



ΕΠΑΝΑΦΥΤΕΥΣΕΙΣ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ

Πρωταρχικός παράγοντας επιτυχούς εγκατάστασης οπωρώνα, το έδαφος

Η περίοδος του χειμώνα (έως και αρχές της άνοιξης για τα πιο ορεινά) είναι η εποχή που αναδιοργανώνονται οι δενδρώνες οπωροφόρων, είτε προς την κατεύθυνση της αλλαγής καλλιεργούμενων ειδών, είτε προς την ανανέωση λόγω γήρανσης ή αλλαγής ποικιλίας της υπάρχουσας καλλιέργειας. Όλα όμως ξεκινούν από την κατάσταση του εδάφους.

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΚΑΖΑΝΤΖΗΣ

ΕΛ.Γ.Ο. ΔΗΜΗΤΡΑ, Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων,
Τμήμα Φυλλοβόλων Οπωροφόρων Δένδρων Νάουσας

Γενικά

Υπάρχουν περιοχές στη χώρα μας που έχουν μακρά δενδροκομική παράδοση καλλιέργειας και για την εγκατάσταση νέων οπωρώνων ή επαναφύτευση, τείνει να χρησιμοποιείται γη που έχει ήδη υποβληθεί σε πολλούς προηγούμενους καλλιεργητικούς κύκλους. Είτε υπάρχει πρόθεση να εγκατασταθεί για καλλιέργεια νέο δενδροκομικό είδος είτε να ανανεωθεί η φυτεία με νέα δένδρα της ίδιας καλλιέργειας (π.χ. λόγω γήρανσης, αλλαγής ποικιλίας, ζημιών από ασθένειες, κ.ά.), εφόσον προϋπήρχε δενδροκομική καλλιέργεια και εκριζώθηκε, στην ουσία διεξάγεται επαφύτευση αγρού.

Πρωταρχικός παράγοντας επιτυχίας της εγκατάστασης ενός οπωρώνα είναι η καλή κατάσταση του εδάφους, που στις ως άνω περιπτώσεις είναι λίγο δύσκολο, αφού η προηγούμενη μακροχρόνια χρήση επιφέρει τη λεγόμενη 'κόπωση εδάφους'.

Ορισμός – συμπτώματα – αιτιολογία

Ως 'κόπωση εδάφους' μπορεί να οριστεί η σταδιακή απώλεια της γονιμότητας και της παραγωγικής ικανότητας του εδάφους λόγω της εντατικής και μη αειφόρας χρήσης των γεωργικών πόρων. Αυτή η κατάσταση προκαλείται συχνά από πρακτικές όπως η επαναλαμβανόμενη καλλιέργεια του ίδιου φυτικού είδους (πολυετών δενδρωδών αλλά και μονοετών φυτών) σε μονοκαλλιέργεια με την πάροδο των ετών, η ολοένα και πιο σύντομη διάρκεια των καλλιεργητικών κύκλων και η μη λελογισμένη χρήση λιπασμάτων και αγροχημικών. Πρόκειται



Εκριζωμένος οπωρώνας (πάνω)/ οπές φύτευσης νέου οπωρώνα (κάτω) (Φωτ. Κ.Καζαντζής).

δηλαδή για ένα σύνθετο και πολυπαραγοντικό φαινόμενο.

Η κόπωση του εδάφους μπορεί να οδηγήσει σε μειωμένες αποδόσεις των καλλιεργειών, αλλαγές στη δομή του εδάφους (π.χ. διάβρωση ή συμπίεση), αλλαγές στη φυσικοχημική σύσταση αυτού (π.χ. οργανική ουσία, περιεκτικότητα σε νερό, θερμοκρασία), εξάντληση ή ανισορροπία παρουσίας θρεπτικών στοιχείων και εξαθλίωση της εδαφικής μικροβιοποικιλότητας. Η εκδήλωσή της είναι εμφανής από τον πρώτο καιρό

μετά τη φύτευση, με την εμφάνιση ξεκάθαρων συμπτωμάτων χαμηλής ευρωστίας των δένδρων που συνδέονται με την καθυστερημένη ανάπτυξη των ριζών, οι οποίες μπορεί επίσης να παρουσιάσουν μαύρισμα και νέκρωση. Αποτέλεσμα των παραπάνω είναι να μην μπορούν να τραφούν επαρκώς τα δένδρα. Συχνά συγχέεται αυτή η κατάσταση με την έλλειψη θρεπτικών στοιχείων απαραίτητων για την ανάπτυξη των φυτών, παρόλο που μπορεί να βρίσκονται σε επαρκή επίπεδα στο έδαφος.



Η φτωχοποίηση της μικροβιοποικιλότητας του εδάφους, είναι βασικός περιοριστικός παράγοντας για την καλή διαθεσιμότητα θρεπτικών ουσιών στο έδαφος και την απρόσκοπτη πρόσληψή τους από το φυτό. Κάθε αλλαγή στη σύνθεση και τη δραστηριότητα των μικροοργανισμών που βρίσκονται στο έδαφος της ζώνης των ριζών, επιφέρει μείωση του μικροβιακού ανταγωνισμού και διεγείρει την ανάπτυξη παθογόνων πληθυσμών, με προφανή αρνητικά αποτελέσματα για το φυτό. Η ανισορροπία παρουσίας θρεπτικών στοιχείων στο έδαφος, οδηγούν

σε ανεπιθύμητες καταστάσεις ανταγωνισμού και συνεργισμού μεταξύ αυτών, με το ίδιο αποτέλεσμα, δηλαδή την αδυναμία πρόσληψής τους από το φυτό. Ένα ακόμη σύμπτωμα που μπορεί να παρατηρηθεί είναι η εμφάνιση όψης τοξικότητας των δένδρων, λόγω της παρουσίας τοξικών βιοχημικών ουσιών από τα υπολείμματα ριζών της προηγούμενης καλλιέργειας. Οι ρίζες απελευθερώνουν τοξίνες μέσω έκλυσης και εξίδρωσης, φαινόμενο γνωστό ως 'αλληλοπάθεια', όπως και λόγω αποσύνθεσης του νεκρού φυτικού ιστού όταν είναι μερικώς εκρίζωμένες.

Ευαίσθησιες / αντοχές οπωροφόρων δένδρων στις επαναφυτεύσεις

Όταν μπορούμε στη διαδικασία εκ νέου φύτευσης ενός αγρού όπου προϋπήρχε οπωρώνας (καλλιέργεια με πολυετή οπωροφόρα δένδρα), θα πρέπει να γνωρίζουμε, όσον αφορά τις ευαίσθησιες επαναφύτευσης, ότι:

- ♦ Συχνότερη εμφάνιση συμπτωμάτων 'κόπωσης εδάφους' μετά από επαναφύτευση παρουσιάζουν τα πυρηνόκαρπα είδη του γένους *Prunus* (π.χ. ροδακινιά, βερικοκιά, κερασιά, δαμασκηνιά, κ.λπ.), ιδιαίτερα αν επαναφυτεύεται το ίδιο είδος και λιγότερο συχνά σε περίπτωση επαναφύτευσης διαφορετικού είδους του ίδιου γένους.
- ♦ Κόπωση εδάφους μπορεί να εμφανιστεί και στις επαναφυτεύσεις μηλιών από τα γιγαρτόκαρπα.
- ♦ Σπανίως δε, μπορούν να επηρεαστούν και τα εσπεριδοειδή και το αμέλι.
- ♦ Οι ελιές δείχνουν μια αξιοθαύμαστη αντοχή στην περίπτωση επαναφύτευσης και δεν έχει αναφερθεί κανένα πρόβλημα γι' αυτές.





Νεόφυτο δενδρύλλιο καρυδιάς (πάνω) / νεόφυτος γραμμικός οπωρώνας κερασιάς (κάτω). (Φωτ. Κ.Καζαντζής)

Ενέργειες ορθής γεωργικής πρακτικής για τις επαναφυτεύσεις οπωρώνων

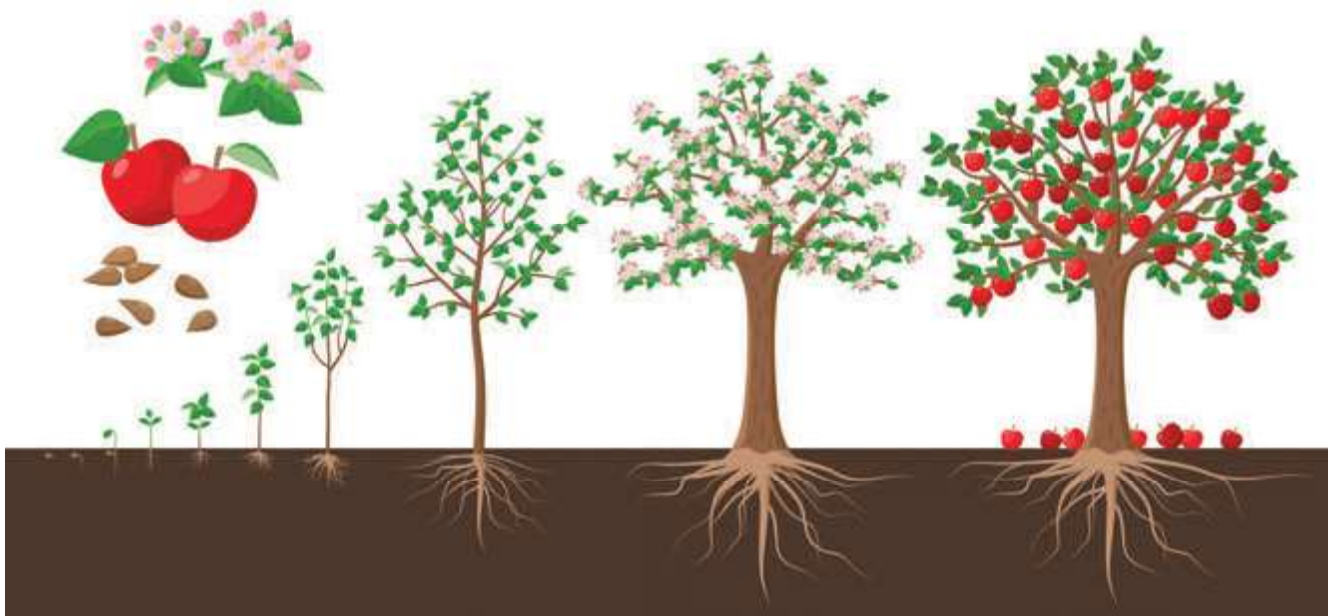
Η προετοιμασία ενός αγροτεμαχίου για να υποδεχτεί νέα φυτεία οπωροφόρων δένδρων ξεκινάει πάντα με την εκρίζωση των παλαιών δένδρων και την πλήρη απομάκρυνση των ριζών ώστε να μην υπάρ-

χει περίπτωση υπολειμμάτων βιοχημικών τοξικών ουσιών στο έδαφος, που ευθύνονται για τις ενδοειδικές τοξικότητες. Εφόσον δεν υπάρχει η δυνατότητα (για διάφορους λόγους) αμειψισποράς, δηλαδή καλλιέργειας π.χ. σιτηρών για ένα έως τρία χρόνια, με σκοπό την εξυγίανση του εδάφους από τα κατάλοιπα πα-

θογόνων της προηγούμενης φυτείας, θα πρέπει να γίνει βαθιά άροση στα τέλη του καλοκαιριού ώστε το ανεστραμμένο έδαφος να υποστεί ηλιοσπολύμανση από την άφθονη ηλιοφάνεια που συνήθως υφίσταται στη χώρα μας αυτή την περίοδο. Αν συμφέρει οικονομικά, είναι δηλαδή σχετικά μικρή η έκταση που θα χρησιμοποιηθεί, μπορεί να καλυφθεί το έδαφος από πλαστική μεμβράνη για 30-40 ημέρες. Οι υψηλές θερμοκρασίες που θα αναπτυχθούν στα ανώτερα στρώματα του εδάφους έχουν άκρως αποστειρωτική δράση.

Η φύτευση νέων δενδρυλλίων που γίνεται το χειμώνα, αφού προηγηθούν οι κατάλληλες καλλιεργητικές εργασίες (φρεζάρισμα, ισοπέδωση, προφυτευτική εφαρμογή θρεπτικών στοιχείων, χάραξη, εγκατάσταση συστήματος στήριξης για τις γραμμικές φυτεύσεις, κ.λπ.), μπορεί να γίνει παράλληλα με εφαρμογή στη ριζόσφαιρα ή στην οπή φύτευσης διαφόρων σκευασμάτων του εμπορίου όπως μυκόρριζες, βακτηριοκτόνα, κ.ά., που βοηθούν στην ασφαλή και απρόσκοπτη ανάπτυξη των νεαρών δένδρων. Καλό είναι αυτές οι ενέργειες να γίνονται όχι μόνο στα αγροτεμάχια που φιλοξενούσαν δενδρώδεις καλλιέργειες αλλά και καπνό, βαμβάκι, σολανώδη, κ.ά. γιατί και αυτές οι καλλιέργειες αφήνουν στο έδαφος παθογόνα, ικανά να βλάψουν τα νεοφυτεμένα δένδρα.

Μελέτες έχουν δείξει ότι κάποια υποκείμενα έχουν μια καλύτερη συμπεριφορά από κάποια άλλα στις επαναφυτεύσεις. Παράδειγμα έχει βρεθεί ότι το αμυγδαλοροδάκινο GF677 υποκείμενο της ροδακινιάς, δεν παρουσιάζει κανένα πρό-



βλημα επαναφύτευσης τουλάχιστον για δύο συνεχόμενους καλλιεργητικούς κύκλους, όπως επίσης και το SL64 (St Lucie 64) υποκείμενο της κερασιάς θεωρείται πιο κατάλληλο για επαναφυτεύσεις ως πιο ευπροσάρμοστο σε εδαφικές αντιξοότητες. Ίσως θα πρέπει να προστρέχουν και σε αυτές τις πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι για επαναφύτευση οπωρώνων σε μακροχρόνια χρησιμοποιούμενα εδάφη.

Σε περίπτωση που για διάφορους λόγους δεν υπάρχουν τα περιθώρια χρόνου για τις ως άνω εργασίες, τα νέα δένδρα θα πρέπει να φυτεύονται στο ενδιάμεσο της απόστασης φύτευσης των προηγούμενων.

Για την όσο δυνατόν καλύτερη συντήρηση του εδάφους σε ικανοποιητικά λειτουργικά επίπεδα, καλό είναι να υιοθετηθούν δράσεις αειφορίας κατά τη διάρκεια του καλλιεργητικού κύκλου όπως χρήση χωνεμένης κόπρου (ή άλλων υλικών) ως εδαφοβελτιωτικό στην περιοχή του ριζικού συστήματος των δένδρων, μη ολική καταστροφή της αυτοφυούς βλάστησης μεταξύ των γραμμών φύτευσης (διατήρηση γρασιδιού), τεμαχισμός και ενσωμάτωση των υπο-

λειμμάτων κλαδέματος (όχι καύση), χρήση φυτοφρακτών στα όρια του οπωρώνου, δημιουργία ζωνών απορροής σε επικλινή εδάφη, κ.ά.

Συμπερασματικά

Το έδαφος είναι το μέσο στήριξης των δένδρων, όπου αναπτύσσεται το ριζικό τους σύστημα που είναι το κύριο όργανο με το οποίο θρέφεται ο φυτικός οργανισμός. Επομένως κύριο μέλημα μιας γεωργικής επιχείρησης είναι να διατηρεί το έδαφος υγιές, που σημαίνει ότι πρέπει να βρίσκεται σε καλή βιολογική, χημική και φυσική κατάσταση, έτσι ώστε να μπορεί να στηρίζει τη ζωή (φυτική, ζωική και μικροβιακή) με βιώσιμο τρόπο.

Η επαναφύτευση οπωρώνων, δηλαδή η διαδικασία εκ νέου φύτευσης ενός αγρού στον οποίο προϋπήρχε καλλιέργεια με πολυετή οπωροφόρα δένδρα, είναι δυστυχώς μια απαραίτητη διαδικασία εντατικοποίησης που πρέπει να ακολουθήσει ο επιχειρηματίας αγρότης, για την οικονομική του επιβίωση, με συχνότερη πρακτική (για πολλούς και διάφορους λόγους) την αδυναμία ή αποφυγή εφαρμογής αμειψισποράς για την εξυγίανση και ενδυνάμωσή του εδάφους από την προηγούμενη

μακροχρόνια χρήση. Ένας κίνδυνος που ελλοχεύει στις συνεχείς επαναφυτεύσεις οπωρώνων (ειδικά στα πυρηνόκαρπα είδη του γένους *Prunus*), είναι η λεγόμενη 'κόπωση εδάφους', την οποία πολλοί την αποκαλούν 'ασθένεια' (replant disease).

Σε τέτοιες περιπτώσεις, προκειμένου να αποφευχθούν προβλήματα κακής ανάπτυξης, χαμηλής ευρωστίας και εμφάνισης όψης τοξικότητας των νεοφυτευμένων δένδρων, θα πρέπει να γίνει μια σειρά εργασιών προετοιμασίας του εδάφους πριν τη φύτευση, όπως βαθιά άροση, απομάκρυνση υπολειμμάτων ριζών και ηλιοσπολύμανση για την εξυγίανση από τα παθογόνα της προηγούμενης καλλιέργειας, καθώς και ενδυνάμωση των νέων φυτών π.χ. με μυκόρριζες, βακτηριοκτόνα, βιοδιεγέρτες και άλλα εξειδικευμένα σκευάσματα που διατίθενται στο εμπόριο. Καλό είναι αργότερα, κατά τη διάρκεια του καλλιεργητικού κύκλου, να εφαρμοστούν δράσεις που προάγουν την αειφορία του εδάφους, με σκοπό τη διατήρηση της μικροβιοποικιλότητας και της οργανικής ουσίας του εδάφους, όπως αναφέρθηκαν κάποιες από αυτές παραπάνω. ■



ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΦΙΛΙΚΑ ΠΡΟΣ
ΤΟΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΗ, ΤΟΝ ΠΑΡΑΓΩΓΟ
ΚΑΙ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ



www.farmhellas.gr
info@farmhellas.gr

FARM HELLAS
Βρυσάκι Ημαθίας
Αλεξάνδρεια
Κίν 6945 432 452
info@farmhellas.gr





ΔΕΝΔΡΥΛΛΙΑ
ΑΧΛΑΔΙΑΣ

SANTA MARIA, COSCIA, ABATE
FETEL, CONFERENCE, WILLIAMS,
ΚΡΥΣΤΑΛΛΙ, ΚΟΝΤΟΥΛΑ, ΑΧΤΣΕΣ



ΠΟΙΚΙΛΙΑ
ΑΧΛΑΔΙΑΣ
Sissy®



ΑΝΘΕΚΤΙΚΗ
στο βακτηριακό κάψιμο, στην ψύλλια,
στο φουζικλάδεο και στη σιπτόρια



ΑΝΤΟΧΗ
στο ψυγείο 6 έως 9 μήνες
χρώμα χρυσαφί, κίτρινο-κόκκινο



ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ
4-6 τόν/στρ. σε
πυκνή φυτεία



ΑΡΩΜΑΤΙΚΗ
τραγανό, χυμώδες, γλυκό,
εξαιρετικά γευστικό

Έχει εγγραφεί στον Εθνικό Κατάλογο Ποικιλιών της Ελλάδας ΦΕΚ 04-08-2014Αρ. Φύλλου 2130. Η ποικιλία Sissy προστατεύεται με βάση την νομοθεσία της Ε.Ε. 2100/94 για τα δικαιώματα επί φυτικής ποικιλίας CPVO 20140344