

# Για να σωθούν τα πεύκα από τη βαμβακίαση

Των Πάνου Πετράκη, Βασιλείου Ρούσση και Κωνσταντίνου Βάγια\* Καθημερινή, 12-03-06

## Ερευνητικό πρόγραμμα αναμένεται να δώσει οριστική λύση στη δράση του βλαβερού εντόμου

Το έντομο *Marcalina hellenica* δεν είναι ιθαγενές της Ελλάδας· μεταφέρθηκε εδώ από τον άνθρωπο, πιθανότατα κατά τους ρωμαϊκούς ή τους βυζαντινούς χρόνους. Σε αυτό συνηγορούν τόσο τα αρχαιολογικά ευρήματα όσο και τα βιολογικά δεδομένα – δεν αναφέρεται τίποτα σχετικά με τη μελιτογόνο δράση του εντόμου σε πινακίδες της Πύλου και της Κνωσού, στα βιβλία του Θεόφραστου, στις πινακίδες και στα κείμενα της κλασικής περιόδου και στον Πλίνιο.

Την τελευταία δεκαετία, επιδοτήθηκε από το Β΄ ΚΠΣ η διάδοση του εντόμου στην Ελλάδα και η εισαγωγή του σε περιοχές που δεν είχε ακόμα εξαπλωθεί. Αυτό έγινε παρά το γεγονός ότι γειτονικές χώρες, όπως η Ιταλία, είχαν ήδη θεσπίσει νόμους σχετικά με την υποχρεωτική καταπολέμηση του εντόμου το οποίο καταστρέφει το πεύκο απομυζώντας τον χυμό του. Οι Έλληνες μελισσοκόμοι όμως υποστήριξαν στις πολιτικές αρχές ότι υπάρχει μια υποθετική σχέση αμοιβαιότητας ανάμεσα στο πεύκο-ξενιστή και το έντομο. Η διάδοση του εντόμου έγινε κατά παράβαση όλων των αρχών της εντομολογίας και της εν γένει βιολογικής επιστήμης. Στην απόφαση περί επιδοτήσεως φαίνεται ότι βάρυνε ο αριθμός των μελισσοκόμων, η παραγωγή μελιού και η αξία των εξαγωγών μελιού σε αντίθεση με την απώλεια βιομάζας, τη διαφάνεια της κόμης και τα νεκρά πεύκα που έχουν παρατηρηθεί σε πολλές περιοχές της νότιας Ελλάδας.

## Νεκρά πεύκα

Ετσι, η στάση της Ελλάδας απέναντι στο συγκεκριμένο πρόβλημα φαίνεται να προσομοιάζει περισσότερο με αυτήν της Τουρκίας παρά με αυτήν της Ιταλίας. Ακόμα και στην Τουρκία όμως πρόσφατα εμφανίστηκαν ερευνητικές ομάδες που μελέτησαν τις επιπτώσεις του εντόμου στην τραχεία πεύκη. Εκεί, όπως άλλωστε και στην Ελλάδα, κανένας φορέας δεν χρηματοδοτεί παρόμοιες έρευνες, με αποτέλεσμα το πρόβλημα να διογκώνεται και οι μελισσοκομικοί φορείς να κρύβονται πίσω από το ότι δεν υπάρχουν μελέτες που να αποδεικνύουν τη βλάβη που επιφέρει το έντομο στο πεύκο. Όλα αυτά εις πείσμα του γεγονότος ότι έχουν καταγραφεί πολλές άμεσες και έμμεσες νεκρώσεις πεύκων. Άμεσες νεκρώσεις συμβαίνουν όταν η πίεση του νερού μέσα στο πεύκο μικρύνει τόσο ώστε να γίνεται αδύνατη η μεταφορά του προς την κόμη. Πιο συχνά, όμως, έχουμε έμμεσες νεκρώσεις από δευτερογενείς προσβολές των πεύκων από κολεόπτερα της οικογένειας Scolytidae, ο αριθμός των οποίων αυξάνεται ραγδαία όταν το πεύκο υποβαθμιστεί από τη *Marchalina hellenica*. Επιπλέον, η κόμη των πεύκων γίνεται ολοένα και πιο αραιή, με αποτέλεσμα να καταλήγει σε νέκρωση του πεύκου όταν οι άλλοι πόροι λιγοστεύουν. Αργά ή γρήγορα, όμως, όλα τα πεύκα υποκύπτουν και τελικά νεκρώνονται, του χρόνου εξαρτωμένου από το εν γένει περιβάλλον.

Η δυνατότητα να διαχειριστούμε το έντομο *Marchalina hellenica* με τη βοήθεια εντομοκτόνων πέρα από τις εγγενείς πρακτικές δυσκολίες που παρουσιάζει η εφαρμογή τους, ενέχει την εμπλοκή συνθετικών χημικών. Οι τροποποιητές αύξησης, για παράδειγμα, από τα πλέον πρόσφατα και προκεχωρημένα περιβαλλοντικά ενεργά σκευάσματα, έχουν κατηγορηθεί για χρόνια τοξικότητα συνδεδεμένη με καρκινογένεσις και άλλες βιοπάθειες, πέρα από το γεγονός ότι προκαλούν σοβαρές αλλοιώσεις στην πανίδα των αρπακτικών ασπονδύλων (αν και οι κατασκευαστές έχουν προσπαθήσει

να υπάρχει μικρή οξεία τοξικότητα). Όλα τα εντομοκτόνα σκευάσματα, όμως, διαθέτουν ενδογενώς την ιδιότητα της διατάραξης της ισορροπίας του συστήματος *M. hellenica*-φυσικοί εχθροί, όταν χρησιμοποιηθούν για τον έλεγχο του εντόμου.

### **Έλεγχος του εντόμου**

Πέρα από οποιεσδήποτε δυσκολίες και απλουστευτικούς υπολογισμούς για τη θνησιμότητα που επιφέρεται στους κυριότερους φυσικούς εχθρούς του κοκκοειδούς (*M. hellenica*) όταν χρησιμοποιηθούν εντομοκτόνα, αποτυγχάνεται ο τελικός έλεγχος του κοκκοειδούς. Αντίθετα, αυξάνεται η επικινδυνότητα πληθυσμιακών εξάρσεων του φυτοφάγου εντόμου. Επιπλέον, το έντομο αυτό, όπως και όλα τα άλλα έντομα της ταξονομικής ομάδας, έχουν πολλές προσαρμογές που τα καθιστούν άτρωτα στα εντομοκτόνα. Αποτέλεσμα αυτού του γεγονότος είναι ότι ακόμα και σε αγροτικές καλλιέργειες, που η εφαρμογή είναι ευκολότερη και ο έλεγχος των παρασίτων προσφορότερος δεν έχει επιτευχθεί ποτέ έλεγχος με εντομοκτόνα.

Το στοιχείο αυτό ώθησε παγκοσμίως πολλά εργαστήρια, ανάμεσά τους και τα δικά μας, στην εκπόνηση έρευνας για τη δημιουργία μεθόδων που είναι οικολογικά συμβατές και περιβαλλοντικά φιλικές, κάτι που επιτεύχθηκε μετά πολυετή έρευνα της τερπενοειδικής κατατομής όλων των ειδών των πεύκων που φύονται στον ελληνικό χώρο και της συμπεριφορικής οικολογίας. Η διαχείριση πεύκων που φύονται σε ιδιοκτησίες, πευκοσυστάδες αστικών περιοχών και φυσικά δασικά οικοσυστήματα είναι έτσι δυνατή και μάλιστα χωρίς την ύπαρξη προβλημάτων προσβασιμότητας. Η παραγωγή του σημειοχημικού μίγματος έχει κατατεθεί ως πατέντα και έχει διατεθεί από εμάς δωρεάν σε ενδιαφερόμενη ιδιωτική χημική εταιρεία που αναλαμβάνει την εμπορική της εκμετάλλευση.

Η συνεχιζόμενη έρευνα μάς έδειξε ότι τα σημειοχημικά μίγματα έχουν και μια άλλη σημαντική φυσιολογική επίδραση στο έντομο *Marchalina hellenica*. Να μικραίνουν τον αριθμό των αυγών στις ωοθήκες του παρθενογενετικού εντόμου.

### **Ερευνητικό πρόγραμμα**

Ο εμπλουτισμός με φυσικούς εχθρούς (αρθρόποδα και πουλιά) ακόμη και των αστικών περιοχών είναι από τους πλέον τελεσφόρους τρόπους ελέγχου των παρασίτων. Προς αυτήν την κατεύθυνση έχουμε τελευταία εκπονήσει ερευνητικό πρόγραμμα μεταξύ ΕΘΙΑΓΕ και Πανεπιστημίου Αθηνών στο οποίο θα συμμετέχει η Ελληνική Εταιρεία Προστασίας της Φύσης, με σκοπό τη διερεύνηση της επίδρασης που θα έχουν οι εμπλουτισμοί στην τοπική πανίδα. Η περιοχή εφαρμογής θα είναι η Πανεπιστημιούπολη Αθηνών, ο Υμηττός και ο Βοτανικός Κήπος Διομήδη στο Χαϊδάρι Αττικής. Το πρόγραμμα αναμένεται να δώσει οριστική, λειτουργική και οικολογικά ορθή λύση σ' ένα πρόβλημα που βασικά δομήθηκε με υλικά την ανοησία και την απληστία ορισμένων ανθρώπων. Οι κατά καιρούς εμφανιζόμενες «μεθοδολογίες» του πλυσίματος, της επάλειψης με εντομολογική κόλλα των κορμών και της εφαρμογής συνθετικών εντομοκτόνων στο χαμηλό τμήμα του κορμού του πεύκου δεν θα δοκιμαστούν στο ερευνητικό πρόγραμμα εφόσον η ατελεσματικότητα τους είναι απλή και εξηγήσιμη με την υπάρχουσα θεωρία.

\*Ο κ. Π. Πετράκης είναι εντομολόγος στο Ινστιτούτο Μεσογειακών Δασικών Οικοσυστημάτων του Εθνικού Ιδρύματος Αγροτικών Ερευνών. Οι κ. Β. Ρούσσης και Κ. Βάγιας είναι αναπληρωτές καθηγητές του Τμήματος Φαρμακευτικής του Πανεπιστημίου Αθηνών.