



ΑΝΟΙΞΗ 2008 | ΤΕΥΧΟΣ 23°

Τριπτόλημος

ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ



ICA:

Η εξέλιξη των
Γεωπονικών
Πανεπιστημίων
της Ευρώπης

Χειρόγραφο
Διοσκουρίδη στα
Εργαστήρια του
Γ.Π.Α.



1 Από τον Πρύτανι



2 Επειδή πολλοί μας ρώτησαν...
ποιός ήταν ο Τριπτόλεμος



3 Απάντηση Ν. Μαρτίνου
στην κριτική για τη Μελέτη Αποκατάστασης
στις Πυρόπληκτες Περιοχές



**4 Από την παράδοση στην εξέλιξη: Η ICA και
τα Πανεπιστήμια Επιστημών της Ζωής**
μια νέα προοπτική για τα παραδοσιακά γεωπονικά
πανεπιστήμια



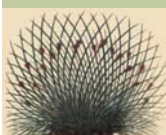
**6 Μετεξέλιξη των σπουδών της
Γεωργικής Μηχανικής**
pros την κατεύθυνση των αναδυομένων σπουδών
της μηχανικής βιοσυστημάτων στην Ευρώπη



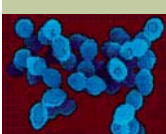
8 Οι πρωτεΐνες θερμικής καταπόνησης HPS90
Δυνητικό αντικείμενο εθνικού σχεδίου ανάπτυξης



10 Δέκα χρόνια βιοαισθητήρες BERA-
μια εφαρμοσμένη έρευνα και η ελληνική εμπειρία



**12 Από τα χειρόγραφα του Διοσκουρίδη
στα Εργαστήρια του Γ.Π.Α.**



15 Η Συλλογή Μικροοργανισμών ACA-DC
του Εργαστηρίου Γαλακτοκομίας του Γ.Π.Α.



**16 Τιμπάνε οι Μύγες
όταν πρόκειται να βρέξει;**
Μύθοι, πραγματικότητα και αντιμετώπιση των
οχλήσεων από Αρθρόποδα

18 Βιβλιοκριτική

20 Βιβλιοπαρουσίαση

21 Νέα του Πανεπιστημίου

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

Διευθυντής: Γεώργιος Ζέρβας
Καθηγητής Γ.Π.Α.

Συντακτική Επιτροπή:

Άννα Κούρτη
Επίκουρη Καθηγήτρια Γ.Π.Α.

Λεωνίδας Λουλιούδης
Αναπληρωτής Καθηγητής Γ.Π.Α.

Δημήτρης Μεντζαφός
Ομότιμος Καθηγητής Γ.Π.Α.

Δημήτρης Παναγιωτόπουλος
Ιστορικός, Υπεύθυνος
Ιστορικού Αρχείου Γ.Π.Α.

Γραμματεία Επιτροπής:

Ορέστης Καϊρης
ΠΕ Διοικητικού Οικονομικού
Τμήμα Δημοσίων και Διεθνών Σχέσεων Γ.Π.Α.

Σχεδιασμός:

Άννα Κούρτη
Δημήτρης Παναγιωτόπουλος
Ελένη Καρακατσάνη

Επιμέλεια εκτύπωσης:

Βασίλης Κατούφας - Νηρέας ε.π.ε.

Διαδικτυακός τόπος Τριπτόλεμου
www.aua.gr

Επιστολές στον Τριπτόλεμο
μπορείτε να στέλνετε στη διεύθυνση:
Ιερά Οδός 75, 11855, Βοτανικός

Το περιοδικό τυπώνεται σε οικολογικό
ανακυκλωμένο και μη χλωριωμένο χαρτί



Εικόνα εξωφύλλου:

Physalis alkekengi (Solanaceae), κ. Αγραβανιά
ή Κερασούλι. Η εικόνα βρίσκεται στο βιβλίο
«Codex Vindobondensis» που φυλάσσεται στην
Εθνική βιβλιοθήκη της Βιέννης.

Από τον Πρύτανη



Προϋπόθεση, προς αυτή την κατεύθυνση, αποτελεί η ύπαρξη ενός σύγχρονου οργανισμού που προβλέπεται να καλύψει τις ανάγκες του Πανεπιστημίου της επόμενης εικοσαετίας. Τη σύνταξη αυτού του οργανισμού επεξεργάζονται, στις τελευταίες του λεπτομέρειες οι Πρυτανικές Αρχές σε συνεργασία με τις Διοικητικές Υπηρεσίες προκειμένου να κατατεθεί άμεσα προς έγκριση από το ΥΠΕΠΘ.

Πέραν αυτού η Πρυτανεία έχει συστήσει ομάδα εργασίας για την προετοιμασία κειμένου εργασίας εσωτερικού κανονισμού που δεν είναι άλλος από τον υφιστάμενο επικαιροποιημένο σύμφωνα με τις αλλαγές που έχουν υπάρξει από την έκδοσή του (1989) και το νέο υφιστάμενο νομικό πλαίσιο. Το κείμενο αυτό θα δοθεί περί το τέλος Μαρτίου στην Πανεπιστημιακή μας Κοινότητα για διαβούλευση.

Κρίνω σκόπιμο, επίσης, να ενημερώσω, έστω και συνοπτικά, όλα τα μέλη του Πανεπιστημίου μας για τα θέματα που συζητήθηκαν στην τελευταία Σύνοδο των Πρυτάνεων. Το κυρίαρχο θέμα της Συνόδου ήταν η απαίτηση των Πανεπιστημίων για αυτοδιοίκηση και αυτοδιαχείριση των οικονομικών τους, με αφορμή τους καταλογισμούς σε κάποια ΑΕΙ, χωρίς άρνηση για κοινωνική λογοδοσία και διαφάνεια. Η Σύνοδος ζήτησε από τον Υπουργό να υπάρξουν ορισμένες τροποποιήσεις στο κείμενο του προσχεδίου για τις μεταπτυχιακές σπουδές, οι οποίες θα συμβάλουν στην ουσιαστική αναβάθμιση και λειτουργία των μεταπτυχιακών σπουδών και της έρευνας στα Πανεπιστήμια. Τέλος, έθεσε υπόψη του τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν τα Πανεπιστήμια για τη σύνθεση των εκλεκτορικών σωμάτων και το νέο σύστημα διανομής συγγραμμάτων στους φοιτητές κατόπιν επιλογής. Για το τελευταίο θέμα αναμένονται άμεσα οδηγίες και επεξηγήσεις από το ΥΠΕΠΘ.

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΖΕΡΒΑΣ ΠΡΥΤΑΝΗΣ

Η στελέχωση των οικονομικών, διοικητικών και τεχνικών υπηρεσιών του Ιδρύματος είναι ιδιαίτερα σημαντική για τη λειτουργία του, αφού εξυπηρετεί πρωτίστως την εκπαίδευση και την έρευνα.



Ερυθρόμορφος σκύφος, 480 π.Χ. Λονδίνο, British Museum

Ο Τριπτόλεμος ξεκινά το μεγάλο του ταξίδι με σκοπό να διαδώσει την καλλιέργεια των σιτηρών στους ανθρώπους. Ατενίζοντας την Περσεφόνη σύμφωνα με επιγραφή στο αγγείο, έχοντας πίσω του τη Δήμητρα δέχεται το κέρασμα της οινοχόης που στέκεται μπροστά από τη νύμφη Ελευσίνα.

Επειδή πολλοί μας ρώτησαν...

Με το τεύχος αυτό ο Τριπτόλεμος συμπληρώνει 14 χρόνια εκδοτικής προσπάθειας. Μέσα στα χρόνια αυτά το περιοδικό μας εξελίχθηκε και από το προηγούμενο τεύχος έλαβε διαφορετική μορφή στηριγμένη σε περισσότερο επαγγελματική αντιμετώπιση της σελιδοποίησης και γενικά της έκδοσης, ενώ παράλληλα περιορίστηκε η έκταση των νέων του Πανεπιστημίου και των δημοσιευόμενων άρθρων. Στο πρώτο τεύχος είχε αναφερθεί ο λόγος για τον οποίο δόθηκε αυτό το όνομα στο περιοδικό μας. Όπως όμως από τότε έχει περάσει πολύ νερό κάτω από τις γέφυρες θεωρήσαμε ότι θα πρέπει να υπενθυμίσουμε γιατί δόθηκε η

ονομασία αυτή σε περιοδικό του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Κατά μία εκδοχή ο Τριπτόλεμος ήταν ο γιος της Γαίας και του Ωκεανού ενώ κατά μία άλλη βασιλιάς της Ελευσίνας, γιος του Κελλεύ και της Μετάνειρας. Θέλοντας να τον ανταμείψει για τη φιλοξενία που της προσέφερε στο παλάτι του, η θεά Δήμητρα τον μύησε στην καλλιέργεια των δημητριακών, την οποία ο Τριπτόλεμος διέδωσε σε πολλές χώρες όπως και τη λατρεία της Θεάς. Μετά τον θάνατό του γίνεται δικαστής των νεκρών στον Κάτω Κόσμο, όπου εμφανίζεται δίπλα στον Αιακό, τον Μίνωα και τον Ραδάμανθυ.

Στη λαϊκή συνείδηση ο Τριπτόλεμος

υπήρξε το αγαθοποιό πνεύμα της καλλιέργειας της γης. Θα πρέπει να θεωρηθεί ως ο πρώτος «γεωπόνος», αφού πρώτος αυτός διέδωσε την καλλιέργεια της γης και την επεξεργασία των προϊόντων της.

Αξίζει, τέλος, να αναφέρουμε ότι ο "Τριπτόλεμος" ήταν το πρώτο επιστημονικό γεωπονικό περιοδικό που εξέδωσε ο γεωπόνος Γρηγόριος Παλαιολόγος (1793-1844) στο Ναύπλιο το 1835, όταν προσκλήθηκε από τον Ιωάννη Καποδίστρια να αναλάβει τη διεύθυνση του Πρότυπου Αγροκλήσιου της Τίρυνθας.

Η Συντακτική Επιτροπή

Η αναπτυξιακή διάσταση της Μελέτης Αποκατάστασης των Πυρόπληκτων Περιοχών.

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΜΑΡΤΙΝΟΣ

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ

ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ Γ.Π.Α.

Με την ιδιότητα του Προέδρου του Τμήματος Αγροτικής Οικονομίας και Ανάπτυξης του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών (Γ.Π.Α.) και του μέλους της διατμηματικής Συντονιστικής Επιτροπής της μελέτης «Αποκατάστασης και Ανάπτυξης του Αγροτικού Τομέα - των Δασών και της προστασίας του περιβάλλοντος στις πυρόπληκτες περιοχές», η οποία εκπονήθηκε από το Γ.Π.Α σε συνεργασία με την Γεωπονική και Δασολογική Σχολή του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης και συμμετοχή επιστημόνων από το Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας (ΕΘΙΑΓΕ) και το Ελληνικό Τμήμα του W.W.F., επιτρέψτε μου να κάνω ορισμένες παρατηρήσεις σε δημοσίευμα της 7ης Δεκεμβρίου 2007 της έγκριτης εφημερίδας σας, για την καλλίτερη ενημέρωση των αναγνώστών σας.

Στο δημοσίευμα, εμμέσως πλην σαφώς αμφισβητείται η αναπτυξιακή διάσταση της μελέτης (θεωρείται μόνο μελέτη αποκατάστασης, με μικρό προϋπολογισμό για το σύνολο των δράσεων «και μάλιστα με μηδενικό προϋπολογισμό όσον αφορά τις δράσεις που έχουν σχέση με την ανάπτυξη, την απασχόληση και τη στήριξη της τοπικής οικονομίας και τη συγκράτηση του πληθυσμού στις αγροτικές περιοχές»).

Στη μελέτη επισημαίνεται από την αρχή (βλ. εισαγωγή) ότι, η ολοκληρωμένη προσέγγιση που ακολουθείται, έχει ως κύριο στόχο της τη βιώσιμη ανάπτυξη των πυρόπληκτων περιοχών, έτσι ώστε ο σχεδιασμός των προτεινομένων παρεμβάσεων να στηρίζεται στην αλληλεξάρτηση κοινωνικών, οικονομικών και περιβαλλοντικών παραμέτρων. Δηλαδή, από μεθοδολογικής σκοπιάς η μελέτη, θέτοντας στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος τη βέλτιστη αξιοποίηση των ανθρώπινων και φυσικών πόρων, προσπάθησε να αποφύγει μια στενά «τομεακή» αναπτυξιακή λογική, που θα οδηγούσε σε μια αποσπασματική αντιμετώπιση των προβλημάτων που δημιουργήθηκαν από τις πυρκαγιές.

Οι επιμέρους μελέτες από τις οποίες απαρτίζεται (για τα αντιδιαβρωτικά έργα, τους υδάτινους πόρους, τα δάση, την ελαι-

οκαλλιέργεια, την αμπελοργία, τη μελισσοκομία, την κτηνοτροφία, τις γεωργικές διαρθρώσεις, τη μεταποίηση και τις υπηρεσίες, την απασχόληση, τις υποδομές κ.λπ.) σχεδιάστηκαν και εκπονήθηκαν με την προοπτική της εφαρμογής τους μέσω Ολοκληρωμένων Αναπτυξιακών Προγραμμάτων για τους επτά (7) Νομούς και τις πυρόπληκτες περιοχές τους. Αυτό άλλωστε φαίνεται ξεκάθαρα και στις διατυπωμένες προτάσεις, οι οποίες είναι διαρθρωμένες σε άξονες Προτεραιότητας και Δράσης με τις αντίστοιχες απαιτούμενες δαπάνες. Σε επιμέρους δε τομείς, όπως π.χ. στην αμπελοργία, έχουν εκπονηθεί λεπτομερή Επιχειρησιακά Σχέδια. Συνακόλουθα, όλες οι προτεινόμενες δράσεις για την αποκατάσταση είναι πλήρως ενταγμένες σε μια ολοκληρωμένη αναπτυξιακή στρατηγική. Όποιος βλέπει την αποκατάσταση αποσπασματικά, απλώς δεν έχει κατανοήσει τα όσα λεπτομερώς αναφέρονται ως προς το ζήτημα αυτό στα επί μέρους κεφάλαια της μελέτης. Χαρακτηριστικό δε παράδειγμα αποτελεί το ζήτημα της απασχόλησης των πυρόπληκτων αγροτών, όπου στα προτεινόμενα μέτρα, μόνο για το περιβάλλον, προβλέπεται η κατά προτεραιότητα απασχόληση των πληγέντων αγροτών στην υλοποίηση των αντιδιαβρωτικών, αντιπλημμυρικών έργων, έργων αναδάσωσης κ.λπ. συνολικού ύψους 307,2 εκατομμυρίων ευρώ, όπως επίσης και στην αντιπυρική προστασία στο πλαίσιο σχετικού προγράμματος του ΟΑΕΔ για την Απασχόληση 6.000 ανέργων ηλικίας 18-64 ετών με τίτλο «Πρόγραμμα Αναδασώσεων και Αντιπλημμυρικών Έργων» (ΦΕΚ 1717/3/28.8.2007). Η ίδια λογική διέπει τα σχετικά και με τις υπόλοιπες υποδομές έργα συνολικού ύψους 51,9 εκατομμυρίων ευρώ. Αν οι φορείς υλοποίησης της μελέτης δεν κατορθώσουν να «δουν» τον διόλου ευκαταφρόντο προϋπολογισμό συνολικού ύψους 646.572.086 ευρώ και υπό το πρίσμα της δημιουργίας πρόσθετης απασχόλησης για τους πληγέντες αγρότες, φοβόμαστε ότι θα έχει χαθεί μια μοναδική ευκαιρία τόνωσης των τοπικών οικονο-



μιών. Σε ό,τι δε αφορά το συνολικό ύψος του προϋπολογισμού, αισθανόμαστε την ανάγκη να επισημάσουμε ότι οι επιμέρους κοστολογημένες προτάσεις για την εκτέλεση των προτεινομένων έργων, αποφεύγουν μια μαξιμαλιστική λογική που θα διακινδύνευε την εφαρμογή του όλου προγράμματος και λαμβάνουν σοβαρά υπόψη τους τις πραγματικές δυνατότητες χρηματοδότησης μέσω των Κοινοτικών Προγραμμάτων, όπως επίσης και τις υπάρχουσες δυνατότητες του Εθνικού Προϋπολογισμού.

Τέλος, προς αποφυγήν συγχύσεως, θα ήθελα να επισημάνω, ότι πρόκειται για μελέτη αποκατάστασης και ανάπτυξης των πυρόπληκτων περιοχών των 7 Νομών της χώρας (Ηλείας, Μεσσηνίας, Αχαΐας, Κορινθίας, Αρκαδίας, Λακωνίας και Ευβοίας). Εκεί εστιάζεται το μείζον ενδιαφέρον. Δεν πρόκειται δηλαδή για αναπτυξιακή μελέτη του συνόλου των Νομών, αλλά των πυρόπληκτων περιοχών τους, μοιλονότι στην προσέγγιση που υιοθετείται, ιδιαίτερα στην ανάλυση της υφισταμένης κατάστασης εξετάζονται διεξοδικά και συγκρίνονται τα γενικά χαρακτηριστικά του κάθε Νομού, οι φυσικοί πόροι, το ανθρώπινο δυναμικό, ο πρωτογενής τομέας και η εν γένει αγροτική οικονομία.

Θα περίττειε ίσως η υπόμνηση ότι όλα τα μέλη του Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού (ΔΕΠ) του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, της Γεωπονικής Σχολής και Δασολογικής Σχολής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης που συμμετείχαν στην υπόψη μελέτη, η οποία πραγματοποιήθηκε σε χρόνο ρεκόρ (έξι περίπου εβδομάδων) προσέφεραν τις υπηρεσίες τους εντελώς αφιλοκερδώς.

Το κείμενο του Ν. Μαρτίνου αποτελεί απάντηση στην κριτική που αναπτύχθηκε από τις στήλες των εφημερίδων (βλ. σχετικό κείμενο με τίτλο "Κριτική για τα 646 εκατ. Ευρώ", εφ. ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ, φ. 7-12-07) σχετικά με τη Μελέτη Αποκατάστασης Πυρόπληκτων Περιοχών.



Από την παράδοση στην εξέλιξη: Η ICA και τα Πανεπιστήμια Επιστημών της Ζωής

ΜΙΑ ΝΕΑ ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ
ΓΙΑ ΤΑ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΑ ΓΕΩΠΟΝΙΚΑ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑ

ΜΟΣΧΟΣ ΠΟΛΥΣΙΟΥ
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
ΓΕΝΙΚΟ ΤΜΗΜΑ Γ.Π.Α.

ΛΕΩΝΙΔΑΣ ΛΟΥΛΟΥΔΗΣ
ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
& ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ Γ.Π.Α.



Η Ένωση Ευρωπαϊκών Πανεπιστημίων των Επιστημών Ζωής, η οποία είναι γνωστή τυπικά ως Διαπανεπιστημιακή Κοινοπραξία για τις Γεωπονικές και Συναφείς Επιστήμες στην Ευρώπη (ICA) και της οποίας είναι μέλος το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθήνας, οργάνωσε, πέρυσι το φθινόπωρο, μια Εβδομάδα Συνεδρίων αφιερωμένων σε οργανωτικά θέματα και συζητήσεις για το παρόν και το μέλλον των γεωπονικών και συναφών επιστημών στην Ευρώπη. Η συνάντηση φιλοξενήθηκε στο ιστορικό Πανεπιστήμιο του Freiburg της Γερμανίας από την Τετάρτη 29 Αυγούστου μέχρι και το Σάββατο 1 Σεπτεμβρίου. Εκτός από τη Γενική Συνέλευση των μελών της ICA, που έλαβε χώρα την Πέμπτη 30 Αυγούστου το απόγευμα, οι υπόλοιπες δραστηριότητες και συνεδρίες γίνονταν παράλληλα σε διαφορετικές αίθουσες ενώ παρουσιάστηκε και ο απολογισμός των παράλληλων δικτύων IROICA, SILVA, AGRIMBA για την περίοδο 2006-2007. Οι

περίπου εκατό συμμετέχοντες από ευρωπαϊκά ανώτατα γεωπονικά εκπαιδευτικά ιδρύματα είχαν υψηλές ακαδημαϊκές και διοικητικές ευθύνες και τις ανάλογες εμπειρίες να ανταλλάξουν. Την Ελλάδα εκπροσώπησαν το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών με τους αντιπρυτάνεις Λ. Λουλούδη και Μ. Πολυσιού και το ΤΕΙ Κρήτης με τον αντιπρόεδρο Ευ. Καπετανάκη και τον διευθυντή Δ. Λυδάκη.

Η κεντρική συνεδρία εστιάστηκε σε δύο μεγάλες θεματικές ενότητες. Η πρώτη είχε ως θέμα "την εξέλιξη των παραδοσιακών Γεωπονικών Πανεπιστημίων σε σύγχρονα Ιδρύματα Επιστημών Ζωής (Life Sciences Universities)" καθώς και την εξέταση της διαδικασίας αυτού του μετασχηματισμού, ενώ η δεύτερη εστίασε στην προσπάθεια να γίνουν τα Ευρωπαϊκά Γεωπονικά Πανεπιστήμια (ή κατά τη νέα ορολογία τα Πανεπιστήμια Επιστημών Ζωής) ελκυστικότερα κυρίως για τους φοιτητές των διεθνών Masters.

Στο σύντομο αυτό κείμενο δεν μπορεί να αναφερθούν παρά μερικά παραδείγματα των αλλαγών που συντελούνται στα γεωπονικά ανώτατα ιδρύματα της Ευρώπης. Χαρακτηριστική των ομιλιών της πρώτης θεματικής ενότητας ήταν η αναφορά στη περίπτωση της Δανίας η οποία παρουσιάστηκε από τον κ. Per Holten Andersen Κοσμήτορα της Σχολής των Επιστημών της Ζωής του Πανεπιστημίου της Κοπεγχάγης. Από την 1η Ιανουαρίου του 2007 τα 12 Πανεπιστήμια της Δανίας συγχωνεύθηκαν σε 8 ενώ 12 τομιακά ερευνητικά ιδρύματα εντάχθηκαν σε αυτά τα πανεπιστήμια. Η δημόσια δαπάνη για έρευνα και ανάπτυξη στη Δανία θα αυξηθεί κατά 50% τα επόμενα χρόνια ώστε να φθάσει, το 2010, το 1% του ΑΕΠ. Αυτή η συγχώνευση ήταν, κατά τη γνώμη του ομιλητή, ιστορικής σημασίας, για ένα παραδοσιακό γεωπονικό πανεπιστήμιο και μια φυσική εξέλιξη προς την κάλυψη των ραγδαία αναπτυσσομένων αναγκών της κοινωνίας για γνώση. Οι συγχωνεύσεις αυτές έγιναν κατά ένα μεγάλο μέρος από τα ίδια τα Πανεπιστήμια, συνεπικουρούμενα προς αυτή την κατεύθυνση από το Υπουργείο Επιστημών, Τεχνολογίας και Καινοτομίας, με απώτερο σκοπό την καλύτερη εκπαίδευση και έρευνα και με στόχο την αποτελεσματικότερη απορρόφηση χρημάτων από τα μεγάλα ερευνητικά προγράμματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Φυσικά οι μεγάλες αυτές αλλαγές αφορούσαν και τα Γεωπονικά Πανεπιστήμια που εντάχθηκαν σ' αυτές τις συγχωνεύσεις. Στο Πανεπιστήμιο της Κοπεγχάγης η Γεωπονική και η Κτηνιατρική αποτέλεσαν τη Σχολή των Επιστημών Ζωής. Οι αλλαγές στα Γεωπονικά Πανεπιστήμια θεωρούνται μια φυσιολογική εξέλιξη δεδομένου ότι οι ανάγκες της κοινωνίας συνεχώς αλληλίζουν ενώ παράλληλα στρέφονται προς τον άνθρωπο και προσπαθούν να βελτιώσουν το βιοτικό του επίπεδο σε συνδυασμό με την προστασία της φύσης. Συνεπώς η εξέλιξη των Γεωπονικών Πανεπιστημίων σε Ανώτερα Ιδρύματα Επιστημών Ζωής είναι το φυσικό επακόλουθο της προσαρμογής στις απαιτήσεις της σύγχρονης κοινωνίας.

Αξιοσημείωτη είναι επίσης και η περίπτωση του Πανεπιστημίου της Πράγας το οποίο από «Czech University of Agriculture Prague», όπως ονομαζόταν από το 1995, μετονομάστηκε, το 2007, σε «Czech University of Life Sciences Prague». Η διαδικασία που ακολουθήθηκε σε αυτή την περίπτωση παρουσιάστηκε από τον κ. Pavel Kovar Αντιπρύτανη Διεθνών Σχέσεων

του νέου ιδρύματος. Το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο της Πράγας (University of Agriculture Prague) ιδρύθηκε το 1905 και ήταν καθαρά γεωπονικής κατεύθυνσης μέχρι το 1995. Το 1995 μετονομάστηκε σε «Czech University of Agriculture Prague» (CUA) και αυτή η αλλαγή του ονόματος του αποτέλεσε, κατά τον ομιλητή, το πρώτο άνοιγμα του πανεπιστημίου του στο νέο περιβάλλον που βρέθηκε η χώρα του μετά το 1989. Από το 2007 πήρε τον τίτλο «Czech University of Life Sciences Prague» (CULS) δίνοντας πλέον έμφαση στις επιστήμες ζωής ενώ παράλληλα απέκτησε νέα και ιδιαίτερα σημαντική δυναμική εξέλιξη. Αρκεί να σκεφθεί κανείς ότι, το 1980, το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο της Πράγας είχε τρία μόνο τμήματα και 2000 συνολικά φοιτητές. Είκοσι χρόνια αργότερα, το έτος 2000, είχε τέσσερα τμήματα, δύο ινστιτούτα και 6000 φοιτητές καθώς και πάρα πολλά ευρωπαϊκά ερευνητικά αλληλά και εκπαιδευτικά προγράμματα ενταγμένα σε περίπου εβδομήντα διμερείς συμφωνίες. Η σύγχρονη περίοδος ξεκινά το 2007 και εντάσσεται στη στρατηγική ανάπτυξης του πανεπιστημίου με τον χαρακτηριστικό τίτλο «Περίοδος συνεργασίας με την Ευρωπαϊκή Ένωση». Το CULS πλέον περιλαμβάνει 17.000 φοιτητές ενώ διακρίνεται για την έμφαση που αποδίδει σε τομείς καινοτομίας της γνώσης και το διεθνή χαρακτήρα των συνεργασιών του. Αυτές οι προτεραιότητες αποδεικνύονται από τους ερευνητικούς άξονες οι οποίοι συγκροτούν την αναπτυξιακή του στρατηγική. Αυτοί οι άξονες είναι: τα τρόφιμα (ποιότητα και ασφάλεια), το περιβάλλον, οι χρήσεις γης, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, τα βιοκαύσιμα και τα υποπροϊόντα τους. Επιπλέον, το CULS έχει ενεργή συμμετοχή σε όλα τα ευρωπαϊκά προγράμματα εκπαίδευσης, όπως τα Σωκράτης - Erasmus, Aktion, Leonardo και Minerva. Τα καθαρά ερευνητικά προγράμματα αποδίδουν στο CULS οκτώ εκατομμύρια ευρώ ετησίως, ποσό με το οποίο καλύπτει το 20% του ετήσιου προϋπολογισμού του. Ήδη, από το 1990, το ίδρυμα έχει αναπτύξει ένα προπτυχιακό τίτλο (Bsc.) και ένα μεταπτυχιακό (Msc.) καθ' ολοκληρίαν στην αγγλική γλώσσα, ενώ εφαρμόζει πλήρως το σύστημα των μεταφερόμενων πιστωτικών μονάδων (ECTS). Στις διεθνείς συνεργασίες του και σε επίπεδο Master επιδιώκει ιδιαίτερα να συμπεριλάβει χώρες της Ασίας, ιδιαίτερα την Κίνα και το Βιετνάμ. Τα μελλοντικά σχέδια ανάπτυξης του "Czech University of Life Sciences

Prague» με ορίζοντα το έτος 2020 καταστρώνονται σε συνεργασία με ομάδα του Πανεπιστημίου Leeds της Αγγλίας.

Είναι μάλλον προφανές από τα παραπάνω, εντελώς ενδεικτικά παραδείγματα που αναφέρθηκαν εδώ ως αντιπροσωπευτικά πολλών άλλων περιπτώσεων που παρουσιάστηκαν και συζητήθηκαν στην πολύ ενδιαφέρουσα συνάντηση της ICA στο Freiburg, πως τα παραδοσιακά Γεωπονικά Πανεπιστήμια της Ενωμένης Ευρώπης σπεύδουν να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της εποχής μας. Κύριος στόχος είναι να εξελιχθούν αυτά τα ιστορικά ιδρύματα σε φορείς πλησιέστερους προς τις ανάγκες του ανθρώπου του 21ου αιώνα αλληλά και να αναπτυχθούν σε ελκυστικότερους τομείς γνώσης προς τους φοιτητές του οι οποίοι ενδιαφέρονται να καταλάβουν επίσημες θέσεις στην ακαδημαϊκή κοινότητα και την αγορά εργασίας. Αυτή η εξέλιξη δεν είναι απρόσκοπτη, χρειάζεται τόλημη, φαντασία και υψηλών απαιτήσεων ακαδημαϊκή και οργανωτική εργασία σε ένα διεθνές περιβάλλον ιδιαίτερα ανταγωνιστικό και απαιτητικό. Και οι αναζητήσεις και οι συζητήσεις συνεχίζονται... Είναι χαρακτηριστικό, του ευρύτερου ενδιαφέροντος που προκαλούν αυτές οι εξελίξεις, ότι η επόμενη συνάντηση της ICA έχει προγραμματισθεί για τον προσεχή Απρίλιο (5-8/4/2008) στο Πανεπιστήμιο Μισούρι των ΗΠΑ με θέμα: «Από τις Επιστήμες της Γεωπονίας στις Επιστήμες της Ζωής: μια Διεθνής Προοπτική». Συνδιοργανωτές της ICA σε αυτό το Συνέδριο είναι η Εθνική Ένωση των Πολιτειακών Πανεπιστημίων και των Κολλεγίων Γεωπονίας, Τροφίμων και Φυσικών Πόρων των ΗΠΑ.

Υποσημείωση: Εισηγήσεις και λοιπά τεκμήρια της Συνάντησης της ICA διατίθενται στα γραφεία των αντιπρυτάνεων.



Μετεξέλιξη των σπουδών της Γεωργικής Μηχανικής προς την κατεύθυνση των αναδυόμενων σπουδών της Μηχανικής Βιοσυστημάτων στην Ευρώπη

Στη συνέχεια των επιτυχημένων δράσεων και αποτελεσμάτων του Θεματικού Δικτύου USAEE-TN [USAEE-TN: University Studies of Agricultural Engineering in Europe (<http://www.eurageng.org/usaeetn.htm>)] σχετικά με την αναμόρφωση των πανεπιστημιακών σπουδών Γεωργικής Μηχανικής στην Ευρώπη κατά την περίοδο 2002-2006 (και συντονιστή το Γ.Π.Α.), προέκυψε η ομόφωνη διαπίστωση (από 31 ΑΕΙ σε 27 χώρες της Ευρώπης) ότι οι εν λόγω σπουδές μετεξελίσσονται διεθνώς προς μια νέα ευρύτερη περιοχή σπουδών Μηχανικού, αυτές του Μηχανικού Βιοσυστημάτων. Αυτή η διαπίστωση, σε συνδυασμό με την σημαντική υστέρηση της Ευρώπης όσον αφορά τις αντίστοιχες ραγδαίες εξελίξεις σε ΗΠΑ και Καναδά, υπήρξαν τα ισχυρά κίνητρα για τη δημιουργία ενός νέου Θεματικού Δικτύου με ευρύτατη συμμετοχή από τον Ευρωπαϊκό χώρο της Ανώτατης Εκπαίδευσης.

Ο βασικός στόχος και η καινοτομία επιδίωξη του νέου Ευρωπαϊκού Θεματικού Δικτύου με τίτλο «*Education and Research in Biosystems (or Agricultural and Biological) Engineering studies in Europe; ERABEE-TN*», στο οποίο συμμετέχουν 33 ΑΕΙ και 2 φοιτητικές οργανώσεις από 27 συνολικά χώρες, είναι να ενεργοποιήσει και να συνδράμει στην υλοποίηση της αναμόρφωσης των Πανεπιστημιακών σπουδών Γεωργικής Μηχανικής και ταυτόχρονα να θέσει τις βάσεις για τη μετεξέλιξή τους σε σπουδές Μηχανικής Βιοσυστημάτων. Μέχρις σήμερα, ελάχιστα Ευρωπαϊκά Πανεπιστημιακά Τμήματα προσφέρουν όμοιες ή παρόμοιες σπουδές και τα περισσότερα από αυτά βρίσκονται σε πολύ αρχικό στάδιο εφαρμογής. Η σταδιακή μετάβαση από τη Γεωργική Μηχανική στη Μηχανική Βιοσυστημάτων απαιτεί μεγάλες και σημαντικές ανακατατάξεις σε όλη την Ευρώπη. Το Θεματικό Δίκτυο θα επιδιώξει να εναρμονίσει ή να εξομαλύνει τις διαφορές ανάμεσα στα νέα προγράμματα σπουδών, να βοηθήσει στην αναγνώριση και την αξιολόγηση αυτών στον Ευρωπαϊκό και διεθνή χώρο Πανεπιστημιακής Εκπαίδευσης και να διευκολύνει τη μεγαλύτερη και ευκολότερη κινητικότητα ερευνητών, εξειδικευμένου προσωπικού και φοιτητών. Σημαντική επιδίωξη θα αποτελέσει ακόμη η προσπάθεια προσέλκυσης υψηλού επιπέδου φοιτητών από τις Τρίτες Χώρες.

Ιστορικό

Κατά τη διάρκεια του USAEE-TN επιτεύχθηκαν 2 βασικοί στόχοι:

1. Καταγραφή της δομής των σπουδών στον παραδοσιακό κλάδο της Γεωργικής Μηχανικής

Ένας από τους βασικούς στόχους του προγράμματος ήταν η καταγραφή της ποικιλομορφίας και των διαφοροποιήσεων στον παραδοσιακό κλάδο της Γεωργικής Μηχανικής σε όλη την Ευρώπη. Για το λόγο αυτό, πραγματοποιήθηκε επισκόπηση της υφιστάμενης κατάστασης που είχε ως αποτέλεσμα τη δημιουργία μιας ηλεκτρονικής βάσης δεδομένων η οποία ανανεώνεται συνεχώς. Μέσα από αυτήν την καταγραφή τέθηκαν οι βάσεις για την δημιουργία ενός κοινού προγράμματος σπουδών το οποίο θα χρησιμοποιηθεί ως σημείο αναφοράς (benchmark) σε όλη την Ευρώπη. Επιπρόσθετα, χρησιμοποιήθηκαν εργαλεία (π.χ. ECTS) για την εναρμόνιση των σπουδών με βάση τον Ενιαίο Ευρωπαϊκό χώρο της Ανώτατης Εκπαίδευσης, ενώ, ακόμα, ένα σημαντικό μερίδιο ανθρώπινου δυναμικού κινητοποιήθηκε με σκοπό να υποστηρίξει και να ενεργοποιήσει άλλους φορείς (π.χ. επαγγελματικά σωματεία, ακαδημαϊκά ιδρύματα, κρατικούς φορείς, κ.λπ.).

2. Ανάπτυξη κορμού προγράμματος σπουδών Γεωργικής Μηχανικής

Το πρόγραμμα σπουδών κορμού βασίστηκε στις ακόλουθες δυο προϋποθέσεις:

(α) εκπλήρωση των κριτηρίων της FEANI ώστε να θεωρηθεί πρόγραμμα σπουδών Μηχανικής

(β) εξασφάλιση υποστήριξης από την EurAgEng

Τα πιο σημαντικά αποτελέσματα του USAEE-TN προς την κατεύθυνση αυτή ήταν τα εξής:

- Οδηγός Κορμού Προγράμματος Σπουδών Γεωργικής Μηχανικής (εγκεκριμένος πλέον από τη FEANI)

Αυτός ο οδηγός που αξιολογήθηκε και εγκρίθηκε τον Ιανουάριο του 2007 από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Παρακολούθησης (EMC) της FEANI, αναφέρεται σε ολοκληρωμένα προγράμματα σπουδών Γεωργικής Μηχανικής είτε πενταετούς διάρκειας, είτε 3+2 ετών στα οποία η ολοκλήρωση του πρώτου κύκλου σπουδών, των 3 πρώτων ετών, δεν συνεπάγεται και ολοκλήρωση των σπουδών αλλά οδηγεί υποχρεωτικά στο δεύτερο κύκλο σπουδών για τα 2 επόμενα έτη.

- Ολοκληρωμένη Διαδικασία Αναγνώρισης από την EurAgEng

Αυτή η διαδικασία (αναγνωρίστηκε τον Αύγουστο του 2006 από την Διαχειριστική Επιτροπή της EurAgEng), χρησιμοποιώντας ως κριτήρια αναφοράς τα κριτήρια του παραπάνω Οδηγού, ενθαρρύνει τα Πανεπιστημιακά προγράμματα Γεωργικής Μηχανικής στην Ευρώπη να ενσωματώσουν τουλάχιστον την ελάχιστη προτεινόμενη -από τον κορμό- διδακτέα ύλη, προκειμένου αυτά να αναγνωρισθούν από την EurAgEng ως προγράμματα σπουδών Γεωργικής Μηχανικής σε Ευρωπαϊκό επίπεδο.



Μηχανική τοποθέτηση βιοδιασπώμενου πλαστικού φιλμ σε σειρές.

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών, οι σπουδές Γεωργικής Μηχανικής ήρθαν Πανερωπαϊκά αντιμέτωπες με διάφορα προβλήματα, όπως η πτώση της προτίμησης από υποψήφιους φοιτητές, η ελάττωση του γοήτρου τους, η σταθερά ανεπαρκής κρατική χρηματοδότηση, κ.ά.

Ο παραδοσιακός κλάδος της Γεωργικής Μηχανικής στην Ευρώπη, ακολουθώντας τις αντίστοιχες εξελίξεις σε ΗΠΑ και Καναδά, μετεξελίσσεται πλέον σε σπουδές Μηχανικής Βιοσυστημάτων. Αυτές βασίζονται κατά κύριο λόγο στις επιστήμες της Μηχανικής ενσωματώνοντας σε αυτές τις εφαρμοσμένες Βιολογικές, Περιβαλλοντικές και Γεωπονικές επιστήμες. Με τον τρόπο αυτό διευρύνετε η εφαρμογή των μεθόδων και των αρχών της Μηχανικής σε όλες γενικώς τις Βιολογικές επιστήμες και τα Βιοσυστήματα, συμπεριλαμβανομένων και των Γεωπονικών επιστημών. Συνεπώς, η Μηχανική Βιοσυστημάτων είναι μια επιστήμη ευρύτερη της Γεωργικής Μηχανικής με την οποία δεν ταυτίζεται αλλά τη συμπεριλαμβάνει ως κύριο συστατικό της. Αφορά όχι μόνον τα παραγωγικά βιολογικά συστήματα, αλλά τη μηχανική συστημάτων ζώντων οργανισμών γενικότερα (σχεδιασμός, ανάλυση, τεχνική υποστήριξη με βάση τις επιστήμες της Μηχανικής).

Ασχολείται με καινοτόμους τομείς όπως τα βιοδιασπώμενα υλικά, τα βιοκαύσιμα, η βιορομποτική, οι βιοαισθητήρες εκτίμησης των φυσιολογικών παραμέτρων των ζώων, οι τεχνικές ακριβείας στην καλλιέργεια φυτών, η αξιοπιστία και η ασφάλεια στο σχεδιασμό συστημάτων παραγωγής ενέργειας που είναι φιλικά στο περιβάλλον, κτλ.

Θα πρέπει να τονισθεί εδώ ότι η Μηχανική Βιοσυστημάτων δεν αντιπροσωπεύει σπουδές Βιοτεχνολογίας (σε αντίθεση με την Βιοτεχνολογία αποτελεί κατά βάση σπουδές Μηχανικού και επομένως δεν θα πρέπει να συγχέεται με την επιστήμη της Βιοτεχνολογίας η οποία δεν έχει υπόβαθρο Μηχανικού) ή Βιο-Ιατρικής Μηχανικής (καθώς δε συμπεριλαμβάνει το βιολογικό σύστημα-άνθρωπος).

Καλλιέργεια φράουλας με χρήση πειραματικού βιοδιασπώμενου πλαστικού κάλυψης χαμηλών τούνελ.



Οι Πρωτεΐνες Hsp90

ΔΕΣΠΟΙΝΑ ΣΑΜΑΚΟΒΛΗ
ΔΙΔΑΚΤΩΡ Γ.Π.Α.
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΚΗΣ
ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ Γ.Π.Α.

κατευθύνουν την αναπτυξιακή πορεία των οργανισμών

Το εργαστήριο Μοριακής Βιολογίας του Τμήματος Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας του Γ. Π.Α., δουλεύει πειραματικά και με το φυτό *Arabidopsis thaliana* της οικογένειας Brassicaceae. Το φυτό αυτό αποτελεί έναν οργανισμό μοντέλο, λόγω των πλεονεκτημάτων που παρουσιάζει, όπως είναι ο μικρός κύκλος ζωής, η μεγάλη περίοδος ανθοφορίας, το μικρό χαρτογραφημένο γονιδίωμα, τα χαμηλά επίπεδα σε επαναλαμβανόμενο DNA, η εύκολη δημιουργία μεταλλάξεων και οι σχετικά εύκολες συνθήκες ανάπτυξης, με μεγάλη απόδοση σπόρων.

Το Νοέμβριο του 2007 δημοσιεύτηκε στο περιοδικό JOURNAL OF EXPERIMENTAL BOTANY, έρευνα του εργαστηρίου Μ. Βιολογίας, που αποτελεί τμήμα της διδακτορικής μου διατριβής, την οποία σας παρουσιάζω απλοποιημένη.

Οι στοχαστικές διαδικασίες είναι ενδογενή φαινόμενα που διαταράσσουν την αναπτυξιακή πορεία των οργανισμών. Η καναλιποίηση (canalization) είναι μια διαδικασία κατευθύνουμένης αναπτυξιακής πορείας, που περιορίζει τις διαταραχές του αναπτυξιακού μοντέλου και αμβλύνει το εύρος των μορφών, κατά τη διάρκεια ανάπτυξης ενός οργανισμού.

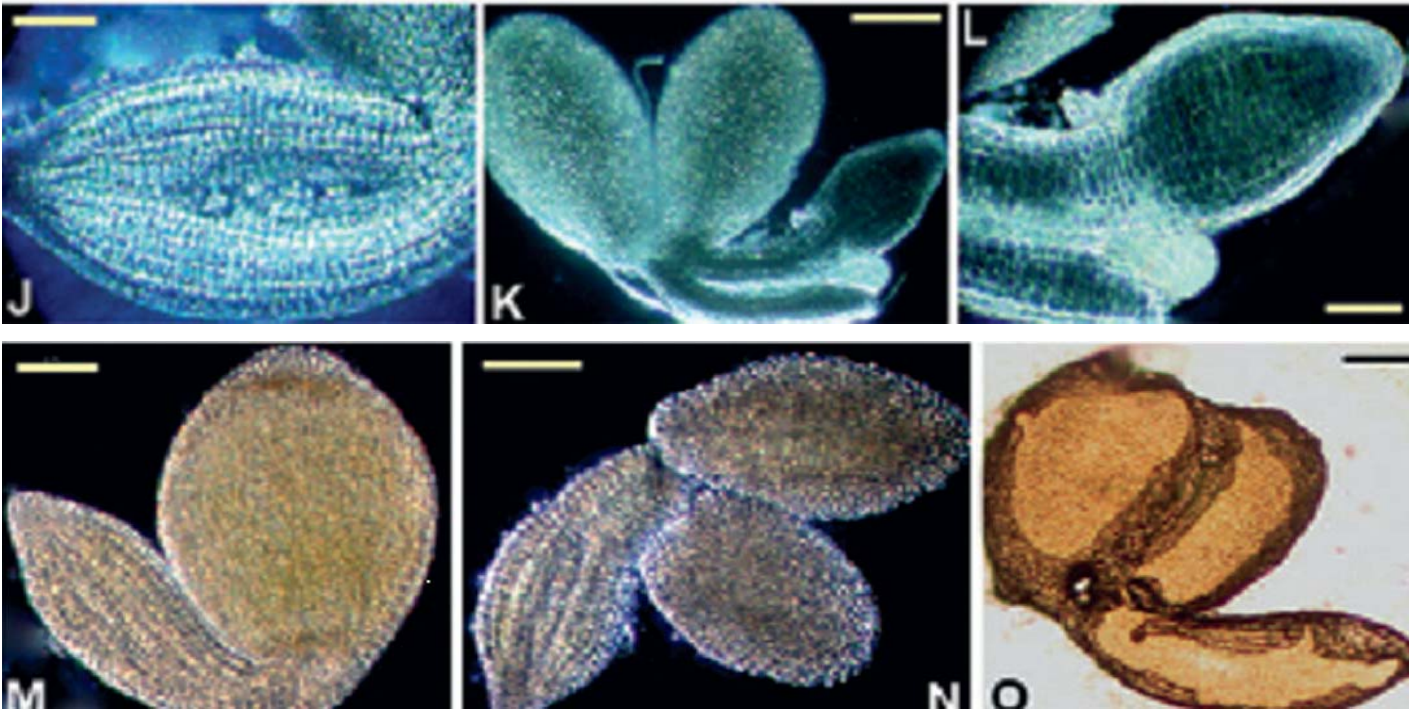
Κατά τη διάρκεια της εξέλιξης οι πρόγονοι των σημερινών οργανισμών, απέκτησαν διάφορους μηχανισμούς προσαρμοστικότητας, ώστε να αντεπεξέλθουν στις ξαφνικές περιβαλλοντικές μεταβολές που επέφερε ο εποικισμός της ξηράς. Οι ακραίες περιβαλλοντικές αλλαγές δημιουργούν κάποια μορφή «καταπόνησης» που «δοκιμάζουν» τις κανονικές και φυσιολογικές διαδικασίες ανάπτυξης και αύξησης του οργανισμού. Οι οργανισμοί αντιπαρέχονται τις συνθήκες αυτές, αξιοποιώντας τη δυναμική έκφραση εξειδικευμένων γονιδίων.

Οι θερμοεπαγόμενες πρωτεΐνες (Heat Shock Proteins, HSPs), είναι γνωστές σαν μία ομάδα συντηρητικών πρωτεϊνών, οι οποίες ενεργοποιούνται σε σχέση με κάποια περιβαλλοντική καταπόνηση. Επιπλέον αυτών των περιβαλλοντικών πιέσεων, οι πρωτεΐνες αυτές βρίσκονται σε ικανοποιητικές συγκεντρώσεις μέσα στα κύτταρα υπό κανονικές συνθήκες, ή επάγονται σε συγκεκριμένα αναπτυξιακά στάδια. Η απόκρισή τους είναι εξαιρετικά γρήγορη και έντονη, γεγονός που τους αποδίδει το ρόλο της «άμεσης δράσης», χαρακτηρίζονται δε ως μοριακοί συνοδοί (molecular chaperones), απαραίτητοι για τη διατήρηση ή την αντικατάσταση της πρωτεϊνικής ομοιόστασης. Οι θερμοεπαγόμενες πρωτεΐνες είναι συστατικά εκφραζόμενα μέλη 11 συντηρημένων οικογενειών HSPs (HSP20, HSP70, HSP90 κλπ).



Touillaplan

Το φυτό *Arabidopsis thaliana*.



Μορφολογία εμβρύων *Arabidopsis* μεταλλαγμένων στα γονίδια *HSP90*. Είναι εμφανής η μη κανονική οργάνωση και ο μεγάλος αριθμός διαφορετικών φαινοτύπων, όπως έμβρυα με μία ακανόνιστη κοτύλη, με μη διαφοροποιημένα κύτταρα, με ακανόνιστη τοποθέτηση των κυττάρων, διαχωρισμένη ρίζα ή δημιουργία επιπρόσθετης ρίζας.

Οι θερμοεπαγόμενες πρωτεΐνες της οικογένειας HSP90 χαρακτηρίζονται ως πρωτεϊνικοί μοριακοί συνοδοί, δηλαδή πρωτεΐνες που δρουν μέσω αλληλεπιδράσεων με πρωτεϊνικά υποστρώματα και τα βοηθούν να αποκτήσουν τη σωστή στερεοδομή τοπικά και χρονικά. Έτσι επηρεάζουν άμεσα την ομοιόσταση του κυττάρου. Οι HSP90 δρουν σταθεροποιώντας ένα ετερόκλητο πλήθος πρωτεϊνών, που συμμετέχουν σε ένα ευρύ φάσμα μονοπατιών αντίληψης και μετάδοσης σήματος, τα οποία εμπλέκονται σχεδόν σε όλα τα στάδια ανάπτυξης και διαφοροποίησης ενός οργανισμού.

Το μοντέλο-φυτό *Arabidopsis thaliana* διαθέτει 4 κυτταροπλασματικά γονίδια που κωδικοποιούν για HSP90 πρωτεΐνες. Η πολυπληθότητα των HSP90 γονιδίων του φυτού, το καθιστά μοναδικό για την κατανόηση της καναλοποίησης και των στοχαστικών (τυχαίων) φαινομένων κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης, τα οποία μπορούν να οδηγήσουν σε προσαρμογή του οργανισμού σε νέα ακραία περιβάλλοντα και τελικά σε εξελικτικούς μηχανισμούς.

Η μείωση των επιπέδων των πρωτεϊνών HSP90 μέσω μεταλλάξεων στο φυτό *Arabidopsis thaliana* διαταράσσει την καναλοποίηση, επηρεάζοντας πολυπληθές πτυχές της αναπτυξιακής διαδικασίας και συντελεί σε μεγάλο αριθμό μορφολογικών αποκλίσεων. Η μείωση αυτή έδειξε τον ουσιαστικό ρόλο των HSP90 πρωτεϊνών

στην αναπτυξιακή πλαστικότητα των μορφών. Έτσι οι HSP90 φαίνεται να δημιουργούν ένα εκτεταμένο δίκτυο μεταφοράς σήματος και επηρεάζουν σχεδόν κάθε αναπτυξιακή δραστηριότητα. Πειραματικά δεδομένα μας οδήγησαν στην υπόθεση ότι οι πρωτεΐνες HSP90 δρουν περιορίζοντας τα στοχαστικά φαινόμενα, με αποτέλεσμα να ελαχιστοποιούνται οι παρεκκλίσεις από την καθορισμένη αναπτυξιακή διαδικασία μέσω της καναλοποίησης, υποβοηθώντας τον οργανισμό να ακολουθήσει το κανονικό αναπτυξιακό μοντέλο.

Μεγάλος αριθμός μορφολογικών παρεκκλίσεων ήταν εμφανής σε όλα τα στάδια της ανάπτυξης. Το αξιοπερίεργο ήταν ότι οι μεταλλάξεις δεν περιοριζόταν σε μια συγκεκριμένη μορφολογική ομάδα, αλλά σε ένα σύνολο μορφολογικών διαταραχών. Οι επόμενες γενιές μιας συγκεκριμένης μορφολογικής διαταραχής, δεν περιορίζονταν στο συγκεκριμένο φαινότυπο, αλλά παρείχαν και πάλι πολυπληθές μορφολογικές διαταραχές, υποδεικνύοντας τη δράση των HSP90 έναντι των στοχαστικών φαινομένων που διέπουν την ανάπτυξη ενός οργανισμού.

Έτσι οι HSP90 μπορούν να θεωρηθούν σαν ένα «καλούπι», που περιορίζει τα στοχαστικά φαινόμενα και οδηγεί μέσω αυτού στην καναλοποίηση της κανονικής ανάπτυξης του οργανισμού.

Στο όλο σκηνικό που διαμορφώνεται

από τη μείωση της δεξαμενής των HSP90 πρωτεϊνών στις μεταλλάξεις που μελετήθηκαν, ουσιαστικό ρόλο παίζουν το περιβάλλον και ο αναπτυξιακός χρόνος. Δηλαδή, η περιβαλλοντική καταπόνηση επιτείνει μηχανισμούς που αυξάνουν την φαινοτυπική ποικιλομορφία στα γενετικά υπόβαθρα των μεταλλάξεων των *Hsp90* γονιδίων, καθώς ενισχύει την απαίτηση για τη δράση των HSP90 πρωτεϊνών στη ρύθμιση διαφόρων γονιδιακών δικτύων. Η παράμετρος του χρόνου σε σχέση με την ανάπτυξη επηρεάζει τη φαινοτυπική ποικιλομορφία. Η εφαρμογή θερμικής καταπόνησης σε διάφορα αναπτυξιακά στάδια, οδήγησε σε διαφοροποίηση των συχνότητων των φαινοτυπικών διαταραχών, ενώ ο αντίκτυπος της μειωμένης λειτουργίας των HSP90 πρωτεϊνών είναι μεγαλύτερος σε πρώιμα αναπτυξιακά στάδια, όπου το πρόγραμμα ανάπτυξης είναι αυστηρότερα καθορισμένο και περισσότερο ανελαστικό.

Στο προτεινόμενο μοντέλο, η διαδικασία της μορφογένεσης προσδιορίζεται από τρεις αμοιβαία αλληλοσυσχετιζόμενες παραμέτρους, που είναι το γονιδίωμα, το περιβάλλον και ο χρόνος. Οι πρωτεΐνες HSP90 εμπλέκονται στην αλληλεπίδραση αυτών των τριών παραμέτρων επηρεάζοντας έτσι τις αναπτυξιακές διεργασίες του οργανισμού.

ΜΙΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ

ΣΠΥΡΟΣ ΚΙΝΤΖΙΟΣ

ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΚΗΣ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
Γ.Π.Α.

Η μεταμόρφωση μίας πειραματικής μεθόδου σε ένα από προϊόν καθημερινής χρήσης αποτελεί μία ιδιαίτερα αβέβαιη και σχεδόν πάντα επίπονη διαδικασία, για την πραγματοποίηση της οποίας απαιτούνται δεξιότητες διαφορετικές από τις βασικές αρετές του ακαδημαϊκού ερευνητή. Το πρόβλημα αυτό είναι ιδιαίτερα έντονο στην περίπτωση των καινοτόμων, «ανατρεπτικών» («disruptive»)¹ τεχνολογιών. Πριν από δέκα ακριβώς χρόνια αναπτύχθηκε στο Γεωπονικό Πανεπιστήμιο μία νέα τεχνολογία βιοαισθητήρων, βασισμένη στη τεχνολογία Βιοηλεκτρικής Αναγνώρισης (Bioelectric Recognition Assay-BERA).

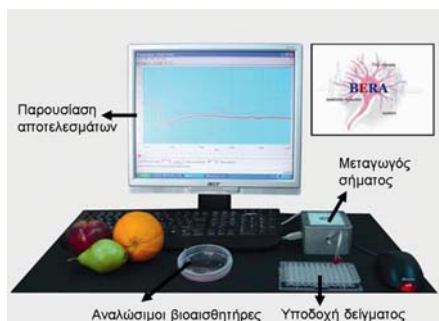
πλεονεκτήματα και χαρακτηριστικά. Για παράδειγμα, δημιουργήθηκε μία δεύτερη καινοτομική τεχνολογία, για τη δημιουργία εντελώς εξειδικευμένων «μιμητικών κυττάρων» που φέρουν συνθετικούς υποδοχείς στην επιφάνεια τους (τεχνολογία μοριακής αναγνώρισης μέσω μεμβρανικής μηχανικής). Επίσης αναπτύχθηκαν συστήματα ακινητοποίησης των κυττάρων σε ειδικά πολυμερή, υποκαθιστώντας την ανάγκη πολύπλοκων μεθόδων καλλιέργειας των κυττάρων σε ειδικούς θαλάμους. Τέλος, ολόκληρο το σύστημα μέτρησης σμικρύνθηκε και αναπτύχθηκε ειδικό λογισμικό για την αυτόματη αξιολόγηση των αποτελεσμάτων κάθε ανάλυσης, με ελάχιστη παρέμβαση από τον χρήστη.

Παράλληλα με τη βελτίωση της μεθόδου και του τεχνολογικού προϊόντος, ανέκυψαν οι εξής σημαντικές ερωτήσεις:

- Έχει η μέθοδος αξία εφαρμογής;
- Πως θα μπορούσε να καθιερωθεί;
- Που θα βρεθούν οι απαραίτητοι πόροι για αυτή την προσπάθεια;

Η απάντηση στο πρώτο ερώτημα είναι ένα σαφέστατο ναι. Οι βιοαισθητήρες BERA αντιπροσωπεύουν μία πραγματική ανατρεπτική τεχνολογία, καθώς μπορούν να προσφέρουν ό,τι και οι συμβατικές διαγνωστικές τεχνολογίες, σε ένα απειροελάχιστο κλάσμα του απαιτούμενου χρόνου (μερικά λεπτά) και κόστους (έως και δέκα φορές χαμηλότερο). Εκτός από την τεράστια ταχύτητα ανάλυσης, διαθέτουν και το πλεονέκτημα της πολύ υψηλής ευαισθησίας, φτάνοντας να ανιχνεύσουν συγκεντρώσεις της τάξης των femtomol (10-15 mol). Βέβαια, υπάρχουν και περιορισμοί. Ο σημαντικότερος είναι ότι οι βιοαισθητήρες δεν μπορούν να προσφέρουν ένα αναλυτικό φάσμα των ουσιών σε ένα δείγμα, καθώς κάθε αισθητήρας μπορεί να ανιχνεύσει εξειδικευμένα ένα και μόνο είδος μορίου.

Είναι αρκετά δυσκολότερο να απαντη-

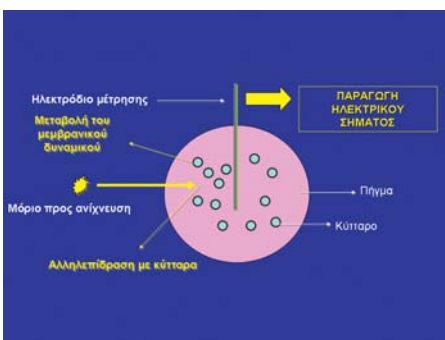


Το πλήρες σύστημα βιοαισθητηριακής ανάλυσης BERA.

Η ιδέα πίσω από τη συγκεκριμένη τεχνολογία είναι αρκετά απλή, καθώς βασίζεται στη χρήση ζωντανών κυττάρων ως εξειδικευμένων ανιχνευτών μορίων σε ένα δείγμα, μέσω της μέτρησης μεταβολών στο ηλεκτρικό δυναμικό των κυττάρων. Παρά την απλή αρχή λειτουργίας, η επιτυχής εφαρμογή της μεθόδου απαιτούσε την επίλυση μίας σειράς προβλημάτων όπως:

- Εξειδίκευση-εκλεκτικότητα.
- Αποθηκευσιμότητα.
- Φιλικότητα στον χρήστη.

Μέσα στα δέκα χρόνια που μεσολόβησαν από την αρχική σύλληψη της ιδέας, πραγματοποιήθηκαν σημαντικά βήματα για την βελτίωση της μεθόδου αναφορικά με τα παραπάνω προβλήματα. Η εξέλιξη αυτή αποτυπώθηκε σε έξι διαφορετικές γενιές αισθητήρων, κάθε μία με τα ιδιαίτερα της



Η αρχή λειτουργίας του βιοαισθητήρα Βιοηλεκτρικής Αναγνώρισης.

θούν τα υπόλοιπα δύο ερωτήματα. Δεν υπάρχει ένας καθιερωμένος τρόπος για την προώθηση μίας νέας τεχνολογίας σε ένα ευρύτερο πλαίσιο καθημερινών εφαρμογών, οπότε αναγκαστικά πρέπει να χρησιμοποιηθεί κάθε διαθέσιμη ευκαιρία - κατά βάση μία διαδικασία δοκιμής και λάθους.

Έτσι, σε πρώτο βήμα δημιουργήθηκε ένα πλαίσιο συνεχών δημοσιεύσεων σε έγκριτα περιοδικά με υψηλό συντελεστή απήχησης. Αυτό αποτέλεσε, και εξακολουθεί να αποτελεί, *αναγκαίο, αλλά όχι και ικανό*, σημείο εκκίνησης. Αυτό συμβαίνει για τους εξής λόγους: Πρώτον, οι μέθοδοι που στηρίζονται σε ολοκληρωμένα κύτταρα (ή ακόμα και οργανισμούς) έχουν ένα χαρακτήρα «ολιστικό», ο οποίος καθιστά απαγορευτική την πλήρη διαλεύκανση της αρχής λειτουργίας τους². Δεύτερον, κάθε μέθοδος είναι τόσο καλή όσο είναι και η αξιοπιστία της. Η τελευταία όμως δεν μπορεί να αποδειχθεί μέσα από επιστημονικές δημοσιεύσεις. Κάτι τέτοιο είναι εφικτό μόνο μέσα από ανεξάρτητες, πραγματικές δοκιμές.

Οι δοκιμές αποτελεσματικότητας της μεθόδου ξεκίνησαν από το 2001 με δύο μεγάλες μελέτες (τηρώντας την αρχή της διπλής μυστικότητας-double blind experiments) στο Ισραήλ και τις ΗΠΑ, με έμφαση στην ανίχνευση ηπατιτών και του ιού της εγκεφαλίτιδας των ιπποειδών (Venezuelan Equine virus), ενός δυνητικά βιολογικού όπλου. Για τις ανάγκες μάλιστα της δεύτερης μελέτης χρησιμοποιήθηκαν οι εγκαταστάσεις επιπέδου βιοασφάλειας P4 του οργανισμού USAMRIID. Στην Ελλάδα ανάλογες μελέτες πραγματοποιήθηκαν από τα μικροβιολογικά εργαστήρια των νοσοκομείων Ιπποκράτειο και 401, ενώ για τις γεωπονικές εφαρμογές (φυτικής και

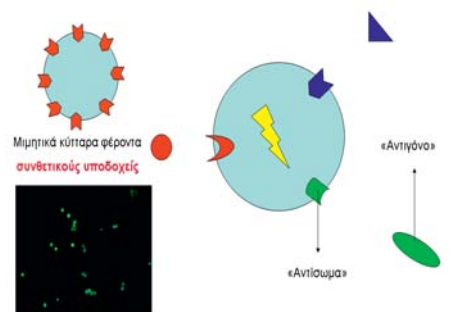
ζωικής παραγωγής) δημιουργήθηκαν συνεργασίες με τα Εργαστήρια Ιολογίας του Μπενάκειου Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου και του Υπουργείου Γεωργίας. Παράλληλα με τις ιολογικές εφαρμογές, αναπτύχθηκε μία κατηγορία αισθητήρων για ανίχνευση ελευθέρων ριζών, όπως του σουπεροξειδίου του οξυγόνου, οι οποίοι αξιοποιήθηκαν σε κλινικές μελέτες ως πρώιμοι δείκτες λοιμώξεων και πιθανόν νεοπλασματικών ασθενειών.

Πρόσφατα, χάρη στο Πρόγραμμα Φοιτητικής Επιχειρηματικότητας του Πανεπιστημίου, προβλήθηκε η εφαρμογή της τεχνολογίας BERA για την ανίχνευση υπολειμμάτων φυτοφαρμάκων σε νωπά προϊόντα και κατεργασμένα τρόφιμα. Το συγκεκριμένο πεδίο είναι πολύ σημαντικό, καθώς καμία εξαγωγή των αγροτικών μας προϊόντων δεν είναι εφικτή, αν δεν έχει πρώτα ελεγχθεί ως προς τα όρια υπολειμμάτων. Δυστυχώς οι υφιστάμενες αναλυτικές δυνατότητες (βασισμένες κυρίως σε φασματογραφικές μεθόδους) είναι απαγορευτικές για τη διεξαγωγή μαζικών αναλύσεων (στην πράξη πραγματοποιείται λιγότερο από το 1% του επιθυμητού όγκου αναλύσεων). Χάρη στη δημοσιότητα η οποία δόθηκε στη μέθοδο, τη βούληση του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων αλλά και στην πρωτοβουλία συνεταιριστικών οργανώσεων, όπως της Κοινοπραξίας Αγροτικών Συνεταιρισμών Αλιόκκονα, Μέσση και Μελικής (ΑΛΜΜΕ) και του Συνδέσμου Ελληνικών Επιχειρήσεων Εξαγωγής, Διακίνησης Φρούτων Λαχανικών και Χυμών (Incofruit), οργανώθηκαν πιλοτικές αναλύσεις σε διάφορα εξαγώγιμα προϊόντα αιχμής, ενώ παράλληλα στήθηκαν κανονικές μονάδες αναλύσεων στις εγκαταστάσεις των συνεταιρισμών. Πρόσφατα ξεκίνησε μία συνεργασία (σε επίπεδο συνεπιβλήψης διδακτορικών διατριβών) με το πανεπιστήμιο Humboldt του Βερολίνου, ενώ σε διακυβερνητικό-διακρατικό επίπεδο σχεδιάζεται η δημιουργία ενός εργαστηρίου αναλύσεων με βιοαισθητήρες στη Μόσχα, προκειμένου να ελεγχεται το σύνολο των εισαγωγών στην αχανή αυτή χώρα, τουλάχιστον όσον αφορά ορισμένες κατηγορίες προϊόντων (π.χ. φρούτα και λαχανικά). Στα πλαίσια της συνεργασίας με όλους τους ενδιαφερόμενους φορείς, το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο έχει αναλάβει την παρακολούθηση της ορθής εργαστηριακής

πρακτικής για την ανάλυση υπολειμμάτων φυτοφαρμάκων με βιοαισθητήρες BERA. Η συμμόρφωση με τους κανόνες χρήσης της τεχνολογίας πιστοποιείται με τη χορήγηση ανάλογου πιστοποιητικού στους φορείς-χρήστες. Αποτελεί βασική μας επιδίωξη η καθιέρωση του πιστοποιητικού σε όσο το δυνατόν περισσότερες χώρες, σε συνεργασία με αναγνωρισμένα Πανεπιστημιακά ιδρύματα και δημόσιους οργανισμούς.

Η διαδικασία της διάχυσης της τεχνολογίας είναι εξαιρετικά χρονοβόρα και δαπανηρή, για αυτό και είναι απαραίτητη η συνεχής χρηματοδότηση της από εξειδικευμένα προγράμματα και φορείς. Ένα παράδειγμα αποτέλεσε το πρόγραμμα ΠΡΑΞΕ της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας στα πλαίσια του οποίου σχεδιάστηκε η δημιουργία ενός τεχνολογικού με στόχο την τελειοποίηση της τεχνολογίας και την παραγωγή ενός ολοκληρωμένου προϊόντος σε μαζική κλίμακα⁴. Η υλοποίηση του τεχνολογικού δεν κατέστη δυνατή, κυρίως λόγω της αδυναμίας εύρεσης αξιόλογης, σημαντικής ιδιωτικής συγχρηματοδότησης, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα του προγράμματος. Ωστόσο το πρόγραμμα αποτέλεσε τη μαγιά για τη δημιουργία ενός άτυπου δικτύου εργαστηρίων (EMBIO) στην Ελλάδα και το εξωτερικό (ΗΠΑ, Γερμανία, Αρμενία, Βουλγαρία, Σλοβενία, Μεξικό). Το δίκτυο αυτό ασχολείται τόσο με την τεχνολογική βελτίωση της μεθόδου όσο και την βασική έρευνα με συνεχείς δοκιμές αποτελεσματικότητας. Πρόσφατα η πρόταση εντάχθηκε στο αντίστοιχο πρόγραμμα EMBIO του Κυπριακού Υπουργείου Βιομηχανίας, Εμπορίου και Τουρισμού, πάντα σε συνεργασία με το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Καταλήγοντας θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους όσους συνέβαλαν με τον τρόπο τους στην εξέλιξη και διάχυση της τεχνολογίας αυτής τα τελευταία χρόνια.

1. Σύμφωνα με τον ορισμό του C.M. Christiansen στο βιβλίο του *The Innovator's Dilemma* (Harper, 2000).
2. Οι ολιστικές προσεγγίσεις βρίσκονται ασφαλώς στον αντίποδα ρεντουκισιονιστικών μεθόδων, όπως για παράδειγμα των καθιερωμένων εργασιών της μοριακής βιολογίας και βιοχημείας.
3. Το συγκεκριμένο επιχειρηματικό σχέδιο με τίτλο 3QLabs εκπονήθηκε από την ομάδα του Τμήματος Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας και βραβεύτηκε ως το καλύτερο για το 2006.
4. Βλ. επίσης αναφορά στον ΤΡΙΠΤΟΛΕΜΟ, Τεύχος 19, σελ. 10-12 (Οκτώβριος 2004).



Σχηματική αναπαράσταση της αρχής λειτουργίας της Μοριακής Αναγνώρισης μέσω Μεμβρανικής Μηχανικής. Στη μικρή φωτογραφία φαίνονται μεμβρανικά τροποποιημένα κύτταρα με φθορισμό οφειλόμενο στα εισαχθέντα επιφανειακά αντισώματα.

Από τα χειρόγραφα του Διοσκουρίδη στα Εργαστήρια του Γ.Π.Α

ΕΠΑΜΕΙΝΩΝΔΑΣ ΕΥΕΡΓΕΤΗΣ
ΥΠΟΨΗΦΙΟΣ ΔΙΔΑΚΤΩΡ
ΓΕΝΙΚΟ ΤΜΗΜΑ Γ.Π.Α.

ΣΕΡΚΟΣ ΧΑΡΟΥΤΟΥΝΙΑΝ
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
ΓΕΝΙΚΟ ΤΜΗΜΑ Γ.Π.Α.



Rubus fruticosus (Rosaceae), κ. βάτος

Τα φυτά αποτέλεσαν το εργαλείο για την πρώτη σημαντική μετεξέλιξη της ανθρωπίνης κοινωνίας, η οποία χαρακτηρίστηκε από την ανακάλυψη της γεωργίας. Παράλληλα, αν όχι νωρίτερα, ξεκίνησε και η διερεύνηση των φαρμακευτικών ιδιοτήτων των φυτών, αφού οι πρώτες ενδείξεις για τη φαρμακευτική τους δράση, προήλθαν πιθανότατα από την παρατήρηση των άγριων ζώων. Σε αυτό συνηγορούν και αρκετοί μύθοι που αναφέρονται σε ανακάλυψη φαρμάκων με τη βοήθεια ζώων ή/και μυθικών πλασμάτων όπως οι Κένταυροι. Η οργάνωση και καταγραφή των δεδομένων σχετικά με τα είδη των φυτών και την καλλιέργειά τους ξεκίνησε από τον Ησίοδο τον 6ο π.Χ. αιώνα. Η πρακτική αυτή βρήκε τον κυριότερο εκφραστή της στο πρόσωπο του Θεοφράστου, του μαθητή και διαδόχου του Αριστοτέλη.

Ως πατέρας όμως της επιστήμης της Φαρμακογνωσίας θεωρείται ο Διοσκουρίδης ή Διοσκορίδης, Πεδάνιος ή Αναζαρβέας. Ως χρονολογία της γέννησής του τοποθετείται η περίοδος μεταξύ 25 και 50 μ.Χ., ενώ εικάζεται ότι σπούδασε την ιατρική στην Ταρσό και την Αλεξάνδρεια. Ο

Διοσκουρίδης υπήρξε στρατιωτικός ιατρός, όπως ο ίδιος αναφέρει στο πιο γνωστό του έργο το «Περί Ύλης Ιατρικής», ενώ η υιοθεσία του από την Ρωμαϊκή οικογένεια των Πεδάνιων του χάρισε (μαζί με την ιδιότητα του Ρωμαίου πολίτη) και το προσώνυμο Πεδάνιος.

Έργα που αποδίδονται στον Διοσκουρίδη είναι τα «Περί Ύλης Ιατρικής», «Περί Απλών Φαρμάκων» και «Περί Παιώνιας και Όσα Αυτή Δύναται Ποιείν». Ως πλέον διάσημο όμως έργο του λογίζεται η μη διασωθείσα δεκατετράτομη ιατρική βίβλος που συντάξε μετά από παραγγελία της Κλεοπάτρας. Παράλληλα, υπάρχουν και ορισμένα έργα αγνώστων συγγραφέων που αποδίδονται σε αυτόν, όπως τα «Περί Δηλητηρίων Φαρμάκων και της αυτών Προφυλακής και Θεραπείας», «Περί Ιοβόλων εν ω και περί Λυσοσόντων Κυνών» και «Περί Λίθων».

Το γνωστότερο έργο του Διοσκουρίδη, το «Περί Ύλης Ιατρικής», γράφτηκε την περίοδο από 70 έως 77 μ.Χ. και αποτελείται από πέντε βιβλία. Παραμένει δε σε χρήση ακόμα και σήμερα, μετά την πάροδο δύο χιλιετιών. Έως τα τέλη του



Egbalium elaterium (Cucurbitaceae), κ. πικραγουριά

16ου αιώνα το σύγγραμμα αυτό αποτελούσε το βασικό εγχειρίδιο της βοτανικής, ενώ η φαρμακευτική του διάσταση παρέμεινε σε χρήση έως και τα τέλη του 19ου αιώνα. Παρότι η εικονογράφηση των κειμένων αποτελούσε σύμφωνα με τον Πλίνιο (23-79 μ.Χ.) μια παλαιότερη πρακτική (μνημονεύει ως αριστοτεχνικής εικονογράφησης τα συγγράμματα διαφόρων ριζοτόμων του 1ου π.Χ. αιώνα), ο Διοσκουρίδης την ενσωμάτωσε στο έργο του συμπληρώνοντάς την με πληθώρα πληροφοριών.

Η οργάνωση και καταγραφή του έργου του Διοσκουρίδη ακολουθούσε το παρακάτω πρότυπο:

- απεικόνιση των φυτών
- παράθεση των συνωνύμων τους, από διάφορες περιοχές της Ρωμαϊκής αυτοκρατορίας και του τότε γνωστού κόσμου
- περιγραφή των φυτών, ως προς το είδος της ανάπτυξής τους και σύγκριση των βοτανικών τους χαρακτηριστικών με γνωστά και ευρέως διαδεδομένα είδη. Επιπρόσθετα έγινε αναφορά και

για το περιβάλλον στο οποίο ευδοκούν

- περιγραφή της δρόγης, των φυσικών της χαρακτηριστικών και του τρόπου παρασκευής της
- περιγραφή των θεραπευτικών ιδιοτήτων, των ενδείξεων, της συμβατότητας ή της μη συμβατότητάς της με άλλα φάρμακα, του τρόπου χορήγησης και δοσολογίας της
- τέλος απαριθμούνται οι επιπλέον χρήσεις του φυτού.

Ωστόσο η αναφορά σε φυτά που δεν διαθέτουν κάποια συγκεκριμένη φαρμακευτική χρήση, αλλά μνημονεύονται απλά είτε ως φυτά διατροφής ή ως «άχρηστα», οδηγεί στο συμπέρασμα ότι το είδος της καταγραφής που επιχείρησε ο Διοσκουρίδης απείχε από την άκρως εξειδικευμένη φαρμακογνωσία.

Οι σωζόμενοι κώδικες του Διοσκουρίδη είναι δυνατόν να καταταγούν με βάση τις παρακάτω δύο διαφορετικές βασικές δομές:

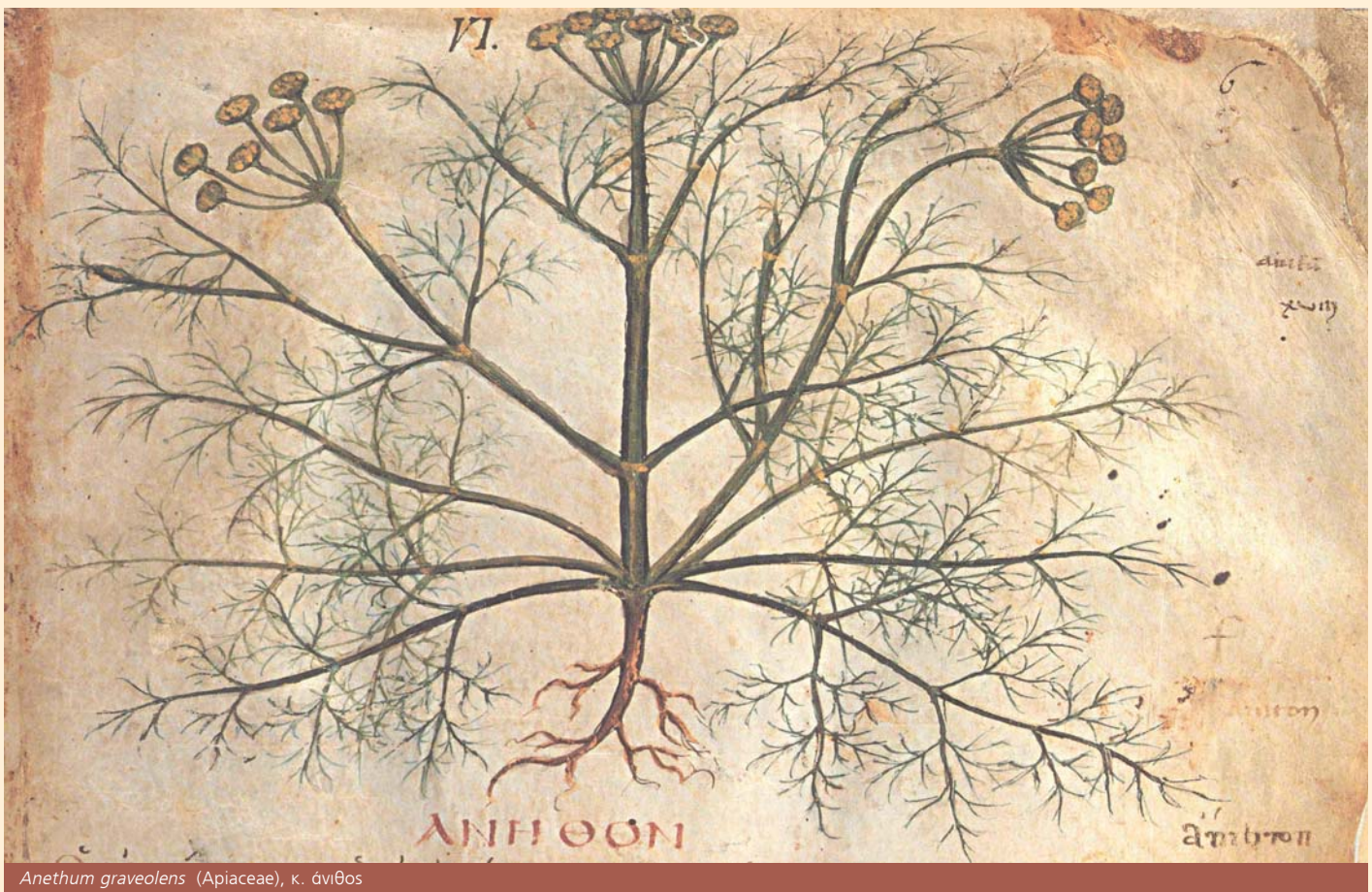
Η πρώτη που αναφέρεται στην οργάνωση/δομή ενός εικονογραφημένου βοτανολογικού βιβλίου το οποίο δεν εμπεριέχει αναφορές σε λοιπές ιατρικές ύλες (οίνοι,

μέταλλα, έλαια κλπ). Η μορφή αυτή κυριάρχησε στη δύση, όπου υπήρχε πληθώρα λατινικών συγγραμμάτων ιατρικής και ριζοτομίας, αλλά ελάχιστων με βοτανολογικό περιεχόμενο.

Η δεύτερη αφορά τους σωζόμενους στον ελληνικό χώρο κώδικες του Διοσκουρίδη, οι οποίοι συμπεριλαμβάνουν και έργα άλλων συγγραφέων, σχηματίζοντας με αυτό τον τρόπο τα Ιατροσόφια. Τα τε-



Dipsacus fullonum (Dipsacaceae), κ. δίψακο



Anethum graveolens (Apiaceae), κ. άνιθος

λευταία αποτελούν έργα που περιέχουν αποσπάσματα ή/και ολόκληρα έργα διάφορων συγγραφέων και ήταν σε χρήση στους Ξενώνες, τα πρώιμα νοσοκομεία των χρόνων του Βυζαντίου που ιδρύθηκαν (και φιλοξενήθηκαν) κυρίως από μονές.

Η ταύτιση των φυτών που αναφέρει ο Διοσκουρίδης με τα σημερινά είδη είναι δεδομένη, αφού το έργο του αποτέλεσε τη

βασική πηγή για την ανάπτυξη της σύγχρονης βοτανικής επιστήμης και έγινε αντικείμενο εκτεταμένων μελετών (Sprengel, 1829-30; Lenz, 1859; Sibthorp, 1801). Ο Λινναίος γνώριζε το έργο του Διοσκουρίδη και χρησιμοποίησε ευρέως τα παρατηθέμενα από αυτόν ονόματα για τον χαρακτηρισμό των γενών ή/και ειδών των φυτών. Εντυπωσιακή είναι η παρατήρηση του Tournefort (1717) ότι η ονοματολογία των φυτών από τους Θεόφραστο και Διοσκουρίδη παρέμεινε ζωντανή στη λαϊκή παράδοση έως και τον 18ο αιώνα. Σύγχρονες κριτικές μελέτες τους, που ξεφεύγουν από την βοτανική προσέγγιση, εκπονήθηκαν από τους Αμερικάνους Scarborough και Riddle το 1984 και 1985 αντίστοιχα.

Στην Ελλάδα σήμερα υπάρχουν διαθέσιμες οι φωτογραφικές αναπαραγωγές αρκετών κωδίκων του Διοσκουρίδη, με πλέον ενδιαφέρουσα περίπτωση τον κώδικα Ω 75 της Ι. Μ. Μεγίστης Λαύρας στον Άθω, ο οποίος δεν έχει ακόμα αποτελέσει αντικείμενο εκτεταμένης μελέτης και είναι άγνωστος στους ξένους μελετητές και σχολιαστές του Διοσκουρίδη.

Σήμερα, που περισσότερο από ποτέ είναι κατανοητή η αναγκαιότητα της επιστημονικής μελέτης και τεκμηρίωσης των φυτοθεραπευτικών σκευασμάτων, το εργαστήριο Χημείας του Γενικού τμήματος του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών και ο τομέας Φαρμακογνωσίας και Φυσικών Προϊόντων της Φαρμακευτικής Σχολής του Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών προγραμματίζουν τη μελέτη/επαναξιολόγηση των πληροφοριών του Διοσκουρίδη και την ενσωμάτωσή τους σε ένα ενιαίο έργο αποτύπωσης της ελληνικής φαρμακογνωσίας/φυτοθεραπείας. Στο πλαίσιο αυτό, και με σκοπό τον αριότερο σχεδιασμό της διαχείρισης του ενδιαφερόμενου/διαθέσιμου ανθρώπινου δυναμικού, καλούνται οι ενδιαφερόμενοι για εκπόνηση πτυχιακής μελέτης φοιτητές, καθώς και πιθανοί εταίροι να επικοινωνήσουν με το εργαστήριο Χημείας του ΓΠΑ (sehar@aua.gr).

*Οι εικόνες του άρθρου περιέχονται στο βιβλίο «Περί Ἰγῆνης Ιατρικῆς» του Διοσκουρίδη, από τον Ελληνικό κώδικα 1 της Εθνικής Βιβλιοθήκης της Νεαπόλεως (Εκδόσεις Μίλητος).



Asphodelus aestivus (Liliaceae), κ. ασφόδελος

Η Συλλογή Μικροοργανισμών

ACA-DC του Εργαστηρίου Γαλακτοκομίας

ΕΦΗ ΤΣΑΚΑΛΙΔΟΥ
ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΡΙΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ

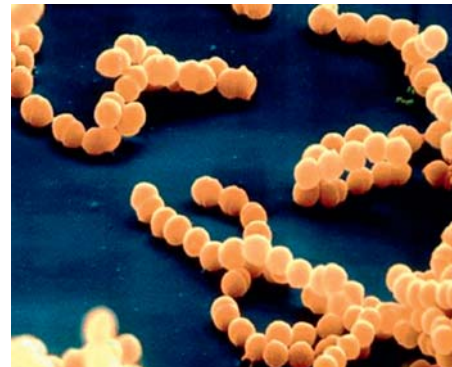
ΕΥΓΕΝΙΑ ΜΑΝΩΛΟΠΟΥΛΟΥ
Ε.Ε.ΔΙ.Π.
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ
ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ Γ.Π.Α.

Η Ελλάδα έχει μια μακρόχρονη παράδοση στην παρασκευή τροφίμων ζύμωσης, τα οποία χαρακτηρίζονται από την υψηλή διατροφική τους αξία και τις ιδιαίτερες οργανοληπτικές τους ιδιότητες. Τα χαρακτηριστικά αυτά αποδίδονται στις ιδιαιτερότητες της πρώτης ύλης, οι οποίες καθορίζονται σε μεγάλο βαθμό από τις γεωλογικές και κλιματικές συνθήκες της χώρας και άρα από τη βιοποικιλότητα της αυτόχθονης πανίδας και χλωρίδας.

Οι ίδιοι παράγοντες διαμόρφωσαν σταδιακά και τη μικροβιακή ποικιλότητα των παραδοσιακών τροφίμων της χώρας μας. Οι αυτόχθονες αυτοί μικροοργανισμοί με τη σειρά τους, παίζουν έναν πολύ σημαντικό ρόλο στο οργανοληπτικό αλλά και το διατροφικό προφίλ των παραδοσιακών τροφίμων.

Το Εργαστήριο Γαλακτοκομίας του Γ.Π.Α, ξεκίνησε το 1986 την πρώτη συστηματική καταγραφή της «άγριας» μικροχλωρίδας των παραδοσιακών Ελληνικών τροφίμων. Έτσι, δημιουργήθηκε η πρώτη Ελληνική οργανωμένη τράπεζα μικροοργανισμών, που καθιερώθηκε διεθνώς με το ακρωνύμιο ACA-DC, και που σήμερα συντηρεί περίπου 1000 στελέχη, κυρίως οξυγαλακτικών βακτηρίων, προπιονικών βακτηρίων και ζυμών. Αξίζει να αναφερθεί, ότι μέχρι στιγμής έχουν περιγραφεί δύο νέα είδη οξυγαλακτικών βακτηρίων, για στελέχη που απομονώθηκαν από Ελληνικά παραδοσιακά τρόφιμα. Ο *Streptococcus macedonicus*, για στελέχη από Ελληνικό παραδοσιακό Κασέρι, και ο *Lactobacillus zymae*, για στελέχη από Ελληνικό παραδοσιακό προζύμι.

Για την ταυτοποίηση των στελεχών, εφαρμόζονται κλασσικές φαινοτυπικές μέ-



θοδοι, η SDS-PAGE ανάλυση των κυτταρικών πρωτεϊνών και η PCR ανάλυση (species-specific και RAPD). Τα στελέχη μελετώνται ως προς μεταβολικές ιδιότητες, που έχουν ενδιαφέρον από τη σκοπιά της Τεχνολογίας Τροφίμων, όπως είναι η παραγωγή πρωτεϊνών και δευτερογενών μεταβολιτών, η παραγωγή ενζύμων, καθώς και η παραγωγή αντιμικροβιακών ενώσεων, κυρίως βακτηριοσινών. Τα τελευταία χρόνια, δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στις λεγόμενες προβιοτικές ιδιότητες των βακτηρίων. Μελετώνται, in vitro και in vivo, η ικανότητα των βακτηρίων: να επιβιώνουν στις συνθήκες του ανθρώπινου πεπτικού συστήματος, να παρεμποδίζουν παθογόνα για τον άνθρωπο βακτήρια, και να ρυθμίζουν το ανθρώπινο ανοσοποιητικό σύστημα. Παράλληλα, μελετάται η φυσιολογία των βακτηρίων κάτω από συνθήκες στρες, όπως αυτές απαντώνται κατά την επεξεργασία των τροφίμων (ακραίες συνθήκες θερμοκρασίας, pH και αλατότητας). Τέλος, γίνεται συστηματική μελέτη της φυσιολογίας και της τεχνολογικής απόδοσης επιλεγμένων βακτηρίων και ζυμών, τόσο σε πειράματα προσομοίωσης σε ζυμωτήρα, όσο και σε πραγματικές συνθήκες παρασκευής τροφίμων. Μελλοντικοί στόχοι της Συλλογής είναι ο περαιτέρω εμπλουτισμός της με νέα στελέχη, αλλά και η αξιοποίηση επιλεγμένων στελεχών από την Ελληνική Βιομηχανία Τροφίμων.

Τσιμπάνε οι Μύγες

όταν πρόκειται να βρέξει;

ΜΥΘΟΙ, ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΟΧΛΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΑΡΘΡΟΠΟΔΑ

ΣΑΚΗΣ ΔΡΟΣΟΠΟΥΛΟΣ
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
ΤΜ. ΓΕΩΠΟΝΙΚΗΣ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ, Γ.Π.Α.

Ο ακριβής προσδιορισμός κάποιου από τα 80.000 είδη εντόμων και αρthropόδων που απαντούν στην Ελλάδα είναι αδύνατος με την υπάρχουσα υποδομή (Μουσεία, ιδιωτικές συλλογές) και κρατική χρηματοδότηση. Αποτέλεσμα είναι οι έρευνες των εντομολόγων να εστιάζονται στα τετριμμένα, στα γνωστά εδώ και δεκαετίες επιζήμια έντομα (π.χ. δάκος της ελιάς, μύγα της Μεσογείου, πυρνοτρίτης, μερικά κοκοειδή κ.λπ.). Μπορεί να ληχθεί ότι οι εντομολόγοι της Ελλάδας δεν γνωρίζουν συνολικά περισσότερα από 50 είδη εντόμων αλλά συχέουν ακόμη και τάξεις εντόμων όταν αντικρίζουν μμητισμό γενών ή ακόμα και τάξεων εντόμων. Με βάση τα παραπάνω θα αναφερθούμε στα νύσσωνα τον άνθρωπο είδη εντόμων και τη δυνατότητα προφύλαξης από αυτά.

Σε όλους μας είναι γνωστό ότι το καλοκαίρι βλέπουμε την οικιακή μύγα (Δίπτερα) που συνήθως προτιμά να τρέφεται με τις τροφές του ανθρώπου, να τσιμπάει εκτεθειμένα μέρη του σώματός μας. Η απάντηση που ο απλός άνθρωπος έδινε και δίνει μέχρι σήμερα ήταν και είναι ότι πρόκειται να βρέξει! Προσωπικά πάντα διερωτόμουν πώς είναι δυνατόν να συμβεί κάτι τέτοιο το καλοκαίρι ώσπου ένα πρωινό που βρισκόμουν μαζί με εντομολόγους από τη Γερμανία τα τσιμπήματα

από τις μύγες ήταν αρκετά ενοχλητικά και οι συνάδελφοί μου ανέφεραν ότι τα προσείλκυε η υγρασία επειδή ο καφετζής είχε καταβρέξει τον χώρο του. Σε ερώτησή μου γιατί δεν προτιμούν τα πιάτα αλλά τσιμπάνε εμάς, μου απάντησαν ότι οι μύγες αυτές δεν ήταν οι οικιακές μύγες (*Musca domestica*) αλλά ένα άλλο γένος, το *Stomoxys calcitrans*, που έχει τον μμητισμό της οικιακής μύγας και που μπορείς να το ξεχωρίσεις μόνο μικροσκοπικά! Κατάφερα να κρύψω την άγνοιά μου σε ένα τόσο βασικό εντομολογικό θέμα και αργότερα, γνωρίζοντας πλέον το επιστημονικό όνομα των ειδών αυτών, αναζήτησα τις σχετικές αναφορές σε κοινά ξενόγλωσσα εντομολογικά εγχειρίδια. Τα δυο αυτά είδη ανήκουν στην οικογένεια των Muscidae και τα δυο φύλλα του *Stomoxys calcitrans* απομυζούν αίμα όχι μόνο από τον άνθρωπο αλλά και από άλλα θηλαστικά. Αυτό αντίθετα από ό,τι συμβαίνει σε είδη από τις οικογένειες των δίπτερων Culicidae (κουνούπια) και Tabanidae (ταβάνια) όπου μόνο τα θηλυκά απομυζούν αίμα. Είδη της οικογένειας Culicidae που στην Ελλάδα αριθμούν περί τα 30 είδη, ωτοκοούν σε στάσιμο νερό, όπου συμπληρώνουν τον προνυμφικό τους κύκλο και την μεταμόρφωσή τους για να συνεχίσουν τις πολλές γενεές τους τους θερμούς μήνες. Ο καθένας μας πρέπει να γνωρίζει ότι τα δίπτερα αυτά μπορούν να αναπτυχθούν σε στάσιμα νερά. Έχουν αναπτύξει απίθανα αισθητήρια για να οσφραίνονται το θύμα τους. Σ' αυτό το σημείο θα αναφερθώ σε προσωπική μου εμπειρία σε παραθαλάσσια περιοχή, όπου στο ξενοδοχείο παρά τις σίτες στα παράθυρα και τις πόρτες, κάθε πρωί έβλεπα στο τοίχο αρκετά θηλυκά φουσκωμένα από το αίμα μου, μέχρι που ανακάλυψα ότι εισέρχονταν στο υπνοδωμάτιο από τον εξαερι-



στήρα του μπάνιου και περνούσαν κάτω από την πόρτα του στο υπνοδωμάτιο! Όταν κάλυψα το άνοιγμα του εξαεριστήρα μπόρεσα να κοιμηθώ χωρίς καμία πλέον ενόχληση από αυτά.

Επίσης, οι εμπειρίες μου είναι πολύ δυσάρεστες από μια άλλη οικογένεια Διπτερων, τα Tabanidae, καθώς και στην οικογένεια αυτή τα θηλυκά μπορούν να σε εντοπίσουν ακόμη και μέσα στη θάλασσα! Το πέταγμά τους είναι αθόρυβο και τα τσιμπήματά τους παραμένουν επώδυνα για αρκετές ημέρες. Οι προνύμφες των ειδών της οικογένειας αυτής αναπτύσσονται σε πολύ βρώμικα νερά ή βοθρολήματα και μπορούν να μεταφέρουν διάφορες ασθένειες, όπως για παράδειγμα συμβαίνει με τα κουνούπια που μεταδίδουν την ελονοσία (malaria). Τέλος στα Δίπτερα ανήκουν και οι σκνίνες (biting-midges) που μπορούν λόγω του πολύ μικρού μεγέθους των να εισέλθουν σε υπνοδωμάτια που έχουν ακόμα και παράθυρα με σίτα! Το τσιμπημά τους προκαλεί στον άνθρωπο δυνατό ερεθισμό. Ανήκουν στην οικογένεια Ceratopogonidae, αλλά μόνο λίγα από τα 130 είδη που ανήκουν σ' αυτήν τσιμπάνε τον άνθρωπο.

Στην τάξη των Υμενοπτέρων απαντώνται πολλά είδη τα οποία χρησιμοποιούν το κεντρί τους που βρίσκεται στο πίσω μέρος του σώματος των για να θανατώσουν άλλα έντομα για τροφή των προνυμφών τους ή και των ίδιων ή, όπως οι μέλισσες, μόνο για την προστασία τη δική τους και των προνυμφών τους. Πολλύ γνωστά στον άνθρωπο είναι διάφορα είδη σφήκες, κυρίως τα είδη *Vespula germanica* και *V. vulgare* που «κτίζουν» μεγάλες φωλιές στο έδαφος ή σε στέγες σπιτιών, και είδη του γένους *Polistes* που κάνουν φωλιές σε θάμνους ή καλαμιές. Αξίζει να αναφέρουμε το είδος *Vespa*

crabro (κοινώς σερσένι) που αν και είναι λιγότερο επιθετικό από τα αναφερθέντα είδη, το τσίμπημα του, λόγω του μεγάλου μεγέθους του, είναι πολύ οδυνηρό, παρόμοιο με εκείνο του σκορπιού.

Ένα άλλο είδος, που παλαιότερα ήταν πολύ κοινό, ανήκει στα Ημίπτερα και ονομάζεται *Cimex lecturarius* (κοριός στα Ελληνικά ή bed-bug διεθνώς). Αυτό το είδος τρέφεται μυζώντας με τα νύσσωντα στοματικά του μόρια αίμα κυρίως τη νύχτα όταν ο άνθρωπος κοιμάται. Παρ' όλο που είναι πια στις ημέρες μας σπάνιο, ένας φίλος και συνάδελφος από την Πορτογαλία, αλλεργικός σε τσιμπήματα, εντόπισε το είδος αυτό πριν τρία χρόνια σε νησί του Αιγαίου. Φυσικά, έχασε τον ύπνο του αλλά αποζημιώθηκε πρώτον γιατί δεν το είχε στην Εντομολογική συλλογή του και δεύτερον γιατί όταν το έδειξε ζωντανό στον ξενοδόχο μας ο τελευταίος τον ευχαρίστησε που το δείξαμε μόνο σε αυτόν και μας έκανε «δώρο» τα έξοδα διαμονής! Από όλα τα άλλα είδη της τάξης των Ημιπτέρων και ειδικά τα Ομόπτερα (τζιτζίκια κ.λπ.) κανένα δεν είναι επιβλαβές για τον άνθρωπο. Αντίθετα, αρκετά είναι χρήσιμα και μπορούν κάποια απ' αυτά να χρησιμοποιηθούν για βιολογικό έλεγχο εχθρών καλλιέργειών.

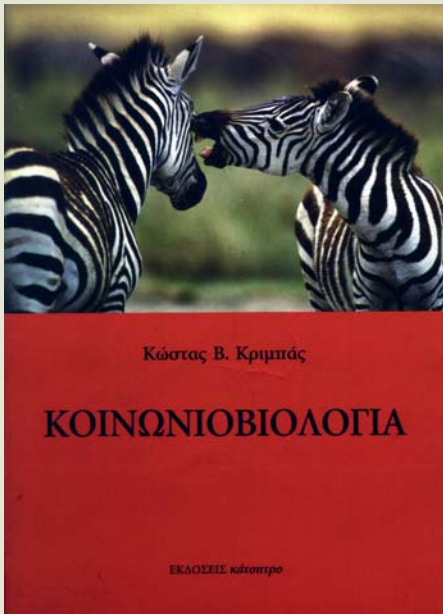
Άλλη τάξη εντόμων η οποία περιλαμβάνει είδη αρκετά επιβλαβή για τον άνθρωπο είναι τα Ανοπλura. Εδώ ανήκουν οι ψείρες που είναι άπτερα έντομα και μυζούν αίμα και ως τέλεια και ως προνύμφες. Ωτοκοούν στις τρίχες του ανθρώπου επικολώνοντας σ' αυτές τα μικροσκοπικά ωά τους. Ένα είδος είναι το *Pediculus humanus* της οικογένειας Pediculidae, που μπορεί να μεταφέρει στον άνθρωπο διάφορες ασθένειες ακόμη και τύφο. Ένα άλλο είδος είναι το *Phthirus pubis*, που εγκαθίσταται στη βουβωνική χώρα του ανθρώπου και το κάτω μέρος του σώματος. Δεν έχει αναφερθεί ως τώρα ότι μεταφέρει κάποια ασθένεια. Η καθαριότητα και η συχνή αλλαγή εσώρουχων είναι αναγκαία όπως και η σχολαστική απομάκρυνσή του από το σώμα σε όποιο στάδια κι αν βρίσκεται.

Αρθρόποδα που μπορεί να τσιμπήσουν τον άνθρωπο είναι οι σκορπιόι, οι χιλιποδορούσες, οι σαρανταποδαρούσες και, αρκετά σπάνια, δύο είδη αράχνης. Οπωσδήποτε τα τσιμπήματά των δεν γίνονται για

τροφική ανάγκη αλλά είναι αποτέλεσμα αμυντικής τακτικής όπως συμβαίνει και με τα Υμενόπτερα που ήδη αναφέρθηκαν. Τα δήγματα αυτών των οργανισμών γίνονται από ειδική προεξοχή που φέρουν στο οπίσθιο μέρος του σώματος των και όχι από το στοματικό τους μόριο. Οι απολήξεις αυτές (κεντρί) χρησιμοποιούνται για να θανατώνουν άλλα αρθρόποδα που είναι και τροφή τους. Αξίζει εδώ να αναφέρω πειραματισμό μου με μεγάλη αράχνη που κάνει φωλιά διαμέτρου 2 εκατοστών κάθετα στο έδαφος και τη χρησιμοποιεί και σαν καταφύγιο. Επειδή είναι πολύ δύσκολο να τη συλλέξει κανείς χρησιμοποιήσαμε μια μεγάλη σαρανταποδαρούσα την οποία πέταξα μέσα στη στοά της, αλλά οι δυο οργανισμοί παρέμειναν εκεί. Όταν όμως έριξα μέσα στη στοά έναν σκορπιό, αμέσως και οι δυο άλλοι οργανισμοί εξήλθαν ενώ ο σκορπιός παρέμεινε. Το αστείο αυτό αλλά πρωτότυπο πείραμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη συλλογή αυτού του είδους αράχνης. Από την άλλη πλευρά δείχνει πόσο ισχυρό και επικίνδυνο είναι το τσίμπημα του σκορπιού. Από προσωπική εμπειρία μπορώ να αναφέρω εδώ ότι είναι το ισχυρότερο των Αρθροπόδων στην Ελλάδα με ακόλουθο αυτό της μεγάλης σφήκας *V. crabro*. Επικίνδυνα, αλλά σπάνια, είναι δύο είδη αράχνης η *Latrodectus tenebrosus* (κοινώς μαρμάγκα ή χήρα επειδή είναι μαύρη και πολύ επικίνδυνη μέχρι και θανατηφόρα) και η *Loxosceles rufescens* που το τσίμπημά της προξενεί αλλοίωση του δέρματος και ιστών. Τέλος πρέπει να αναφέρουμε τα τσιμπούρια και άλλα μικρότερα ακάρεα (Αραχνοειδή-Chelicerata) που τρέφονται από τον άνθρωπο ή τον τσιμπούρι και πολλές φορές μεταφέρουν σοβαρές ασθένειες.

Ως γεωπόνοι, ερευνητές αλλά και φυσιολάτρες πρέπει να γνωρίζουμε τα παραπάνω και να αντιμετωπίζουμε τέτοιες περιπτώσεις που ειδικά για ευαίσθητα άτομα, π.χ. αλλεργικούς, μπορεί να έχουν πολύ δυσάρεστα αποτελέσματα. Μεταφέρω εδώ μια πολύ χρήσιμη αλλά άγνωστη για τον τόπο μας πληροφορία από τον διεθνή Ελβετό σκορπιολόγο Dr. Maat Braunschweig ο οποίος εκτρέφει πολλά είδη σκορπιών στο εργαστήριό του και που τον συνάντησα πριν οκτώ χρόνια περίπου σε ένα Συνέδριο. Όταν ανταλλάξαμε τις

«εμπειρίες» μας σχετικά με τα τσιμπήματα Αρθροπόδων πληροφορήθηκα για πρώτη φορά ότι η θέρμανση στους 50°C των δημάτων όλων των αρθροπόδων είναι πολύ αποτελεσματική αφού η θερμοκρασία αυτή διασπά όλες της πρωτεϊνικές φύσεως τοξίνες που εισέρχονται στον οργανισμό από το δέρμα μας. Στην Ελλάδα αλλά και στο εξωτερικό γίνεται το αντίθετο, δηλαδή τοποθετείται κρύο νερό ή πάγος. Ειδικά όταν τα τσιμπήματα οφείλονται σε κουνούπια ένα σύντομο ζεστό μπάνιο ή ντους ανακουφίζει. Ακόμη και η φλόγα ενός αναπτήρα κοντά στο τσίμπημα είναι προτιμότερη από το να ψάχνουμε για φαρμακείο ή νοσοκομείο ειδικά κατά τις αργίες (προσωπική εμπειρία). Μετά από μερικά χρόνια ερμήνευσα το γεγονός αυτό με το ότι οι παλιότεροι όταν έφεραν τσιμπήματα από την μαρμάγκα, έβάζαν τουλάχιστο το τσιμπημένο μέρος του σώματός των για 40 ημέρες σε κοπριά που «χώνευε». Κάτι ανάλογο γίνεται και στη Σαχάρα όπου οι γηγενείς όταν τσιμπηθούν από σκορπιούς, αράχνες ή ακόμα και φίδια μπαίνουν μέσα στην καυτή άμμο. Πολύ πρόσφατα προμηθεύτηκα από τη Γερμανία συσκευή από φαρμακείο η οποία λειτουργεί με μπαταρία, θερμαίνει μια λεία απόληξη στους 50°C και αναγράφει ότι επαφή, στο σημείο του δέρματος που φέρει το τσίμπημα, επί 10 δευτερόλεπτα είναι αρκετή για να ανακουφίσει. Σε αυτό το σημείο ο κάθε αναγνώστης θα διερωτηθεί τι γίνεται με το δήγμα της οχιάς (*Vipera* spp) το μόνο δηλητηριώδες γένος φιδιού που απαντάται στην Ελλάδα και που απαρτίζεται από πέντε είδη με κοινότομο το *V. ammodytes*. Η απάντηση είναι ότι σ' αυτή την περίπτωση δεν πρέπει να φοβηθούμε αλλά να προσπαθήσουμε να επισκεφθούμε όσο το δυνατό γρηγορότερα ένα νοσοκομείο ειδικά όταν δούμε το σημείο του σώματος όπου έγινε το δήγμα έχει αρχίσει να πρήζεται. Περισσότερες πληροφορίες μπορεί ο ενδιαφερόμενος να βρει στον «Οδηγό πεδίου των Ερπετών και Αμφιβίων της Μ. Βρετανίας και Ευρώπης» υπό E. N. Arnold και J. A. Burton της σειράς «COLLINS». Πολλά τεύχη της σειράς αυτής είναι μεταφρασμένα σε διάφορες ευρωπαϊκές γλώσσες και χρησιμοποιούνται στα Πανεπιστήμια ως βοηθήματα.



ΚΟΙΝΩΝΙΟΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΚΩΣΤΑΣ Β. ΚΡΙΜΠΑΣ

εκδ.: Κάτοπρο, 2007, σ. 203

ΛΕΩΝΙΔΑΣ ΛΟΥΛΟΥΔΗΣ
ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
ΤΜ. ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Ο ακαδημαϊκός Κώστας Κριμπάς, διακεκριμένος πανεπιστημιακός δάσκαλος και ερευνητής, δίνει και πάλι το παρόν, μετά το έξοχο δοκίμιό του για τον φυτοπαθολόγο και φιλόλογο Γιάννη Σαρεγιάννη, προσθέτοντας ένα ακόμη έργο στην ήδη εκτεταμένη βιβλιογραφία του, αξιοσημείωτης πρωτοτυπίας και τόλης. Η Κοινωνιοβιολογία του αποτελεί, από όσο γνωρίζω, την πρώτη στην ελληνική βιβλιογραφία, ολοκληρωμένη προσέγγιση σε ένα θέμα που, από το 1975, όταν εκδόθηκε η Κοινωνιοβιολογία του Ε.Ο. Wilson (ελληνική έκδοση Σύναγμα 2000), δίχασε βαθιά την διεθνή ακαδημαϊκή κοινότητα, κατά κύριο λόγο των βιολόγων και στη συνέχεια εκείνων των επιστημών του ανθρώπου. Οι λόγοι είναι προφανείς. Ο Ε.Ο. Wilson, ένας από τους γνωστότερους ειδικούς στην ταξινόμηση των μυρμηγκιών και στη μελέτη των κοινωνιών τους, ακολουθώντας την έγκυρη παράδοση των ηθολόγων επιχείρησε με την Κοινωνιοβιολογία να μελετήσει τις κοινωνίες διαφόρων ζώων, μεταξύ άλλων και του ανθρώπου. Ενδεχομένως αυτή η μελέτη να είχε απήχηση μόνο στις βιολογικές σπουδές αν δεν είχε ασχοληθεί στο καταληκτικό της κεφάλαιο με τις ανθρώπινες κοινωνίες προτείνοντας βιολογικές ερμηνείες των αναπαραγωγικών και πολιτισμικών τους μηχανισμών. Αυτό ειδικά το

κεφάλαιο επέσυρε τη μήνη επιφανών βιολόγων μεταξύ των οποίων ξεχωρίζουν τα ονόματα του μακαρίτη πλέον S.J. Gould και του R.C. Lewontin. Με τον δεύτερο, ο Κριμπάς συνδέεται όχι μόνο ως προς την κοινή τους καταγωγή από τον πατριάρχη της Θεωρίας της Εξέλιξης Theodosius Dobzhansky (1900-1975) αλλά και με μακρά προσωπική φιλία. Αναφέρω το τελευταίο γιατί, έχω τη γνώμη, ότι η συγγραφική παραγωγή του φιλελεύθερου Κριμπά από το 1986, όταν εγκαινίασε, τουλάχιστον στην ελληνική βιβλιογραφία, με τα Δαρβινικά (εκδ. Ερμής) την οριστική στροφή του στην ιστορία και τη φιλοσοφία της βιολογίας, το έργο του βρίσκεται σε διαρκή διάλογο με τις θέσεις του μαρξιστή Lewontin. Σε μια ορισμένη πτυχή αυτής της δημιουργικής αντίθεσης την οποία θεωρώ πολύ ενδιαφέρουσα θα επανέλθω στη συνέχεια.

Για όσους παρακολουθούν συστηματικά τον Κριμπά, ως ιστορικό και θεωρητικό της Εξέλιξης, η έκδοση της Κοινωνιοβιολογίας ήταν, σχεδόν, αναμενόμενη. Ήδη, πριν μια δεκαετία, στο πρώτο κεφάλαιο του βιβλίου του, με τον εύγλωττο τίτλο «Εκτείνοντας τον Δαρβινισμό και άλλα δοκίμια», είχε ασχοληθεί με τις, και κατά τον ίδιο, πλέον διαμφισβητούμενες περιπτώσεις της δαρβινικής επέκτασης οι οποίες δεν είναι άλλες από τις απόπειρες ερμηνείας της κοινωνίας και ειδικότερα της ηθικής της με βιολογικούς όρους. Ωστόσο στην οξεία κριτική του Lewontin ότι αυτές οι απόπειρες δεν είναι παρά ανάκληση του κυριάρχου κατά τα τέλη του 19ου αιώνα βιολογικού ντετερμινισμού και κακέκτυπο επιστήμης ο Κριμπάς δηλώνει ευθαρσώς, από τότε, «γοντευμένος από το πνευματικό θάρρος αυτού του εγχειρήματος και από το επιστημονικό ενδιαφέρον του». Από εκεί και πέρα, όσοι γνωρίζουν το πείσμα με το οποίο ο Κριμπάς υπερασπίζεται τις ιδέες του, είχαν κάθε λόγο να αναμένουν την Κοινωνιοβιολογία του, έστω και ως προδημοσίευση της μεγάλης σύνθεσης, όπως αναφέρει στον Πρόλογο, που ετοιμάζεται να εκδώσει προσεχώς με τίτλο «Ο δαρβινισμός. Μία ιστορική και εννοιολογική ανασκόπηση».

Αν και η Κοινωνιοβιολογία του Κριμπά αναφέρεται διεξοδικά στην Κοινωνιοβιολογία του Wilson, την οποία θεωρεί ως μία από τις πέντε μεγάλες τομές της εξελικτικής μετά τον Κάρολο Δαρβίνο του 1858, σε καμία περίπτωση δεν εξαντλείται σε αυτήν. Αντίθετα, το ιδιαίτερο ενδιαφέρον του βιβλίου έγκειται στα ανάντι και τα κατόντι αυτού του ορμητικού χειμάρρου αμφισβήτησης, αν όχι της επιστημολογικής εγκυρότητας τουλάχιστον της εργαλειώδους χρησιμότητας των επιστημών του ανθρώπου. Έτσι, ο αναγνώστης, ήδη από τις πρώτες σελίδες μυείται στα ενδότερα της νέας ώθησης η οποία δίνεται στη Θεωρία της Εξέλιξης από τις αρχές της δεκαετίας

του 1960 όταν η αλτρουιστική συμπεριφορά είναι δύσκολο να κατανοηθεί με τον απλό δαρβινισμό. Την ανατροπή θα φέρει, στην προσπάθειά του να επιλύσει το πρόβλημα του αλτρουισμού, η μείζων συμβολή του William Hamilton (1937-2000) με τις εργασίες του για την εγκλείουσα αρμοστικότητα, αυτό που αργότερα ονομάστηκε επιλογή συγγενών. Με απλά λόγια, το άτομο με αλτρουιστική συμπεριφορά ευνοεί την αναπαραγωγή άλλων ατόμων εις βάρος του. Τις αντιστάσεις του επιστημονικού κατεστημένου στην αναγνώριση και τη δημοσίευση, το 1964, αυτής της ρηξικέλευθης σύλληψης του Hamilton αφηγείται τεκμηριωμένα ο Κριμπάς υποδεικνύοντας την οδό που οδηγεί μέσω του Maynard Smith και του Robert Trivers στον Wilson. Αναφέρω ενδεικτικά, για την οικονομία του κειμένου μου, αυτό το επεισόδιο, ένα από τα πολλά ανάλογα που συνθέτουν την Κοινωνιοβιολογία, περισσότερο για να δείξω τη μεθοδολογία εργασίας του Κριμπά ο οποίος συστηματικά διασαυρώνει βιογραφικά στοιχεία συνοδευόμενα από ανέκδοτο φωτογραφικό υλικό και πλούσιο υλικό τεκμηρίωσης με την ανάδυση νέων θεωρητικών συλλήψεων στην ιστορία της Εξέλιξης. Μέσω αυτού του προγράμματος συγγραφής ο Κριμπάς θα περάσει από παρουσίαση και την κριτική της κοινωνιοβιολογίας στα μακροχρόνια αποτελέσματα αυτής της διαμάχης στην ανάπτυξη γνωστικών πεδίων και δράσεων πέραν της βιολογίας, όπως η ηθική, η οικονομία, η αισθητική, η μουσική, η γλώσσα, ο χορός, η ψυχολογία, η επιστημολογία, η λογική. Προς αποφυγήν παρεξηγήσεων θα ήταν περισσότερο συνεπές με την προσεκτική ανάλυση του Κριμπά να προσθέσουμε σε όλα τα ονόματα αυτών των γνωστικών πεδίων το επίθετο «εξελικτική» δια της οποίας το όλο εγχείρημα ανάγεται στον προγραμματικό στόχο του Wilson περί συνθέσεως των επιστημών της φύσης και του ανθρώπου, τον οριζόμενο, από τον ίδιο, με τον νεολογισμό «σύναγμα». Αυτό που δεν επιδέχεται παρεξηγήσεων είναι το συμπέρασμα του Κριμπά ότι, για παράδειγμα, οι βασικές ηθικές αξίες αλληλά και η λογική, όπως και οι βαθιές γλωσσικές δομές (σε αναπάντεχη συμμαχία με τη γλωσσολογία του Τσόμκι) είναι εγγενείς, κοινές σε όλους τους ανθρώπους από κοινή γενετική εγγραφή, έτσι ώστε να παρέχουν την εντύπωση ότι έχουν μια εξωπραγματική, μεταφυσική υπόσταση. Στο πόσο τοιμηρή είναι αυτή η υπόθεση θα αφιερώσω το τελευταίο σχόλιό μου για την Κοινωνιοβιολογία του Κριμπά. Μιάς όμως και ανέφερα τον Τσόμκι της δεκαετίας του 1960 μου προκαλεί εντύπωση γιατί ο Κριμπάς δεν σχολιάζει το έργο του μείζονος αμερικανού κοινωνιολόγου Talcott Parsons, το οποίο αναπτύσσεται την ίδια περίοδο, εισάγοντας ένα δομοποιητικό μοντέλο περιγραφής

ιεραρχημένων ορίων μεταξύ του βιολογικού, του κοινωνικού και του πολιτισμικού, πολύ συγγενές, ώστε να πιθανολογείται ότι άμεσα ή έστω έμμεσα, επηρέασε και την ανάπτυξη της θεωρίας της εξέλιξης της ίδιας περιόδου.

Να έρθω, καταλήγοντας, στη διαφωνία Κριμπά-Lewontin, όπως υποσχέθηκα στην εισαγωγή μου. Διερωτώμουν από καιρό γιατί ο Κώστας Κριμπάς έχει επανειλημμένα συνοδεύσει την αυτονόητη δήλωση ότι η κριτική στην επιστήμη είναι καλοδέχτη χαρακτηρίζοντάς την με τον αυταρχικό όρο «αστυνόμευση» (βλ. σχετ. τα προλογικά του κείμενα στον «Σεξουαλικό Πίθηκο» του Ε. Καφετζόπουλου και στο «Η Βιολογία ως Ιδεολογία» του R. Lewontin). Η τελευταία φράση του στην Κοινωνιοβιολογία αφιερώνεται στην ίδια αναγκαιότητα: «πρέπει να αναγνωρίζουμε στους αντιπάλους της κοινωνιοβιολογίας όχι μόνο τις αρνητικές τους πλευρές αλλά και την θετική τους συνεισφορά στην αστυνόμευση του κλάδου». Νομίζω ότι τώρα, με την ολοκληρωμένη έκθεση των απόψεών του για την κοινωνιοβιολογία, έχω την απάντηση γι' αυτή την, εκ πρώτης όψεως, παράδοξη εμμονή ενός πάντοτε κυριολεκτούντος επιστήμονα και φιλελεύθερου διανοούμενου. Ο Κριμπάς πιστός στην επιστημολογία του Popper δεν έχει πεισθεί από τα επιχειρήματα εναντίον της κοινωνιοβιολογίας. Από την άλλη γνωρίζει, όσο ίσως λίγοι, τις κακοτοπιές (για παράδειγμα τον αναγωγισμό ή τη φυσιοκρατική πλάνη) οι οποίες παραμονεύουν την Εξελικτική Θεωρία όταν επεκτείνεται πέραν των «σκληρών» και αυστηρών επιστημονικών κλάδων επί των οποίων θεμελιώθηκε. Όπερ έδει δείξει ή αλλιώς ένα σπάνιο παράδειγμα ακαδημαϊκού θάρρους και ήθους.

GENDER REGIMES, CITIZEN PARTICIPATION AND RURAL RESTRUCTURING

Επιμέλεια: Ildiko Asztalos Morell & Bettina Bock
εκδ: ELSEVIER, 2008, σ. 384

**ΙΣΑΒΕΛΛΑ ΚΑΦΦΕ - ΠΙΔΑΡΑΚΟΥ
ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ
ΤΜ. ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

Το βιβλίο διερευνά την κατασκευή της ταυτότητας του πολίτη (citizenship) αναφορικά με το φύλο σε διάφορα αγροτικά περιβάλλοντα στον ευρωπαϊκό χώρο και εκτός αυτού (ειδικότερα σε Αυστραλία και Ινδία). Σκοπός του είναι να ερμηνεύσει πώς συγκροτείται το καθεστώς (regimes) των φύλων στον αγροτικό χώρο και πώς δυνάμεις αντίστασης σ' αυτό οδηγούν σε αναπροσαρμογές του και στην ενδυνάμωση της θέσης των γυναικών.

Το θεωρητικό πλαίσιο του βιβλίου αποτελεί η τομή δύο ερευνητικών περιοχών: του καθεστώτος των φύλων και της διαδικασίας του αγροτικού μετασχηματισμού. Το καθεστώς των φύλων νοηματοδοτείται στο βιβλίο ως ένα σύνολο υποχρεώσεων και δικαιωμάτων των ατόμων κάθε φύλου αλλά και ως πεδίο έκφρασης σχέσεων εξουσίας και διαφορετικής συμμετοχής και αντιπροσώπευσης στην οικονομική, κοινωνική, δημόσια και πολιτική ζωή στον αγροτικό χώρο.

Ειδικότερα στο βιβλίο εξετάζεται πώς οι αντιλήψεις, οι κοινωνικοί κανόνες και οι ηθικές αξίες και οι πρακτικές της καθημερινής ζωής και εργασίας σε σχέση με το φύλο εγγράφονται (επηρεάζουν) στη διαμόρφωση της αγροτικής πολιτικής και στις διαδικασίες μετασχηματισμού των αγροτικών δομών και πώς η εικόνα του κάθε φύλου συνυφαίνεται με τον έλεγχο των πόρων στο επίπεδο της οικογενειακής εκμετάλλευσης και της αγροτικής περιοχής γενικότερα και εκφράζεται στους νόμους, τους θεσμούς και τα δικαιώματα του πολίτη. Εξετάζεται επίσης πώς διαδικασίες διακυβέρνησης σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο διατηρούν τα καθεστάτα φύλου ή συντείνουν στις αλλαγές και στη μείωση των ανισοτήτων και πώς οι προσπάθειες των γυναικών για αντίσταση στις «πατριαρχικού» χαρακτήρα δυνάμεις και για συμμετοχή στη διαδικασία της ανάπτυξης δημιουργούν συνθήκες αλλαγών. Συντείνει έτσι το βιβλίο στην κατανόηση της πορείας προς την ισότητα των φύλων.

Το βιβλίο αποτελεί συλλογικό τόμο 13 άρθρων ταξινομημένων σε τρεις θεματικές ενότητες κάθε μια από τις οποίες υπηρετεί τη διερεύνηση ζητημάτων μιας από τις πτυχές της έκφρασης της ταυτότητας του πολίτη (κοινωνικής, οικονομικής

δημόσιας και πολιτικής). Η εισαγωγή του βιβλίου αποτελεί μια περιεκτική και τεκμηριωμένη αναφορά στις τρεις διαδοχικές προσεγγίσεις της εξέλιξης της έρευνας των ζητημάτων φύλου στον αγροτικό χώρο, στην προσέγγιση της συγκριτικής έρευνας σε ζητήματα ανισοτήτων των φύλων. Επεξεργάζεται επίσης θεωρητικά τις έννοιες gender regimes και citizenship.

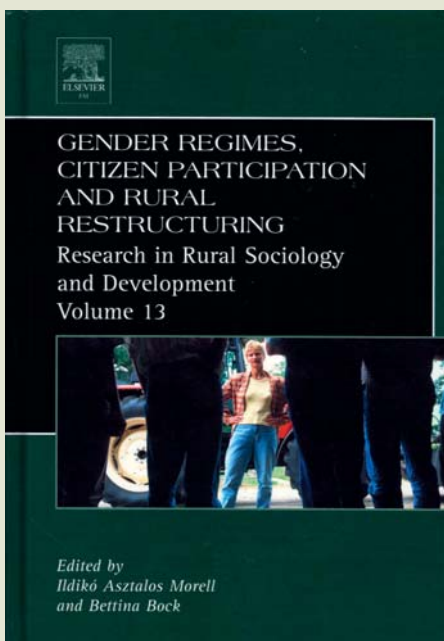
Τα άρθρα της πρώτης ενότητας εξετάζουν πώς εκφράσεις του κοινωνικού κράτους επηρεάζουν τις εργασιακές συνθήκες των φύλων στην οικογενειακή εκμετάλλευση και τον αγροτικό χώρο ευρύτερα και πώς η ανταπόκριση σε ανάλογες υποστηρικτικές νομικές και θεσμικές πολιτικές επηρεάζουν τις στρατηγικές των φύλων απέναντι στην αγορά εργασίας, διαμορφώνοντας τελικά συνθήκες αλλαγών στο καθεστώς των φύλων.

Τα άρθρα της δεύτερης ενότητας πραγματεύονται ζητήματα της οικονομικής ταυτότητας του πολίτη, εστιάζοντας σε ζητήματα ενδυνάμωσης του ρόλου των γυναικών σε σχέση με τη δυνατότητα συμμετοχής με ίσους όρους στη χρήση των πόρων στο επίπεδο της οικογενειακής εκμετάλλευσης και της τοπικής κοινωνίας και αξιοποίησης επίσης των δυνατοτήτων εξωγεωργικής απασχόλησης.

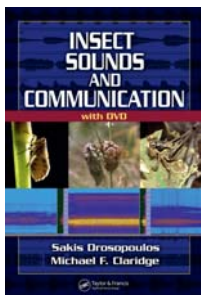
Τα άρθρα της τρίτης ενότητας πραγματεύονται νομικές διευθετήσεις και πρακτικές εφαρμογές σε σχέση με την πρόσβαση των φύλων στην κατοχή της γης της οικογενειακής εκμετάλλευσης και την επαγγελματική γεωργική εκπαίδευση, οριοθετώντας το πλαίσιο των συνθηκών διακριτής κατά φύλο διαδοχής της οικογενειακής εκμετάλλευσης.

Τα άρθρα της τέταρτης ενότητας πραγματεύονται ζητήματα συμμετοχής των φύλων και ειδικότερα (μη, ή περιορισμένης) συμμετοχής των γυναικών στη διακυβέρνηση του αγροτικού χώρου. Εξετάζονται παράγοντες που περιορίζουν τη συμμετοχή των γυναικών στους επαγγελματικούς θεσμούς, στη δημόσια και πολιτική σφαίρα της ζωής στην ύπαιθρο και στη συμμετοχή τους στα κέντρα λήψης αποφάσεων στο τοπικό και περιφερειακό επίπεδο.

Το βιβλίο κλείνει με τη παράθεση των συμπερασμάτων στα οποία επισημαίνεται η δυναμική των αλλαγών και της ανακατασκευής του καθεστώτος των φύλων στον αγροτικό χώρο. Στο βιβλίο, και ειδικότερα στη δεύτερη ενότητα, περιλαμβάνεται άρθρο μελών ΔΕΠ του Πανεπιστημίου μας (Ισαβέλλας Γιδάρκου, Λεωνίδα Καζακόπουλου, Αλέξανδρου Κουτσούρη) με τίτλο Tracking Empowerment and Participation of Young Women Farmers in Greece.



INSECT SOUNDS AND COMMUNICATION



Sakis Drosopoulos
Michael F. Claridge

εκδ. CRC Taylor & Francis Group,
2006, σ. 531

Το βιβλίο «Insect sounds and communication» όπως μαρτυρεί και ο τίτλος του (Ήχοι Εντόμων και Επικοινωνία) αναφέρεται στους ήχους που παράγονται από ορισμένα είδη εντόμων, για να καλύψουν επικοινωνιακές ανάγκες τους και κυρίως εκείνες που σχετίζονται με την αναπαραγωγή.

Διατεταγμένο σε δύο τμήματα, το βιβλίο αρχίζει με κεφάλαια που περιλαμβάνουν γενική εισαγωγή στους ήχους και την επικοινωνία των εντόμων, συζήτηση των τεχνικών πτυχών της καταγραφής και ανάλυσης των ήχων, μελέτη της λειτουργίας των οργάνων αίσθησης και των αισθητήριων συστημάτων που σχετίζονται με την ακουστική συμπεριφορά και συνεχίζει με μελέτες συσχέτισης μεταβλητών, όπως το μέγεθος του σώματος των εντόμων και η θερμοκρασία κατά τις ηχητικές δονήσεις. Ορισμένα κεφάλαια αφιερώνονται σε διαφορετικές εξελικτικές και οικολογικές πτυχές της επικοινωνίας των εντόμων, και περιλαμβάνει πληροφορίες για σπάνια-μελετημένες ομάδες, όπως τα Neuroptera και Plecoptera.

ΓΕΝΙΚΗ ΒΟΤΑΝΙΚΗ

Η Μορφολογία, η Ανατομία και η Φυσιολογία των
Ανώτερων Φυτών



Γεώργιος Αϊβαλάκης
Γεώργιος
Καραμπουρνιώτης
Κωνσταντίνος Φασσέας

εκδ: Εμβρυο, Αθήνα 2005,
σ. 496

Η πρωτοτυπία του βιβλίου έγκειται στην παρουσίαση ως ενιαίου συνόλου της δομής και της λειτουργίας των ανώτερων φυτών ενώ τα φυτά που αναφέρονται έχουν σχέση με τις Γεωπονικές Επιστήμες και είναι κυρίως φυτά που καλλιεργούνται ή βρίσκονται ως αυτοφυή στην Ελλάδα. Έχει γίνει προσπάθεια ώστε το βιβλίο να έχει και Γεωπονική «χροιά» εφόσον γράφτηκε κατά κύριο λόγο για χρήση από φοιτητές των Γεωπονικών Επιστημών. Στο βιβλίο παρατίθενται πολλές φωτογραφίες, γραφικά και πίνακες (382 φωτογραφίες και γραφικά και 30 πίνακες). Όλα τα γραφικά αποτελούν προσωπική εργασία των συγγραφέων ενώ σχεδόν όλες οι φωτογραφίες δημοσιεύονται για πρώτη φορά και προέρχονται από προσωπική εργασία των συγγραφέων και των κατά καιρούς φοιτητών - συνεργατών τους.

ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑ



Ελευθέριος Κ. Τζάμος

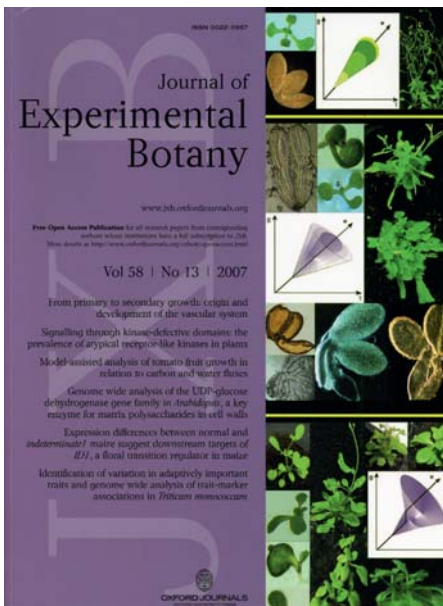
εκδ. Σταμούλη, Αθήνα 2007
σ. 557

Το σύγγραμμα του Καθηγητή του Γ.Π.Α. κ. Ε. Τζάμου αποτελεί επιστημονικό πόνημα περιγραφής και αναλύσεως εννοιών και αρχών της Φυτοπαθολογίας και εισαγωγικό κείμενο για τους φοιτητές των Γεωπονικών Πανεπιστημίων, τους Γεωπόνους, Βιολόγους, Τεχνολόγους Γεωπονίας και γενικώς για όλους εκείνους που ενδιαφέρονται για τη Φυτοπαθολογία. Περιλαμβάνει 14 κεφάλαια που πραγματεύονται, αναλόγως του αντικειμένου, με σχετική αυτοτέλεια, τις επιμέρους θεματικές ενότητες παρέχοντας σύγχρονα ερευνητικά δεδομένα, βιβλιογραφικές αναφορές και πρωτότυπες έγχρωμες διαφάνειες συμπτωμάτων ασθενειών των φυτών, από την προσωπική συλλογή του συγγραφέα, για την κατανόηση και εμπέδωση εκ μέρους του αναγνώστη των περιγραφόμενων εννοιών. Στις σελίδες του αναπτύσσονται επίσης αντιπροσωπευτικές παρασιτικές ασθένειες των καλλιεργούμενων φυτών, ως προστάδιο στην Ειδική Φυτοπαθολογία και τη Διαγνωστική των Ασθενειών των Φυτών.

Τα μέλη της πανεπιστημιακής κοινότητας του Γ.Π.Α. που έχουν εκδόσει κάποιο βιβλίο ή σύγγραμμα το τελευταίο έτος και επιθυμούν να συμπεριληφθεί το έργο τους στη Βιβλιοπαρουσίαση, παρακαλούνται να στείλουν ένα αντίτυπο στη διεύθυνση του περιοδικού.

α ΣΤΙΣ 9 ΚΑΙ 10 ΙΟΥΝΙΟΥ ΤΟΥ 2007 ΣΤΟ Λιτόχωρο Πιερίας, στο πλαίσιο του Συνεδρίου «Τα είδη του γένους *Hypericum*» που διοργάνωσε η Ελληνική Εταιρεία Φαρμακολογίας, πραγματοποιήθηκε η απονομή του 2ου βραβείου στη φοιτήτρια του Εργαστηρίου Γεωργίας του Γ.Π.Α. Κα Κορνηλία Μητσοπούλου. Η βράβευση αφορούσε τη μεταπτυχιακή εργασία της φοιτήτριας που είχε ως αντικείμενο τη διερεύνηση της δυνατότητας πολλαπλασιασμού, ταυτοποίησης και ποιοτικού προσδιορισμού της υπερφορίνης του *Hypericum perforatum*, και έγινε υπό την καθοδήγηση των Καθηγητών του Γ.Π.Α. κ.κ. Παναγιώτη Ευθυμιάδη και Ηλία Κουθαδούρου.

α ΤΟ ΝΟΕΜΒΡΙΟ ΤΟΥ 2007 ΔΗΜΟΣΙΕΥΤΗΚΕ στο περιοδικό *Journal of Experimental Botany*, Vol. 58, No.13, pp 3513-3524, εργασία με τίτλο «Hsp90 canalizes developmental perturbation». Η εργασία αυτή πραγματοποιήθηκε στο Εργαστήριο Μοριακής Βιολογίας του Τμήματος Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας του Γ.Π.Α. Τα μέλη της συγγραφικής ομάδας ήταν η Δέσποινα Σαμακοβλή (υποψήφια διδάκτωρ), η Αγγελική Θάνου (μεταπτυχιακή φοιτήτρια), ο Χαράλαμπος Βαλμάς (προπτυχιακός φοιτητής) και ο Πολυδευκής Χατζόπουλος (Καθηγητής). Η εργασία αυτή λόγω της πρωτοτυπίας και της σημασίας της, έγινε εξώφυλλο του περιοδικού.



α ΠΟΛΛΑ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ που αφορούσαν τη μελισσοκομία και τα προϊόντα της μέλισσας αναπτύχθηκαν στο τριήμερο συνέδριο που πραγματοποιήθηκε, στο Στάδιο

Ειρήνης και Φιλίας στις 14 με 16 Δεκεμβρίου του 2007, στο πλαίσιο του Φεστιβάλ Ελληνικού Μελιού και Προϊόντων Μέλισσας. Συνδιοργανωτής του Φεστιβάλ ήταν και το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (Εργαστήριο Σηροτροφίας & Μελισσοκομίας). Το Φεστιβάλ αποτέλεσε τόπο συνάντησης των ανθρώπων της μελισσοκομίας και έναν άριστο τρόπο για την προβολή του ελληνικού μελιού στο ευρύ κοινό, το οποίο σύμφωνα με στοιχεία των διοργανωτών ξεπέρασε τα 12.000 άτομα.

α ΣΤΙΣ 20 ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ ΤΟΥ 2007 ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ στην Αίθουσα Τελετών του Γ.Π.Α. επίσημη εκδήλωση προς τιμήν των μελών του διδακτικού, ειδικού τεχνικού εργαστηριακού και διοικητικού προσωπικού του Γ.Π.Α. που αποχώρησαν κατά τα έτη 2005-2007. Οι Πρυτανικές Αρχές του Γ.Π.Α. απένεμαν τιμητική πλάκα στον κ. Αγγελό Ζαχαρόπουλο και στον αείμνηστο γεωπόνο - επιμελητή του εργαστηρίου Γεωργίας κ. Δημήτριο Παπαδόπουλο

α ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΗΣ ΤΕΛΕΤΗΣ εορτασμού των Τριών Ιεραρχών που έγινε στην Αίθουσα Τελετών του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών στις 29 Ιανουαρίου 2008, ακολουθήθηκε η αναγόρευση σε επίτιμο διδάκτορα του Τμήματος Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής & Υδατοκαλλιεργειών του Καθηγητή του Πανεπιστημίου Kiel κ. Harald Rosenthal.



Στιγμιότυπο από την τελετή αναγόρευσης

α ΤΟ ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ Αθηνών συμμετείχε στην 22η Διεθνή Έκθεση Γεωργικών Μηχανημάτων Εξοπλισμού και Εφοδίων «AGROTICA 2008» που πραγματοποιήθηκε στην Θεσσαλονίκη από 6 έως και 10 Φεβρουαρίου 2008 και στην 10η Διεθνή Έκθεση για την Εκπαίδευση που έλαβε χώρα στο Helexpo Palace στο Μαρούσι από 22 έως 24 Φεβρουαρίου 2008. Το περίπτερο του Γ.Π.Α.

και στις δύο εκθέσεις υποστηρίχθηκε από το προσωπικό του Γραφείου Δημοσίων και Διεθνών Σχέσεων και του Γραφείου Διασύνδεσης.

α ΜΕ ΑΦΟΡΜΗ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΗΣ Α' Φάσης της «Μελέτης Αποκατάστασης & Ανάπτυξης του Αγροτικού Τομέα, των Δασών & της Προστασίας του Περιβάλλοντος στις Πυρόπληκτες Περιοχές» δημιουργήθηκε ο διαδικτυακός τόπος: <http://www.aua.gr/pyroplikta>. Στα περιεχόμενά του μπορείτε να αναζητήσετε χρήσιμες πληροφορίες για τη δημοσιοποίηση των σκοπών, τη μεθοδολογία, τα ευρήματα και τα συμπεράσματα της Μελέτης.

α ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΤΙΤΛΟ: «Πρόωθηση Αγροτικής Ανάπτυξης της Αρμενίας» και με φορέα υλοποίησης το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (Εργαστήριο Χημείας, Επιστημονικός υπεύθυνος: Καθηγητής Σέρκος Χαρουτουγιάν) παρέχονται καλλιεργητικά μέσα και δημιουργούνται υποδομές για τη συντήρηση των προϊόντων της αγροτικής παραγωγής και για την ανάπτυξη του τομέα ασφάλειας των τροφίμων και των αγροτικών προϊόντων στην Αρμενία.

α ΣΤΗ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ ΘΑ πραγματοποιηθεί το Διεθνές Συνέδριο Γεωργικής Μηχανικής και Παρουσίασης Σχετικών Βιομηχανικών Επιτευγμάτων που συνδιοργανώνουν η Ευρωπαϊκή Ένωση Γεωργικών Μηχανικών και η Ελληνική Ένωση Γεωργικών Μηχανικών στις 23 με 25 Ιουνίου του 2008. Πρόεδρος του Συνεδρίου έχει οριστεί ο Αναπληρωτής Καθηγητής του Τμήματος Αξιοποίησης Φυσικών Πόρων και Γεωργικής Μηχανικής του Γ.Π.Α. κ. Γιώργος Παπαδάκης.

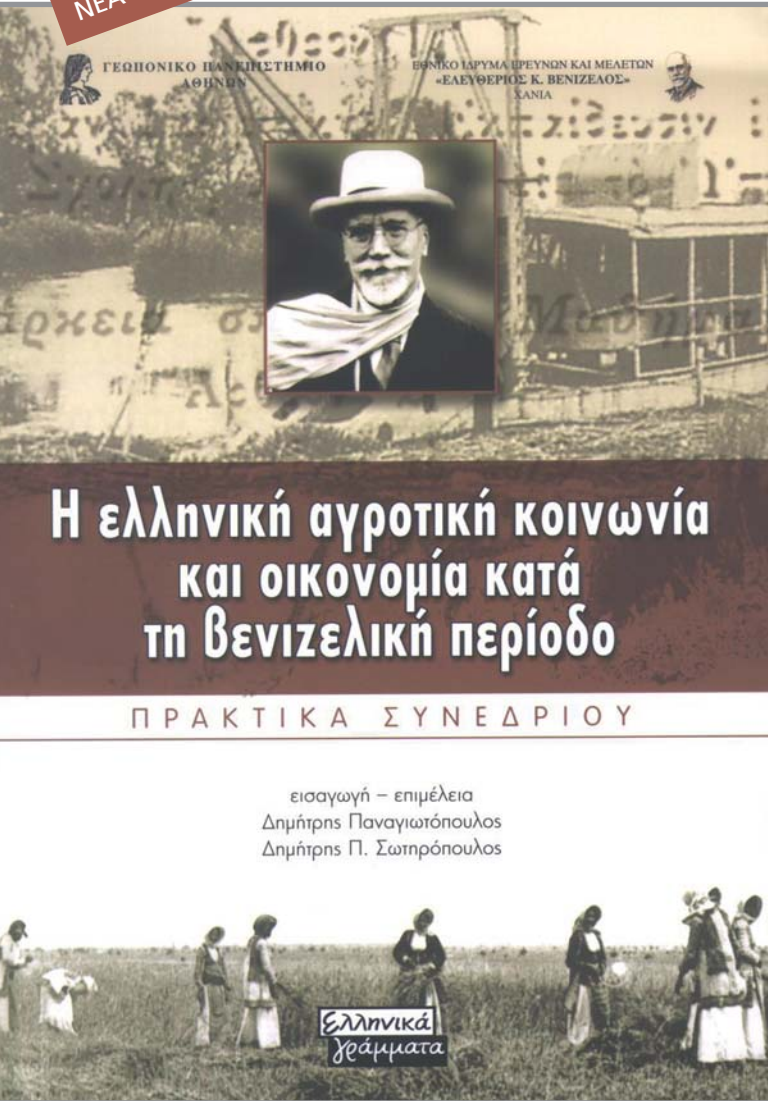
Πληροφορίες στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <http://www.ageng2008.com/index.html>

α ΤΟ ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ Αθηνών διοργανώνει Διήμερο Επιστημονικό Συνέδριο με τίτλο "Πυρκαγιές 2007: Από την καταστροφή στην ανάπτυξη", το οποίο θα πραγματοποιηθεί 7 και 8 Μαΐου του 2008 στην αίθουσα Πολλαπλών Χρήσεων του Κεντρικού Κτιρίου Διοίκησης του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Πληροφορίες στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <http://www.aua.gr/pyroplikta>



ΝΕΑ ΕΚΔΟΣΗ Γ.Π.Α.



Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΒΕΝΙΖΕΛΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ-ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ:
Δ. ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ,
Δ. Π. ΣΩΤΗΡΟΠΟΥΛΟΣ

εκδ: Ελληνικά Γράμματα
Αθήνα, 2007, σ. 464

Κυκλοφόρησε το βιβλίο «Η ελληνική αγροτική κοινωνία και οικονομία κατά τη βενιζελική περίοδο», το οποίο εκδόθηκε από το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών και το Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών και Μελετών «Ελευθέριος Κ. Βενιζέλος».

Πρόκειται για τον τόμο των πρακτικών του επιστημονικού συνεδρίου με το ομώνυμο θέμα που διοργανώθηκε το Νοέμβριο του 2004 στην Αθήνα από το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών και το Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών και Μελετών «Ελευθέριος Κ. Βενιζέλος» και τελούσε υπό την αιγίδα του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων.

Ο τόμος, που επιμελήθηκαν οι ιστορικοί Δημήτρης Παναγιωτόπουλος και Δημήτρης Π. Σωτηρόπουλος και εκδόθηκε από τα «Ελληνικά Γράμματα», είναι το αποτέλεσμα ενός γόνιμου διεπιστημονικού διαλόγου και περιλαμβάνει ανακοινώσεις πανεπιστημιακών, καθηγητών και ερευνητών από διάφορα εκπαιδευτικά και ερευνητικά ιδρύματα της χώρας, με αντικείμενο τις εξελίξεις του αγροτικού τομέα τις πρώτες δεκαετίες του 20ου αιώνα και την ανάδειξη των κοινωνικών και οικονομικών δομών, των παρεμβάσεων και των αδρανειών της πολιτικής στις συνθήκες της εποχής· τις επιπτώσεις, τέλος, όλων αυτών στη μορφή και το περιεχόμενο της ανάπτυξης την περίοδο των βενιζελικών κυβερνήσεων αλλιά και μεταγενέστερα.

ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ

Στο εξής ο Τριπτόλεμος θα στοιχειοθετείται ψηφιακά και για το λόγο αυτό, προκειμένου να διευκολύνεται ο τυπογραφικός σχεδιασμός και η στοιχειοθεσία, είναι σημαντικό για τους συγγραφείς να γνωρίζουν και να εφαρμόζουν τα εξής:

1 Οι συνεργάτες του περιοδικού θα πρέπει να παραδίδουν στην Συντακτική Επιτροπή τις προς κρίση και δημοσίευση εργασίες τους τόσο σε ψηφιακή μορφή (έγγραφο του MS-WORD σε δισκέτα ή CD-ROM), όσο και σε αναλογική εκτύπωση σε χαρτί A4.

1 Στην πρώτη σελίδα να σημειώνουν το τηλέφωνό τους (σταθερό και κινητό) και την ηλεκτρονική τους διεύθυνση.

1 Αν το κείμενο συνοδεύεται από κάποιες εικόνες σε ψηφιακή μορφή αυτές θα πρέπει να είναι ενσωματωμένες στο κείμενο αλλιά 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. Αν οι εικόνες προέρχονται από φωτογράφιση με ψηφιακή φωτογραφική μηχανή να παραδίδονται χωρίς επεξεργασία και σε συνοδευτικό σημείωμα να δηλώνονται οι διαστάσεις που θα έχουν όταν τυπωθούν. Επίσης τα ηλεκτρονικά αρχεία των εικόνων πρέπει απαραίτητως να συνοδεύονται από σύντομο επεξηγηματικό κείμενο (λεζάντα).

1 Τέλος, εξαιτίας της νέας μορφής και του επανασχεδιασμού του περιοδικού, τα κείμενα θα πρέπει να κυμαίνονται από 500-1000 λέξεις.

