



ΦΘΙΝΟΠΩΡΟ 2017 | ΤΕΥΧΟΣ 42

# Τριπτόηλεμος

ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Ανισότητες, Φτώχεια, Οικονομικές  
Ανατροπές στα χρόνια της κρίσης

ΤΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΡΟΛΟΓΙΑ  
& Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥΣ  
ΓΙΑ ΤΗ ΖΩΗ





1 Από τον Πρύτανη  
ΓΕΩΡΓΙΟΣ Θ. ΠΑΠΑΔΟΥΛΗΣ  
ΠΡΥΤΑΝΗΣ



2 Το Χρονικό της Νιάλας  
ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΠΑΠΑΔΟΥΛΗΣ



6 Ο «Θεόφιλος» που γνώρισα  
ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΠΟΥΛΟΒΑΣΙΛΗΣ



10 Ανισότητες, Φτώχεια,  
Οικονομικές Ανατροπές στα  
χρόνια της κρίσης  
ΣΤΑΥΡΟΣ ΖΩΓΡΑΦΑΚΗΣ



13 Αγρο-οικολογία:  
ουτοπία ή ανάγκη;  
ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ ΑΡΑΠΗΣ



16 Τα Βιολογικά Ρολόγια  
& η σημασία τους για τη ζωή  
ANNA ΚΟΥΡΤΗ



22 Φασκόμηλο: «πανάκεια» της  
ελληνικής χλωρίδας  
ΠΕΤΡΟΣ ΤΑΡΑΝΤΙΛΗΣ  
ΝΕΦΕΛΗ-ΣΟΦΙΑ ΣΩΤΗΡΟΠΟΥΛΟΥ



25 "Veggie it": ένα σνακ υψηλής  
διατροφικής αξίας  
ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΣΚΑΝΔΑΜΗΣ



28 ΔΙΑΚΡΙΣΕΙΣ

29 ΒΙΒΛΙΟ παρουσίαση

30 ΒΙΒΛΙΟ κριτική

31 ΝΕΑ του Πανεπιστημίου

Εκδότης: ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ  
Ιερά Οδός 75, Τ.Κ. 11855, Αθήνα

Διευθυντής:  
Γεώργιος Παπαδούλης  
Καθηγητής - Πρύτανης Γ.Π.Α.

Συντακτική Επιτροπή:  
Άννα Κούρτη  
Αναπληρώτρια Καθηγήτρια  
Δημήτρης Μεντζαφός  
Ομότιμος Καθηγητής Γ.Π.Α.  
Παναγιώτης Σκανδάμης  
Αναπληρωτής Καθηγητής  
Δημήτρης Παναγιωτόπουλος  
Ιστορικός, Υπεύθυνος Κέντρου Τεκμηρίωσης  
Ιστορίας της Ελληνικής Γεωργίας  
Ορέστης Καϊρης  
Μέλος ΕΔΙΠ

Γραμματεία Επιτροπής:  
Κατερίνα Γαλανοπούλου  
Δ/ση Διοικητικού

Επιμέλεια έκδοσης:  
Άννα Κούρτη

Επιμέλεια εκτύπωσης:  
Εκδόσεις Νηρέας

Διαδικτυακός τόπος Τριπτόλεμου:  
[www2.aua.gr/el/info/ekdoseis](http://www2.aua.gr/el/info/ekdoseis)

Επιστολές στον Τριπτόλεμο  
μπορείτε να στέλνετε στη διεύθυνση:  
Ιερά Οδός 75, 11855, Βοτανικός  
υπόψη Κατερίνας Γαλανοπούλου ([galanop@aua.gr](mailto:galanop@aua.gr))

Εκδίδεται σε 2.000 αντίτυπα και διανέμεται δωρεάν.

Την ευθύνη των επωνύμων άρθρων φέρουν οι συγγραφείς τους.

Σε περιπτώσεις αναδημοσίευσης παρακαλούμε να αναφέρεται ως  
πηγή η περιοδική έκδοση του Γ.Π.Α. «Τριπτόλεμος»

Φωτογραφία εξωφύλλου:  
Σαλβαντόρ Νταλί, *Η εμμονή της μνήμης* (1931),  
ελαιογραφία σε καμβά.



Το περιοδικό τυπώνεται σε ανακυκλώσιμο  
και μη χλωριωμένο χαρτί, ακίνδυνο για το  
περιβάλλον.



ΓΕΩΡΓΙΟΣ Θ.ΠΑΠΑΔΟΥΛΗΣ  
ΠΡΥΤΑΝΗΣ Γ.Π.Α.

## ΧΑΙΡΕΤΙΣΜΟΣ ΣΤΟΝ ΕΟΡΤΑΣΜΟ ΤΗΣ 28ης ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 2017

28η Οκτωβρίου 2017. Πέρασαν ήδη 77 χρόνια από τότε που η Ελλάδα ανηφόριζε στο δρόμο του μεγαλείου που έμεινε στη νεότερη ιστορία σαν «Έπος του 40». Ήταν η πιο φωτεινή στιγμή των νεότερων χρόνων, λίγα χρόνια μετά τη Μικρασιατική Καταστροφή και μεσοσύσης μιας επονείδιστης δικτατορίας που ξεδιάντροπα μιλούσε για 3ο ελληνικό πολιτισμό πάνω στα ερείπια της Δημοκρατίας, της δόξας της ελληνικής δημιουργίας που η ίδια είχε δολοφονήσει την 4η Αυγούστου του 1936.

Πριν από 77 χρόνια σαν σήμερα, την Ελλάδα προκαλούσε για μια ακόμα φορά η Ιστορία. Κι ο λαός ανταποκρινόταν στην πρόκληση. Ο λαός αισθάνθηκε βαριά την προσβολή, όχι μόνο στην εθνική του ανεξαρτησία κι ελευθερία, αλλά και στην αξιοπρέπεια και την τιμή του και γι αυτό ξεσηκώθηκε. Τα πλήθη που με ενθουσιασμό ξεχύθηκαν στους δρόμους το πρωί της 28ης Οκτωβρίου του 1940 πανηγυρίζοντας στο άκουσμα της είδησης ότι η Ελλάδα είχε μόλις απορρίψει το ιταμό τελεσίγραφο της φασιστικής Ιταλίας, δεν υποψιάζονταν ότι τη μέρα εκείνη άνοιγε στην ιστορία της νεώτερης Ελλάδας ένα κεφάλαιο που σε σημασία και σε μελλοντικές συνέπειες συγκρίνεται μόνο με εκείνο του εθνικοαπελευθερωτικού Αγώνα του 21. Είναι αμφίβολο αν το είχε υποψαστεί και η ίδια η ηγεσία της χώρας.

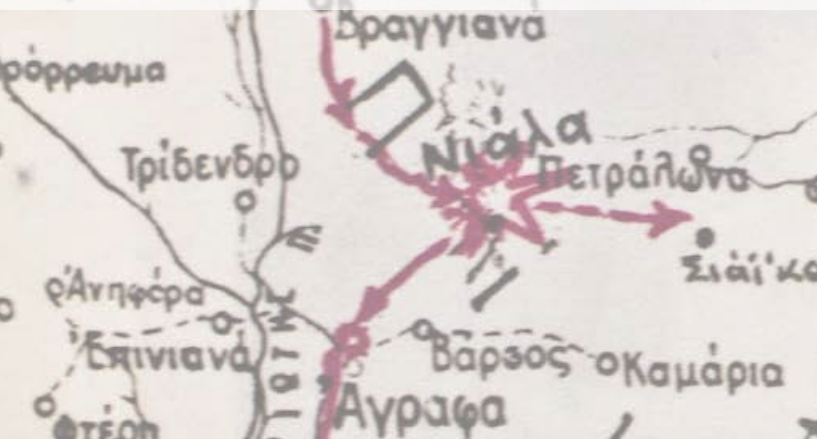
Το διάστημα από την έναρξη του Ελληνοϊταλικού πολέμου του 40-41 ως την Απελευθέρωση της Αθήνας τον Οκτώβρη του 1944, μπορεί να συνοψιστεί σε δύο εικόνες. Στην πρώτη, η εικόνα ενός πλήθους που παραληρεί, κυριευμένο από ένα δίκαιο πολεμικό μένος εναντίον των απαντών φασιστικών προκλήσεων και στη δεύτερη πλημμυρισμένο από απέραντη ανακούφιση για το τέλος του πολέμου και την απαλληλαγή από το φασιστικό βραχνά.

Ανάμεσα σ' αυτές τις δύο εικόνες με την έντονη συμβολική φόρτιση, γράφτηκαν πυκνές σελίδες εθνικής ιστορίας και ατομικής μνήμης και συνειδητοποίησης: Σελίδες θριάμβου στα βουνά της Αλβανίας. Σελίδες απόγνωσης και ζόφου από τη γερμανική εισβολή, από τις μαύρες μέρες της τριπλής γερμανικής, ιταλικής και βουλγαρικής Κατοχής, από τις νύχτες του τρόμου του καταδότη συνεργάτη των κατακτητών, από τα μπλόκα, τις συλλήψεις, τις φυλακίσεις, τα βασανιστήρια, τις εκτελέσεις, την πείνα, την αρρώστια, τον αποδεκατισμό. Σελίδες ανάτασης και ελπίδας από το φούντωμα της αντίστασης στα βουνά της ελεύθερης Ελλάδας και στους δρόμους των αδούλωτων πόλεων. Σελίδες χαράς για τα πλήγματα των ανταρτών κατά των κατακτητών, για τις νίκες των Συμμάχων στο Ανατολικό Μέτωπο, στη Βόρειο Αφρική, στις ακτές της Σικελίας και της Νορμανδίας.

1940-1944 «Τόσα πολλά μέσα σε λίγη ώρα», όπως άφησε παρακαταθήκη στη μνήμη και στο συναίσθημα των επιγενόμενων ο ποιητής. Τόσα πολλά και ακόμη αδιανόητα γι αυτούς που τα έζησαν.

Επειδή της τελευταίες ημέρες με μεγάλη θλίψη παρακολούθησα και παρακολουθούμε μια αντιπαράθεση κυβέρνησης και κομμάτων της αντιπολίτευσης για μικροκομματικά οφέλη ακόμα και για τα εθνικά μας θέματα (βλέπε ταξίδι του Πρωθυπουργού στις ΗΠΑ και αναβάθμιση των F16) θα ήθελα να αναφερθώ σε μία ιστορία από τον εμφύλιο πόλεμο ο οποίος εμφύλιος πόλεμος μαζί με την μικρασιατική καταστροφή είναι οι μεγαλύτερες τραγωδίες της Ιστορίας του Ελληνικού Έθνους. Η ιστορία που θα αναφερθώ είναι το χρονικό της Νιάλλας και θεωρώ ότι στέλνει μηνύματα με πολλούς αποδέκτες. 🐦

# ΤΟ ΧΡΟΝΙΚΟ ΤΗΣ ΝΙΑΛΑΣ



**ΓΙΩΡΓΟΣ ΠΑΠΑΔΟΥΛΗΣ**  
ΠΡΥΤΑΝΗΣ  
ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

**Η** τραγωδία της Νιάλας είναι άγνωστη σε πολλούς και συνέβη στις 12 Απριλίου του 1947 και φέτος συμπληρώνονται 70 χρόνια. Η Νιάλα για όσους δεν γνωρίζουν είναι μία από τις κορυφές της οροσειράς των Αγράφων. Τα Άγραφα οχυρή περιοχή από την ίδια τους τη φύση, πρωτοστάτησαν σ' όλους τους απελευθερωτικούς αγώνες κατά την περίοδο της τουρκοκρατίας, όπως επίσης και στην περίοδο της Κατοχής, όπου αναδείχτηκαν κάστρα άπαρα της λευτεριάς.

Ο Εμφύλιος πόλεμος άρχισε την άνοιξη του 1947. Έχει προηγηθεί η συνθήκη της Βάρκιζας και μετά άρχισαν οι διώξεις πολλών αγωνιστών της εθνικής αντίστασης με φυλακίσεις και εξορίες στα διάφορα ξερονήσια. Οι παρακρατικές συμμορίες τύπου Σούρλα-Βουρλάκη κ.α. σκόρπιζαν στα χωριά και τις πόλεις αφόρητη και πρωτόγνωρη τρομοκρατία. Ένας παγωμένος Απρίλης μιας παγωμένης χρονιάς του 1947. Στις αρχές του μήνα μπήκε σε εφαρμογή το σχέδιο **Τέμμινους**, που είχε σχεδιαστεί από τον αρχηγό της εγγλέζικης αποστολής **Ρόλινγκς** και οργανώθηκε από το γενικό επιτελείο του κυβερνητικού στρατού.

Οι πρώτες μεγάλες εκκαθαριστικές επιχειρήσεις των κυβερνητικών δυνάμεων κατά του Δημοκρατικού Στρατού, άρχισαν

στη Ρούμελη και στη συνέχεια στα Άγραφα, με την προσωπική επίβλεψη του στρατιωτικού συμβούλου της αμερικανικής πρεσβείας στην Αθήνα, ναύαρχου **Σνέκενμπεργκ**. Το ειδικό σχέδιο ονομάζεται **«Αετός»**. Από Καρδίτσα, Καρπενήσι και Άρτα τρεις καλά εξοπλισμένες ταξιαρχίες του κυβερνητικού στρατού ξεκινούν τις επιχειρήσεις στα Άγραφα.

Στην περιοχή των Αγράφων δρούσαν μικρές ομάδες ανταρτών, καθώς και το τάγμα του Σοφιανού. Οι πρώτες σκληρές μάχες δόθηκαν στα ριζά των Αγράφων και την περιοχή της Νεβροπόλεως, όπου σήμερα είναι η λίμνη Πηλαστήρα. Κάτω από την πίεση ισχυρών κυβερνητικών δυνάμεων το τάγμα του Σοφιανού, ακολουθούμενο από εκατοντάδες καταδικασμένους πολίτες και πολιτικές οργανώσεις της Καρδίτσας αναγκάστηκε να αποτραβηχτεί στο χωριό Πετρίτσια και κατόπιν στα Μ. Βραγγιανά. Η κατάσταση ήταν άκρως κρίσιμη, καθώς οι τρεις ταξιαρχίες πλησίαζαν προς τα Βραγγιανά και απειλούσαν με εγκλωβισμό και ολική συντριβή τις ανταρτικές δυνάμεις. Σ' ένα σπίτι των Βραγγιανών συγκεντρώθηκε η διοίκηση του τάγματος, οι διοικήσεις των λόχων και διμοιριών και τα πολιτικά στελέχη της Οργάνωσης. Η κατάσταση ήταν κρίσιμη και η μόνη διέξοδος το πέρασμα από τον ορεινό αυχένα της Νιάλας.



## Η σωτηρία της Νιάλλας

Η αφήγηση που ακολουθεί είναι από ανθρώπους που βίωσαν τα γεγονότα.

Μία ήταν η λύση για να βγουν από τον κλοιό, που σαν θανάσιμος βρόγχος απειλούσε με αφανισμό τις ανταρτικές δυνάμεις. Η σωτηρία θα ήταν εάν το τάγμα έφθανε στα χωριά Σάικα και Καροηλέσι που βρίσκονται από την άλλη μεριά του βουνού, όπου άνετα θα έμπαιναν στην περιοχή του βουνού Βουλγάρα, εκεί που βρισκόταν το Γενικό Αρχηγείο και το Αρχηγείο Θεσσαλίας του ΔΣΕ. Η εισήγηση του Σοφριανού γίνεται αποδεκτή, γιατί ήταν η μόνη λύση που τους έβγαζε από το τραγικό αδιέξοδο.

Το εγχείρημα δύσκολο και επικίνδυνο, γιατί έπρεπε να περάσουν τα ανεμοδαρμένα και αφιλόξενα ύψη των 2.000 μ. της Νιάλλας, το φοβερό αυτό βουνό των Αγράφων, που και αυτά τα αγρίμια διστάζουν να το περάσουν, αφού και την Άνοιξη σκορπάει γύρω του τη συμφορά, τον όλεθρο και την καταστροφή. Σας διαβεβαιώνω, Κυρίες και Κύριοι, ότι από προσωπική εμπειρία και κατακαλόκαιρο είναι πάρα πολύ δύσκολο και επικίνδυνο αυτό το πέρασμα. Το σχέδιο μπήκε αμέσως σε ενέργεια. Ο 1ος και 2ος λόχος θα αποτελούσε

την εμπροσθοφυλακή της μεγάλης πορείας, θα ακολουθούσαν οι πολίτες με τα γυναικόπαιδα και οπισθοφυλακή ο 3ος λόχος του Ερμή (Γιάννης Παπαϊωάννου). Η αναχώρηση από τα Βραγγιανά έμοιαζε με την ηρωική έξοδο του Μεσολογγίου, καθώς από τα Βραγγιανά είναι σε υψόμετρο 1000 μ. και θα έπρεπε να φτάσουν στα 2000 μ.

Η φάλαγγα ξεκίνησε Μεγάλη Παρασκευή, 11 Απριλίου 1947, για τη μεγάλη πορεία. Στα πρώτα βήματα ξεσπά άγρια κακοκαιρία με βροντές, αστραπές, κατακλισμαίες βροχές, κρύο ανυπόφορο και η Νιάλλα είναι ακόμα πολύ μακριά και αόρατη από τα μοιλιβένια σύννεφα που τη σκεπάζουν. Ο δρόμος, ένας κατακόκκινος με ατέλειωτες στροφές, τραχύς, δύσκολος και δύσβατος. Σε λίγο το κρύο γίνεται ποικίλο και η βροχή μετατρέπεται σε χιόνι. Παρά ταύτα η φάλαγγα, μια τεράστια αργοκίνητη σαρανταποδαρούσα, συνεχίζει αργά την πορεία της και όλοι ελπίζουν στο ποθούμενο τέρμα. Το χιόνι, όσο πάει, γίνεται πιο πυκνό, ο δρόμος αδιάβατος και το κρύο ανυπόφορο αρχίζει να παγώνει ανθρώπινες υπάρξεις. Τα πρώτα θύματα της φριχτής παγωνιάς είναι τα μωρά και οι γυναίκες που θηλάζοντας πεθαίνουν. Με το τέλος της πορείας οι νεκροί θα ανέλθουν σε μερικές δεκάδες.



Ο Βασίλης Φυτσιλής, ο οποίος βίωσε προσωπικά την τραγωδία της Νιάλλας, γράφει στο βιβλίο του, που είναι αφιερωμένο στην ηρωίδα του λαού Βαγγελίτσα Κουσιάντζα: **«Είδα δίπλα μου αντάρτες και πολίτες να πέφτουν και να πεθαίνουν σε ένα λεφτό. Εβγαζαν απ' τα ρουθούνια τους λίγο αίμα, τρεμόπαιζαν για μια στιγμή τα βλέφαρα και σε λίγο ήταν νεκροί».**

Ο μαχητής του ΔΣΕ Μενέλαος Μούστος, στο βιβλίο του «Η Νιάλλα» περιγράφει με το δικό του παραστατικό τρόπο την τρομερή θύελλα: «Η φύση ήες συμμάχησε κι αυτή με τον εχθρό να μας αφανίσει. Βογκάνε οι λαγκαδιές, τα φαράγγια, τα διάσελα. Σειέται το σύμπαν από το τρομερό μπουμπουνητό».

Μέσα σ' αυτή την τρομερή, την αφόρητη κατάσταση, που μοιάζει με την «Κόλαση» του Δάντη, η φάλαγγα εξακολουθεί να προχωράει. Το βράδυ, 12 Απρίλη, ο 1ος και ο 2ος λόχος φθάνουν στην κορυφή του αυχένα και με μια ηρωική προσπάθεια περνούν την πόρτα του θανάτου, το διάσελο της Νιάλλας και βρίσκονται στο απυρόβλητο της καταραμένης θύελλας. Η χαρά των ανταρτών για την επιτυχία τους μετριάζεται από την περιπέτεια του 3ου λόχου και των πολιτών. Οι άοπλοι μαζί με το λόχο του Ερμή ξέκοψαν από την κύρια δύναμη του τάγματος, πήραν λάθος μονοπάτι και έπεσαν πάνω στο μέρος που βρίσκονταν τα φυλάκια του κυβερνητικού στρατού.

Στον καταυλισμό έμεινε ο ταγματάρχης Αλευράς με περίπου τριάντα στρατιώτες, αρκετοί από αυτούς ήδη βρίσκονταν στα πρώτα στάδια των κρουσπαγημάτων. Οι αντάρτες του Ερμή πλησίασαν και άνοιξαν τα μισοσκεπασμένα από το χιόνι αντίσκηνα. Αρκετά ήταν

άδεια, σε άλλα αντίκρισαν φαντάρους τυλιγμένους με χιλαίνας και κουβέρτες.

«Σαστισμένοι οι φαντάροι, γράφει ο Μενέλαος Μούστος, κοιτάνε τους μαχητές του ΔΣΕ να κατεβάζουν τους γυλιούς τους (γυλιού για όσους και κυρίως για όσες δεν γνωρίζουν είναι οι πολεμικές εξαρτήσεις των στρατιωτών) και ν' αποθέτουν τα όπλα τους σαν νάταν παλιοί γνώριμοι ή νοικοκύρηδες στις σκηνές. Παίρνουν κι αυτοί θάρρος. Ξεκουκουλώνονται.

- Είμαστε αδέρφια, λένε, μη μας πειράξετε, ούτε εμείς θα σας πειράξουμε. - Αδέρφια, αδέρφια, απαντάνε οι δικοί μας».

Τέτοιο πράγμα δε ματαγνώρισε η ιστορία. Ο εμφύλιος ήταν έξω από τη φύση, τη ζωή και τη θέληση του ελληνικού λαού. Και μόνο οι σκοτεινές δυνάμεις των ξένων τον επιδίωκαν, γιατί εκείνοι μόνο είχαν άνομα συμφέροντα.

Σ' ένα ξεκομμένο εχθρικό αντίσκηνο όμως, βρέθηκε η πολιτική οργάνωση που δεν άκουσε το πρωί τις φωνές των ανδρών του 3ου λόχου, που τους καλούσαν να βγουν έξω από τα αντίσκηνα και να ακολουθήσουν τον προορισμό τους. Συνελήφθησαν πέρασαν στρατοδικείο στη Λαμία και στις 9 Μαΐου του 1947 δέκα από αυτούς εκτελέστηκαν.



Το λιτό μνημείο στη θέση της θυσίας:  
«Στη θέση αυτή έπεσαν χτυπημένοι από  
φοβερή χιονοθύελλα αντάρτες του ΔΣΕ  
– στρατιώτες του κυβερν.Στρατού και  
άμαχοι πολίτες, στις 12.4.1947».

Στη μικρή μαρμαρίνη πλάκα δεξιά:  
«Διαβάτη που περνάς άφησε εδώ ένα  
λουλούδι για όλους τους αδικημένους  
του εμφύλιου».


Στον αυχένα της Νιάλλας, έπειτα από πολλές δεκαετίες στήθηκε ένα απλό μνημείο για να θυμίζει τη φρίκη του εμφύλιου μια μαρμαρίνη πλάκα που γράφει: «Στη θέση αυτή έπεσαν χτυπημένοι από φοβερή χιονοθύελλα αντάρτες του ΔΣΕ στρατιώτες του κυβερνητικού στρατού και άμαχοι πολίτες στις 12/4/1947».

Η Νιάλλα, το τρομερό βουνό της θύελλας μας στέλνει το δικό της μήνυμα, ηχηρό όσο και οι ισχυροί άνεμοι που βγαίνουν από τα σπλάχνα της:

**Ποτέ πόλεμος,**

**Ποτέ εμφύλιος**

**Ειρήνη και πρόοδος.**

Και εγώ θα συμπληρώνα κάτι ακόμα, ότι η παγωμένη αγκαλιά της Νιάλλας δείχνει το δρόμο της εθνικής συμφιλίωσης και της εθνικής ομοψυχίας τουλάχιστον στα εθνικά μας θέματα. 



*ΟΜΙΛΙΑ ΤΟΥ ΠΡΥΤΑΝΗ ΣΤΟ ΕΟΡΤΑΣΜΟ ΤΗΣ 28ης ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 2017*

*Για την συγγραφή του άρθρου χρησιμοποιήθηκαν μερικά στοιχεία από το δημοσίευμα της εφημερίδας ΡΙΖΟΣΠΑΣΤΗΣ (12/4/1997) και από την ιστοσελίδα της ηλεκτρονικής εφημερίδας του ΗΜΕΡΟΔΡΟΜΟΥ (12/4/2017).*



# Ο «Θεόφιλος» που γνώρισα

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΠΟΥΛΟΒΑΣΙΛΗΣ**  
ΟΜΟΤΙΜΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Γ.Π.Α.

Ητύκτονησε χθές την πρωταν  
διά λήψεως ποσότητος ύδροκυανίου  
έντος της Γεωπονικής Σχολής,  
ο επίμελητής ταύτης Θ.  
Φραγκόπουλος, έτών 52. Ούτος έ-  
πασχεν έκ νευρασθενείας.  
ΝΕΑ ΠΟΛΙΤΕΙΑ (29/3/1969)

ΜΕ ΥΔΡΟΚΥΑΝΙΟ αυτόκτόνη-  
σε στό γραφείο του ο Θεοφάνης Κ.  
Φραγκόπουλος, έτών 52, επίμελη-  
τής της Γεωπονικής Σχολής. Τά  
αίτια της αυτόκτονίας δέν έγιναν  
γνωστά.  
ΒΗΜΑ (30/3/1969)

**Α**ντίκρισα με μεγάλη χαρά και ικανοποίηση το τεύχος 41 του Τριπτόλεμου, το αφιερωμένο στον αείμνηστο Θεόφιλο Φραγκόπουλο. Επι τέλους το Ίδρυμα ύστερα από πολλά χρόνια αποφάσισε να υπενθυμίσει, επισήμως, στους νεωτέρους τον Άνθρωπο και Επιστήμονα Θεόφιλο καθώς και τη θυσία του στο βωμό της ελευθερίας και αξιοπρέπειας. Όπως ήταν φυσικό άρχισα αμέσως να το διαβάζω. Τότε, φτάνοντας στο τέλος του Αφιερώματος, η χαρά μου μετατράπηκε σε θυμό και αγανάκτηση όταν αντίκρισα τον «Θεόφιλο» του Θεόφιλου Δ. Φραγκόπουλου.

Ο Θεόφιλος Δ. Φραγκόπουλος ήταν γνωστός λογοτέχνης μάλλον αφήγημα του είχε συμπεριληφθεί στα «Δεκαοχτώ Κείμενα» που δημοσίευσε ο Κέδρος το 1970. Όλα τους, έστω και αλληγορικά, καυτηρίαζαν τη χουντική τάξη πραγμάτων και αποτέλεσαν την πρώτη αντίδραση του πνευματικού κόσμου ενάντια στη Χούντα.

Ο Θεόφιλος του Δ. (ή Μπούλης) ήταν αρκετά νεώτερος του εξαδέλφου του Θεόφιλου του Κ. (του Θεόφιλου, του αείμνηστου Καθηγητή Ρουσσόπουλου, του «Φιλιάκου» μας) και πιστεύω πως με το κείμενό του, δημοσιεύτηκε το 1974, μετά την πτώση της Χούντας, ήθελε να τιμήσει τη μνήμη του εξαδέλφου του και να καυ-

τηριάσει τις χουντικές πρακτικές και θηριωδίες. Όμως, πέραν του συγγενικού του δεσμού με τον Θεόφιλο του Κ., δεν είχε στενές φιλικές σχέσεις με τον Φιλιάκο, με αποτέλεσμα, βασισμένος, κυρίως, σε οικογενειακές συζητήσεις και κουτσομπολιά, να αναπλάσει με τη φαντασία του και με πολλή ποιητική άδεια και πολλές ανακριβείες τον «Θεόφιλο του Μπούλη» και να τον παρουσιάσει στο κείμενό του.

Ο Φιλιάκος, όπως και ο Θεόφιλος του Μπούλη, δεν σύχναζε σε οίκους ανδρικής μόδας, όμως δεν θα κυκλοφορούσε ποτέ «κουρελής» ακόμη κι αν δεν είχε την φροντίδα της καλής του Μητέρας. Η αμφισβήτηση του ήταν η συνήθης. Το χειμώνα φορούσε μια μακριά καμπαρτίνα, από κάτω το κουτσουμί του και πάντα ένα κασκόλη ήταν τυλιγμένο γύρω από τον λαιμό του. Φοβόταν τα κρουσολογήματα γιατί υπέφερε από άσθμα ελαφριάς μορφής. Το καλοκαίρι κυκλοφορούσε με κοντομάνικα πουκάμισα και πολλές φορές φορούσε τα άσηρα παντελόνια και τα σουέτ σκαρπίνια των αξιωματικών του ναυτικού, κατάλοιπα της θητείας στο ναυτικό. Ήταν άριστης ποιότητας και άφθαρτα στο χρόνο.

Ο Θεόφιλος του Μπούλη είναι μονόχοντος, ακοινωνήτος, σχεδόν μισάνθρωπος. Ο Φιλιάκος είχε κατατάξει τους γνωστούς του σε δύο

βασικές κατηγορίες, σε αυτούς που εκτιμούσε και αγαπούσε και σε κείνους που δεν εκτιμούσε και απεχθανόταν. Αν αντίκριζε κάποιον της δεύτερης κατηγορίας θα γύριζε επιδεικτικά το κεφάλι του από τη άλλη, ακόμη κι αν ήταν Καθηγητής της Σχολής. Η πρώτη κατηγορία περιλάμβανε τους φοιτητές του (βλ έπε και το άρθρο του εκλεκτού συνάδελφου Γ. Ζεβελάκη στο ίδιο Αφιέρωμα) καθώς και μέλη του επιστημονικού προσωπικού της Σχολής που ήατρειαν τον Φιλιάκο. Πολύ συχνά Επίμελητές και Βοηθοί αλλιά και Καθηγητές προσέτρεχαν στα φώτα του για να λύσουν κάποιο ερευνητικό τους πρόβλημα. Ο Φιλιάκος, όπως λέγανε, «ήταν ο άνθρωπος που σ' όλα απαντά». Μ' αυτούς ο Φιλιάκος ήταν κοινωνικότατος, ανταποκρινόταν με χαρά στις προσκλήσεις τους είτε αν επρόκειτο για γάμους ή βαφτίσια ή για γλέντια. Σ' αυτές τις περιπτώσεις ήταν άφογα ντυμένος φορούσε ακόμη και γραβάτα, ένδειξη τιμής προς τους παραβρισκόμενους. Τον θυμάμαι σε γλέντι που είχαν οργανώσει φίλοι μου και συμφοιτητές μου. Ήρθε, έφαγε, ήπια, κάπνισε, έπαιξε πιάνο, τραγούδησε, χόρευε, διηγήθηκε ξεκαρδιστικά αστεία, έγινε το πρόσωπο της βραδιάς. Ακόμη πέρασα μαζί του μερικές μέρες στον Κάλαμο ύστερα από πρόσκληση του αγαπητού μας συ-



νάδελφου Πέτρου Αντωνόπουλου (μακαρίτης τώρα) και της οικογένειας της συζύγου του. Τότε για πρώτη φορά κολλήθημα μαζί του. Τον είδα να πληθασυρίζει μέσα στο νερό, να κάνει κωλοτούμπες, να ξεφωνίζει, να μου πετά νερό στο πρόσωπό μου. Τον κοιτούσα έκπληκτος και σκέφτηκα «Θεέ μου, είναι παιδάκι μα με κεφάλι γεμάτο γνώση». Όταν ήμουν βοηθός στο Εργαστήριο της Γεωργίας και αργότερα της Γεωργικής Χημείας, συχνά τα καθοκαίρια πηγαίναμε μαζί στο Ηρώδειο για να παρακολουθήσουμε παραστάσεις αρχαίων τραγωδιών ή κωμωδιών ή για να ακούσουμε κάποιο κοντσέρτο. Συνήθως σ' αυτές τις εξόδους μας συνόδευε και η μνηστή μου και αργότερα σύζυγός μου.

Ο Θεόφιλος του Μπούλη σιχαινόταν το περπάτημα στην πόλη και έπαιρνε ταξί για να κατέβει από το Κοθωνάκι στο Βοτανικό. Ο δικός μας Φιλιάκος ποτέ δεν θα επέτρεπε στον εαυτό του την πολυτέλεια του ταξί. Όμως, απεχθανόταν το «περίμενε» στις στάσεις και το αφόρητο στρίμωγμα στα λεωφορεία της τότε εποχής, αλλιά και το χάσιμο του χρόνου παίρνοντας δύο λεωφορεία. Με το γρήγορο περπάτημά του διέσχιζε με ευχαρίστηση την πόλη, σκεφτόταν τα προβλήματα του Εργαστηρίου και των ερευνών του, έριχνε μια ματιά στις ηρωινές εφημερίδες των περιπετρώων και κατέγραφε όλα τα στραβά κι' ανάποδα που συναντούσε. Στην επιστροφή του, το απόγευμα, ακολουθούσε την ίδια πορεία. Όμως τότε περιπληνιόταν στο κέντρο της πόλης, επισκεπτόταν τα δισκάδικά της, για να βρει κάποια πρόσφατη εκτέλεση κάποιου κοντσέρτου, καθώς και τα βιβλιοπωλεία της για να αγοράσει κάποιο βιβλίο του ενδιαφέροντός του. Πολλές φορές τον ακολουθούσα στις περιπληνήσεις του και θυμάμαι πως πάντα επισκεπτόμασταν τη Φωλιά του Βιβλίου. Ήταν σ' ένα υπόγειο της Πανεπιστημίου. Εκεί βρήκαμε φτηνές μα πανέμορφες εκδόσεις κλασικών Ρώσων συγγραφέων στα ρώσικα αλλιά και μεταφράσεις τους στα αγγλικά. Εκείνος αγόραζε κάποιο μυθιστόρημα στη μητρική του γλώσσα, αλλιά και για μένα τη μετάφρασή του στα αγγλικά.

Στον επικήδειο λόγο του ο Καθηγητής του περιγράφει τον Διδάσκαλο Θεόφιλο και λέγει: «Το εργαστήριό του και το γραφείο του ήταν πάντοτε ανοικτά εις τους φοιτητάς. Ολόκληρες ώρες διέθετε δια να συζητεί μαζί τους επιστημονικά θέματα και δια να τους βοηθεί γενικώς προς συμπλήρωσιν της επιστημονικής και γενικής μορφώσεως και δεν ηρκείτο σ' αυτό, αλλιά τους εδέχετο και εις την οικίαν του εις πολυώρους συνεργασίας». Και προσθέτει πιο κάτω: «Πάρα πολλούς εβοήθησεν εις την προπαρασκευήν εις εξετάσεις προς απόκτησιν υποτροφίας». Είχα τη μεγάλη τύχη να ανήκω στην τελευταία κατηγορία. Οι μεταπτυχιακές σπουδές στο εξωτερικό

ήταν για μένα άπιαστο όνειρο. Φοβόμουν ότι για πολιτικούς λόγους δεν θα μου επέτρεπαν να λάβω μέρος στις εξετάσεις του Ι.Κ.Υ. και να φύγω στο εξωτερικό. Όμως, μια μέρα του Αύγουστου του 1958 με επισκέφθηκε ο Φιλιάκος στη Κωπαΐδα όπου τότε υπηρετούσα και μου ανακοίνωσε ότι είχε προκυρηχθεί ένα έκτακτο πρόγραμμα υποτροφιών του Ι.Κ.Υ. στο οποίο θα έπρεπε οπωσδήποτε να λάβω μέρος και ότι οι επιτυχόντες θα έπρεπε να αναχωρήσουν για το εξωτερικό τον Σεπτέμβριο. Αρχικά του απέκλεισα κάθε ενδεχόμενο να συμμετάσχω στο πρόγραμμα εκφράζοντάς του τους ενδοιασμούς μου. Όμως, ο Φιλιάκος δεν πτοήθηκε. Συνέχισε την επίμονη κατάχρησή του όλη τη μέρα αλλιά και το βράδυ που ακολούθησε. Τέλος, προς τα ξημερώματα, εξαντλημένος, υπέκυψε στις προτροπές του. Το πρωί υπέγραψα αίτηση προς το Ι.Κ.Υ. για τη συμμετοχή στο πρόγραμμα, την οποία παρέλαβε ο Φιλιάκος για να την υποβάλει εκ μέρους μου. Ύστερα από λίγες μέρες ο Φιλιάκος ξαναήλθε στη Κωπαΐδα για να μου αναγγείλει με χαρά ότι η αίτηση μου είχε γίνει αποδεκτή και συνεπώς ότι θα πρέπει ν' αρχίσω αμέσως το διάβασμα. Κατεβήκαμε μαζί στην Αθήνα και του υποσχέθηκα ότι από την επομένη θα άρχιζα το διάβασμα. Την επομένη, δεν είχα καν προλάβει να συγκεντρώσω ότι βιβλία και σημειώσεις διέθετα όταν, αναπάντεχα, εμφανίστηκε ο Φιλιάκος στο σπίτι που τότε διέμενα. Ήταν κάπου εκεί στο λόφο Σκουζέ. Μου έφερε μια στοίβα από βιβλία και τα αράδιασε πάνω στο τραπέζι και άρχισε να μου υποδεικνύει τι θα έπρεπε να διαβάσω. Είχε έλθει με τα πόδια από το Κοθωνάκι πριν μεταβεί, με τα πόδια πάλη, στο Βοτανικό. Το απόγευμα της ίδιας μέρας ο Φιλιάκος ξαναήλθε στο σπίτι μου για να διαπιστώσει αν ακλούθησα τις υποδείξεις του. Κάθισε κοντά μου αρκετές ώρες υποβάλλοντας μου διάφορες ερωτήσεις. Η διαδικασία αυτή επαναλήφτηκε όλες τις μέρες πριν από τις εξετάσεις χωρίς να μου επιτρέπεται να ξεμυτίσω από το σπίτι μου, ούτε για να συναντήσω τη φίλη μου. Πέτυχα στις εξετάσεις και απέκτησα την υποτροφία του Ι.Κ.Υ. των πενήντα αγγλικών λιρών το μήνα για 34 μήνες. Ο Φιλιάκος με πληροφορήθηκε με ικανοποίηση ότι ο Καθηγητής του είχε εντυπωσιασθεί από τα γραπτά κάποιου άγνωστου σ' αυτόν υποψήφιου. Αμέσως υπέβαλα αίτησή μου προς το Πανεπιστήμιο του Cambridge όπου τότε υπηρετούσε ο διακεκριμένος ερευνητής και Δάσκαλος Dr E.C.Children ο οποίος δέχθηκε να επιβλέψει τις ερευνητικές εργασίες μου τις απαιτούμενες για την απόκτηση του τίτλου του διδάκτορα. Έμεινε πια να λύσουμε η μνηστή μου και εγώ το πρόβλημά μας και αποφασίσαμε να παντρευτούμε και να ξεκινήσουμε μαζί ένα γαμήλιο ταξίδι που θα κρατούσε τρία ολόκληρα χρόνια. Ο γάμος

ορίστηκε για την Κυριακή πριν από τη μέρα της αναχώρησης. Νωρίς το απόγευμα της Κυριακής ο Φιλιάκος κατέφθασε στο σπίτι μου. Διαπίστωσε με έκπληξη την απουσία μου και αναστατώθηκε όταν η καλή μου η Μπέτρα τον πληροφορήσε ότι ήμουν σε κάποιο ποδοσφαιρικό γήπεδο. Καθόταν σ' αναμμένα κάρβουνα μέχρις ότου εμφανιστώ. Έβαλα στα γρήγορα τα γαμπριάτικα μου και με ένα ταξί ο Φιλιάκος η Μπέτρα μου και εγώ φθάσαμε στην Αγία Μαρίνα όπου μας περίμενε η νύφη. Την επομένη το πρωί πολλοί φίλοι και συγγενείς είχαν συγκεντρωθεί στο σταθμό Λαρίσης για να μας αποχαιρετήσουν, ανάμεσά τους, βέβαια, και ο Φιλιάκος. Ο αποχαιρετισμός ήταν συγκινητικός γιατί θα ξαναβλεπόμασταν ύστερα από τρία χρόνια. Κάποια στιγμή το τραίνο ξεκίνησε και τότε είδαμε με απεριόριστη συγκίνηση τον δακρύβρεκτο Φιλιάκο να τρέχει δίπλα μας μέχρι το τέλος της αποβάθρας στέλνοντας μας τα φιλή του και τις ευχές του. Η μετέπειτα επιστημονική μου πορεία βασίσθηκε στην υποτροφία του ΙΚΥ και για το λόγο αυτό αισθάνομαι ακόμη βαθειά ευγνωμοσύνη προς τον Φιλιάκο που με την επιμονή του και την ακούραστη βοήθειά του την απέκτησα.

Ο Φιλιάκος ποτέ δεν θέλησε να γίνει Υφηγητής ή να υποβάλει υποψηφιότητα για Καθηγητής, σε αντίθεση με τον Θεόφιλο του Μπούλη. Στον συγκλονιστικό επικήδειο λόγο του, ο Καθηγητής του αναφέρει: «Χρειάσθη μεγάλη πίεσις επί αυτού δια να λάβη διδακτορικών δίπλωμα και ουδεμία πίεσις έπεισεν αυτόν να υποβάλη διατριβήν επί υφηγεσία ή ακόμη περισσύτερον υποψηφιότητα εις την έδραν της Γεωπονικής Χημείας». Θέλω εδώ να τονίσω ότι η βασική αιτία της αποστροφής του Φιλιάκου στο να επιδιώξει τους τίτλους του διδάκτορα ή του υφηγητή ή την κατάληψη θέσης καθηγητή, ήταν το ότι θεωρούσε ως υποτιμητικό και αναξιοπρεπές να κριθεί από τη Συνέλευση των Καθηγητών η οποία περιελάμβανε και μέλη τα οποία ο Φιλιάκος δεν εκτιμούσε, για να πω το λιγότερο. Ο Καθηγητής του δεν μεριμνούσε μόνο για την επιστημονική εξέλιξη του προσωπικού του αλλιά και για την προβολή του Εργαστηρίου. Είχε επιτύχει με μακροχρόνιες προσπάθειες να αποκτήσει το Εργαστήριο θέση Επιμελητή για να την καταλάβει ο Φιλιάκος που υπηρετούσε ως Βοηθός από το 1950 έως το 1963. Ύστερα από επίμονες παρακλήσεις έπεισε τελικά τον Φιλιάκο να εκπονήσει την διδακτορική διατριβή και να την υποβάλει το 1963. Ήμουν παρών στην ανάπτυξη της και έχω στη διάθεσή μου ανάπτυξή της καθώς και τη σχετική Εισήγηση του Καθηγητή του. Το 1965 ήμουν, πια, Βοηθός του Εργαστηρίου και γνωρίζω από πρώτο χέρι τις επίπονες, αλλιά ατελείωτες, παρακλήσεις του Καθηγητή μας για να πείσει τον Φιλιάκο να υποβάλ-

λει διατριβή για υφηγεσία. Θυμάμαι την τελευταία προσπάθεια του Καθηγητή. Είχε καλέσει στο γραφείο του τον Φιλάκο και εμένα. Οι παρακλήσεις του Καθηγητή, στις οποίες είχαν προστεθεί και οι δικές μου αποδείχθηκαν ανώφελες. Ο Φιλάκος ήταν ανυποχώρητος. Ο Καθηγητής εξέφρασε τη βαθιά του θλίψη για την άρνηση του Φιλάκου τονίζοντας ότι η παρουσία υφηγητή θα προσέθετε πρόσθετο κύρος στο Εργαστήριό του. Τότε, ξαφνικά ο Φιλάκος πρότεινε «ας προχωρήσει ο Αλέκος». Αμέσως ο Καθηγητής, που στην εκτίμηση του ήμουν δεύτερος μετά τον Φιλάκο, στράφηκε σε μένα και με παρακάλεσε ν' αρχίσω άμεσα την εκπόνηση διατριβής για υφηγεσία. Ξαφνιάστηκα, αλλήλ δήλωσα ότι κάτω από τις επικρατούσες συνθήκες στη Σχολή θα ήταν μάταιος κόπος. Παρά ταύτα, ύστερα από την επιμονή του Καθηγητή, τον οποίο σεβόμουν απεριόριστα, αναγκάστηκα να υπακούσω. Πράγματι, συνέταξα τη διατριβή μου και την υπέβαλα στη Σχολή αρχές Φεβρουαρίου του 1967. Συνοδευόταν από έκθεση τριμελούς επιτροπής Καθηγητών της Σχολής, μέλη της οποίας ήταν οι αείμνηστοι Ν. Ρουσσόπουλος, Ηλ. Παρασκευαΐδης, Καθηγητής Γεωλογίας, και Ν. Χαλκιάς, Καθηγητής Γ. Υδραυλικής. Τελείωνε με την παράγραφο: «Η διατριβή του κ. Α. Α. Πουλοβασιίτη εκτελεσθείσα εξ ολοκλήρου εις Εργαστήριον της Σχολής, όντως τιμά και την Σχολήν ημών εξ ης απεφοίτησε και τους διδασκάλους τού υποψηφίου εν Αγγλία, όπου ούτος ειδικεύθη εις την φυσικήν του εδάφους και έτυχε διδακτορικού διπλώματος, αλλήλ και προ παντός τον ίδιον τον υποψήφιον. Είναι διατριβή δια την οποίαν θα υπερηφανεύετο κάθε Πανεπιστημιακή Σχολή (και του εξωτερικού). Δια ταύτα, και δι' όλον το έργον του κ. Α. Α. Πουλοβασιίτη η επιτροπή ημών ομοφώνως εισηγείται εκθύμως εις την Σχολήν όπως γίνει δεκτή υπό αυτής η επί υφηγεσία αίτησις του υποψηφίου». Μια μέρα, μέσα στον Φεβρουάριο, ο Καθηγητής με πληροφορήσε ότι στα θέματα της ημερησίας διατάξεως της επόμενης Συνέλευσης των Καθηγητών είχε συμπεριληφθεί και η εξέταση της αίτησής μου και ότι θα πρέπει εκείνη την ημέρα να βρίσκομαι κοντά στην αίθουσα των Συνελεύσεων για την περίπτωση που οι Καθηγητές θα επιθυμούσαν να μου υποβάλουν ερωτήσεις. Περιμένα για ώρες κοντά στο χώρο της αίθουσας. Η συνέλευση περατώθηκε και ο Καθηγητής μας εξερχόμενος με πλησίασε και μου είπε στεναχωρημένος: «Δυστυχώς κ. Πουλοβασιίτη η συζήτηση του θέματός ανεβλήθη». Η όλη διαδικασία επαναλήφθηκε δύο ή και τρεις φορές τον Μάρτιο αλλήλ και στις αρχές Απριλίου με το ίδιο αποτέλεσμα. Την 21<sup>η</sup> Απριλίου ενέσκηψε η Χούντα. Δεν υπήρχε πια καμιά πιθανότητα προώθησης της υφηγεσίας, ενώ αλλήλωστε τότε

υποχρεώθηκα να εγκαταλείψω τη Χώρα ύστερα από παραίτηση του Καθηγητή μου. Έτσι, ποτέ δεν απέκτησα τον τίτλο του υφηγητή της ΑΓΣΑ. Το καλοκαίρι του 1968 ο Καθηγητής μου απέστειλε επιστολή του στο Cambridge όπου εργαζόμουν στο Εργαστήριο του άλλου Καθηγητή μου Ε. C. Childs. Με πληροφορούσε ότι σύντομα τον καταλαμβάνει το όριο ηλικίας, ότι ως τον καταλληλότερο διάδοχό του θεωρούσε τον Φιλάκο, ότι ο Φιλάκος αρνήθηκε τελείως να υποβάλει υποψηφιότητα και για το λόγο αυτό μου ζητούσε να υποβάλω εγώ υποψηφιότητα. Απήντησα άμεσα στην επιστολή του Καθηγητή, γράφοντάς του ότι θα ήταν όχι μόνο μάταιη αλλήλ και επικίνδυνη η υποβολή υποψηφιότητας εκ μέρους μου. Μου απέστειλε μια δεύτερη επιστολή γεμάτη θλίψη, με παρακαλούσε και πάλι να υποβάλω υποψηφιότητα και τελείωνε την επιστολή του με τη φράση «Σας παρακαλώ κ. Πουλοβασιίτη μη με εγκαταλείψετε και Σεις». Τα τελευταία λόγια του με συντάραξαν και αποφάσισα να έλθω στην Αθήνα για να συζητήσουμε εκ του πλησίον το φλέγον θέμα. Πράγματι, ένα πρωί εμφανίσθηκα, αναπάντεχα, στο Εργαστήριο, αγκάλησα τον Φιλάκο και μπήκα στο γραφείο του έκπηκτου Καθηγητή. Του είπα ότι με τιμούσε ιδιαίτερα να με θεωρεί άξιο αντικατάστη του όμως ότι η υποβολή υποψηφιότητας εκ μέρους μου θα ήταν μάταιη αλλήλ και επικίνδυνη ενέργεια. Τού υπενθύμισα την περίπτωση της υφηγεσίας και δήλωσα ότι θα ήταν τελείως απίθανο, κάτω από τις κρατούσες συνθήκες, να βρεθεί έστω και ένας καθηγητής που θα ψήφιζε υπέρ μου. Μου ανταπάντησε ο Καθηγητής λέγοντάς μου ότι πολλοί καθηγητές θα ψήφιζαν υπέρ μου εκτιμώντας τα επιστημονικά μου προσόντα. Τότε, παρακάλεσα τον σεβαστό μου Καθηγητή να μου υποδείξει έστω και έναν συνάδελφό του για τον οποίο ήταν βέβαιος ότι θα ψήφιζε υπέρ μου και πρόσθεσα ότι εάν ο εν λόγω καθηγητής με διαβεβαίωνε για την ψήφισή του, τότε θα υπέβαλλα υποψηφιότητα. Πράγματι, ο Καθηγητής μου υπέδειξε συνάδελφό του για τον οποίο ήταν απόλυτα βέβαιος ότι θα ψήφιζε υπέρ μου. Έτρεξα αμέσως να συναντήσω τον εν λόγω καθηγητή ο οποίος κατατράχθηκε μόλις με αντίκρισε και τρομοκρατήθηκε όταν του ζήτησα να ψηφίσει υπέρ σύμφωνα με την υπόδειξη του Καθηγητή μου. Όταν συνήλθε μου είπε: «είσαι στα καλά σου Αλέκο μου, θα πάμε κι' οι δυο στη φυλακή. Δεν μπορώ να ψηφίσω υπέρ σου». Επέστρεψα στο γραφείο του Καθηγητή και του ανακοίνωσα με λύπη το αποτέλεσμα της διερεύνησής μου. Έσκυψε την κεφαλή του απογοητευμένος και αναγκάστηκε, τελικά, να δεχθεί ότι θα ήταν μάταιη η υποβολή υποψηφιότητας εκ μέρους μου. Τον αποχαιρέτησα πολύ συγκινημένος και λυπημένος. Το απόγευ-

μα θα επέστρεφα στην Αγγλία. Πριν φύγω συνάντησα τον Φιλάκο στο γραφείο του και του ανακοίνωσα ότι δεν επρόκειτο να υποβάλω υποψηφιότητα. Ο Φιλάκος ενέκρινε την απόφασή μου και στη συνέχεια άρχισε να διεκτραγωδεί τα κακά του τόπου και ειδικότερα της Σχολής κάτω από το καθεστώς της Χούντας. Μου είπε ότι η Σχολή βρίσκεται υπό κατοχή, ότι επικρατεί τρομοκρατία και ότι αρκετοί νεώτεροι συνάδελφοί του είχαν γίνει πληροφοριοδότες της Χούντας, κατασκόπευαν και διέβαλλαν τους αντιφρονούντες και ότι το Εργαστήριο και ο ίδιος βρισκόταν υπό στενή παρακολούθηση. Ο Φιλάκος ήταν ασυνήθιστα σκυθρωπός, ήταν ανήσυχος, δεν ήταν πια ο εύχαρις Φιλάκος. Προσπάθησα να τον ενθαρρύνω και τον παρακάλεσα να μην εκδηλώνεται, πια, ενάντια στη Χούντα. Συνεχίσαμε την συζήτηση περπατώντας προς το Κολλωνάκι όπου διέμενε (Καρνεάδου 19). Σταματήσαμε στην πλατεία Κολλωνακίου κάτω απ'έναν ίσκιο και του είπα ότι η Χούντα μέσα σ' ένα χρόνο, ή σε δύο ή το πολύ σε τρία θα πάει κατά διαβόλου και ότι εκείνο που προέχει είναι να επιζήσουμε και να χαρούμε την πτώση της. Σε απόληψη ο Φιλάκος με ρώτησε: «θα επιζήσουμε;». Τότε, κατάλαβα πόσο καταπονημένος ήταν και του πρότεινα να έλθει στην Αγγλία. Θα τον φιλοξενούσα και σύντομα και εύκολα θα γινόταν δεκτός σε Εργαστήριο Πανεπιστημίου του Cambridge λόγω των εξαιρετικών προσόντων του. Παρά τις επίμονες παρακλήσεις μου αρνήθηκε, διαρρηδόν, να δεχτεί την πρότασή μου. Δεν ήθελε να έχει και την παραμικρή σχέση με τους Άγγλους και τους Αμερικανούς στους οποίους απέδιδε όλα τα δεινά της Πατρίδας μας. Πληθιαίξε πια η ώρα της πτήσης μου και αναγκάστηκα με βαριά καρδιά να τον αποχαιρέτησω. Ήταν η τελευταία φορά που είδα τον Φιλάκο μας.

Ο Φιλάκος δεν βρέθηκε ποτέ τυχαία στον Μαραθώνα όπως ο Θεόφιλος του Μπούλη. Ο Φιλάκος έπαιρνε μέρος στις πορείες Ειρήνης προγραμματισμένα επειδή ήταν πιστός φίλος της ειρήνης και εχθρός της βίας και της κοινωνικής αδικίας. Με παρότρυνε να τον συνοδεύω αλλήλ εγώ δεν είχα το κουράγιο να υποστώ το πολύωρο περπάτημα. Θυμάμαι πως μια φορά τον περίμενα στο τέρμα Αμπελοκήπων και κατηφορίζοντας προς το Σύνταγμα μου διηγήθηκε με ενθουσιασμό όλα τα καθέκαστα της πορείας. Ο Φιλάκος δεν ήταν ποτέ του μέλος κάποιου κόμματος. Όμως, μέσα του είχε στεριώσει μια προοδευτική, αριστερή νοοτροπία που, βασικά, διαμορφώθηκε από τις εμπειρίες του στην μετά τα Δεκεμβριανά περίοδο. Τότε, πολλοί γεωπόνοι, φίλοι του Φιλάκου, αποβλήθηκαν, με το Θ' Ψήφισμα από τις υπηρεσίες τους με την κατηγορία ότι έλαβαν μέρος στην Εθνική Αντι-

σταση και συνέπραξαν στα Δεκεμβριανά. Με την ίδια κατηγορία, πολλοί φωτισμένοι Δάσκαλοι εκδιώχθηκαν από τα Πανεπιστήμια. Ανάμεσά τους και ο σεβαστός Καθηγητής του Ν. Ρουσσόπουλος. Ακόμη βίωσε το δράμα του Καθηγητή του, που κάτω από τραγικές συνθήκες, έχασε τον μεγάλο του υιό. Ήταν ένας από τους 29 κρατούμενους που αθυσσοδεμένοι στο αμπάρι της Χειμάρρας ακολούθησαν το ναυάγιο στο βυθό. Αλλά και μετά το πέρας του εμφυλίου ο Φιλάκος βρισκόταν πάντα στο πλευρό των αδυνάτων και των καταδικωμένων. Η στάση και γενικότερη συμπεριφορά του Φιλάκου ήταν επαρκή στοιχεία για τους ακροδεξιούς της Σχολής, μερικοί από τους οποίους ήταν και πληροφοριοδότες της Ασφάλειας, να θεωρούν τον Φιλάκο όχι μόνο ως απλό αριστερό αλλά ως επικίνδυνο κομμουνιστή, Άλληωστε, για τους ακροδεξιούς το Εργαστήριο της Γ. Χημείας και συνεπώς και για την Ασφάλεια, ήταν «φωλιά κομμουνιστών» ήταν η «μικρή Μόσχα». Οι επαφές του Φιλάκου με ομάδες φοιτητών συνεχίστηκαν και μετά την εγκατάσταση της Χούντας ενώ ο ίδιος δεν έκρυβε τα εναντίον της Χούντας συναισθήματά του. Οι ντόπιοι πληροφοριοδότες της Ασφάλειας, με το νοσηρό μυαλό τους, υποπέτυχταν ότι ο Φιλάκος ήταν στέλχος αντικουντικής φοιτητικής ομάδας και με την άκρατη εθνικοφοροσύνη τους και ασυνειδησία, έσπευσαν να μεταβιβάσουν τις υπόνοιες τους στα αφεντικά τους. Αυτή ήταν η βασική αιτία κλήτευσής του Φιλάκου στο άντρο της Ασφάλειας το πρωί της αποφράδας εκείνης ημέρας της 28<sup>ης</sup> Μαρτίου 1969. Ο Καθηγητής του στον δραματικό επικήδειό του είπε: «Ο Θ. Φραγκόπουλος δύναται να παρομοιασθή προς σπάνιον, ληπτοφυέστατον και πάρα πολύ ευαίσθητον άνθος που η πρώτη αντίξοος ισχυρά ριπή μαραίνει».

Στο άντρο της Ασφάλειας, τότε, δεν ήταν ριπές ανέμου που αντιμετώπισε ο ευαίσθητος Φιλάκος, ήταν αστροπελέκια και θύελλες, και μόνο κάποιος που είχε την ατυχία να βρεθεί στην ίδια θέση θα μπορούσε να φαντασθεί το μαρτύριο του Φιλάκου. Τον ταπεινώσαν αθεράπευτα, πιθανότατα χειροδίκησαν εναντίον του, του ζήτησαν ονόματα και διευθύνσεις των συνεργατών του, τον απείλησαν ότι θα τον ξανακαλέσουν στο άντρο τους και θα τον συλλάβουν αν δεν συμμορφωθεί με τις υποδείξεις τους. Η αθεράπευτη ταπείνωση, το στραπατσάρισμα της προσωπικότητάς του και οι απειλές των αδίστακτων οργάνων της Ασφάλειας ανάγκασαν τον ευαίσθητο Φιλάκο μας να κλειδωθεί στο Εργαστήριό του και να θέσει τέλος στη ζωή του με γενναίο αλλά και δραματικότατο τρόπο. Το πρωί της επομένης ο παρασκευαστής Κώστας Δάλλης, πιστός φίλος του Φιλάκου, ξεκλειδώνοντας, ως συνήθως, την πόρτα του Εργαστηρίου

και μπαίνοντας στο εσωτερικό του αντίκρισε με σπαραγμό τον νεκρό Φιλάκο σωριασμένο στο δάπεδο. Πάνω στο μικρό γραφείο του βρισκόταν ανοιγμένο ένα κουτάκι κυανιούχου καλίου, ένα μικρό ποτήρι ζέσης με κατάλοιπα αυτής της ουσίας στον πυθμένα του και το μικρό σημειώμά του.

Η σταθερότητα της γραφής και η άσπογη ορθογραφία των λέξεων είναι απευδής μάρτυρας της νηφαλιότητας του Φιλάκου εκείνες τις δραματικές στιγμές.

Με το σημειώμά του ο Φιλάκος δηλώνει ξεκάθαρα τις αιτίες που τον ανάγκασαν στη δραματική και συνάμα ηρωική απόφασή του καθώς και την υποχρέωση των φίλων του. Με την πρώτη πρόταση δηλώνει ότι είναι προτιμότερο να πεθάνεις παρά να προσκυνήσεις τη Χούντα και να γίνεις πειθήνιο όργανό της, ενώ με τη δεύτερη ότι αναγκάστηκε κάτω από βία να θέσει τέλος στη ζωή του και για το λόγο αυτό απαιτεί από τους φίλους του να εκδικηθούν τον θάνατό του. Ο ελεγχόμενος από τη Χούντα τύπος έγραψε στα ψιλά των του αστυνομικού του δεητίου:

Ήταν ίδιος ο Καθηγητής του (και Καθηγητής μας) που με μια δακρύβρεκτη επιστολή του μου γνωστοποιούσε το τραγικό τέλος του Φιλάκου και τα αίτιά του. Να πω ότι με χτύπησε κεραυνός θα ήταν λίγο. Τότε, βρισκόταν στο Cambridge και ο αείμνηστος Κώστας Μπαλής για τη διδακτορική του διατριβή, πιστός φίλος του Φιλάκου. Καθισμένοι σ' ένα απόμερο παγκάκι, διαβάζαμε και ξαναδιαβάζαμε την επιστολή του Καθηγητή μας με ασταμάτητο κλάμα, μη μπορώντας να πιστέψουμε ότι ο Φιλάκος δεν ήταν πια κοντά μας. Με την υποχώρηση της Χούντας κατέβηκα αμέσως στην Αθήνα, μίλησα για ώρες με τον Καθηγητή μας, με τον Κώστα τον Δάλλη, τον Γιώργο τον Καλαντζόπουλο, όλοι πια μακαρίτες, τον φίλο μας Μόσκο Γκιούρδα και με άλλους για να αντιλήσω κάθε πληροφορία σχετική με τον μαρτυρικό θάνατο του Φιλάκου μας. Τότε, όλοι μας είχαμε καταλάβει ότι η εκδίκηση που απαιτούσε ο Φιλάκος από τους φίλους του, ήταν η αδιάλειπτη υποχρέωση τους να διατηρούν, στο διηνεκές, ζωντανό τον Δάσκαλο Θεόφιλο και τη θυσία του στο βωμό της ελευθερίας και της ανθρώπινης αξιοπρέπειας ελπίζοντας πως έτσι θα μπορούσαν, έστω και μερικά, να ανταποκριθούν στην παράκληση που διατύπωσε στις δύο τελευταίες γραμμές του μικρού του σημειώματος. Για τον σκοπό αυτό οι φοιτητές της Σχολής έδωσαν στο σύλλογό τους το όνομα του δικού μας Θεόφιλου (1974), με πρωτοβουλία του ΕΔΠ εντοχίστηκε αναμνηστική πιλάκα δίπλα από την πόρτα του Εργαστηρίου του (1975), ενώ αργότερα στην πρώτη συνεδρία της (1983) η Γενική Συνέλευση της ΑΓΣΑ αποφάσισε, ύστερα από πρόταση του τότε Πρύτανη,



να δώσει στο αμφιθέατρο που συνεδρίαζε το όνομα του δικού μας Θεόφιλου και να στήσει την προτομή του στον περίβολο του Εργαστηρίου όπου άφησε την τελευταία του πνοή.

Σήμερα, οι φοιτητές και οι διδάσκοντες παινοβογίνουν στο αμφιθέατρο «Θεόφιλος Φραγκόπουλος», ενώ, για να πω το λιγότερο, ελάχιστοι γνωρίζουν τον Θεόφιλο και γιατί το αμφιθέατρο φέρει το όνομά του. Ο μακαρίτης Κώστας Μπαλής είχε αναρτήσει στη θύρα του αμφιθέατρου μια μικρή πινακίδα που ανέφερε ποιος ήταν ο Θεόφιλος και γιατί τιμάται η μνήμη του. Δεν ξέρω αν σήμερα βρίσκεται στη θέση της. Ακόμη, σήμερα, ελάχιστοι φοιτητές ή και διδάσκοντες, για να πω και πάλι το λιγότερο, έχουν αντικρύσει την προτομή του Θεόφιλου, κι' αν είναι η μοναδική Έλληνα Γεωπόνου, γιατί ο Θεόφιλος ήταν ξεχωριστός. Πιστεύω ότι για πολλά χρόνια το Ίδρυμα έχει, ουσιαστικά, ξεχάσει την υποχρέωσή του να διατηρεί ζωντανή τη μνήμη του για τους νεώτερους φοιτητές και διδάσκοντες. Ευκαιρικά αφιερώματα, έστω και απεγάδιαστα, δεν επαρκούν για την ευρύτερη συνειδητοποίηση της θυσίας του Θεόφιλου στο βωμό της ελευθερίας και της ανθρώπινης αξιοπρέπειάς. Ένα πρώτο βήμα στην κατεύθυνση αυτή θα ήταν οι νέοι φοιτητές, κατά την περιήγησή τους στους χώρους του Ίδρυματος, να οδηγούνται στο παλιό Εργαστήριο της Γ. Χημείας, να αντικρίζουν την αναμνηστική πιλάκα στη μνήμη του Θεόφιλου και την προτομή του, και ο Πρύτανης να τους γνωρίζει τον Θεόφιλο, που με τη ζωή του και το μαρτυρικό τέλος του αποτελεί ξεχωριστό και παντοτινό κόσμημα της ιστορίας του Ίδρυματός μας. 🌿



# Ανισότητες, Φτώχεια,

# Οικονομικές Ανατροπές στα χρόνια της κρίσης

**ΣΤΑΥΡΟΣ ΖΩΓΡΑΦΑΚΗΣ**

ΑΝΑΠΛ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Τα θέματα που προσεγγίσαμε στο βιβλίο είναι πολύπλοκα και, ακόμα, η μεθοδολογία συχνά, ακόμα πιο πολύπλοκη. Θα ήθελα να σταθώ σε τρία σημεία της ανάπτυξής μας που σχετίζονται άμεσα με επίκαιρα προβλήματα και την άσκηση πολιτικής.

**Το πρώτο σημείο.** Διαπιστώσαμε, ότι είναι πρόβλημα να αναφερόμαστε σε μέσους όρους μεγεθών, π.χ. στη μέση φορολογική επιβάρυνση, στο % των φτωχών, στη μέση μείωση των εισοδημάτων. Στη δημόσια συζήτηση, επίσης, η αναφορά γίνεται αποκλειστικά σε μέσους όρους. Στο μέσο Έλληνα, στο μέσο νοικοκυριό, στο μέσο εισόδημα, στον μέσο αγρότη. Πίσω από τους μέσους κρύβονται τρομακτικές διαφοροποιήσεις, που έχουν προκύψει για σημαντικά υποσύνολλα, που έχουν χάσει σχεδόν τα πάντα. Αντίστροφα, κάποια άλλα υποσύνολλα κρύβονται έχοντας σημαντικά καλύτερη θέση. Σε συνθήκες ανώμαλης, όπως η σημερινή, «ο μέσος όρος» φαντάζει ως καρικατούρα σε σχέση με τους χαμένους και τους κερδισμένους. Για παράδειγμα, στο ερώτημα πόσο μειώθηκαν τα εισοδήματα, η συνήθης απάντηση είναι περίπου 27% με 30%, ανάλογα με την περίοδο στην οποία αναφερόμαστε. Όμως υπάρχει ένα 20% του πληθυσμού, που το εισόδημά του μειώθηκε 50%, 80% ή και 100%. Ταυτόχρονα, στην κορυφή της εισοδηματικής σκάλης υπάρχουν μειωσιμηφίες με εισοδήματα ουσιαστικά υψηλότερα από αυτά που απολάμβαναν προ κρίσης, με αποτέλεσμα ο μέσος να αμβλύνεται σημαντικά.

Το δεύτερο σημείο. Οι διακυμάνσεις των εισοδημάτων, όπως αντιλαμβανόμαστε, στα χρόνια της κρίσης είναι μεγάλες. Αλλά πριν μιλήσουμε για αυτές θεωρώ απαραίτητο να σας παρουσιάσω παραστατικά πως εξετάζουμε τα νοικοκυριά. Το στατιστικό μας δείγμα είναι πολύ μεγάλο. Περισσότερα από 260 χιλιάδες νοικοκυριά τα οποία επιλέχθηκαν τυχαία από την φορολογική βάση δεδομένων του taxis. Για κάθε ένα από τα παραπάνω νοικοκυριά γνωρίζουμε την πορεία του στα πρώτα χρόνια της κρίσης. Από το 2008 μέχρι και το 2012. Επειδή το δείγμα μας είναι πολύ μεγάλο έχουμε την δυνατότητα να εξετάσουμε πληθυσμιακές ομάδες που είναι αδύνατον σε άλλες δειγματοληπτικές έρευνες να εξεταστούν. Όπως για παράδειγμα οι πολύ πλούσιοι και οι πάρα πολύ πλούσιοι. Στη συνέχεια, ασ σκεφτούμε μια σκάλα, όπου σε κάθε σκαλί βρίσκεται ένα νοικοκυριό. Το πιο φτωχό βρίσκεται στο χαμηλότερο σκαλί, ενώ το πλεόν πλούσιο βρίσκεται στο υψηλότερο σκαλί. Στην σκάλα βλέπουμε ποιοι είναι οι φτωχοί, βλέπουμε τα μεσαία στρώματα, τους πλούσιους, τους πολύ πλούσιους ή τους πάρα πολύ πλούσιους. Η κρίση ξεκινάει.

Τα νοικοκυριά παρατηρούν χρόνο με τον χρόνο τα εισοδήματά τους να αλληάζουν με ηρωτόγνωρους ρυθμούς. Κάθε χρόνο, μετά



το 2008, οι μετακινήσεις των νοικοκυριών πάνω στην εισοδηματική σκάλα, είτε προς τα κάτω είτε προς τα πάνω είναι συνεχείς. Όταν για παράδειγμα το εισόδημα ενός νοικοκυριού μειωθεί σημαντικά έναντι των άλλων θα πρέπει να κατέβει προς τα κάτω την σκάλα, ενώ αντίθετα αν τα εισοδήματά του έχουν αυξηθεί ανεβαίνει προς τα πάνω. Για να μην σας κουράσω, θα κοιτάξουμε την σκάλα το 2008 και θα την αντιπαραβάλλουμε με την σκάλα του 2012, τελευταία χρονιά που έχουμε διαθέσιμα φορολογικά δεδομένα. Τι άλλαξε στα πρώτα 4 χρόνια της κρίσης;

Δεν θα ήταν υπερβολική η έλεγα ότι έχουν αλλιάξει τα πάντα. Υπάρχουν νοικοκυριά που γκρεμοτσακίστηκαν από την σκάλα και βρέθηκαν στα χαμηλότερα σκαλιά, νοικοκυριά που κατέβηκαν λιγότερα σκαλιά, νοικοκυριά που παρέμειναν στην ίδια θέση και τέλος νοικοκυριά που ανέβηκαν σκαλιά. Στην μικρή αυτή παρουσίαση δεν μπορούμε να αναφερθούμε σε λεπτομέρειες. Το δεδομένο είναι ότι υπήρξαν παντού ανατροπές. Πάντως, δεν μπορούμε να ισχυριστούμε ότι οι φτωχοί έγιναν φτωχότεροι και οι πλούσιοι πλούσιοι. Ούτε το αντίθετο φυσικά. Οι αλληγάς είναι πολύπλοκες και διαπερνούν όλες τις εισοδηματικές τάξεις.

Την ίδια προσέγγιση που κάναμε για το σύνολο των νοικοκυριών την επαναλάβαμε ξεχωριστά και για διάφορες ομάδες νοικοκυριών όπως για παράδειγμα τα νοικοκυριά των μισθωτών, των συνταξιούχων, των ελεύθερων

επαγγελματιών, των επιχειρηματιών, των αγροτών. Επίσης την επαναλαμβάνουμε και σε ατομικό επίπεδο. Στους μισθωτούς, στους συνταξιούχους, στους αγρότες κλπ. Παντού καταγράφονται ανατροπές, άλλοτε λιγότερο επώδυνες άλλοτε περισσότερο. Η σημερινή ελληνική πραγματικότητα δεν είναι μια θολή εικόνα της προ κρίσης εποχής. Περισσότερο μοιάζει με το αρνητικό φιλμ της εικόνας του 2008.

Τρίτο σημείο. Τα ευρήματα της μελέτης για τα ζητήματα που εξετάζουμε, έχουν μεγαλύτερη χρησιμότητα αν μπορούν να βοηθήσουν την άσκηση πολιτικής. Δύο ενδεικτικά παραδείγματα. Πρώτο παράδειγμα. Πως διαχειριζόμαστε τους ελάχιστους πόρους για κοινωνική πολιτική και ποια είναι τα κατάλληλα μέτρα για την καταπολέμηση της φτώχειας και μάλιστα στις ακραίες της μορφές; Το ΕΚΑΣ για παράδειγμα ήταν ένα σημαντικό εργαλείο πολιτικής για την στήριξη των χαμηλοσυνταξιούχων στα χρόνια προ κρίσης. Σήμερα, χρειαζόμαστε κατεπείγοντως ένα αντίστοιχο ΕΚΑΣ, αλλά για τα νοικοκυριά με άνεργα μέλη με προτεραιότητα τα νοικοκυριά που έχουν παιδιά. Τα στοιχεία δείχνουν ότι η οικογένεια, οι φίλοι, οι γείτονες, οι ΜΚΟ, η εκκλησία έχουν αντικαταστήσει τις κοινωνικές δομές του κράτους. Το κράτος φαντάζει υπερβολικά αδύναμο.

Στο βιβλίο μας έχουμε ένα κεφάλαιο που αναδεικνύει το ρόλο της γυναίκας στην περίοδο της κρίσης. Όταν ο άνδρας



Αποσπάσματα από την παρουσίαση του Σταύρου Ζωγραφάκη, στην Τεχνόπολι (Γκάζι) το Φεβρουάριο του 2017, για το βιβλίο «Ανισότητες, Φτώχεια, Οικονομικές Ανατροπές στα χρόνια της κρίσης» του Τάσου Γιαννίτση και Σταύρου Ζωγραφάκη, Εκδόσεις Πόλις.

έμεινε άνεργος ή μειώθηκε σημαντικά το εισόδημά του, η γυναίκα βγήκε μπροστά, αναζήτησε και βρήκε απασχόληση και στήριξε το οικογενειακό εισόδημα. Σε άλλες περιπτώσεις, όταν όλα τα μέλη της οικογένειας έμειναν άνεργα, μετά που ολοκληρώθηκε ο χρόνος της επιδότησης (για όσα άτομα έλαβαν επίδομα ανεργίας), η προστασία αυτών των νοικοκυριών σταμάτησε. Χιλιάδες νοικοκυριά βρέθηκαν με 2 ή 3 άνεργους ή και όλα τα ενεργά μέλη άνεργους. Η ανεργία δείχνει εδώ το σκληρό της πρόσωπο, ενώ, επιπρόσθετα, στα νοικοκυριά αυτά ζουν μαζί με τους άνεργους γονείς τους χιλιάδες ανήλικα παιδιά.

Δεύτερο παράδειγμα. Τα ισοδύναμα μέτρα. Μια κυβέρνηση επιθυμεί να προσφέρει μια διευκόλυνση σε κάποια κοινωνική ομάδα. Ωστόσο, το κόστος μάλλον θα το πληρώσουν κάποιοι άλλοι, καθώς τα δημόσια ταμεία αδυνατούν και δεν υπάρχει πλέον η δυνατότητα να χρεώσουμε επιπλέον την επόμενη γενιά μέσω των δανείων. Οι αγρότες θέλουν απαλλαγές, οι γιατροί μικρότερες εισφορές, οι νησιώτες ειδικές φορολογικές ρυθμίσεις, οι στρατιωτικοί αυξήσεις μισθών, οι συνταξιούχοι να μην έχουν άλλες περικοπές κοκ. Όλες οι παραπάνω ομάδες έχουν ακόμα εισοδήματα. Μικρά ή μεγάλα. Όμως, στην σκοτεινή πλευρά βρίσκονται, χωρίς φωνή, οι φτωχοί, οι άνεργοι, οι χαμηλά αμειβόμενοι. Ποιοι θα πληρώσουν τα ισοδύναμα μέτρα αν για παράδειγμα η κυβέρνηση θα ήθελε να ικανοποιήσει κάποια αιτήματα μιας κοινωνικής ομάδας;



Μια απάντηση, αλλιώς χωρίς αντίκρισμα, θα ήταν αυτοί που φοροδιαφεύγουν. Όμως μέχρι να βρεθούν αυτοί που φοροδιαφεύγουν τα 'δώρα' προς μια ομάδα τα πληρώνουν οι υπόλοιποι και αυτοί που είναι στο σκοτάδι, μέσω του ΦΠΑ, των έμμεσων φόρων ή των περικοπών των υπηρεσιών υγείας, κοινωνικής στήριξης, εκπαίδευσης, στέγασης.

As πάρουμε για παράδειγμα τους αγρότες. Ο αγρότης δεν είναι μια αφηρημένη έννοια. Υπάρχει ο φτωχός αγρότης αλλά υπάρχουν και οι πολύ πλούσιοι αγρότες. Υπάρχουν αγρότες που λάμβαναν όλα τα προηγούμενα χρόνια αφορολόγητες επιδοτήσεις μερικών εκατοντάδων ευρώ και αγρότες που εισέπρατταν και πάλη αφορολόγητες επιδοτήσεις πολλών χιλιάδων ευρώ. Μπορούν οι μισθωτοί των 400 ή των

500 ευρώ να πληρώνουν τα ισοδύναμα μέτρα; Τα ίδια ερωτήματα προκύπτουν για όλες τις κοινωνικές ομάδες που επιζητούν ειδικές διευθετήσεις. Να υπενθυμίσω ότι η ανισότητα στο μεγαλύτερο μέρος οφείλεται σε ανισότητες μέσα στις κοινωνικές ομάδες και λιγότερο μεταξύ των ομάδων.

Κλείνοντας, θα πρέπει να σημειώσω ότι δεν έχει πλέον νόημα να διεκδικούμε με βάση αυτά που χάσαμε. Ακούγεται ηπιτοπαθές και καθόλου επαναστατικό. Η σύγκριση με το παρελθόν έχει τελειώσει. Σημασία έχει η σύγκριση να γίνεται λαμβάνοντας υπόψη τις κοινωνικές συνθήκες που επικρατούν σήμερα. Πρέπει να ξέρουμε ότι χωρίς ηθικούς κανόνες, χωρίς εμπιστοσύνη, δεν θα βρούμε ποτέ έναν άλλο παράδεισο από αυτόν που τώρα έχουμε εκδιωχθεί. . 🌱



Άνδρος, αιμασιές (πεζούθιες, αναβαθμίδες)

# Αγρο-οικολογία: ουτοπία ή ανάγκη;

ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ ΑΡΑΠΗΣ

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

**Ε**ίναι αποδεδειγμένο σήμερα ότι οι πρακτικές της συμβατικής γεωργίας υποβαθμίζουν παγκοσμίως το περιβάλλον και οδηγούν στη μείωση της βιοποικιλότητας, διαταράσσουν την ισορροπία των φυσικών οικοσυστημάτων και τελικά εξαντλούν τη βάση των φυσικών πόρων, στα οποία βασίζεται η γεωργία και - ασφαλώς - το ανθρώπινο γένος. Η συμβατική γεωργία πέτυχε τις υψηλές αποδόσεις της κυρίως με την αύξηση των γεωργικών

εισορών. Οι εισροές αυτές περιλαμβάνουν τα υλικά συστατικά όπως, το νερό άρδευσης, τα λιπάσματα και τα εντομοκτόνα, την ενέργεια που χρησιμοποιείται για την κατασκευή των υλικών αυτών και το κόστος συντήρησης του εξοπλισμού των αγροκτημάτων και των συστημάτων άρδευσης, και φυσικά, την τεχνολογία με τη μορφή των υβριδικών σπόρων, των νέων μηχανημάτων και των νέων αγροχημικών. Όλες αυτές οι εισροές έρχονται έξω από το



αγροοικουσύστημα και η εντατική τους χρήση έχει αρνητικές συνέπειες για τα κέρδη του αγρότη – παραγωγού. Σε μια γεωργική έκταση, όσο περισσότερο χρησιμοποιούνται οι πρακτικές της συμβατικής γεωργίας, τόσο περισσότερο αυτή εξαρτάται από τις εξωτερικές εισροές.

Καθώς η εντατική καλλιέργεια και η μονοκαλλιέργεια υποβαθμίζουν την γονιμότητα του εδάφους, όλο και περισσότερο αναγκαίες γίνονται οι εισροές αζώτου και λοιπών θρεπτικών στοιχείων.

Κατά συνέπεια, η γεωργία δεν μπορεί να είναι αειφόρος, όσο αυτή παραμένει εξαρτημένη από τις εισροές. Πρώτον, διότι οι φυσικοί πόροι, από τους οποίους προέρχονται πολλή από τις εισροές, δεν είναι ανανεώσιμοι και τα αποθέματά τους είναι περατά. Δεύτερον, διότι η εξάρτηση από τις εξωτερικές εισροές καθιστά την αγροτική παραγωγή ευάλωτη στις ελλείψεις των αποθεμάτων, τις διακυμάνσεις των αγορών και τις αυξήσεις των τιμών.

Στο μεγαλύτερο μέρος της ιστορίας της γεωργίας, οι άνθρωποι έχουν αυξήσει την γενετική ποικιλότητα των φυτών καλλιέργειας σε όλο τον κόσμο. Αυτό κατέστη δυνατό τόσο με την επιλογή μιας ποικιλίας συγκεκριμένων και συχνά τοπικά προσαρμοσμένων χαρακτήρων, μέσω της διασταύρωσης των φυτών, όσο και με την συνεχή αναζήτηση άγριων ειδών για τη δημιουργία δεξαμενών γονιδίων. Στις τελευταίες δεκαετίες όμως, η συνοδική γενετική ποικιλότητα των αγροτικών φυτών έχει μειωθεί. Πολλές ποικιλίες έχουν εξαφανιστεί και ένας μεγάλος αριθμός οδεύει προς την εξαφάνιση. Εν τω μεταξύ, η γενετική βάση των περισσότερων φυτών μείζονος

καλλιέργειας έχει καταστεί σε μεγάλο βαθμό ομοιόμορφη. Για παράδειγμα, μόνο έξι ποικιλίες αραβοσίτου χρησιμοποιούνται για το 70% της καλλιέργειας αραβοσίτου παγκοσμίως.

Η απώλεια αυτή της γενετικής ποικιλότητας συνέβη κυρίως λόγω της έμφασης που δόθηκε από τη συμβατική γεωργία στα βραχυπρόθεσμα οφέλη. Όταν αναπτύχθηκαν οι ποικιλίες υψηλής απόδοσης, εμφανίστηκε η τάση αυτές να γίνουν αποδεκτές σε βάρος άλλων ποικιλιών, ακόμη και όταν οι ποικιλίες που αντικατέστησαν είχαν πολλούς επιθυμητούς χαρακτήρες. Η γενετική ομοιογένεια μεταξύ των φυτών καλλιέργειας είναι επίσης συνδεδεμένη με τη μεγιστοποίηση της παραγωγικής αποτελεσματικότητας, διότι επιτρέπει τη σταθεροποίηση των διαχειριστικών πρακτικών. Το πρόβλημα όμως είναι ότι η αυξανόμενη γενετική ομοιομορφία των φυτών καλλιέργειας τα κάνει, στο σύνολό τους, να είναι περισσότερο ευάλωτα στις προσβολές των εντόμων και των παθογόνων, που αναζητούν αντίσταση στα εντομοκτόνα και στα αμυντικά συστατικά των ίδιων των φυτών. Καθιστά επίσης τα φυτά περισσότερο ευάλωτα στις αλλαγές του κλίματος και των άλλων περιβαλλοντικών παραγόντων. Το πρόβλημα αυτό χειροτερεύει από την επακόλουθη συρρίκνωση του μεγέθους της γενετικής δεξαμενής του κάθε φυτού καλλιέργειας, γιατί από όλο και λιγότερες ποικιλίες αντλούμε ανθεκτικά ή προσαρμοσμένα γονίδια.

Η γεωργία του μέλλοντος προκειμένου να είναι σε θέση να διαθρέψει τον ολοένα αυξανόμενο ανθρώπινο πληθυσμό, πρέπει να είναι αφενός αειφόρος, αφετέρου υψηλά

παραγωγική. Οι δυο αυτές προκλήσεις υποδηλώνουν ότι δεν μπορούμε πολύ εύκολα να εγκαταλείψουμε τις συμβατικές πρακτικές και να επιστρέψουμε στις παραδοσιακές, τοπικές πρακτικές. Μοιρασίως η παραδοσιακή γεωργία μπορεί να παράσχει πρότυπα και πρακτικές αξιόλογες για την ανάπτυξη της αειφόρου γεωργίας, δεν μπορεί να παράγει τις ποσότητες των τροφίμων που απαιτούνται για την προμήθεια των πυκνοκατοικημένων και συχνά απομακρυσμένων αστικών κέντρων και την πλήρη κάλυψη των παγκόσμιων αγορών, λόγω του ότι αυτή εστιάζει κυρίως το ενδιαφέρον της στην κάλυψη τοπικών και μικρής κλίμακας αναγκών. Κατά συνέπεια, αυτό που απαιτείται, είναι μια νέα προσέγγιση στη γεωργία και την αγροτική ανάπτυξη, η οποία οικοδομείται πάνω στις αρχές της διατήρησης των πόρων της παραδοσιακής, τοπικής και μικρής κλίμακας γεωργίας, ενώ ταυτόχρονα σχεδιάζεται πάνω στην άριστη-καινοτόμο γνώση και στις σύγχρονες μεθόδους της γεωργίας. Η προσέγγιση αυτή ενσωματώνεται στην επιστήμη της Αγρο-οικολογίας.

Η Αγρο-οικολογία παρέχει την αναγκαία γνώση και μεθοδολογία για την ανάπτυξη μιας γεωργίας, η οποία από τη μια πλευρά είναι περιβαλλοντικά ανθεκτική και από την άλλη, ορίζεται ως «η εφαρμογή των οικολογικών απόψεων και αρχών στο σχεδιασμό και τη διαχείριση αειφόρων αγροτικών οικοσυστημάτων», δηλαδή να είναι και υψηλά παραγωγική και οικονομικά βιώσιμη. Ανοίγονται έτσι ορίζοντες στην ανάπτυξη νέων παραδειγμάτων για τη γεωργία, διότι εν μέρει, τέμνει τη διάκριση μεταξύ της παραγωγής της γνώσης και της εφαρμογής της. Αξιολογεί επίσης την τοπική, εμπειρική





γνώση των αγροτών – παραγωγών, το μοίρασμα της γνώσης αυτής και την εφαρμογή της στον κοινό πλέον σκοπό της αειφορίας.


Οι οικολογικές μέθοδοι και αρχές αποτελούν λοιπόν τον ακρογωνιαίο λίθο της Αγρο-οικολογίας. Αυτές είναι απαραίτητες για να καθοριστεί εάν μια συγκεκριμένη γεωργική πρακτική ή απόφαση διαχείρισης είναι αειφόρος. Με βάση αυτές, είναι πλέον δυνατό να αναπτυχθούν πρακτικές οι οποίες ελαχιστοποιούν τις εξωτερικές εισροές - μειώνοντας τις αρνητικές επιπτώσεις τους - και εισάγουν συστήματα σχεδιασμού και διαχείρισης που βοηθούν τους αγρότες να διατηρούν στο διηνεκές τα αγροκτήματά τους και τις αγροτικές δραστηριότητές τους. Οι δύο επιστήμες από τις οποίες προήλθε η Αγρο-οικολογία, δηλαδή η Γεωπονία και η Οικολογία, είχαν πάντα μια σχέση στη διάρκεια του εικοστού και του εικοστού πρώτου αιώνα. Η Οικολογία ενδιαφέρθηκε πρωταρχικά για τη μελέτη των φυσικών συστημάτων, ενώ η Γεωπονία ασχολήθηκε με την εφαρμογή των μεθόδων της επιστημονικής έρευνας στη γεωργική πρακτική. Τα όρια ανάμεσα στην καθαρή επιστήμη και τη φύση από τη μια μεριά, και την εφαρμοσμένη επιστήμη και τη ανθρώπινη διαβίωση από την άλλη, διατήρησαν τις δυο επιστήμες σχετικά απομακρυσμένες, με την γεωργία να παραμένει στο κέντρο του ενδιαφέροντος της γεωπονίας. Με κάποιες εξαιρέσεις, μόλις σχετικά πρόσφατα, δόθηκε μεγαλύτερη προσοχή στην οικολογική ανάλυση της γεωργίας.

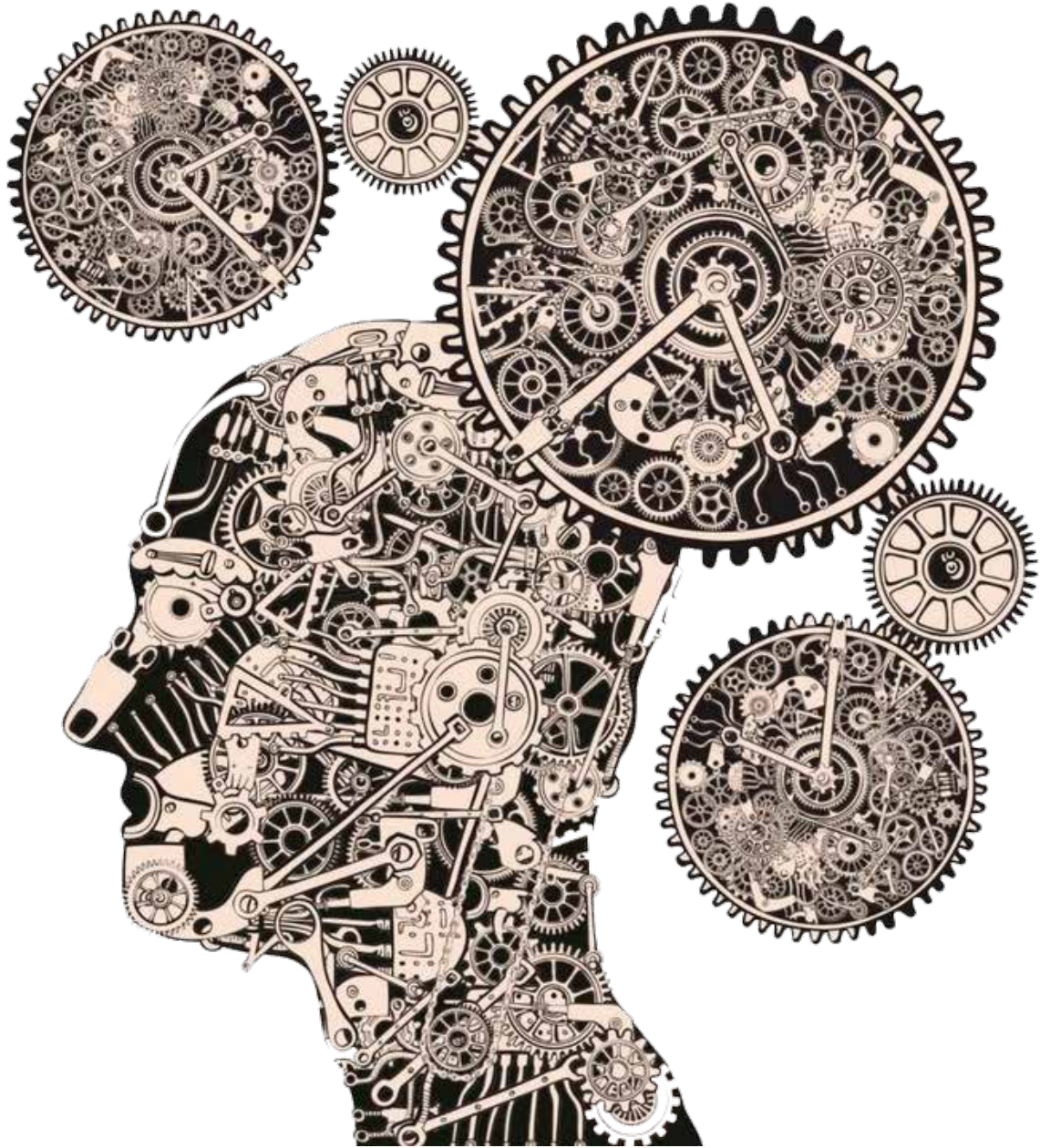
Από την δεκαετία του 1990 πια, η Αγρο-οικολογία είχε αναδειχθεί ως επιστημονικός κλάδος με καθορισμένο εννοιολογικό πλαίσιο και συγκεκριμένη μεθοδολογία

για την ολοκληρωμένη μελέτη των αγροοικοσυστημάτων, συμπεριλαμβανομένων των ανθρωπογενών και των περιβαλλοντικών στοιχείων. Σύμφωνα με αυτή την ολιστική άποψη, ένας τρόπος που χρησιμοποιείται για γεωργική παραγωγή θεωρείται ως ένα σύνθετο σύστημα στο οποίο οι οικολογικές διεργασίες υφίστανται μαζί με τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες (οικονομικές και κοινωνικές-πολιτιστικές). Η Αγρο-οικολογία εστιάζει έτσι στη δυναμική μεταξύ αυτών των διεργασιών και ως αποτέλεσμα αυτής της νέας προσέγγισης, αναδύθηκαν τα "οικολογικά θεμέλια της γεωργίας", μια σειρά από αρχές και έννοιες που βοηθούν στην επίτευξη της βιωσιμότητας και την παροχή περιβαλλοντικών και οικοσυστημικών υπηρεσιών από τη γεωργία. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα εφαρμογής της Αγρο-οικολογίας είναι η βιολογική γεωργία. Ο όρος βιολογική ή οικολογική γεωργία δηλώνει την ήπια, φιλική προς το περιβάλλον γεωργία η οποία δεν βασίζεται στη χρήση εξωτερικών εισροών, όπως ανόργανα λιπάσματα και χημικά φυτοφάρμακα. Πιο συγκεκριμένα η βιολογική γεωργία είναι ένα σύστημα παραγωγής βασισμένο στην αμειψισπορά των καλλιεργειών, την ανακύκλωση των φυτικών οργανοχουμικών υπολειμμάτων και της ζωικής κοπριάς, τη κληρή λίπανση, τη βελτιστοποιημένη χρήση των γεωργικών μηχανημάτων και τις βιολογικές μορφές καταπολέμησης. Ο άρτιος συνδυασμός των πρακτικών αυτών εξασφαλίζει: α) τη διατήρηση της γονιμότητας του εδάφους και την επαρκή θρέψη των φυτών και β) τον έλεγχο των εχθρών, ασθενειών και ζιζανίων των καλλιεργειών. Η βιολογική

γεωργία ως στρατηγική αγροτικής ανάπτυξης ανταποκρίνεται στην ανάγκη για αειφόρο ανάπτυξη, ικανοποιώντας ταυτόχρονα την επιθυμία των καταναλωτών για μεγαλύτερη ασφάλεια και υψηλότερη ποιότητα στα τρόφιμα. Αποτελεί ένα ολιστικό σύστημα διαχείρισης και παραγωγής το οποίο προωθεί και υποστηρίζει την υγεία του αγρο-οικοσυστήματος, περιλαμβάνοντας τη βιοποικιλότητα, τους βιολογικούς κύκλους και τη βιολογική δράση του εδάφους. Δίνει επίσης έμφαση στη χρήση ενδογενών μέσων διαχείρισης και όχι στην εισαγωγή εξωγενών παραγόντων, λαμβάνοντας υπόψη ότι οι τοπικές συνθήκες απαιτούν συστήματα προσαρμοσμένα σε αυτές.

Τα βασικότερα πλεονεκτήματα που προσφέρει η βιολογική γεωργία είναι η εφαρμογή μεθόδων παραγωγής φιλικών προς το περιβάλλον και τον καλλιεργητή, η αειφόρος διαχείριση των φυσικών πόρων, η διατήρηση ή και αύξηση της γονιμότητας του εδάφους, η μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης και των εξωτερικών πόρων, η ενίσχυση της σταθερότητας των αγροτικών οικοσυστημάτων, η παραγωγή υγιεινών και ασφαλών τροφίμων και η εξασφάλιση υψηλότερων τιμών για τα προϊόντα σε σχέση με τα συμβατικά. Τέλος, η βιολογική γεωργία είναι συμβατή με τις ιδιαίτερες τοπογραφικές συνθήκες που συχνά συναντώνται στη χώρα μας, π.χ. αναβαθμίδες, ή με σύγχρονες βέλτιστες πρακτικές, π.χ. καλλιεργείες σε «μωσαϊκό».

Αναλογίζοντας τα παραπάνω πλεονεκτήματα, μήπως είναι αυτό που χρειάζεται η πρωτογενής παραγωγή σήμερα; Αν ναι, τότε η Αγρο-οικολογία δεν είναι ουτοπία. 



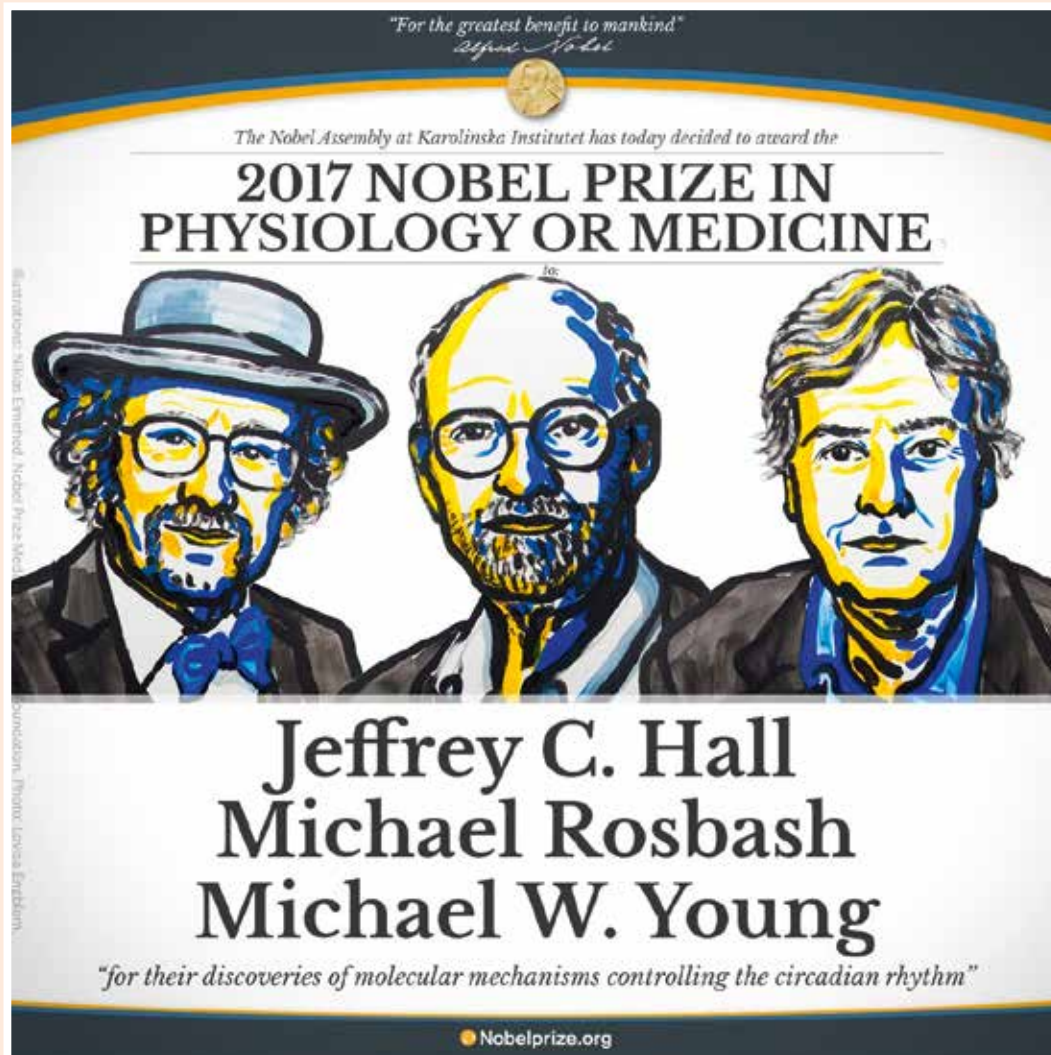
**ANNA ΚΟΥΡΤΗ**

ΑΝΑΠΛ. ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ

ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

# ΤΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΡΟΛΟΓΙΑ & Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥΣ ΓΙΑ ΤΗ ΖΩΗ



Το βραβείο Νομπέλ Ιατρικής και Φυσιολογίας 2017 μοιράστηκαν τρεις επιστήμονες, οι Jeffrey C. Hall, Michael Rosbash και Michael W. Young, για τις ανακαλύψεις τους στους μοριακούς μηχανισμούς που ελέγχουν τον κίρκαδικό ρυθμό, δηλαδή το βιολογικό ρολόι φυτών και ζώων. Το βιολογικό ρολόι ρυθμίζει σημαντικές λειτουργίες της ζωής, όπως τη συμπεριφορά, τα ορμονικά επίπεδα, τον ύπνο, τη θερμοκρασία του σώματος και το μεταβολισμό. Πολλά βιοχημικά μονοπάτια και εξωτερικά ερεθίσματα εμπλέκονται στη ρύθμιση του, με αλληλαγές που επηρεάζουν την εγκεφαλική λειτουργία και την αναγέννηση των κυττάρων. Σήμερα γνωρίζουμε πως σχεδόν το 1/3 των γονιδίων μας επηρεάζονται από τον κίρκαδικό ρυθμό, γεγονός που σημαίνει πως η απορρύθμιση του μπορεί να επηρεάσει πολλές λειτουργίες του οργανισμού. Η πιο συνήθης απορρύθμιση του εκφράζεται με το jet lag, την εξάντληση και τον «αποπροσανατολισμό» που αισθάνεται κάποιος όταν ταξιδεύει σε περιοχές με διαφορετικές ωριαίες ζώνες από αυτή που έχει συνηθίσει. Το βιολογικό ρολόι προσαρμόζεται, αλλά μπορεί να χρειαστεί μερικές μέρες.

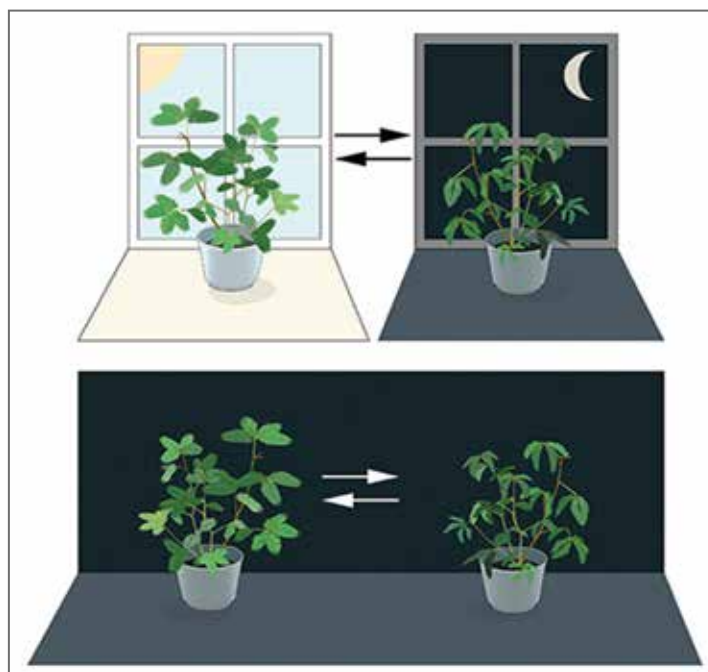
## ΚΙΡΚΑΔΙΚΟ ΡΟΛΟΪ

Υπάρχουν δύο κύριοι ρυθμοί στη βιόσφαιρα, ο ημερήσιος κύκλος της νύχτας και της ημέρας, που οφείλεται στην περιστροφή της Γης γύρω από τον άξονα της, και ένας εποχιακός κύκλος που χαρακτηρίζεται από αλλαγές στο μήκος της ημέρας και της νύχτας, που οφείλεται στην περιστροφή της Γης γύρω από τον Ήλιο. Ο ημερήσιος κύκλος προγραμματίζεται από ένα εσωτερικό κίρκαδικό ρολόι και ο εποχιακός κύκλος από το φωτοπεριοδικό ρολόι, που κινητοποιεί φωτοπεριοδικές ανταποκρίσεις οι οποίες είναι κρίσιμες για τη ζωή, όπως η άνθιση των φυτών και η χειμερία νάρκη των ζώων.

Η μελέτη των κίρκαδικών ρυθμών και των εσωτερικών ρολογιών είναι γνωστή ως χρονοβιολογία. Αναφορές έχουν βρεθεί σε αρχαία ελληνικά και κινέζικα κείμενα. Η πρώτη αναφορά που δείχνει ότι αυτοί οι ρυθμοί είναι ενδογενείς, έγινε σε μια δημοσίευση στα 1729 από τον γεωφυσικό και αστρονόμο Jean-Jacques d'Ortous de Mairan, που παρατήρησε ότι τα φύλλα του φυτού μιμόζα, ανοίγουν κατά τη διάρκεια της ημέρας και κλείνουν το σούρουπο. Έβαλε το φυτό σε σκοτεινό χώρο για μερικά 24ωρα και βρήκε ότι τα φύλλα συνεχίζουν να ακολουθούν τον καθημερινό βιολογικό ρυθμό τους, ακόμη και χωρίς τις διακυμάνσεις στο καθημερινό φως (Εικόνα 1).

Ένας **βιολογικός ρυθμός**, είναι ένα βιολογικό γεγονός ή διαδικασία, που επαναλαμβάνεται μέσα στον χρόνο, με την ίδια σειρά και με το ίδιο διάστημα παύσης (π.χ. έμμηνος ρύση). Ένας περιβαλλοντικός ρυθμός, είναι ένα φαινόμενο επανάληψης που παρουσιάζεται στο φυσικό περιβάλλον (π.χ. μέρα-νύχτα, παλιόροια-άμπωτις). Οι βιολογικοί ρυθμοί δημιουργούνται με δύο τρόπους: κάποιοι ρυθμοί καθοδηγούνται από περιβαλλοντικούς ή άλλους εξωτερικούς ρυθμούς, οπότε ονομάζονται εξωγενείς, ενώ κάποιοι άλλοι καθοδηγούνται από έναν εσωτερικό αυτοδιατηρούμενο μηχανισμό, ή αλλιώς από ένα **βιολογικό ρολόι**, οπότε ονομάζονται ενδογενείς. Με τον όρο **βιολογικό ρολόι** θεωρούμε οποιονδήποτε βιολογικό μηχανισμό, που επάγει μια φυσιολογική ρυθμική διαδικασία σε κάθε ζωντανό οργανισμό. Κάθε τέτοιος μηχανισμός, οφείλεται στην έκφραση ενός ή περισσότερων γονιδίων, γνωστών ως **ωρολογιακά γονίδια (clock genes)**.

Εικόνα 1: Τα φύλλα του φυτού μιμόζα ανοίγουν προς τον ήλιο κατά την διάρκεια της ημέρας, αλλά κλείνουν κοντά στο σούρουπο (πάνω μέρος).



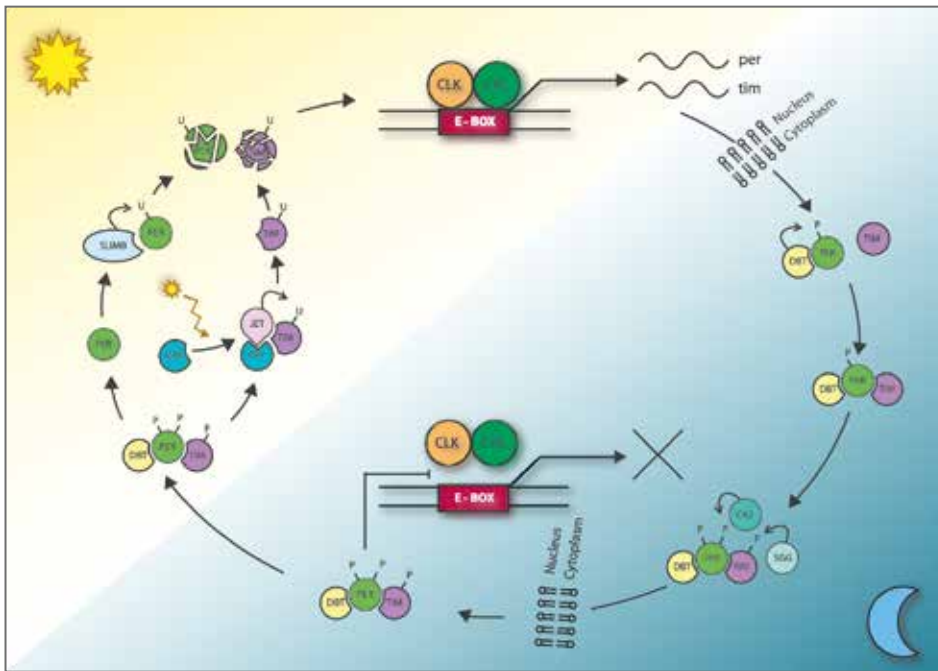
Ο **κίρκαδικός ρυθμός**, είναι το αποτέλεσμα της λειτουργίας ενός βιολογικού ρολογιού των οργανισμών, περιόδου περίπου 24 ωρών. Επειδή αυτοί οι ρυθμοί είναι κοντά, αλλά όχι ακριβώς 24 ώρες, ονομάστηκαν κίρκαδικοί (circadian στα λατινικά: circa=περίπου, dies=ημέρα) και έχουν παρατηρηθεί σε κάθε ζωντανό οργανισμό, από τα βακτήρια ως τον άνθρωπο, συγχρονίζοντας τη φυσιολογία, το μεταβολισμό και τη συμπεριφορά στους γεωφυσικούς κύκλους της γης.

Για την κατανόηση της λειτουργίας του ρολογιού οι επιστήμονες έπρεπε να βρουν η μοριακή και η γενετική δομή που βρίσκεται

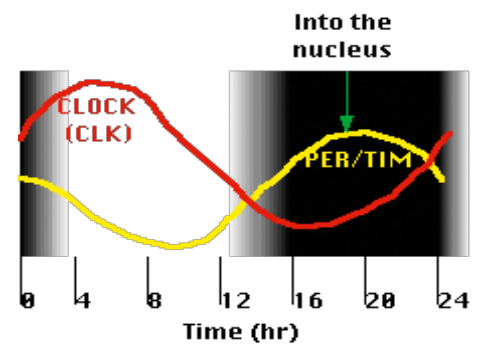
## Με τον όρο βιολογικό ρολόι θεωρούμε οποιονδήποτε βιολογικό μηχανισμό, που επάγει μια φυσιολογική ρυθμική διαδικασία σε κάθε ζωντανό οργανισμό.

στην βάση των παρατηρουμένων ρυθμών. Επίσης να δουν «πως αυτός ο δια-κυτταρικός ταλαντωτής, έρχεται σε συγχρονισμό με τους γεωφυσικούς κύκλους του εκτός-κυττάρου και εκτός-οργανισμού κόσμου» και «πως η μοριακή ώρα, που παράγεται από το ρολόι, μεταφέρεται μέσα στο κύτταρο», για να φέρει αλλαγές στην συμπεριφορά του κυττάρου και άρα, να φέρει αλλαγές στην συμπεριφορά του οργανισμού.

Οι Konopka R.J. και Benzer S. (1971) απομόνωσαν στη *Drosophila* τρεις μεταλλαγές στις οποίες άλλαξε δραστικά ο κανονικός 24ωρος ρυθμός της εκκόλλησης. Η μία μεταλλαγή ήταν άρρυθμη, η άλλη είχε περίοδο 19 ώρες και η τρίτη είχε περίοδο 28 ώρες, απέδειξαν τη γενετική βάση του ρυθμού και ονόμασαν το σχετικό γονίδιο period. Πώς όμως μπορούσε αυτό το γονίδιο να επηρεάσει τον κίρκαδικό ρυθμό; Ο επόμενος στόχος των επιστημόνων ήταν να κατανοήσουν πώς δημιουργούνται και διατηρούνται τέτοιου είδους κίρκαδικές ταλαντώσεις. Ο Jeffrey Hall με τον Michael Rosbash απομόνωσαν το γονίδιο *period* (*per*) στα 1982 και έκαναν την υπόθεση ότι η πρωτεΐνη PER αναστέλλει τη δράση του γονιδίου *period*. Όταν το εν λόγω γονίδιο είναι ενεργό, δημιουργεί το δικό του mRNA, το οποίο μεταφέρεται στο κυτταρόπλασμα και αυτό με τη σειρά του λαμβάνει την εντολή να δημιουργήσει πρωτεΐνη PER. Ακολούθως η PER συσσωρεύεται στον κυτταρικό πυρήνα, όπου και αναστέλλεται η δράση του γονιδίου PER. Αυτό δημιουργεί το μηχανισμό ανασταλτικής δράσης που ορίζεται από τον κίρκαδικό ρυθμό. Η πρωτεΐνη μετακινείται στον κυτταρικό πυρήνα μόνο κατά τη διάρκεια της νύχτας. Στα 1994 ο Michael Young ανακάλυψε ένα δεύτερο ωρολογιακό γονίδιο, το *timeless* (*tim*), το οποίο κωδικοποιεί την πρωτεΐνη TIM και απέδειξε ότι η TIM είναι επίσης απαραίτητη στον κίρκαδικό ρυθμό. Όταν η TIM δεσμεύεται από την PER, οι δύο πρωτεΐνες εισέρχονται μαζί στον κυτταρικό πυρήνα και αναστέλλουν τη δράση του γονιδίου *period*. Ο Michael Young εντόπισε



Εικόνα 2: Ο μηχανισμός του κίρκαδικού ρολογιού της *Drosophila*.



Εικόνα 3: Η ταλάντωση των PER, TIM, CLK σε 24 ώρες.

ακόμη ένα ωρολογιακό γονίδιο, το *double time (dbt)*, το οποίο κωδικοποιεί την πρωτεΐνη DBT, που καθυστερεί τη συσσώρευση της PER. Οι ανακαλύψεις αυτών των τριών επιστημόνων, μοιράστηκαν το Νομπελί Ιατρικής-Φυσιολογίας 2017, γιατί απέδειξαν τον ακριβή μηχανισμό που λειτουργεί το βιολογικό ρολόι ζώων και φυτών.

### Μοριακή προσέγγιση του μηχανισμού

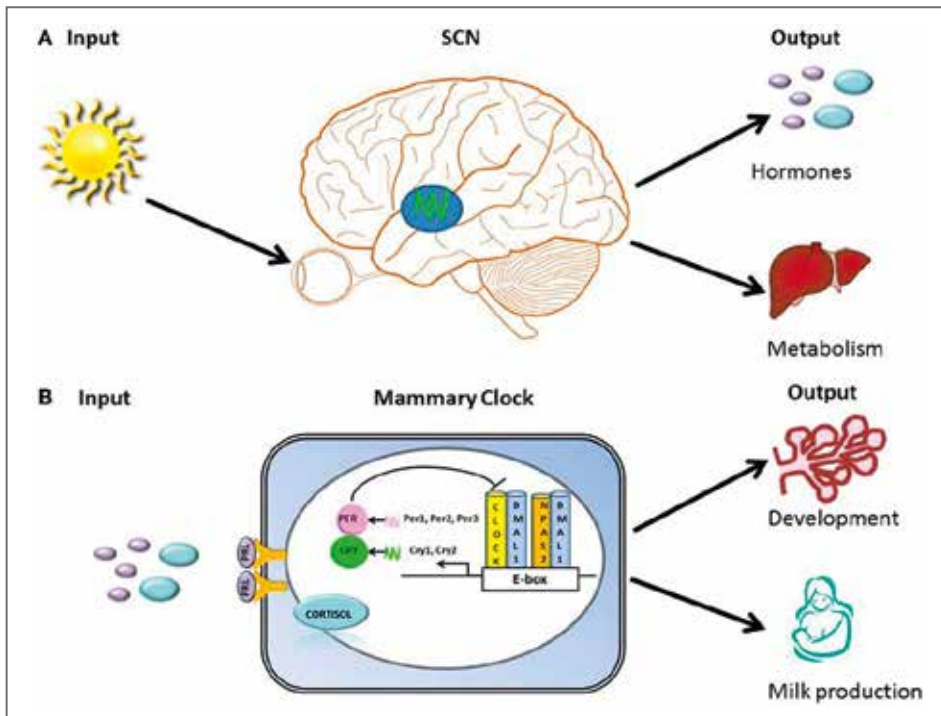
Σε όλα τα κίρκαδικά συστήματα, τα μοριακά συστατικά που διαδραματίζουν κάποιο ρόλο στην διαδικασία του κύκλου, χωρίζονται σε θετικά και αρνητικά. Η φύση του ταλαντωτή είναι να ελέγξει ένα σύστημα, που τείνει με έναν επαναλαμβανόμενο τρόπο συμπεριφοράς, να απομακρύνεται από την θέση ισορροπίας, πριν επιστρέψει πάλι σε αυτή. Για να επιτευχθεί αυτό, το μόνο που χρειάζεται είναι μια διαδικασία της οποίας το παράγωγο ελαττώνει τον ρυθμό της, αφού αντιστέκεται στην ευθεία διεξαγωγή της (αρνητικό στοιχείο) και καθυστερεί την εκτέλεση της αναδρομής. Η περαιτέρω ανάγκη ενός βιολογικού ταλαντωτή, είναι μια πηγή ενεργοποίησης, που κρατάει τον ταλαντωτή ενεργό (θετικό στοιχείο). Έτσι, θετικό στοιχείο καλείται κάθε μοριακό συστατικό ενός κίρκαδικού ταλαντωτή, του οποίου ο ρόλος είναι να τον ενεργοποιεί. Οτιδήποτε άλλο, που με την δράση του συντελεί στην απώλεια της ισορροπίας της λειτουργίας του ταλαντωτή ή επιβραδύνει την λειτουργία, καλείται αρνητικό στοιχείο. Στην πραγματικότητα, αυτό είναι το κοινό γνώρισμα, σε ότι έχει περιγραφεί μέχρι τώρα ως αναδρομικός κύκλος, που αποτελεί

τον πυρήνα ενός κίρκαδικού συστήματος. Όλοι οι γνωστοί κίρκαδικοί ταλαντωτές, χρησιμοποιούν βρόγχους που κλείνουν μέσα στα κύτταρα και αυτό βασίζεται σε θετικά και αρνητικά στοιχεία των ταλαντωτών, στους οποίους η μεταγραφή των ωρολογιακών γονιδίων, καθοδηγεί τις αντίστοιχες ωρολογιακές πρωτεΐνες. Αυτές δρουν κατά τέτοιο τρόπο, ώστε μηλοκάρουν την δράση των θετικών στοιχείων, των οποίων ο ρόλος είναι η ενεργοποίηση των ωρολογιακών γονιδίων.

Εν συντομία, το ρολόι της *Drosophila* αποτελείται από μια ομάδα κίρκαδικών ωρολογιακών γονιδίων, όπως τα *period (per)*, *timeless (tim)*, *clock (clk)*, *cycle (cyc)*, *double time (dbt)*, *cryptochrome (cry)*, που ρυθμίζονται μέσω αυτορυθμιζόμενων ανάδρομων βρόχων μέσω των πρωτεϊνών τους, οι οποίες σχηματίζουν ετεροδιμερή και εισέρχονται στον πυρήνα των κυττάρων σε ιδιαίτερες ώρες του κύκλου ημέρας/νύχτας. Νωρίς το πρωί, το φως του ήλιου απορροφάται μέσω της πρωτεΐνης CRY. Αυτό είναι αιτία να προσδεθεί σε κάθε TIM πρωτεΐνη που υπάρχει στο κυτταρόπληγμα του κυττάρου. Μετά την πρόσδεση της CRY στην TIM, η TIM αποδομείται και αυτό είναι η αιτία ώστε το ρολόι να επαναλειτουργεί (reset) κάθε πρωί. Κατά τη διάρκεια της ημέρας στον πυρήνα, τα γονίδια *per* και *tim* μεταγράφονται σε RNA. Αυτό ολοκληρώνεται με τη βοήθεια των πρωτεϊνών CLK και CYC, που είναι μεταγραφικοί παράγοντες και δεσμεύονται μεταξύ τους. Τα RNA των *per* και *tim* κινούνται προς το κυτταρόπληγμα και εκεί μεταφράζονται σε πρωτεΐνες. Η συγκέντρωση

των πρωτεϊνών PER και TIM αυξάνει κατά τη διάρκεια της ημέρας. Μερικές ελεύθερες PER υφίστανται φωσφορυλίωση, μέσω της πρωτεΐνης DBT, που προκαλεί αποδόμηση της PER. Τελικά η συγκέντρωση των PER και TIM ελαττώνεται, πλησιάζοντας ένα κρίσιμο επίπεδο και τότε αρχίζουν να δημιουργούν μεταξύ τους διμερή. Την ίδια ώρα στον πυρήνα, τα CLK-CYC διμερή αναστέλλουν τη μεταγραφή του γονιδίου *clk*. Το σούρουπο, τα PER-TIM διμερή εισέρχονται στον πυρήνα και προσδέονται στο σύμπλοκο CLK-CYC και το μετακινούν μακριά από τα γονίδια *per* και *tim*, ενώ απελευθερώνεται η καταστολή του *Clk*. Αυτό εμποδίζει τα CLK και CYC να ενεργοποιήσουν τη μεταγραφή των γονιδίων *per* και *tim*. Έτσι η συγκέντρωση των PER και TIM πρωτεϊνών ελέγχει την έκφραση των δικών τους γονιδίων, με ένα αρνητικό ανάδρομο βρόχο. Κατά τη διάρκεια της νύχτας, η συγκέντρωση των PER και TIM αρχίζει να ελαττώνεται και το επόμενο πρωί ο κύκλος αρχίζει πάλι (Εικόνα 2).

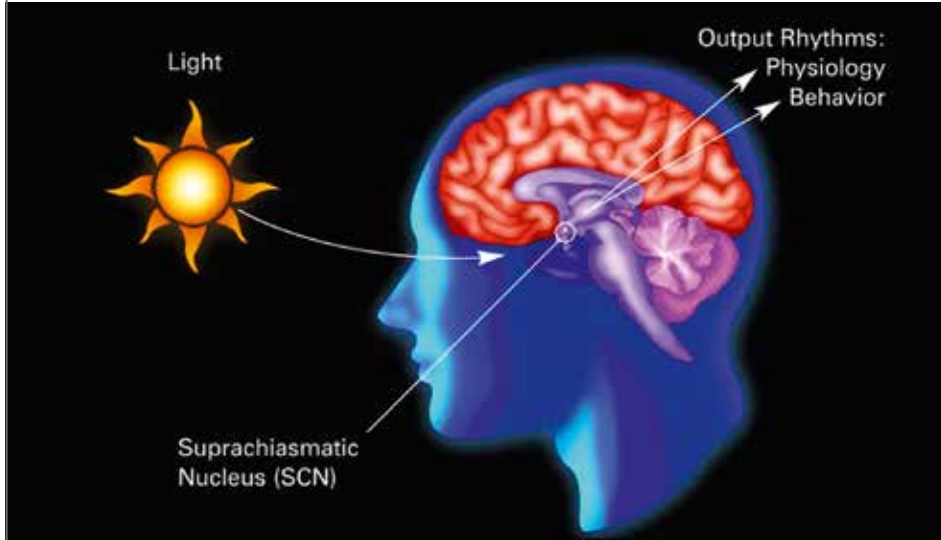
Στα θηλαστικά (και στον άνθρωπο), υπάρχουν τρία διαφορετικά *per* γονίδια, τα *per1*, *per2*, *per3*. Και τα τρία, είναι σχετικά με το γονίδιο *per* της *Drosophila*. Όμοια γονίδια βρίσκονται σε αρκετά ζώα. Το επίπεδο της μεταγραφής του πρώτου γονιδίου *per1*, αρχίζει να αυξάνεται αργά την νύχτα, πριν την αυγή. Αυτή η αύξηση, είναι το αποτέλεσμα της δράσης από το ετεροδιμερές των CLK και BMAL1 (αντίστοιχη με τη CY της *Drosophila*), που δρα σαν το θετικό στοιχείο στον κίρκαδικό κύκλο στους ανώτερους ευκαριώτες. Οι CLK και BMAL1 μαζί, ενεργοποιούν την μεταγραφή του προαγωγέα του *per1* και η ενεργοποίηση



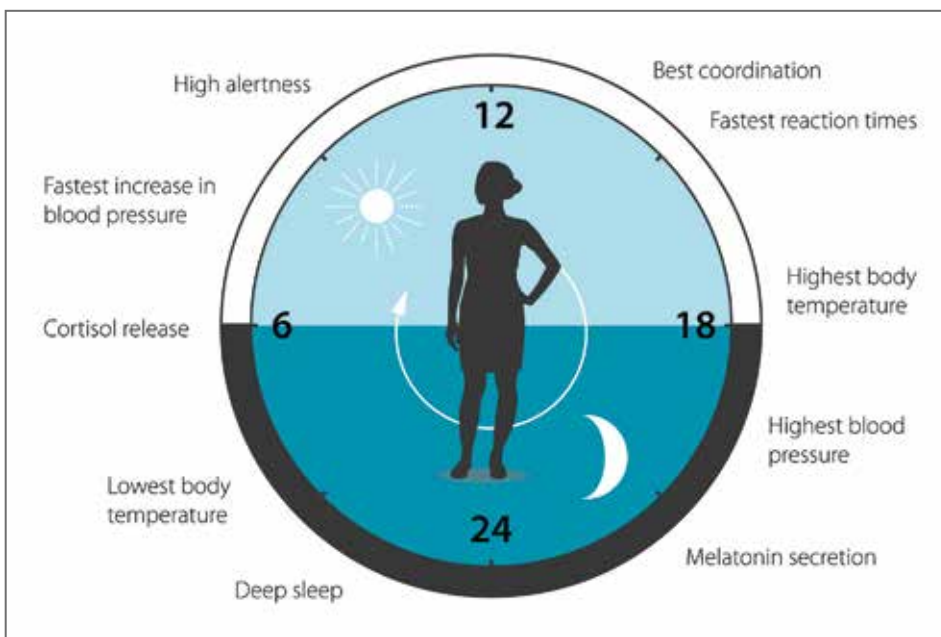
Εικόνα 4: Οργάνωση των ρολογιών και του κιρκαδικού χρονικού συστήματος στα θηλαστικά.

A. Εικόνα του φωτός που εισέρχεται στον υπερχιασματικό πυρήνα (suprachiasmatic nucleus - SCN), που βρίσκεται στον υποθάλαμο του εγκεφάλου και ότι εξέρχεται περιλαμβάνει τη ρύθμιση ορμονών (π.χ. προλακτίνη) και του μεταβολισμού.

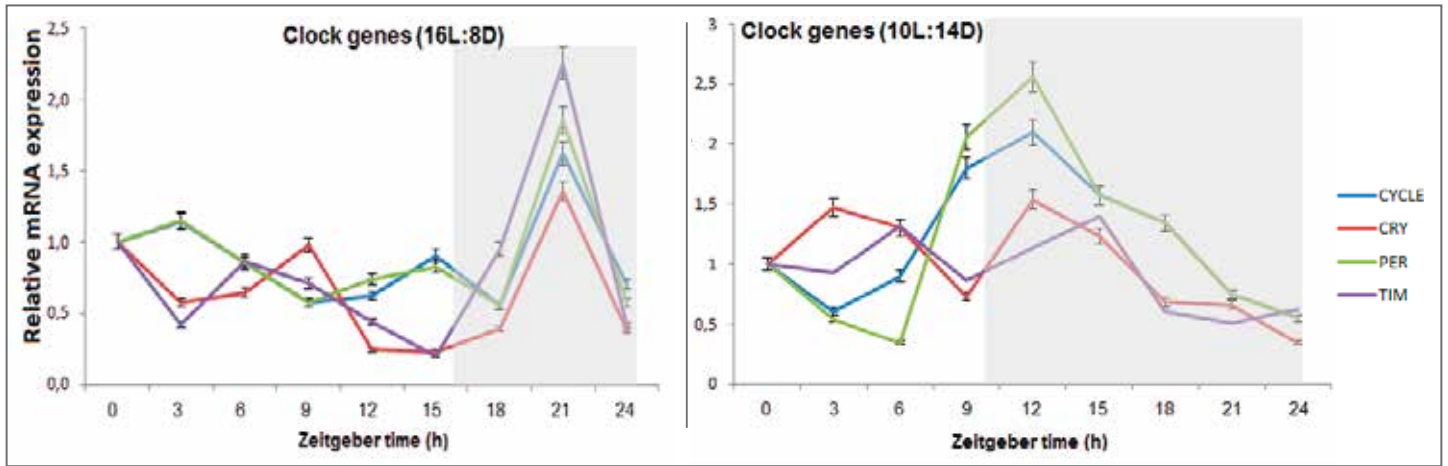
B. Εικόνα της μεταγραφής-μετάφρασης του ανάδρομου βρόχου του κύριου μοριακού ρολογιού. Στην κύρια μεταγραφή-μετάφραση του ανάδρομου βρόχου είναι δύο μεταγραφικοί παράγοντες, ο CLOCK και ο BMAL1, που σχηματίζουν ετεροδιμερή και μέσω των E-box ρυθμίζουν την έκφραση άλλων γονιδίων. Μεταξύ των μεταγραφικών στόχων είναι το σύμπλεγμα των γονιδίων Period και Cryptochrome, τα προϊόντα των οποίων λειτουργούν σαν αρνητικοί ρυθμιστές της μεταγραφής των CLOCK/BMAL1.



μπλοκάρεται από την αρνητική δράση της CLK. Λίγο αργότερα τα ποσά του *per3* και *per2*, επίσης αυξάνονται (Εικόνα 4B). Οι κιρκαδικοί ρυθμοί του ρολογιού των θηλαστικών, είναι ένας αρνητικός ανάδρομος βρόχος μεταγραφής-μετάφρασης, με μία ελάττωση μεταγραφής και αρνητικής ανάδρασης. Αυτό γίνεται μέσω μεταγραφής ενός ετεροδιμερούς μεταγραφικού παράγοντα, που αποτελείται από τις πρωτεΐνες CLK και BMAL1 (αντίστοιχη της CYCLE των εντόμων). Οι CLOCK και BMAL1 καθοδηγούν την έκφραση των δικών τους αρνητικών ρυθμιστών, των πρωτεϊνών PER1 και PER2 και των CRY1 και CRY2. Στη διάρκεια της ημέρας, οι PER και CRY πρωτεΐνες συγκεντρώνονται και διμερίζουν στο κυτταρόπληγμα, όπου υφίστανται φωσφορύλιωση. Οι PER και CRY μεταναστεύουν στους πυρήνες, όπου αλληλεπιδρούν με το σύμπλεγμα CLK-BMAL1 και καταστρέφουν την ενεργοποίησή τους. Στο τέλος του κιρκαδικού κύκλου, οι πρωτεΐνες PER και CRY καταστρέφονται μέσω της CK1, η οποία απελευθερώνει την καταστολή της μεταγραφής και επιτρέπει στον επόμενο κύκλο να αρχίσει (Εικόνα 4B).



Εικόνα 5: Το βιολογικό ρολόι στον άνθρωπο. Το ρολόι βοηθά τη ρύθμιση του ύπνου, της συμπεριφοράς, την έκκριση ορμονών και την αρτηριακή πίεση.



Εικόνα 6: Ημερήσια και κίρκαδική έκφραση των *Snper*, *Sntim*, *Sncyc* and *Sncry1* mRNA σε κεφάλια προνυμφών 5ου αναπτυξιακού σταδίου. Αριστερά: 16L: 8D (το φως ανάβει στο ZT0 και σβήνει στο ZT16). Δεξιά: 10L: 14D (το φως ανάβει στο ZT0 και σβήνει στο ZT10). Οι προνύμφες παρέμειναν σε κύκλους φως-σκοτάδι για 25 ημέρες και η συλλογή υλικού έγινε κατά ZT 0, ZT3, ZT6, ZT9, ZT12, ZT15, ZT18, ZT21, και ZT24. Η σκίαση δείχνει σκοτόφραση.


## ΦΩΤΟΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΡΟΛΟΪ

Ο ημερήσιος κύκλος προγραμματίζεται από το κίρκαδικό ρολόι και ο εποχιακός κύκλος από το φωτοπεριοδικό ρολόι. Το κίρκαδικό ρολόι και ο μοριακός μηχανισμός του είναι εκτενώς μελετημένα στο έντομο *Drosophila melanogaster*. Το φωτοπεριοδικό ρολόι επιτρέπει στους οργανισμούς να προβλέψουν την επερχόμενη εποχή. Ο φωτοπεριοδισμός, η μέτρηση του μήκους της φωτεινής ή της σκοτεινής περιόδου σε μία ημέρα, έχει ταυτοποιηθεί σε πολλά έντομα και φαίνεται να ρυθμίζει τη διάπαυση, τις εποχιακές μορφές, τον αναπτυξιακό ρυθμό, τη στρατηγική μετανάστευσης και άλλες φυσιολογικές διαδικασίες. Η διάπαυση των εντόμων είναι μια περίοδος περιορισμού της ανάπτυξης που κατευθύνεται από αλληλαγές σε αβιοτικά μηνύματα, τα οποία δείχνουν αλληλαγές σε περιβαλλοντικές συνθήκες, όπως είναι ο χειμώνας. Φυσιολογικές αρχές που διέπουν τη λειτουργία ενός μηχανισμού-πυρήνα, παραμένουν ακόμα άλυτες. Έχει προταθεί ότι το εσωτερικό ρολόι μπορεί να εμπλέκεται και στη μέτρηση του μήκους της ημέρας ή της νύχτας και έχει γίνει αποδεκτό από πολλούς επιστήμονες ότι το κίρκαδικό ρολόι εμπλέκεται στο φωτοπεριοδισμό. Η διαδικασία για τη μέτρηση του φωτοπεριοδικού χρόνου έχει μελετηθεί πολύ, όμως ο μοριακός μηχανισμός της δεν έχει γίνει ακόμα κατανοητός. Ερευνες έδειξαν εμπλοκή κίρκαδικών ωρολογιακών γονιδίων στη διάπαυση των εντόμων. *HD. melanogaster* είναι ένα εξαιρετικό μοντέλο γενετικής, αλλά όχι κατάλληλο για να κατανοήσουμε οικολογικούς όρους, όπως είναι η διάπαυση. Στο Εργαστήριο Μοριακής

Βιολογίας του Τμήματος Βιοτεχνολογίας του ΓΠΑ, ασχολούμαστε ερευνητικά με τα κίρκαδικά και φωτοπεριοδικά ρολόγια των εντόμων. Το έντομο *Sesamia nonagrioides* (Lepidoptera: Noctuidae) μπορεί να αποτελέσει ένα πολύ καλό μοντέλο, γιατί έχει έναν αριθμό πλεονεκτημάτων, όπως η ηρωαιρική τύπου διάπαυση (φωτοπερίοδος 10L:14D εισάγει διάπαυση). Για να μελετήσουμε το μοριακό μηχανισμό του κίρκαδικού και φωτοπεριοδικού ρολογιού της *S. nonagrioides*, απομονώσαμε από κεφάλια προνυμφών τα ωρολογιακά γονίδια *period (per)*, *timeless (tim)*, *cycle (cyc)* και *cryochrome (cry)*. Η ανάλυση των γονιδίων *per*, *tim*, και *cry* έδειξε μεγάλη ομοιότητα με τα αντίστοιχα γονίδια της *D. melanogaster*. Σε αντίθεση, το γονίδιο *cyc* εμφάνισε διαφορές και τα αποτελέσματά μας έδειξαν ομοιότητα με το ορθόλογο *Bmal1* των θηλαστικών. Προτείνουμε ότι το *cyc* ίσως ρυθμίζεται σε διαφορετικά μεταγραφικά και μετα-μεταγραφικά επίπεδα από τη *D. melanogaster*, τα οποία παίζουν σημαντικό ρόλο στο ρολόι της *S. nonagrioides*. Το *cyc* ταλαντεύεται ρυθμικά, σε αντίθεση με τη *Drosophila* που το *cyc* είναι σταθερό. Η σημαντική ταλάντωση του *cyc* της *S. nonagrioides*, σε συνδυασμό με την συντηρημένη περιοχή BCTR στη C-terminal της CYC, που υπάρχει σε κάποια έντομα (εκτός των *Drosophilidae*) αλλά και στα ορθόλογο BMAL των θηλαστικών, δείχνει ότι το κίρκαδικό ρολόι αυτού του εντόμου είναι περισσότερο όμοιο με το ρολόι των θηλαστικών, παρά με της *Drosophila*. Τα αποτελέσματά μας αυτά αναφέρονται και στο WIKIPEDIA, Cycle\_(gene) ([https://en.wikipedia.org/wiki/Cycle\\_\(gene\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Cycle_(gene))).

Για να εξετάσουμε εάν τα μεταγραφα του *per*, *tim*, *cyc* και *cry* της *S. nonagrioides* ταλαντεύονται σε 24ωρο κύκλο, εξετάσαμε με την τεχνική του Real-Time PCR τα επίπεδα των mRNA που απομονώσαμε από κεφάλια προνυμφών κάτω από διαφορετικές συνθήκες φωτοπεριόδου: DD (συνεχές σκοτάδι), LD16:8 (μεγάλη ημέρα-κανονική ανάπτυξη), LD10:14 (μικρή ημέρα-διάπαυση) (Εικόνα 6).

Κάτω από συνθήκες μεγάλης ημέρας και τα τέσσερα γονίδια δείχνουν χαμηλότερη έκφραση την ημέρα και υψηλότερη τη νύχτα. Σε συνθήκες μικρής ημέρας και τα τέσσερα γονίδια έδειξαν επίσης μια καθαρή κίρκαδική ταλάντωση και μια φωτοπεριοδική ανταπόκριση, με μετατόπιση της κορύφωσης στο σκοτάδι, κατά 1-5 ώρες, σε σχέση με τις συνθήκες μεγάλης ημέρας. Τα μοριακά αποτελέσματα των πειραμάτων μας δείχνουν ότι η αλληλαγή φωτοπεριόδου επηρεάζει άμεσα την mRNA έκφραση των ωρολογιακών γονιδίων. Για να καταλάβουμε εάν και πως ένα κίρκαδικό σύστημα συνδέεται με το φωτοπεριοδισμό, σημαντικές πληροφορίες μπορούμε να πάρουμε: 1. Όταν τα προϊόντα των ωρολογιακών γονιδίων ταλαντεύονται και 2. Πως τα προϊόντα αυτά επηρεάζονται από αλληλαγές στη φωτοπερίοδο. Τα δεδομένα μας έδειξαν ότι στην *S. nonagrioides* τα mRNA των 4 ωρολογιακών γονιδίων *Snper*, *Sntim*, *Sncyc* και *Sncry1* ταλαντεύονται ρυθμικά και επηρεάζονται από τη φωτοπερίοδο. Επειδή τα πειράματά μας έγιναν κάτω από συνθήκες LD, DD and SD τα δεδομένα μας δείχνουν πως το μοριακό ρολόι προσαρμόζεται στις φωτοπεριοδικές αλληλαγές. 🧪



# Φασκόμηλο: «πανάκεια» της ελληνικής χλωρίδας. Θα πρέπει να προβληματίζει η χρήση του αφεψήματός του;

**ΠΕΤΡΟΣ ΤΑΡΑΝΤΙΛΗΣ**

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

**ΝΕΦΕΛΗ-ΣΟΦΙΑ ΣΩΤΗΡΟΠΟΥΛΟΥ**

ΥΠΟΨΗΦΙΑ ΔΙΔΑΚΤΩΡ  
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



# 1. Φασκόμηλο

Το **φασκόμηλο** (Σάββια η φαρμακευτική, *Salvia officinalis*) ανήκει στο γένος Ελλειψάσκος (*Salvia*) και στην οικογένεια των Χειλανθών (*Lamiaceae*). Το όνομα του γένους *Salvia*, προέρχεται από το λατινικό ρήμα *salvo* που σημαίνει σώζω (θεραπεύω). Στα αγγλικά η κοινή του ονομασία είναι *sage*, ή *garden sage*, ή *common sage*, ενώ τα ονόματα «ελλειψάσκον» ή «σφάσκον» προέρχονται από τους Ιπποκράτη, Διοσκουρίδη και Θεόφραστο.

Η ονομασία του είδους *officinalis* προέρχεται από την λέξη *officina* που ήταν η αποθήκη των μοναστηριών όπου αποθηκεύονταν τα βότανα και τα φάρμακα.

Το φυτό *Salvia officinalis* έχει έντονη ευχάριστη οσμή και καλλιεργείται για τις φαρμακευτικές και αντιοξειδωτικές του ιδιότητες. Διατίθεται στο εμπόριο ως ξηρή δρόγη ή υπό την μορφή αιθερίου ελαίου. Το αιθέριο έλαιο του φασκόμηλου έχει μια σειρά από φαρμακολογικές επιδράσεις: αντιμικροβιακές, κατά της χοληστερίνης, μείωση του άγχους, αντιμεταλλαξιογόνες, αντιφλεγμονώδεις, μέχρι και αντικαρκινικές. Ως αφέψημα έχει ιδιαίτερη φήμη και κατανάλωση, καθώς λειτουργεί ως εμμηναγωγό, ανθιδρωτικό, αντισπασμικό, αποχρεμπτικό, θεραπευτικό της στοματικής κοιλότητας, υπογλυκαιμικό, σπασμολυτικό, καρδιοτονωτικό, στυπτικό και ως βελτιωτικό πέψης. Εκτός από την χρήση του ως φαρμακευτικό βότανο βρίσκει εφαρμογές ως αρωματικό στην μαγειρική, στην αρτοποιηχανία και στα καλλυντικά. Επίσης, χρησιμοποιείται στις βιομηχανίες τροφίμων και ποτών ως συντηρητικό.

Η υπερβολική και παρατεταμένη χρήση του φασκόμηλου, όπως συμβαίνει με τα περισσότερα φάρμακα και βότανα, μπορεί να προκαλέσει προβλήματα λόγω της θουγιόνης που περιέχει.

## 2. Θουγιόνη

Η ένωση θουγιόνη είναι γνωστή από τα μέσα του 19ου αιώνα, όπου υποστηριζόταν ότι η κατανάλωση του πότου ασπέντι προκαλεί κρίσεις και υπαίτια ουσία θεωρήθηκε η θουγιόνη. Με το πέρασμα των χρόνων γύρω στο 1970, η θουγιόνη θεωρήθηκε ότι έχει την ίδια δράση με τα κανναβινοειδή. Μετά από όλες αυτές τις "κατηγορίες", σήμερα καταναλώνεται με ελεγχόμενο τρόπο λόγω της δράσης της και θεωρείται ψυχοτροπική νευροτοξίνη. Παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον η μελέτη της φυσικής ένωσης θουγιόνης, καθώς είναι παρούσα σε μεταβλητές ποσότητες σε ένα μεγάλο αριθμό φυτών, συνεπώς αποτελεί συστατικό σε πολλά προϊόντα φυτικής προέλευσης, διάφορα τρόφιμα, ποτά, καλλυντικά, αρτύματα, αρώματα και φαρμακευτικά προϊόντα.

### 2.1 Χημεία της θουγιόνης

Η θουγιόνη είναι μια φυσική δίκυκλη μονοτερπενική κετόνη, εμφανίζεται στη φύση σε δυο διαστερομερείς δομές : την (-)- $\alpha$ - θουγιόνη και την (+)- $\beta$ -θουγιόνη (Σχήμα 1). Η θουγιόνη έχει και άλλες δυο εναντιομερείς δομές οι οποίες δεν θα αναφερθούν γιατί δεν εντοπίζονται στην φύση. Έχει οσμή παρόμοια με αυτής της μενθόλης (μέντα) και σε χημικώς καθαρή μορφή είναι άχρωμο υγρό.



Εντοπίζεται στο αιθέριο έλαιο του φασκόμηλου αλλά και σε άλλα φυτά όπως ο κέδρος, η αψιθιά, η ρίγανη, η τούγια και το χρυσάνθεμο, συνήθως ως μίγμα ισομερών 1:2 (Πίνακας 1).

### 2.2 Χρήσεις και κανονισμοί

Στις μέρες μας υπάρχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον θέσπισης ορίων γύρω από τις ποσότητες της  $\alpha$ - και  $\beta$ -θουγιόνης, λόγω της τοξικότητας που παρουσιάζουν πάνω από κάποια συγκέντρωση στον ανθρώπινο οργανισμό, αλλά και λόγω των πολλών πηγών πρόσληψής τους. Τα όρια που έχουν θεσπιστεί αφορούν το σύνολο της θουγιόνης, δηλαδή και την  $\alpha$ - και  $\beta$ -θουγιόνη. Ενώ οι κανονισμοί για τα τρόφιμα και ποτά μειώνονται, για τα φαρμακευτικά βότανα αυξάνονται. Μέχρι και σήμερα, αρκετές χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης θεσπίζουν εθνικά όρια για το περιεχόμενο σε  $\alpha$ - και  $\beta$ -θουγιόνη των εν λόγω προϊόντων, όμως η χρήση μπορεί να κλιμακωθεί ανάλογα με την  $\alpha$ - και  $\beta$ -θουγιόνη. Σήμερα, τα εθνικά όρια έχουν αντικατασταθεί από όρια που καθορίζονται στις επιμέρους μονογραφίες (monographs) για ειδικά σκευάσματα ή από έγγραφα σχετικά με την  $\alpha$ -και  $\beta$ -θουγιόνη στα φυτικά φαρμακευτικά προϊόντα.

Πιο συγκεκριμένα, ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Φαρμάκων (EMA, European Medicines Agency), ορίζει ως ημερήσια αποδεκτή πρόσληψη (ADI, Acceptable Daily Intake)  $\alpha$ - και  $\beta$ -θουγιόνης για το φασκόμηλο *Salvia officinalis* τα 5 mg /άτομο για διάρκεια χρήσης 2 εβδομάδων. Επίσης, ενώ υπάρχουν λίγα στοιχεία που αφορούν την έκθεση σε  $\alpha$ - και  $\beta$ -θουγιόνη από φαρμακευτικά φυτά, η εκτίμηση είναι ότι 2 έως 20 φλιτζάνια αφεψήματος φασκόμηλου *Salvia officinalis*, απαιτούνται για να φτάσουν την αποδεκτή ημερήσια πρόσληψη (ADI). Τα μέγιστα επιτρεπτά όρια της θουγιόνης υπό την Ε.Ε είναι: 0,5mg/kg στα τρόφιμα που δεν παρασκευάζονται με φασκόμηλο και 25 mg/kg στα τρόφιμα που παρασκευάζονται με φασκόμηλο. Στις Ηνωμένες Πολιτείες (Η.Π.Α), το φασκόμηλο και το αιθέριο έλαιο του φασκόμηλου (το όριο της θουγιόνης μπορεί να είναι μέχρι 50%) περιλαμβάνονται στην λίστα του Οργανισμού Τροφίμων και Φαρμάκων ως ασφαλή συστατικά, παρόλο που μέχρι το 2002 οι Η.Π.Α δεν είχαν εγκρίνει την θουγιόνη για την χρήση ως αρωματική ουσία.

Παρόλο που οι απόψεις δίστανται, η επιστημονική θεμελίωση ορίων για την πρόσληψη της θουγιόνης σε μορφή υδατικών εκχυλισμάτων όπως το φασκόμηλο ως αφέψημα είναι αμφισβητήσιμη. Επί του παρόντος, φαίνεται να μην υπάρχει κίνδυνος που να συνδέεται με την περιστασιακή χρήση του φασκόμηλου (κυρίως ως αφέψημα), ωστόσο τα στοιχεία που αφορούν την έκθεση σε θουγιόνη είναι εξαιρετικά περιορισμένα.

### 2.3 Τοξικότητα

#### Ανταγωνιστής των GABA υποδοχέων

Η  $\alpha$ - και  $\beta$ -θουγιόνη αναστέλλουν την ενεργοποίηση των υποδοχέων GABA (gamma Aminobutyric acid) και έτσι οι νευρώνες μπορούν να πυροδοτηθούν εύκολα. Αποτέλεσμα αυτής της αναστολής είναι η πιθανή πρόκληση μυϊκών σπασμών.

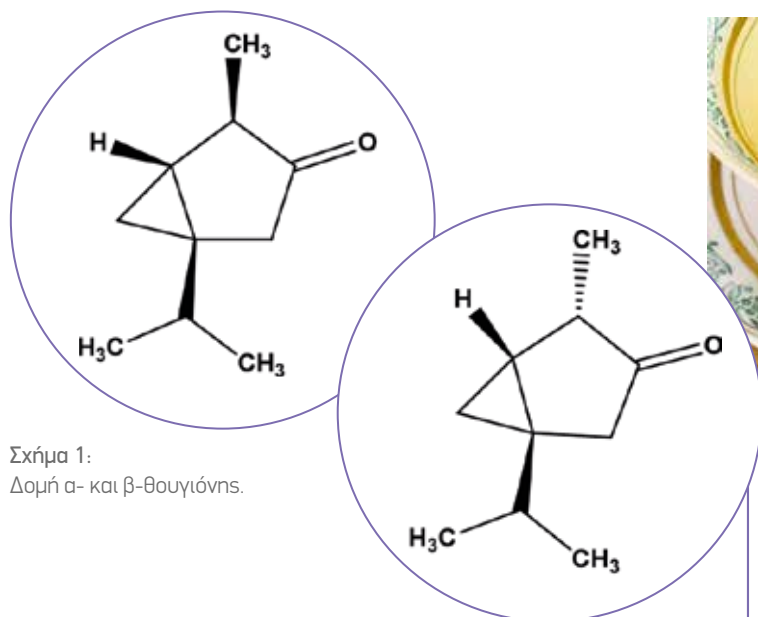
#### Ανταγωνιστής του 5-HT3 υποδοχέα

Η  $\alpha$ -θουγιόνη μειώνει την ευαισθησία του 5-HT3 (5-hydroxytryptamine) υποδοχέα, ο οποίος αποτελεί υποδοχέα

της σεροτονίνης. Η αναστολή του υποδοχέα 5-HT<sub>3</sub> από την α-θουγιόνη έχει ψυχοτρόπες δράσεις (αγχολυτική και αντιψυχωτική).

### Ηπατική δράση

Σύμφωνα με μελέτες η α-θουγιόνη μεταβολίζεται γρήγορα στο ήπαρ. Η μείωση συνεπώς της κάθαρσης των φαρμακευτικών ουσιών και η διατήρησή τους σε υψηλά επίπεδα στο αίμα αποτελεί κίνδυνο πρόκλησης σοβαρών παρενεργειών.



Σχήμα 1: Δομή α- και β-θουγιόνης.

## 3. Πειραματική διαδικασία

Κατά την πειραματική διαδικασία, αρχικά παραλήφθηκε το αιθέριο έλαιο του φασκόμηλου μετά από την διαδικασία της απόσταξης, με συσκευή Clevenger. Για την παρασκευή του αφεψήματος του φασκόμηλου 2 g κονιορτοποιημένου-ξηρού φυτικού υλικού εκχυλίστηκαν σε 200 mL θερμού νερού. Η ποσότητα του θερμού νερού αντιστοιχεί σε μια κούπα και του φυτικού υλικού αντιστοιχεί σε αυτήν που περιέχεται στο εμβαισιζόμενο φακελάκι. Η διαδικασία της εκχύλισης είχε διάρκεια 10 λεπτά. Το παραληφθέν αφέψημα εκχυλίστηκε εν συνεχεία με οργανικό διαλύτη (διαιθυλιθέρα) για την παραλαβή των πτητικών συστατικών του αφεψήματος.

Ο ποιοτικός και ο ποσοτικός προσδιορισμός των συστατικών του αιθερίου ελαίου του και των πτητικών συστατικών του αφεψήματος φασκόμηλου πραγματοποιήθηκε με αέρια χρωματογραφία συνδυασμένη με φασματομετρία μαζών (GC-MS, Gas Chromatography - Mass Spectrometry). Με την κατασκευή καμπύλης αναφοράς θουγιόνης και την μέθοδο του εσωτερικού προτύπου προσδιορίστηκαν η α- και β-θουγιόνη στα αιθέρια έλαια και στα αφεψήματα του φασκόμηλου. Βρέθηκε ότι οι συγκεντρώσεις της α- και β-θουγιόνης που προσδιορίστηκαν στα αφεψήματα είναι πολύ μικρότερες από αυτές των αντίστοιχων αιθερίων ελαίων στο φασκόμηλο, η διαφορά τους είναι της τάξεως 10<sup>5</sup>, όπως φαίνεται στο Σχήμα 2. Επιπλέον, σύμφωνα με τα αποτελέσματα στα αιθέρια έλαια και στα αφεψήματα του

Αιθέριο έλαιο	α-θουγιόνη, %	β-θουγιόνη, %	Σύνολο (α+β), %
Φύλλα κέδρου	55,0	9,5	64,5
Φασκόμηλο	28,3	14,5	42,5
Θηρανθεμής	19,4	58,0	77,4
Αρτεμισία	0,5-1,2	17,5-42,3	ΜΚ*
Θυμάρι	ΜΚ*	ΜΚ*	0,2
Δεντρολίβανο	ΜΚ*	ΜΚ*	4,2

Πίνακας 1: Ποσοότητες θουγιόνης σε αιθέρια έλαια αρωματικών φυτών. (\*ΜΚ: μη καθορισμένο).



Σχήμα 2: Ποσοότητες θουγιόνης σε αιθέρια έλαια και αφεψήματα φασκόμηλου από διαφορετικές περιοχές της Ελλάδας.

φασκόμηλου οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις α- και β-θουγιόνης παρατηρούνται στην περιοχή της Κεντρικής Ελλάδας και ακολουθούν οι περιοχές της Βόρειας Ελλάδας.

Ο μέσος όρος α- και β-θουγιόνης που περιέχεται σε μια κούπα (200 mL) αφεψήματος φασκόμηλου είναι 1,16 mg. Η κατανάλωση 5 αφεψημάτων φασκόμηλου/ημέρα δεν ξεπερνά τα θεσπισμένα όρια σε σχέση με την ημερήσια αποδεκτή δόση, όπως αναφέρεται παραπάνω. Καταλήγοντας, η παρουσία της θουγιόνης στα αφεψήματα του φασκόμηλου, αυξάνει την πιθανότητα εκδήλωσης προβλημάτων στον ανθρώπινο οργανισμό, αλλά με την ήπιουχρήση τους μπορεί να αποφευχθεί η εμφάνιση αυτών.

Όλα μπορούν να θεωρηθούν τοξικά, μόνο η δόση ξεχωρίζει το τοξικό από το μη τοξικό. Η ελεγχόμενη χρήση καθώς και η πληροφόρηση για τις συνέπειες της κατανάλωσης επιβάλλεται όχι μόνο για το φασκόμηλο αλλά και για όλα τα φαρμακευτικά φυτά.



# “Veggie it”:

## ένα σνακ υψηλής διατροφικής αξίας

Μία ιστορία καινοτομίας για 2 ερευνητικές ομάδες: το χρονικό των βραβείσεων στο διαγωνισμό ECOTROPHELIA από το «EVIVA» (2013) μέχρι το προϊόν «Veggie it» (2016)

*Για το φίλο Λευτέρη που πίστεψε πολύ σε αυτή την ιδέα*

**ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΣΚΑΝΔΑΜΗΣ**

ΑΝΑΠΛ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

**Ό**ταν η φρεσκάδα και ο ενθουσιασμός νέων άλλοιάρτων καταρτισμένων φοιτητών αναμοχλεύονται σε ένα δημιουργικό καθούπι ερευνητικής και Ακαδημαϊκής κουλτούρας, το μίγμα γίνεται εκρηκτικό. Για 3η χρονιά, η ομάδα του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΓΠΑ), προερχόμενη από το εργαστήριο Ποιοτικού Ελέγχου & Υγιεινής Τροφίμων & Ποτών (ΕΠΕΥΤΠ), υπό την καθοδήγηση του Επ. Καθηγητή Παναγιώτη Ν. Σκανδάμη, φέτος έχοντας επιηλέον την εξέχουσα υποστήριξη σε υλικά, ιδέες και τεχνογνωσία από την ομάδα του Ινστιτούτου Τεχνολογίας Αγροτικών Προϊόντων (ΙΤΑΠ) του Ελληνικού Γεωργικού Οργανισμού (ΕΛΓΟ) - Δήμητρα υπό των Ερευνητών Γεωργίας Ουζουνίδου και Νίκου Χωριανόπουλου, δημιούργησαν ένα ακτύπητο δίδυμο και ανέβηκαν στο 1<sup>ο</sup> σκαλί του βάρθρου του Εθνικού διαγωνισμού καινοτόμων προϊόντων διατροφής ECOTROPHELIA 2016, υπό την αιγίδα του Συνδέσμου Ελληνικών Βιομηχανιών Τροφίμων, με το προϊόν «*Veggie it*».

Πρόκειται για ένα διαγωνισμό στον οποίο συμμετέχουν ομάδες φοιτητών από τα ισχυρότερα Πανεπιστημιακά Τμήματα της Ελληνικής Επικράτειας με στόχο την ανάδειξη προϊόντων που συνδυάζουν καινοτομία, οικολογικό χαρακτήρα, ποιότητα, ειδομένη ως ανώτερη γεύση και διαθρεπτική αξία, ανταγωνιστικό κόστος και λοιπά τεκμήρια εμπορευσιμότητας μέσω επιχειρηματικών σχεδίων και στρατηγικών προώθησης των προτεινόμενων προϊόντων στην παγκόσμια αγορά. Η αξιολόγηση των τεχνικών φακέλων και η γευστική δοκιμή των προϊόντων γίνεται από επιστήμονες-στελέχη επιχειρήσεων Τροφίμων, Καθηγητές Πανεπιστημίου και γενικότερα ειδικούς σε θέματα διατροφής με πολυετή πείρα, προκειμένου να διασφαλιστεί η αντικειμενικότητα και το αδιάβλητο της διαδικασίας. Μέσω του εν λόγω διαγωνισμού συντελείται η γεφύρωση της έρευνας με τη Βιομηχανία Τροφίμων, δεδομένου ότι κάθε χρόνο οι Ελληνικές εταιρίες τροφίμων που συμμετέχουν είτε ενεργά ως επίκουροι των φοιτητικών ομάδων (παρέχοντας τεχνολογική βοήθεια και δυνατότητα βιομηχανικής παραγωγής των προϊόντων) είτε ως επισκέπτες κατά την τελική βράβευση, έχουν την ευκαιρία να δουν και να γευτούν πάνω από 10 καινοτόμα προϊόντα.

Φέτος, η ομάδα μας κατέκτησε για 3<sup>η</sup> φορά την πρώτη θέση στο διαγωνισμό με το προϊόν «*Veggie it*». Το «*Veggie it*» είναι ένα ανακ-μπισκότο υψηλής διατροφικής αξίας με γέμιση λιωφιλωμένων λαχανικών. Η θρεπτική του αξία οφείλεται στην υψηλή περιεκτικότητά του σε βιταμίνες και φυτικές ίνες. Επίσης είναι ελεύθερο γλυκάνης, ενώ παράλληλα η προσθήκη β-γλυκάνης από βρώμη συμβάλλει τόσο στη μείωση της χοληστερόλης και της γλυκόζης στο αίμα όσο και στη βελτίωση της υγείας του γαστρεντερικού συστήματος. Η χρήση, δε, επιηρόσθετης β-γλυκάνης από παραπροϊόντα μανιταριών, η ανακυκλώσιμη συσκευασία του και η σταθερότητά του (μη ανάγκη ψύξης) αναδεικνύουν τον οικολογικό του χαρακτήρα. Το «*Veggie it*», εναρμονισμένο με το σύγχρονο τρόπο ζωής, είναι η ιδανική επιλογή για όλους, ανεξαρτήτως ηλικίας, φύλου, επαγγέλματος και οικονομικής κατάστασης. Κοντολογίς, θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως ένα υγιεινό γευματίδιο (<100 θερμίδες ανά μερίδα).

Τώρα, ας πούμε λίγα λόγια για τις ομάδες του ΓΠΑ και του ΕΛΓΟ-Δήμητρα η συνεργασία των οποίων απέφερε το φετινό βραβείο, ξεκινώντας από την ομάδα του ΓΠΑ. Πέραν της

αδιαμφισβήτητης αξίας της βράβευσης, που κατ' ουσίαν αποτελεί τη δικαίωση του μόχθου των παιδιών αλλή και της αποτελεσματικότητας του εκπαιδευτικού συστήματος που τα ανέδειξε, υψίστης σημασίας αποτελεί η πολυ-επιστημονική σύνθεση της ομάδας που απαρτίζεται από αποφοίτους διαφορετικών Πανεπιστημιακών Ιδρυμάτων με κοινό σημείο αναφοράς το εργαστήριο ΕΠΕΥΤΠ του ΓΠΑ στο οποίο δραστηριοποιούνται ως μεταπτυχιακοί φοιτητές, υποψήφιοι διδάκτορες και μεταδιδάκτορες-ερευνητές. Με χαριτολογική διάθεση, η φετινή νικήτρια «dream team» του εργαστηρίου μας, διαθέτει πληθωρική κατάρτιση εξαιτίας της διαφορετικότητας των βασικών πτυχίων καθώς και του είδους των τυπικών προσόντων που διαθέτει το κάθε μέλος. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι η ομάδα περιλαμβάνει εκπροσώπους των Ακαδημαϊκά Τμήματα Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής του Ανθρώπου ΓΠΑ και το σώνυμο του Πανεπιστημίου Αιγαίου, Αγροτικής Βιοτεχνολογίας ΓΠΑ, Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής ΓΠΑ, της Τεχνολογίας Τροφίμων του ΤΕΙ Αθηνών και της Σχολής Χημικών Μηχανικών του ΕΜΠ.

Η εν λόγω ομάδα διαθέτει μεγάλη εμπειρία στο διαγωνισμό αφού είναι η 3<sup>η</sup> φορά που συμμετέχει με ισάριθμες κατακτήσεις 1<sup>ης</sup> θέσης. Τις 2 προηγούμενες διακρίθηκε με το προϊόν «*Eniva*» (2013), υπό την επίβλεψη του μεταδιδάκτορα του εργαστηρίου μας Δρα. Σταύρο Μανιό, ένα φιλέτο τσιπούρας συσκευασμένο σε κενό με εδωδιμη μεμβράνη τυρογάλακτος ενισχυμένη με ούζο ή τσίπουρο, και με το προϊόν «*Carobites*» (2014), υπό την Δρα Καπετανάκου, ένα υγιεινό σνάκ από χαρουπάλευρο και χαρουπόμελο με στιλπνή εδωδιμη επικάλυψη αθλητικού νατρίου ως φορέας ποικιλίων φρουτωδών γεύσεων. Η συνταγή της επιτυχίας είναι το



χαρμάνι της συστηματικής, ομαδικής και υπέρ άνω όλων σκληρής δουλειάς, αλλά και της συνεργασίας με τους καλύτερους. Ως εκ τούτου δε θα μπορούσε να γίνει η σύλληψη της ιδέας και η ανάπτυξη του φεινού προϊόντος "Veggie it", χωρίς την πολύτιμη αρωγή της ομάδας του ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ. Η ομάδα του ΕΛΓΟ-Δήμητρα απαρτιζόταν από 2 Τακτικούς Ερευνητές, έναν Εντεταλμένο Ερευνητή και 2 μεταδιδάκτορες ερευνητές, υπό τον συντονισμό του αείμνηστου Ερευνητή Ελευθέριου Ελευθεριάδη.

Η εν λόγω ομάδα διαθέτει μεγάλη εμπειρία σε τεχνολογία, ποιότητα, ασφάλεια, συντήρηση και μεταποίηση τροφίμων φυτικής και ζωικής προέλευσης και μεταφορά της υπάρχουσας γνώσης στη βιομηχανία. Τα τελευταία χρόνια έχει αναπτύξει μεθόδους βιοαφιλήσας αγροτικών προϊόντων, καθώς και παραγωγής β-γλυκανών. Οφείλουμε να υπογραμμίζουμε σε συνέχεια των ανωτέρω ότι πρωτεργάτης στον τομέα αυτό υπήρξε ο **Λευτέρης Ελευθεριάδης**, ένας πολυτάλαντος άνθρωπος, με οξύ πνεύμα, με ξεχωριστή αισθητική και πνευματική καλλιέργεια, αλλά και με πολλές ερευνητικές

ο Λευτέρης δεν είναι πλέον εν ζωή μαζί μας, αν και πιστεύουμε ότι το πνεύμα και η οξυδέρκειά του θα είναι αποτυπωμένα για πάντα στο εργαστήριο του ΙΤΑΠ που με τόσο κόπο και προσωπικό κόστος είχε εξοπλίσει και αφοσιωθεί. Σε μία από τις τελευταίες συζητήσεις μαζί του, μας εξέφρασε την βεβαιότητα ότι η ομάδα μας θα επιστρέψει από τον Ευρωπαϊκό διαγωνισμό (Ecotrophelia Europe) που θα γίνει στο Παρίσι τον προσεχή Οκτώβριο του 2016, με την 'κούπα στις αποσκευές' όπως του άρεσε να λέει χαριτολογώντας. Θέλουμε να ελπίζουμε ότι

δεν θα τον απογοτεύσουμε, αλλά το μόνο σίγουρο είναι ότι στη Γαλλία θα βρεθούμε έτσι όπως θα ήθελε να είμαστε ο Λευτέρης, ο πολύ καλός μας φίλος και συνεργάτης.

Τελειώνοντας, αν ανατρέξουμε στο χρόνο, ανασύροντας μνήμες από τη γενεσιουργό διαδικασία ανάπτυξης των προαναφερθέντων προϊόντων θα αναπαλήσουμε όμορφες συζητήσεις, καταιγισμό ιδεών γύρω από στρογγυλά τραπέζια με όλη τα μέλη της ομάδας να καταθέτουν τις απόψεις τους, οίστρο, ενθουσιασμό, πνευματική αναζήτηση και βέβαια αστείρευτο χιούμορ και θετική διάθεση. Άλλωστε πώς θα μπορούσε μία ομάδα να διακριθεί αν δεν επικρατεί ομόνοια και θετική διάθεση στις τάξεις της.

Εν κατακλείδι, η Ελλάδα της κρίσης έχει και τις φωτεινές πλευρές της, αφού διαθέτει στους κόλπους της ένα πολύτιμο έμπυχο υλικό με δυναμισμό, φιλοδοξίες, όνειρα και διάθεση για δουλειά και προσφορά στον τόπο μας εντός αυτού και όχι μακριά από αυτόν. Οι αθλητάλληλες διακρίσεις των φοιτητών μας καταδεικνύουν ότι η αποτελεσματικότητα της εργασίας τους είναι ανόθευτη, αγνή και αυθεντική, ανεπηρέαστη από τη δυσμενή οικονομική συγκυρία. Τα παιδιά που προαναφέρθηκαν με την προτροπή και καθοδήγησή μας ως μέντορες πορεύονται με κύριο άξονα την αγάπη για το αντικείμενο που σπουδάζουν και τη διάθεσή τους για δημιουργία και προσφορά. Αψηφούν τις δυσκολίες ή τις ανατρέπουν ορμητικά με την προσωπικότητά τους. Με τη στάση

τους αφήνουν ένα εκκωφαντικό διθύραμβο αριστείας να παινίζει πάνω από τη μιζέρια. Και καταλήγω: αν μπορούν να διαπρέπουν υπό αυτές τις συνθήκες ας φανταστούμε που μπορούν να φθάσουν με μια μικρή μόχλευση και με την ευδωση των βασικών στόχων τους, ώστε απαλλαγμένα από το άγχος της καθημερινότητας και της επιβίωσης να απελευθερώσουν το ταλέντο τους. **Ας τους επιτρέψουμε να αψηφούν τις δυσκολίες, αλλά ας μην τους αψηφήσουμε...** 🌱



ανησυχίες. Ήταν ο άνθρωπος που πίστεψε περισσότερο από όλους στο παρόν προϊόν και αυτός που 'προσπέρναγε' με χαρακτηριστική ευκολία τυχόν προβλήματα που αντιμετώπισαν οι δύο ομάδες κατά την δημιουργία και υλοποίηση του "Veggie it". Ήταν ο επιστημονικός υπεύθυνος του ΕΛΓΟ-Δήμητρα με όλη τη σημασία που περικλείει η λέξη 'υπεύθυνος' καθώς βρισκόταν πάντα δίπλα σε κάθε μέλος των δύο ομάδων, έτοιμος να προσφέρει απλόχερα τις γνώσεις, τα εργαλεία του αλλά και να μοιραστεί τις ανησυχίες του. Δυστυχώς,

# ΔΙΑΚΡΙΣΕΙΣ



**ΓΙΩΡΓΟΣ-ΓΙΑΝΝΗΣ ΝΥΧΑΣ**  
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ  
ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ  
ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

Φέτος το καλοκαίρι, στην πόλη Tampa της πολιτείας της Florida των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής ο καθηγητής Γιώργος-Γιάννης Νυχάς έλαβε το Διεθνές Βραβείο Ηγεσίας (International leadership award) από τον Διεθνή Ένωση για την Προστασία των Τροφίμων (international Association for Food Protection) που αριθμεί περισσότερους από 4000 μέλη σ' ολόλο το κόσμο. Με το βραβείο αυτό αναγνωρίζεται η αφοσίωση του στα υψηλά ιδανικά και τους στόχους της Διεθνούς Ένωσης Προστασίας των Τροφίμων και στην προώθηση της αποστολής της Ένωσης σε χώρες εκτός των Ηνωμένων Πολιτειών και του Καναδά. Το βραβείο αποτελείται από μια πλάκα, το ποσό των 2.000 δολαρίων και τα έξοδα που καταβάλλονται για να παρακολουθήσουν την ετήσια συνάντηση για να λάβουν το βραβείο.

Οι υποψήφιοι πρέπει να καλύπτουν τα εξής προσόντα:

- Κατά την διάρκεια της σταδιοδρομίας τους να έχουν αναλάβει θέσεις σχετικές με την προστασία των τροφίμων και να έχουν συμμετάσχει σε δράσεις ή πολιτικές που υπογραμμίζουν την αφοσίωση του υποψηφίου στη διεθνή ασφάλεια των τροφίμων
- Επιτεύγματα ηγεσίας στον τομέα της ασφάλειας των τροφίμων
- Προώθηση της διεθνούς συνεργασίας
- Εκπαιδευτικές και / ή ερευνητικές δραστηριότητες στον τομέα της προστασίας των τροφίμων

Πράγματι ο καθηγητής Νυχάς αναφέρεται: (Α) μεταξύ Ελλήνων επιστημόνων (1% σε παγκόσμιο επίπεδο) που έχουν επηρεάσει την πρόοδο της επιστήμης που θεραπεύουν, (Β) έχει συμμετάσχει σε Επιστημονικές Ομάδες (1) Διαμόρφωσης πολιτικής στην Ασφάλεια των Τροφίμων (2) αξιολόγησης των κινδύνων στα τρόφιμα (European Food Safety Authority -EFSA, DG-SANCO of European Community, EU Parliament and National Committees) και (Γ) διδάσκει μαθήματα που άπτονται της ασφάλειας των τροφίμων σε προπτυχιακό και κυρίως σε μεταπτυχιακό επίπεδο ενώ έχει συντονίσει Διεθνή και εθνικά προγράμματα γύρω από την ασφάλεια των τροφίμων που είχαν ως αποτέλεσμα εισροή στον ΕΛΚΕ περισσότερο από € 3 εκατ.



**ΓΙΑΝΝΗΣ ΜΠΑΖΙΩΤΗΣ**  
ΕΠΙΚ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ  
ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ  
ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

Ο Δρ. Γιάννης Μπαζιώτης, είναι επίκουρος καθηγητής στο Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, με ειδίκευση στην Ορυκτολογία-Πετρολογία. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν τη μελέτη πετρωμάτων από το μανδύα της Γης (Αριζόνα, Μαρόκο, Γερμανία), ηφαιστειακών (Σαντορίνη, Μέθυνα, Μήλιος) και ρόφησης συστατικών σε γεω-ροφητές. Σημαντικό μέρος της έρευνάς του εστιάζει στη μελέτη μετεωριτών με προέλευση τον Πλανήτη Άρη, και χονδριτών μετεωριτών ως υπολείμματα των πρώτων σταδίων δημιουργίας του ηλιακού μας συστήματος. Έχει δημοσιεύσει πάνω από 30 εργασίες σε Διεθνή περιοδικά υψηλής στάθμης (π.χ. Nature Communications, Journal of Petrology, Contributions to Mineralogy and Petrology) και περισσότερες από 70 περιλήψεις σε Διεθνή Συνέδρια. Είναι αξιολογητής σε ερευνητικά προγράμματα της NASA, COST και Austrian Science Fund, και κριτής σε Επιστημονικά περιοδικά (π.χ. Scientific Reports, Lithos).

Πρόσφατα έγινε δεκτός (έπειτα από 4 αποτυχημένες προσπάθειες) και θα συμμετάσχει στην οργανωμένη αποστολή –αποτελούμενη από 8 μέλη– της NASA για τον εντοπισμό μετεωριτών (Antarctic Search for Meteorites – ANSMET), από τον Νοέμβριο του 2017 έως και τον Ιανουάριο του 2018. Επιλέχθηκε μεταξύ ~200 ατόμων, και μαζί με τα υπόλοιπα 7 μέλη, θα εκκινήσουν για την 41η θρυλική αποστολή, την οποία η NASA έχει καθιερώσει από το 1976 (Ιδρυτής της ο William Cassidy) και θεωρεί καμάρι της, έχοντας ανακαλύψει 22.000 μετεωρίτες, σε σύνολο 56.000 σε ολόκληρο τον κόσμο.

Στην Ανταρκτική θα μεταβεί μέσω Αμερικής, Αυστραλίας και Νέας Ζηλανδίας, στη βάση McMurdo στην Ανταρκτική κι από κει στη περιοχή Shackleton. Τα οκτώ μέλη της αποστολής θα χωριστούν σε δυο ομάδες, των τεσσάρων ατόμων. Η πρώτη ομάδα θα μεταβεί στα βουνά Cecily/Raymond, ενώ η δεύτερη θα κινηθεί νότια της Shackleton. Οι όποιες μετακινήσεις θα γίνονται με snowmobile ή με τα πόδια. Στα παγωμένα πεδία της Ανταρκτικής θα παραμείνουν για 6 εβδομάδες μέσα σε σκηνές τύπου Σκοτ, των δύο ατόμων, με διπλά μονωμένα τοιχώματα. Η επικοινωνία θα γίνεται με δορυφορικά τηλέφωνα –5 λεπτά ημερησίως– ενώ δε θα υπάρχει πρόσβαση στο Ίντερνετ. 🐼

# ΒΙΒΛΙΟ παρουσίαση



## ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΗΣ ΔΙΕΘΝΩΣ ΓΕΩΡΓΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΟΡΟΛΟΓΙΑΣ

ΓΕΩΡΓΙΟ ΚΙΤΣΟΠΑΝΙΔΗ  
ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΖΗΤΗ, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, ΣΕΛΙΔΕΣ 303

Όταν πριν από 40 χρόνια, μια μικρή ομάδα νέων τότε γεωργοοικονομολόγων ίδρυσσε την Επιστημονική Εταιρεία Αγροτικής Οικονομίας (ΕΤ.ΑΓΡ.Ο.), θέσαμε μεταξύ των στόχων της την συλλογική προσπάθεια για την σύνταξη ενός Λεξικού Γεωργοοικονομικών Όρων. Για να μπορούμε να μιλάμε την ίδια γλώσσα μεταξύ μας και με τους συναδέλφους άλλων χωρών, όπου είχαμε σπουδάσει, είχαμε ανάγκη μιας ενιαίας απόδοσης στα ελληνικά των επιστημονικών όρων των άλλων γλωσσών.

Στη διαδρομή των ετών, η φιλοδοξία αυτή ξεχάστηκε. Όχι, όμως, από τον ακαταπόνητο Καθηγητή Γεώργιο Κιτσοπανίδη, ο οποίος μόνος και ανεξάρτητα από την ανεκπλήρωτη φιλοδοξία της ΕΤΑΓΡΟ και των παλαιότερων γεωργοοικονομολόγων, συσσώρευε υλικό για το τεράστιο έργο της συγκέντρωσης σε έναν τόμο **2250 λημμάτων** από όλους τους κλάδους και υποκλάδους της γεωργοοικονομικής επιστήμης.

Το έργο αυτό, που μοιάζει με γεωργοοικονομική εγκυκλοπαίδεια, δομείται σε 10 ενότητες, ως εξής: Εισαγωγή στην Οικονομική και Αγροτική Οικονομική, Οικονομική της Παραγωγής και ειδικότερα της Γεωργικής Παραγωγής, Οικονομική της Διάθεσης της Παραγωγής

και ειδικότερα της Γεωργικής Παραγωγής, Γενική και Γεωργική Λογιστική, Εκτιμητική και Στατιστική, Μικροοικονομία και κυρίως Γεωργική Μικροοικονομία, Μακροοικονομία, περιλαμβανομένης της Γεωργικής Μακροοικονομίας, Αγροτική Πολιτική, Συνεταιριστική Οικονομία και Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα, Γενική και Γεωργική Χρηματοδότηση, Κοινωνικοοικονομική και Γεωργοοικονομική Ανάπτυξη, Τεχνολογία και Καινοτομία, Οικονομική του Περιβάλλοντος και των φυσικών Πόρων.

Κάθε ενότητα διαιρείται σε υποενότητες και στην κάθε υποενότητα τα λήμματα είναι ταξινομημένα αλφαβητικά, συνοδευόμενα από την απόδοση στην αγγλική και ανάλυση του περιεχομένου κάθε όρου. Στο τέλος παρατίθεται Συνολικό Ελληνικό Αλφαβητικό Ευρετήριο.

Για κάθε όρο παρατίθεται ανάλυση του περιεχομένου και όπου απαιτείται η μαθηματική ή διαγραμματική του έκφραση, ώστε ο χρήστης της κωδικοποίησης να αντιλαμβάνεται πλήρως το περιεχόμενό του. Έτσι, η χρησιμότητα της κωδικοποίησης αυτής διευρύνεται, ώστε να απευθύνεται και σε επιστήμονες συγγενών κλάδων και να διευκολύνει τη διεπιστημονική προσέγγιση των θεμάτων.

Στις 300 μεγάλες σελίδες του τόμου, περιλαμβάνεται ένα έργο ζωής, που αντανakλά την ευρυμάθεια του Καθηγητή Γ. Κιτσοπανίδη αλλά και τη φιλοδοξία του να διευκολύνει τους επιστήμονες, ιδίως τους νέους, στις επαφές τους με συναδέλφους τους συγγενών επιστημών αλλά και με την αγγλική επιστημονική βιβλιογραφία. Αφού μέχρι σήμερα δεν είχε υπάρξει ανάλογη δημοσιευμένη προσπάθεια για τη γεωργοοικονομική ορολογία -πλην του συγγενούς Οικονομικού Λεξικού του Καθηγητή του Οικονομικού Πανεπιστημίου Γ. Αγαπητού (έκδοση 2002)- είναι επόμενο κάποιοι όροι να έχουν αποδοθεί διαφορετικά σε κείμενα άλλων επιστημόνων. Είναι ευκαιρία τέτοιου είδους διαφορές να αποτελέσουν αφορμές διαλόγου για την επικράτηση της πλέον δόκιμης απόδοσης.

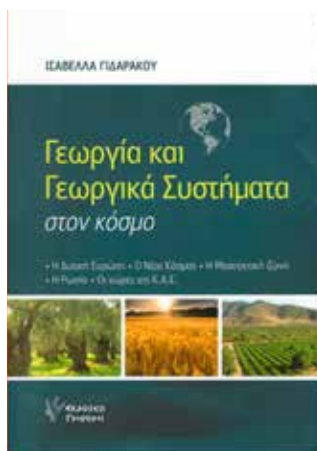
*Κ. Παπαγεωργίου  
Ομότιμος Καθηγητής Γεωπονικού  
Πανεπιστημίου*



## NANOBIOTECHNOLOGIA ΚΑΙ ΒΙΟΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ

ΣΠΥΡΙΔΩΝ ΚΙΝΤΖΙΟΣ  
ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΜΒΡΥΟ, ΑΘΗΝΑ 2017, ΣΕΛΙΔΕΣ 236

Το βιβλίο «**Νανοβιοτεχνολογία και Βιοαισθητήρες**» φιλοδοξεί να είναι ο απόλυτος οδηγός στον νέο, υβριδικό επιστημονικό κλάδο της Νανοβιοτεχνολογίας και το σημαντικότερο πεδίο εφαρμογής της στην αναλυτική και διαγνωστική τεχνολογία. Στα πρώτα τρία Κεφάλαια του βιβλίου παρουσιάζονται διεξοδικά οι αρχές και οι βασικές μέθοδοι τόσο, γενικότερα, της Νανοτεχνολογίας όσο και ειδικότερα της Νανοβιοτεχνολογίας. Το τέταρτο Κεφάλαιο είναι αφιερωμένο στο πεδίο των Νανοϋλικών και των εφαρμογών της Νανοβιοτεχνολογίας και της Μηχανικής Ιστών στην επανορθωτική Ιατρική και την Νανοφαρμακολογία, συμπεριλαμβανομένης της εκτύπωσης ιστών και οργάνων και της ανάπτυξης ευφυών νανοφορέων φαρμάκων. Στα επόμενα τέσσερα Κεφάλαια που απαρτίζουν το δεύτερο μέρος του βιβλίου παρουσιάζονται αναλυτικά και σε βάθος οι βασικές αρχές, οι επιμέρους τεχνολογίες και οι διάφορες κατηγορίες των βιοαισθητήρων, ως των κατεξοχήν νανοβιοτεχνολογικών συστημάτων με διαγνωστικές και αναλυτικές εφαρμογές. Έμφαση δίνεται στις κατηγορίες των Οπτικών, Ηλεκτροχημικών/Βιοηλεκτρικών και Κυτταρικών βιοαισθητήρων, καθώς αυτές αντιπροσωπεύουν την πλειοψηφία των περιπτώσεων εφαρμογών. Το κείμενο συμπληρώνεται με περισσότερες από 120 πρωτότυπες έγχρωμες εικόνες και σχέδια, καθώς και αναλυτικό ευρετήριο όρων στην ελληνική και αγγλική γλώσσα.



## ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΟΝ ΚΟΣΜΟ

ΙΣΑΒΕΛΛΑΣ ΓΙΔΑΡΑΚΟΥ  
ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΓΡΗΓΟΡΗ, ΑΘΗΝΑ, ΣΕΛΙΔΕΣ 338

**ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Δ. ΑΠΟΣΤΟΛΟΠΟΥΛΟΣ**  
**ΟΜΟΤΙΜΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ**  
**ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ**

Τις ημέρες αυτές κυκλοφόρησε, από τις «Εκδόσεις Γρηγόρη», το επιστημονικό (γεωπονικό) πόνημα της Ομότιμης Καθηγήτριας του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών και εκλεκτής συναδέλφου Ισαβέλλας Γιδαράκου, με τον παραπάνω τίτλο. Η κ<sup>α</sup> Γιδαράκου, που υπηρέτησε στο εν λόγω Ίδρυμα για πολλά χρόνια και διακρίθηκε για τον υπέρμετρο ζήλο της στα ερευνητικά της αντικείμενα και στα ακαδημαϊκά της καθήκοντα, αλλή και για την αφειδώλητη προσφορά της στους φοιτητές/τριές της, με το σύγγραμμά της αυτό έρχεται να καλύψει ένα τεράστιο κενό που υπήρχε στην ελληνική βιβλιογραφία.

Η απουσία από την ελληνική γεωπονική βιβλιοθήκη ενός σοβαρού πονήματος στον χώρο της «Συγκριτικής Γεωργίας» ήταν εμφανής για πολλές δεκαετίες, καθώς έλειπε η ανασκόπηση της Διεθνούς Βιβλιογραφίας, σε ό,τι αφορά τα «Γεωργικά Συστήματα» ανά τον κόσμο. Γι αυτό και πιστεύω ότι η τωρινή εκδοτική προσπάθεια της συναδέλφου, που είναι γνώστρια του αντικειμένου σε βάθος και με μακρόχρονη διδακτική εμπειρία, αποτελεί αθηθινή «όαση» στην έρημο των γεωπονικών-επιστημονικών εκδόσεων

των Παραγωγικών Συστημάτων (Farming Systems), όπως αυτά εξελίχθηκαν ιστορικά και έφθασαν στη σημερινή τους μορφή.

Το όλο έργο της κ<sup>α</sup> Γιδαράκου περιλαμβάνει επτά κεφάλαια, ενώ στο τέλος παρατίθεται ένα εκτενές παράρτημα χαρτών και εικόνων, το οποίο έρχεται να βοηθήσει τον αναγνώστη στη διαμόρφωση καλύτερης εικόνας για τα Γεωργικά Συστήματα στον Πλανήτη. Για κάθε κεφάλαιο, η βιβλιογραφία είναι επαρκέστατη και δίδεται με τη μορφή υποσημειώσεων, ενώ στο τέλος του συγγράμματος δίδεται και το σύνολο των βιβλιογραφικών αναφορών. Όπως φαίνεται ξεκάθαρα, η συγγραφέας εξήντησε κυριολεκτικά το σύνολο της διεθνούς βιβλιογραφίας για το συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο των γεωπονικών επιστημών.

Το χαρακτηριστικό αυτό του νέου και σπουδαίου επιστημονικού πονήματος, δηλαδή της ολοκληρωμένης διεθνούς βιβλιογραφίας, κάποιος συνάδελφος που γνωρίζει τη συγγραφέα, όπως ο γράφων, θα το ανέμενε οπωσδήποτε, δεδομένου ότι η κ<sup>α</sup> Γιδαράκου, κατά τη μακρά ακαδημαϊκή της πορεία, διακρίθηκε για την ολοκλήρωση κάθε ερευνητικού και συγγραφικού της έργου, καθώς πίστευε (και πιστεύει) στην επιστημονική λεπτομέρεια και στη συμβολή των συναδέλφων της στη διεθνή επιστημονική κοινότητα.

Ξεκινώντας, η συγγραφέας, από τις απαρχές της Γεωργίας και της διαμόρφωσης των Γεωργικών Συστημάτων, τονίζει με έμφαση τη σημασία της πρώτης γεωργικής επανάστασης, ενώ περιγράφει και τα πρώτα (πρώιμα) Γεωργικά Συστήματα, καθώς και τον τρόπο διάδοσής τους στην Ευρώπη, αρχής γενομένης από τη νεολιθική εποχή. Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται για την Προβιομηχανική Γεωργία στην Ευρώπη, τα συστήματα καλλιέργειας σ' αυτήν και τις αναδιαρθρώσεις του ιδιοκτησιακού καθεστώτος.

Η δεύτερη γεωργική επανάσταση με τις τεχνολογικές αλλαγές, αποτελεί ξεχωριστό κεφάλαιο, που μας οδηγεί από την κλειστή αγροτική-οικιακή οικονομία στη γεωργία της αγοράς στις διάφορες χώρες. Ακολουθεί η Ευρωπαϊκή Γεωργία, από τις τελευταίες δεκαετίες του 19<sup>ου</sup> αιώνα και μέχρι τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο. Οι άξονες ανάπτυξης και ο μετασχηματισμός των αγροτικών δομών,

αλλή και η Γεωργία από την οικονομική κρίση του 1930 και μέχρι τον Πόλεμο, απασχολούν έντονα την κ<sup>α</sup> Γιδαράκου.

Η τρίτη γεωργική επανάσταση και η Γεωργία των τελευταίων εβδομήντα χρόνων, με την εκβιομηχάνισή της και τους παράγοντες της αγροβιομηχανικής ολοκλήρωσής της, «γεμίζουν» το ιστορικό «παζλ» της συγγραφέως, ώστε να αφεθεί κατόπιν στην ανάπτυξη των γεωργικών συστημάτων στη Δυτική Ευρώπη, στον νέο κόσμο, αλλή και ιδιαίτερα στη Μεσογειακή Ζώνη. Και ενώ θα μπορούσε εδώ να σταματήσει και να σκεφθεί πως ολοκλήρωσε το έργο της, η κ<sup>α</sup> Γιδαράκου αφιερώνει πολύ χρόνο και κόπο για να δώσει τη Γεωργία και τα Γεωργικά Συστήματα των Χωρών της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης (των πρώην χωρών του υπαρκτού σοσιαλισμού). Η απόπειρα αυτή και η προσπάθεια της συναδέλφου είναι πολύ σοβαρή και το εγχείρημά της δύσκολο, καθώς θέλει να δώσει «το πριν και το μετά». Και φυσικά, το επιτυγχάνει με έναν ξέχωρο – δικό της τρόπο, στο 7<sup>ο</sup> και τελευταίο κεφάλαιο του συγγράμματός της. Γίνεται, μάλιστα, αναλυτική και σαφής στον λόγο της, για τον μετασχηματισμό της Γεωργίας των χωρών αυτών από τα τέλη της δεκαετίας του 1980 και μετά, φθάνοντας μέχρι και την ένταξη ορισμένων από αυτές στην Ευρωπαϊκή Ένωση και δίδοντας την εικόνα της σημερινής τους Γεωργίας.

Οι τριακόσιες (300) και πλέον βιβλιογραφικές αναφορές της ελληνικής και κυρίως της διεθνούς βιβλιογραφίας, η βαθιά γνώση και η μακρά εμπειρία της κ<sup>α</sup> Ισαβέλλας Γιδαράκου, καθώς και ο μεστός λόγος της, που πάντοτε τη διέκρινε και τη διακρίνει, αποτυπώνονται εναργέστατα στο σύγγραμμά της «Γεωργία και Γεωργικά Συστήματα στον κόσμο». Της αξίζουν τα θερμά μας συγχαρητήρια και η από καρδιάς ευχή μας: «να συνεχίσει να δημιουργεί και να παράγει επιστημονικό έργο· και τώρα, που βρίσκεται στην αφυπνίτησή!». Το έχουν ανάγκη οι Γεωπονικές Επιστήμες. Το έχει, όμως, μεγαλύτερη ανάγκη η χώρα μας! Και μάλιστα σήμερα περισσότερο από ποτέ άλλοτε! 🌱





**\* ΑΠΟ 2 ΕΩΣ 5 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ ΤΟΥ 2017 ΤΟ Γ.Π.Α. ΣΥΜΜΕΤΕΙΧΕ ΓΙΑ ΠΡΩΤΗ ΦΟΡΑ** με περίπτερο και ομιλίες στην 10η Διεθνή Κτηνιακή Έκθεση για την Κτηνοτροφία & Πτηνοτροφία, Zootechnia 2017, στο εκθεσιακό κέντρο HELEXPO στην Θεσσαλονίκη. Κατά τη διάρκεια της, επισκέφθηκαν το περίπτερο του Πανεπιστημίου ο Γενικός Γραμματέας Αγροτικής Πολιτικής & Διαχείρισης Κοινοτικών Πόρων, κ. Χαράλαμπος Κασίμης, συνοδευόμενος από εκπαιδευτικούς του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, εκπρόσωποι των Γεωπονικών φορέων, πλήθος δημοσιογράφων του αγροτικού τύπου, επαγγελματίες από τον κτηνοτροφικό και τον αγροτικό τομέα.



**\* ΑΠΟ 10 ΕΩΣ 12 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2017, ΤΟ Γ.Π.Α. ΣΥΜΜΕΤΕΙΧΕ ΣΤΗΝ ΕΚΘΕΣΗ «ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΚΑ»** η οποία πραγματοποιήθηκε στο χώρο του Μεσογειακού Εκθεσιακού Κέντρου (ΜΕΚ) στην Παιανία.



**\* ΣΤΙΣ 16.2.2017, ΤΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΣΕ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΤΑ ΜΕΛΗ ΤΟΥ ΦΟΙΤΗΤΙΚΟΥ ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ ERASMUS Student Network** του Γ.Π.Α. υποδέχθηκε τους νεοεισερχόμενους φοιτητές ERASMUS+. Αφού οι φοιτητές ενημερώθηκαν για τις απαραίτητες διαδικασίες, ακολούθησε ξενάγηση στους χώρους του Γ.Π.Α. και μικρή δεξίωση. Κατά το εαρινό εξάμηνο φοίτησαν στο Ίδρυμά μας συνοδικά δεκαεπτά φοιτητές προερχόμενοι από τη Ολλανδία, Γαλλία, Λετονία, Πολωνία, Ιταλία και Τσεχία.

**\* ΤΗ ΔΕΥΤΕΡΑ 13 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2017, ΤΟ Γ.Π.Α. ΜΕ ΣΤΟΧΟ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΚΙΝΑΣ** οργάνωσε συζήτηση στην Αίθουσα Πολιτισμικών Χρήσεων, με θέμα την εξεύρεση εξειδικευμένων λύσεων ανάπτυξης του αγροδιατροφικού τομέα στην Ελλάδα και στην Κίνα, με τίτλο: «PAVING THE WAY FOR ADVANCED SOLUTIONS IN AGRO FOOD IN GREECE AND CHINA».



**\* ΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ Γ.Π.Α. ΥΠΟΔΕΧΘΗΚΕ ΣΤΙΣ 21.2.2017 ΚΙΝΕΖΟΥΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ ΠΟΥ ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΝΤΑΙ** στο πλαίσιο του ερευνητικού προγράμματος Horizon 2020 project AGINFRA PLUS. Κατά την διάρκεια της συνάντησης παρευρέθηκαν ο Πρώτος Γραμματέας της Πρεσβείας της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας στην Ελλάδα κ. Tian Zhong, Τα μέλη υποδέχτηκαν η Αναπληρώτρια Πρύτανη κ. Μαρία Καψοκεφάλου και η Αναπληρώτρια Πρόεδρος του Συμβουλίου κ. Έφη Τσακαλίδου.

**\* ΤΗΝ ΤΡΙΤΗ 28 ΜΑΡΤΙΟΥ 2017, Η ΕΙΔΙΚΗ ΜΟΝΙΜΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣΕ ΣΤΗ ΒΟΥΛΗ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΩΝ** με θέματα ημερήσιας διάταξης: Α. Η συμβολή του Προγράμματος Αγροτικής Ανάπτυξης στην αξιοποίηση της Έρευνας στον αγροδιατροφικό τομέα. Τα μέλη της Επιτροπής ενημέρωσε ο Γενικός Γραμματέας Αγροτικής Πολιτικής και Διαχείρισης Κοινοτικών Πόρων του Υπουργείου Ανάπτυξης και Τροφίμων, κ. Χαράλαμπος Κασίμης. Β. Ο ρόλος του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών στην αγροδιατροφική έρευνα. Τα μέλη της Επιτροπής ενημέρωσε ο Αναπληρωτής Πρύτανη Οικονομικού Προγραμματισμού, Έρευνας και Ανάπτυξης και Αναπληρωτής Καθηγητής στο Τμήμα Αγροτικής Οικονομίας και Ανάπτυξης του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, κ. Σταύρος Ζωγραφάκης.

**\* ΑΠΟ ΤΙΣ 27 ΕΩΣ ΤΙΣ 30 ΙΟΥΝΙΟΥ 2017 ΤΟ Γ.Π.Α. ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΤΟΥ ΦΕΣΤΙΒΑΛ ΑΘΗΝΩΝ & ΕΠΙΔΑΥΡΟΥ 2017,** φιλοξένησε στις εγκαταστάσεις του την θεατρική παράσταση «Το ξύπνημα της μνήμης. Παιδιά – πρόσφυγες του Ελληνικού εμφυλίου».

**\* ΤΗΝ ΤΕΤΑΡΤΗ 19 ΙΟΥΛΙΟΥ 2017, Ο ΠΡΥΤΑΝΗΣ ΤΟΥ Γ.Π.Α. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΠΑΠΑΔΟΥΛΗΣ,** επικεφαλής επιστημονικού κλιμακίου, πα-

ρευρέθηκε στον Άγιο Ευστράτιο Λήμνου, όπου και συμμετείχε σε σύσκεψη και ενημέρωση του Προέδρου της Δημοκρατίας σχετικά με τα προβλήματα του νησιού, ύστερα από πρόσκλησης της Περιφερειάρχη Β. Αιγαίου, κας Χριστιάνας Καθογήρου.


**\* ΣΤΙΣ 19-22 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2017 ΔΙΟΡΓΑΝΩΘΗΚΕ ΤΟ 17Ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΚΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ** στο Συνεδριακό Αμφιθέατρο του Γ.Π.Α.

**\* ΤΟ ΣΑΒΒΑΤΟ 23 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2017, ΜΕ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΑ ΤΟΥ Γ.Π.Α.,** διοργανώθηκε στο Συνεδριακό Αμφιθέατρο του Πανεπιστημίου Συνάντηση Εργασίας – Στρογγυλό Τραπέζι με θέμα: «Οι Συνεταιρισμοί και η Κοινωνική και Αλληλέγγυα Οικονομία στην Ελλάδα και τον κόσμο».

**\* ΑΠΟ ΤΙΣ 28 ΕΩΣ ΚΑΙ ΤΙΣ 29 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2017, ΤΟ 10ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ,** με θέμα «Η συμβολή της Γεωργικής Μηχανικής στην Ανάπτυξη της Ελληνικής Γεωργίας» διεξήχθη στο Συνεδριακό Κέντρο του Γ.Π.Α.

**\* ΑΠΟ ΤΙΣ 4 ΜΕΧΡΙ ΤΙΣ 6 ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 2017, ΤΟ 11ο ΔΙΕΘΝΕΣ ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ** πραγματοποιήθηκε στο Συνεδριακό Αμφιθέατρο του Γ.Π.Α.

**\* ΤΗ ΔΕΥΤΕΡΑ 2.10.17 ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ Η ΕΚΔΗΛΩΣΗ ΥΠΟΔΟΧΗΣ ΤΩΝ ΝΕΟΕΙΣΑΧΘΕΝΤΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΤΟΥ Γ.Π.Α.** για το ακαδημαϊκό έτος 2017-2018. Σκοπός της εκδήλωσης ήταν το καλωσόρισμα των πρωτοετών φοιτητών από εκπαιδευτικούς της Πανεπιστημιακής Κοινότητας και η παροχή πληροφοριών για την ομαλή μετάβασή τους από τη σχολική πραγματικότητα στο ακαδημαϊκό περιβάλλον. Στο πλαίσιο της εκδήλωσης πραγματοποιήθηκε αρχικά η τελετή του Αγιασμού για την έναρξη της ακαδημαϊκής χρονιάς ενώ στη συνέχεια οι φοιτητές περιηγήθηκαν σε χώρους των τμημάτων εισαγωγής τους. Η εκδήλωση συνεχίστηκε με την επίσκεψη των φοιτητών στην έκθεση παρουσίασης του Γ.Π.Α. και τους χαιρετισμούς των Πρυτανικών Αρχών, των Κοσμητόρων και των Προέδρων των Τμημάτων.

**\* ΣΤΙΣ 26 ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 2017 ΣΤΗΝ ΑΙΘΟΥΣΑ ΤΕΛΕΤΩΝ ΤΟΥ ΙΔΡΥΜΑΤΟΣ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ Η ΕΚΔΗΛΩΣΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΟΡΤΑΣΜΟ ΤΗΣ ΕΘΝΙΚΗΣ ΕΠΕΤΕΙΟΥ ΤΗΣ 28ΗΣ ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 1940.** Τον πανηγυρικό της ημέρας εκφώνησε ο κ. Σωτήρης Ριζάς, Δ/ντής Έρευνών του Κέντρου Έρευνας Ιστορίας Νεώτερου Ελληνισμού της Ακαδημίας Αθηνών, με θέμα: «Από το ΟΧΙ στην Απελευθέρωση της Αθήνας. Εθνική Μνήμη και Β' Παγκόσμιος Πόλεμος». Ακολούθησε απονομή τιμητικών επαίνων στις αθλητικές, πολιτιστικές και εθελοντικές Ομάδες του Ίδρυματος. 



## ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ

Οι συνεργάτες του περιοδικού θα πρέπει να παραδίδουν στην Συντακτική Επιτροπή ([akourti@aia.gr](mailto:akourti@aia.gr)) τις προς κρίση και δημοσίευση εργασίες τους τόσο σε ψηφιακή μορφή (έγγραφο του MS-WORD σε διακέττα ή CD-ROM), όσο και σε αναλογική εκτύπωση σε χαρτί A4.

Αν το κείμενο συνοδεύεται από κάποιες εικόνες σε ψηφιακή μορφή αυτές θα πρέπει να είναι ενσωματωμένες στο κείμενο αλλά ταυτόχρονα να παραδίδονται ως ξεχωριστά αρχεία σε μορφή Tiff, τα οποία θα έχουν προκύψει από σάρωση σε κατάλληλη ανάλυση ανάλογα με το επιθυμητό

μέγεθος εκτύπωσης. Οι εικόνες σε τόνους του γκρι πρέπει να σαρώνονται με ανάλυση 300 dpi και οι έγχρωμες με ανάλυση 800 dpi.

Τέλος, εξαιτίας της νέας μορφής και του επανασχεδιασμού του περιοδικού, τα κείμενα θα πρέπει να κυμαίνονται από 500-1500 λέξεις.

