. Τα υποκείμενα που προτιμώνται είναι εκείνα που είναι ανθεκτικά σε σπιρριζίδες και αδρομυκώσεις. Τα φυτά φυτεύονται την άνοιξη στον οπωρώνα, με μπάλα χώματος, μετά το πέρας της περιόδου των παγετών και γενικά των χαμηλών θερμοκρασιών. Πριν από τη φύτευση θα πρέπει να γίνει μια ανάλυση εδάφους ώστε να καθοριστεί το πρόγραμμα λίπανσης για την καλλιέργεια. Η τοποθεσία που θα επιλεγεί για την εγκατάσταση του οπωρώνα είναι ιδιαίτερα σημαντική. Λαμβάνονται υπόψη οι επικρατούσες στην περιοχή θερμοκρασίες. Αποφεύγονται περιοχές όπου επικρατούν ισχυροί άνεμοι, λόγω του ότι οι βλαστοί του αβοκάντο είναι ιδιαίτερα εύθραυστοι. Οι αποστάσεις φύτευσης κυμαίνονται από πέντε έως δώδεκα μέτρα, σε σύστημα τετράγωνο ή ρόμβου. Μετά τη φύτευση ακολουθεί υποσύλωση των φυτών, καθώς και μερική αποφύλλωσή τους, για να αποφευχθεί η απώλεια νερού λόγω έντονης διαπνοής. Τα δένδρúλλα θα πρέπει να αρδεύονται τουλάχιστον μια φορά την εβδομάδα για τους επόμενους δυο μήνες.

Γενικά, το αβοκάντο χρειάζεται απαραίτητα άζωτο -οι ποσότητες του οποίου διαφέρουν ανάλογα με την ποικιλία-, φώσφορο, κάλιο, σίδηρο, ψευδάργυρο, μαγνήσιο και μαγγάνιο. Το κλάδεμα που ακολουθείται έχει ως στόχο τον έλεγχο του ύψους των δέντρων και τη διαμόρφωση μιας συμμετρικής κόμης. Το αβοκάντο μπορεί να έχει βλάστηση ορθόκλαδη, πλαγιόκλαδη ή ενδιάμεση, αναλόγως της ποικιλίας, επομένως ο τρόπος κλαδέματος προσαρμόζεται κατάλληλα.



Ο χρόνος που απαιτείται για την ωρίμανση των καρπών διαφέρει ανάλογα με την ποικιλία. Για προσδιορισμό του βαθμού ωρίμανσης του καρπού πριν τη συγκομιδή, λαμβάνονται υπόψη διάφορα κριτήρια, όπως η αλλαγή του χρώματος του καρπού, το μαλάκωμα της κορυφής του, ο σχηματισμός μιας κηρώδους άχνης στην επιφάνειά του,



καθώς και η περιεκτικότητα του καρπού σε λάδι. Η συγκομιδή γίνεται με προσοχή, διότι οι καρποί μωλωπίζονται εύκολα. Οι καρποί αποκόπτονται από το δέντρο, φέροντας μικρό μέρος του ποδίσκου, και τοποθετούνται σε κιβώτιο σε μια στρώση. Οι καρποί του αβοκάντο μπορούν να παραμείνουν πάνω στο δέντρο, αφού ωριμάσουν, για μεγάλο χρονικό διάστημα μέχρι να συγκομιστούν, χωρίς να υποβαθμιστούν ποιοτικά. Αυτό διευκολύνει τη σταδιακή διάθεση στην αγορά και τον προγραμματισμό για επιπρόσθετη αξία σε τιμές παραγωγού. Μετασυλλεκτικά, μετά δηλαδή από την απομάκρυνση από το δέντρο, ο καρπός συνεχίζει να ωριμάζει. Οι παράγοντες



που επηρεάζουν την ωρίμαση μετά τη συγκομιδή είναι το διοξείδιο του άνθρακα, η θερμοκρασία, η σχετική υγρασία και το αιθυλένιο.

Οι κυριότεροι εχθροί που προσβάλλουν το αβοκάντο είναι τα ακάρεα *Olygonichus punicae* και *Eotetranychus sexmaculatus*, τα λεπιδόπτερα *Sabulodes caberata*, *Amorbia essigana* και ο θρίπας *Heliethrips haemorrhoidalis*. Οι κυριότερες ασθένειες αντίστοιχα, που προσβάλλουν το αβοκάντο είναι αδρομυκώσεις από τον μύκητα *Verticillium albo-atrum*, οι σπυρριζίες από τους μύκητες *Phytophthora cinnamoni* και *Armillaria mellea* και η ίωση Sun blotch.

Το αβοκάντο είναι τροφή υψηλής θερμιδικής αλλά και διατροφικής αξίας, και καταναλώνεται νωπό. Ωριμάζοντας πλήρως, ο καρπός απόκτη βουτυρώδη σάρκα, η οποία εύκολα μπορεί να αναμειχτεί με άλλα υλικά και να καταναλωθεί. Έχει υψηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά, καθώς και βιταμίνες Α, Ε και συμπλέγματος Β. Το λάδι του αβοκάντο χρησιμοποιείται στη βιομηχανία φαρμακευτικών και καλλυντικών ειδών και ο σπόρος του, αφού περάσει από επεξεργασία, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως τροφή για πουλερικά.

Πηγές:  
Μιλτιάδη Βασιλακάκη - «Γενική και Ειδική Δενδροκομία»  
Γεωρ. Μαυρογιαννόπουλου - «Όλα για το αβοκάντο»

## Φύτευση ποικιλιών πατάτας ανθεκτικών στους κυστογόνους νηματώδεις της πατάτας στην Κύπρο

Ευθύμιος Οδυσσέας  
Ανώτερος Λειτουργός Γεωργίας  
Τμήμα Γεωργίας

Η πατατοκαλλιέργεια στην Κύπρο αποτελεί τη σημαντικότερη λαχανοκομική καλλιέργεια, καθότι αφορά ετησίως έκταση πέραν των 50000 δεκαρίων με παραγωγή που υπολογίζεται πέραν των 120000 τόνων. Το σημαντικότερο ποσοστό της παραγωγής αυτής διακινείται σε κράτη μέλη της ΕΕ, καθώς και σε εξαγωγές προς τρίτες χώρες. Μικρότερες ποσότητες χρησιμοποιούνται για την κάλυψη της εγχώριας ζήτησης ως νωπό προϊόν και της ζήτησης της ντόπιας μεταποιητικής βιομηχανίας. Η πατάτα θεωρείται το σημαντικότερο εξαγωγικό προϊόν της κυπριακής γεωργικής παραγωγής, ακολουθούμενο από τα εσπεριδοειδή, τα φυλλώδη λαχανικά και τα φρέσκα αρωματικά φυτά. Η κυπριακή πατάτα τυγχάνει μεγάλης εκτίμησης στις αγορές του εξωτερικού, αλλά και στην εγχώρια αγορά, για την ξεχωριστή της ποιότητα και γεύση, τα οποία είναι αποτέλεσμα των συλλογικών προσπαθειών και του μόχθου των Κύπριων παραγωγών αλλά και των ιδιαίτερων εδαφοκλιματικών συνθηκών της Κύπρου.

Λόγω ακριβώς της σπουδαιότητας της πατατοκαλλιέργειας για την κυπριακή γεωργία, το Τμήμα Γεωργίας παρακολουθεί συστηματικά τα προβλήματα που αντιμετωπίζει η πατατοκαλλιέργεια στην Κύπρο. Συγχρόνως, το Τμήμα συνδράμει στις προσπάθειες που καταβάλλουν οι παραγωγοί, ώστε να μπορούν να ανταποκριθούν στις σύγχρονες απαιτήσεις της παραγωγής και της εμπορίας, με

έμφαση στην ασφάλεια των τροφίμων, την αειφορία και την προστασία του περιβάλλοντος.



Ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα που αντιμετωπίζει σήμερα η πατατοκαλλιέργεια στην Κύπρο, αλλά και διεθνώς, είναι το πρόβλημα με τους κυστονηματώδεις ή κυστογόνους νηματώδεις ή χρυσονηματώδεις, όπως επικράτησε ως ορολογία στην Κύπρο.

Οι κυστονηματώδεις της πατάτας (ΚΝΠ) είναι πολύ μικρού μεγέθους σκωληκοειδείς οργανισμοί, οι οποίοι παρασιτούν τις ρίζες των πατατών αλλά και άλλων φυτών της οικογένειας των σολανοειδών. Στις πατατοφυτείες μπορούν να προκαλέσουν από μικρή μέχρι και καθολική απώλεια

της παραγωγής. Ταυτόχρονα, οι ΚΝΠ κατατάσσονται ως επιβλαβείς οργανισμοί καραντίνας με βάση την Ευρωπαϊκή Νομοθεσία αλλά και Διεθνείς Συμβάσεις φυτοπροστασίας, και η εμπορία μολυσμένων φορτίων πατατών με ΚΝΠ απαγορεύεται.

Περαιτέρω πληροφορίες που αφορούν στους ΚΝΠ περιλαμβάνονται στο ενημερωτικό έντυπο του Τμήματος Γεωργίας έκδοση 18/2012 με τίτλο «Οι κυστογόνοι νηματώδεις της πατάτας (Χρυσονηματώδεις) *Globodera rostochiensis* και *Globodera pallida*».

### Ιστορικό της εμφάνισης ΚΝΠ στην Κύπρο

Φαίνεται ότι οι ΚΝΠ εισάχθηκαν στην Κύπρο τη δεκαετία του 1950 με μολυσμένο πατατόσπορο, ο οποίος εισάχθηκε στην περιοχή των Κοκκινόχωριών της Κύπρου από το Ηνωμένο Βασίλειο και χώρες της Βόρειας Ευρώπης. Λόγω της εντατικής καλλιέργειας πατατών χωρίς την εφαρμογή συστημάτων αμειψισποράς, της συνήθους τότε πρακτικής για μεταφορά χωμάτων με σκοπό την επικωμάτωση αγροτεμαχίων, της χρήσης μη πιστοποιημένου πατατόσπορου, κυρίως για τη φύτευση πατατών χειμερινής εσοδείας, καθώς και της ανεξέλεγκτης διακίνησης γεωργικών μηχανημάτων, το πρόβλημα των ΚΝΠ επεκτάθηκε σημαντικά στην περιοχή των Κοκκινόχωριών. Αποτέλεσμα αυτής της επέκτασης, βάσει των πρόσφατων αποτελεσμάτων των επίσημων επισκοπήσεων του Τμήματος Γεωργίας για την ανίχνευση των ΚΝΠ, πέραν του 50% των αγροτεμαχίων στις περιοχές Λιοπετρίου, Αυγόρου, Ξυλοφάγου, Ορμίδειας και Σωτήρας είναι μολυσμένα με ΚΝΠ. Τα τελευταία χρόνια βρέθηκαν μολυσμένα αγροτεμάχια με ΚΝΠ στις Επαρχίες Πάφου και Λευκωσίας, όπου λαμβάνονται φυτοϋγειονομικά μέτρα για τον περιορισμό της εξάπλωσης και την καταπολέμηση των ΚΝΠ.



Στην Κύπρο εντοπίστηκαν και τα δύο είδη των ΚΝΠ, *Globodera rostochiensis* και *Globodera pallida*. Σε σχετική μελέτη, που έχει διεξαχθεί από το Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου σε συνεργασία με το Τμήμα Γεωργίας, διαφάνηκε ότι ο *G. rostochiensis* είναι επικρατέστερος του *G. pallida*, ενώ στα πλείστα μολυσμένα αγροτεμάχια παρατηρούνται μικτοί πληθυσμοί και των δύο ειδών (Christophorou et al, 2009). Τα αποτελέσματα μιας άλλης ερευνητικής μελέτης του ίδιου ερευνητικού προγράμματος κατέδειξαν ότι στην Κύπρο απαντώνται οι παθότυποι Ro1 του *G. rostochiensis* και Pa2/3 του *G. pallida*.

### Διαχείριση προβλήματος ΚΝΠ

Το πρόβλημα των ΚΝΠ σε μολυσμένα αγροτεμάχια αντιμετωπίζεται σήμερα με την εφαρμογή προγραμμάτων τριετούς αμειψισποράς, όπου τη χρονιά φύτευσης πατατών διαδέχονται μία χρονιά όπου το αγροτεμάχιο μπαίνει σε αγρανάπαυση και την επόμενη χρονιά καλλιεργούνται σιτηρά. Κατά τη χρονιά φύτευσης πατατών, για την αντιμετώπιση των ΚΝΠ σε μολυσμένα αγροτεμάχια, χρησιμοποιούνται αδειοδοτημένα σκευάσματα νηματωδοκτόνων. Η φύτευση ανθεκτικών ποικιλιών πατατών συνήθως αποτελεί τυχαία επιλογή από τους παραγωγούς, αφού προτεραιότητά τους αποτελεί η απόδοση μιας ποικιλίας και η εμπορευσιμότητα των ποικιλιών που επιλέγουν για φύτευση.



Θηλυκά *Globodera pallida* (πηγή: CABI PlantwisePlus Knowledge Bank)

### Ποικιλίες πατατών που καλλιεργούνται στην Κύπρο

Στην Κύπρο καλλιεργούνται περισσότερες από 50 ποικιλίες πατατών από πατατόσπορο, ο οποίος διακινείται κυρίως από την Ολλανδία, το Βέλγιο, τη Σκωτία, τη Γερμανία, την Ιρλανδία και τη Δανία. Από αυτές, η ποικιλία Sprunta και η ποικιλία Annabelle αποτελούν το 71,6% της συνολικής διακινούμενης ποσότητας στην Κύπρο, με βάση δεδομένα της καλλιεργητικής περιόδου 2018-2019, ενώ οι ποικιλίες Nicola, Farida και Cara αφορούν ποσοστό 7,6% περίπου της υπό αναφορά διακινούμενης ποσότητας. Άλλες ποικιλίες που καλλιεργούνται σε μικρότερες εκτάσεις είναι οι Asterix, Charlotte, Liseta, Hermes και Lady rosetta και αφορούν συνολικά το 7,4% της συνολικής ποσότητας του ενωσιακού πατατόσπορου, ενώ οι υπόλοιπες καλλιεργούνται σε μικρότερες ποσότητες. Οι περισσότερες ποικιλίες πατατών που διακινούνται στην κυπριακή αγορά αφορούν ποικιλίες πατατών οι οποίες έχουν παραχθεί σε πολύχρονα προγράμματα διασταυρώσεων και βελτιώσεων από μεγάλους σποροπαραγωγικούς οίκους της Ολλανδίας, οι οποίοι διατηρούν και τα πνευματικά δικαιώματα για την παραγωγή και εμπορία του πολλαπλασιαστικού υλικού.



*Globodera rostochiensis* (πηγή: CABI PlantwisePlus Knowledge Bank)



Οι διακινούμενες ποσότητες πατατόσπορου κυμαίνονται περίπου στους 7500-9000 τόνους ετησίως και εξαρτώνται κυρίως από τη διαθεσιμότητα του νερού άρδευσης, καθώς και από τα προγράμματα εμπορίας. Οι ποσότητες πατατόσπορου που διακινούνται προς την Κύπρο τα τελευταία χρόνια αφορούν πιστοποιημένο πατατόσπορο (βασιικός), ενώ διακινούνται και σημαντικές ποσότητες πατατόσπορου της κατηγορίας Elite, που προορίζεται κυρίως για την παραγωγή ντόπιου πιστοποιημένου πατατόσπορου αλλά και για την παραγωγή βρώσιμων πατατών, όπου οι παραγωγοί προτιμούν να προμηθεύονται πατατόσπορο ανώτερης κατηγορίας. Από την παραγωγή βρώσιμων πατατών ανοιξιάτικης εσοδείας, αρκετοί παραγωγοί διατηρούν τους μικρούς κονδύλους σε ψυκτικούς θαλάμους και τους χρησιμοποιούν ως πατατόσπορο (farm saved seed) για φύτευση την περίοδο Αυγούστου-Οκτωβρίου. Για την ίδια αυτή περίοδο φύτευσης παράγονται στην Κύπρο ποσότητες ντόπιου πιστοποιημένου πατατόσπορου. Τα τελευταία χρόνια κυπριακός πιστοποιημένος πατατόσπορος διακινείται και στην Ελλάδα.

Τα χαρακτηριστικά των ποικιλιών πατατών αφορούν ουσιαστικά τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των ποικιλιών, τα αγρονομικά χαρακτηριστικά, καθώς και την ανθεκτικότητα σε εχθρούς, ασθένειες, καλλιεργητικούς και μετασυλλεκτικούς χειρισμούς. Αναλυτικότερα, τα χαρακτηριστικά των ποικιλιών αφορούν:

#### Αγρονομικά χαρακτηριστικά:

- Πρωιμότητα
- Ανάπτυξη φυλλώματος
- Άνθιση-καρπόδεση

#### Ποιοτικά χαρακτηριστικά κονδύλων:

- Χρώμα επιδερμίδας
- Χρώμα σάρκας
- Σχήμα
- Βάθος οφθαλμών
- Μέγεθος
- Απόδοση
- Ποσοστό ξηράς ουσίας
- Τύπος μαγειρέματος, χρήση

#### Ανθεκτικότητα σε:

- Ίώσεις (Leaf roll, Virus A, Virus X, Virus Yn)
- Περονόσπορο φυλλώματος (Leaf blight)
- Περονόσπορο κονδύλων (tuber blight)
- Καρκίνο της πατάτας (wart disease)
- Κυστονηματώδεις (potato cyst nematodes)
- Ακτινομύκωση (common scab)
- Εσωτερικό μαύρισμα σάρκας (internal bruising)

Οι παραγωγοί συνθηθέστερα επιλέγουν πρωτίστως να καλλιεργήσουν τις ποικιλίες των πατατών που μπορούν να διαθέσουν ευκολότερα τόσο στην ντόπια αγορά όσο και στις αγορές του εξωτερικού. Ιδιαίτερη σημασία, επίσης, δίνεται από τους παραγωγούς στην απόδοση της ποικιλίας, καθώς και στις τιμές διάθεσης στην αγορά. Η πρωιμότητα μιας ποικιλίας είναι επίσης πολύ σημαντικός παράγοντας στην επιλογή της, καθώς οι τιμές που απολαμβάνουν οι πρώιμες πατάτες εαρινής εσοδείας στις αγορές του εξωτερικού είναι σημαντικά υψηλότερες από των όψιμων.

Η ανθεκτικότητα των ποικιλιών πατατών σε εχθρούς και ασθένειες είναι πολύ σημαντικός παράγοντας και θα πρέπει να αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα κριτήρια για την επιλογή συγκεκριμένης ποικιλίας για καλλιέργεια. Για τα δεδομένα της Κύπρου και το πρόβλημα με τα μολυσμένα αγροτεμάχια από τους κυστονηματώδεις των πατατών, κυρίως

στην περιοχή των Κοκκινόχωρικών, η φύτευση ανθεκτικών ποικιλιών στους κυστονηματώδεις σε συνδυασμό με τα προγράμματα αμειψισποράς συντείνουν σημαντικά στην αειφορική διαχείριση της πατατοκαλλιέργειας. Σύμφωνα και με τον νέο Ευρωπαϊκό Κανονισμό (ΕΕ) 2022/1192 και τους περί Μέτρων Προστασίας κατά της Εισαγωγής και Εξάπλωσης Οργανισμών Επιβλαβών για τα Φυτά και τα Φυτικά Προϊόντα (Καταπολέμηση των Κυστογόνων Νηματωδών της Πατάτας) Κανονισμού Κ.Δ.Π. 148/2009, με βάση τους οποίους έγινε η ενσωμάτωση της Οδηγίας 2007/33/ΕΚ στο εθνικό δίκαιο, επιτρέπεται η φύτευση μόνο ανθεκτικών ποικιλιών πατατών για την παραγωγή βρώσιμων πατατών σε μολυσμένα με κυστονηματώδεις αγροτεμάχια, εφόσον βέβαια οι ποικιλίες αυτές των πατατών μπορούν να ικανοποιήσουν τις εμπορικές προδιαγραφές των αγορών για τις οποίες θα καλλιεργηθούν. Σε μολυσμένα με κυστονηματώδεις αγροτεμάχια απαγορεύεται η φύτευση πατατών για την παραγωγή πιστοποιημένου πατατόσπορου.

Σε συμβατικές και βιολογικές φυτείες είναι επίσης σημαντικό να επιλέγονται ποικιλίες με υψηλή ανθεκτικότητα σε φυτοπαθογόνους οργανισμούς, έτσι ώστε να περιορίζεται σημαντικά η αναγκαιότητα χρήσης φυτοπροστατευτικών σκευασμάτων.

#### Ποικιλίες πατατών με ανθεκτικότητα στους ΚΝΠ

Λόγω του προβλήματος των ΚΝΠ σε διεθνές επίπεδο, οι μεγάλοι σποροπαραγωγικοί οίκοι του εξωτερικού έχουν επιδοθεί τα τελευταία χρόνια σε έναν μακροχρόνιο αγώνα για τη δημιουργία νέων ποικιλιών πατάτας με υψηλή ανθεκτικότητα στους ΚΝΠ, που να μπορούν, παράλληλα, να αποδίδουν στους παραγωγούς υψηλές αποδόσεις και στις αγορές τα επιθυμητά ποιοτικά χαρακτηριστικά. Η ανθεκτικότητα των νέων αυτών ποικιλιών πατάτας προκύπτει από διασταυρώσεις καλλιεργούμενων ποικιλιών πατάτας με άγρια είδη πατάτας, τα οποία διαπιστώθηκε ότι φέρουν γονίδια ανθεκτικότητας στους ΚΝΠ. Οι ανθεκτικές ποικιλίες πατάτας, ενώ έχουν τη δυνατότητα να διεισδύουν την εκκόλαψη των κύστεων των ΚΝΠ, οι οποίοι στη συνέχεια παρασιτούν τις ρίζες των πατατών, εντούτοις δεν επιτρέπουν στους ΚΝΠ να ολοκληρώσουν το βιολογικό τους κύκλο και ως εκ του αποτελέσματος αυτού οι ΚΝΠ καταστρέφονται χωρίς να προλάβουν να αναπαραχθούν, οπότε και ο πληθυσμός των ΚΝΠ μειώνεται στα μολυσμένα αγροτεμάχια. Μέχρι πρόσφατα, στην αγορά διακινούνταν ποικιλίες πατατών με υψηλή ανθεκτικότητα μόνο στον *G. rostochiensis*, ενώ παράλληλα είχαν παρουσιαστεί ανθεκτικές στους ΚΝΠ (*G. rostochiensis* και *G. pallida*) ποικιλίες πατατών, κυρίως για βιομηχανική χρήση (παραγωγή αμύλου). Τα τελευταία χρόνια εμφανίζονται νέες ποικιλίες με πολύ υψηλή ανθεκτικότητα στους ΚΝΠ (*G. rostochiensis* και *G. pallida*), οι οποίες έχουν αρκετά καλά εμπορικά χαρακτηριστικά. Αυτές θα πρέπει να προωθηθούν μέσω των διεθνών δικτύων εμπορίας, ώστε να διασφαλιστεί η διάθεσή τους στις αγορές και να μπορέσουν να καλλιεργηθούν ευρέως.

#### Ανθεκτικότητα (resistance) και ανεκτικότητα (tolerance) ποικιλιών πατάτας

Η ανθεκτικότητα των ποικιλιών πατάτας καθορίζεται από τους σποροπαραγωγικούς οίκους οι οποίοι δημιούργησαν την ποικιλία, μέσω συγκεκριμένων επίσημων δοκιμών ανθεκτικότητας. Τα κράτη μέλη της Ε.Ε. είναι, επίσης, υποχρεωμένα να πραγματοποιούν δοκιμές ανθεκτικότητας, με σκοπό να διαπιστώνουν και να βαθμολογούν ανάλογα τις ποικιλίες πατάτας που φυτεύονται στην επικράτειά τους. Τα αποτελέσματα των επίσημων δοκιμών ανθεκτικότητας, τις οποίες πραγματοποιούν τα κράτη μέλη της Ένωσης, κοινοποιούνται προς την αρμόδια Ευρωπαϊκή Επιτροπή,



αλλά και σε όλα τα άλλα κράτη μέλη. Η βαθμονόμηση της ανθεκτικότητας στους ΚΝΠ γίνεται σε κλίμακα 1-9, όπου το 9 αποτελεί τον μεγαλύτερο βαθμό ανθεκτικότητας και το 1 τον χαμηλότερο βαθμό. Ο βαθμός ανθεκτικότητας βασίζεται στον υπολογισμό του πληθυσμού των ΚΝΠ μετά τη φύτευση μιας ποικιλίας πατάτας σε σχέση με τον αρχικό πληθυσμό των ΚΝΠ στο χωράφι. Επίσης, προσδιορίζεται ποια είδη ΚΝΠ αφορά η ανθεκτικότητα αλλά και ποιους παθότυπους, δηλαδή οι *Globodera rostochiensis* Ro1-5 και *Globodera pallida* Pa1, Pa2/3.

Η βαθμονόμηση των ποικιλιών πατάτας σε ό,τι αφορά την ανθεκτικότητα στους ΚΝΠ αξιολογεί τη δυνατότητά τους να παρεμποδίζουν ουσιαστικά τη δημιουργία κυστών από τους ΚΝΠ και, κατά συνέπεια, τη μερική ως πλήρη παρεμπόδιση στην παραγωγή απογόνων, που οδηγεί στη μείωση του μολύσματος των ΚΝΠ στα μολυσμένα αγροτεμάχια.

Η **ανεκτικότητα** των ποικιλιών πατατών αφορά τη δυνατότητά τους να αποδίδουν ικανοποιητική παραγωγή σε μολυσμένα αγροτεμάχια όπου δεν εφαρμόζονται επεμβάσεις με νηματώδοκτόνα. Η ανεκτικότητα συνήθως δεν έχει σχέση με την ανθεκτικότητα μιας ποικιλίας. Ο διαχωρισμός αυτός πρέπει να γίνεται σαφής προς τους παραγωγούς, έτσι ώστε να προλαμβάνουν πιθανές απώλειες στην παραγωγή όταν φυτεύουν ανθεκτικές ποικιλίες σε μολυσμένα αγροτεμάχια.

Πολλές ποικιλίες πατατών σήμερα έχουν κάποιο βαθμό ανθεκτικότητας στους ΚΝΠ, η οποία περιορίζεται όμως

κυρίως σε όλους ή σε κάποιους μόνο παθότυπους του *G. rostochiensis* Ro1-5. Τι συμβαίνει όμως με τη φύτευση ποικιλιών με ψηλή ανθεκτικότητα, για παράδειγμα στο είδος *G. Rostochiensis*, σε μολυσμένα αγροτεμάχια στα οποία έχει διαπιστωθεί η ταυτόχρονη παρουσία και του *G. rostochiensis* αλλά και του *G. pallida* με τους αντίστοιχους τους παθότυπους; Στις περιπτώσεις αυτές θα περιορίζεται το είδος του *G. rostochiensis*, ενώ το είδος του *G. pallida* θα συνεχίζει να αναπτύσσει πληθυσμούς, με αποτέλεσμα το πρόβλημα με τους κυστονηματώδεις στο συγκεκριμένο αγροτεμάχιο ενδεχομένως να χειροτερεύει, καθώς το *G. pallida* θεωρείται ως πιο επιζήμιο είδος. Σε αγροτεμάχια τα οποία έχουν εντοπιστεί ΚΝΠ αλλά δεν έχει προσδιοριστεί αν υπάρχει μόλυσμα από το είδος του *Globodera rostochiensis*, είτε του *Globodera pallida*, είτε και των δύο ειδών μαζί, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται ανθεκτικές ποικιλίες πατατών με ψηλή ανθεκτικότητα ίση ή μεγαλύτερη του 6 και για τα δύο είδη των ΚΝΠ.

### Παρακολούθηση και αξιολόγηση φυτειών με ανθεκτικές ποικιλίες πατάτας στους ΚΝΠ

Το Τμήμα Γεωργίας έχει προβεί, σε συνεργασία με το ΤΕΠΑΚ, σε επίσημο δοκιμαστικό αξιολόγησης νέων ανθεκτικών ποικιλιών στους ΚΝΠ σε πατατοφυτείες ανοιξιάτικης εσοδείας 2022. Η αποτελεσματικότητα των ποικιλιών αυτών αξιολογήθηκε θετικά σε ό,τι αφορά τον περιορισμό του πληθυσμού των ΚΝΠ σε μολυσμένα αγροτεμάχια, καθώς επίσης και στην απόδοση, τα ποιοτικά και τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά των ποικιλιών αυτών.

## Η καλλιέργεια του dragon fruit (πιτάγια)

Αντώνης Γεωργίου  
Λειτουργός Γεωργίας  
Τμήμα Γεωργίας

Η **πιτάγια**, ή αλλιώς **dragon fruit** ή **καρδιά του δράκου**, είναι **αναρριχώμενο κακτοειδές φυτό**, προερχόμενο από τις τροπικές και υποτροπικές περιοχές της Αμερικής, του Μεξικού, της Κολομβίας και των Δυτικών Ινδιών. Πιστεύεται ότι οι πρώτοι που το χρησιμοποίησαν ήταν Αζτέκοι, περίπου τον 13ον αιώνα. Καλλιεργείται για τους εδώδιμους καρπούς της που καταναλώνονται κυρίως φρέσκοι, ή χρησιμοποιούνται για παρασκευή χυμών, ποτών και παγωτών. Στην Κύπρο υπάρχουν ελάχιστες συστηματικές και επαγγελματικές φυτείες πιτάγια, σε αντίθεση με τις ασιατικές χώρες και τις χώρες της Λατινικής Αμερικής, όπου καλλιεργείται ευρέως.

### Βοτανικά χαρακτηριστικά-καρποφορία

Η πιτάγια, ή αλλιώς **dragon fruit** ή **καρδιά του δράκου**, είναι **αναρριχώμενο κακτοειδές φυτό**, προερχόμενο από τις τροπικές και υποτροπικές περιοχές της Αμερικής, του Μεξικού, της Κολομβίας και των Δυτικών Ινδιών. Πιστεύεται ότι οι πρώτοι που το χρησιμοποίησαν ήταν Αζτέκοι, περίπου τον 13ον αιώνα. Καλλιεργείται για τους εδώδιμους καρπούς της που καταναλώνονται κυρίως φρέσκοι, ή χρησιμοποιούνται για παρασκευή χυμών, ποτών και παγωτών. Στην Κύπρο υπάρχουν ελάχιστες συστηματικές και επαγγελματικές φυτείες πιτάγια, σε αντίθεση με τις ασιατικές χώρες και τις χώρες της Λατινικής Αμερικής, όπου καλλιεργείται ευρέως. Βοτανικά χαρακτηριστικά-καρποφορία

Η πιτάγια ανήκει στην οικογένεια των κακτοειδών (*Cactaceae*) και στο γένος *Hylocereus*. Είναι πολυετές αναρριχώμενο παχύφυτο και οι περισσότερές του ποικιλίες δεν φέρουν αγκάθια. Εξάιρεση αποτελεί η ποικιλία κόκκινης φλούδας και λευκής σάρκας, η οποία φέρει αγκάθια. Η ερυθρόσαρκτη ποικιλία με κόκκινη φλούδα είναι συνήθως πιο παραγωγική και με καρπούς πιο ποιοτικούς, μεγαλύτερου μεγέθους και με περισσότερο χυμό σε σχέση με τις λευκόσαρκες.



Από αριστερά προς τα δεξιά: Καρπός κόκκινης λευκόσαρκτης, κίτρινης λευκόσαρκτης και κόκκινης ερυθρόσαρκτης ποικιλίας (διαφορά μεγέθους).

Η άνθηση του φυτού **dragon fruit** αρχίζει από το τέλος της άνοιξης, εντατικοποιείται το καλοκαίρι, κυρίως τον Ιούλιο, και συνεχίζεται κατά κύματα μέχρι και το φθινόπωρο. Τα άνθη φέρονται στους βλαστούς του παρελθόντος έτους και κάθε άνθος ζει μόνο για μια νύκτα.

Καρποφορεί κυρίως στην επάκρια βλάστηση, αλλά μπορεί να δώσει καρπό σε κάθε οφθαλμό των ώριμων βλαστών του. Ο καρπός ωριμάζει σε πέντε με επτά (5-7) εβδομάδες μετά την άνθηση και είναι έτοιμος για συγκομιδή σε 30 ημέρες περίπου μετά την εμφάνισή του. Μετά την ηλικία των δύο (2) ετών, το φυτό καρποδένει συνεχώς, παράγοντας καρπούς μέχρι το φθινόπωρο. Το φυτό μπορεί να δώσει συγκομιδή μέχρι και έξι φορές σε μια καλλιεργητική περίοδο.

Είναι φωτοπεριοδικό φυτό, δηλαδή η παραγωγική του διαδικασία εξαρτάται από τη διάρκεια της ημέρας. Σε θερμοκηπιακές καλλιέργειες δύνανται να εγκατασταθούν μεγάλες λάμπες φωτός, παραπλήσιου με το ηλιακό φως, ώστε να παρατείνεται η διάρκεια της ημέρας το φθινόπωρο και τα φυτά να συνεχίζουν να παράγουν ακόμα και μέχρι τον χειμώνα.



*Λάμπες φωτός παραπλήσιου στο ηλιακό φως για επέκταση της παραγωγικής περιόδου των φυτών dragon fruit μέχρι και τη χειμερινή περίοδο.*

Τα φυτά πιτάγια χρειάζονται απαραίτητα υποσύλωση με ανθεκτική κατασκευή γιατί ως κακτοιδή, στην πλήρη ανάπτυξη και καρποφορία το συνολικό βάρος των βλαστών μαζί με την καρποφορία μπορεί να φτάσει μέχρι και τα 500 κιλά. Μπαίνει στην παραγωγή στα δύο χρόνια και μέχρι τα πέντε χρόνια φτάνει στην πλήρη παραγωγή.

Οι καρποί, ανάλογα με τη ποικιλία τους, έχουν εξωτερικά κόκκινη, κίτρινη ή μωβ φλούδα και εσωτερικά σάρκα λευκή ή ερυθρή. Το εσωτερικό σαρκώδες μέρος του καρπού φέρει πολλά μικρά μαύρα σπέρματα, τα οποία είναι βρώσιμα και πλούσια σε πολυακόρεστα λιπαρά οξέα Ω3, Ω6 και Ω9.



*Εγκάρσια τομή καρπών κίτρινης λευκόσαρκης, κόκκινης λευκόσαρκης και κόκκινης ερυθρόσαρκης ποικιλίας.*

Εσωτερικά ο καρπός, σε εγκάρσια τομή, μοιάζει με καρπό ακτινιδίου. Το δε βάρος ενός καρπού συνήθως είναι 300-800 γραμμάρια, αλλά μπορεί να φθάσει μέχρι 1,2 κιλά με κατάλληλες καλλιεργητικές φροντίδες. Συντηρείται σε ψυγείο για αρκετό χρονικό διάστημα σε θερμοκρασίες από 0-3°C. Ο καρπός της πιτάγια περιέχει λίγες θερμίδες, αλλά πολλά αντιοξειδωτικά και βιταμίνες, όπως Β καροτίνη, βιταμίνη Ε, λυκοπένιο κ.α.

Στην Κύπρο καλλιεργούνται κυρίως οι κόκκινες λευκόσαρκες ή κοκκινόσαρκες ποικιλίες και σε μικρότερο βαθμό οι κίτρινες λευκόσαρκες ποικιλίες. Οι κόκκινες ποικιλίες

είναι αυτογόνιμες, ενώ οι κίτρινες και οι μωβ ποικιλίες πρέπει να συγκαλλιεργούνται με τις κόκκινες, ώστε να επιτυγχάνεται η σταυρογονιμοποίησή τους, ή να καλλιεργούνται σε μερικούς ανοικτά δικτυοκώπια, ώστε να επιτυγχάνεται η γονιμοποίηση των ανθέων τους από τις μέλισσες ή τους βομβίνους.



*Συγκαλλιέργεια ποικιλιών κόκκινου και κίτρινου dragon fruit για καλύτερη επικονίαση.*

### Καλλιεργητικές φροντίδες

#### α) Πολλαπλασιασμός

Το φυτό είναι πολυετές, πολλαπλασιάζεται αγενώς με μοσχεύματα, σχετικά εύκολα, με ξυλοποιημένους ώριμους βλαστούς που φυτεύονται το καλοκαίρι, ή και εγγενώς με σπόρο. Τα φυτά που παράγονται με σπόρο καθυστερούν να εισέλθουν στην παραγωγή, για αυτό προτιμάται κυρίως ο αγενής τρόπος πολλαπλασιασμού.

Χρειάζεται καλή προετοιμασία του εδάφους πριν την εγκατάσταση μιας νέας φυτείας πιτάγια. Περιλαμβάνει όργωμα, φρεζάρισμα και τοποθέτηση συστήματος άρδευσης και υδρολίπανσης. Η άρδευση και η υδρολίπανση είναι ιδιαίτερα επωφελείς, ειδικά για τα νεαρά φυτά μέχρι να αποκτήσουν δυνατό ριζώμα. Δεν υπάρχουν καθορισμένες αποστάσεις φύτευσης, καθώς πρόκειται για λιτοδίαιτο φυτό (κακτοιδές), και δεν εμφανίζεται το στοιχείο του ανταγωνισμού μεταξύ των φυτών όπως συμβαίνει με άλλες καλλιέργειες. Στις ασιατικές χώρες η φύτευση γίνεται γραμμικά με αποστάσεις φύτευσης δύο (2) μέτρα επί της γραμμής και τρία (3) μέτρα μεταξύ των γραμμών όταν πρόκειται για φυτεία διαμορφωμένη ως δενδρώδη, κυρίως για πιο εύκολη συγκομιδή. Αρκετά πιο πυκνή φύτευση, μέχρι και 0,5 μέτρο απόσταση μεταξύ των φυτών επί της γραμμής, γίνεται κυρίως αν πρόκειται να διαμορφωθεί σε γραμμικό σύστημα κορδόνι ή κρεβατίνα, παρόμοια με αμπέλια παραγωγής επιτραπέζιων σταφυλιών.

Σε ορισμένες συστηματικές φυτείες πιτάγια στην Κύπρο χρησιμοποιούνται μεγάλες γλάστρες σε δικτυοκώπια για την καλλιέργεια των φυτών, ιδιαίτερα όταν το έδαφος του αγροτεμαχίου είναι ακατάλληλο ή περιέχει πολλή άργιλο, είναι δηλαδή βαρύ έδαφος που νεροκρατεί. Επίσης, με τον συγκεκριμένο τρόπο καλλιέργειας αποφεύγεται η σπατάλη σε λιπάσματα και νερό, ενώ, παράλληλα, προστατεύεται το περιβάλλον, καθώς αποφεύγεται η νιτρορύπανση του εδάφους και των υπογείων στρωμάτων νερού.





Καλλιέργεια dragon fruit σε γλάστρες εντός δικτυοκηπίου.

### β) Λίπανση

Ως κακτοειδές φυτό, δεν έχει μεγάλες απαιτήσεις σε θρεπτικά στοιχεία, για αυτό δύναται να εγκατασταθεί και καλλιεργηθεί επιτυχώς σε συστήματα με πολύ πυκνές φυτεύσεις ή ακόμα και σε μεγάλες γλάστρες, χρησιμοποιώντας ωστόσο ειδικό μίγμα χώματος καλής αποστράγγισης. Το κατάλληλο μίγμα περιέχει φυτόχωμα, κοκκινόχωμα, άμμο, περλίτη και ζεόλιθο αναμιγμένα μαζί σε περίπου ίδιες αναλογίες. Στην καλλιέργεια σε γλάστρες οι αποδόσεις είναι πολύ καλές, σε ποσότητα και ποιότητα καρπών, γιατί στην ουσία παρέχονται στα φυτά άριστες ελεγχόμενες εδαφικές, καλλιεργητικές και κλιματικές συνθήκες.

Λιπάνσεις με αυξημένη συγκέντρωση αζώτου ευνοούν την ανάπτυξη των φυτών, ιδιαίτερα όταν αυτά είναι ακόμα νεαρά. Συστήνεται στα αρχικά στάδια της καλλιέργειας να εφαρμόζεται λίπανση με τύπους λιπασμάτων που έχουν αναλογία θρεπτικών 2-1-1 (π.χ. 28-14-14 + Mg + ιχνοστοιχεία). Ακολουθώντας, τους καλοκαιρινούς μήνες και κυρίως τον Ιούλιο, που είναι και ο μήνας έναρξης της εμφάνισης των πρώτων ανθέων, αυξάνεται λίγο η φωσφορική λίπανση για υποβοήθηση της καρπώδωσης. Μετά την καρπώδωση χρησιμοποιούνται τύποι λιπασμάτων με αναλογία 2-1-3 (π.χ. 18-9-27 + Mg + ιχνοστοιχεία) για μεγιστοποίηση της απόδοσης και παραγωγή πιο ποιοτικών καρπών σε εμφάνιση και γεύση.

### γ) Άρδευση και υποστύλωση

Πρόκειται για επιπολαιόριζο φυτό και, επομένως, χρειάζεται συχνές αρδεύσεις με μικρές δόσεις από την άνοιξη μέχρι το φθινόπωρο. Επίσης, ως αναρριχώμενο φυτό, χρειάζεται απαραίτητα υποστύλωση, η οποία γίνεται με ατομικούς πασσάλους για κάθε φυτό.



Γλάστρα καλλιέργειας dragon fruit, όπου φαίνονται όλοι οι βλαστοί που φύονται από τη βάση του κύριου βλαστού και οι μελλοντικές παραγωγικές μονάδες που δένονται και ανεβαίνουν προς τη κορυφή. Δεν αφαιρείται κανένας βλαστός, όλοι υποστυλώνονται για αύξηση της ευρωστίας και της παραγωγής του φυτού.

### Εδαφοκλιματολογικές απαιτήσεις

Για την καλλιέργεια του φυτού πιτάγια απαιτούνται περιοχές ελεύθερες από παγετούς, με ήπιες θερμοκρασίες τον χειμώνα και όχι καύσωνες το καλοκαίρι. Ως τροπικό παχύφυτο, αναπτύσσεται σε όρια θερμοκρασίας μεταξύ 0°C (ελάχιστη) και 40°C (μέγιστη). Σε συνθήκες παρατεταμένων παγετών τα φυτά καταστρέφονται ολοκληρωτικά και απαιτείται αναφύτευση.



Ολοκληρωτική καταστροφή φυτείας dragon fruit από παγετό.

Σε περιπτώσεις καύσωνα άνω των 40°C καταστρέφονται τα άνθη στο στάδιο της αρχικής τους εμφάνισης, εκμηδενίζοντας την παραγωγή για τη συγκεκριμένη περίοδο που επικρατούν οι συνθήκες καύσωνα. Σε περιοχές όπου κατά τους καλοκαιρινούς μήνες επικρατούν πολύ υψηλές θερμοκρασίες η φύτευση γίνεται σε δικτυοκηπία, ώστε τα φυτά να έχουν την απαραίτητη σκίαση.





Το πρώτο δικτυοκήπιο της νέας πρωτοποριακής καλλιέργειας dragon fruit στη Κύπρο (φωτογραφία του 2016).

Η πιτάγια ευδοκμεί σε ελαφρά εδάφη με καλό αερισμό και επωφελείται από την ύπαρξη οργανικής ουσίας στο έδαφος. Βαριά αργιλώδη εδάφη που νεροκρατούν συστήνεται όπως αποφεύγονται, γιατί προάγουν μυκητολογικές προσβολές του λαιμού των φυτών.

#### Εχθροί και ασθένειες

Η πιτάγια δεν αντιμετωπίζει ιδιαίτερα φυτοπαθολογικά προβλήματα ή εντομολογικές προσβολές. Παθογόνα εδάφους, προσβολές στο ριζικό σύστημα, στον λαιμό του φυτού και στον καρπό, δυνατόν να παρατηρηθούν σε συνθήκες αυξημένης υγρασίας στο έδαφος ή την ατμόσφαιρα. Μια εφαρμογή χαλκούχου σκευάσματος, κυρίως προληπτικά, μειώνει την πιθανότητα αυτή. Εντομοκτόνα και άλλα φυτοφάρμακα δεν συστήνονται. Είναι μια καλλιέργεια που αποδίδει πολύ καλά και υπό καθεστώς βιολογικής γεωργίας.



Η κίτρινη ποικιλία dragon fruit.

#### Προοπτικές καλλιέργειας

Στην Κύπρο υπάρχουν ελάχιστες οργανωμένες συστηματικές φυτείες και αρκετά μεμονωμένα φυτά σε διάσπαρτες περιοχές. Πρόκειται όμως για μια αναπτυσσόμενη καλλιέργεια που συστήνεται σε επαγγελματική βάση, δεδομένης της σχετικά καλής τιμής που απολαμβάνει στην αγορά ο καρπός της πιτάγια. Ωστόσο, απαιτεί πολλά εργατικά και αρκετό χρόνο σε καλλιεργητικές εργασίες, όπως καθημερινά δεσίματα των παραγωγικών βλαστών

στους πασσάλους υποστήλωσης, γιατί οι βλαστοί υπό κατάλληλες συνθήκες αναπτύσσονται ταχύτατα.

Οι ενδιαφερόμενοι παραγωγοί για τη συγκεκριμένη καλλιέργεια προτρέπονται όπως επικοινωνούν με τα Επαρχιακά Γεωργικά Γραφεία της επαρχίας τους για περισσότερες πληροφορίες και νεότερα στοιχεία που μπορεί να προκύψουν, καθώς πρόκειται για σχετικά νέα καλλιέργεια της κυπριακής γεωργικής παραγωγής.

## ΝΕΑ ΓΙΑ ΤΑ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

# Νέα και εξελίξεις στις χρήσεις φυτοπροστατευτικών προϊόντων

Χριστόφορος Χριστοφί  
Λειτουργός Γεωργίας  
Τμήμα Γεωργίας

Για την τρέχουσα περίοδο αλλά και για τους αμέσως επόμενους μήνες, η αρμόδια Αρχή έχει αποφασίσει την ανάκληση τριών δραστικών ουσιών. Πρόκειται για τις δραστικές ουσίες: (α) **spiromesifen**, η οποία ανακαλείται καθώς η παρασκευάστρια εταιρεία δεν υποστηρίζει πλέον τη διαδικασία ανανέωσής της, (β) **mepanipyrim**, της οποίας η έγκριση δεν ανανεώνεται σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΕ)

2024/1217, και (γ) **dimethomorph**, της οποίας η έγκριση δεν ανανεώνεται σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΕ) 2024/1207, βάσει του Κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1107/2009.

Στον πίνακα που ακολουθεί, παρουσιάζονται οι ανακλημένες δραστικές ουσίες και τα Φυτοπροστατευτικά Προϊόντα (ΦΠ) τα οποία τις περιέχουν, καθώς και τα σχετικά χρονοδιαγράμματα.

Δραστική ουσία	Εμπορικό όνομα ΦΠ	Δράση	Ημερ/νία ανάκλησης	Ημερ/νία* τιμολόγησης	Ημερ/νία τελευταίας χρήσης**
Spiromesifen	Oberon 240 SC	Εντομοκτόνο, ακαρεοκτόνο	30/09/2024	30/03/2025	30/09/2025
Mepanipyrim	Frupica 50 WP	Μυκητοκτόνο	20/11/2024	20/01/2025	20/05/2025
Dimethomorph	Cabrio Duo 4/7.2 EC Cabrio Team 6,7/12 WG Orvego 30/22,5 SC Enervin Duo 30/22,5SC Forum 10DC Dimix Spyrit Pro Diprospero	Μυκητοκτόνο	20/11/2024	20/01/2025	20/05/2025

\* Τελευταία ημερομηνία τιμολόγησης των ΦΠ στα εγκεκριμένα καταστήματα εμπορίας γεωργικών φαρμάκων.

\*\* Τελευταία ημερομηνία για την τελική διάθεση, αποθήκευση και χρήση των ΦΠ.

# Συνοπτική Επισκόπηση Ντόπιας Φυλής Βοοειδών 2022

Γεωργία Γενναδίου  
Επιθεωρητής Γεωργίας 1<sup>ης</sup> Τάξης  
Τμήμα Γεωργίας

Η Επισκόπηση Ντόπιας Φυλής Βοοειδών βασίστηκε σε απογραφή/καταγραφών ζώων της ντόπιας φυλής βοοειδών που εκτρέφονται στην Κύπρο, η οποία διενεργήθηκε τον Δεκέμβριο του 2022. Ο τομέας επισκοπείται κάθε δύο (2) έτη και η εργασία αυτή συμβάλλει, με την αξιοποίηση των στοιχείων που συγκεντρώνονται, στην προσπάθεια για διάσωση και αξιοποίηση των ζώων αυτών που απειλούνται με εξαφάνιση.

## Γενικές πληροφορίες

Τα ντόπια βοοειδή είναι ζώα που χαρακτηρίζονται από χαμηλό ρυθμό ανάπτυξης και χαμηλή παραγωγικότητα. Η γαλακτοπαραγωγή τους περιορίζεται στην αναγκαία ποσότητα για τη διατροφή του μοσχαριού της κάθε αγελάδας. Κατά τη διάρκεια της αποικιακής διακυβέρνησης της Κύπρου από τους Βρετανούς έγιναν πολλές προσπάθειες για τη βελτίωση των χαρακτηριστικών της φυλής, με διασταυρώσεις με ζώα κρεατοπαραγωγικού τύπου, όπως η Aberdeen Angus, οι οποίες όμως απέτυχαν. Η χρησιμότητα των ζώων αυτών παρέμεινε, όπως και για αιώνες προηγουμένως, στην αξιοποίησή τους σαν πηγή άντλησης δύναμης για εκτέλεση γεωργικών εργασιών, όπως το όργωμα και το αλώνισμα, αλλά και στις μεταφορές ανθρώπων και προϊόντων. Η εκμηχάνιση της γεωργίας που κυριάρχησε κυρίως μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο κατέστησε την εκτροφή των ζώων αυτών ασύμφορη, πράγμα που οδήγησε στη μείωση του πληθυσμού τους. Το γεγονός αυτό διαπιστώνεται από τη μείωση του ζωικού πληθυσμού όπως φαίνεται στον Πίνακα 1.

Έτος	Ζώα
1960	27500
1965	26000
1970	16000
1973	14500
1974	7000
1975*	5000
2008	746
2010	807
2012	1102
2014	1397
2016	1384
2018	1324
2020	1244
2022	1202

Πίνακας 1: Διακύμανση πληθυσμού Βοοειδών ντόπιας φυλής, με βάση τις επίσημες απογραφές. Το 1975 έγινε η τελευταία επίσημη απογραφή. Νέες απογραφές έγιναν το 2008, 2010, 2012, 2014, 2016, 2018, 2020 και 2022.

## Χαρακτηριστικά της φυλής

Τα ντόπια βοοειδή υπάγονται στην οικογένεια Bovidae, υποοικογένεια Bovinae, και ανήκουν στο είδος *Bos indicus*. Τα ζώα του είδους *Bos indicus* που εκτρέφονται στην Κύπρο διακρίνονται σε δύο τύπους, εκείνον των ορεινών περιοχών ή της Πάφου, και αυτόν των πεδινών περιοχών ή της Μεσαορίας. Τα ζώα των ορεινών περιοχών είναι μικρόσωμα με τραχύ τρίχωμα, χρωματισμό σε όλες τις αποχρώσεις του καφέ, ενώ συναντώνται και ζώα με μαύρο χρώμα. Αντίθετα, τα ζώα των πεδινών περιοχών έχουν ισχυρή σωματική διάπλαση, λεπτό τρίχωμα και ξανθοκόκκινο χρωματισμό, με υπόλευκο χρώμα στην κοιλιά. Κοινά χαρακτηριστικά

για τους δύο τύπους είναι ο ύψος (καμπούρα), η σχετική μεγάλη λαμυρίδα, η μαύρη τούφα στην άκρη της ουράς και ο λευκόγκριζος δακτύλιος ο οποίος περιβάλλει τα μαύρα χείλη και τα ρουθούνια του ζώου. Στο κάτω μέρος των άκρων και στη βάση των νυχιών που διαφαίνεται ο δακτύλιος μαύρου χρωματισμού διαγράφεται ανοιχτόχρωμος άσπρος/κιτρινωπός χρωματισμός τριχώματος.

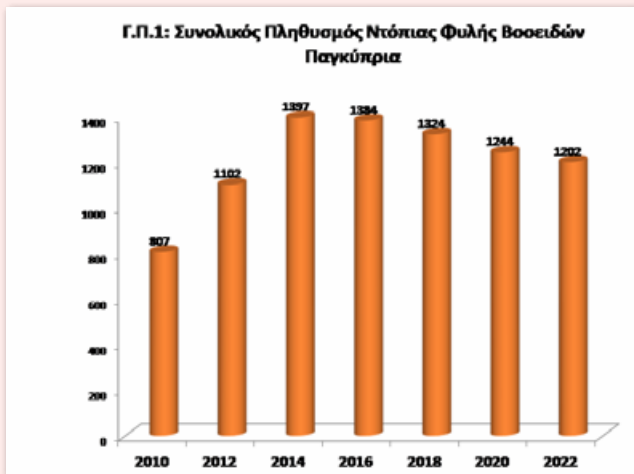


## Στοιχεία Απογραφής 2022

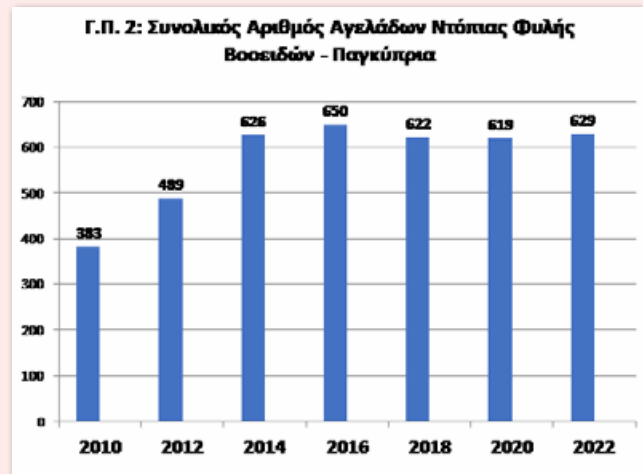
Με την αξιολόγηση των στοιχείων της απογραφής του 2022, διαπιστώθηκε ότι στην Κύπρο εκτρέφονται σε 78 μονάδες, οργανωμένες ή υπό οικόσιτη μορφή, 1202 ζώα. Από αυτά, τα 629 είναι αγελάδες, ενώ τα υπόλοιπα 573 είναι μοσχάρια, ταύροι και μοσχίδες. Σύμφωνα με τα δεδομένα, έχει παρατηρηθεί ελάχιστη μείωση της τάξης του -3,38% στον συνολικό αριθμό ζώων και αύξηση της τάξης του 1,62% στον αριθμό των αγελάδων, σε σύγκριση με την απογραφή του 2020. Ο αριθμός βοοειδών και αγελάδων από το 2008 αποτυπώνεται στον πίνακα 2.

Έτος απογραφής	Αριθμός αγελάδων	Αριθμός ταύρων, μοσχαριών και μοσχίδων
2022	629	573
2020	619	625
2018	622	702
2016	650	734
2014	626	771
2012	489	613
2010	383	424
2008	313	433

Πίνακας 2: Διακύμανση πληθυσμού βοοειδών ντόπιας φυλής ανά κατηγορία ζώου, με βάση τις απογραφές των τελευταίων ετών.



Γράφημα 1: Συνολικός πληθυσμός ντόπιας φυλής βοοειδών - Παγκύπρια.



Γράφημα 2: Συνολικός αριθμός αγελάδων ντόπιας φυλής βοοειδών - Παγκύπρια.

Η αναλυτική Επισκόπηση Ντόπιας Φυλής Βοοειδών 2022, όπως και επισκοπήσεις παλαιότερων ετών, βρίσκονται αναρτημένες στον διαδικτυακό τόπο του Τμήματος Γεωργίας, στη θεματική ενότητα Στατιστικά Στοιχεία.

## Διαχείριση μονάδων αγελαδοτροφίας/ αιγοπροβατοτροφίας σε συνθήκες υψηλών θερμοκρασιών

Μάριος Παπαπέτρου  
Λειτουργός Γεωργίας  
Τμήμα Γεωργίας

Τα μηρυκαστικά, ως ομοιόθερμα ζώα πρέπει να διατηρούν σταθερή θερμοκρασία του σώματος, ώστε να επιβιώσουν και να έχουν ικανοποιητική αποδοτικότητα. Κλιματολογικές συνθήκες όπως η θερμοκρασία, η υγρασία και η σκόνη μεταβάλλουν την παραγωγικότητά τους. Τόσο τα βοοειδή όσο και τα αιγοπρόβατα επηρεάζονται, είτε άμεσα είτε έμμεσα, από τις υψηλές θερμοκρασίες. Οι βασικές λειτουργίες του οργανισμού των βοοειδών και των αιγοπροβάτων επιβραδύνονται και εκτελούνται μη ικανοποιητικά. Έτσι, η πρόσληψη και η αφομοίωση ενέργειας, πρωτεΐνης, υδατανθράκων και άλλων απαραίτητων θρεπτικών στοιχείων από τον οργανισμό τους είναι μικρότερη από την αναγκαία για τη συντήρηση, την ανάπτυξη και τη γαλακτοπαραγωγή.

Η παραγωγή θερμότητας οφείλεται στη λειτουργία συντήρησης των βοοειδών και αιγοπροβάτων. Ιδιαίτερα στα στάδια της ανάπτυξης και της γαλακτοπαραγωγής των βοοειδών και των αιγοπροβάτων, η μεταβολισμική ενέργεια που προσλαμβάνεται από τις τροφές δεν αξιοποιείται πλήρως. Αυτό οδηγεί στην απελευθέρωση μεταβολικής θερμότητας που, ανάλογα με τις δυνατότητες και τις ανάγκες των βοοειδών και των αιγοπροβάτων, πρέπει να αποβληθεί στο περιβάλλον, προκειμένου να διατηρηθεί σταθερή η θερμοκρασία του σώματός τους.

Οι επιπτώσεις που έχουν οι υψηλές θερμοκρασίες στα βοοειδή και τα αιγοπρόβατα είναι κυρίως η μείωση του ρυθμού ανάπτυξης και της ποσότητας και ποιότητας γαλακτοπαραγωγής. Αυτό οδηγεί στη μείωση της άμυνας του

οργανισμού των ζώων, ιδιαίτερα αυτών που έχουν υψηλές αποδόσεις. Έτσι, τα μηρυκαστικά γίνονται πιο ευάλωτα σε ασθένειες. Παράλληλα, μειώνεται η αναπαραγωγική ικανότητα των μηρυκαστικών, λόγω του ότι επηρεάζονται δυσμενώς η ποιότητα του σπέρματος, η διάρκεια και η ένταση των οργανισμών, το ποσοστό σύλληψης, η ομαλή λειτουργία της μήτρας και των ωοθηκών και η ανάπτυξη του εμβρύου.

Τα βοοειδή και τα αιγοπρόβατα ενεργοποιούν διάφορους θερμορρυθμιστικούς μηχανισμούς, όπως η επιδρωση, δηλαδή η εξάτμιση νερού από το δέρμα, καθώς και το λαχάνισμα, δηλαδή η απώλεια νερού από το στόμα και τη γλώσσα, όταν επικρατούν υψηλές θερμοκρασίες. Με αυτό τον τρόπο τα βοοειδή και τα αιγοπρόβατα επιτυγχάνουν να αποβάλουν μεταβολική θερμότητα και θερμότητα που δέχονται από το εξωτερικό περιβάλλον.

Όπως και στα μονογαστρικά ζώα, έτσι και στα μηρυκαστικά υπάρχει ένα εύρος θερμοκρασίας που θεωρείται αποδοτικότερο, μέσα στο οποίο τα ζώα δεν αυξάνουν τον ρυθμό μεταβολισμού τους για την αντιμετώπιση της διακύμανσης της θερμοκρασίας. Το εύρος αυτό ονομάζεται Ζώνη Θερμικής Άνεσης. Το κατώτερο όριο θερμοκρασίας για τα βοοειδή πέραν των 24 μηνών κυμαίνεται γύρω στους 6-7 βαθμούς Κελσίου ενώ το ανώτατο όριο θερμοκρασίας κυμαίνεται γύρω στους 23-24 βαθμούς Κελσίου. Για τα βοοειδή κάτω των 24 μηνών, αλλάζει το κατώτατο όριο θερμοκρασίας, που κυμαίνεται γύρω στους 13-14 βαθμούς



Κελσίου. Σχετικά με τις αίγες και τα ερίφια, η Ζώνη Θερμικής Άνεσης κυμαίνεται γύρω στους 7-24 και 13-26 βαθμούς Κελσίου αντίστοιχα. Στα πρόβατα σημαντικό ρόλο έχουν η φυλή και το πάχος του μαλλιού, αλλά γενικά η Ζώνη Θερμικής Άνεσης κυμαίνεται μεταξύ των 4 και 21 βαθμών Κελσίου, ενώ για τα νεογέννητα αρνιά το κατώτατο όριο κυμαίνεται γύρω στους 18 βαθμούς Κελσίου και το ανώτατο στους 21 βαθμούς Κελσίου.

Η καλή κυκλοφορία του αέρα διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στον μετριασμό των υψηλών θερμοκρασιών εντός των υποστατικών διαβίωσης βοοειδών και αιγοπροβάτων. Η καλή κυκλοφορία του αέρα εντός των υποστατικών προσανατολισμό και τις κατάλληλες εσωτερικές διαρρυθμίσεις, ώστε να γίνεται εκμετάλλευση του αέρα από οποιοδήποτε κατεύθυνση. Επιπλέον, ο καλός αερισμός βοηθά στην απομάκρυνση διάφορων βλαβερών αερίων, όπως το μεθάνιο, η αμμωνία, το διοξείδιο του άνθρακα, τα οποία παράγονται από τα κόπρανα και ούρα των βοοειδών και αιγοπροβάτων. Η εισχώρηση φρέσκου αέρα στα υποστατικά βοηθά στην ανανέωση οξυγόνου, στη μείωση της υγρασίας στο πάτωμα και στη μη δημιουργία μυκήτων στην οροφή, στους τοίχους και στο πάτωμα. Η τοποθέτηση ανεμιστήρων στο υποστατικό σε συνδυασμό με υδρονέφωση, περιοδικό δηλαδή ψεκάσμο νερού με ειδικά ακροφύσια πάνω στα βοοειδή, συμβάλλει στην ανακούφιση των βοοειδών από τις υψηλές θερμοκρασίες εντός των υποστατικών. Όμως, πρέπει να αξιολογηθεί το κόστος εγκατάστασής τους και το όφελος που θα έχει ο κτηνοτρόφος από αυτήν την επένδυση. Τέλος, συστήνεται

να απομακρύνονται τα λύματα από τα υποστατικά διαβίωσης των μηρυκαστικών σε μόνιμη βάση και να διενεργούνται καθολικοί ή δολωματικοί υγειονομικοί ψεκάσμοι για την πρόληψη και καταπολέμηση της μύγας εντός των υποστατικών.

Τα βοοειδή και τα αιγοπρόβατα που έχουν υψηλή ποσότητα χονδροειδών ζωοτροφών στα σιτηρέσιά τους έναντι συμπυκνωμένων ζωοτροφών, δηλαδή 60:40, 55:45, 65:35 είναι περισσότερο ευάλωτα και με χαμηλή απόδοση. Αυτό συμβαίνει διότι μειώνεται η κινητικότητα της μεγάλης κοιλίας, λόγω του μεγαλύτερου ποσοστού λιγνίνης, κυτταρίνης και ημικυτταρίνης που περιέχουν σανοί και ποκαλάμη. Ως αποτέλεσμα, επιβραδύνεται η διέλευση των χονδροειδών ζωοτροφών από το πεπτικό σύστημα και η μετατρεψιμότητα της ολικής καθαρής ενέργειας των χονδροειδών ζωοτροφών σε γάλα μειώνεται σημαντικά. Άρα, συστήνεται η ποσότητα των συμπυκνωμένων ζωοτροφών να υπερσχύει των χονδροειδών ζωοτροφών. Επιπλέον, συστήνεται τόσο η συμπυκνωμένη όσο και η χονδροειδής ζωοτροφή να χορηγούνται όταν η θερμοκρασία είναι χαμηλότερη, δηλαδή κατά τις πρωινές ώρες ή/ και απογευματινές προς νυχτερινές ώρες. Αυτό συμβάλλει στην κάλυψη μεγαλύτερων αναγκών των μηρυκαστικών. Παράλληλα, η χορήγηση της ημερήσιας ποσότητας των χονδροειδών και συμπυκνωμένων ζωοτροφών να γίνεται τουλάχιστο σε δύο-τρεις δόσεις, ώστε να ευνοείται η αύξηση της κατανάλωσης της ξηρής ουσίας. Τέλος, συστήνεται η αύξηση του ποσοστού του καλίου, νατρίου, χλωρίου, ασβεστίου, μαγνησίου στο σιτηρέσιο, λόγω του ότι αυτά τα στοιχεία χάνονται σε μεγάλες ποσότητες μέσω των

## Τροφιμογενείς λοιμώξεις

Πόπη Κυριακίδου, Σάββας Γενάρης  
Κτηνιατρικοί Λειτουργοί  
Κτηνιατρικές Υπηρεσίες

Οι τροφιμογενείς λοιμώξεις είναι οι λοιμώξεις που προκαλούνται από την κατανάλωση μολυσμένων τροφίμων ή νερού. Οι συχνότερες λοιμώξεις προκαλούνται από τα βακτήρια *Campylobacter* spp., *Salmonella* spp., *Shigella* spp. και εντεροαιμορραγικό κολοβακτηρίδιο (EHEC), καθώς και από μια ομάδα ιών που είναι γνωστοί με την ονομασία *Noroviruses*. Έχουν καταγραφεί περισσότερες από 250 διαφορετικές τροφιμογενείς λοιμώξεις στον κόσμο. Η συχνότητα εμφάνισης των τροφιμογενών λοιμώξεων έχει μειωθεί αρκετά κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών. Αυτό οφείλεται στις μεθόδους επεξεργασίας των τροφίμων, όπως είναι η παστερίωση και η κονσερβοποίηση, οι οποίες οδήγησαν στη μείωση μέχρι και την εξάλειψη αρκετών γνωστών τροφιμογενών λοιμώξεων που υπήρχαν τα παλαιότερα χρόνια, αλλά κυρίως στη διατήρηση των καλών συνθηκών υγιεινής, τόσο κατά την παρασκευή, συντήρηση, έκθεση προς πώληση όσο και τη διατήρησή τους.

Η πιο γνωστή για το κοινό λοίμωξη είναι η **σαλμονέλλωση**, η οποία προκαλείται από το βακτήριο σαλμονέλα. Η μετάδοση του βακτηρίου μπορεί να πραγματοποιηθεί από άνθρωπο σε άνθρωπο, δηλαδή από ασθενείς ή φορείς, από προϊόντα ζωικής προέλευσης που προέρχονται από μολυσμένα ζώα, από τρόφιμα που επιμολύνονται κατά τη διάρκεια της παραγωγής, επεξεργασίας ή συντήρησής τους, καθώς και από μολυσμένο νερό ή αντικείμενα που χρησιμοποιούνται κατά την ετοιμασία του φαγητού και τα οποία δεν έχουν καθαριστεί σωστά. Υπόψη τρόφιμα για σαλμονέλα είναι τα αβγά ή οτιδήποτε περιέχει νωπό αβγά, το νωπό κρέας

πουλερικών, ωμά κρεατοπαρασκευάσματα με κιμά, και τα άπλυτα φρέσκα λαχανικά. Οι σαλμονελλώσεις έχουν υψηλότερη συχνότητα εμφάνισης το καλοκαίρι, επειδή το βακτήριο έχει την ιδιότητα της άμεσης προσαρμογής σε ένα ευρύ φάσμα περιβαλλοντικών συνθηκών.

Μια άλλη πολύ συνηθισμένη τροφιμογενής λοίμωξη είναι η **καμπυλοβακτηριδίαση**, η οποία προκαλείται από το καμπυλοβακτηρίδιο. Το καμπυλοβακτηρίδιο διαβιεί στο εντερικό σύστημα άγριων και παραγωγικών ζώων, όπως είναι τα βοοειδή και τα πουλερικά. Αποβάλλεται στο περιβάλλον

μέσω των περιπτώματων τους. Επομένως, πιθανές πηγές μόλυνσης από το συγκεκριμένο βακτήριο είναι το μη παστεριωμένο γάλα, τα μη καλά ψημένα πουλερικά, καθώς και επιφανειακά νερά μολυσμένα από κόπρωνα ζώων.

Τέλος, η λιστερίωση οφείλεται στο βακτήριο της *Listeria monocytogenes*, το οποίο είναι ένα πολύ ανθεκτικό βακτήριο τόσο σε χαμηλές όσο και σε ψηλές θερμοκρασίες. Η μετάδοσή του γίνεται από επιμολυσμένα, έτοιμα προς κατανάλωση τρόφιμα, για παράδειγμα καπνιστά ψάρια, αλλαντικά και γαλακτοκομικά προϊόντα -ειδικά τα μαλακά τυριά που παρασκευάζονται από μη παστεριωμένο γάλα. Παράλληλα, τροφιμογενείς λοιμώξεις προκαλούνται και από ιούς, όπως π.χ. ο νοροϊός, που είναι πολύ μεταδοτικός και εξαπλώνεται πολύ εύκολα και γρήγορα με διάφορους τρόπους. Μόλυνση με νοροϊό είναι πιθανή μέσω άμεσης επαφής με κάποιον που νοσεί είτε κατά τη φροντίδα του, είτε με την κοινή χρήση φαγητού ή σκευών φαγητού, ή την κατανάλωση τροφής που χειρίζεται αυτός. Είναι, επιπλέον, πιθανή με την κατανάλωση τροφίμων ή υγρών που είναι μολυσμένα με νοροϊό, ή ακόμα αγγίζοντας επιφάνειες ή αντικείμενα μολυσμένα με νοροϊό, χωρίς να γίνει καλό πλύσιμο των χεριών πριν την κατανάλωση τροφίμων.

Είναι σημαντικό να γνωρίζουν οι καταναλωτές κάποιες καθημερινές πρακτικές που πρέπει να λαμβάνουν για να αποφεύγονται οι τροφιμογενείς λοιμώξεις. Η διατήρηση των καλών συνθηκών υγιεινής είναι πρωταρχικής σημασίας κατά την αγορά ή την προετοιμασία τροφίμων. Ως εκ τούτου, οι καταναλωτές θα πρέπει να λαμβάνουν μέτρα για την αποφυγή πρόκλησης τροφιμογενών νοσημάτων. Για παράδειγμα, μετά την αγορά τους τα τρόφιμα θα πρέπει να τοποθετούνται γρήγορα στο ψυγείο. Η ψύξη επιβραδύνει την ανάπτυξη των μικροβίων και την αλλοίωσή τους.

Τα τρόφιμα είναι καλύτερα να συσκευάζονται σε πλαστικά σακούλια κατάλληλα για τρόφιμα και σε μικρές ποσότητες, όσο χρειάζεται για το μαγείρεμα. Τα τρόφιμα πρέπει να μαγειρεύονται επαρκώς -ως γενική αρχή, η θερμοκρασία στο κέντρο των τροφίμων πρέπει να φτάνει τους 70°C για δύο (2) λεπτά.

Ακόμη, τα κρέατα θα πρέπει να τοποθετούνται στο κάτω μέρος του ψυγείου, σε κλειστό δοχείο ή συσκευασία, και ξεχωριστά από τα λαχανικά ή τα έτοιμα για κατανάλωση τρόφιμα, ώστε, στην περίπτωση που υπάρξει διαρροή υγρών, να μην επιμολυνθούν τα υπόλοιπα τρόφιμα. Επιπρόσθετα, τα αβγά πρέπει να φυλάσσονται στο ψυγείο σε κλειστό δοχείο ή αβγοθήκη για να αποφεύγεται η μεταφορά της σαλμονέλας μέσω του αέρα.

Για να παραταθεί ο χρόνος διατήρησης των τροφίμων στο ψυγείο, πρέπει η θερμοκρασία του ψυγείου να ρυθμίζεται σε χαμηλά επίπεδα, μεταξύ 2-4°C. Τα τρόφιμα ιδανικά πρέπει να τοποθετούνται με τέτοιο τρόπο στο ψυγείο, ώστε να κυκλοφορεί άνετα ο ψυχρός αέρας μεταξύ τους. Τέλος, να μην ανοιγοκλείνει συχνά η πόρτα του ψυγείου.

Είναι πολύ σημαντικό να χρησιμοποιούνται διαφορετικά σκεύη/ σανίδες κοπής για τον χειρισμό ωμού κρέατος/ θαλασσιών και φρέσκων λαχανικών. Επίσης, πρέπει να γίνεται απολύμανση της επιφάνειας εργασίας και καλό

πλύσιμο χεριών/ αλλαγή γαντιών μετά τον χειρισμό ωμού κρέατος/ θαλασσιών. Τα κατεψυγμένα λαχανικά που δεν θεωρούνται έτοιμα προς κατανάλωση (π.χ. καλαμπόκι) πρέπει να ψήνονται επαρκώς. Δεν πρέπει να καταναλώνεται ή να αφήνονται μικρά παιδιά να παίζουν με αλεύρι, ωμό ζυμάρι ή χυλό παναρίσματος, καθώς υπάρχει ο κίνδυνος να το προσλάβουν από το στόμα. Το ψημένο φαγητό δεν αφήνεται σε θερμοκρασία δωματίου για περισσότερες από δύο (2) ώρες μετά που έχει κρυώσει.

Τέλος, θα πρέπει οι καταναλωτές να διαβάζουν πολύ καλά τις ετικέτες που υπάρχουν στη συσκευασία των τροφίμων για να παρακολουθούν τις ημερομηνίες παραγωγής και λήξης, τα συστατικά του τροφίμου, καθώς τον τρόπο και χρόνο συντήρησης, όπως και άλλες οδηγίες σχετικά με τον τρόπο χειρισμού τροφίμων. Τα καπνιστά ψάρια, τα αλλαντικά και άλλα συστατικά για σάντουιτς, π.χ. ρόστο χοιρινό ή κοτόπουλο, πρέπει να καταναλώνονται εντός λίγων ημερών μετά το άνοιγμα της συσκευασίας τους ή της αγοράς τους από το ντελικατέσεν.

Συνοψίζοντας, λοιπόν, αντιλαμβανόμαστε ότι η κατανάλωση κάποιων τροφίμων, ειδικά τους θερινούς μήνες, μπορεί να εγκυμονεί κινδύνους. Η καλή ενημέρωση σχετικά με τους κανόνες υγιεινής, δηλαδή πλύσιμο των χεριών μετά τη χρήση τουαλέτας και πριν την παρασκευή φαγητού, και η τήρηση σωστών χειρισμών κατά τη διαδικασία παρασκευής και μαγειρέματος των τροφίμων περιορίζουν τους κινδύνους. Οι τρεις βασικές πρακτικές χειρισμού των τροφίμων στο σπίτι είναι: (1) επαρκές μαγείρεμα των τροφίμων, (2) ορθή φύλαξη των μαγειρεμένων τροφίμων στο ψυγείο, και (3) αποφυγή επαφής μαγειρεμένων/ έτοιμων προς κατανάλωση τροφίμων με ωμά τρόφιμα.

### Εγγραφή στο Μητρώο Αγροτών και Γεωργικών Εκμεταλλεύσεων

Το Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος ανακοινώνει ότι, από την 1η Ιανουαρίου 2025 και εξής, το Μητρώο Αγροτών και Γεωργικών Εκμεταλλεύσεων θα αποτελεί κύριο εργαλείο χάραξης αγροτικής πολιτικής και η εγγραφή σε αυτό θα αποτελεί κριτήριο συμμετοχής σε παρεμβάσεις και σχέδια οικονομικής ενίσχυσης στον γεωργοκτηνοτροφικό τομέα. Βασικές πολιτικές του Υπουργείου, όπως η Κοινή Γεωργική Πολιτική, η εφαρμογή εθνικών σχεδίων οικονομικής στήριξης, η διαχείριση νερού άρδευσης και η κοινωνική και οικονομική ευημερία των κατοίκων της υπαίθρου, προγραμματίζεται να έχουν άμεση διασύνδεση με το Μητρώο.

Πρόσθετα, το Μητρώο αποτελεί κριτήριο για πολιτικές που εφαρμόζει το Υπουργείο Εσωτερικών σε σχέδια όπως εγκατάσταση φωτοβολταϊκών από αγρότες σε γεωργική γη, παραχώρηση κρατικών εκτάσεων και τουρκοκυπριακού κλήρου, ενώ αναμένεται η υιοθέτησή του και από άλλους δημόσιους φορείς.

Καλούνται οι ενδιαφερόμενοι όπως προχωρήσουν άμεσα στην εγγραφή τους στο Μητρώο, μέσω της Κυβερνητικής Πύλης gov.cy («Εγγραφή στο μητρώο αγροτών και αγροτικών εκμεταλλεύσεων»). Η είσοδος στην ψηφιακή υπηρεσία πραγματοποιείται από τους ενδιαφερόμενους ή από εξουσιοδοτημένο από αυτούς άτομο.

Περισσότερες πληροφορίες παρέχονται στα Επαρχιακά Γεωργικά Γραφεία του Τμήματος Γεωργίας στην ιστοσελίδα του Τμήματος (θεματική ενότητα «Μητρώο Αγροτών και Αγροτικών Εκμεταλλεύσεων»). Εναλλακτικά, σαρώστε τον κωδικό QR (δεξιά).



## Έργο GEOSTARS - Αστροπαρατήρηση & Φυσικό Περιβάλλον - Εναλλακτικό Προϊόν Ανάπτυξης & Προβολής των Γεωπάρκων της Ανατολικής Μεσογείου

Κωνσταντίνος Χαράλαμπος  
Συντηρητής Δασών  
Τμήμα Δασών



Το έργο «Αστροπαρατήρηση και Φυσικό Περιβάλλον - Εναλλακτικό Προϊόν Ανάπτυξης και Προβολής των Γεωπάρκων της Ανατολικής Μεσογείου», με το ακρωνύμιο GEOSTARS (<http://geostars.eu/>), παρεμβάλλει στις περιοχές των Γεωπάρκων Τροόδους, Ψηλορείτη και Σητείας, με σκοπό να συμβάλει στην αειφόρο ανάπτυξή τους. Αποσκοπεί στην κεφαλαιοποίηση της περιβαλλοντικής αξίας των περιοχών παρέμβασης, για να βελτιώσει την ελκυστικότητα και να ενισχύσει την επισκεψιμότητά τους. Αυτό επιτυγχάνεται με κοινές δράσεις ανάπτυξης εναλλακτικού τουρισμού, επιμόρφωσης, ενημέρωσης και υποστήριξης. Ειδικός του στόχος είναι η αξιοποίηση των συγκριτικών πλεονεκτημάτων του φυσικού, πολιτιστικού και γεωλογικού περιβάλλοντος του Τροόδους, του Ψηλορείτη και της Σητείας, για την παράλληλη ανάπτυξη του εναλλακτικού τουρισμού αστροπαρατήρησης, που απαιτεί την ύπαρξη καθαρού νυκτερινού ουρανού.



Γραφική απεικόνιση του Αστεροσκοπίου Τροόδους σε τρισδιάστατη μορφή.

Ο αστροτουρισμός είναι μια εναλλακτική μορφή τουρισμού που μπορεί να εμπλουτίσει σημαντικά το αγρότουριστικό προϊόν μιας περιοχής, ενισχύοντας τις ορεινές κοινότητες και συμβάλλοντας στην περιβαλλοντική εκπαίδευση και οικολογική προστασία. Έχει οριστεί ως ο τουρισμός που χρησιμοποιεί τους φυσικούς πόρους του καθαρού νυκτερινού ουρανού και τις κατάλληλες επιστημονικές γνώσεις για αστρονομικές, πολιτιστικές ή περιβαλλοντικές δραστηριότητες. Σε μια πιο ευρεία έννοια, εστιάζει στα ταξίδια που αφορούν την αστρονομία ή απλά την ερασιτεχνική ενασχόληση με την αστρονομία στο πλαίσιο ενός ταξιδιού.

Επίκεντρο των δραστηριοτήτων του έργου είναι η δημιουργία ή αναβάθμιση υποδομών αστροπαρατήρησης σε Κρήτη και Κύπρο, όπως η κατασκευή του Αστεροσκοπίου Τροόδους στην Κοινότητα Αγριδιών, στην Κύπρο, και η δημιουργία του αστεροσχολείου Σητείας και η αναβάθμιση του Αστεροσκοπίου Σκίνακα, στην κορυφή του Ψηλορείτη, στην Κρήτη. Περιλαμβάνει, επίσης, τη δημιουργία εφαρμογών, συμμετοχή σε εκθέσεις τουρισμού, δημιουργία ντοκιμαντέρ, έκδοση λευκώματος, καθώς και εκπαιδευτικά/ενημερωτικά προγράμματα.



Σημείο θέας Αμιάντου.

Το Τμήμα Δασών, με τη συμμετοχή του στο έργο GEO-STARS, έχει υλοποιήσει έργα υποδομής τα οποία θα βελτιώσουν την ελκυστικότητα του Εθνικού Δασικού Πάρκου Τροόδους, εμπλουτίζοντας την περιοχή με νέου τύπου προσφερόμενες υποδομές και εμπειρίες για τον επισκέπτη. Πιο συγκεκριμένα:

- Αναγνωρίζοντας την ανάγκη εμπλουτισμού του Εθνικού Δασικού Πάρκου Τροόδους με νέες υποδομές για δημοφιλείς δραστηριότητες, το Τμήμα Δασών προχώρησε στη δημιουργία πρότυπου υπαίθριου χώρου αστροπαρατήρησης στο εγκαταλελειμμένο γήπεδο Πάνω Αμιάντου, σε απόσταση 500 περίπου μέτρων από τον Βοτανικό Κήπο Τροόδους. Ο χώρος δίνει την ευκαιρία στον λάτρη της αστροπαρατήρησης να εξασκήσει τη δραστηριότητά του σε ιδανικές συνθήκες φωτισμού και απομόνωσης.



Σημείο θέας «Γεροκαμίνα».

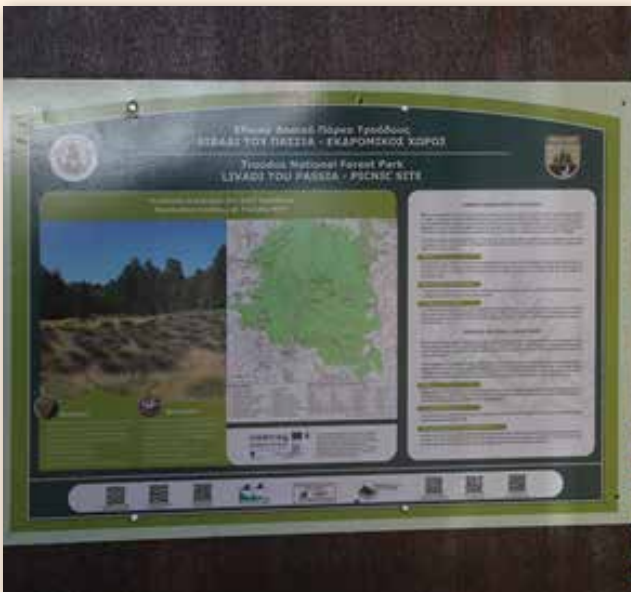


- Αναβαθμίστηκε η υποδοχή και ενημέρωση των επισκεπτών του Εθνικού Δασικού Πάρκου Τροόδου, με τη δημιουργία εισόδων του Εθνικού Δασικού Πάρκου, την αναβάθμιση θέσεων θέας και των εισόδων των εκδρομικών του χώρων, και τοποθέτηση σημείων ενημέρωσης. Η αναβάθμιση αυτή ενισχύει την υπόσταση του Εθνικού Δασικού Πάρκου και στοχεύει να αυξήσει την ικανοποίηση του επισκέπτη, τον οποίο κατευθύνει/ ενημερώνει για την περιβαλλοντική σημασία της περιοχής και για τις δραστηριότητες στις οποίες μπορεί να λάβει μέρος.



*Μία από τις εισόδους στο Εθνικό Δασικό Πάρκο Τροόδου, που δημιουργήθηκε από το Τμήμα Δασών στο πλαίσιο του Έργου «GEOSTARS».*

- Τοποθετήθηκε μετρητής κυκλοφορίας οχημάτων στην κύρια οδική αρτηρία του Εθνικού Δασικού Πάρκου Τροόδου, στον δρόμο Καρβουνά-Τροόδου, ο οποίος παρέχει σημαντικές πληροφορίες σχετικά με την επισκεψιμότητα και τις κυριότερες περιόδους προσέλευσης επισκεπτών στο Εθνικό Δασικό Πάρκο Τροόδου. Ενδεικτικά, το 2020, εν μέσω της πανδημίας,



*Πινακίδα ενημέρωσης/ καθοδήγησης επισκεπτών στο Εθνικό Δασικό Πάρκο Τροόδου, που δημιουργήθηκε από το Τμήμα Δασών στο πλαίσιο του Έργου «GEOSTARS».*

καταγράφηκαν 302373 διελεύσεις οχημάτων από και προς το Τρόδος, αποδεικνύοντας την εξαιρετική του σημασία ως επισκέψιμος προορισμός. Τα στοιχεία που καταγράφει ο μετρητής, ο οποίος ενσωματώθηκε στο σύστημα καταμέτρησης κυκλοφορίας του Τμήματος Δημοσίων Έργων ΔΙΑΥΛΟΣ, θα χρησιμεύσουν για τη διαχείριση του Εθνικού Δασικού Πάρκου Τροόδου ειδικά, αλλά και ευρύτερα της περιοχής του Γεωπάρκου Τροόδου.

Στο πλαίσιο του ίδιου έργου κατασκευάστηκε το Αστεροσκοπείο Τροόδου, στην Κοινότητα Αγριδιών. Το Αστεροσκοπείο άνοιξε επίσημα τα πύλες του για το κοινό στις 19 Μαΐου 2024 και αναμένεται να αποτελέσει πόλο έλξης για επιστήμονες, αλλά και λάτρεις της αστρονομίας, από την Κύπρο αλλά και το εξωτερικό.



*Έργα αναβάθμισης εκδρομικών χώρων στο Εθνικό Δασικό Πάρκο Τροόδου, στο πλαίσιο του Έργου «GEOSTARS».*

Συnergαζόμενοι φορείς από την Κύπρο είναι το Τμήμα Δασών ως επικεφαλής εταιρός, η Αναπτυξιακή Εταιρεία Κοινοτήτων Περιοχής Τροόδου Λτδ, το Κοινοτικό Συμβούλιο Αγριδιών, η Επαρχιακή Διοίκηση Λεμεσού και το Ερευνητικό Ίδρυμα του Πανεπιστημίου Λευκωσίας (University of Nicosia Research Foundation). Από την Ελλάδα, μετέχουν ο Δήμος Σπείας, το Πανεπιστήμιο Κρήτης και το Υπουργείο Τουρισμού Ελλάδος.

Το GEOSTARS υλοποιείται στο πλαίσιο του Προγράμματος Συνεργασίας Interreg V-A Ελλάδα-Κύπρος 2014-2020 και συγχρηματοδοτείται κατά 85% από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Τ.Π.Α) και κατά 15% από εθνικούς πόρους της Ελλάδας και της Κύπρου. Το έργο ξεκίνησε τον Ιούνιο του 2018 και, μετά από παράταση της Διαχειριστικής Αρχής, ολοκληρώθηκε τον Δεκέμβριο του 2023. Ο συνολικός του προϋπολογισμός ανέρχεται στα 2.678.400 ευρώ.

# Οι συνέπειες της κλιματικής αλλαγής στα δάση της Κύπρου

Κωνσταντίνος Περικλέους  
Δασικός Λειτουργός  
Τμήμα Δασών

Σύμφωνα με τη Σύμβαση-Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για τις Κλιματικές Μεταβολές (United Nations Framework Convention on Climate Change-UNFCCC), ο ορισμός για την κλιματική αλλαγή είναι «η μεταβολή στο κλίμα που οφείλεται άμεσα ή έμμεσα σε ανθρώπινες δραστηριότητες», διαφοροποιώντας τον όρο από την κλιματική μεταβλητότητα η οποία οφείλεται σε φυσικά αίτια.

## Οι επιδράσεις της κλιματικής αλλαγής

Η ανθρώπινη δραστηριότητα επηρεάζει σταδιακά το κλίμα της γης, προσθέτοντας τεράστιες ποσότητες αερίων του θερμοκηπίου σε εκείνες που απαντώνται φυσιολογικά στην ατμόσφαιρα. Αυτά τα επιπλέον αέρια του θερμοκηπίου προέρχονται κυρίως από την καύση ορυκτών καυσίμων για την παραγωγή ενέργειας, καθώς και από άλλες ανθρώπινες παρεμβάσεις, όπως η αποψίλωση των τροπικών δασών, η άσκηση της γεωργίας και της κτηνοτροφίας και η παραγωγή χημικών ουσιών. Το διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) είναι το κυριότερο αέριο του θερμοκηπίου που παράγεται από ανθρώπινες δραστηριότητες. Αυτά τα επιπλέον αέρια ενισχύουν το «φαινόμενο του θερμοκηπίου» στην ατμόσφαιρα του πλανήτη, με αποτέλεσμα η θερμοκρασία της γης να αυξάνεται με πρωτοφανείς ρυθμούς και να επέρχονται σημαντικές αλλαγές στο κλίμα. Ολόκληρη η Ευρώπη είναι εκτεθειμένη στην κλιματική αλλαγή, ωστόσο, ορισμένες περιοχές όπως η λεκάνη της Μεσογείου, οι ορεινές περιοχές, οι πυκνοκατοικημένες κατακλυζόμενες πεδιάδες, οι παράκτιες ζώνες και η Αρκτική, θεωρούνται ιδιαίτερα τρωτές και κινδυνεύουν περισσότερο από τις υπόλοιπες. Στην Ευρώπη, η άνοδος της θερμοκρασίας ήταν ταχύτερη από τον παγκόσμιο μέσο όρο (1,3 °C σε σχέση με τα προβιομηχανικά επίπεδα). Στη Μεσόγειο συγκεκριμένα, η θερμοκρασία φαίνεται να εμφανίζει αύξηση και οι βροχοπτώσεις να μειώνονται στατιστικώς σημαντικά κατά τη χειμερινή και τη θερινή περίοδο, με βάση στοιχεία που αφορούν στο τελευταίο μισό του 20ου αιώνα.

## Οι επιδράσεις στα δάση της Κύπρου

Τα δάση της Κύπρου, όπως και όλα τα άλλα μεσογειακά οικοσυστήματα, δυστυχώς δεν μπορούν να μείνουν ανεπηρέαστα από τις κλιματικές μεταβολές και αλλαγές, με αποτέλεσμα να δέχονται συνεχή και έντονη καταπόνηση. Τα κυριότερα γνωρίσματα της κλιματικής αλλαγής, εκτός από τη βαθμιαία αύξηση της θερμοκρασίας, είναι:

- Η συχνότερη και εντονότερη εμφάνιση ακραίων καιρικών φαινομένων, όπως περιόδων ξηρασίας, κυμάτων καύσωνα, καταιγίδων, χαλαζοπτώσεων κ.λπ.).
- Η αύξηση της επιφανειακής απορροής και μείωση της δυνατότητας ταμίευσης νερού στο έδαφος, λόγω της ραγδαιότητας των βροχοπτώσεων και καταιγίδων και της πτώσης μεγάλου όγκου βροχής σε μικρό χρονικό διάστημα. Ως αποτέλεσμα, αυξάνονται οι καταστροφικές πλημμύρες και ο κίνδυνος διάβρωσης του εδάφους.
- Η μείωση της διάρκειας των βροχοπτώσεων και αύξηση της έντασής τους, η επιμήκυνση του καλοκαιριού, καθώς και η επικράτηση πιο ξηρών κατά την άνοιξη συνθηκών και ακανόνιστων τον χειμώνα.

## Κλιματική αλλαγή και βλάστηση

Οι επιστήμονες σημειώνουν ότι, αν συνεχιστεί ή ενταθεί η κλιματική αλλαγή, τότε αναμένονται οι εξής συνέπειες:

- Η γεωγραφική κατανομή των δασών θα αλλάξει σε

μεγάλο βαθμό.

- Στα επόμενα 80-100 έτη η θερμοκρασία θα αυξηθεί κατά 3-4 °C και η βροχόπτωση θα μειωθεί 20-30%.
- Η τραχεία πεύκη θα μετακινηθεί 300-400 μέτρα ψηλότερα από ότι σήμερα.
- Η μαύρη πεύκη μάλλον θα εξαφανιστεί, εκτός αν ληφθούν μέτρα και διατηρηθεί στις προσβόρειες εκθέσεις.
- Ο κυπριακός κέδρος επίσης θα απειληθεί, ίσως επιβιώσει στο Τρόοδος.
- Πολλά παραποτάμια δάση θα εξαφανιστούν, λόγω της μείωσης της ροής των ποταμών.
- Η αναγέννηση των δασικών συστάδων θα γίνει πιο δύσκολη, ενώ η αναδάσωση θα χρειάζεται περισσότερη υποστήριξη.
- Τα περιαστικά δάση, όπως αυτό της Αθαλάσσας κ.λπ., θα απειληθούν, όπως και οι δενδροστοιχίες στα μικρά υψόμετρα.
- Πολλά σημαντικά είδη φυτών και ζώων θα εξαφανιστούν ή θα απειληθούν.
- Οι δασικές πυρκαγιές και οι πυρκαγιές υπαίθρου θα αυξηθούν σε συχνότητα και ένταση, αφού θα ευνοούνται από τις υψηλές θερμοκρασίες και την παρατεταμένη άνομβρο θερινή περίοδο, από τον Μάιο έως τον Οκτώβριο.

## Οι δασικές πυρκαγιές ως επακόλουθο της κλιματικής αλλαγής – Συνέπειες σε οικοσυστήματα και βιοποικιλότητα

- Αναμένεται ότι θα αυξηθεί το ημερήσιο θερμοκρασιακό εύρος της περιοχής καμένων δασών.
- Θα αυξηθεί ο κίνδυνος πλημμυρών.
- Θα αυξηθεί η ταχύτητα του ανέμου.
- Θα ελαττωθεί η υγρασία και κατ' επέκταση θα μειωθούν οι βροχοπτώσεις όταν τα δάση είναι ομβρόφιλα.
- Θα μειωθεί η δυνατότητα εμπλουτισμού των υπόγειων νερών.
- Θα μειωθεί η παραγωγή οξυγόνου και θα δεσμεύονται λιγότερες ποσότητες διοξειδίου του άνθρακα και άλλων επιβλαβών ουσιών.

## Μέτρα προσαρμογής από το Τμήμα Δασών

Το Τμήμα Δασών λαμβάνει και εφαρμόζει μέτρα, τα οποία στην πλειοψηφία τους είναι επαναλαμβανόμενα και αποσκοπούν στην προσαρμογή των δασικών συστάδων, φυσικών και τεχνητών, στην κλιματική αλλαγή, στη μείωση των εκπομπών και την αύξηση των απορροφήσεων αερίων του θερμοκηπίου. Τα μέτρα αυτά μπορούν να ομαδοποιηθούν σε τρεις κύριους πυλώνες:

### 1. Προστασία των δασών από τις δασικές πυρκαγιές

Η προστασία των δασών από τις πυρκαγιές διασφαλίζεται με τις κατάλληλες νομοθετικές ρυθμίσεις, την εφαρμογή της νομοθεσίας, καθώς και με την ετοιμασία και εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης των δασικών πυρκαγιών. Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στη προστασία των προστατευόμενων περιοχών, καθώς και των περιοχών με οικοσυστήματα που δύσκολα αναγεννιούνται.

### 2. Προσαρμογή των δασών στην κλιματική αλλαγή, ενίσχυση της συνεισφοράς των δασών στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, βελτίωση των δασών και του πρασίνου

Η ετοιμασία και υλοποίηση του μεσοπρόθεσμου σχεδίου

δράσης περιλαμβάνει μέτρα προσαρμογής, τα οποία καλύπτουν όλο το φάσμα δραστηριοτήτων, όπως την έρευνα και παρακολούθηση της κατάστασης των δασών, τη δασοκομία και φυτοϋγεία, τις αναδασώσεις και δασώσεις, τα φυτώρια, την παραγωγή και χρήση δασικού πολλαπλασιαστικού υλικού, τις υλοτομίες, την πανίδα, την προστασία από δασικές πυρκαγιές και τη διαφώτιση.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην παρακολούθηση της επίδρασης της κλιματικής αλλαγής στα δασικά οικοσυστήματα, καθώς και στην έρευνα για αξιοποίηση της γενετικής παραλλακτικότητας σχετικά με την αντοχή των κύριων δασικών ειδών στη ξηρασία.

Επίσης, δίνεται προτεραιότητα στη διατήρηση και διαφύλαξη των απειλούμενων ευαίσθητων και πολύτιμων οικοσυστημάτων, όπως των δασών κέδρου και μαύρης πεύκης, αλλά και των περιαστικών δασών και δενδροστοιχιών που απαντούν σε χαμηλά υψόμετρα και αναμένεται ότι θα απειληθούν περισσότερο από την κλιματική αλλαγή.

### 3. Βελτίωση και επέκταση των δασών για μετρίαση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής

Για τη βελτίωση των κρατικών δασών εφαρμόζονται σχεδιασμένες δασοκομικές επεμβάσεις στις συστάδες, φυσικές και τεχνητές, που αποσκοπούν στην οικολογική ανόρθωση και σταθερότητα, αισθητική βελτίωση, ενίσχυση της βιοποικιλότητας και στην υποβοήθηση της φυσικής αναγέννησης. Όπου αποδεδειγμένα η φυσική αναγέννηση αποτυγχάνει, τότε για αύξηση της συγκόμωσης χρησιμοποιούνται μέθοδοι τεχνητής αναδάσωσης που δεν διαταράσσουν το φυσικό περιβάλλον και την οικολογική ισορροπία της περιοχής. Τόσο κατά τη φυσική αναγέννηση όσο και κατά την τεχνητή αναδάσωση ευνοούνται αυτοφυή είδη της

περιοχής και δεν γίνεται ποτέ χρήση ξενικών ειδών. Παράλληλα, ευνοούνται σπάνιοι και προστατευόμενοι τύποι βλάστησης και φυσικοί τύποι οικοτόπων και επιδιώκεται η διατήρηση μιας ορθολογικής και σκόπιμης κατανομής και ποικιλότητας των τύπων βλάστησης. Σε περιοχές των φυσικών δασών στις οποίες φύονται εισβλητικά ή ξενικά είδη, λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα για απομάκρυνση τουλάχιστον των εισβλητικών ειδών. Σε διαταραγμένες θέσεις και τεχνητές δασώσεις/φυτείες ευνοούνται είδη που είναι ωφέλιμα για την τοπική πανίδα και μελισσοκομία, καθώς και παραδοσιακά είδη δέντρων ή θάμνων που συρρικνώνονται για διάφορους λόγους. Δίνεται επίσης προτεραιότητα στην εγκατάσταση πρασίνου σε περιοχές εκτάσεις και χώρους, ιδιαίτερα σε διαθέσιμες δημόσιες εκτάσεις και κήποις, καθώς και στην εγκατάσταση και συντήρηση των δενδροστοιχιών.

Η επέκταση των κρατικών δασών επιτυγχάνεται κυρίως με τη δάσωση κατάλληλων κρατικών γαιών και, σε μικρότερο βαθμό, με την απόκτηση ιδιωτικής δασωμένης γης. Σε ορισμένες περιπτώσεις, η επέκταση των κρατικών δασών δυνατόν να αποσκοπεί αποκλειστικά ή κυρίως στη μόνιμη προστασία περιοχών που φιλοξενούν πολύτιμα φυσικά οικοσυστήματα ή είδη, παρά στην τεχνητή εγκατάσταση ψηλού δάσους. Οι προτάσεις για κήρυξη κρατικής γης σε κρατικό δάσος προωθούνται από την Επιτροπή Επέκτασης των Δασών, μετά και από την αναγκαία δημόσια διαβούλευση, ώστε να διασφαλίζεται το δημόσιο συμφέρον καθώς και μια ισόρροπη κατανομή των χρήσεων της γης σε κάθε γεωγραφική περιοχή. Η διατήρηση και επέκταση των ιδιωτικών δασών επιτυγχάνεται με πιο αποτελεσματική πυροπροστασία, με την παροχή κινήτρων για δάσωση ιδιωτικών γαιών, καθώς και τον κατάλληλο χωροταξικό σχεδιασμό των διαφόρων χρήσεων της γης, έτσι ώστε να προστατεύονται οι δασωμένες εκτάσεις από μη ορθολογική ανάπτυξη.

## Το ευρωπαϊκό χέλι (*Anguilla anguilla*) στις ποτάμιες ροές της Κύπρου

Κατερίνα Γεωργίου  
Λειτουργός Αλιείας και Θαλάσσιων Ερευνών  
Τμήμα Αλιείας και Θαλασσίων Ερευνών

Το ευρωπαϊκό χέλι είναι είδος ιχθύος, της τάξης Εγχελυόμορφα (*Anguilliformes*), και χαρακτηρίζεται ως αρπακτικό, νυκτόβιο ψάρι με επίμηκες σώμα, που προσομοιάζει μορφολογικά με φίδι. Το μήκος του κυμαίνεται συνήθως μεταξύ 60 - 80 εκατοστών, όμως μπορεί να φτάσει μέχρι και το 1,5 μέτρο, με τα θηλυκά να είναι σχεδόν πάντα μεγαλύτερα από τα αρσενικά. Το χέλι είναι ένα μακρόβιο είδος, με αναφορές ατόμων σε αιχμαλωσία να φτάνουν ή ακόμα και να ξεπερνούν τα 80 έτη σε ηλικία. Στη φύση χρειάζονται περίπου 20 χρόνια για να φτάσουν στην ενηλικίωση και να καταστούν αναπαραγωγικά ώριμα. Ο κύκλος ζωής του χελιού είναι αρκετά περίπλοκος, με στάδια ανάπτυξης τόσο στη θάλασσα όσο και σε γλυκά ή/και υφάλμυρα νερά, όπως ποτάμια και λιμνοθάλασσες, ενώ

μπορεί να διαβιώσουν σε ρηχά ή βαθιά νερά, σε πολύ μικρά υδάτινα συστήματα, ακόμη και έξω από το νερό για αρκετές ώρες. Αξιοσημείωτο είναι ότι οι προσπάθειες τεχνητής αναπαραγωγής, που γίνονται τα τελευταία 20 χρόνια, εξακολουθούν να αποτυγχάνουν, λόγω της εξαιρετικής πολυπλοκότητας του κύκλου ζωής του. Το ευρωπαϊκό χέλι αξιολογήθηκε από τη Διεθνή Ένωση για τη Διατήρηση της Φύσης (IUCN) ως είδος «κρυσίμως απειλούμενο» με εξαφάνιση, αφού ο πληθυσμός του έχει πέσει σε ιστορικά χαμηλά επίπεδα, με την εκτιμώμενη μείωση να είναι της τάξης του 90% σε σύγκριση με το προϋπάρχον απόθεμα της δεκαετίας του 1980. Το 2009 συμπεριλήφθηκε και στο Παράρτημα II της Σύμβασης για το Διεθνές Εμπόριο των απειλούμενων με εξαφάνιση ειδών της άγριας πανίδας



και κλωρίδας (CITES), βάσει του οποίου απαγορεύεται η εξαγωγή του είδους σε χώρες εκτός της Ένωσης. Παρόλα αυτά, το χέλι θεωρείται ως ένα από τα πιο διακινούμενα είδη στον κόσμο, αφού η παράνομη εμπορία του, κυρίως σε χώρες της Ασίας, είναι πολύ κερδοφόρα, με τον μέσο όρο πώλησης ενός κιλού να αγγίζει τα 1000 ευρώ! Άλλες απειλές, εκτός από το λαθρεμπόριο, περιλαμβάνουν την υπεραλίευση του είδους, τον κατακερματισμό των βιοτόπων του, τη παρεμπόδιση της μετανάστευσής του, τη θνησιμότητά του από υδροηλεκτρικούς σταθμούς, τη ρύπανση των υδάτων, και τις συνέπειες που προκύπτουν από την κλιματική αλλαγή. Έτσι, στην προσπάθεια ανασύστασης του πληθυσμού του χελιού και της προστασίας του είδους, η Ευρωπαϊκή Ένωση θέσπισε τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1100/2007, σύμφωνα με τον οποίο τα κράτη μέλη υποχρεούνται να προσδιορίσουν τους φυσικούς οικότοπους του είδους και να αναπτύξουν Εθνικά Διαχειριστικά Σχέδια για το χέλι.

Τα χέλια ζουν στη Γη εδώ και 60-70 εκατομμύρια χρόνια, χωρίς να έχουν διαφοροποιηθεί ιδιαίτερα, με μόλις 19 είδη και υποείδη στο γένος *Anguilla*. Παρά τη μακροζωία τους όμως, πολλά στοιχεία για τον κύκλο ζωής τους παραμένουν ένα μυστήριο. Σχετικά πρόσφατα, οι επιστήμονες ανακάλυψαν την περιοχή όπου τα χέλια μαζεύονται σε εκατοντάδες χιλιάδες για να αναπαραχθούν. Το ταξίδι ζωής τους ξεκινά από τη θάλασσα των Σαργασσών, στον βορειοδυτικό Ατλαντικό Ωκεανό. Η θάλασσα πήρε το όνομά της από το 'σαργάσσον' (γένος *Sargassum*), ένα είδος καφετιού φυκιού, το οποίο σχηματίζει απέραντες οάσεις στα επιφανειακά νερά της. Η θάλασσα των Σαργασσών αποτελεί τη μοναδική θάλασσα στη Γη χωρίς ακτή, αφού δεν οριοθετείται από ακτογραμμές αλλά από τα τέσσερα θαλάσσια ρεύματα που την περιβάλλουν: το Ρεύμα του Κόλπου στα δυτικά, το Βορειοατλαντικό Ρεύμα στα βόρεια, το Ρεύμα των Καναρίων στα ανατολικά και το Ισημερινό Ρεύμα του Βόρειου Ατλαντικού στα νότια. Στην επιφάνειά της, κάτω από το πλέγμα φυκιών, βρίσκουν καταφύγιο διάφοροι οργανισμοί, όπως ψάρια, μέδουσες, καβούρια, γαρίδες και χελώνες, ενώ πιο κάτω ο αχανής βυθός της εκτείνεται μέχρι τα επτά χιλιάδες μέτρα. Εκεί, στο σκοτεινό βάθος των 250 - 300 μέτρων, γεννιέται το ευρωπαϊκό χέλι (*Anguilla anguilla*).

Το πρώτο στάδιο ζωής του χελιού δημιουργείται μετά τη γονιμοποίηση των αβγών και ονομάζεται λεπτοκέφαλο. Τα λεπτοκέφαλα είναι μόλις λίγα χιλιοστά σε μήκος, με διάφανο, πεπλατυσμένο σώμα σαν φύλλο ιτιάς. Αυτό το σχήμα είναι καθοριστικό στη μεγάλης διάρκειας μετανάστευση που τα χέλια θα ακολουθήσουν μέχρι να διασχίσουν τον Ατλαντικό Ωκεανό και να φτάσουν στις ευρωπαϊκές και βορειοαφρικανικές ακτές, καθώς και στις ακτές του Βόρειου Ατλαντικού. Αυτή του χελιού είναι μια από τις μεγαλύτερες μεταναστεύσεις είδους, με απόσταση 5000-10000 χιλιομέτρα, ανάλογα του προορισμού, και διάρκεια έως και δύο χρόνια. Τα λεπτοκέφαλα, παρασυρόμενα από το Ρεύμα του Κόλπου, ταξιδεύουν αργά, ενώ παράλληλα αυξάνονται σε μήκος, μέχρι να φτάσουν στις ακτές και να μεταμορφωθούν στο δεύτερο στάδιο ζωής τους: τα υαλόχελα. Τα υαλόχελα έχουν μήκος 6-7 εκατοστά

και μοιάζουν με την προηγούμενή τους μορφή, δηλαδή εξακολουθούν να είναι διαυγή, με τη διαφορά ότι τώρα το σώμα γίνεται πιο στρογγυλεμένο και ευέλικτο. Σε αυτή τη μορφή του, το χέλι είναι στο πιο εύθραυστο και ευάλωτο σημείο του κύκλου ζωής του, αφού, στην προσπάθειά του να εισχωρήσει στα εσωτερικά ύδατα της ηπειρωτικής Ευρώπης, πέφτει θύμα παράνομης σύλληψης και μετέπειτα εμπορίας, ως εκλεκτή λιχουδιά προς τις ασιατικές χώρες.



*Υαλόχελα που βρέθηκαν στις εκβολές του ποταμού Έζουσα, στην περιοχή Αχέλεια της Επαρχίας Πάφου. Το όνομα της περιοχής εικάζεται ότι προήλθε από τους μεγάλους πληθυσμούς χελιών που φιλοξενούσε παλαιότερα.  
Πηγή φωτογραφίας: © Nathan Griffiths.*

Από τις εκβολές των ποταμών, τα υαλόχελα ακολουθούν ανοδική πορεία προς την ηπειρωτική ενδοχώρα, σκαρφαλώνοντας συνεχώς σε μεγαλύτερα υψόμετρα, έως ότου βρουν το καταλληλότερο ενδιαίτημα για να εγκατασταθούν. Σε αυτή τους την πορεία ανάντη, τα υαλόχελα συσσωρεύουν χρωστικές στο σώμα τους και μεταμορφώνονται σε καλαμόχελα (elvers), μινιατούρες εκδοχές των ενήλικων χελιών. Ακολούθως, και καθώς το χέλι μεγαλώνει, εισέρχεται στο πιο μακροχρόνιο στάδιο της ανάπτυξής του, το κιτρινόχελο. Το μήκος του σώματός του αυξάνεται, το χρώμα αλλάζει σε καφεκίτρινο για να καμουφλάρεται στα λασπώδη νερά των ποταμών, η όσφρηση οξύνεται και το φύλο διαχωρίζεται και αναπτύσσεται. Την ημέρα κρύβεται στον βυθό των ποταμών, ενώ τη νύχτα βγαίνει για να κυνηγήσει και να τραφεί. Είναι σαρκοφάγο ψάρι και τρέφεται με έντομα, σαλιγκάρια, βατράχια, καραβίδες και άλλα ψάρια, ενώ μπορεί να γίνει και νεκροφάγο όταν οι συνθήκες είναι δυσμενείς.



*Κιτρινόχελο που σέρνεται στις όχθες ποταμού. Τα χέλια μπορούν να επιβιώσουν αρκετές ώρες έξω από το νερό, αφού έχουν την ικανότητα να αναπνέουν και μέσω των πόρων του δέρματός τους εκτός από τα βράγχιά τους.*

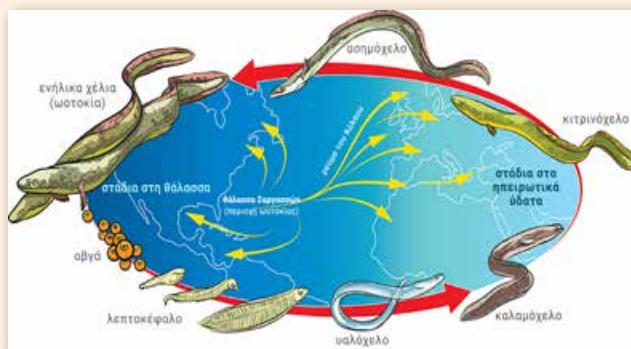
*Πηγή φωτογραφίας: ΤΑΥ (Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων).*

Μετά από περίπου 10-20 χρόνια, το κιτρινόχελο υπόκειται στην τελική μεταμόρφωσή του σε ασημόχελο και ξεκινά τη καθοδική του πορεία από τα ποτάμια πίσω στη θάλασσα των Σαργασσών, στον Ατλαντικό Ωκεανό. Πριν τη μετανάστευσή του σταματά να τρέφεται, μέχρι που το πεπτικό του σύστημα εκφυλίζεται εντελώς, αλλάζει χρώμα και τα μάτια του αυξάνονται σε μέγεθος. Η ράχη του σώματός του παίρνει γκριζόμαυρο χρώμα και η κοιλιακή χώρα ασημένιο προς λευκό. Τα πτερύγια δυναμώνουν και μακραίνουν για να χρησιμοποιηθούν στην κολύμβηση, ενώ τα μεγαλύτερα μάτια διευκολύνουν την όραση στον βυθό. Το απόθεμα του λίπους στο σώμα του αυξάνεται, από περίπου 5% σε 30%, ούτως ώστε να καταφέρει να φτάσει στο μέρος αναπαραγωγής του χωρίς καθόλου τροφή. Εντυπωσιακό αποτελεί το γεγονός ότι ασημόχελος σε συνθήκες αιχμαλωσίας επιβίωσαν μέχρι και τέσσερα χρόνια χωρίς να τρέφονται. Τα χέλια, λοιπόν, σε αυτό το στάδιο έχουν ως μοναδικό σκοπό την αναπαραγωγή τους!



*Η θάλασσα των Σαργασσών, η οποία πήρε το όνομά της από το καφέ φύκος σαργάσσον (Sargassum).*  
*Πηγή φωτογραφίας: NOAA Ocean Exploration*

Το έναυσμα για τη μεταναστευτική πορεία του είδους προκαλείται από τις αυξημένες ροές υδάτων και τη μείωση της θερμοκρασίας του νερού κατά τη διάρκεια του φθινοπώρου. Η κάθοδος από τους ποταμούς συμβαίνει κατά τις βροχερές νύχτες του χειμώνα με χαμηλό φυσικό φωτισμό. Όταν εισέλθουν στη θάλασσα, ταξιδεύουν σε βάθος χιλιάδων μέτρων, διανύοντας κατά μέσο όρο έξι χιλιόμετρα ανά ημέρα. Σκοπός αυτής της αργής μετανάστευσης των χελιών, στον βυθό των θαλασσών, είναι η εξοικονόμηση ενέργειας και η αποφυγή θηρευτών, έτσι ώστε να διασφαλίσουν την επιβίωσή τους μέχρι την περιοχή ωοτοκίας. Τέλος, φτάνοντας στη θάλασσα των Σαργασσών, τα χέλια ωοτοκούν μία φορά και πεθαίνουν. Αποτελούν πανμικτικό είδος, δηλαδή αποτελούν ένα απόθεμα, καθώς όλα τα άτομα αναπαράγονται στην ίδια περιοχή και άρα υπάρχει μία γονιδιακή δεξαμενή.



*Ο περίπλοκος κύκλος ζωής του ευρωπαϊκού χελιού.*

Εδώ κι εκατομμύρια χρόνια, τα χέλια μεταναστεύουν από τον Ατλαντικό Ωκεανό στα ευρωπαϊκά ποτάμια και μετά επιστρέφουν πίσω. Σήμερα, όμως, ο πληθυσμός τους σε όλο το εύρος κατανομής τους έχει πέσει σε ιστορικά χαμηλά επίπεδα. Ο αριθμός των υαλόχελων που φτάνουν τώρα στις εκβολές των ποταμών εκτιμάται να είναι κάτω από το 10% αυτού της δεκαετίας του 1980. Αυτό συνεπάγεται ότι πολύ λιγότερα χέλια καταφέρνουν να ωριμάσουν και να επιβιώσουν, για να επιστρέψουν στον Ατλαντικό και να αναπαραχθούν. Η μείωση αυτή αποδόθηκε αρχικά στην υπεραλίευση του είδους, αφού, εκτός από τη νόμιμη αλιεία, η λαθραλιεία βρίσκεται σε υψηλά επίπεδα λόγω της επικερδούς εμπορίας χελιών προς την Ασία. Ωστόσο, άλλες ανθρωπογενείς πιέσεις φαίνεται να έχουν εξίσου, αν όχι σοβαρότερη, επίδραση στο απόθεμα των χελιών. Τα εμπόδια στους ευρωπαϊκούς ποταμούς έχουν ξεπεράσει το ένα εκατομμύριο σε αριθμό, καταστρέφοντας τη συνδεσιμότητα των εσωτερικών υδάτων με τη θάλασσα. Αυτό μεταφράζεται σε ένα εμπόδιο κάθε 400 μέτρα υδάτινης διαδρομής. Πολλά από αυτά διαθέτουν ανυπέρβλητους τοίχους, χωρίς υποδομές για προσπέλασή τους, όπως ιχθυοδιαδρόμους, περάσματα κατάλληλα για τα χέλια. Έτσι, η μετανάστευση των χελιών από τη θάλασσα στο υδάτινο περιβάλλον τους και πίσω, παρεμποδίζεται σε μεγάλο βαθμό, με αποτέλεσμα πολλά χέλια να πεθαίνουν πριν προλάβουν να εκπληρώσουν τον σκοπό τους.



Στην Κύπρο η κατάσταση επιδεινώνεται περαιτέρω από το γεγονός ότι σχεδόν όλα τα κατάντη τμήματα των ποταμών είναι, εκ φύσεως, ποταμοί μη συνεχόμενης ροής. Ξηρά στο μεγαλύτερο μέρος του έτους και, συνεπώς, η μετανάστευση των χελιών στα κατάλληλα ενδιαιτήματα στα ανάντη ρέματα συνεχούς ροής είναι εφικτή μόνο κατά την υγρή περίοδο. Κατά συνέπεια, σε πολλές περιπτώσεις, τα εμπόδια που διακόπτουν τη μετανάστευση ανάντη προς τα κατάλληλα ενδιαιτήματα, καθιστούν ολόκληρο τον ποταμό ακατάλληλο για χέλια.

Οι τουρμπίνες των υδροηλεκτρικών εργοστασίων αποτελούν επίσης σημαντικό κίνδυνο, αφού μπορούν να τραυματίσουν ή/ και να σκοτώσουν ώριμα χέλια, κατά την προσπάθειά τους να επιστρέψουν στον ωκεανό. Άλλες απειλές συμπεριλαμβάνουν τις υδρομορφολογικές τροποποιήσεις που οδηγούν στη μείωση της ροής των ποταμών και την αποστράγγιση των οικοτόπων των χελιών, τη συσσώρευση ρυπογόνων ουσιών από το νερό στο σώμα τους και το παράσιτο *Anguillicola crassus*, που εισήχθη στα ευρωπαϊκά νερά στις αρχές του 1980. Ακόμα και η κλιματική αλλαγή έχει επιδράσει αρνητικά στην εκκόλαψη αλλά και στην επιβίωση των νεαρών χελιών κατά τη μετανάστευσή τους από τον Ατλαντικό Ωκεανό, αφού οι φυσικές συνθήκες των ωκεανών έχουν τροποποιηθεί. Πρόσφατα δεδομένα δείχνουν ότι η άνοδος της θερμοκρασίας του νερού επιβραδύνει τη μετανάστευση των λεπτοκέφαλων, με αποτέλεσμα να είναι πιο ευάλωτοι σε θηρευτές και έτσι να μειώνεται η πιθανότητα επιβίωσής τους μέχρι να φτάσουν στα εσωτερικά ύδατα της Ευρώπης και της Αφρικής.



Νεκρά ασημόχελα μετά από εγκλωβισμό σε τουρμπίνη υδροηλεκτρικού εργοστασίου. Πηγή φωτογραφίας: SEG-Society of Exploration Geophysicists.

Με την επιστημονική κοινότητα να κρούει τον κώδωνα του κινδύνου για εξαφάνιση του χελιού, το Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης θέσπισε τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1100/2007, τον Σεπτέμβριο του 2007, σύμφωνα με τον οποίο τα κράτη μέλη υποχρεούνται να λάβουν μέτρα για

την ανασύσταση του πληθυσμού των χελιών. Τα μέτρα αυτά περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, τη μείωση της αλιευτικής προσπάθειας, την παύση της ερασιτεχνικής αλιείας, τη ρύθμιση της σύλληψης υαλόχελων που προορίζονται για υδατοκαλλιέργεια, τη διόρθωση της συνδεσιμότητας της ροής από τους ποταμούς στη θάλασσα και την παγίδευση και μεταφορά χελιών σε βιοτόπους με ευνοϊκότερες συνθήκες διαβίωσης. Η Κύπρος έχει εξαιρεθεί από αυτή την υποχρέωση λόγω της έλλειψης στοιχείων για την παρουσία του, αλλά και της απουσίας αλιευτικής δραστηριότητας για το είδος. Εντούτοις, πρόσφατες μελέτες που έγιναν, μαζί με δεδομένα που συλλέχθηκαν κατά την υλοποίηση της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (ΟΠΥ) από το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων, έχουν δείξει ότι στην Κύπρο υπάρχουν μικροί αλλά σημαντικοί πληθυσμοί χελιών, διάσπαρτοι σε αρκετές περιοχές του νησιού. Όντως, οι αναφορές χελιών στην Κύπρο χρονολογούνται τουλάχιστον από τις αρχές του 20ου αιώνα. Κάτοικοι των δυτικών ορεινών και ημιορεινών περιοχών του νησιού, μεγαλύτεροι σε ηλικία, θυμούνται το χέλι να είναι άφθονο στους ποταμούς της Κύπρου, όμως μετέπειτα να μειώνεται δραματικά. Η αλιεία του ήταν επίσης κοινή πρακτική, καθώς συνήθιζαν να το ψαρεύουν με αυτοσχέδια ψάθινα καλάθια που χρησιμοποιούσαν ως παγίδες, με τη δημιουργία λιμνίων κατά τη ξηρή περίοδο αλλά και με τη χρήση φυτών για τη νάρκωσή τους, όπως τα είδη *Verbascum sinuatum* (Βερπάσκο) και *Styrax officinalis* (Στερατζιά).

Παρ' όλα τα μέτρα που λήφθηκαν από τα κράτη μέλη της Ένωσης και 16 χρόνια μετά την έναρξη ισχύος του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1100/2007, ο πληθυσμός των χελιών δεν σημειώνει σημαντική βελτίωση. Επιπλέον, την επιτακτική ανάγκη για προστασία του χελιού μπορεί κανείς να αντιληφθεί τόσο από τα συμπεράσματα της επιστημονικής κοινότητας όσο και από την τελευταία αξιολόγηση της κατάστασης του είδους από τη Διεθνή Ένωση για τη Διατήρηση της Φύσης (IUCN) το 2022, ως «κρίσιμωσ απειλούμενο». Για να ανακάμψει ο πληθυσμός του χελιού, απαιτείται συλλογική προσπάθεια από τις χώρες που το φιλοξενούν, αφού υπάρχει ένα απόθεμα που μοιράζεται σε αυτές. Συνεπώς, η Κύπρος εξετάζει το ενδεχόμενο εκπόνησης Εθνικού Διαχειριστικού Σχεδίου από το Τμήμα Αλιείας και Θαλασσίων ερευνών (ΤΑΘΕ), σε συνεργασία με το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων (ΤΑΥ), έτσι ώστε να συμβάλει στην προσπάθεια ανασύστασης του πληθυσμού του ευρωπαϊκού χελιού. Το χέλι στην Κύπρο αντιμετωπίζει διάφορα προβλήματα, όπως τα πολλά εμπόδια, μεταξύ των οποίων μεγάλα φράγματα, που διακόπτουν τη σύνδεση των ποταμών με τη θάλασσα, τις απολήψεις νερού, τις μορφολογικές αλλοιώσεις των οικοτόπων τους και την κλιματική αλλαγή. Εν κατακλείδι, όπως τονίζει και ο Άντριου Κέρ, πρόεδρος του Διεθνούς οργανισμού για τη διατήρηση του Ευρωπαϊκού χελιού (SEG): «Στην Ευρώπη, έχουμε τώρα την Πράσινη Συμφωνία. Υπάρχει πλέον ένας συνδυασμός κοινωνικών, οικονομικών και περιβαλλοντικών παραγόντων. Αυτό που θέλουμε είναι μια Πράσινη Συμφωνία για τα χέλια, μια συμφωνία γι' αυτό το είδος, ώστε να αυξηθεί ο πληθυσμός τους».



## Καταγραφή της παρουσίας της νυχτοπεταλούδας *Clarina syriaca* στην Κύπρο μετά από 70 χρόνια

δρ Μάριος Αριστοφάνους  
Λειτουργός Περιβάλλοντος  
Τμήμα Περιβάλλοντος

Η *Clarina syriaca* (Lederer, 1855) (Εικόνα 1) ανήκει στην οικογένεια νυχτοπεταλούδων γνωστή ως Sphingidae, δηλαδή οι Σφίγγες. Τα έντομα της οικογένειας πήραν αυτήν την ονομασία λόγω μιας συγκεκριμένης θέσης που αποκτάει η προνύμφη τους, αλλιώς κάμπια, όταν αναπαύεται. Συγκεκριμένα, η προνύμφη σηκώνει το πάνω μέρος του σώματος της από το φύλλο και μαζεύει το κεφάλι και τα πόδια της, παίρνοντας μορφή παρόμοια με αυτή της Σφίγγας της αρχαίας Αιγύπτου.



Εικόνα 1: Ενήλικο έντομο *Clarina syriaca*.

Στην Κύπρο υπάρχουν πέραν των 1000 ειδών νυχτοπεταλούδων, εκ των οποίων 10 είναι είδη Σφίγγας. Οι Σφίγγες περιλαμβάνουν τις μεγαλύτερες νυχτοπεταλούδες του νησιού μας, με μερικά είδη να φτάνουν μέχρι και 13 εκατοστά σε άνοιγμα φτερών και οι προνύμφες μέχρι 13 εκατοστά μήκος και 1,5 εκατοστά πλάτος. Παρά το μεγάλο μέγεθός τους, οι Σφίγγες, και γενικότερα όλες οι νυχτοπεταλούδες, είναι εντελώς ακίνδυνες\* για τον άνθρωπο, καθώς τρέφονται με νέκταρ μέσω της προβοσκίδας τους και εκ φύσεως δεν διαθέτουν στοματικά μέρη που δαγκώνουν. Ορισμένα είδη, στο ενήλικο στάδιο, δηλαδή στο στάδιο της νυχτοπεταλούδας και όχι της προνύμφης, δεν τρέφονται καν, ωστόσο βασίζονται στην ενέργεια που αποθηκεύεται ενώ βρίσκονται στο στάδιο της προνύμφης σε μορφή λίπους. Η χρήση της λέξης «ακίνδυνες» αναφέρεται στις ενήλικες νυχτοπεταλούδες και την αδυναμία τους να δαγκώσουν τον άνθρωπο. Υπάρχουν είδη που είναι δηλητηριώδη εάν φαγωθούν, λόγω του ότι τα ίδια τα έντομα τρέφονται με δηλητηριώδη φυτά, ή επιβλαβή εάν έρθουν σε επαφή με το δέρμα. Στην Κύπρο είναι οι γνωστές οι κάμπιες του πεύκου ή πιτυοκάμπες, που είναι προνύμφες της νυχτοπεταλούδας *Thaumetopoea wilkinsoni* Tams, 1925, που προκαλούν ερεθισμό/αλλεργική αντίδραση όταν οι λεπτές «τρίχες» τους έρχονται σε επαφή με το δέρμα.

Η *Clarina syriaca* απαντάται στις χώρες τις Ανατολικής Μεσόγειου: Ισραήλ, Ιορδανία, Λίβανο, Συρία και νότια Τουρκία, μια γεωγραφική περιοχή γνωστή και ως Λεβαντίνη. Είναι γνωστή και από την Κύπρο, αλλά μέχρι πρόσφατα από ένα μόνο δείγμα, που συλλέχθηκε το 1950 στις Πλάτρες και διατηρείται στο Μουσείο Φυσικής Ιστορίας του Λονδίνου.

Τον Αύγουστο του 2020, δηλαδή μετά από 70 χρόνια, βρέθηκε ένα δεύτερο ενήλικο δείγμα στην όχθη ποταμού στο Δάσος Πάφου. Παρόλου που αυτά τα δυο άτομα βρέθηκαν σε πυκνό δάσος στη μέση του νησιού, δεν ήταν μέχρι προσφάτως γνωστό αν αυτό το είδος αναπαράγεται στην Κύπρο ή αν τα δείγματα αντιπροσώπευαν αποτέλεσμα μετανάστευσης. Βάσει της βιβλιογραφίας, έγινε γνωστό ότι η προνύμφη του συγκεκριμένου είδους τρέφεται με αμπέλι και ότι ο βιότοπος που προτιμά είναι η παραποτάμια βλάστηση, που χαρακτηρίζεται από ένα σκιερό, δροσερό και υγρό μικρόκλιμα.

Με βάση τα παραπάνω, την επόμενη χρονιά (2021) πραγματοποιήθηκαν στοχευμένες εξορμήσεις για την εύρεση στοιχείων που αποδεικνύουν την αναπαραγωγή του είδους στο νησί, δηλαδή αβγά ή προνύμφες. Μετά από πολλές εξορμήσεις και πολλές ώρες αναζήτησης βρέθηκε μόνο μια προνύμφη (Εικόνα 2) σε φύλλο αμπελιού, στην όχθη ποταμού στο Δάσος Πάφου. Προκειμένου να επιβεβαιωθεί ότι αυτή η προνύμφη ήταν στην πραγματικότητα η προνύμφη της *Clarina syriaca* και όχι κάποιου άλλου είδους, έγινε εκτροφή της έως το στάδιο της χρυσαλλίδας, μέχρι που εκκολάφθηκε η νυχτοπεταλούδα και επιβεβαιώθηκε ότι ανήκε στο είδος *Clarina syriaca* (Εικόνα 1) και ότι όντως αναπαράγεται στην Κύπρο.



Εικόνα 2: Προνύμφη *Clarina syriaca*.

### Πιθανές επιπτώσεις σε αμπελώνες

Παρόλου που η *Clarina syriaca* τρέφεται με το φυτό της αμπέλου, δεν αποτελεί ούτε πρόκειται να αποτελέσει επιβλαβές έντομο για τους αμπελώνες για τους εξής λόγους:

### Ενδιαίτημα

Όπως προαναφέρθηκε, ο βιότοπος που προτιμά η *Clarina syriaca* είναι κοντά σε ποτάμια, σε υγρά, σκιερά και δροσερά μέρη. Δηλαδή, η νυχτοπεταλούδα αυτή φαίνεται να αποφεύγει ανοιχτές, εκτεθειμένες και ηλιόλουστες τοποθεσίες με ξηρές και θερμές συνθήκες, οι οποίες επικρατούν στους περισσότερους αγροτικούς αμπελώνες.

### Μέρος του φυτού με το οποίο τρέφεται

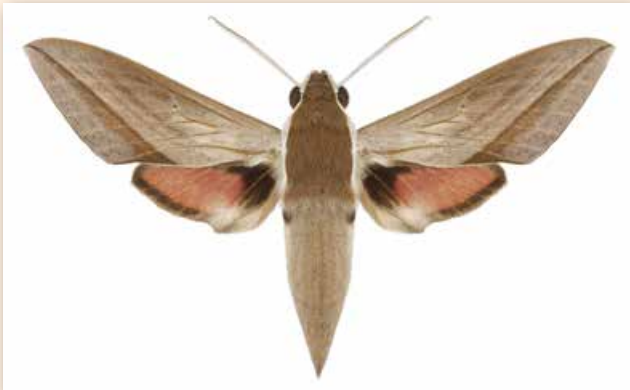
Οι προνύμφες της *Clarina syriaca* προτιμούν να τρέφονται με τα φύλλα του αμπελιού και όχι με τα σταφύλια. Ως εκ τούτου, εάν βρεθούν σε οινοποιήσιμα ή επιτραπέζια αμπέλια δεν πρόκειται να προκαλέσουν ζημιά στους καρπούς. Επομένως, η παρουσία τους δεν θα έχει αρνητικό αντίκτυπο στη συγκομιδή/ παραγωγή των σταφυλιών.

**Χαμηλός πληθυσμός**

Η *Clarina syriaca*, βάσει των δεδομένων που είναι γνωστά έως σήμερα, απαντάται σε χαμηλούς πληθυσμούς. Δεν προβλέπεται οι πληθυσμοί της να φτάσουν σε τέτοιο μέγεθος που να γίνει επιβλαβές έντομο. Δηλαδή, η παρουσία μερικών προνυμφών στο αμπέλι, δεν μπορεί να αποβεί επιζήμια για τον αμπελώνα. Στην πραγματικότητα, ο χαμηλός πληθυσμός αποτελεί έκπληξη σε σύγκριση με τις μεγάλες εκτάσεις αμπελώνων που υπάρχουν στην Κύπρο. Ωστόσο, αυτό εξηγείται λόγω του οικοτόπου που προτιμά, όπως προαναφέρθηκε.

**Απειλές**

Έχει ήδη αναφερθεί ότι το είδος δεν προτιμά τους αμπελώνες. Επιπλέον, η χρήση εντομοκτόνων προσθέτει περαιτέρω πίεση στο είδος, το οποίο ήδη εντοπίζεται σε χαμηλούς πληθυσμούς και απειλείται από την κλιματική αλλαγή. Συγκεκριμένα, η αύξηση της θερμοκρασίας και η μείωση της βροχόπτωσης επηρεάζουν ιδιαίτερα την περιοχή των ενδιαιτημάτων του.



Εικόνα 3: *Theretra alecto*

Υπάρχει επίσης ένα άλλο είδος Σφίγγας που τρέφεται με αμπελόφυλλα, η *Theretra alecto* (Linnaeus, 1758) (Εικόνα 3). Το είδος αυτό συναντάται σε αμπελώνες, ακόμη και σε αμπέλια μικρής κλίμακας (σε κήπους για οικιακή χρήση), αλλά ούτε και αυτό δημιουργεί μεγάλο πρόβλημα. Μάλιστα, έχει σημειωθεί δραματική μείωση του πληθυσμού του, που πιθανότατα είναι αποτέλεσμα της χρήσης εντομοκτόνων σε αμπελώνες.

**Τι μπορώ να κάνω;**

Το πιο σημαντικό πράγμα που μπορεί να κάνει κάποιος για να προστατεύσει αυτά τα είδη είναι να μη χρησιμοποιεί εντομοκτόνα, ακόμη και σε αμπέλια που είναι φυτεμένα σε κήπους. Εάν βρεθούν προνύμφες πάνω σε φυτό αμπέλου οικίας, συνιστάται να μην εφαρμόζονται άμεσα ψεκασμοί με εντομοκτόνα ή μηχανική καταπολέμηση της προνύμφης. Αντ' αυτού, προτείνεται να της επιτρέπεται η παραμονή στο φυτό, όπου θα συνεχίσει να τρέφεται, εφόσον δεν θα κάνει οικονομικά σημαντική ζημιά στην παραγωγή.

Επίσης, εάν κάποιος βρει προνύμφες μεγάλου μεγέθους με χαρακτηριστική «ουρά» (Εικόνα 2), σε αμπέλια σε κοντινή απόσταση από ποταμό, θα ήταν ιδιαίτερα χρήσιμο να αποστείλει οποιεσδήποτε φωτογραφίες τους στην παρακάτω ηλεκτρονική διεύθυνση: [maristophanous@environment.moa.gov.cy](mailto:maristophanous@environment.moa.gov.cy). Οι φωτογραφίες θα βοηθήσουν στη χαρτογράφηση της κατανομής της *Clarina syriaca*.

**Υποσημείωση:** Το παρόν κείμενο έχει προσαρμοστεί ως επί το πλείστον, από το ομώνυμο άρθρο που δημοσιεύτηκε στο επιστημονικό περιοδικό *Nota Lepidopterologica*, το οποίο είναι διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <https://nl.pensoft.net/article/81819/>

## Η σεισμική δραστηριότητα του 2023: Οι διπλοί καταστροφικοί σεισμοί της 6<sup>ης</sup> Φεβρουαρίου σε Τουρκία - Συρία

Δρ Ιορδάνης Δημητριάδης  
Γεωλογικός Λειτουργός  
Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης

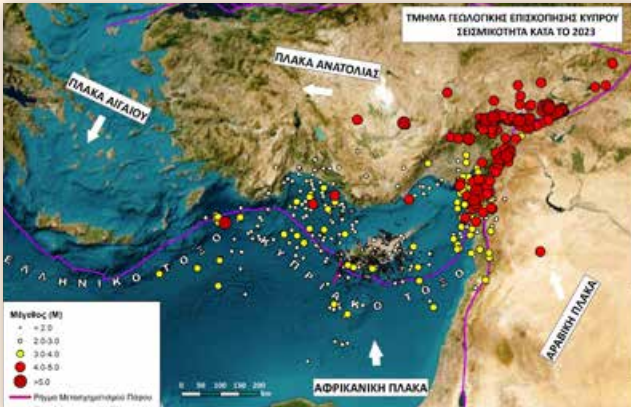
Το Σεισμολογικό Κέντρο του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης (ΤΓΕ) κατά το 2023 έχει καταγράψει συνολικά 1750 σεισμούς, από τους οποίους οι 649 ήταν τοπικοί, οι 592 περιφερειακοί και οι 509 μακρινοί (τηλεσεισμοί) (Πίνακας 1). Η Εικόνα 1 παρουσιάζει τα επίκεντρα των 1241 τοπικών-περιφερειακών σεισμών, ενώ η Εικόνα 2

παρουσιάζει τους 649 τοπικούς σεισμούς, καθώς επίσης και τη σεισμική ακολουθία που ακολούθησε τους διπλούς καταστροφικούς σεισμούς της 6ης Φεβρουαρίου 2023 σε Τουρκία - Συρία, που καταγράφηκαν από το σεισμολογικό δίκτυο του ΤΓΕ.

Σεισμολογικό Δίκτυο ΤΓΕ	Τοπικοί (<300 km)	Περιφερειακοί (300-1000 km)	Μακρινοί (>1000 km)	Σύνολο
01/01/2023 - 31/12/2023	649	592	509	1750

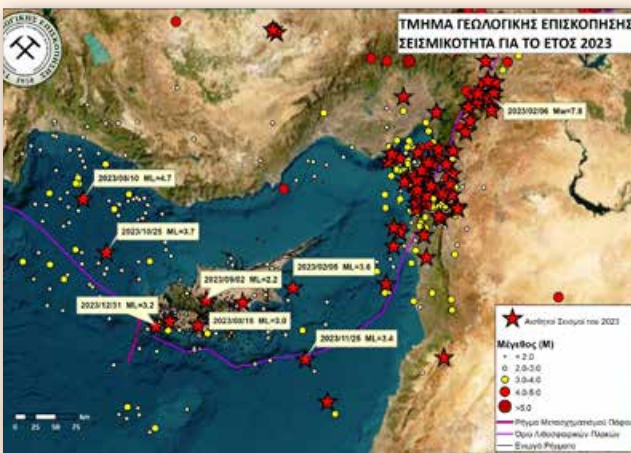
Πίνακας 1: Ο αριθμός των σεισμών που καταγράφηκαν από το σεισμολογικό δίκτυο του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης κατά το 2023, ανάλογα με την επικεντρική τους απόσταση από την Κύπρο.





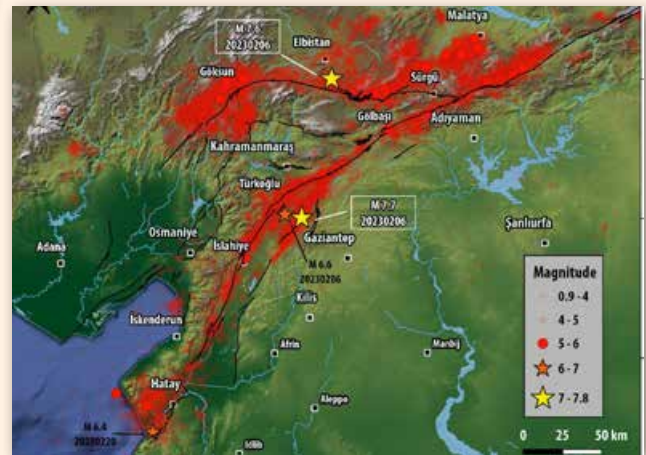
Εικόνα 1: Χωρική κατανομή των σεισμών που έχουν καταγραφεί από το Σεισμολογικό Κέντρο του ΤΓΕ στην ευρύτερη περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου κατά το 2023, με παράλληλη γραφική απεικόνιση του μεγέθους τους. Η μωβ γραμμή διαγράφει τα όρια των λιθσφαιρικών πλακών της περιοχής, ενώ τα άσπρα βέλη αναπαριστούν τη σχετική κίνηση των πλακών. Η Κύπρος βρίσκεται στο νοτιότερο τμήμα της πλάκας της Ανατολίας (κυπριακό τόξο), το οποίο αποτελεί το όριο σύγκρουσης της αφρικανικής με την ευρασιατική πλάκα.

Από τους 1241 τοπικούς-περιφερειακούς σεισμούς, οι 145 σεισμοί καταγράφηκαν στο δυτικό τμήμα του κυπριακού τόξου, τον Κόλπο της Αττάλειας, που χαρακτηρίζεται από σχετικά υψηλή σεισμική δραστηριότητα. Από τους συνολικά 145 σεισμούς, μόνοι τρεις (3) σεισμοί είχαν μέγεθος  $M_w \geq 4.0$  ενώ έγιναν αισθητοί στην Κύπρο οι σεισμοί της 10ης Αυγούστου 2023 ( $M_w=4.7$ ) και της 25ης Οκτωβρίου 2023 ( $M_w=3.7$ ). Στο ανατολικό τμήμα του ελληνικού τόξου καταγράφηκαν από το σεισμολογικό δίκτυο του ΤΓΕ μόνο 27 σεισμοί, ενώ στο κεντρικό τμήμα του κυπριακού τόξου, που περιλαμβάνει τον χερσαίο χώρο και τη θάλασσα περιοχή νότια της Κύπρου, καταγράφηκαν 649 σεισμοί. Η συγκεκριμένη περιοχή παρουσιάζει έντονη σεισμική δραστηριότητα, με τη γένεση κυρίως επιφανειακών σεισμών. Από τους συνολικά 649 σεισμούς, 14 σεισμοί είχαν μέγεθος  $M_w \geq 3.0$  και έγιναν αισθητοί οι δώδεκα από αυτούς, με πιο σημαντικό τον σεισμό που εκδηλώθηκε στις 5 Φεβρουαρίου 2023 ( $M_w=3.6$ ) στη θάλασσα περιοχή βόρειο-ανατολικά του Παραλιμνίου και έγινε ιδιαίτερα αισθητός στις Επαρχίες Αμμοχώστου και Λάρνακας (Εικόνα 2).

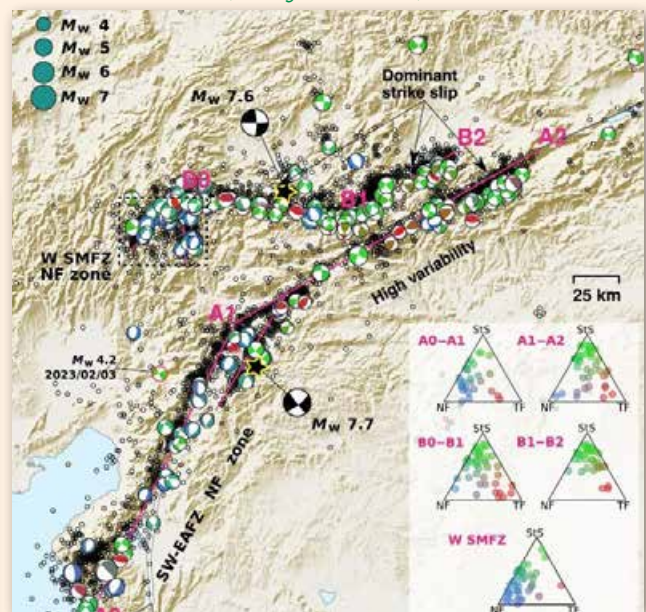


Εικόνα 2: Χωρική κατανομή των τοπικών σεισμών και της σεισμικής ακολουθίας της 6ης Φεβρουαρίου που έχουν καταγραφεί από το Σεισμολογικό Κέντρο του ΤΓΕ στην Κύπρο κατά το 2023, με παράλληλη γραφική απεικόνιση του μεγέθους τους. Η μωβ γραμμή διαγράφει το όριο σύγκλισης των λιθσφαιρικών πλακών, ενώ τα κόκκινα αστέρια παρουσιάζουν τα επίκεντρα των αισθητών σεισμών.

Από τους 592 περιφερειακούς σεισμούς, οι 382 αποτελούν μέρος της σεισμικής ακολουθίας των διπλών καταστροφικών σεισμών της 6ης Φεβρουαρίου 2023 ( $M_w=7.8$  στις 04:17 τοπική ώρα και  $M_w=7.6$  στις 13:24 τοπική ώρα), οι οποίοι έγιναν έντονα αισθητοί σε ολόκληρη την Κύπρο. Συνολικά, 153 σεισμοί της ακολουθίας αυτής έγιναν αισθητοί σε διάφορες περιοχές της Κύπρου ή και σε ολόκληρο το νησί. Ο πιο ισχυρός μετασεισμός εκδηλώθηκε λίγα λεπτά μετά τη γένεση του πρώτου σεισμού ( $M_w=6.7$  στις 04:28 τοπική ώρα), ενώ στις 20 Φεβρουαρίου 2023 εκδηλώθηκε πολύ ισχυρός μετασεισμός ( $M_w=6.4$ ) με επίκεντρο την περιοχή της Αντιόχειας (Antakya), που έγινε και αυτός έντονα αισθητός σε όλη την Κύπρο.



Εικόνα 3: Τα επίκεντρα των διπλών καταστροφικών σεισμών της 6ης Φεβρουαρίου 2023 ( $M_w=7.7$  και  $M_w=7.6$ ) στην περιοχή του Kahramanmaraş στην Ανατολική Τουρκία και η μετασεισμική ακολουθία τους έως και τον Μάιο του 2023 (σύμφωνα με το AFAD - Υπηρεσία Διαχείρισης Καταστροφών και Έκτακτης Ανάγκης της Τουρκίας). Ο πιο μεγάλος μετασεισμός έγινε στις 20 Φεβρουαρίου 2023 ( $M_w=6.4$ ) (Taftoglou et al. 2023).



Εικόνα 4: Μηχανισμοί γένεσης των διπλών καταστροφικών σεισμών της 6ης Φεβρουαρίου 2023 ( $M_w=7.7$  και  $M_w=7.6$ ) στην περιοχή του Kahramanmaraş στην Ανατολική Τουρκία και των 221 πιο ισχυρών μετασεισμών τους ( $M_w > 3.7$ ). Οι μηχανισμοί γένεσης με πράσινο χρώμα υποδεικνύουν ρήγματα οριζόντιας μετατόπισης (strike-slip), με μπλε χρώμα κανονικά ρήγματα (normal faults) και με κόκκινο χρώμα ανάστροφα ρήγματα (thrust faults) (Petersen et al. 2023).



Ο πρώτος σεισμός της 6ης Φεβρουαρίου 2023 ( $M_w=7,8$  στις 04:17 τοπική ώρα) είχε επίκεντρο την περιοχή Pazarcik στην ανατολική Τουρκία, 40 χιλιόμετρα βορειοδυτικά του Gaziantep και 33 χιλιόμετρα νοτιοανατολικά του Kahramanmaraş, με εστιακό βάθος 8,6 χιλιομέτρων. Ήταν ο ισχυρότερος σεισμός που έχει καταγραφεί στην Τουρκία από το 1939, ενώ μέχρι τον Μάιο του 2023 είχαν σημειωθεί πάνω από 30000 μετασεισμοί. Ο σεισμός έγινε σε ένα τμήμα του ανατολικού ρήγματος της Ανατολίας και η διάρρηξη του ρήγματος έφτασε σε μια απόσταση σχεδόν 350 χιλιομέτρων. Η ταχύτητα διάρρηξης υπολογίστηκε σε 3,3 km/s, ενώ οι εδαφικές μετατοπίσεις κατά μήκος της ζώνης διάρρηξης έφτασαν μέχρι και τα επτά (7) μέτρα. Μετά τον πρώτο σεισμό, περίπου εννέα (9) ώρες αργότερα, στις 13:24 (τοπική ώρα), ένας δεύτερος σεισμός μεγέθους  $M_w=7,6$ , με επίκεντρο το Elbistan του Kahramanmaraş, ταρακούνησε ξανά την περιοχή. Το επίκεντρο του δεύτερου σεισμού ήταν περίπου 98 χιλιόμετρα βορειοδυτικά του Adiyaman και 62 χιλιόμετρα βορειοανατολικά του Kahramanmaraş, με εστιακό βάθος επτά (7) χιλιομέτρων (Εικόνα 3). Η ταχύτητα διάρρηξης για αυτό το γεγονός υπολογίστηκε σε 2,5-2,8 km/s, το μήκος της διάρρηξης έφτασε τα 170 χιλιόμετρα, ενώ οι εδαφικές μετατοπίσεις ήταν της τάξης των 2-8 μέτρων. Οι μηχανισμοί γένεσης και των δύο σεισμών έδειξαν αριστερόστροφη κίνηση σε ρήγμα οριζόντιας μετατόπισης και για αυτόν τον λόγο θεωρήθηκαν ως «δίδυμοι» λόγω και του συγκρίσιμου μεγέθους τους (Εικόνα 4).



Εικόνα 5: Όλοι οι τύποι κατασκευών επλήγησαν από τους σεισμούς της 6ης Φεβρουαρίου 2023 στην Τουρκία και τη Συρία. Τα περισσότερα οικιστικά κτήρια στην περιοχή του Hatay (πάνω), στην πόλη του Kahramanmaraş (μέση) και του Αλέπο στη Συρία υπέστησαν πολύ μεγάλες δομικές ζημιές, συμπεριλαμβανομένης της ολικής κατάρρευσης για τα περισσότερα κτήρια (Lekkas et al., 2023).



Εικόνα 6: Επιφανειακές διαρρήξεις, ρωγμές και ζημιές σε σιδηροδρομικές γραμμές και δρόμους στο νότιο τμήμα της πόλης Kahramanmaraş. (Cetin et al., 2023)



Εικόνα 7: Επιφανειακές διαρρήξεις κατά μήκος του αυτοκινητόδρομου Antakya - Reyhanlı, με ταυτόχρονη εμφάνιση φαινομένων ρευστοποίησης και ρωγμών. Επιπλέον, μεγάλα τμήματα από τα παρακείμενα χωράφια καλύφθηκαν από νερό λόγω της ανόδου της στάθμης των υπόγειων υδάτων (Lekkas et al. 2023).

Στην Τουρκία, οι δύο σεισμοί είχαν καταστροφικές επιπτώσεις σε έντεκα επαρχίες, ενώ στη Συρία επηρεάστηκαν πέντε επαρχίες. Συνολικά, καταγράφηκαν 107000 τραυματισμοί και πάνω από 50000 θάνατοι, συμπεριλαμβανομένων 45968 επιβεβαιωμένων θανάτων στην Τουρκία και περισσότερων από 5900 στη Συρία. Συνολικά, τρία εκατομμύρια άνθρωποι αναγκάστηκαν να εγκαταλείψουν τα σπίτια τους. Αυτοί οι σεισμοί είχαν ως αποτέλεσμα τον μεγαλύτερο αριθμό νεκρών από οποιονδήποτε άλλο σεισμό στην Τουρκία, ξεπερνώντας σε ανθρώπινες απώλειες και τον πολύ ισχυρό σεισμό του Izmit στις 2 Αυγούστου 1999 ( $M_w=7,6$ ), ο οποίος είχε προκαλέσει την απώλεια σχεδόν 17000 ανθρώπων.



Εικόνα 8: Φαινόμενα ρευστοποίησης και υποχωρήσεις εδαφών που καταγράφηκαν στη βορειοανατολική Συρία. (Lekkas et al. 2023, <https://twitter.com/MeteoredUK/status/1624076908903243778>)





Εικόνα 9: Τεράστια κατολίσθηση μήκους 400 μέτρων και πλάτους 200 μέτρων σημειώθηκε στην περιοχή Altınözüđ κοντά στην πόλη του Hatay, καταστρέφοντας μια δενδροφυτεμένη έκταση με ελιές (Lekkas et al. 2023)

Ο αριθμός των κτηρίων που κατέρρευσαν ή εκείνων που πρέπει να κατεδαφιστούν ανήλθε στις 156000 και στις δύο χώρες (Εικόνα 5). Μεγάλο μέρος του οδικού δικτύου και των σιδηροδρομικών γραμμών υπέστησαν σοβαρές ζημιές (Εικόνα 6). Καταγράφηκαν εκτεταμένα δευτερογενή φαινόμενα, όπως επιφανειακές διαρρήξεις (Εικόνα 7), ρευστοποίηση εδαφών (Εικόνα 8), καταπτώσεις βράχων και κατολισθήσεις (Εικόνα 9). Οι επιφανειακές διαρρήξεις και οι ρευστοποιήσεις ήταν τα κυρίαρχα φαινόμενα που προκάλεσαν αστοχίες, ιδιαίτερα σε υποδομές και κατασκευές. Επιπρόσθετα, σε διάφορες παράκτιες περιοχές παρατηρήθηκαν πλημμυρικά φαινόμενα, που αρχικά είχαν αποδοθεί σε τσουνάμι. Συγκεκριμένα, στην Αλεξανδρέττα (Iskenderun) σημειώθηκαν σοβαρές ζημιές, λόγω της εκτεταμένης καθίζησης και της ρευστοποίησης κατά μήκος του παράκτιου μετώπου της στα δυτικά και στο κεντρικό τμήμα της πόλης, ενώ τμήματα των αποβάθρων στις λιμενικές εγκαταστάσεις στα ανατολικά της πόλης βυθίστηκαν, λόγω της σταδιακής εισβολής του θαλασσινού νερού στην περιοχή εξαιτίας της τοπικής παλίρροιας (Εικόνες 10 και 11).



Εικόνα 10: Λίγο μετά τον σεισμό, οι δρόμοι, τα κτήρια και οι υποδομές του παράκτιου τμήματος στην πόλη Iskenderun πλημμύρισαν, κάτι που αποδόθηκε λανθασμένα αρχικά σε τσουνάμι (Cetin et al. 2023).



Εικόνα 11: Δορυφορικές εικόνες πριν από τον σεισμό (α, γ) και μετά τον σεισμό, που δείχνουν ρευστοποίηση εδαφών στις προβλήτες του λιμανιού του Iskenderun (β) και καθίζηση εκτεταμένων τμημάτων του παραλιακού μετώπου (δ) (Taftsoğlu et al. 2023).

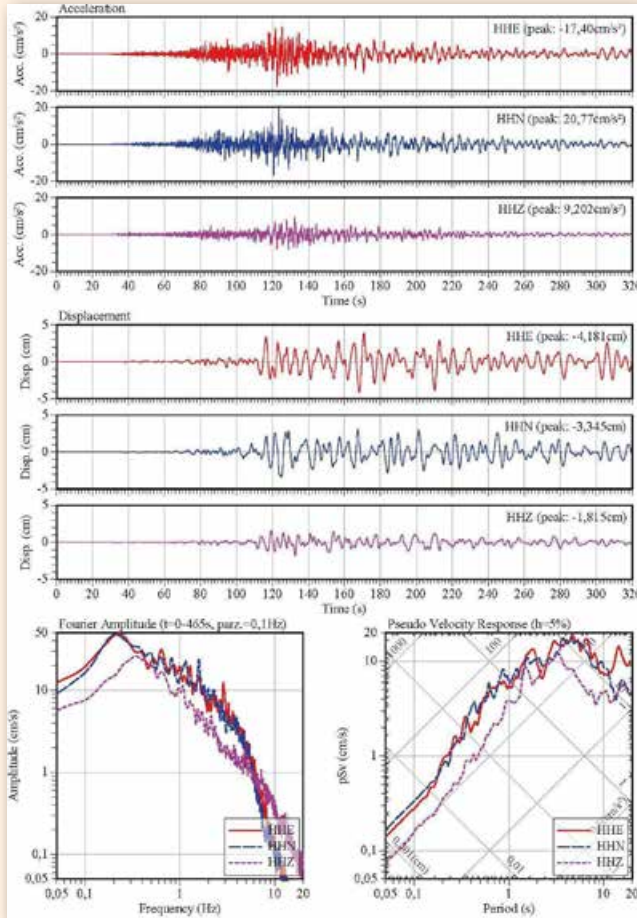


Εικόνα 12: Χωρική κατανομή των μέγιστων εδαφικών επιταχύνσεων (PGA) σε τιμές του g για τον πρώτο σεισμό  $M_w=7,8$  (αριστερά) και για τον δεύτερο σεισμό  $M_w=7,6$  (δεξιά) (Cetin et al. 2023).

Οι διπλοί καταστροφικοί σεισμοί της 6ης Φεβρουαρίου 2023, καθώς και οι μετασεισμικές τους ακολουθίες, καταγράφηκαν σε μια μεγάλη περιοχή από διάφορα δίκτυα επιταχυνσιογράφων. Συγκεκριμένα, ο πρώτος σεισμός ( $M_w=7,8$ ) καταγράφηκε από 292 επιταχυνσιογράφους και ο δεύτερος σεισμός ( $M_w=7,6$ ) καταγράφηκε από 268 επιταχυνσιογράφους του δικτύου επιταχυνσιογράφων του AFAD (Υπηρεσία Διαχείρισης Καταστροφών και Έκτακτης Ανάγκης της Τουρκίας). Η χωρική κατανομή των μέγιστων εδαφικών επιταχύνσεων (PGA) για τους δύο σεισμούς παρουσιάζεται στην Εικόνα 12. Αναφορικά με τον πρώτο σεισμό ( $M_w=7,8$ ), οι υψηλότερες τιμές PGA καταγράφονται στην περιοχή της Αντιόχειας (Antakya), όπου καταγράφηκαν και οι περισσότερες καταστροφές λόγω της πιθανής νοτιοδυτικής κατευθυντικότητας της διάρρηξης. Επιπλέον, πολύ υψηλές τιμές PGA, μεταξύ 500-1000cm/s<sup>2</sup>, παρατηρούνται γενικά στη διεύθυνση βορρά-νότου, καλύπτοντας τις περιοχές Kahramanmaraş, Gaziantep, Osmaniye, Kilis και Hatay. Όσον αφορά τον δεύτερο σεισμό ( $M_w=7,6$ ), οι μεγαλύτερες εδαφικές επιταχύνσεις καταγράφονται βόρεια του ρήγματος, στις περιοχές Adiyaman, Malatya και Kayseri. Η υψηλότερη τιμή της μέγιστης εδαφικής επιτάχυνσης καταγράφηκε στον σταθμό 3126, που βρίσκεται στην Antakya, στη διεύθυνση βορρά-νότου, με τιμή ίση 1210cm/s<sup>2</sup> ή 1,2g, ενώ η αντίστοιχη καταγραφή στην κατακόρυφη διεύθυνση ήταν ίση με 1070cm/s<sup>2</sup> ή 1,07g και αφορούσε τον πρώτο και ισχυρότερο σεισμό. Οι σεισμοί αυτοί, καθώς και οι μεγαλύτεροι μετασεισμοί τους, καταγράφηκαν και από



το δίκτυο επιταχυνσιογράφων του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης, εμπλουτίζοντας με αυτόν τον τρόπο τη βάση των ψηφιακών δεδομένων καταγραφής της ισχυρής εδαφικής κίνησης του Τμήματος. Η υψηλότερη τιμή της μέγιστης εδαφικής επιτάχυνσης καταγράφηκε στον σταθμό του Παραλιμνίου στη διεύθυνση βορρά-νότου με τιμή ίση  $\sim 21\text{cm/s}^2$  ή  $0,021\text{g}$  (Εικόνα 13).

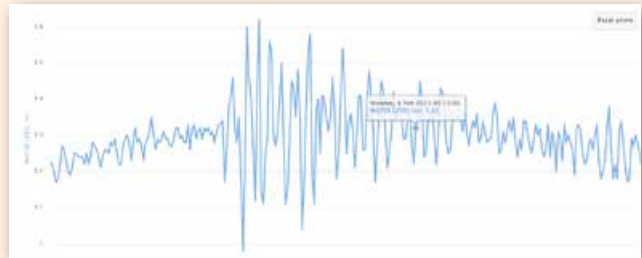


Εικόνα 13: Καταγραφές της εδαφικής επιτάχυνσης της σεισμικής δόνησης της 6ης Φεβρουαρίου 2023 ( $M_w=7,8$ ) στον επιταχυνσιογράφο στην Πολιτική Άμυνα στο Παραλίμι (PARI). Η καταγραφή στην οριζόντια συνιστώσα βορρά-νότου (HHN) ήταν η μεγαλύτερη καταγεγραμμένη εδαφική επιτάχυνση του σεισμού ( $\sim 21\text{cm/s}^2$  ή  $0,021\text{g}$ ).

Σημειώνεται ότι, για τον πρώτο σεισμό της 6ης Φεβρουαρίου 2023 ( $M_w=7,8$ ), εκδόθηκαν μηνύματα προειδοποίησης για πιθανή εκδήλωση τσουνάμι από το Εθνικό Κέντρο Γεωφυσικής και Ηφαιστειολογίας της Ιταλίας (INGV) και από το Περιφερειακό Κέντρο Παρακολούθησης Τσουνάμι του Ινστιτούτου Σεισμολογικής Έρευνας και Παρακολούθησης της Κωνσταντινούπολης (KOERI), εντός οκτώ (8) έως 15 λεπτών αντίστοιχα μετά τη γένεση του σεισμού, και τα οποία λήφθηκαν από την Πολιτική Άμυνα της Κύπρου. Σε αυτό το σημείο, θα πρέπει να αναφερθεί ότι η Δύναμη Πολιτικής Άμυνας της Κυπριακής Δημοκρατίας είναι υπεύθυνη για τη διαχείριση των πληροφοριών σχετικών με προειδοποίηση για τσουνάμι, αφού έχει οριστεί ως το τοπικό σημείο ενημέρωσης ειδοποιήσεων για τσουνάμι (Tsunami Warning Focal Point), στο πλαίσιο της λειτουργίας της Κυπριακής Εθνικής Επιτροπής Συστήματος Έγκαιρης Προειδοποίησης για Τσουνάμι στην περιοχή της Μεσογείου και του Βόρειου Ατλαντικού (NEAMTWS).

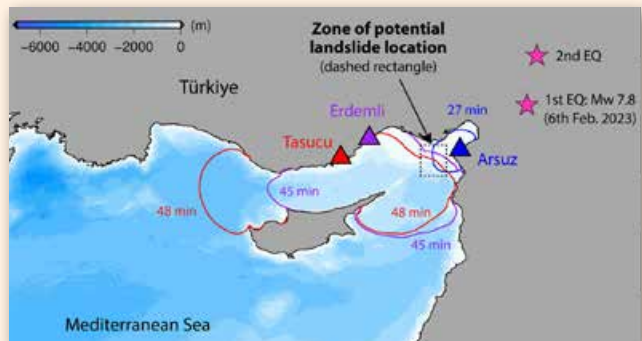


Εικόνα 14α: Απόσυρση της θάλασσας στο αλιευτικό καταφύγιο του Πρωταρά, στο Παραλίμι, κατά την οποία η στάθμη της θάλασσας εντός της μαρίνας μειώθηκε σημαντικά (πάνω)



Εικόνα 14β: Η καταγραφή στον παλιρροιογράφο του Παραλιμνίου του δικτύου ΠΥΘΕΑΣ του Τμήματος Κτηματολογίας και Χωρομετρίας μικρού τσουνάμι που αφίχθηκε 30 λεπτά μετά τη γένεση της πρώτης ισχυρής σεισμικής δόνησης της 6ης Φεβρουαρίου 2023 ( $M_w=7,8$ ) ( $\sim 60\text{cm}$  συνολική διακύμανση) (κάτω).

Παρόλο που το επίκεντρο βρισκόταν σχεδόν 90 χιλιόμετρα μέσα στην ενδοχώρα, ο σεισμός δημιούργησε τσουνάμι, το οποίο καταγράφηκε σε διάφορους παλιρροιογράφους τόσο στην Τουρκία όσο και στην Κύπρο. Συγκεκριμένα, η καταγραφή του παλιρροιογράφου στο Arsuz (Τουρκία) δείχνει ένα θετικό πλάτος τσουνάμι  $\sim 14\text{cm}$  και ένα αρνητικό πλάτος  $\sim 10\text{cm}$  με περίοδο κύματος περίπου 10 λεπτών, ενώ οι χρόνοι άφιξης του πρώτου και του μέγιστου κύματος ήταν περίπου 25 λεπτά και 33 λεπτά μετά τη γένεση του σεισμού, αντίστοιχα. Στην Κύπρο, ο παλιρροιογράφος στο αλιευτικό καταφύγιο του Πρωταρά, στο Παραλίμι, κατέγραψε στις 04:47, περίπου 30 λεπτά μετά τη γένεση του σεισμού, ένα θετικό πλάτος  $\sim 40\text{cm}$  και ένα αρνητικό πλάτος  $\sim 20\text{cm}$ , με μια περίοδο κύματος περίπου 10 λεπτών. Το συγκεκριμένο κύμα προκάλεσε τη βύθιση μιας μικρής βάρκας στο λιμανάκι της Αγίας Τριάδας στον Πρωταρά, καθώς και την απόσυρση της θάλασσας στη μαρίνα του Παραλιμνίου (Εικόνες 14α-β).



Εικόνα 15: Χαρτογράφηση του χρόνου διαδρομής του τσουνάμι που προκλήθηκε από τον ισχυρό σεισμό της 6ης Φεβρουαρίου 2023 στην Ανατολική Μεσόγειο, χρησιμοποιώντας τις καταγραφές τριών παλιρροιογράφων. Με το διακεκομμένο τετράγωνο σημειώνεται η περιοχή της πιθανής υποθαλάσσιας κατολίθησης (Heidarzadeh et al 2023).



Οι πιο πάνω καταγραφές από τους διάφορους παλιρροιογράφους οδήγησαν διάφορες ερευνητικές ομάδες στο συμπέρασμα για πιθανή υποθαλάσσια κατολίσθηση να προκλήθηκε από τον πρώτο σεισμό (**Mw=7,8**). Η ανάλυση των διαφόρων παραμέτρων, όπως βυθομετρικά στοιχεία και υποθαλάσσια γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά, σε συνδυασμό με τον χρόνο διαδρομής του τσουνάμι με τη χρήση των παρατηρήσεων στους παλιρροιογράφους, οδήγησε στον καθορισμό μιας περιοχής της πιθανής κατολίσθησης, που βρίσκεται σε μια απότομη υποθαλάσσια πλαγιά περίπου 50 χιλιόμετρα δυτικά του Ar-suz. Η υποθαλάσσια κατολίσθηση εκτιμάται ότι προκάλεσε παραμόρφωση του θαλάσσιου πυθμένα μήκους περίπου 16 χιλιομέτρων και πλάτους 4 χιλιομέτρων (Εικόνα 15).

#### Βιβλιογραφία

- Έκθεση για τους σεισμούς Τουρκίας - Συρίας του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO): "Kahramanmaraş Earthquakes - Türkiye and Syria, 31 May 2023". ReliefWeb. 20 July 2023.
- Čejka, F., Zahradník, J., Turhan, F. et al. Long-period directivity pulses of strong ground motion during the 2023 Mw7.8 Kahramanmaraş earthquake. Commun Earth Environ 4, 413 (2023). <https://doi.org/10.1038/s43247-023-01076-x>.
- Cetin, Kemal & Ozacar, Arda & Gulerce, Zeynep & Binici, Baris & Caner, Alp & Yalciner, Ahmet & Huvaj, Nejan & Turer, Ahmet & Senol Balaban, Meltem & Can, Gizem. (2023). 2023 Kahramanmaraş - Pazarcik and Elbistan Earthquakes Report METU EERC. [10.13140/RG.2.2.32975.97446](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.32975.97446).
- Heidarzadeh, M., Gusman, A.R. & Mulia, I.E. The landslide

source of the eastern Mediterranean tsunami on 6 February 2023 following the Mw 7.8 Kahramanmaraş (Türkiye) inland earthquake. Geosci. Lett. 10, 50 (2023). <https://doi.org/10.1186/s40562-023-00304-8>.

- Kwiatek, G., Martínez-Garzón, P., Becker, D. et al. Months-long seismicity transients preceding the 2023 Mw 7.8 Kahramanmaraş earthquake, Türkiye. Nat Commun 14, 7534 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41467-023-42419-8>.
- Lekkas, E., Carydis, P., Vassilakis, E., Mavroulis, S., Argyropoulos, I., Sarantopoulou, A., Mavrouli, M., Konsolaki, A., Gogou, M., Katsesiadou, K.-N., Kotsi, E., Spyrou, N.-I., Diakakis, M., Kranis, H., Skourtsos, E., Lozios, S., Soukias, K. (2023), **The 6 February 2023 Turkey-Syria Earthquakes**. Newsletter of Environmental, Disaster and Crises Management Strategies, 29, ISSN 2653-9454 DOI: 10.13140/RG.2.2.17643.82726.
- Liu, C., Lay, T., Wang, R. et al. Complex multi-fault rupture and triggering during the 2023 earthquake doublet in southeastern Türkiye. Nat Commun 14, 5564 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41467-023-41404-5>.
- Melgar, Diego; Taymaz, Tuncay; Ganas, Athanassios; Crowell, Brendan; Öcalan, Taylan; Kahrman, Metin; Tsironi, Varvara; Yolsal-Çevikbilen, Seda; Valkaniotis, Sotiris; Irmak, Tahir Serkan; Eken, Tuna; Erman, Ceyhan; Özkan, Berkan; Dogan, Ali Hasan; Altıntaş, Cemali (2023). "Sub- and super-shear ruptures during the 2023 Mw 7.8 and Mw 7.6 earthquake doublet in SE Türkiye". Seismica. 2 (3). doi:10.26443/seismica.v2i3.387. S2CID 257520761
- Petersen, G. M., P. Büyükkapınar, F. O. Vera Sanhueza, M. Metz, S. Cesca, K. Akbayram, J. Saul, and T. Dahm (2023). The 2023 Southeast Türkiye Seismic Sequence: Rupture of a Complex Fault Network, The Seismic Record. 3(2), 134-143, doi: 10.1785/0320230008.
- Taftçoglu, M.; Valkaniotis, S.; Papathanassiou, G.; Karantanellis, E. Satellite Imagery for Rapid Detection of Liquefaction Surface Manifestations: The Case Study of Türkiye-Syria 2023 Earthquakes. Remote Sens. 2023, 15, 4190. <https://doi.org/10.3390/rs15174190>.

## Σχέδιο Δράσης της Τεχνικής Επιτροπής Αποκατάστασης Περιβάλλοντος Εγκαταλειμμένων Μεταλλείων

Ιουλία Γεωργιάδου Γαβριλοβίτς  
Λειτουργός Γεωλογικής Επισκόπησης  
Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης

Η μεταλλευτική δραστηριότητα στην Κύπρο τοποθετεί την έναρξή της στην αρχαιότητα, όπως αποδεικνύεται από τον μεγάλο αριθμό αρχαίων σκουριών που εντοπίστηκαν διάσπαρτες σε όλο το νησί. Η δραστηριότητα αυτή συνεχίστηκε στο μεγαλύτερο μέρος του προηγούμενου αιώνα, με συμβολή τόσο στην οικονομική όσο και στην πολιτιστική ανάπτυξη του τόπου. Η μακρόχρονη, συστηματική και εκβιομηχανοποιημένη, αργότερα, εκμετάλλευση των χαλκούχων κοιτασμάτων, η υπόγεια εκμετάλλευση χρωμίτη, αλλά και η επιφανειακή εκμετάλλευση αμιάντου είχαν ως αποτέλεσμα την παρουσία σήμερα πολλών αδρανών, ανενεργών και εγκαταλειμμένων μεταλλείων στο νησί.



Μεταλλείο Αμιάντου - Σωροί εξορυκτικών αποβλήτων μετά το κλείσιμο του.



Μεταλλείο Αμιάντου - Σταθεροποίηση/ δεινδροφύτευση σε σωρούς.

Λαμβάνοντας υπόψη τη δυνητική ρύπανση των υπόγειων και επιφανειακών νερών από τυχόν όξινη απορροές των μεταλλείων και στο πλαίσιο του Προγράμματος της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα 2000/60/ΕΕ, κρίθηκε αναγκαίο να ληφθούν μέτρα για την αποκατάσταση των χώρων των εγκαταλειμμένων μεταλλείων. Το 2016, με Απόφαση Υπουργικού Συμβουλίου, η Τεχνική Επιτροπή Αποκατάστασης του Μεταλλείου Αμιάντου μετονομάστηκε σε Επιτροπή Αποκατάστασης Περιβάλλοντος σε Εγκαταλειμμένα Μεταλλεία (Τεχνική Επιτροπή), τις εργασίες της οποίας συντονίζει το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης. Την ίδια περίοδο ξεκινούν σε συντονισμένη βάση έργα αποκατάστασης περιβάλλοντος και σε χώρους εγκαταλειμμένων μεταλλείων μικτών θειούχων. Στην Τεχνική

Επιτροπή συμμετέχουν, επίσης, εκπρόσωποι του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, των Τμημάτων Δασών, Περιβάλλοντος, Αναπτύξεως Υδάτων, Επιθεώρησης Εργασίας και Πολεοδομίας και Οικίσσεως, του Υφυπουργείου Τουρισμού και της Υπηρεσίας Μεταλλείων και Λατομείων, και εποπτεύεται από εξ Υπουργών Επιτροπή, υπό την Προεδρία του Υπουργού Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος. Οι όροι εντολής της Τεχνικής Επιτροπής περιλαμβάνουν την αξιολόγηση της κατάστασης στα εγκαταλειμμένα μεταλλεία και την υποβολή εισηγήσεων στην εξ Υπουργών Επιτροπή για την αντιμετώπισή τους, τον σχεδιασμό και υλοποίηση προγραμμάτων σταθεροποίησης/ διαμόρφωσης και δένδροφύτευσης των σωρών στείρων και γενικότερα την αποκατάσταση των χώρων εγκαταλειμμένων μεταλλείων, τον σχεδιασμό και υλοποίηση έργων αντιμετώπισης προβλημάτων ρύπανσης του εδάφους και υπόγειων και επιφανειακών νερών από όξινες απορροές, και την παρακολούθηση και επίλυση προβλημάτων που σχετίζονται γενικότερα με τα εγκαταλειμμένα μεταλλεία. Η ανάγκη για την ετοιμασία ενός σχεδίου, το οποίο θα αξιολογούσε την κάθε περίπτωση μεταλλείου ξεχωριστά, κατανέμοντας τον ανάλογο βαθμό επικινδυνότητας, θεωρήθηκε αναγκαία. Με εντολή της Τεχνικής Επιτροπής, το κράτος οδηγείται στην εκπόνηση ενός Σχεδίου Δράσης, το οποίο αφορά 26 εγκαταλειμμένα μεταλλεία, συμπεριλαμβανομένου και του μεταλλείου του Αμιάντου, και λαμβάνει υπόψη τα πιο κάτω: τις υποχρεώσεις του κράτους προς την εφαρμογή της οδηγίας για τα εξορυκτικά απόβλητα, τις υποχρεώσεις που απορρέουν από την οδηγία πλαίσιο για τα ύδατα για λήψη μέτρων σε εγκαταλειμμένα μεταλλεία απ' όπου προκύπτει ρύπανση επιφανειακών και υπόγειων υδάτων, και τις κατευθυντήριες γραμμές για την αποκατάσταση εγκαταλειμμένων μεταλλείων που έχει εκδώσει η Ευρωπαϊκή Ένωση.

Το προτεινόμενο Σχέδιο αποσκοπεί στην παροχή ενός ορθολογικού πλαισίου για την προστασία, ανάδειξη και αποκατάσταση των χώρων σημαντικής γεωλογικής και μεταλλευτικής κληρονομιάς. Το Σχέδιο Δράσης παρουσιάστηκε το 2019 ενώπιον της αρμόδιας Υπουργικής Επιτροπής, όπου και έτυχε σχετικής έγκρισης. Τον Μάρτιο του 2022 εγκρίθηκε και από την Περιβαλλοντική Αρχή, αφού αξιολογήθηκε η μελέτη ΣΜΠΕ που εκπονήθηκε για αυτό, δίνοντας σειρά προτεραιότητας επαναφοράς του περιβάλλοντος στους χώρους αυτούς. Τέλος, εκπονήθηκε και αξιολογήθηκε Μελέτη Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης.

### Πυλώνες Σχεδίου Δράσης

Το Σχέδιο Δράσης αποτελείται από τέσσερις πυλώνες. Ο πρώτος πυλώνας αφορά στην αποκατάσταση του περιβάλλοντος στους χώρους των εγκαταλειμμένων μεταλλείων μικτών θειούχων (χαλκού), υλοποιώντας τα μέτρα που περιλαμβάνονται στο 2ο Σχέδιο Διαχείρισης Απορροής Ποταμών της Κύπρου. Ο δεύτερος πυλώνας σχετίζεται με την επαναλειτουργία εγκαταλειμμένων μεταλλείων για ανάκτηση δευτερευόντων ορυκτών, στο πλαίσιο της εφαρμογής της κυκλικής οικονομίας, με παράλληλη περιβαλλοντική αποκατάσταση. Η συνέχιση των δράσεων στον χώρο του Μεταλλείου Αμιάντου για πλήρη αποκατάστασή του αποτελεί τον τρίτο πυλώνα. Τέλος, η προστασία και ανάδειξη της γεωλογικής και μεταλλευτικής κληρονομιάς είναι ο τέταρτος πυλώνας του Σχεδίου. Τα

αναμενόμενα αποτελέσματα των έργων του Σχεδίου Δράσης περιλαμβάνουν την ανάκτηση κρίσιμων ορυκτών που συμβάλλουν στην υλοποίηση της πράσινης ανάπτυξης και της ανάπτυξης της οικονομίας του τόπου, την αποκατάσταση του περιβάλλοντος παρέχοντας έτσι τη δυνατότητα χρήσης της γης για άλλες δραστηριότητες, την προστασία των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση που προέρχεται από όξινες απορροές από τα εγκαταλειμμένα μεταλλεία, τη συντήρηση, προστασία και ανάδειξη της μεταλλευτικής κληρονομιάς, η οποία μπορεί να συμβάλει στον εμπλουτισμό του Γεωπάρκου Τροόδους και στην περαιτέρω ανάπτυξη του τουρισμού στην ενδοχώρα.

Το σχέδιο περιλαμβάνει, επίσης, επαναξιολόγηση της ποιότητας των στείρων υλικών και επαναχρησιμοποίηση των χαμηλής περιεκτικότητας μεταλλευμάτων των εγκαταλειμμένων μεταλλείων, με παράλληλη αποκατάσταση των χώρων τους. Με τη συνεχή εξέλιξη της τεχνολογίας, γίνεται εφικτή η ανάκτηση δευτερευόντων ορυκτών από τα επί χρόνια αδρανή εγκαταλειμμένα μεταλλεία. Σύμφωνα με το καθοδηγητικό έγγραφο "Establishment of guidelines for the inspection of mining waste facilities, inventory and rehabilitation of abandoned facilities and review of the BREF document No. 070307/2010/576108/ETU/C2", που έχει εκδοθεί από τη Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, η επαναλειτουργία ενός εγκαταλειμμένου μεταλλείου αποτελεί τον βέλτιστο τρόπο αποκατάστασης του περιβάλλοντος χώρου. Επιπλέον, στις προσπάθειες αυτές λαμβάνονται υπ' όψιν οι πρόνοιες του νέου Κανονισμού της ΕΕ για τις κρίσιμες πρώτες ύλες, που σκοπό έχει, μεταξύ άλλων, την ανάκτηση κρίσιμων πρώτων υλών από εξορυκτικά απόβλητα προηγούμενων εκμεταλλεύσεων, στο πλαίσιο της ενίσχυσης της κυκλικότητας και της βιωσιμότητας στον τομέα αυτό.

### Κυριότερα έργα αποκατάστασης

Τα κυριότερα έργα τα οποία υλοποιήθηκαν σε θέσεις εγκαταλειμμένων μεταλλείων και εξορυκτικών αποβλήτων είχαν ως αρχικό σκοπό την αντιμετώπιση έκτακτων προβλημάτων ρύπανσης και αποσταθεροποίησης λαμβάνοντας πάντα υπ' όψιν την προστασία και ανάδειξη της γεωλογικής και μεταλλευτικής κληρονομιάς. Πραγματοποιούνται σε άμεση συνεργασία με όλα τα υπόλοιπα Τμήματα που συμμετέχουν στην Τεχνική Επιτροπή. Πιο κάτω αναφέρονται συνοπτικά κάποια από τα έργα που υλοποιήθηκαν σε μεταλλεία.

- **Μεταλλείο Αμιάντου:** Οι εργασίες αποκατάστασης του μεταλλείου ξεκίνησαν το φθινόπωρο του 1995. Σήμερα, πραγματοποιούνται σε ετήσια βάση εργασίες σταθεροποίησης και εξορυκτικών αποβλήτων, αντιδιαβρωτικά έργα και διαχείριση των ομβρίων υδάτων με κατασκευή οχετών και εργασίες ανάπλασης, με φυτεύσεις δένδρων και θάμνων και υδροσπορά, τα οποία συντηρούνται επί ετήσια βάση από το Τμήμα Δασών.
- **Μεταλλείο Αγκοκπιός:** Σε ετήσια βάση διεξάγονται εργασίες ανάπλασης, που περιλαμβάνουν διαμόρφωση των μπάζων του μεταλλείου, την εξουδετέρωση της οξύτητάς τους και υλοποίηση έργων δημιουργίας αναβαθμιδών, επικάλυψη των μπάζων με επιφανειακό χώμα και φυτεύσεις δένδρων και θάμνων. Οι εργασίες δένδροφύτευσης των αναβαθμιδών ξεκίνησαν πιλοτικά το 2000 και συνεχίζονται έως σήμερα. Το

2020 ολοκληρώθηκε μελέτη, η οποία είχε ως στόχο την προστασία και ανάδειξη χώρων γεωλογικού και μεταλλευτικού ενδιαφέροντος, και περιλάμβανε τον σχεδιασμό των απαραίτητων κατασκευαστικών έργων και την τοποτέχνηση του χώρου, δίνοντας ολοκληρωμένες προτάσεις κοστολογημένων έργων.

- **Μεταλλείο Μεμί:** Το 2018, έγινε η κατασκευή ξύλινου στεγάστρου στο σημείο θέασης παρά τον κρατήρα του Μεταλλείου Μεμί και ολοκληρώθηκε η περιγραφή του χώρου με κατασκευή και τοποθέτηση ενημερωτικής πινακίδας με βάση τα πρότυπα των πινακίδων του Γεωπάρκου Τροόδους. Παράλληλα, έχει εκπονηθεί υδρολογική μελέτη για τον χώρο των μιάζων και του μεταλλείου. Το 2021, ξεκίνησε η έναρξη γεωτρητικού προγράμματος για αξιολόγηση εξορυκτικών αποβλήτων/υφιστάμενων μπαζών του μεταλλείου για να διαπιστωθεί κατά πόσο θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν οικονομικά με την εξέλιξη της τεχνολογίας. Το μεταλλείο Μεμί έχει συμπεριληφθεί ως χώρος μελέτης σε τριετές ευρωπαϊκό πρόγραμμα με ακρωνύμιο m4mining, που περιλαμβάνει υπαίθριες δραστηριότητες για τον χαρακτηρισμό των εξορυκτικών αποβλήτων με σύγχρονο εξοπλισμό από την ομάδα εμπειρογνομόνων της κοινοπραξίας. (m4mining - Multi-scale, Multi-sensor Mapping and dynamic Monitoring for sustainable extraction and safe closure in Mining environments).
- **Μεταλλείο Κοκκινόπεζούλας:** Το 2010 ολοκληρώθηκε μελέτη για πιλοτική αποκατάσταση τμήματος των μιάζων και ολοκληρώθηκε γεωτρητικό πρόγραμμα

για χαρακτηρισμό των εξορυκτικών αποβλήτων/υφιστάμενων μπαζών του μεταλλείου. Το 2023 ξεκίνησε η υλοποίηση της πιλοτικής αποκατάστασης τμήματος των μιάζων του μεταλλείου, που προβλέπει βελτίωση της ευστάθειας των πρανών, αναδάσωση και διαχείριση των ομβρίων υδάτων.

- **Μεταλλείο Λίμνης:** Τον Μάιο 2022 ολοκληρώθηκαν οι εργασίες απομάκρυνσης των εξορυκτικών αποβλήτων από την παραλία Μαυραλής στην Αργάκα. Τα απόβλητα μεταφέρθηκαν μετά από σχετικές διαβουλεύσεις και την τελική συναίνεση της Τράπεζας Κύπρου, που είναι διαχειριστής του χώρου του μεταλλείου Λίμνης, για τελική απόρριψη των αποβλήτων και εναπόθεσή τους εντός του κρατήρα του εγκαταλειμμένου μεταλλείου της Λίμνης, όπου έτυχαν διαχείρισης. Πραγματοποιήθηκε αναδάσωση.
- **Θέση εργοστασίου κυάνωσης χρυσού στο Μιτσερό:** Το 2019 πραγματοποιήθηκαν εργασίες αποτοξικοποίησης εξορυκτικών αποβλήτων και ακατέργαστου μεταλλεύματος που παράχθηκαν κατά την περίοδο 1935-1945. Τα υπό αναφορά υλικά μεταφέρθηκαν στο Μεταλλείο Σκουριώτισσας όπου έτυχαν της δέουσας επεξεργασίας. Ετοιμάστηκαν σχέδια αποκατάστασης του χώρου, που υποδεικνύουν θέσεις αναγκαίας δενδροφύτευσης και σποράς. Επιπλέον, προγραμματίζονται έργα προσβασιμότητας του χώρου και τοποθέτηση σχετικής πινακίδας πληροφόρησης, η οποία θα ενημερώνει το κοινό για την μεταλλευτική ιστορία της θέσης αυτής.

## Οι δασικές πυρκαγιές και ο ρόλος του Τμήματος Μετεωρολογίας στην κατανόηση και αντιμετώπιση τους

Πέτρος Παναγιώτου  
Μετεωρολογικός Βοηθός  
Τμήμα Μετεωρολογίας

«1,2 δισεκατομμύρια το συνολικό κόστος των δασικών πυρκαγιών στην Ελλάδα για το 2023» • «1.000 ευρώ ανά στρέμμα το δυνητικό κόστος των εκπομπών CO2 στην ατμόσφαιρα» • «Την περίοδο 2000-2017 κάρκαν στην Ευρωπαϊκή Ένωση 85 εκατομμύρια στρέμματα και οι ζημιές υπολογίστηκαν στα 54 δισεκατομμύρια ευρώ, ενώ για το 2023 οι δασικές πυρκαγιές, ανά το παγκόσμιο, έκαψαν 4 δισεκατομμύρια στρέμματα δασών, με αποτέλεσμα την απώλεια 250 ανθρώπινων ζωών και την έκλυση στην ατμόσφαιρα 6,5 δισεκατομμυρίων τόνων διοξειδίου του άνθρακα».<sup>1</sup>

Κάθε χρόνο, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού, τα δάση, και το φυσικό περιβάλλον γενικότερα, βρίσκονται μόνιμα σε κίνδυνο από τη φωτιά. Τα γεγονότα που σημειώθηκαν πέρσι, αλλά και κατά την αρχή της φετινής καλοκαιρινής περιόδου στην Κύπρο και στον ελλαδικό χώρο, μαρτυρούν την ένταση, την έκταση και τις καταστροφικές συνέπειες του φαινομένου των δασικών πυρκαγιών. Πέραν των υλικών ζημιών και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που αφήνουν στο πέρασμά τους, οι δασικές πυρκαγιές

ευθύνονται για την απώλεια ανθρώπινων ζωών και ζώων, όπου το κόστος είναι ανυπολόγιστο.

Το Τμήμα Μετεωρολογίας Κύπρου συμμετέχει ενεργά στην αντιμετώπιση των δασικών πυρκαγιών, με τη συνεχή παροχή πληροφοριών στις αρμόδιες υπηρεσίες. Πληροφορίες που αφορούν κυρίως την ένταση και τη διεύθυνση των ανέμων, τη θερμοκρασία και υγρασία που επικρατούν σε διάφορες περιοχές του νησιού, καθώς επίσης και την πρόγνωση του καιρού. Συμμετέχει ενεργά στο σχέδιο «ΗΦΑΙΣΤΟΣ» και στο σχέδιο «ΙΚΑΡΟΣ», που αφορά τη διάθεση των εναέριων μέσων και τις πτητικές επιχειρήσεις σε περιπτώσεις πυρκαγιών σε δασικές και αγροτικές περιοχές, δίνοντας μετεωρολογικά δεδομένα καθ' όλη τη διάρκεια ενός επεισοδίου. Αν και μικρό σε αριθμό υπαλλήλων, το Τμήμα Μετεωρολογίας διαθέτει στις τάξεις του εθελοντές, ενεργούς πολίτες που είναι πάντοτε πρόθυμοι να ριχθούν στη μάχη κατάσβεσης καταστροφικών πυρκαγιών.

Υπάρχουν πολλοί παράγοντες που επηρεάζουν τον κίνδυνο εξάπλωσης δασικών πυρκαγιών, οι οποίοι καθιστούν τα δάση



επιρρεπή και ευάλωτα στις πυρκαγιές. Οι μετεωρολογικές συνθήκες που επικρατούν στο νησί μας με τα παρατεταμένα θερμά και ξηρά καλοκαίρια και τους δυνατούς άνεμους, η τοπογραφία με το έντονο ανάγλυφο των δασικών εδαφών και τις μεγάλες κλίσεις, καθώς και τα χαρακτηριστικά της βλάστησης λόγω της ποσότητας, της συνέχειας και της ευφλεκτότητάς τους, αποτελούν τους κύριους παράγοντες για τους οποίους ο κίνδυνος διάδοσης δασικών πυρκαγιών στην Κύπρο είναι εξαιρετικά μεγάλος.<sup>2</sup>

Η φωτιά είναι μία χημική διεργασία η οποία συντηρείται όσο υπάρχουν η **καύσιμη ύλη**, η **θερμότητα** και το **οξυγόνο**. Αν ένα από τα τρία στοιχεία αφαιρεθεί, η φωτιά παύει να υφίσταται. Επιπλέον αυτού, η θερμότητα της φλόγας μεταδίδεται στη γύρω καύσιμη ύλη και την προθερμαίνει μέχρι να φθάσει και αυτή σε θερμοκρασία ανάφλεξης. Η μετάδοση της θερμότητας πραγματοποιείται με τρεις τρόπους:

- **με επαφή**, από ένα σημείο της καύσιμης ύλης σε ένα άλλο, λόγω της αγωγιμότητας αυτής στη θερμότητα
- **με επαγωγή**, δηλαδή με μεταφορά και διάχυση των θερμών αερίων της καύσης, και
- **με ακτινοβολία**, που προέρχεται από τη φλόγα<sup>3</sup>

Ο καιρός είναι ο περισσότερο μεταβλητός παράγοντας που επηρεάζει τη συμπεριφορά των δασικών πυρκαγιών. Οι παράμετροι του καιρού που επηρεάζουν τη συμπεριφορά των δασικών πυρκαγιών είναι:

- ο **άνεμος** (ταχύτητα και διεύθυνση)
- η **σχετική υγρασία του αέρα**
- η **θερμοκρασία του αέρα**
- τα **ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα** (βροχή)
- η **ύπαρξη νεφώσεων ή ηλιοφάνειας**
- η **σταθερότητα της ατμόσφαιρας**

Η **ταχύτητα του ανέμου** είναι ένας από τους πιο κρίσιμους παράγοντες για τη συμπεριφορά της φωτιάς. Όσο μεγαλύτερη είναι η ταχύτητα του ανέμου τόσο περισσότερο οι φλόγες αποκτούν κλίση προς τα εμπρός και πλησιάζουν την καύσιμη ύλη μπροστά τους.

Η **περιεχόμενη υγρασία** στην καύσιμη ύλη, δηλαδή η ποσότητα σε γραμμάρια νερού που περικλείεται σε κάθε γραμμάριο ξερής βιομάζας, διαδραματίζει έναν ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στη συμπεριφορά της φωτιάς. Όσο μεγαλύτερη είναι η περιεχόμενη υγρασία, τόσο περισσότερη ενέργεια απαιτείται για να ανέβει η θερμοκρασία της καύσιμης ύλης στους 300 βαθμούς Κελσίου για να αναφλεγεί, γιατί πρέπει πρώτα να εξατμιστεί το περιεχόμενο νερό στους 100 βαθμούς Κελσίου. Η θέρμανση και η εξάτμιση του νερού απαιτούν πολύ μεγάλα ποσά ενέργειας. Έτσι, η προθέρμανση και ανάφλεξη της καύσιμης ύλης καθυστερεί, επηρεάζοντας αντίστοιχα και τη συνολική συμπεριφορά της φωτιάς. Τον πιο σημαντικό, όμως, ρόλο έχει η **σχετική υγρασία** της ατμόσφαιρας, γιατί αυτή μεταβάλλεται συνεχώς κατά τη διάρκεια του 24ώρου, επηρεάζοντας άμεσα την υγρασία της καύσιμης ύλης και, συνεπώς, και τη συμπεριφορά της φωτιάς.

Η **θερμοκρασία** της καύσιμης ύλης είναι άλλος ένας σημαντικός παράγοντας για τη συμπεριφορά της φωτιάς. Όσο θερμότερα είναι τα δασικά καύσιμα, τόσο λιγότερη

ενέργεια απαιτείται για την ανάφλεξη τους. Έτσι, αναφλέγονται ταχύτερα, και το ίδιο ισχύει για την εξάπλωση της φωτιάς. Η θερμοκρασία των καυσίμων εξαρτάται από τη θερμοκρασία του αέρα και την έκθεση των καυσίμων στην ηλιακή ακτινοβολία. Εν μέσω **βροχής ή νέφωσης**, η θερμοκρασία της καύσιμης ύλης κατεβαίνει και επομένως σταματά η ταχεία εξάπλωση της πυρκαγιάς.

Η κατάσταση **σταθερότητας της ατμόσφαιρας** είναι άλλος ένας παράγοντας που, αν και όχι άμεσα αντιληπτός, μπορεί να αποτελέσει καθοριστικό παράγοντα για την εξέλιξη μιας πυρκαγιάς. Όταν η θερμοκρασιακή δομή της ατμόσφαιρας είναι τέτοια που αντιστέκεται στην κάθετη κίνηση του αέρα, η ατμόσφαιρα ονομάζεται σταθερή και δεν διευκολύνει την ανάπτυξη της πυρκαγιάς, γιατί δυσκολεύει την τροφοδοσία της με οξυγόνο. Αντίθετα, όταν η ατμόσφαιρα είναι ασταθής, τότε οι συνθήκες διευκολύνουν την τροφοδοσία με οξυγόνο, και ευνοούν τη δημιουργία μεγάλης στήλης καπνού και τη γρήγορη εξάπλωση της πυρκαγιάς.<sup>4</sup>

Έχοντας όλους αυτούς τους παράγοντες υπ' όψιν, εύκολα γίνεται αντιληπτός ο καθοριστικός ρόλος του Τμήματος Μετεωρολογίας στην αντιμετώπιση δασικών πυρκαγιών. Τα τελευταία χρόνια, το Τμήμα προχώρησε στην εγκατάσταση ενός δικτύου αυτόματων σταθμών σε διάφορες περιοχές της πατρίδας μας, με στόχο τη συνεχή λήψη μετεωρολογικών δεδομένων. Το ξέσπασμα πυρκαγιών σε δύσβατες περιοχές όπου δεν υπάρχουν τέτοιοι σταθμοί, ή ακόμη και η καταστροφή των σταθμών από την μανία της φωτιάς, με αποτέλεσμα την απώλεια χρήσιμων δεδομένων κατά τις κρίσιμες ώρες του πύρινου εφιάλτη, είναι κάτι που προβληματίζει το προσωπικό του Τμήματος. Μια λύση που κατά καιρούς έχει συζητηθεί είναι η επιστράτευση ειδικά εξοπλισμένου οχήματος με άρτια εκπαιδευμένο προσωπικό που να μπορεί να βρίσκεται στον χώρο της πυρκαγιάς και να παρέχει πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο.

Η κατάσταση με τις δασικές πυρκαγιές αναμένεται να επιδεινωθεί ακόμη περισσότερο τα επόμενα χρόνια, λόγω της κλιματικής αλλαγής και της υπερθέρμανσης που βιώνει ο πλανήτης μας. Η αλλαγή του κλίματος είναι πιθανόν να προκαλέσει περισσότερη ξηρασία, υψηλότερες θερμοκρασίες και περιόδους με ισχυρότερους άνεμους, ειδικά στις χώρες της Νότιας Ευρώπης, συμπεριλαμβανομένης και της Κύπρου. Επακόλουθο αυτών θα είναι η αύξηση της πιθανότητας έναρξης πυρκαγιών, της ταχύτητας διάδοσης, καθώς και της δριμύτητάς τους.

Η σωστή πρόληψη, η εκπαίδευση του προσωπικού, η ενημέρωση του κοινού και η επένδυση χρημάτων σε ικανό εξοπλισμό είναι η μόνη επιλογή προστασίας του φυσικού πλούτου που διαθέτει αυτό το νησί.

Πηγές:

1. Ιστοσελίδα <https://www.naftemporiki.gr/green/climate/1557663/fonikes-kai-katastrofikes-oi-dasikes-pyrkagies-toy-2023-stachti-4-dis-stremmata-dason/>
2. Ιστοσελίδα [https://www.moa.gov.cy/moa/fd/fd.nsf/fd93\\_gr/fd93\\_gr?OpenDocument](https://www.moa.gov.cy/moa/fd/fd.nsf/fd93_gr/fd93_gr?OpenDocument)
3. Ιστοσελίδα <https://www.kalliergo.gr/anthropoi/xaraktiristika-dasikis-pyrkagias-01/>
4. Ιστοσελίδα <https://info.woodscamp.com/blog/prescribed-fire-tips-and-resources-for-your-first-controlled-burn>

## Βελτίωση των επιδόσεων βιωσιμότητας των οινοπαραγωγών, συνδυάζοντας τεχνολογίες έξυπνης γεωργίας και λύσεις ψηφιακής επισήμανσης: Η περίπτωση του ευρωπαϊκού προγράμματος Ploutos

**Ανδρέας Στυλιανού,**  
Λειτουργός Γεωργικών Ερευνών

**Μαριάνθη Γιαννακοπούλου,**  
Λειτουργός Γεωργικών Ερευνών Αορίστου Χρόνου

**Γιώργος Αδαμίδης,**  
Ανώτερος Λειτουργός Γεωργικών Ερευνών

**Βασίλης Βασιλείου,**  
Ανώτερος Λειτουργός Γεωργικών Ερευνών

**Σάββας Σαββίδης,**  
Ανώτερος Λειτουργός Γεωργικών Ερευνών

**Δαμιανός Νεοκλέους,**  
Ανώτερος Λειτουργός Γεωργικών Ερευνών  
Ινστιτούτο Γεωργικών Ερευνών

**Σάββας Μαλιώτης**  
Φιλαγοτική Συμβουλευτική ΑΤΑ

Οι παραγωγοί οινοποιήσιμων σταφυλιών και τα οινοποιεία αναζητούν τρόπους για να βελτιώσουν τη βιωσιμότητά τους και να επιτύχουν καλύτερες τιμές για τα προϊόντα τους, χωρίς να υποβαθμίζουν το περιβάλλον και να διακινδυνεύουν την ανθρώπινη υγεία. Οι τεχνολογίες έξυπνης γεωργίας και τα συστήματα ικνηλασιμότητας προσφέρουν ευκαιρίες προς αυτήν την κατεύθυνση. Ωστόσο, η υιοθέτηση τέτοιων τεχνολογιών στην Κύπρο βρίσκεται ακόμη σε χαμηλά επίπεδα. Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στο άρθρο αυτό αποσκοπούν στη βελτίωση των επιδόσεων βιωσιμότητας των οινοπαραγωγών, αξιοποιώντας τεχνολογίες έξυπνης γεωργίας και λύσεις ψηφιακής επισήμανσης. Ο συνδυασμός των τεχνολογιών αυτών αναμένεται να οδηγήσει στην αποτελεσματικότερη χρήση των εισροών, στη μείωση του κόστους παραγωγής, στην ελαχιστοποίηση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος και στη βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων, ενισχύοντας παράλληλα τη διαφάνεια στην αγορά και προσδίδοντας αξία στο τελικό προϊόν. Στο πλαίσιο αυτό, το σύστημα έξυπνης γεωργίας *gaiasense™* εφαρμόστηκε σε αγροτεμάχια οινοποιήσιμων σταφυλιών και δημιουργήθηκε ψηφιακή ετικέτα για κρασιά, η οποία τροφοδοτείται από τα συλλεγόμενα δεδομένα του συστήματος έξυπνης γεωργίας και παρέχει σημαντικές πληροφορίες στον καταναλωτή.

### Εισαγωγή

Ο αμπελοοικονομικός τομέας της Κύπρου είναι ένας δυναμικός τομέας με σημαντικές προοπτικές ανάπτυξης και αποκόμισης προστιθέμενης αξίας. Μάλιστα, μετά την ένταξη της Κύπρου στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) το 2004, στον κυπριακό αμπελοοικονομικό τομέα διοχετεύτηκαν σημαντικές επενδύσεις και χρηματοδοτήσεις που ενίσχυσαν την τοπική αμπελοργία. Σύμφωνα με την τελευταία Απογραφή Γεωργίας (2020), υπάρχουν στην Κύπρο περίπου 8600 αμπελοργικές εκμεταλλεύσεις με 6600 εκτάρια χρησιμοποιούμενης γεωργικής έκτασης, από τα οποία μόνο περίπου το 15,5% αρδεύεται. Το μέσο μέγεθος των αμπελοργικών εκμεταλλεύσεων στην Κύπρο κυμαίνεται στα 0,8 εκτάρια και είναι από τα μικρότερα στην ΕΕ. Επιπρόσθετα, σύμφωνα με την Έρευνα Βιομηχανίας του 2021, υπάρχουν περισσότερες από 60 οινοποιητικές επιχειρήσεις στην Κύπρο, με αξία παραγωγής άνω των 30 εκατομμυρίων ευρώ. Οι περισσότερες από αυτές είναι μικρού έως μεσαίου μεγέθους περιφερειακά οινοποιεία, που βρίσκονται στις Επαρχίες Λεμεσού και Πάφου.

Ωστόσο, ο αμπελοοικονομικός τομέας, και κυρίως οι μικρές κλίμακας παραγωγοί και τα μικρά οινοποιεία, εξακολουθούν να αντιμετωπίζουν αρκετές προκλήσεις και προβλήματα που θέτουν σε κίνδυνο τη βιωσιμότητα του τομέα. Τα σημαντικότερα από αυτά είναι: οι μικρές και κατακερματισμένες εκμεταλλεύσεις, η σχετικά μεγάλη

ηλικία των αμπελοκαλλιεργητών, το υψηλό κόστος των εισροών και της παραγωγής, συμπεριλαμβανομένων αγροτικών χρεωδών και εργασίας, οι σχετικά χαμηλές τιμές πώλησης των σταφυλιών και των οίνων, ο χαμηλός βαθμός υιοθέτησης νέων τεχνολογιών και καινοτομιών, η απουσία μιας ολοκληρωμένης στρατηγικής μάρκετινγκ και κοινής ταυτότητας, η απότομη αύξηση των εισαγωγών κρασιών και ο ανταγωνισμός με φθηνότερα κρασιά εισαγωγής, και η παράλληλη δραματική μείωση των εξαγωγών.

Επιπλέον, αλλαγές στους κανονισμούς επισήμανσης της ΕΕ για τους οίνους προβλέπουν ότι από τα τέλη του 2023 οι καταναλωτές θα πρέπει να ενημερώνονται για την πλήρη διατροφική δήλωση και τον κατάλογο των συστατικών των οίνων. Απάντηση στις παραπάνω προκλήσεις δύναται να δώσουν η εφαρμογή τεχνολογιών ευφυούς ή έξυπνης γεωργίας και οι τεχνολογίες ψηφιακής επισήμανσης.

Στο πλαίσιο αυτό, και επιδιώκοντας την εξεύρεση λύσεων για τις πιο πάνω προκλήσεις, το Ινστιτούτο Γεωργικών Ερευνών (ΙΓΕ) συμμετείχε στο καινοτόμο έργο «Data-driven sustainable agri-food value chains» με ακρωνύμιο «Ploutos», που χρηματοδοτήθηκε από τον Ορίζοντα 2020 (Horizon 2020). Συντονιστής του έργου ήταν η ελληνική εταιρεία GAIA EPICHEIREIN, ενώ, εκτός από το ΙΓΕ, στο έργο συμμετείχαν άλλοι 32 εταίροι από την Ελλάδα, την Ολλανδία, την Ιρλανδία, την Ισπανία, τη Βόρεια Μακεδονία, τη Σερβία, τη Σλοβενία, την Ιταλία και τη Γαλλία.

Ανώτερος στόχος του Ploutos ήταν η εξισορρόπηση και η αναπροσαρμογή των αγροδιατροφικών αλυσίδων αξίας, προκειμένου να καταστούν πιο ανταγωνιστικές, αποδοτικές, ανθεκτικές και βιώσιμες. Ταυτόχρονα, μέσω του έργου επιδιώκεται όπως οι αλυσίδες αξίας αποκτήσουν βελτιωμένες επιδόσεις και θετικό κοινωνικοοικονομικό και περιβαλλοντικό αντίκτυπο.

Για να επιτύχει τους στόχους του, το Ploutos εφάρμοσε έντεκα (11) Πιλοτικά Βιώσιμης Καινοτομίας (Sustainable Innovation Pilots). Ένα από τα πιλοτικά αυτά έλαβε χώρα στην Κύπρο, με στόχο να συμβάλει στην ενίσχυση της περιβαλλοντικής, οικονομικής και κοινωνικής βιωσιμότητας των παραγωγών οινοποιήσιμων σταφυλιών και των οινοποιείων και να προσδώσει αξία στα προϊόντα τους. Για τον σκοπό αυτόν, χρησιμοποιήθηκε ως μελέτη περίπτωσης το οινοποιείο «Οίνου Γη» που βρίσκεται στο Όμοδος.

### Μεθοδολογική προσέγγιση Προτεινόμενες τεχνολογικές λύσεις

Για την επίτευξη του στόχου του πιλοτικού στην Κύπρο συνδυάστηκαν δύο τεχνολογικές λύσεις: ένα σύστημα έξυπνης γεωργίας προσαρμοσμένο στα οινοποιήσιμα

σταφύλια και μία ψηφιακή ετικέτα για κρασιά. Συγκεκριμένα, δημιουργήθηκε αρχικά ένας μηχανισμός υποστήριξης της παραγωγής οινοποιήσιμων σταφυλιών, ο οποίος συνδύασε μία ανθρώπινη συνιστώσα (δηλαδή, ερευνητές του ΙΓΕ και γεωπόνους του οινοποιείου) και το ολιστικό σύστημα έξυπνης γεωργίας gaiasense™, το οποίο εφαρμόστηκε στους αμπελώνες του οινοποιείου. Στη συνέχεια, τα συστήματα διαχείρισης του οινοποιείου και το σύστημα έξυπνης γεωργίας gaiasense™ συνδέθηκαν για να τροφοδοτήσουν με τα συλλεγόμενα δεδομένα ένα σύστημα ψηφιακής επισήμανσης για το κρασί (ηλεκτρονική ετικέτα).

Στο πλαίσιο του πιλοτικού, μια ψηφιακή ή ηλεκτρονική ετικέτα ορίζεται ως «μια ειδική ιστοσελίδα που συγκεντρώνει δομημένες πληροφορίες για ένα συγκεκριμένο προϊόν, για μια συγκεκριμένη αγορά. Η ηλεκτρονική ετικέτα διατίθεται στους καταναλωτές μέσω ενός μοναδικού κωδικού QR, ο οποίος εκτυπώνεται στην πίσω φυσική ετικέτα του προϊόντος. Σαρώνοντας τον κωδικό QR με ένα έξυπνο τηλέφωνο (smartphone), οι καταναλωτές οδηγούνται απευθείας στην ηλεκτρονική ετικέτα του προϊόντος που έχουν σαρώσει» (<https://www.u-label.com/de/ulabel/faqs#group-faq-803>) (Πρόσβαση στις 15/4/2024).



Εικόνα 1. Αυτόνομος τηλεμετρικός σταθμός εγκατεστημένος σε αμπελώνα του οινοποιείου «Οίνου Γη».

Το ολιστικό σύστημα έξυπνης γεωργίας gaiasense™ συνδυάζει τεχνολογίες πληροφορικής με επιστημονικούς τομείς, όπως η γεωπονία, με απώτερο στόχο την παροχή εξειδικευμένης συμβουλής για τη βελτιστοποίηση της χρήσης των εισροών. Ειδικότερα, το σύστημα συλλέγει δεδομένα από τέσσερις βασικές πηγές: (α) από αυτόνομους τηλεμετρικούς σταθμούς συνδεδεμένους με το Διαδίκτυο των Πραγμάτων (Internet of Things - IoT) και εξοπλισμένους με αισθητήρες εδάφους και φυλλώματος (Εικόνα 1), (β) από δορυφόρους για δορυφορική τηλεπισκόπηση, (γ) από το ψηφιακό ημερολόγιο του παραγωγού, και (δ)

από παρατηρήσεις στο πεδίο. Στο πλαίσιο της παρούσας πιλοτικής εφαρμογής, εγκαταστάθηκαν δύο αυτόνομοι τηλεμετρικοί σταθμοί σε δύο αγροτεμάχια του οινοποιείου «Οίνου Γη», τα οποία αντιπροσωπεύουν διαφορετικές μικροκλιματικές ζώνες και ποικιλίες σταφυλιών (Εικόνα 2). Στόχος ήταν η συλλογή λεπτομερών δεδομένων, όπως για παράδειγμα εξωτερική θερμοκρασία και σχετική υγρασία, βροχόπτωση, ταχύτητα και διεύθυνση ανέμου, ατμοσφαιρική πίεση, θερμοκρασία και υγρασία εδάφους, θερμοκρασία, υγρασία και δύγρανση φυλλώματος, για τουλάχιστον δύο καλλιεργητικές περιόδους, το 2022 και το 2023. Τα δεδομένα που συλλέγονταν από τις προαναφερόμενες πηγές αποθηκεύονταν και επεξεργάζονταν στην υποδομή υπολογιστικού νέφους του τεχνολογικού εταίρου για την ανάπτυξη και την προσαρμογή των μοντέλων φυτοπροστασίας. Τα μοντέλα φυτοπροστασίας που αναπτύχθηκαν αφορούν δύο κύριες ασθένειες της αμπέλου, ήτοι τον περονόσπορο και το ωίδιο (στάχτη). Αξιοποιώντας τα δεδομένα αυτά, το σύστημα παρείχε στους γεωπόνους του οινοποιείου εξειδικευμένες συμβουλές φυτοπροστασίας, μέσω μιας φιλικής στον χρήστη διαδικτυακής εφαρμογής, καθώς και με την αποστολή απλού μηνύματος SMS.



Εικόνα 2. Περιοχή μελέτης του πιλοτικού βιώσιμης καινοτομίας στην Κύπρο με τους δύο αυτόνομους τηλεμετρικούς σταθμούς (telemetric stations) που εγκαταστάθηκαν σε δύο ξεχωριστούς αμπελώνες του οινοποιείου «Οίνου Γη» στο Όμοδος.

Η δεύτερη τεχνολογική λύση, η ψηφιακή ετικέτα για κρασιά, αναπτύχθηκε σε δύο στάδια. Στο πρώτο στάδιο, αφού πραγματοποιήθηκε ανασκόπηση της σχετικής διεθνούς βιβλιογραφίας και σε συνεργασία με εμπειρογνώμονες από το έργο Ploutos, καταρτίστηκε ένας αρχικός κατάλογος με τις πληροφορίες που θα μπορούσαν να συμπεριληφθούν στην ηλεκτρονική ετικέτα. Ο τελικός κατάλογος επικυρώθηκε από το προσωπικό του οινοποιείου και περιλάμβανε τις ακόλουθες πληροφορίες: τοποθεσία και τύπος εδάφους του αμπελώνα, ποικιλίες σταφυλιών, περιεκτικότητα σε αλκοόλ, συστατικά, διατροφική αξία (θερμίδες), διάρκεια παλαίωσης στο βαρέλι, ημερομηνία εμφιάλωσης, θερμοκρασία αποθήκευσης, θερμοκρασία σερβιρίσματος, γαστρονομικοί συνδυασμοί, διακρίσεις κρασιών, περιγραφή της τεχνολογίας έξυπνης γεωργίας που χρησιμοποιείται και των πιθανών οφελών της για το περιβάλλον, καθώς και επιλεγμένες αγροπεριβαλλοντικές παράμετροι μικροκλίματος σε πραγματικό χρόνο, π.χ. θερμοκρασία, υγρασία και βροχόπτωση, που λαμβάνονται



από τους τηλεμετρικούς σταθμούς. Επίσης, με απώτερο στόχο τη βελτίωση της εμπειρίας του καταναλωτή, δημιουργήθηκαν δύο σύντομα βίντεο, από τα οποία το ένα παρουσιάζει τις βιώσιμες καλλιεργητικές πρακτικές που εφαρμόζει το οινοποιείο, ενώ το άλλο παρουσιάζει τα δύο τοπικά κρασιά, ένα λευκό και ένα κόκκινο που παράγονται από γηγενείς ποικιλίες σταφυλιών, που επιλέχθηκαν στο πιλοτικό μέσα από μια διαδραστική συζήτηση μεταξύ της οινολόγου του οινοποιείου και ενός οινοχόου (sommelier). Στο δεύτερο στάδιο, αναπτύχθηκαν οι ψηφιακές ετικέτες, που αναρτήθηκαν σε ιστοσελίδες, και οι κωδικοί QR για τα δύο τοπικά κρασιά. Οι προαναφερθείσες πληροφορίες και τα βίντεο ενσωματώθηκαν στην ηλεκτρονική ετικέτα σε ένα φιλικό προς τον χρήστη περιβάλλον. Στη συνέχεια, οι κωδικοί QR τοποθετήθηκαν στην πίσω φυσική τυπωμένη ετικέτα των φιαλών των κρασιών. Η αντιλαμβανόμενη ποιότητα των δύο κρασιών αξιολογήθηκε από εμπειρογνώμονες σε δύο φάσεις: πριν και μετά την τοποθέτηση των κωδικών QR στις φιάλες, δηλαδή, με και χωρίς ψηφιακές ετικέτες. Η διαδικασία αυτή περιγράφεται στην επόμενη ενότητα.

#### Πλαίσιο αξιολόγησης των προτεινόμενων τεχνολογικών λύσεων

Η αξιολόγηση των προτεινόμενων τεχνολογικών λύσεων πραγματοποιήθηκε μέσα από τρία βήματα. Στο πρώτο βήμα, μετά από μελέτη της σχετικής βιβλιογραφίας, εντοπίστηκαν οι βασικοί δείκτες επίδοσης (key performance indicators), που ήταν συναφείς με την παρούσα μελέτη, δηλαδή κατάλληλοι για την αξιολόγηση των επιδόσεων των δύο καινοτομιών και τη μέτρηση των επιπτώσεών τους στη βιωσιμότητα των οινοπαραγωγών. Στη συνέχεια, οι δείκτες ταξινομήθηκαν ανά πυλώνα βιωσιμότητας, σε οικονομικό, περιβαλλοντικό και κοινωνικό, και κατηγορία βιωσιμότητας, αντίστοιχα, ως εξής: ρύπανση, κερδοφορία, ποιότητα προϊόντος και εργασία.

Στο δεύτερο βήμα, από τους δείκτες που εντοπίστηκαν στη βιβλιογραφία επιλέχθηκαν τέσσερις για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης, σύμφωνα με τα ακόλουθα κριτήρια: (α) συνάφεια με το πλαίσιο της μελέτης, όπως περιεγράφηκε παραπάνω, (β) αξία για τον τελικό χρήστη, (γ) διαθεσιμότητα δεδομένων, και (δ) μετρησιμότητα δεδομένων. Οι δείκτες που επιλέχθηκαν είναι: (1) «Χρήση φυτοφαρμάκων», που μετρά την ποσότητα των στερεών και υγρών φυτοφαρμάκων που χρησιμοποιούνται ανά εκτάριο αμπελώνων για την παρακολούθηση δύο κύριων ασθνεϊών του αμπελιού, δηλαδή του περονόσπορου και του ωιδίου, (2) «Κόστος παραγωγής», που μετρά το συνολικό κόστος παραγωγής οινοποιήσιμων σταφυλιών ανά εκτάριο, (3) «Αντιλαμβανόμενη ποιότητα», που αναφέρεται στο πώς οι καταναλωτές αντιλαμβάνονται την ποιότητα ενός οίνου, και (4) «Καταβαλλόμενη εργασία», που μετρά τη συνολική ανθρώπινη εργασία που απαιτείται

για την παραγωγή οινοποιήσιμων σταφυλιών ανά εκτάριο. Ουσιαστικά, οι δείκτες «χρήση φυτοφαρμάκων», «κόστος παραγωγής» και «καταβαλλόμενη εργασία» επιλέχθηκαν για να εκτιμηθεί η συμβολή της τεχνολογίας έξυπνης γεωργίας στη βιωσιμότητα των οινοπαραγωγών και των οινοποιείων. Ο δείκτης «αντιλαμβανόμενη ποιότητα» χρησιμοποιήθηκε για να εκτιμηθεί ο αντίκτυπος της ψηφιακής επισήμανσης, δηλαδή κατά πόσον η τοποθέτηση ψηφιακής ετικέτας σε ένα κρασί, η οποία παρέχει πληροφορίες ιχνηλασιμότητας, επηρεάζει την αντίληψη των καταναλωτών για την ποιότητά του.

Στη συνέχεια, καθορίστηκαν οι τιμές αναφοράς ή βάσης (baseline values) και οι τιμές-στόχοι (target values) για τους βασικούς δείκτες επίδοσης. Ειδικότερα, οι τιμές αναφοράς των δεικτών «χρήση φυτοφαρμάκων», «κόστος παραγωγής» και «καταβαλλόμενη εργασία» καθορίστηκαν από την ερευνητική ομάδα και τους γεωπόνους του οινοποιείου με βάση ιστορικά δεδομένα, δηλαδή τις μέσες τιμές των προηγούμενων πέντε ετών, όπως καταγράφηκαν στο σύστημα διαχείρισης του οινοποιείου. Οι τιμές βάσης του δείκτη «αντιλαμβανόμενη ποιότητα» υπολογίστηκαν για τους δύο τοπικούς οίνους που είχαν επιλεγεί. Ελλείψει διαθέσιμων δεδομένων, οι τιμές του δείκτη αυτού προσδιορίστηκαν με τη χρήση ειδικά διαμορφωμένου ερωτηματολογίου, το οποίο στάλθηκε σε 20 εμπειρογνώμονες, συμπεριλαμβανομένων οινολόγων, οινοχόων, οινογράφων και αμπελουργών, με βαθιά γνώση των τοπικών οίνων. Οι τιμές-στόχοι για όλους τους δείκτες καθορίστηκαν από την ερευνητική ομάδα του ΙΓΕ σε συνεργασία με τους γεωπόνους του οινοποιείου και τους εμπειρογνώμονες του Ploutos, με βάση προηγούμενη εμπειρία και με στόχο να είναι όσο το δυνατόν πιο ρεαλιστικές και εφικτές.

Το τρίτο και τελευταίο βήμα αφορούσε στη συλλογή των δεδομένων και στον υπολογισμό των βασικών δεικτών. Συγκεκριμένα, για τους δείκτες «χρήση φυτοφαρμάκων», «κόστος παραγωγής» και «καταβαλλόμενη εργασία» η συλλογή των δεδομένων έγινε σε δύο φάσεις, δηλαδή στο τέλος των καλλιεργητικών περιόδων 2022 και 2023. Οι τελικές τιμές του δείκτη «αντιλαμβανόμενη ποιότητα» για τα δύο κρασιά υπολογίστηκαν στα μέσα του 2023, μετά την τοποθέτηση των κωδικών QR στο πίσω μέρος της φυσικής ετικέτας των φιαλών των κρασιών, χρησιμοποιώντας την ίδια διαδικασία που περιεγράφηκε πιο πάνω.

Οι επιλεγμένοι δείκτες, οι πυλώνες και οι κατηγορίες βιωσιμότητας, οι μονάδες μέτρησης, οι τιμές αναφοράς και οι τιμές-στόχοι, καθώς και η πηγή των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν για τον υπολογισμό των δεικτών, παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.

Πίνακας 1. Βασικοί δείκτες επίδοσης που επιλέχθηκαν για την αξιολόγηση του αντικτύπου των νέων τεχνολογιών στη βιωσιμότητα των οινοπαραγωγών.

Δείκτης επίδοσης	Πυλώνας βιωσιμότητας	Κατηγορία βιωσιμότητας	Μονάδα μέτρησης	Τιμή αναφοράς	Στόχος (%)	Πηγή δεδομένων
Χρήση στερεών φυτοφαρμάκων	Περιβαλλοντικός	Ρύπανση	kg/ha/yr	240	-15,0	Σύστημα διαχείρισης οινοποιείου
Χρήση υγρών φυτοφαρμάκων	Περιβαλλοντικός	Ρύπανση	L/ha/yr	1	-15,0	Σύστημα διαχείρισης οινοποιείου
Κόστος παραγωγής	Οικονομικός	Κερδοφορία	€/ha/yr	1900	-10,5	Σύστημα διαχείρισης οινοποιείου
Αντιλαμβανόμενη ποιότητα λευκού κρασιού	Οικονομικός	Ποιότητα προϊόντος	Σκορ (1-10)	7,7	+10,0	Ειδικά διαμορφωμένο ερωτηματολόγιο
Αντιλαμβανόμενη ποιότητα κόκκινου κρασιού	Οικονομικός	Ποιότητα προϊόντος	Σκορ (1-10)	8,4	+10,0	Ειδικά διαμορφωμένο ερωτηματολόγιο
Καταβαλλόμενη εργασία	Κοινωνικός	Εργασία	hrs/ha/yr	290	-5,0	Σύστημα διαχείρισης οινοποιείου

Σημειώσεις: kg = κιλά, ha = εκτάριο, yr = έτος, hrs = ώρες.

Πίνακας 2. Τελικές τιμές των βασικών δεικτών επίδοσης, εκφρασμένες ως ποσοστιαία (%) μεταβολή σε σύγκριση με τις τιμές αναφοράς του Πίνακα 1.

Δείκτης επίδοσης	1 <sup>η</sup> καλλιεργητική περίοδος (% μεταβολή)	2 <sup>η</sup> καλλιεργητική περίοδος (% μεταβολή)	Μέση ποσοστιαία (%) μεταβολή
Χρήση στερεών φυτοφαρμάκων	-45,8	-75,0	-60,4
Χρήση υγρών φυτοφαρμάκων	-29,0	-20,0	-24,5
Κόστος παραγωγής	-1,1	-12,3	-6,7
Αντιλαμβανόμενη ποιότητα λευκού κρασιού	Δεν εφαρμόζεται	+16,0	+11,5
Αντιλαμβανόμενη ποιότητα κόκκινου κρασιού	Δεν εφαρμόζεται	+7,0	
Καταβαλλόμενη εργασία	-25,8	-27,5	-26,7

### Αποτελέσματα

Οι τελικές τιμές των επιλεγμένων βασικών δεικτών επίδοσης, εκφρασμένες ως ποσοστιαία (%) μεταβολή σε σύγκριση με τις αρχικές τιμές αναφοράς, παρουσιάζονται στον Πίνακα 2.

Η εφαρμογή της προτεινόμενης τεχνολογίας έξυπνης γεωργίας φαίνεται να οδήγησε σε μείωση της χρήσης φυτοφαρμάκων κατά 45,8% στα στερεά σκευάσματα και 29% στα υγρά κατά την πρώτη καλλιεργητική περίοδο, σε σύγκριση με 75% και 20% κατά τη δεύτερη περίοδο, αντίστοιχα. Έτσι, η βελτίωση των επιδόσεων ξεπέρασε

τον στόχο του -15%. Η μείωση της χρήσης φυτοφαρμάκων υποδηλώνει λιγότερες χημικές ουσίες στο έδαφος, στο νερό και στον αέρα και, κατά συνέπεια, μειωμένες επιπτώσεις στο περιβάλλον και στην ανθρώπινη υγεία.

Παρά τις σημαντικές βελτιώσεις στις περιβαλλοντικές επιδόσεις, όπως π.χ., μειωμένη χρήση φυτοφαρμάκων, η μείωση του κόστους παραγωγής ήταν συγκριτικά μικρή κατά την πρώτη καλλιεργητική περίοδο (-1,1%) και συνεπώς αρκετά χαμηλότερη από τον στόχο του -10,5%. Το αποτέλεσμα αυτό οφειλόταν κυρίως στον αυξανόμενο πληθωρισμό και στην απότομη αύξηση των τιμών των

εισροών, ως αποτέλεσμα της κρίσης στη διεθνή αγορά ένεκα της πανδημίας και του πολέμου στην Ουκρανία. Εξάλλου, ως μικρό νησί, η Κύπρος εξαρτάται εξ ολοκλήρου από τις εισαγόμενες γεωργικές εισροές και, ως εκ τούτου, επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από την άνοδο και την αστάθεια των διεθνών τιμών. Το γεγονός αυτό συνεπάγεται αυξημένο κόστος παραγωγής. Παρ' όλα αυτά, τα αποτελέσματα για τη δεύτερη καλλιεργητική περίοδο ήταν περισσότερο από ικανοποιητικά, καθώς το κόστος παραγωγής μειώθηκε κατά 12,3% (αρκετά πάνω από τον στόχο του -10,5%). Παρά τη συνεχή αύξηση των τιμών των εισροών, χρησιμοποιήθηκε σημαντικά μικρότερη ποσότητα στερεών φυτοφαρμάκων κατά τη δεύτερη περίοδο.

Όσον αφορά στην καταβαλλόμενη εργασία, παρατηρήθηκε μείωση του χρόνου εργασίας και στις δύο καλλιεργητικές περιόδους (-25,8% και -27,5%, αντίστοιχα), κυρίως λόγω των λιγότερων ψεκασμών και επισκέψεων στον αγρό, ως αποτέλεσμα της εφαρμοζόμενης καινοτομίας έξυπνης γεωργίας. Το αποτέλεσμα αυτό, υποδηλώνει λιγότερη έκθεση σε χημικά και βελτιωμένες συνθήκες εργασίας για τους γεωπόνους και τους αγρεργάτες. Στο πνεύμα αυτό, η στρατηγική της ΕΕ «Από το Αγρόκτημα στο Πιάτο» υπογραμμίζει τον σημαντικό ρόλο της υγείας, της ασφάλειας και των βελτιωμένων συνθηκών εργασίας των γεωργών στην οικοδόμηση ενός βιώσιμου και ανθεκτικού συστήματος τροφίμων. Επίσης, οι σκληρές συνθήκες εργασίας αποτελούν εγγενές χαρακτηριστικό του γεωργικού τομέα και η υψηλή ποιότητα ζωής των γεωργών αποτελεί βασική προτεραιότητα των αγροτικών πολιτικών.

Τέλος, διαφάνηκε ότι η ψηφιακή ετικέτα συνέβαλε στην αύξηση της αντιλαμβανόμενης ποιότητας των κρασιών κατά περίπου 16% για το λευκό και 7% για το κόκκινο (+11,5% κατά μέσο όρο), μολοντί ο στόχος του +10% δεν επιτεύχθηκε για το κόκκινο κρασί. Σε κάθε περίπτωση, οι αυξήσεις που παρατηρήθηκαν, οι οποίες αποδίδονται αποκλειστικά στην προσθήκη των ψηφιακών ετικετών, δεδομένου ότι τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά των κρασιών παρέμειναν αμετάβλητα, υποδηλώνουν ότι οι ψηφιακές ετικέτες επηρεάζουν θετικά τον τρόπο με τον οποίο οι καταναλωτές αντιλαμβάνονται την ποιότητα του κρασιού.

### Βασικά συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα του πιλοτικού στην Κύπρο υποδεικνύουν σημαντικά πιθανά οφέλη για τους παραγωγούς και τα οινοποιεία από την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών, όπως οι τεχνολογίες έξυπνης γεωργίας, κωδικός QR και ψηφιακές ετικέτες. Από τη μία πλευρά, οι τεχνολογίες έξυπνης γεωργίας μπορούν να συμβάλουν σημαντικά στη βελτιστοποίηση της χρήσης των εισροών και κατ' επέκταση στη μείωση των επιπτώσεων στο περιβάλλον και στην ανθρώπινη υγεία, καθώς και στη δημιουργία καλύτερων συνθηκών εργασίας.

Από την άλλη πλευρά, η ψηφιακή ετικέτα φαίνεται να συνέβαλε στην αύξηση της αντιλαμβανόμενης ποιότητας των κρασιών και, όπως υποστήριξαν οι εμπειρογνώμονες κατά τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων, δύναται να ενισχύσει την ικνηλασιμότητα και να βελτιώσει τη διαφάνεια στην αγορά, παρέχοντας στους καταναλωτές τη δυνατότητα λήψης τεκμηριωμένων αποφάσεων και βοηθώντας τα οινοποιεία να αποκομίσουν προστιθέμενη αξία μεσομακροπρόθεσμα. Παρά ταύτα, η δυνατότητα των ψηφιακών ετικετών να επηρεάσουν την προθυμία των καταναλωτών να πληρώσουν περισσότερα για ένα κρασί, καθώς και ο τρόπος με τον οποίο αυτό μπορεί να επηρεάσει τη δυναμική της αγοράς των οίνων, χρήζουν περαιτέρω διερεύνησης και αποτελούν θέματα μελλοντικής έρευνας.

Οι τεχνολογίες που αναπτύχθηκαν στο πλαίσιο του Ploutos μπορούν να αποτελέσουν εργαλεία υποστήριξης των οινοπαραγωγών και των οινοποιείων, των γεωπονικών υπηρεσιών, των γεωργικών εφαρμογών και του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος. Παράλληλα, η υιοθέτηση των τεχνολογιών αυτών δύναται να συμβάλει στην επίτευξη των στόχων της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας και της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής, καθώς και στη συμμόρφωση με τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς επισήμανσης των αλκοολούχων ποτών.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το έργο Ploutos, οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να επισκεφτούν την ιστοσελίδα του προγράμματος (<https://ploutos-h2020.eu/>), καθώς και τις σελίδες του στο Facebook (<https://www.facebook.com/ploutosh2020>), στο Twitter ([https://twitter.com/ploutos\\_h2020](https://twitter.com/ploutos_h2020)) και στο LinkedIn (<https://www.linkedin.com/showcase/ploutos-h2020/>).

### Ενδεικτική βιβλιογραφία

- Adamides, G., Kalatzis, N., Stylianiou, A., Marianos, N., Chatzipapadopoulos, F., Giannakopoulou, M., Papadavid, G., Vassiliou, V., and Neocleous, D. 2020. Smart Farming Techniques for Climate Change Adaptation in Cyprus. *Atmosphere*, 11, 557.
- Ait Sidhoum, A. 2023. Assessing the contribution of farmers' working conditions to productive efficiency in the presence of uncertainty, a nonparametric approach. *Environment, Development and Sustainability*, 25, 8601-8622.
- Kasimati, A., Papadopoulos, G., Manstretta, V., Giannakopoulou, M., Adamides, G., Neocleous, D., Vassiliou, V., Savvides, S., Stylianiou, A. 2024. Case Studies on Sustainability-Oriented Innovations and Smart Farming Technologies in the Wine Industry: A Comparative Analysis of Pilots in Cyprus and Italy. *Agronomy*, 14, 736.
- Vrontis, D. and Pappasolomou, I. 2007. Brand and product building: the case of the Cyprus wine industry. *Journal of Product & Brand Management*, 16, 159-167.
- Zoumides, C., Bruggeman, A., Giannakis, E., and Kyriakou, N. 2022. A Future for Mountain Terraces: Experiences from Mediterranean Wineries. *Mountain Research and Development*, 42.



# Στρατηγικό Σχέδιο Κοινής Αγροτικής Πολιτικής 2023-2027

## Παρέμβαση Α.Α. 1.5 - Ανάλυση υποχρεώσεων για τη μείωση της χρήσης των αντιβιοτικών

Αβραάμ Ζαχαρίου

Λειτουργός Αγροτικών Πληρωμών  
Κυπριακός Οργανισμός Αγροτικών Πληρωμών

Η χοιροτροφία στην Κύπρο παρουσιάζει σημαντικές αδυναμίες λόγω διαφόρων παραγόντων. Οι κλιματολογικές συνθήκες, τα πεπαλαιωμένα συστήματα εκτροφής, ο πληθυσμός των μονάδων και οι συνθήκες πρακτικές εκτροφής, οδηγούν σε συστηματικές και σε αρκετές περιπτώσεις υψηλές καταναλώσεις αντιμικροβιακών σκευασμάτων.

Το πρόβλημα απασχολεί έντονα το Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος και τις Κτηνιατρικές Υπηρεσίες. Έτσι, μέσω του Στρατηγικού Σχεδίου γίνεται μία προσπάθεια αλλαγής της κουλτούρας αλλά και των πρακτικών εκτροφής ειδικά στη χοιροτροφία, ώστε να γίνει εφικτή η δραστηκή μείωση της χρήσης των αντιβιοτικών.

Η Παρέμβαση Α.Α. 1.5 - Ανάλυση υποχρεώσεων για τη μείωση της χρήσης των αντιβιοτικών, που περιλαμβάνεται στο Στρατηγικό Σχέδιο Κοινής Αγροτικής Πολιτικής 2023-2027, προβλέπει ένα τριετές πρόγραμμα δραστηριοτήτων στο οποίο περιλαμβάνονται δεσμεύσεις διαχείρισης, οι οποίες συμβάλλουν στην πρόληψη ασθενειών και τη μείωση της χρήσης των αντιβιοτικών στους χοίρους. Σε σχέση με την Παρέμβαση ισχύουν τα πιο κάτω.

### Δικαιούχος θεωρείται φυσικό ή νομικό πρόσωπο που πληροί τα εξής:

- Είναι κάτοχος εκμετάλλευσης καταχωρισμένης στο μητρώο των Κτηνιατρικών Υπηρεσιών (ΚΥ) και, σύμφωνα με τα στοιχεία της βάσης δεδομένων κατά την πρώτη ημέρα έναρξης της Παρέμβασης, ο αριθμός των χοίρων πάχυνσης, ζώων δηλαδή ηλικίας τουλάχιστον 10 εβδομάδων που προορίζονται για σφαγή, και των χοιριδίων, ζώων από τη γέννηση μέχρι τον απογαλακτισμό, και οι χοίροι μετά τον απογαλακτισμό μέχρι την ηλικία των 10 εβδομάδων, να είναι συνολικά 500 ή μεγαλύτερος.
- Είναι υπαρκτό φυσικό πρόσωπο εν ζωή ή υπαρκτό εν ενεργεία νομικό πρόσωπο, κατά τη στιγμή υποβολής της αίτησης ενίσχυσης. Περαιτέρω, τα νομικά πρόσωπα θα πρέπει και κατά την πληρωμή της αίτησής τους να είναι εν ενεργεία ή/ και να μην έχουν διαγραφεί από το σχετικό Μητρώο που διατηρεί το Τμήμα του Εφόρου Εταιρειών και Επίσημου Παραλήπτη.
- Είναι εγγεγραμμένος στο μητρώο αιτούντων του Κυπριακού Οργανισμού Αγροτικών Πληρωμών (ΚΟΑΠ).
- Υπέβαλε κανονικά την αίτηση ενίσχυσης στο όνομά του, κατάλληλα συμπληρωμένη και στα χρονικά πλαίσια που ορίζει η προκήρυξη.
- Υπέβαλε αίτηση ενίσχυσης που είναι επιλέξιμη με βάση τις πρόνοιες και τους όρους της Παρέμβασης.
- Έχει συμπληρώσει το 18<sup>ο</sup> έτος της ηλικίας του κατά την ημερομηνία υποβολής της αίτησης ενίσχυσης στην Παρέμβαση (ισχύει για τα φυσικά πρόσωπα).
- Κατά την ημερομηνία υποβολής της αίτησης είχε τη μόνιμη διαμονή του (για φυσικά πρόσωπα) ή την έδρα εταιρείας (για νομικά πρόσωπα) εντός των περιοχών της Κυπριακής Δημοκρατίας στις οποίες μπορεί να ασκηθεί αποτελεσματικός έλεγχος από το Κράτος.

- Οι αιτούμενες εκμεταλλεύσεις του βρίσκονται εντός των περιοχών της Κυπριακής Δημοκρατίας στις οποίες μπορεί να ασκηθεί αποτελεσματικός έλεγχος από το Κράτος.
- Δέχεται ανεπιφύλακτα και διευκολύνει τους ελέγχους από τον ΚΟΑΠ ή/και τις ΚΥ.

Σημειώνεται ότι ο δικαιούχος, με τη συμμετοχή του στην Παρέμβαση, δεσμεύεται να εφαρμόζει τις δράσεις για τρία (3) συναπτά έτη και να υποβάλλει ετησίως αίτηση στην Παρέμβαση καθ' όλη τη διάρκεια της δέσμευσης.

### Υποχρεωτικές δράσεις

- Υποχρέωση σύναψης σύμβασης με ιδιώτη κτηνίατρο εγγεγραμμένο δυνάμει των προνοιών του περί της Ασκήσεως της Κτηνιατρικής και της Εγγραφής Κτηνιάτρων Νόμου. Η σύμβαση πρέπει να προβλέπει επίσκεψη στην εκμετάλλευση τουλάχιστον δύο φορές τον μήνα για τις περιπτώσεις εκμεταλλεύσεων με αριθμό χοιρομπτέρων μεγαλύτερο ή ίσο με 1000, και μία φορά τον μήνα για τις περιπτώσεις εκμεταλλεύσεων με αριθμό χοιρομπτέρων μικρότερο από 1000.
- Υποβολή ετήσιου προγράμματος εμβολιασμού και τεκμηρίωση εφαρμογής σε συνεργασία με τον συμβεβλημένο κτηνίατρο της κάθε εκμετάλλευσης.
- Υποβολή και τεκμηρίωση εφαρμογής σχεδίου βιοασφάλειας, το οποίο να έχει ετοιμάσει ιδιώτης κτηνίατρος εγγεγραμμένος δυνάμει των προνοιών του περί της Ασκήσεως της Κτηνιατρικής και της Εγγραφής Κτηνιάτρων Νόμου, το οποίο να εφαρμόζεται από κάθε υπεύθυνο εκμετάλλευσης.
- Καταχώριση στοιχείων θεραπείας από τον συμβεβλημένο κτηνίατρο σε αρχείο ηλεκτρονικής μορφής, σε μορφότυπο που έχει καθοριστεί από τις ΚΥ.
- Διενέργεια εργαστηριακής διερεύνησης σε κάθε εκμετάλλευση τουλάχιστον μια φορά τον χρόνο με στόχο την αξιολόγηση της κατάστασης υγείας των ζώων.

### Περαιτέρω κριτήρια επιλεξιμότητας

- Η κοινοποίηση προς τις ΚΥ απογραφής ζωικού πληθυσμού από μέρους των κατόχων χοίρων δύο φορές κάθε έτος σύμφωνα με τα χρονοδιαγράμματα που καθορίζονται από την αρμόδια Αρχή, που είναι ο ΚΟΑΠ.
- Η τήρηση μητρώου σύμφωνα με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας σχετικά με την αναγνώριση και την καταγραφή των χοίρων (Κ.Δ.Π.335/2002), και η κοινοποίηση αντίγραφου μητρώου σύμφωνα με τα χρονοδιαγράμματα που καθορίζονται από την αρμόδια Αρχή.
- Συμμετοχή του αιτούντα και σε περίπτωση νομικού προσώπου του διευθυντή, ή νόμιμου εκπροσώπου, ή εξουσιοδοτημένου εργοδοτούμενου, όπως πιστοποιείται με προσκόμιση σχετικής απόφασης του διοικητικού συμβουλίου και αποδεικτικού εργοδότησης, σε σεμινάρια/ εκπαιδεύσεις αναφορικά με θέματα βιοασφάλειας, εμβολιασμών και συνετής χρήσης των αντιμικροβιακών στην κτηνιατρική, καθώς και για άλλα θέματα συστηματικής και συνεχούς διαχείρισης του ζωικού κεφαλαίου με σκοπό τη βελτίωση της υγείας

των ζώων, τα οποία θα διοργανώνονται στο πλαίσιο της Παρέμβασης από τις αρμόδιες Αρχές (ΚΥ/ Τμήμα Γεωργίας).

- Υποχρεωτική τήρηση μητρώων.
- Τήρηση της βάσης εκκίνησης της Παρέμβασης.

#### Ύψος Ενίσχυσης

Αναλόγως της Κατηγορίας ορίων (kg δραστικής ουσίας του φαρμακευτικού προϊόντος/ kg ζώων X 10000) στην οποία εμπίπτει ο δικαιούχος, το ποσό ενίσχυσης υπολογίζεται με βάση τον πιο κάτω πίνακα.

Όρια	Ενίσχυση ανά ΜΖΚ*σε €
A. 0-1,99	10,5
B. 1,99-5,99	7,5
Γ. πάνω από 5,99	3

Όσοι αιτούντες εμπίπτουν στην Κατηγορία Γ, θα πρέπει στο δεύτερο έτος συμμετοχής να ενταχθούν στην κατηγορία Β και να παραμείνουν σε αυτήν τουλάχιστον μέχρι το τέλος της δέσμευσης. Σε αντίθετη περίπτωση θα απεντάσσονται αυτόματα από την Παρέμβαση.

#### Έλεγχοι σε υποβληθείσα αίτηση

Οι συνήθεις έλεγχοι που διεξάγονται είναι διοικητικοί

και επιτόπιοι. Οι έλεγχοι διενεργούνται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να διασφαλίζεται η αποτελεσματική επαλήθευση των ακόλουθων:

- Της ορθότητας και της πληρότητας των πληροφοριών που περιέχονται στην αίτηση ενίσχυσης.
- Της συμμόρφωσης με τα κριτήρια επιλεξιμότητας και άλλες υποχρεώσεις που συνδέονται με την Παρέμβαση.
- Των απαιτήσεων και των προτύπων που σχετίζονται με την αιρεσιμότητα, ως αυτά προβλέπονται στην κείμενη νομοθεσία.

Η επιβολή μείωσης ή αποκλεισμού από την επιδότηση προνοείται από τον ΚΟΑΠ για περιπτώσεις στις οποίες παρατηρούνται:

- Διαφορές μεταξύ των δηλωθέντων και προσδιορισθέντων ζώων.
- Μη τήρηση των όρων επιλεξιμότητας, δέσμευσης και λοιπών υποχρεώσεων.
- Καθυστερημένη υποβολή αίτησης.

Οι μειώσεις μπορεί να είναι καθαρά οικονομικές και να αφορούν μείωση ή μηδενισμό της επιδότησης που λαμβάνει ο δικαιούχος.

Η αίτηση της εν λόγω Παρέμβασης, υποβάλλεται στα Επαρχιακά/ Περιφερειακά Γραφεία του ΚΟΑΠ σε χρονική περίοδο που ανακοινώνεται από τον ΚΟΑΠ.

## Στρατηγικό Σχέδιο Κοινής Αγροτικής Πολιτικής 2023-2027

Εθνικό Πρόγραμμα Στήριξης Αμπελοοινικού Τομέα Παρέμβαση ΕΠΣΑ 2 - «Επενδύσεις σε υλικά και άυλα περιουσιακά στοιχεία - σε εξοπλισμό επεξεργασίας και υποδομές οινοποιίας - σε δομές και εργαλεία οινικής εμπορίας»

Ιωάννα Σάββα  
Λειτουργός Αγροτικών Πληρωμών  
Κυπριακός Οργανισμός Αγροτικών Πληρωμών

Η Παρέμβαση ΕΠΣΑ 2 - «Επενδύσεις σε Υλικά και Άυλα Περιουσιακά Στοιχεία - σε Εξοπλισμό Επεξεργασίας και Υποδομές Οινοποιίας - σε Δομές και Εργαλεία Οινικής Εμπορίας» περιλαμβάνεται στο Στρατηγικό Σχέδιο της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής 2023-2027. Ο Κυπριακός Οργανισμός Αγροτικών Πληρωμών, σε συνεργασία με την Διαχειριστική Αρχή του Στρατηγικού Σχεδίου ΚΑΠ 2023-2027 και το Υπουργείο Ενέργειας, Εμπορίου & Βιομηχανίας (ΥΕΕΒ) προκήρυξαν την Παρέμβαση από την 7η Νοεμβρίου 2023 μέχρι την 29η Φεβρουαρίου 2024. Οι αιτήσεις και τα σχετικά απαιτούμενα δικαιολογητικά υποβλήθηκαν μόνο ηλεκτρονικά στην ιστοσελίδα <https://fundingapps.mcit.gov.cy>, χρησιμοποιώντας τα προγράμματα περιήγησης ιστού Chrome, Firefox ή Microsoft Edge.

Σκοπός της Παρέμβασης είναι η παροχή στήριξης για υλικές ή άυλες επενδύσεις σε εγκαταστάσεις μεταποίησης και σε υποδομές οινοποιίας, καθώς και σε δομές και εργαλεία οινικής εμπορίας των αμπελοοινικών προϊόντων. Οι εν λόγω επενδύσεις αποσκοπούν στη βελτίωση της συνολικής απόδοσης αμπελοοινικών επιχειρήσεων και στην προσαρμογή τους στις απαιτήσεις της αγοράς, καθώς και στην αύξηση της ανταγωνιστικότητάς τους. Αφορούν, επίσης, στην παραγωγή ή την εμπορία των αμπελοοινικών προϊόντων που αναφέρονται στο παράρτημα VII μέρος II του Καν. (ΕΕ) 1308/2013. Ανάμεσα στους στόχους της Παρέμβασης συγκαταλέγεται και η βελτίωση της εξοικονόμησης ενέργειας, της συνολικής ενεργειακής απόδοσης και των βιώσιμων διεργασιών.

Δικαιούχοι της Παρέμβασης είναι υφιστάμενες και νέες οινοποιητικές επιχειρήσεις που παράγουν ή διαθέτουν στο εμπόριο τα προϊόντα που αναφέρονται στο μέρος II του παραρτήματος VII του Κανονισμού (ΕΕ) 1308/2013, οργανώσεις παραγωγών, ενώσεις δύο ή περισσότερων παραγωγών ή διεπαγγελματικές οργανώσεις και εμπύπτουν στις ακόλουθες κατηγορίες:

- Κατηγορία Δικαιούχων «Α»: Πολύ μικρές, μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις που ανήκουν στην κατηγορία των ΜΜΕ όπως αυτές ορίζονται στη Σύσταση της Επιτροπής των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων με αριθμό 2003/361/ΕΚ της 6ης Μαΐου 2003.
- Κατηγορία Δικαιούχων «Β»: Επιχειρήσεις οι οποίες δεν καλύπτονται από το άρθρο 2(1) της εν λόγω Σύστασης, οι οποίες απασχολούν λιγότερους από 750 υπαλλήλους ή έχουν ετήσιο κύκλο εργασιών μικρότερο των 200 εκατομμυρίων ευρώ.
- Κατηγορία Δικαιούχων «Γ»: Επιχειρήσεις οι οποίες απασχολούν περισσότερους από 750 υπαλλήλους ή έχουν ετήσιο κύκλο εργασιών μεγαλύτερο των 200 εκατομμυρίων ευρώ.

Το ανώτατο ποσοστό της ενίσχυσης ανέρχεται στο 40% των επιλέξιμων δαπανών για την κατηγορία Δικαιούχων Α, στο 20% των επιλέξιμων δαπανών για την κατηγορία Δικαιούχων Β και στο 15% των επιλέξιμων δαπανών για την κατηγορία Δικαιούχων Γ. Το ανώτατο ποσό χορηγίας ανέρχεται στις €200.000 για όλες τις κατηγορίες Δικαιούχων.

Οι επιλέξιμες δαπάνες είναι οι εξής:

- 1 Κατασκευή, απόκτηση, ή βελτίωση ακίνητων περιουσιακών στοιχείων ως ακολούθως:
  - Δημιουργία-ανέγερση νέων κτηριακών εγκαταστάσεων.
  - Αγορά κτηρίων και υποστατικών από τρίτους και μετατροπή τους σε οινοποιητικές μονάδες ή σε σημεία εμπορίας.
  - Κατασκευή, μετατροπή, επέκταση, βελτίωση της αισθητικής, εκσυγχρονισμός ή συντήρηση υφιστάμενων κτηριακών υποδομών ή δημιουργία συμπληρωματικών υποδομών στους χώρους των οινοποιείων, με στόχο την ενίσχυση και αναβάθμιση της οινοποιητικής, οινοτουριστικής και εμπορικής δραστηριότητας.
  - Έργα υποδομής για τη διαμόρφωση, ανάπλαση και εξωραϊσμό του περιβάλλοντα χώρου, με στόχο τη βελτίωση της επισκεψιμότητας των οινοποιητικών μονάδων.
  - Υποδομές για ηλεκτρομηχανολογικές και υδραυλικές εγκαταστάσεις, μέτρα ασφάλειας, πυρασφάλειας, κλιματισμού, εξαερισμού και λοιπών εξοπλισμών.

- Υποδομές για εγκατάσταση συστημάτων προστασίας του περιβάλλοντος, μείωσης της ρύπανσης και εξοικονόμησης νερού και ενέργειας, καθώς και συστήματα ασφάλειας και υγιεινής.
- Δημιουργία/ διαμόρφωση ή επέκταση εργαστηρίων ποιοτικού ελέγχου.
- Κτηριακές υποδομές εμπορίας, σημείων πώλησης, διανομής και εκθεσιακών χώρων, συμπεριλαμβανόμενου του απαιτούμενου εξοπλισμού.

2. Αγορά καινούργιων μηχανημάτων, επίπλωσης, μηχανολογικού και μηχανογραφικού εξοπλισμού, συστημάτων και εφαρμογών πληροφορικής και εμπορικών οχημάτων για χρήση:

- Στις δραστηριότητες μεταφοράς και αποθήκευσης πρώτων υλών και προϊόντων, συμπεριλαμβανόμενων ανυψωτικών μηχανημάτων, ψυγείων και ψυκτικών θαλάμων.
- Στην παραγωγή, επεξεργασία, συσκευασία, αποθήκευση και παλαίωση εντός του χώρου της επιχείρησης.
- Στον εργαστηριακό ή άλλο έλεγχο ποιότητας ή/ και ιχνηλασιμότητας των υλών και των τελικών προϊόντων.
- Στη συμμόρφωση με τα πρότυπα των τροφίμων (IFS, BRC, ISO 22000, HACCP κ.λπ.).
- Στους χώρους γευσιγνωσίας, εμπορίας, σημείων πώλησης, διανομής, προβολής και εκθεμάτων.
- Στην εγκατάσταση ή βελτίωση δικτύων διανομής.
- Στη διοίκηση, οργάνωση και εμπορία, συμπεριλαμβανόμενης της ανάπτυξης τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ) και εφαρμογών ηλεκτρονικού εμπορίου.
- Στις ηλεκτρομηχανολογικές και υδραυλικές εγκαταστάσεις και σε λοιπές εφαρμογές, όπως για τον κλιματισμό, τον εξαερισμό και τα μέτρα ασφάλειας και πυρασφάλειας.
- Στην προστασία του περιβάλλοντος, στη μείωση της ρύπανσης, στην εξοικονόμηση νερού και ενέργειας και στη διασφάλιση της υγιεινής.
- Στην παραγωγή λιαστών οίνων και/ ή οίνων με ΠΟΠ «Κουμανδάρια», συμπεριλαμβανομένων των ξύλινων και/ ή μεταλλικών τελάρων (μονώροφα ή πολυώροφα) και/ ή ηλιακά αποξηραντήρια.

Η Παρέμβαση χρηματοδοτείται 100% από το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Εγγυήσεων (ΕΓΓΤΕ) και περιλαμβάνεται στο Στρατηγικό Σχέδιο της ΚΑΠ 2023-2027. Για την παρούσα προκήρυξη της Παρέμβασης κατανέμεται ποσό ύψους περίπου €3.014.000.



## Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης 2014-2020

Υλοποίηση της 3<sup>ης</sup> Προκήρυξης του Καθεστώτος 4.1 «Επενδύσεις που βελτιώνουν τις συνολικές επιδόσεις και τη βιωσιμότητα των γεωργοκτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων» και της 2<sup>ης</sup> Προκήρυξης του Καθεστώτος 6.1 «Ενίσχυση Πρώτης Εγκατάστασης Νέων Γεωργών»

Μάριος Πατσιάς

Λειτουργός Αγροτικών Πληρωμών Α'

Ξένια Πατσαλοσαββή

Λειτουργός Αγροτικών Πληρωμών

Κυπριακός Οργανισμός Αγροτικών Πληρωμών

Η Διαχειριστική Αρχή του Προγράμματος Αγροτικής Ανάπτυξης 2014-2020 σε συνεργασία με τον Κυπριακό Οργανισμό Αγροτικών Πληρωμών προχώρησαν στην τρίτη προκήρυξη του Καθεστώτος 4.1 και στη δεύτερη προκήρυξη του Καθεστώτος 6.1. Η παραλαβή των αιτήσεων ολοκληρώθηκε στις 5 Σεπτεμβρίου 2022. Τα Καθεστώτα αυτά αποτέλεσαν δύο από τα σημαντικότερα του Προγράμματος Αγροτικής Ανάπτυξης της Κύπρου 2014-2020 τόσο σε ύψος προϋπολογισμού όσο και για τη μεγάλη συμβολή τους στην ενίσχυση του νευραλγικού τομέα της πρωτογενούς παραγωγής, δίνοντας με την εφαρμογή τους σημαντική ώθηση στην αγροτική ανάπτυξη.

Για άλλη μια φορά υπήρξε μεγάλο ενδιαφέρον από τους αγρότες, με αποτέλεσμα να παραληφθεί μεγάλος αριθμός αιτήσεων. Το ενδιαφέρον των αγροτών υποδηλώνει την αδήριτη ανάγκη για επενδύσεις στους πλείστους κλάδους της γεωργίας/ κτηνοτροφίας. Παραλήφθηκαν 570 αιτήσεις για το Καθεστώς 4.1 και 293 αιτήσεις για το Καθεστώς 6.1. Νέο στοιχείο στη διαδικασία της συμπλήρωσης και υποβολής των αιτήσεων ήταν το γεγονός ότι για πρώτη φορά έγιναν ηλεκτρονικά, μέσω της ιστοσελίδας του ΚΟΑΠ. Η μεγάλη απήκηση που υπήρξε είχε καταδείξει ότι ο αρχικός προϋπολογισμός του Καθεστώτος 4.1 ύψους €31 εκατομμυρίων και του Καθεστώτος 6.1 ύψους €5 εκατομμυρίων ήταν πολύ μικρός για να καλύψει τη ζήτηση. Ο ΚΟΑΠ, αντιλαμβανόμενος από νωρίς την ανεπάρκεια των διαθέσιμων κονδυλίων, προχώρησε στις απαραίτητες ενέργειες και εισηγήθηκε την αύξηση του διαθέσιμου προϋπολογισμού. Ως αποτέλεσμα, το Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, στο οποίο υπάγεται η Διαχειριστική Αρχή του Προγράμματος Αγροτικής Ανάπτυξης, αποφάσισε τη διάθεση επιπλέον κονδυλίων, με σκοπό να καλυφθεί πλήρως η αυξημένη ζήτηση που παρουσιάστηκε.

Παρά τον πολύ μεγάλο αριθμό αιτήσεων που έτυχαν επεξεργασίας από τον Οργανισμό και παρά την πολυπλοκότητα των ελέγχων που απαιτούνται για την αξιολόγηση των συγκεκριμένων αιτήσεων, ο ΚΟΑΠ πέτυχε η έναρξη της διαδικασίας εγκρίσεων να σημειωθεί τον Ιούλιο του 2023, αρκετά νωρίτερα από ότι αρχικά είχε προγραμματιστεί. Η διαδικασία έγκρισης των αιτήσεων έχει ολοκληρωθεί. Όλες οι αιτήσεις οι οποίες ήταν πλήρεις, ή αυτές των οποίων οι αιτούντες ανταποκρίθηκαν σε αιτήματα του Οργανισμού για προσκόμιση ελλειπόντων παραστατικών, πληρούσαν τα κριτήρια συμμετοχής και εξασφάλισαν βαθμολογία μεγαλύτερη ή ίση της ελάχιστης που έχει καθοριστεί, έχουν εγκριθεί. Οι εγκεκριμένες αιτήσεις φαίνονται αναλυτικά στον πίνακα που ακολουθεί.

Καθεστώς αιτήσεις	Εγκεκριμένες που αντιστοιχεί	Ποσό επιδότησης
4.1	513	€60.468.726
6.1	266	€9.810.000
<b>Σύνολο</b>	<b>779</b>	<b>€69.735.071</b>

Σχετικά με το Καθεστώς 4.1, διανύεται πλέον η περίοδος υλοποίησης των επενδύσεων από τους αιτούντες των οποίων τα αιτήματα έχουν εγκριθεί. Σε αυτούς έχει δοθεί συγκεκριμένο χρονικό περιθώριο για να ολοκληρώσουν τις επενδύσεις τους. Οι πληρωμές πραγματοποιούνται ανάλογα με τις πραγματοποιηθείσες δαπάνες. Επιδoteίται, δηλαδή, ένα ποσοστό του ύψους της επένδυσης που υλοποίησε ο αιτών. Η διεκδίκηση του ποσού πληρωμής γίνεται μέσω της υποβολής αίτησης πληρωμής. Το σχετικό έντυπο είναι διαθέσιμο σε ηλεκτρονική μορφή στον διαδικτυακό τόπο του ΚΟΑΠ. Η συμπλήρωση του εντύπου αίτησης πληρωμής θα πρέπει να γίνεται από Διαπιστευμένο Φορέα, σύμφωνα με τις οδηγίες του αιτούντα. Τονίζεται ότι, άμεσα υπεύθυνος για τη συμπλήρωση της Αίτησης Πληρωμής και την ορθότητα των παρεχόμενων πληροφοριών είναι ο ίδιος ο αιτών. Η πληρωμή της ενίσχυσης γίνεται μετά την προσκόμιση της Αίτησης Πληρωμής μαζί με όλα τα απαραίτητα αποδεικτικά στοιχεία και τα συνημμένα που αναφέρονται σε αυτήν.

Πολύ σημαντικό χαρακτηριστικό των επιδοτήσεων, που καταβάλλει ο ΚΟΑΠ στα πλαίσια του Καθεστώτος 4.1, είναι ότι αυτές έχουν τη μορφή της επιστροφής προς τους αιτούντες μέρους των δαπανών που πραγματοποίησαν. Οι αιτούντες θα πρέπει να έχουν κατά νου ότι ένα σημαντικό μέρος του συνόλου των δαπανών που θα πραγματοποιήσουν πρέπει να καλυφθεί από δική τους συμμετοχή και κατά συνέπεια πρέπει να είναι σίγουροι πριν την έναρξη των δαπανών ότι έχουν στη διάθεσή τους το ποσό αυτό. Ο ΚΟΑΠ παρέχει τη δυνατότητα στους αιτούντες να λαμβάνουν το ποσό της ενίσχυσής τους μέχρι και σε τέσσερις δόσεις, βελτιώνοντας με τον τρόπο αυτό τη χρηματική ρευστότητα της υλοποίησης των επενδύσεων τους. Παρέχεται δηλαδή η δυνατότητα στους αιτούντες να ολοκληρώσουν τις επενδύσεις τους μέχρι και σε τέσσερα στάδια και να λαμβάνουν το αντίστοιχο ποσό ενίσχυσης ανά στάδιο, διευκολύνοντας τη χρηματοδότηση της επένδυσης.

Εάν ένας εγκεκριμένος αιτών επιθυμεί να μην πραγματοποιήσει μέρος των δράσεων για τις οποίες έχει εγκριθεί, θα πρέπει να συμπληρώσει σχετικό έντυπο, στο οποίο θα δηλώσει την πρόθεσή του αυτή. Οποιοσδήποτε αιτών, πριν προβεί σε απόσυρση δράσεων, πρέπει να εξετάσει το ενδεχόμενο η αίτησή του να μην πληροί πλέον

τα κριτήρια με βάση τα οποία εγκρίθηκε, και αυτό να έχει ως συνέπεια την ολική απόρριψη της αίτησής του. Σημαντικό κριτήριο είναι το κριτήριο της βιωσιμότητας, διότι μπορεί να κριθεί αναγκαία η επαναξιολόγηση του σχεδίου βελτίωσης ως αποτέλεσμα της απόσυρσης δράσεων. Η συνεννόηση των αιτούντων με τους συμβούλους τους ή ακόμα και η απευθείας επικοινωνία με τον ΚΟΑΠ για να επιβεβαιώσουν ότι η απόσυρση των δράσεων στην οποία προτίθενται να προβούν δεν θα επηρεάσει αρνητικά την έγκρισή τους, κρίνεται απαραίτητη. Εδώ αναφέρεται και η περίπτωση στην οποία ο αιτών δεν επιθυμεί να υλοποιήσει καμία επένδυση, αφού παρέχεται το δικαίωμα σε εγκεκριμένους αιτούντες να αποσύρουν τις αιτήσεις τους εάν το επιθυμούν. Θα πρέπει, όμως, και σε αυτή την περίπτωση να συμπληρώσουν σχετικό έντυπο, στο οποίο δηλώνουν την απόφασή τους αυτή.

Όσον αφορά στις αιτήσεις πληρωμής, οι δράσεις που θα περιλαμβάνονται σε αυτές θα πρέπει να είναι απαραίτητα ολοκληρωμένες. Για παράδειγμα, ένα υπόστεγο σκίασης ζώων θα πρέπει να ολοκληρωθεί πλήρως για να αιτηθεί ο δικαιούχος για την πληρωμή και όχι να υπολείπεται οποιοδήποτε μέρος του.

Γενικότερα, όλες οι υποχρεώσεις που προβλέπονται στα κριτήρια μοριοδότησης θα πρέπει να τηρούνται και να αποδεικνύονται και πριν την καταβολή της τελικής πληρωμής. Κατά κανόνα, οι υποχρεώσεις που προβλέπονται πρέπει να ισχύουν για όλη την περίοδο για την οποία δεσμεύεται ο αιτών, και οι μόνιμες κατασκευές και τα μηχανήματα τα οποία θα επιδοτηθούν θα πρέπει να αξιοποιηθούν για τον σκοπό και στη συγκεκριμένη εκμετάλλευση που έχουν εγκριθεί, για τουλάχιστον πέντε χρόνια από την τελική πληρωμή.

Σχετικά με το Καθεστώς 6.1, για τους εγκεκριμένους αιτούντες της δεύτερης προκήρυξης, η υλοποίηση του Επιχειρηματικού Σχεδίου πρέπει να ξεκινήσει εντός εννέα μηνών από την ημερομηνία έγκρισης της αίτησης.

Ως έναρξη υλοποίησης του Επιχειρηματικού Σχεδίου ορίζεται η ημερομηνία έγκρισης της αίτησης για τις περιπτώσεις όπου η εγγραφή στο μητρώο Υπηρεσιών Κοινωνικών Ασφαλίσεων έγινε προγενέστερα της αίτησης, ή η ημερομηνία εγγραφής στο μητρώο Υπηρεσιών Κοινωνικών Ασφαλίσεων για τις περιπτώσεις όπου η εγγραφή θα γίνει μεταγενέστερα της έγκρισης της αίτησης.

Ο αιτών θα πρέπει να ενταχθεί στο μητρώο των Υπηρεσιών Κοινωνικών Ασφαλίσεων (ΥΚΑ) ως αυτοτελώς εργαζόμενος γεωργός/ κτηνοτρόφος, αποδεικνύοντάς το με προσκόμιση σχετικής βεβαίωσης τήρησης των υποχρεώσεών του. Η τήρηση των υποχρεώσεών του αφορά σε περίοδο τουλάχιστον πέντε ετών από την έγκριση της αίτησής του.

Στην περίπτωση νομικού προσώπου, ο νόμιμος εκπρόσωπος θα πρέπει να ενταχθεί στο μητρώο Υπηρεσιών Κοινωνικών Ασφαλίσεων ως μισθωτός της εταιρείας, αποδεικνύοντάς το με την προσκόμιση σχετικής βεβαίωσης τήρησης των υποχρεώσεών του για περίοδο τουλάχιστον πέντε ετών από την έγκριση της αίτησης του.

Οι δικαιούχοι του Μέτρου έχουν το δικαίωμα να ασκούν, παράλληλα με το κύριο τους επάγγελμα ως αυτοτελώς εργαζόμενοι στην γεωργία/ κτηνοτροφία, και δεύτερο επάγγελμα μόνο ως μισθωτοί, νοουμένου ότι το εισόδημα που θα προέρχεται από το επάγγελμά τους ως μισθωτοί δεν θα ξεπερνά το κατώτατο εβδομαδιαίο ποσό ασφαλιστέων αποδοχών του γεωργού, όπως αυτό καθορίζεται και αναθεωρείται σε ετήσια βάση από τις Υπηρεσίες Κοινωνικών Ασφαλίσεων.

Η υλοποίηση του επιχειρηματικού σχεδίου θα πρέπει να είναι τριετής ή τετραετής. Θεωρείται ότι έχει επιτευχθεί με την πάροδο της περιόδου υλοποίησης και την ολοκλήρωση των ενεργειών που αναφέρονται σε αυτό. Επιβεβαιώνεται με τη διατήρηση των ελάχιστων καλλιεργούμενων εκτάσεων/ αριθμού ζώων που δηλώθηκαν κατά την υποβολή της αίτησης. Η αρμόδια αρχή δύναται να ζητήσει πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με τις επιδόσεις της εκμετάλλευσης για σκοπούς αξιολόγησης της εφαρμογής των μέτρων.

Η γεωργική εκμετάλλευση που περιγράφεται στο επιχειρηματικό σχέδιο θα πρέπει με την ολοκλήρωση του σχεδίου να εξασφαλίζει συνολική δυναμική τυπική απόδοση μεταξύ €20.000 και €2.000.000. Για τις ορεινές περιοχές, καθώς και για τις μονάδες μελισσοκομίας, το ελάχιστο όριο τυπικής απόδοσης ορίζεται στις €10.000. Η δυναμική τυπική απόδοση δεν περιορίζεται στον κύριο παραγωγικό κλάδο της εκμετάλλευσης αλλά σε όλους τους κλάδους στους οποίους δραστηριοποιείται.

Σημειώνεται ότι οποιαδήποτε αλλαγή του ιδιοκτησιακού καθεστώτος της εκμετάλλευσης, σε οποιοδήποτε στάδιο της αίτησης των Καθεστώτων 4.1 και 6.1, επιτρέπεται σε αιτιολογημένες περιπτώσεις και πάντοτε κατόπιν γραπτής έγκρισης του ΚΟΑΠ. Η αλλαγή ιδιοκτησιακού καθεστώτος στην εκμετάλλευση χωρίς την εξασφάλιση της γραπτής έγκρισης του ΚΟΑΠ ενδέχεται να οδηγήσει σε απόρριψη της αίτησης στα δύο Καθεστώτα και, σε περίπτωση που έχει καταβληθεί ενίσχυση, σε ανάκτηση των οποιονδήποτε καταβληθέντων ποσών.

Μέχρι το τέλος του Φεβρουαρίου 2024 παραλήφθηκαν 109 αιτήματα πληρωμής από δικαιούχους για καταβολή της πρώτης δόσης του Καθεστώτος 6.1 και διενεργήθηκαν πληρωμές σε όλους τους δικαιούχους, οι οποίοι ήταν 109. Το συνολικό ποσό επιδότησης ανήλθε στα €2.388.000, αφού όλα τα αιτήματα που παραλήφθηκαν ήταν επιλέξιμα.

# Νέα Εθνικού Αγροτικού Δικτύου και Ευρωπαϊκής Σύμπραξης Καινοτομίας Κύπρου



Η Ομάδα Διαχείρισης και Λειτουργίας (ΟΔΛ) του Εθνικού Αγροτικού Δικτύου (ΕΑΔ) έχει προχωρήσει με τη διαδικασία ανανέωσης των μελών του Δικτύου. Η ΟΔΛ απευθύνθηκε σε όλα τα οργανωμένα σύνολα και οργανισμούς που σχετίζονται με την αγροτική ανάπτυξη στον τόπο και τους δυνητικούς δικαιούχους φορείς με σκοπό την ένταξή τους ως μέλη στο ΕΑΔ. Από την προσπάθεια αυτή προτάθηκαν και εγκρίθηκαν από τη Συντονιστική Επιτροπή 62 μέλη. Σημειώνεται ότι οργανωμένα σύνολα/ φορείς μπορούν να υποβάλουν αίτηση για εγγραφή τους ως μέλη στο ΕΑΔ όποτε το επιθυμούν. Ως εκ τούτου, το ΕΑΔ καλεί οργανωμένα σύνολα/ φορείς που δραστηριοποιούνται στον τομέα της αγροτικής ανάπτυξης όπως υποβάλουν αίτημα εγγραφής ως μέλη. Η συμμετοχή στο ΕΑΔ παρέχει τη δυνατότητα δικτύωσης και ανταλλαγής εμπειριών και γνώσεων μεταξύ των μελών, προώθησης των ιδεών τους για βελτίωση της αποτελεσματικότητας των παρεμβάσεων του Στρατηγικού Σχεδίου Κοινής Αγροτικής Ανάπτυξης (ΚΑΠ) 2023-2027 και ενίσχυσης της αγροτικής ανάπτυξης του τόπου. Το ΕΑΔ αποτελεί τον βασικό φορέα, ο οποίος συνδέει όλα τα οργανωμένα σύνολα και φορείς που άμεσα ή έμμεσα συμβάλλουν στην αγροτική ανάπτυξη στην Κύπρο, ενημερώνει για τις δυνατότητες αξιοποίησης των παρεμβάσεων του Στρατηγικού Σχεδίου ΚΑΠ και ενεργεί προς τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας του Στρατηγικού Σχεδίου ΚΑΠ.

Παράλληλα, το ΕΑΔ έχει προχωρήσει με τη σύσταση της Οργανωτικής Επιτροπής του 3ου Παγκύπριου Συνεδρίου «Αγροτική Ανάπτυξη: Από την έρευνα στην πράξη» με σκοπό την άρτια και έγκαιρη διοργάνωση του επόμενου συνεδρίου.

## Συνεργασία με το Ευρωπαϊκό Δίκτυο Κοινής Αγροτικής Πολιτικής

Η Ομάδα Διαχείρισης και Λειτουργίας του ΕΑΔ, στο πλαίσιο της συνεισφοράς και συμμετοχής του στις δράσεις του Ευρωπαϊκού Δικτύου ΚΑΠ, συμμετείχε, μεταξύ άλλων, στις πιο κάτω συναντήσεις σε ευρωπαϊκό επίπεδο:

Στις 21 και 22 Φεβρουαρίου 2024 το ΕΑΔ συμμετείχε με εκπρόσωπό του σε σεμινάριο του Ευρωπαϊκού Δικτύου ΚΑΠ με θέμα «Skills and lifelong learning for agricultural advisory and training service providers» (Δεξιότητες και δια βίου μάθηση για συμβούλους γεωργικών εφαρμογών και εκπαιδευτικούς φορείς). Στο σεμινάριο έγινε ανταλλαγή γνώσεων και προσδιορίστηκαν καλές πρακτικές κατάρτισης και γεωργικών συμβούλων για τη δια βίου μάθηση στο σύστημα AKIS και πιο ειδικά: (α) Έγινε απολογισμός των υφιστάμενων αναγκών σε δεξιότητες που έχουν χαρακτηριστεί ως σημαντικές για τους αγρότες σε σχέση με την πράσινη και τη ψηφιακή μετάβαση, (β) συζητήθηκαν αποτελεσματικές και νέες μέθοδοι και εργαλεία κατάρτισης γεωργικών συμβούλων για παροχή των απαιτούμενων δεξιοτήτων, (γ) συζητήθηκαν τρόποι βελτίωσης της ποιότητας και της ελκυστικότητας

της κατάρτισης των φορέων γεωργικών συμβούλων, και (δ) ενισχύθηκε η υποστήριξη των κρατών μελών για την παροχή γνώσης στους αγρότες με σκοπό τη μεγιστοποίηση της αποτελεσματικότητας των παρεμβάσεων του Στρατηγικού Σχεδίου ΚΑΠ στην παροχή δεξιοτήτων στους αγρότες.

Το ΕΑΔ με εκπρόσωπό του συμμετείχε στην **3η συνάντηση των Εθνικών Δικτύων Κοινής Αγροτικής Πολιτικής** που πραγματοποιήθηκε στις 20 και 21 Μαρτίου 2024, στη Δανία. Κατά τη συνάντηση συζητήθηκαν: (α) ο ρόλος των Δικτύων στη στήριξη του LEADER σε κάθε χώρα, (β) η στήριξη της ανάπτυξης ικανοτήτων των Δικτύων βάσει των αναγκών τους, (γ) τρόποι διευκόλυνσης ανταλλαγής γνώσης μεταξύ των θεματικών ομάδων, και (δ) οι δραστηριότητες δικτύωσης σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

Στις 5 Μαρτίου πραγματοποιήθηκε στις Βρυξέλες η 5η Συνεδρίαση της Υποομάδας για την Καινοτομία και την Ανταλλαγή Γνώσης (SolKE) στην οποία συμμετείχε εκπρόσωπος της Ευρωπαϊκής Σύμπραξης Καινοτομίας Κύπρου για την παραγωγικότητα και τη βιωσιμότητα του γεωργικού τομέα. Στη συνεδρίαση έγινε ενημέρωση από όλα τα κράτη μέλη σχετικά με την εξέλιξη των Έργων των Επιχειρησιακών Ομάδων και ακολούθησε συζήτηση για μελλοντικές δραστηριότητες δικτύωσης. Στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων δικτύωσης, ανακοινώθηκε η λειτουργία διαδικτυακής πλατφόρμας, η οποία θα παρέχει στοιχεία κυρίως για θέματα της καινοτομίας και της ανταλλαγής γνώσεων και θα διευκολύνει τη δικτύωση μεταξύ φορέων του AKIS, συμπεριλαμβανομένων των Επιχειρησιακών Ομάδων και των Έργων τους.





Στο πλαίσιο της συνεργασίας του με το Πρόγραμμα ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ ΕΥΡΩΠΗ, το ΕΑΔ συνδιοργάνωσε με την ομάδα συντονισμού του έργου «EIT Food + NATI00Ns», στις 25 Απριλίου 2024, εκδήλωση με τίτλο: «EU Soil Mission Living Labs Event 2024».

**Νέα Κοινή Αγροτική Πολιτική και ΕΑΔ**

Ενόψει της εφαρμογής του νέου Στρατηγικού Σχεδίου και της ενεργοποίησης των παρεμβάσεών του, το ΕΑΔ συμμετέχει και στηρίζει εκδηλώσεις και άλλες δράσεις προβολής και ενημέρωσης για τις παρεμβάσεις του Στρατηγικού Σχεδίου, διοργανώνει, στηρίζει και προωθεί ενημερωτικές και άλλες εκδηλώσεις με σκοπό την ενημέρωση του κοινού, την αύξηση της συμμετοχής των δυνητικών δικαιούχων, τη βελτίωση της ποιότητας των παρεμβάσεων και τη βελτιστοποίηση της εφαρμογής του Στρατηγικού Σχεδίου Κοινής Αγροτικής Ανάπτυξης (ΚΑΠ) 2023-2027.

Επισκεφθείτε τον διαδικτυακό χώρο του Εθνικού Αγροτικού Δικτύου στη διεύθυνση [www.ead.da.moa.gov.cy](http://www.ead.da.moa.gov.cy), και του Δικτύου Ευρωπαϊκής Σύμπραξης Καινοτομίας Κύπρου στη διεύθυνση <https://eskk-da.moa.gov.cy>, καθώς και την ιστοσελίδα του Ευρωπαϊκού Δικτύου Κοινής Αγροτικής Πολιτικής (EU CAP Network) <https://eu-cap-network.ec.europa.eu> για περισσότερες πληροφορίες και άμεση ενημέρωση.







## Η εμπειρία του οινοτουρισμού και οι αισιόδοξες προοπτικές για την Κύπρο

Δρ Θουκής Γεωργίου  
Λειτουργός Γεωργίας Α'  
Τμήμα Γεωργίας

Πρόεδρος Επιτροπής Εμπειρογνομώνων Οίνων

Ο οινοτουρισμός, ως μία ειδική μορφή τουρισμού, αποτελεί διεθνώς μία από τις πιο δημοφιλείς εμπειρίες που επιλέγουν όλο και περισσότεροι επισκέπτες σε έναν τόπο. Τα τελευταία χρόνια στην Ευρώπη δεν αναπτύσσεται μόνο ποσοτικά, αλλά συνεχώς διευρύνει τη βάση του και αυτό είναι εξαιρετικά αισιόδοξο. Η ανάπτυξη του οινοτουρισμού ανά τον πλανήτη διαφέρει από χώρα σε χώρα. Ξεκίνησε να αναπτύσσεται στην Καλιφόρνια των Η.Π.Α και εδραιώθηκε στα μέσα της δεκαετίας του 1970 στη Γαλλία. Ως εναλλακτική μορφή τουρισμού άρχισε να μεγαλώνει σημαντικά στα μέσα της δεκαετίας του 2000 στην Ισπανία. Γενικότερα, ως εναλλακτική μορφή τουρισμού, ο οινοτουρισμός είναι πλέον ιδιαίτερα ανεπτυγμένος σε όλες τις φημισμένες οίνοπαραγωγικές χώρες του κόσμου.

Η διασύνδεση της οίνοπαραγωγής με τον τουρισμό είναι ίσως ο καλύτερος τρόπος προβολής του προϊόντος -οινικού και τουριστικού- ώστε ο επισκέπτης να μπορέσει να το γνωρίσει και να ενημερωθεί για τις ντόπιες ποικιλίες που διαθέτει κάθε τόπος. Επιπλέον, με βάση τις τοπικές ποικιλίες, οι επισκέπτες μπορούν να διακρίνουν τα οργανοληπτικά ποιοτικά χαρακτηριστικά ή να συνδυάζουν παραδοσιακά πιάτα με τον οίνο, που είναι κάτι σίγουρα βιωματικό. Από τη Napa Valley της Καλιφόρνιας μέχρι την ισπανική Rioja, τη Βουργουνδία της Γαλλίας, τη Τοσκάνη της Ιταλίας και φυσικά την Ελλάδα και την Κύπρο, η εμπειρία του οινοτουρισμού ξετυλίγει ένα μεγάλο αφήγημα, πλούσιο και πολυδιάστατο, με την τοπική κουλτούρα, τη γαστρονομία και το φυσικό παραδοσιακό τοπίο να βρίσκονται στο προσκήνιο. Διότι μέσω του οίνου ο επισκέπτης έρχεται σε άμεση επαφή και διάδραση με όλη την περιοχή που έχει επισκεφθεί.

Ο οινοτουρισμός, άλλωστε, δεν είναι απλά μια βόλτα σε ένα κτήμα και μια γευσιγνωσία με τα τοπικά αμπελοοινικά προϊόντα και τις ποικιλίες που πρεσβεύουν μια χώρα. Η επίσκεψη σε ένα αμπελώνα μπορεί να συνδυαστεί με μια ποικιλία από δράσεις, όπως εκπαιδευτικά προγράμματα και σεμινάρια δίπλα σε ένα φυσικό τοπίο που σαγηνεύει, με μία οινική περιήγηση που θα ολοκληρωθεί με ένα μοναδικό απογευματινό γεύμα δίπλα σε αμπέλια, μετά από πεζοπορία, ποδηλασία και άθληση, με αυθεντική μαγειρική αλλά και με ημερίδες και πολιτιστικά γεγονότα. Ο αμπελώνας είναι ένας τόπος μοναδικός, μια κοιτίδα που αναδύει μνήμες, συναισθήματα και πολιτισμό.

Στην Κύπρο, ο οινοτουρισμός έχει αρχίσει να προοδεύει τα τελευταία χρόνια με την αναδιάρθρωση των αμπελώνων, την ποιοτική άνοδο της οίνοπαραγωγής και τη δημιουργία ή τον εκσυγχρονισμό των οίνοποιείων με σύγχρονες υποδομές, ώστε να μπορούν να φιλοξενήσουν επισκέπτες. Θεμέλιο του οινοτουρισμού στην Κύπρο είναι οι αναγνωρισμένες «οινικές διαδρομές» από το αρμόδιο Υφυπουργείο. Έχουν δημιουργηθεί επτά οργανωμένες οινικές διαδρομές. Ξεκινώντας μέσα από τα κέντρα των πόλεων, διασχίζουν όλη σχεδόν την ύπαιθρο της Κύπρου, αναδεικνύοντας τις περιοχές που έχουν ιστορία πολλών αιώνων στην αμπελοκαλλιέργεια και την οίνοπαραγωγή. Αυτές οι διαδρομές είναι η Κουμανδάρια, η Κοιλιάδα Διαρίζου, τα Κρασοχώρια Λεμεσού, η Λαόνα Ακάμα, η Ορεινή Λάρνακας-Λευκωσίας, η Πιτσιλιά και το Βουνί Παναγιάς - Αμπελίτης.

Πρόκειται για χαραγμένες πορείες που οι οινόφιλοι μπορούν να ακολουθήσουν, με επισκέψεις σε αμπελώνες, οίνοποιεία, σημεία πώλησης οίνων και άλλων τοπικών προϊόντων. Οι επισκέπτες γνωρίζουν την κυπριακή ύπαιθρο και φύση και γεύονται στην περιδιάβαση μέσα από τις οινικές διαδρομές τις πατροπαράδοτες γηγενείς ποικιλίες Ντόπιο Μαύρο, Ξυνιστέρι και Μαραθεύτικο, τη μοναδική στον κόσμο Κουμανδάρια, μέχρι και ποικιλίες διεθνώς πασίγνωστες, όπως η Cabernet sauvignon και η Shiraz. Εκτός όμως από τα σημεία ενδιαφέροντος με άξονα τον οίνο, οι επισκέπτες συναντούν σημεία αρχαιολογικού ενδιαφέροντος, μουσεία, εκκλησίες, γραφικά χωριά με μονοπάτια της φύσης και πολύ φιλόξενους κατοίκους.

Πληροφορίες για τις οινικές διαδρομές είναι διαθέσιμες στον δικτυακό τόπο [visitcyprus.com](https://www.visitcyprus.com), και συγκεκριμένα στη διεύθυνση <https://www.visitcyprus.com/index.php/el/discovercyprus/rural/wine-routes>.



Π.Ο.Π. Πιτσιλιά, Μάιος 2024



Π.Ο.Π. Βουνί Παναγιάς - Αμπελίτης



## *Erysimum kykkoticum*

### Ερύσιμον το κυκκώτικον (του Κύκκου)

Ημίθαμος, ύψους 15-70 εκατοστών. Οι παλιοί βλαστοί είναι αποξηλωμένοι, ενώ οι νεαροί και ανθοφόροι βλαστοί είναι γλαυκοπράσινοι, με πυκνές τρίχες. Τα φύλλα είναι απλά, καλυμμένα με πυκνές τρίχες, σπατουλοειδή-αντιλογοχειδή, 20-60 X 3-10 χιλιοστά, ακέραια ή με αραιή οδόντωση στην κορυφή. Τα άνθη είναι κίτρινα σε πυκνή ταξιανθία που επιμηκύνεται κατά την ωρίμαση.

**Εξάπλωση:** Ενδημικό είδος που περιορίζεται μόνο σε μια απομονωμένη θέση, στο Αργάκι του Πισσόκρεμμου, στην κοιλάδα Ξερού, στο Δάσος Πάφου. Σημειώνεται ότι το είδος βρέθηκε για πρώτη φορά από τον μελετητή της κυπριακής χλωρίδας κ. Γιώργο Χατζηκυριάκου.

**Ενδιαίτημα:** Σχισμές διαβασικών βράχων και κάθετα πρηνή εγκαταλελειμμένων δασικών δρόμων, συνήθως σε βόρεια ή ανατολική έκθεση, σε υψόμετρο 250-500 μέτρων.

**Βιολογία:** Το *Ερύσιμον το κυκκώτικον* ανθίζει κατά τους μήνες Μάρτιο μέχρι και Μάιο. Η καρποφορία παρατηρείται κατά τους μήνες Ιούνιο και Ιούλιο.

**Κατάσταση διατήρησης και απειλές:** Ο πληθυσμός του αριθμεί περίπου 1000 φυτά και βρίσκεται σε δυσπρόσιτη δασική γη με περιορισμένες δραστηριότητες. Η σοβαρότερη απειλή για το είδος είναι η πυρκαγιά.

**Υφιστάμενα μέτρα προστασίας:** Βρίσκεται σε προστατευόμενη δασική γη, η οποία εντάχθηκε στο Δίκτυο *Natura 2000*. Το είδος έχει προταθεί για συμπερίληψη στο Παράρτημα I της Σύμβασης της Βέρνης. Σημειώνεται ότι έχει ετοιμαστεί Σχέδιο Παρακολούθησης για το είδος και κάθε τρία χρόνια λαμβάνονται οι αναγκαίες μετρήσεις από το Τμήμα Δασών.

**Προτεινόμενα μέτρα προστασίας:** • Εγκατάσταση σε γειτονικές θέσεις με κατάλληλο ενδιαίτημα. • Εγκατάσταση σε βοτανικό κήπο. • Περαιτέρω έρευνα στην ευρύτερη

περιοχή εξάπλωσής του για εντοπισμό νέων θέσεων και παρακολούθηση του πληθυσμού.

Κατηγορία κινδύνου (σύμφωνα με IUCN-International Union for Conservation of Nature): Εύτρωτο.

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, το οποίο είναι αποτέλεσμα συλλογικής εργασίας και στενής συνεργασίας μεγάλου αριθμού ερευνητών της κυπριακής χλωρίδας. Εκδόθηκε από τον Φιλοδασικό Σύνδεσμο Κύπρου το 2007 και σε αυτό είχαν αξιολογηθεί 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 ποιοτικά κριτήρια και μέσα από καθορισμένη μεθοδολογία της Διεθνούς Ένωσης Διατήρησης της Φύσης (IUCN).

Έρευνα: Χαράλαμπος Σ. Χριστοδούλου



© Χ. Σ. Χριστοδούλου



## Κυβερνητικό νηματοουργείο βάμβακος στη Λευκωσία (Μέρος Β')

Στάλω Κωνσταντίνου  
Ανώτερος Λειτουργός Γεωργίας  
Τμήμα Γεωργίας

Στις αρχές του 1945, όταν το Κυβερνητικό Νηματοουργείο Βάμβακος στη Λευκωσία ξεκίνησε την παραγωγή, η δυναμικότητά του έφτανε τους οκτώ τόνους νήμα την εβδομάδα (18000 λίβρες)<sup>1</sup>. Την ίδια περίοδο συνεχίστηκαν με γοργούς ρυθμούς οι εργασίες ολοκλήρωσης και αναβάθμισης του νηματοουργείου, με την προσθήκη αποθήκης και χώρου εστίασης των εργαζομένων, που περιλάμβανε καντίνα και τραπεζαρία, καθώς και την αγορά σημαντικού αριθμού κινητήρων<sup>2</sup>. Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών, τον Μάρτιο του 1945, ο Κυβερνήτης Sir Charles Campbell Woolley επισκέφθηκε το κυβερνητικό νηματοουργείο. Διευθυντής ήταν ο J.P.Hilton, ο οποίος ξενάγησε τον Κυβερνήτη και του εξήγησε τη λειτουργία του εργοστασίου. Ο Hilton υπογράμμισε δε εμφαντικά τη σημασία του νηματοουργείου για το νησί, το οποίο απορροφούσε όλη την ντόπια παραγωγή βάμβακος, και η ποσότητα του παραγόμενου νήματος επαρκούσε για τις ανάγκες της οικοτεχνίας ολόκληρης της υπαίθρου της Κύπρου<sup>3</sup>.



Τα εγκαίνια του νηματοουργείου πραγματοποιήθηκαν στις 23 Ιανουαρίου 1946<sup>4</sup>, παρουσία του Αποικιακού Γραμματέα, υπηρεσιακών αξιωματούχων, εμπορικών αντιπροσώπων, εκπροσώπων των συντεχνιών, δημάρχων και εκπροσώπων του τύπου. Τα δημοσιεύματα στον τύπο της εποχής αμέσως μετά τα εγκαίνια ήταν πολύ θετικά και ενθαρρυντικά. Πέραν του γεγονότος ότι το κυβερνητικό νηματοουργείο θα απορροφούσε όλη την κυπριακή παραγωγή βαμβακιού, ενδεχομένως να μειώνει και την τιμή αγοράς νημάτων στην ντόπια αγορά, εφόσον δεν θα υπήρχαν οι δασμοί εισαγωγής, τα μεταφορικά και άλλα έξοδα. Επιπλέον, σύμφωνα με τα δημοσιεύματα, το νηματοουργείο θα λειτουργούσε και ως κέντρο εκπαίδευσης για την ειδικευση εργατριών στον τομέα της νηματοργίας, οι οποίες και θα αποτελούσαν τον πυρήνα μιας νέας βιομηχανίας<sup>5</sup>. Η Κύπρος θα επωφελούνταν από την λειτουργία του νηματοουργείου, εφόσον δεν θα υπήρχε πλέον η ανάγκη αγοράς νημάτων από τη Μεγάλη Βρετανία, «...ιδρύεται μια βιομηχανία να θεραπεύσει μια πολεμική ανάγκη, που θα αποτελέσει μόνιμο όφελος για την Κύπρο...»<sup>6</sup>.

Στην έκθεση του διευθυντή του νηματοουργείου για την πρώτη περίοδο λειτουργίας του<sup>7</sup> τονίστηκε ότι το εργοστάσιο ξεκίνησε από το μηδέν με πολύ ενθαρρυντικά αποτελέσματα. Κατά τη διάρκεια του πρώτου εξαμήνου το νηματοουργείο λειτουργούσε μόνο με μία οκτάωρη βάρδια εργατών, νεαρών γυναικών, με προοπτική αύξησης σε δύο οκτάωρες βάρδιες μέχρι το τέλος του Ιουνίου 1946. Παράλληλα, είχε ήδη ξεκινήσει η εκπαίδευση επιπλέον εργατών/τριών που θα στελέωναν τη δεύτερη βάρδια. Σύμφωνα με την έκθεση, τους πρώτους τρεις μήνες λειτουργίας του νηματοουργείου ο συντελεστής αποδοτικότητας της παραγωγής (Standard of Production Efficiency) ήταν 50%. Τον Οκτώβριο του 1946 έφτασε στο 88%, με εβδομαδιαία παραγωγή 16000 λίβρες (περίπου 7,24 τόνους) καλής ποιότητας νήματος και σταθερή ζήτηση σε ολόκληρη την



Κύπρο. Το νηματοουργείο εργοδοτούσε 200 εργάτες και εργάτριες και το συνολικό εργατικό κόστος ήταν £420 τη βδομάδα. Το εργατικό προσωπικό ξεκινούσε να εργάζεται με τον κατώτατο μισθό και κάθε μήνα αξιολογούνταν και πληρωνόταν ανάλογα με την απόδοσή του. Η συγκεκριμένη πληροφορία που αντλήθηκε από την έκθεση του J.P.Hilton, διευθυντή του νηματοουργείου, καταδεικνύει την άμεση σχέση μισθοδοσίας και παραγωγικότητας και τη φιλοσοφία των βρετανών σε θέματα διοίκησης εργατών.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει η επίσκεψη, στο νηματοουργείο, ομάδας της Εμπορικής Αποστολής (Trade Mission) από τη Μεγάλη Βρετανία (Castlesmith και Wilkinson), τον Μάιο του 1946. Οι Castlesmith και Wilkinson θορυβήθηκαν από την πρωτοβουλία της αποικιακής κυβέρνησης να ενθαρρύνει την ενίσχυση και εκμηχάνιση της νηματοργίας στο νησί, εφόσον θα αποτελούσε ανταγωνιστή των αντίστοιχων εταιρειών στη Μεγάλη Βρετανία. Η επίσκεψη δεν απέδωσε για τους Βρετανούς επιχειρηματίες. Την ίδια περίοδο, το εργοστάσιο επισκέφθηκε και αντιπροσωπεία της

<sup>1</sup> ΚΑΚ:SA1:783/1942/2, Επιστολή Ελεγκτή Προμηθειών προς Αποικιακό Γραμματέα, Λευκωσία 29 Ιανουαρίου 1945

<sup>2</sup> ΚΑΚ:SA1:783/1942/2, Επιστολή Ελεγκτή Προμηθειών προς Αποικιακό Γραμματέα, Λευκωσία 23 Μαρτίου 1945

<sup>3</sup> «Ο Κυβερνήτης εις το νηματοουργείο», Κυπριακός Φύλαξ, 15 Μαρτίου 1945

<sup>4</sup> ΚΑΚ:SA1:783/1942/2, Επιστολή Ελεγκτή Προμηθειών προς Αποικιακό Γραμματέα, Λευκωσία 1 Ιανουαρίου 1946

<sup>5</sup> «Κυπριακή Νηματοργία», Νέος Κυπριακός Φύλαξ, Λευκωσία 7 Ιανουαρίου 1946

<sup>6</sup> «Το Νηματοουργείο», Εσπερινή, Λεμεσός 24 Ιανουαρίου 1946

<sup>7</sup> ΚΑΚ:SA1:783/1942/2, Έκθεση Διευθυντή Κυβερνητικού Νηματοουργείου, Λευκωσία 10 Οκτωβρίου 1946



Παγκύπριας Εργατικής Ομοσπονδίας (ΠΕΟ), όπου τέθηκε εκ νέου το θέμα της ίδρυσης κυπριακών υφαντριών. Κατά την επίσκεψη της αντιπροσωπείας έγινε παρουσίαση ειδών

υφαντουργίας, όπως μπλούζες, κουρτίνες και άλλα, και αναφέρθηκε ότι με την εμπειρία θα βελτιωθεί η ποιότητα, έτσι ώστε να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα<sup>8</sup>.



Η ενέργεια της αποικιακής κυβέρνησης να προχωρήσει στη δημιουργία ενός κρατικού νηματουργείου στη Λευκωσία έφερε πληθώρα αντιδράσεων από τους εμπόρους υφασμάτων. Πέραν από τις αντιδράσεις που προήλθαν από τους βιομήχανους της Μεγάλης Βρετανίας, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, υπήρξε έντονη εναντιότητα και στο εσωτερικό. Η εταιρεία εισαγωγής νημάτων και υφασμάτων Γ. Χριστοφίδη και Υιός<sup>9</sup>, μέσω επιστολής της προς την αποικιακή κυβέρνηση διατύπωνε την άποψη ότι η απόφαση της κυβέρνησης για ανέγερση και λειτουργία νηματουργείου θα ήταν επιζήμια για τον κλάδο. Η υπό αναφορά επιστολή περιέγραφε το εμπόριο νημάτων και υφασμάτων που λάμβανε χώρα στην Κύπρο από τις αρχές του αιώνα, το οποίο στήριζε, σύμφωνα πάντα με τα γραφόμενα του Γ. Χριστοφίδη, τη βρετανική οικονομία, εφόσον οι Κύπριοι έμποροι εισήγαν διαχρονικά τα προϊόντα τους από βρετανικές βιομηχανίες. Επιπρόσθετα, η πιο πάνω επιστολή τόνιζε ότι η λειτουργία του νηματουργείου από την αποικιακή κυβέρνηση θα ήταν ενάντια στην κυβερνητική πολιτική, εφόσον θα θεωρείτο κρατική παρέμβαση στη βιομηχανία και στο εμπόριο. Στην εσωτερική διαβούλευση που ακολούθησε, ο Επίτροπος Λευκωσίας συνέστησε στον

Κυβερνήτη<sup>10</sup> να μην προβεί στην πώληση του νηματουργείου στην εταιρεία του Γ. Χριστοφίδη, εφόσον ο σκοπός της δημιουργίας του νηματουργείου ήταν εξ αρχής η παραγωγή φθηνότερου νήματος και κατ' επέκταση η μείωση της επιχορήγησης των ειδών ένδυσης μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο. Η πώληση του νηματουργείου στην Εταιρεία Χριστοφίδη θα είχε ως συνεπακόλουθο την αύξηση στην τιμή του νήματος και σημαντικό μέρος της επιχορήγησης ένδυσης θα κατέληγε στα ταμεία των εταιρειών που ήδη παρουσίαζαν σημαντικά κέρδη. Ο Επίτροπος Λευκωσίας εισηγήθηκε, επίσης, όπως επανεξεταστεί η πιθανότητα πώλησης του νηματουργείου στην ανώτατη δυνατή τιμή σε κατοπινό στάδιο, δηλαδή περίπου σε δύο χρόνια μετά την έναρξη λειτουργίας του, έτσι ώστε το κόστος της ανέγερσης και του εξοπλισμού να έχει ήδη αποσβεστεί από τη μείωση των επιχορηγήσεων στα είδη ένδυσης.

Περισσότερα σχετικά με την πορεία του νηματουργείου στο επόμενο τεύχος.

Φωτογραφίες: Κρατικό Αρχείο Κύπρου -Αρ. αναφοράς SA1/783/1943/2

<sup>8</sup> «Αντιπροσωπεία της ΠΕΟ εις το νηματουργείο Λευκωσίας», Δημοκράτης, Λευκωσία 27 Νοεμβρίου 1946

<sup>9</sup> ΚΑΚ:SA1:783/1943/2, Επιστολή εταιρείας Γ. Χριστοφίδη προς Κυβερνήτη, Λευκωσία 29 Δεκεμβρίου 1944

<sup>10</sup> ΚΑΚ:SA1:783/1943/2, Επιστολή Επιτρόπου Λευκωσίας προς Κυβερνήτη, Λευκωσία 12 Ιανουαρίου 1945



## Μακαρόνια της Σμίλας/ Makaronia tis Smilas/ Μακαρόνια του Σκλινιτζιού/ Makaronia tou Sklinitziou Προϊόν Προστατευόμενης Γεωγραφικής Ένδειξης (ΠΓΕ)

Μαρία Καπότ  
Λειτουργός Γεωργίας  
Τμήμα Γεωργίας

Οικαταχωρισμένες γεωγραφικές ενδείξεις παρασκευάζονται με απόλυτο σεβασμό των γεωργικών προτύπων και διαδικασιών και είναι τα υλικά που πρωταγωνιστούν σε πολλές εμπνευσμένες συνταγές. Το σύστημα ποιότητας της Ευρωπαϊκής Ένωσης προστατεύει τις ονομασίες των τροφίμων και των ποτών που, χάρη στα μοναδικά χαρακτηριστικά τους, συνδέονται με τη γεωγραφική τους προέλευση και με την παραδοσιακή τεχνογνωσία.

Τα Μακαρόνια της Σμίλας / Μακαρόνια του Σκλινιτζιού είναι τα πρώτα παραδοσιακά κυπριακά ζυμαρικά που έχουν καταχωριστεί στο ευρωπαϊκό μητρώο (22/07/2022) ως Προστατευόμενη Γεωγραφική Ένδειξη (PGI-CY-02763).

### Περιγραφή του προϊόντος

Τα Μακαρόνια της Σμίλας / Μακαρόνια του Σκλινιτζιού είναι αποξηραμένα ζυμαρικά, τα οποία παρασκευάζονται από την ανάμιξη νερού με αλεύρι από σκληρό σιτάρι και λίγο αλάτι ή/και αλεύρι άλλου τύπου με σιμιγδάλι, νερό και λίγο αλάτι. Κατά την παρασκευή του προϊόντος είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί και ελαιόλαδο. Χαρακτηρίζονται από μια μικρή οπή η οποία διαπερνά το Μακαρόνι της Σμίλας/ Μακαρόνι του Σκλινιτζιού σε οριζόντια τομή, ενώ είναι, επίσης, εμφανής μια ανομοιομορφία στο σχήμα, με κύριο στοιχείο τα λεπτότερα άκρα του αποξηραμένου ζυμαρικού σε σχέση με το ενδιάμεσο μέρος του.



Εικόνα 1: Μακαρόνια της Σμίλας/ Μακαρόνια του Σκλινιτζιού ΠΓΕ

### Ιστορία

Τα Μακαρόνια της Σμίλας/ Μακαρόνια του Σκλινιτζιού, όπως καταγράφεται σε βιβλιογραφικές αναφορές, αποτελούσαν παραδοσιακά επίσημο φαγητό και ήταν συνδεδεμένα με μέρες γιορτών. Αποτελούσαν κυριακάτικο φαγητό, αλλά και φαγητό του κυπριακού γάμου και του θερισμού. Η παρασκευή των μακαρονιών της σμίλας/ μακαρονιών

του σκλινιτζιού, όπως αναφέρεται σε συγγράμματα που ασχολούνται με την τοπική λαογραφία, αποτελούσε ευκαιρία για κοινωνική συνεύρεση των γυναικών στα χωριά. Μάλιστα, οι γυναίκες «διαγωνίζονταν ως προς τη μαστοριά τους» με βάση τον τρόπο τοποθέτησης των μακαρονιών της σμίλας/ μακαρονιών του σκλινιτζιού μέσα σε πανέρια αποξήρανσης, τοποθετώντας τα σε διαφορετικούς σχηματισμούς (Εικόνα 3).

### Μέθοδος παραγωγής

- ✓ Ανάμιξη πρώτων υλών: Το ζυμάρι ετοιμάζεται με την ανάμιξη όλων των υλικών και ζυμώνεται με το χέρι ή με τη χρήση κατάλληλου μηχανήματος ανάδευσης.
- ✓ “Ξεκούραση” ζύμης: Αφού ζυμωθεί καλά, το ζυμάρι αφήνεται να «ξεκουραστεί», δηλαδή να αποκτήσει συνοχή και ελαστικότητα το μίγμα, για περίπου 30 έως 60 λεπτά.
- ✓ Κοπή και μορφοποίηση σχήματος: Από τη ζύμη κόβονται μικρά κομματάκια ζυμαριού, μεγέθους περίπου 2-4 εκατοστών και βάρους περίπου 1-2 γραμμαρίων. Στη συνέχεια τοποθετούνται πάνω στο σκλινιτζί ή τη σμίλα, όπου πλάθονται με πίεση των δακτύλων και κινήσεις της παλάμης μπρος-πίσω ώστε να απλώσουν σε μια μακρόστενη μορφή, ενώ το σκλινιτζί ή η σμίλα τα διαπερνά από τη μέση. Ο παρασκευαστής μπορεί να επεξεργάζεται ένα ή περισσότερα κομματάκια ζυμαριού την ίδια στιγμή. Στη συνέχεια, τα μακαρόνια της σμίλας/ μακαρόνια του σκλινιτζιού αφαιρούνται από το σκλινιτζί ή τη σμίλα, και τοποθετούνται προσωρινά σε σκεύος (π.χ. πανέρι).



Εικόνα 2: Επεξεργασία του ζυμαριού με τη χρήση του φυτού “σκλινιτζί”.

- ✓ Διαδικασία αποξήρανσης: Τα μακαρόνια της σμίλας/ μακαρόνια του σκλινιτζιού αποξηραίνονται με φυσικό τρόπο σε σκιερό μέρος με επαρκή αερισμό, μια διαδικασία που μπορεί να ολοκληρωθεί σε δύο έως έξι ημέρες, αναλόγως της εποχής.
- ✓ Συσσκευασία, σήμανση και αποθήκευση: Τα μακαρόνια της σμίλας/ μακαρόνια του σκλινιτζιού συσκευάζονται σε διαφανή συσκευασία, ώστε να παρέχεται η δυνατότητα στον καταναλωτή να διακρίνει τα χαρακτηριστικά του προϊόντος τα οποία οφείλονται στη χειροποίητη παρασκευή του. Τα χαρακτηριστικά αυτά είναι η σχετική ανομοιομορφία στο σχήμα, η υφή και η χαρακτηριστική οπή.







### Χαρακτηριστικά που προσδιορίζουν την ιδιαιτερότητα του προϊόντος

Τα χαρακτηριστικά των μακαρονιών της σμίλας / μακαρονιών του σκλινιτζιού, προκύπτουν ως αποτέλεσμα της τεχνολογίας και της τοπικής εμπειρογνώσις των παρασκευαστών τους.

Σημαντικό ρόλο στην παρασκευή του προϊόντος διαδραματίζει κατ' αρχάς η επιλογή του ειδικού εργαλείου παρασκευής, το οποίο είναι ένα λεπτό καλαμοειδές στέλεχος που επιλέγεται προσεκτικά και αποκόπτεται από θάμνους του είδους *Juncus sp.* Το φυτό, και κατ' επέκταση το ειδικό εργαλείο, στην τοπική διάλεκτο ονομάζεται «σκλινιτζί». Ενίοτε, παλαιότερα κυρίως, αντί για σκλινιτζί χρησιμοποιούσαν και λεπτές σούβλες γνωστές ως «σμίλες». Στο εργαλείο αυτό, συνεπώς, οφείλει και το όνομά του το προϊόν. Κατά τη διαλογή του σκλινιτζιού, το οποίο οι παραγωγοί θα χρησιμοποιούν για χρόνια, επιλέγονται στελέχη μήκους περί τα 30-40 εκατοστά και επιφάνεια λεία και κυλινδρική. Στελέχη με τετραγωνισμένες πλευρές ή με τραχεία υφή δεν θεωρούνται κατάλληλα για τη διαμόρφωση ομοιόμορφης και κυλινδρικής οπής στα μακαρόνια της σμίλας/ μακαρόνια του σκλινιτζιού.

Ένα ακόμη στοιχείο το οποίο είναι σημαντικό για τη διαμόρφωση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του προϊόντος, είναι η ελαστικότητα του ζυμαριού, η οποία σχετίζεται με τον χρόνο «ξεκούρασης» του. Μικρά κομμάτια ζυμαριού δουλεύονται με τη βοήθεια του σκλινιτζιού για να αποκτήσουν σχήμα κυλινδρικό, το οποίο λεπταίνει προς τα άκρα. Από κάθε κομμάτι θα προκύψει και ένα μακαρόνι της σμίλας/μακαρόνι του σκλινιτζιού. Η εμπειρία και η τεχνική του κάθε παρασκευαστή στην επεξεργασία του ζυμαριού πάνω στο σκλινιτζί είναι αυτή που θα καθορίσει το πάχος του προϊόντος. Οι πιο έμπειροι παρασκευαστές μπορούν να επεξεργάζονται και να μορφοποιούν ταυτόχρονα πολλά κομμάτια ζύμης επιταχύνοντας κατ' αυτόν τον τρόπο τη διαδικασία παραγωγής και κατ' επέκταση την παραγωγικότητα.

Τέχνη και επιδεξιότητα από πλευράς των παρασκευαστών χρειάζεται και κατά τη διαδικασία αποξήρανσης των μακαρονιών της σμίλας / μακαρονιών του σκλινιτζιού. Η τοποθέτηση των νωπών μακαρονιών της σμίλας / μακαρονιών του σκλινιτζιού πάνω σε σίτες ή πανέρια αποξήρανσης θα πρέπει να γίνεται με τρόπο ώστε τα τεμάχια του προϊόντος να μην έρχονται σε επαφή μεταξύ τους. Αυτό θα επιτρέψει το καλύτερο και πιο ομοιόμορφο στέγνωμα. Η εμπειρία του κάθε παρασκευαστή θα καθορίσει πότε το προϊόν είναι έτοιμο. Τα χαρακτηριστικά που ελέγχονται είναι: (α) η απουσία κολλώδους υφής στην επιφάνεια, και (β) ο κρότος που κάνουν τα τεμάχια του προϊόντος καθώς ανακατεύονται και κτυπούν μεταξύ τους.



Εικόνα 3: Μακαρόνια της Σμίλας / Μακαρόνια του Σκλινιτζιού ΠΓΕ σε διάφορους σχηματισμούς μέσα στο πανέρι κατά την αποξήρανσή τους.

### Οριοθέτηση Γεωγραφικής Περιοχής

Η οριοθετημένη γεωγραφική περιοχή ορίζεται ως το σύνολο της Κυπριακής Δημοκρατίας.

### Μακαρόνια της Σμίλας / Μακαρόνια του Σκλινιτζιού ΠΓΕ με τρίμμα από Χαλλούμι ΠΟΠ ή ξερή αναρή

Παραδοσιακή συνταγή από την κα Γεωργία Ποιπιταρίδου, Πρόεδρο του Συλλόγου Γυναικών Υπαίθρου Λάρνακας

#### Υλικά

- ½ κιλό μακαρόνια της σμίλας/ μακαρόνια του σκλινιτζιού ΠΓΕ
- 3 λίτρα νερό (περίπου)
- 1-2 κύβοι ζωμού κότας ή λαχανικών ή κοτόπουλο (προαιρετικά)
- Αλάτι
- Δυσόσμος ξερός
- Χαλλούμι ΠΟΠ ή αναρή ξερή, σε τρίμμα



#### Εκτέλεση

Σε βαθιά κασαρόλα προσθέτουμε το νερό, τον ζωμό και το αλάτι και περιμένουμε να κοχλάσει. Εναλλακτικά, εάν χρησιμοποιούμε κοτόπουλο, το βράζουμε. Όταν είναι έτοιμο, το αφαιρούμε από την κασαρόλα και στον ζωμό προσθέτουμε τα μακαρόνια της σμίλας / μακαρόνια του σκλινιτζιού ΠΓΕ.

Ανακατεύουμε κατά διαστήματα για να μην κολλήσουν τα ζυμαρικά στον πάτο της κασαρόλας. Βράζουμε συνολικά για περίπου 20 λεπτά. Στη συνέχεια, σβήνουμε τη φωτιά και προσθέτουμε ένα (1) ποτήρι κρύο νερό για να σταματήσει ο βρασμός. Σκεπάζουμε την κασαρόλα και περιμένουμε περίπου 20-30 λεπτά προτού σερβίρουμε.

Σερβίρουμε με τρίμμα από χαλλούμι ΠΟΠ ή ξερή αναρή και δυσόσμο ξερό.





## Μακαρόνια της Σμίλας ή του Σκλινιτζιού ΠΓΕ<sup>1</sup> με παραδοσιακό λουκάνικο



### Υλικά:

250 γραμμάρια μακαρόνια της σμίλας/ μακαρόνια του σκλινιτζιού ΠΓΕ

2-3 τεμάχια λουκάνικα παραδοσιακά κρασάτα

Κρεμμύδι, φρέσκο

2 σκελίδες σκόρδο

Μαϊντανός, ψιλοκομμένος

Μερικά ντοματίνια ή 2-3 μεγάλες ντομάτες

1 κύβος από ζωμό λαχανικών ή αλάτι

½ ποτήρι κρασί λευκό

Ελαιόλαδο (προαιρετικά)

Χαλλούμι ΠΟΠ<sup>2</sup> ή ξερή αναρή σε τρίμμα

### Εκτέλεση:

Βράζουμε τα μακαρόνια της σμίλας / μακαρόνια του σκλινιτζιού ΠΓΕ σε ζωμό λαχανικών και τα σουρώνουμε. Κρατάμε ½ ποτήρι ζωμό για το τέλος.

Ψιλοκόβουμε το λουκάνικο ή το περνάμε από το μπλέντερ, να κοπεί σε μικρά κομματάκια αλλά να μην λιώσει. Ζεσταίνουμε το τηγάνι και σοτάρουμε το ψιλοκομμένο λουκάνικο. Αν το λουκάνικο έχει αρκετό λίπος, δεν βάζουμε επιπλέον ελαιόλαδο.

Προσθέτουμε το σκόρδο και το φρέσκο κρεμμυδάκι ψιλοκομμένα. Κόβουμε τα ντοματίνια στη μέση, ή τις ντομάτες σε κύβους. Ρίχνουμε στο τηγάνι μαζί με τον μαϊντανό και ανακατεύουμε.

Σβήνουμε με λευκό κρασί. Μόλις εξατμιστεί λίγο προσθέτουμε τα μακαρόνια της σμίλας / μακαρόνια του σκλινιτζιού ΠΓΕ και τον ζωμό που κρατήσαμε. Ψήνουμε ακόμα 3-5 λεπτά και το φαγητό μας είναι έτοιμο.

Σερβίρουμε με φρεσκοτριμμένο Χαλλούμι ΠΟΠ ή αναρή. Καλή επιτυχία

\* Τη συνταγή παραχώρησε η κα Γεωργία Ποιπταρίδου, Πρόεδρος του Συλλόγου Γυναικών Υπαίθρου Λάρνακας

<sup>1</sup> Προϊόν Γεωγραφικής Ένδειξης  
<sup>2</sup> Προϊόν Ονομασίας Προέλευσης





# ΑΓΡΟΤΗΣ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Διαδικτυακή πύλη για την ενημέρωση του Αγρότη

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