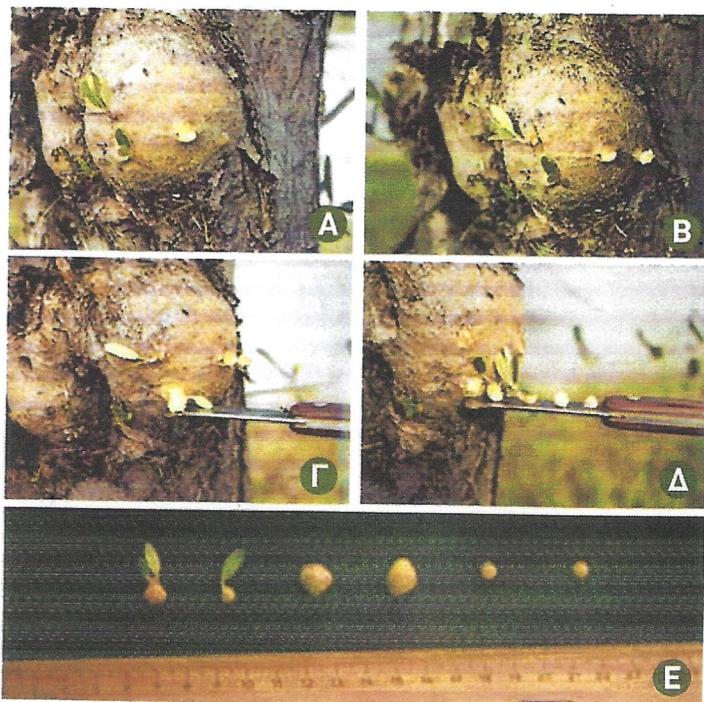


# Οι σφαιροβλάστες στο ελαιόδενδρο

**Ο**ι σφαιροβλάστες σχηματίζονται σε ένα μεγάλο αριθμό φυτών κάθεν ειδών και αποτελούν ένα μηχανισμό επιβίωσης κάτω από δυσμενείς συνθήκες ή παράγοντες καταπόνησης (stress) και αναπαραγωγής των φυτών ύστερα από καταστροφικές επιδράσεις. Από τα διάφορα φυτικά είδη στην ελιά παρατηρείται σχηματισμός σφαιροβλαστών σε μεγαλύτερη συχνότητα. Από τις μέχρι τώρα μελέτες σε μεγάλο σχετικά αριθμό ποικιλιών ελιάς, στην ποικιλία «Χονδρολία Χαλκιδικής» παρατηρείται σχηματισμός σφαιροβλαστών σε βαθμό που η ποικιλία αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως πρότυπο πρώτον για την μελέτη της φυσιολογίας του σχηματισμού σφαιροβλαστών, δεύτερον για την μελέτη των συνθηκών διαφοροποίησης βλαστικών μεριστώματων στους σφαιροβλάστες και τρίτον για την μελέτη των συνθηκών κάτω από τις οποίες τα βλαστικά μεριστώματα των σφαιροβλαστών εκπτύσσονται σε βλαστούς.

Από ανατομική άποψη οι σφαιροβλάστες είναι επίκτητοι οφθαλμοί. Στην ελιά είναι ξιλώδεις κατασκευές οι οποίες έχουν την μορφή γογγιδης με διαστάσεις από δύο έως οκτώ χιλιοστά του μέτρου (Φωτ. 1). Γι' αυτό τον λόγο ο Θεόφραστος τους ονόμασε γόγγρους. Το κάτω οξύ άκρο τους αποτελεί το σημείο σύνδεσης με το

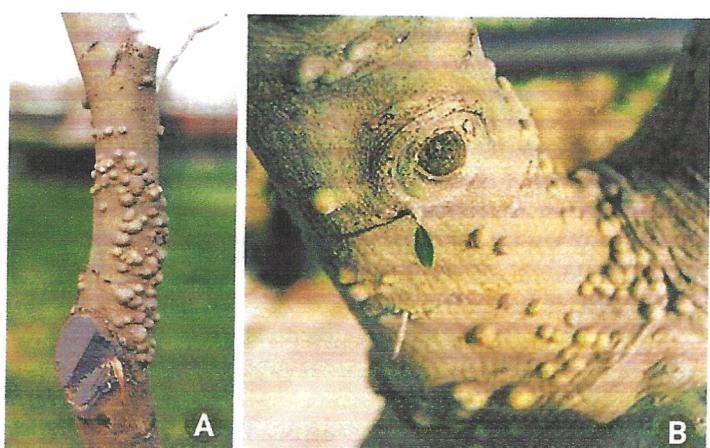


Φωτ. 1. Α, Β, Γ, Δ Διαδοχική εξαγωγή σφαιροβλαστών σε υπερπλασία κορμού ελαιοδένδρου ποικιλίας «Χονδρολία Χαλκιδικής», Ε Μέγεθος σφαιροβλαστών εξαχθέντων από βλαστούς ελιάς ποικιλίας «Χονδρολία Χαλκιδικής».

αγωγό σύστημα του υπόλοιπου φυτού, ενώ στην άνω καμπύλη επιφάνειά τους μπορούν να διαφοροποιούνται βλαστικά μεριστώματα. Τα μεριστώματα αυτά μπορούν να εκπτύσσονται και στη συνέχεια να αναπτύσσονται σε βλαστούς χαρακτηριστικό των οποίων είναι η έντονη νεανικότητα. Οι συνθήκες κάτω από τις οποίες διαφοροποιούνται τα βλαστικά μεριστώματα καθώς και οι συνθήκες κάτω από τις οποίες αυτά εξελίσσονται σε βλαστούς παραμένουν απροσδιόριστες. Η διάρκεια ζωής των σφαιροβλαστών είναι τρία έως τέσσερα χρόνια. Εάν στο διάστημα αυτό δεν βλαστήσουν στην συνέχεια χάνουν την βλαστική τους ικανότητα.

Αν και οι σφαιροβλάστες ευρίσκονται κάτω από τον φλοιό των βλαστών του ελαιοδένδρου, η θέση τους στις περισσότερες περιπτώσεις είναι εμφανής. Στην θέση του σφαιροβλάστη ο φλοιός έχει την μορφή σφαιρικού επάρματος (Φωτ. 2). Ένα έμπειρο μάτι μπορεί να διακρίνει τις θέσεις σφαιροβλαστών και σε περιπτώσεις που ο παχύς φλοιός δεν επιτρέπει την δημιουργία σφαιρικού επάρματος στην θέση τους.

Χαρακτηριστικό είναι ότι οι σφαιροβλάστες σχηματίζονται κατά ομάδες. Η δημιουργία μεμονωμένων σφαιροβλαστών παρατηρείται αλλά πολύ αραιά (Φωτ. 3). Κύριος τόπος σχηματισμού σφαιροβλαστών είναι οι υπερπλασίες που δημιουργούνται στον κορμό. Προσεκτική παρατήρηση δείχνει ότι ενώ στα ηλικιωμένα ελαιόδενδρα ο φλοιός φελλοποιείται και σχίζεται οι αναδυόμενες από αυτόν υπερπλασίες έχουν λείο και πράσινο φλοιό όπως και τα νεαρά ελαιοδένδρυλα. Κάτω από τον πράσινο φλοιό των υπερπλασιών υπάρχει μεγάλος αριθμός σφαιροβλαστών (Φωτ. 1). Η διογκωμένη βάση του κορμού του ελαιοδένδρου αποτελεί μεγάλη υπερπλασία που

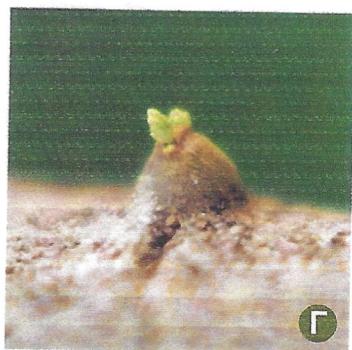


Φωτ. 2 Σχηματισμός σφαιροβλαστών βλαστούς δένδρων ελιάς ποικιλίας Α «Χονδρολία Χαλκιδικής» και Β «Μαυρολία Χαλκιδικής ή Γαλάτιστας».

## καλλιέργεια



Φωτ. 3. Σχηματισμός μεμονωμένων σφαιροβλαστών σε βλαστούς δένδρων ελιάς ποκυλίας Α «Μαυρολιά Χαλκιδικής ή Γαλάπιστας», Β «Χονδρολιά Χαλκιδικής» και Γ «Αμφίσσης».



επίσης σχηματίζει μεγάλο αριθμό σφαιροβλαστών. Έτσι εξηγείται και ο σχηματισμός μεγάλου αριθμού βλαστών, παραφυάδων, από την βάση του κορμού αλλά και από τον ίδιο τον κορμό. Έτσι εξηγείται και η μεγάλη αναγεννητική ικανότητα των ελαιοδένδρων μετά από αυστηρό κλάδεμα ή καρατόμηση και μετά από καταστροφικές επιδράσεις όπως παγετός ή πυρκαγιά.

Εκτός από τις υπερπλασίες σχηματισμός σφαιροβλαστών παρατηρείται στους βραχίονες και σε όλους τους βλαστούς ηλικίας τριών ετών και άνω. Μέχρι στιγμής δεν έτυχε να παρατηρηθεί σχηματισμός σφαιροβλάστη σε βλαστούς που φέρουν φύλλα και των οποίων η ηλικία δεν μπορεί να υπερβαίνει τα δύο με τρία έτη, όση δηλαδή είναι και η ηλικία των φύλλων.

Ενώ οι σφαιροβλάστες αποτελούν μηχανισμό επιβίωσης και αναπαραγωγής των φυτών, ταυτόχρονα ενδέχεται να αποτελούν και μέσον προσβολής του ελαιοδένδρου από τον καρκίνο που οφειλεται στο βακτήριο *Pseudomonas savastanoi*. Πριν το εκπτυσσόμενο από τον σφαιροβλάστη βλαστικό μεριστώμα αναδυθεί δια του φλοιού, ο φλοιός διαρρηγνύεται. Εάν σε αυτό το στάδιο επικρατούν υγρές συνθήκες, π.χ. βροχερός καιρός, τότε παρατηρείται προσβολή από καρκίνο με συνέπεια την αποκαρδόμηση του σφαιροβλάστη και την ανάπτυξη άμορφης μάζας κυττάρων (Φωτ. 4).

Η μελέτη της φυσιολογίας του σχηματισμού σφαιροβλαστών, των συνθηκών διαφοροποίησης σε αυτούς βλαστικών μεριστωμάτων και των παραγόντων που προκαλούν την ανάπτυξή τους σε βλαστούς παρουσιάζει ιδιαίτερα μεγάλο ενδιαφέρον για την φυτωριακή παραγωγή δεδομένου ότι μοσχεύματα που κόβονται από προερχόμενους από έκπτυξη σφαιροβλαστών βλαστούς με έντονους νεανικούς χαρακτήρες μπορούν να ριζοβολούν σε μεγαλύτερα ποσοστά και χωρίς εποχική εξάρτηση.

Σε εργασίες μικροπολλαπλασιασμού ελιάς αναφέρεται ότι για την επιτυχή *in vitro* εγκατάσταση των λαμβανόμενων από μητρικά δένδρα μικρομοσχευμάτων (explants) η καλύτερη εποχή λήψης αυτών είναι η άνοιξη. Σε εργασία μικροπολλαπλασιασμού ποικιλίων ελιάς



Φωτ. 4 Α Εκπτυσσόμενοι από σφαιροβλάστες βλαστοί και ανάπτυξη καρκίνου στη θέση αναδυόμενων από σφαιροβλάστες βλαστών σε ελαιόδενδρο ποικιλίας «Κακκόρο». Β Σφαιροβλάστης δεξιά και αριστερά σφαιροβλάστης προσβληθείς από καρκίνο και μετατραπείσε σε άμορφη μάζα κυττάρων σε βλαστό ελαιοδένδρου ποικιλίας «Μεγαρείτικη». Γ Άμορφη μάζα κυττάρων στην οποία εξελίχθηκε σφαιροβλάστης προσβληθείς από καρκίνο σε βλαστό ελαιοδένδρου ποικιλίας «Μεγαρείτικη».

στο εργαστήριο Καλλιέργειας Φυτικών Ιστών και Κυττάρων του Τμήματος Φυτικής Παραγωγής του Αλεξανδρείου Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Θεσσαλονίκης κατέστη *ευχερώς* δυνατή η εγκατάσταση *in vitro* μικρομοσχευμάτων ληφθέντων από προερχόμενους από έκπτυξη σφαιροβλαστών βλαστούς με έντονους νεανικούς χαρακτήρες και στην περίοδο του χειμώνα. Στο ίδιο εργαστήριο αναπτύχθηκε και μέθοδος αφάρεσης - απομόνωσης σφαιροβλαστών με σκοπό την αναπαραγωγή δενδρυλλίων ελιάς δια της *in vitro* καλλιέργειάς των.

*Ως επίκτητοι οφθαλμοί καρακτηρίζονται οι οφθαλμοί οι οποίοι σχηματίζονται σε θέσεις που κανονικά δεν έπρεπε να υπάρχουν. Οι κανονικοί οφθαλμοί είναι τα ακραία μεριστώματα ή αρχέφυτα και οι μασκαλαίοι οφθαλμοί.*