



# Η καλλιέργεια του αβοκάντο

## Βασικές αρχές

Δρ Κική Βαρίκου, Εργαστήριο Εντομολογίας  
Δρ Νεκτάριος Κουργιιάς, Εργαστήριο Υδατικών Πόρων - Αρδεύσεων  
Θ Περιβ/ντικής Γεωπληροφορικής  
Δρ Ματθαίος Μαθιουδάκης, Εργαστήριο Φυτοπαθολογίας  
Δρ Θηρεσία-Τερέζα Τζατζάνη, Εργαστήριο Υποτροπικών Φυτών  
Θ Ιστοκαλλιέργειας  
Δρ Γεώργιος Ψαρράς, Εργαστήριο Φυσιολογίας - Θρέψης  
Ινστιτούτο Ελιάς, Υποτροπικών Φυτών Θ Αμπέλου

### Γενικές πληροφορίες

Το αβοκάντο (*Persea americana*) καλλιεργείται παραδοσιακά στην Κεντρική Αμερική, ενώ πλέον η καλλιέργειά του έχει επεκταθεί σε Ισπανία, Ισραήλ και Νότια Αφρική. Την τελευταία δεκαετία αποτελεί μία από τις σημαντικότερες καλλιέργειες στον νομό Χανίων, με συνεχή επέκταση των καλλιεργούμενων περιοχών. Η οργανωμένη καλλιέργεια ξεκίνησε από το Ινστιτούτο Ελιάς και Υποτροπικών Φυτών Χανίων στα τέλη της δεκαετίας του '60, με εγκατάσταση αβοκαντεώνων και πρώτα πειραματικά δεδομένα για την καλλιέργειά του στον ελλαδικό χώρο. Τα επόμενα χρόνια, με την εφαρμογή των Μεσογειακών Ολοκληρωμένων Προγραμμάτων η καλλιέργεια του αβοκάντο διαδόθηκε περισσότερο. Σήμερα, η ζήτηση στην εγχώρια και παγκόσμια αγορά έχει συνεχή άνοδο και το αβοκάντο απολαμβάνει υψηλές τιμές παραγωγού που κυμαίνονται από 2-2,3 € ανάλογα με την εποχή και τη διαθεσιμότητα. Κάθε χρόνο χιλιάδες νέα δενδρύλλια φυτεύονται, εκπορίζοντας παραδοσιακές καλλιέργειες. Δεδομένα από ΕΛΓΑ και ΟΠΕΚΕΠΕ αναφέρουν περίπου 2.000 στρέμματα φυτεμένα με αβοκάντο στον νομό Χανίων, υπολογίζεται όμως πως στην πραγματικότητα η καλλιέργεια καλύπτει πάνω από 10.000 στρέμματα.

### Κατάλληλες συνθήκες

Το αβοκάντο, καθώς είναι είδος υποτροπικό, έχει ιδιαίτερες κλιματολογικές απαιτήσεις, με θερμό κλίμα και σχετική υγρασία 60-65%. Θερμοί άνεμοι και θερμοκρασίες μεγαλύτερες από 37°C μπορούν να προκαλέσουν καρπότητα, αλλά και στις χαμηλές θερμοκρασίες (κάτω των -2°C) παρατηρούνται προβλήματα, ανάλογα με την ποικιλία. Είναι ιδιαίτερα ευαίσθητο στην έλλειψη νερού και στην υπερβολική εδαφική υγρασία. Κατά τους ξηρούς μήνες του έτους (Μάιο - Σεπτέμβριο) επιβάλλεται η χρήση άρδευσης, διαφορετικά η ποιότητα του παραγόμενου καρπού είναι υποβαθμισμένη και το δέντρο καταπονείται.

Η επιλογή της κατάλληλης τοποθεσίας για εγκατάσταση νέας φυτείας αβοκάντο θα πρέπει να πραγματοποιείται με ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μειώνεται η πιθανότητα εκδήλωσης προβλημάτων στο μέλλον, τα οποία πολύ δύσκολα αντιμετωπίζονται και οδηγούν σε μια μη οικονομικά βιώσιμη καλλιέργεια. Όσον αφορά στο έδαφος, σημαντικές παράμετροι για μια επιτυχημένη καλλιέργεια είναι: α) το κατάλληλο pH του εδάφους, β) το χαμηλό ποσοστό ανθρακικών ( $\text{CaCO}_3$ ), γ) η χαμηλή αλατότητα, δ) η καλή στράγγιση, και ε) η μη ύπαρξη ιστορικού εμφάνισης ασθενειών που μεταδίδονται από εδάφους (όχι απαραίτητα μόνο *Phytophthora*).

Το pH και το ποσοστό των ανθρακικών, καθώς και εν μέρει η καλή στράγγιση του εδάφους (στο κομμάτι που αφορά στη μηχανική του σύσταση) μπορούν να προσδιοριστούν με αναλύσεις εδάφους. Αντίθετα, τα μελλοντικά επίπεδα αλατότητας του εδάφους εξαρτώνται συνήθως από την ποιότητα του νερού άρδευσης και επομένως ο παραγωγός, θα πρέπει να είναι σίγουρος ότι θα έχει διαθέσιμο νερό καλής ποιότητας για την άρδευση της καλλιέργειας.

Οι αβοκαντεώνες του νομού Χανίων αποτελούνται στην πλει-



Καρπόδεση σε δένδρο αβοκάντο



Άρδευση

ονόπτά τους από δέντρα εμβολιασμένα σε σπορόφυτα, αν και τα τελευταία έτη επεκτείνεται η χρήση εισαγόμενων κλωνικών υποκειμένων. Στην περίπτωση χρήσης κλωνικών υποκειμένων, θα πρέπει να είναι γνωστή η αντοχή τους στα ανθρακικά άλατα και να επιβεβαιωθεί με ανάλυση εδάφους ότι το ποσοστό αυτών στο έδαφος επιτρέπει την εγκατάστασή τους. Αντίθετα, όταν γίνει χρήση σποροφύτου για υποκείμενο, η ανθεκτικότητά του ποικίλλει αρκετά και δεν μπορεί να καθοριστεί επακριβώς. Σε γενικές γραμμές, καλό είναι να αποφεύγεται η φύτευση όταν το ποσοστό ολικού ασβεστίου στο έδαφος υπερβαίνει το 20% (για σπορόφυτα μεξικανικής προέλευσης) ή όταν είναι μεγαλύτερο του 10% σε συνδυασμό με έντονα αλκαλικό pH.

## Εγκατάσταση & διαχείριση καλλιέργειας

Ο αριθμός ποικιλιών συνεχώς αυξάνει, καθώς η έρευνα συνεχίζεται με σκοπό να ικανοποιηθούν οι νέες απαιτήσεις της αγοράς. Γνωστότερες ποικιλίες είναι οι Bacon, Edranol, Ettinger, Fuerte, Gwen, Hass, Lamb Hass, Pinkerton, Reed, Zutano. Όσον αφορά στα υποκείμενα, έχουν πλέον δημιουργηθεί πολλά νέα, κατάλληλα για προσαρμογή σε διαφορετικές απαιτήσεις, όπως αντοχή στο ψύχος, σε ασθένειες, στην αλατότητα κ.ά. Παρόλα αυτά, στην Ελλάδα επικρατεί η χρήση σποροφύτων για υποκείμενα, κάτι που επιβάλλει την ανάγκη για τοπικές επιλογές υποκειμένων. Η επιλογή πρέπει να γίνεται προσεκτικά, με βάση τις ανάγκες κάθε παραγωγού και τις συνθήκες του αγροτεμαχίου του.

Η επιλογή των αποστάσεων φύτευσης είναι απόφαση του παραγωγού, αλλά έχει αποδειχθεί ότι πυκνότερες φυτεύσεις παράγουν μεγαλύτερες ποσότητες καρπού. Επίσης, για μια καλή καρπόδεση και παραγωγή θα πρέπει στον ίδιο αγρό να υπάρχει συνδυασμός ποικιλιών, δηλαδή και επικονιάστρια ποικιλία σε ιδανική αναλογία 8:1, καθώς και παρουσία μελισσών.

Καθώς τα νεαρά δέντρα είναι πολύ ευαίσθητα σε ηλιακά εγκαύματα, επιβάλλεται η προστασία κορμού και βραχιόνων με σκίαση ή βάψιμο. Επίσης, χρειάζεται περιορισμένη λίπανση και ελάχιστα κλαδέματα τα πρώτα 2-3 χρόνια. Στα επόμενα χρόνια, το κλάδεμα επιδιώκει τη δημιουργία δένδρων μέτριας ζωηρότητας και σχετικά χαμηλών, με σκοπό να διευκολύνονται οι καλλιεργητικές εργασίες και να μειωθεί το κόστος τους. Χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή στα αυστηρά κλαδέματα ώστε να μην κινδυνεύσει το δένδρο από ηλιακά εγκαύματα και σε κάθε περίπτωση συνιστάται η επάλειψη ειδικής πάστας στις τομές, για αποφυγή ανάπτυξης ασθενειών.

Το κλάδεμα καρποφορίας αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα έξοδα της καλλιέργειας, αλλά είναι εντελώς απαραίτητο για τη διατήρηση δυνατών δέντρων, την αύξηση του μεγέθους καρπών, την αποφυγή φυλλόπτωσης και εξάντλησης του δέντρου και τον έλεγχο της παρενιαυτοφορίας. Πρέπει να γίνεται κάθε χρόνο και περιλαμβάνει κατά χρονική σειρά την αραίωση ανθοφόρων οφθαλμών, ταξιανθιών και καρπών (σε μικρόκαρπες ποικιλίες).

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στον χρόνο συγκομιδής των καρπών, οι οποίοι είναι απαραίτητο να αποκτήσουν ορισμένα χαρακτηριστικά που σχετίζονται με την περιεκτικότητα σε έλαιο, προτού συγκομιστούν.

Σε περίπτωση που οι καρποί συγκομιστούν προτού αποκτήσουν τα απαραίτητα λιπαρά, δεν αποκτούν τα επιθυμητά οργανοληπτικά χαρακτηριστικά και ο καρπός είναι ποιοτικά υποβαθμισμένος. Προκειμένου να εξασφαλιστεί η ελάχιστη αποδεκτή ποιότητα καρπού, ισχύει ο Κανονισμός 387/2005 της ΕΕ, ο οποίος αναφέρει ως ελάχιστη περιεκτικότητα σε ξηρά ουσία 19-21% ανάλογα με την ποικιλία, ώστε να εξασφαλιστεί η διαδικασία ωρίμασης.

**Άρδευση:** Τα δέντρα του αβοκάντο είναι γενικά απαιτητικά σε ό,τι αφορά τις υδατικές τους ανάγκες και την ποιότητα του αρδευτικού νερού. Κρίσιμες εποχές, σε σχέση με την άρδευση, είναι η περίοδος της ανθοφορίας – καρπόδεσης, σχηματισμού και ανάπτυξης του καρπού, καθώς και η περίοδος ωρίμασης των καρπών προκειμένου να αποφευχθεί η καρπόπτωση.

Γενικά, για το πότισμα του αβοκάντο, θα πρέπει να έχουμε υπόψη, ότι πρέπει να εφαρμόζεται η ακριβώς απαιτούμενη ποσότητα νερού, καθώς η εφαρμογή πολύ μεγάλων ποσοτήτων νερού μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένους ρυθμούς διήθησης-απωλείων νερού και θρεπτικών συστατικών σε βάθη, που δεν μπορούν να απορροφηθούν από το φυτό ή να προκαλέσουν προβλήματα ασφυξίας ριζών με ανάπτυξη μυκητολογικών ασθενειών, ιδιαίτερα σε περιοχές με κακή στράγγιση.

Δύο είναι τα κύρια συστήματα άρδευσης που εφαρμόζονται στην καλλιέργεια του αβοκάντο, η άρδευση με καταιονισμό, η οποία δίνει καλά αποτελέσματα κυρίως σε εδάφη αμμώδη και η άρδευση με σταγόνες, μία από τις καλύτερες μεθόδους από τεχνικής πλευράς, λόγω οικονομίας ύδατος.

Κατάλληλο για την άρδευση του αβοκάντο, θεωρείται το νερό που περιέχει άλατα χλωρίου λιγότερα από 100 ppm. Σύμφωνα με την Εφημερίδα της Κυβέρνησης, τα όρια των αναγκαίων ποσοτήτων για την ορθολογική χρήση νερού στην άρδευση του αβοκάντο ορίζονται στα 600 έως 700 μ<sup>3</sup>/στρέμμα/έτος. Θα πρέπει βέβαια να επισημάνουμε ότι οι παραπάνω ποσότητες άρδευσης αποτελούν μια εκτίμηση, ουσιαστικά έναν «μούσουλα» και αυτό γιατί η ακρίβεια στη δόση και τη συχνότητα άρδευσης καθορίζονται με βάση τα μετεωρολογικά στοιχεία της κάθε περιοχής, τον τύπο του εδάφους (ελαφρύ, μέσο, βαρύ) καθώς και από την ηλικία των δέντρων. Ιδανικά οι αρδευτικές ανάγκες, για τη συγκεκριμένη καλλιέργεια, θα μπορούσαν να προσδιοριστούν και με βάση μετρήσεις υγρασίας εδάφους.

Αξίζει επίσης να αναφερθεί ότι μικρά διαστήματα άρδευσης επηρεάζουν θετικά το μέγεθος των καρπών αβοκάντο, ενώ μικρότερα διαστήματα άρδευσης και αυξημένες ποσότητες νερού αυξάνουν τη συγκέντρωση ελαίου.

**Λίπανση:** Σε γενικές γραμμές και παρά το εντυπωσιακό μέγεθος της κόμης και την υψηλή παραγωγικότητα των δένδρων, οι ανάγκες του αβοκάντο σε θρεπτικά στοιχεία δεν είναι ιδιαίτερα υψηλές. Ενδεικτικά, δεν ξεπερνούν τις 10-15 μονάδες αζώτου και 18-20 μονάδες καλίου ανά στρέμμα. Οι ανάγκες σε φώσφορο



Ενήλικο άτομο θρίπα (αριστερά) και ανήλικα (δεξιά) με τα αποχωρήματά τους.

είναι σημαντικά μικρότερες (4-5 μονάδες ανά στρέμμα) αν και στην πράξη, λόγω της υπερβολικής χρήσης σύνθετων λιπασμάτων, είναι σύνθηες να ανιχνεύεται περίσσεια του συγκεκριμένου στοιχείου, τόσο

στο έδαφος όσο και στα φύλλα. Το γεγονός αυτό δημιουργεί δευτερογενή προβλήματα θρέψης, τα οποία εντοπίζονται συνήθως σε χαμηλές συγκεντρώσεις ψευδαργύρου στα φύλλα. Από τα υπόλοιπα θρεπτικά στοιχεία, αρκετά συχνά παρατηρούνται χαμηλές συγκεντρώσεις βορίου στις αναλύσεις φύλλων, ενώ η εμφάνιση συμπτωμάτων έλλειψης σιδήρου είναι μεν αρκετά συχνή, αλλά οφείλεται κυρίως στην εγκατάσταση του αβοκαντέωνα σε ασβεστούχο έδαφος, όπως ήδη αναφέρθηκε. Με εξαίρεση τις περιπτώσεις ανισορροπίας θρέψης (ψευδάργυρος) και μη καταλλήλου εδάφους (σίδηρος), οι υπόλοιπες ελλείψεις διορθώνονται εύκολα, εφόσον διαγνωσθούν εγκαίρως με ανάλυση φύλλων. Η καταλληλότερη εποχή διενέργειας φυλλοδιαγνωστικής είναι γύρω στον Οκτώβριο και η δειγματοληψία αφορά πλήρως ανεπτυγμένα φύλλα ηλικίας 5-6 μηνών. Με δεδομένη τη συχνή άρδευση της καλλιέργειας, η αξιοποίηση της υδρολίπανσης αποτελεί σημαντική παράμετρο στην αύξηση της αποτελεσματικότητας λίπανσης, κυρίως για μακροστοιχεία, όπως το άζωτο και το κάλιο. Η εφαρμογή ικνοστοιχείων μπορεί να γίνει και διαφυλλικά (ειδικά όταν οι συνθήκες του εδάφους δεν ευνοούν την πρόσληψή τους), σε εποχή που υπάρχουν ανεπτυγμένες ταξιανθίες (εκτός περιόδου άνθησης) ή τρυφερή νέα βλάστηση, αλλά η αποτελεσματικότητα της μεθόδου μειώνεται δραστικά όταν τα φύλλα ωριμάσουν.

**Εχθροί:** Ο μοναδικός εντομολογικός εχθρός που έχει καταγραφεί να προσβάλλει την καλλιέργεια του αβοκάντο στην Ελλάδα-εξαιτίας ίσως της περιορισμένης σε έκταση καλλιέργειάς του-είναι ο θρίπας των θερμοκηπίων *Heliothrips haemmorhoidalis* (Bouche), που πιθανά μεταφέρθηκε από τα εσπεριδοειδή στο αβοκάντο.



Συμπτώματα εσχάσωσης σε καρπούς αβοκάντο.

Ο *H. haemmorhoidalis* είναι πολυφάγο είδος (φύλλα και καρπούς) που προσβάλλει κυρίως εσπεριδοειδή (ώριμους καρπούς), καλλωπιστικά αλλά και το αβοκάντο ενώ η γύρη δεν είναι απαραίτητη στη διατροφή του για την ανάπτυξή του. Απαντάται κυρίως σε προστατευμένα από τις δυσμενείς κλιματικές συνθήκες (υψηλή θερμοκρασία, μεγάλη ένταση φωτός και κυρίως ξηρασία) για την ανάπτυξή του, μικροπεριβάλλοντα, όπως αυτό του εσωτερικού της κόμης του αβοκάντο και σε συγκεκριμένα σημεία ή σε συγκεκριμένα δένδρα.

Οι ζημιές που προκαλεί ο θρίπας σχετίζονται μόνο με την αισθητική (εξωτερική) εμφάνιση του καρπού και συντελούν έτσι στη ποιοτική του υποβάθμιση. Συγκεκριμένα, στους καρπούς προκαλείται το σύμπτωμα της εσχάρωσης από τις απομυζήσεις και τις ωτοκίες των θριπών ενώ εξαιτίας των αποχωρημάτων τους μπορεί να προκληθεί και δευτερογενώς ανάπτυξη καπνιάς. Άλλο σύμπτωμα που εμφανίζεται στους καρπούς είναι κυρίως χάλκινη απόχρωση στην περιφέρεια των αναπτυσσόμενων καρπών ή στα σημεία επαφής τους, ανάπτυξη φελλώδους ιστού στην επιφάνεια του καρπού ενώ σε περιπτώσεις μεγάλων προσβολών, ο φλοιός σχίζεται.



Χάλκινη απόχρωση από τη βρώση του *Heliothrips haemmorhoidalis* στην περιφέρεια των αναπτυσσόμενων καρπών ή στα σημεία επαφής των καρπών.

Η αποτελεσματική αντιμετώπιση του θρίπα εξαρτάται από τον έγκαιρο εντοπισμό της ύπαρξής του μέσα στον αβοκαντέωνα και την έγκαιρη λήψη μέτρων.

Προτείνεται λοιπόν:

- Ρύθμιση της τρυφερής βλάστησης με αντίστοιχη ρύθμιση άρδευσης και λίπανσης.
- Συχνή (κάθε 7-10 ημέρες) παρακολούθηση της τρυφερής βλάστησης, των καρπιδίων αλλά και των ανεπτυγμένων καρπών, κυρίως στο εσωτερικό της κόμης των δένδρων και στα σημεία επαφής καρπών για τον έγκαιρο εντοπισμό των πρώτων προσβολών του θρίπα.
- Σύντομη συγκομιδή αρχικά των προσβεβλημένων καρπών του αβοκαντέωνα ή αφαίρεση των μεγάλων καρπών από τα τσαμπιά.
- Εφαρμογή του εγκεκριμένου σκευάσματος αρχικά σε μεμονωμένα δένδρα, όπου έχουν προηγουμένως καταγραφεί πληθυσμοί του εντόμου.
- Αποφυγή αλόγιστης χρήσης εντομοκτόνων για την αποφυγή ανθεκτικότητας αλλά και επιβάρυνσης του καρπού με υπολείμ-



Προσβεβλημένο δένδρο από *Phytophthora cinnamomi*.

ματα που εξαιτίας της λιπαρότητάς του μπορεί να διατηρεί.

**Ασθένειες:** Καθώς στη χώρα μας οι αβοκαντεύονες περιορίζονται κυρίως στην Κρήτη, εδώ έχουν καταγραφεί κάποιες από τις σημαντικότερες ασθένειες της καλλιέργειας.

Το παθογόνο της σπιρριζίας και η πιο σοβαρή του ασθένεια με παγκόσμια εξάπλωση σχεδόν σε όλες τις χώρες καλλιέργειάς του είναι η *Phytophthora cinnamomi*. Κύρια συμπτώματα αποτελούν η νέκρωση ριζιδίων και στη συνέχεια ολόκληρου του ριζικού συστήματος, προκαλώντας συμπτώματα παρόμοια με της ξηρασίας, όπως αραιό φύλλωμα, μικροφυλλία με κλωρωτικά φύλλα, μάρανση και μικροκαρπία. Για την αντιμετώπιση επιβάλλεται συνδυασμός εφαρμογής διαφόρων μέτρων, όπως καλλιεργητικές πρακτικές, υγιές πολλαπλασιαστικό υλικό, επιλογή τόπου καλλιέργειας, διαχείριση νερού άρδευσης και θρέψη, χημική καταπολέμηση και χρήση ανθεκτικών υποκειμένων.

Τα έλκη λαιμού και κορμού είναι μια ασθένεια που προκαλείται από διάφορα είδη *Phytophthora* με σημαντικότερο τη *P. citricola*. Στα προσβεβλημένα δένδρα εμφανίζεται αποχρωματισμός του φλοιού και έκκριση κόμπος, όπου σταδιακά χάνουν τη ζωηρότητά τους και παρακαμάζουν από την κορυφή. Η αντιμετώπιση της ασθένειας περιλαμβάνει τα περισσότερα μέτρα που ακολουθούνται και για τη *P. cinnamomi*.

Η ασθένεια που προκαλεί έλκη κλάδων και επάκρια καθοδική νέκρωση οφείλεται σε είδη *Botryosphaeria* spp. Οι προσβεβλημένοι κλάδοι εμφανίζουν μαύρες περιοχές, οι οποίες βυθίζονται ελαφρώς και ξηραίνονται. Ο φλοιός κάτω από έλκη εμφανίζει



Συμπτώματα προσβολής καρπών αβοκάντο από το ιοειδές *Avocado sunblotch viroid*.

καφέ μεταχρωματισμό και ακολουθεί επάκρια καθοδική νέκρωση των κλάδων με παραμονή των φύλλων στο δένδρο. Κύρια μέτρα αντιμετώπισης αποτελούν η απολύμανση των εργαλείων κλαδέματος, η απομάκρυνση πιθανών εστιών μόλυνσης (φυτικά υπολείμματα) και η χρήση ανθεκτικών υποκειμένων.

Η εσχάρωση προκαλείται από το *Sphaceloma perseae*. Το ευαίσθητο στάδιο προσβολής αποτελούν οι νεαροί καρποί στους οποίους σχηματίζονται ακανόνιστες κηλίδες, όπου κατά την ένωσή τους προσδίδουν μια κοκκινωπή τραχιά εμφάνιση στην επιφάνεια του καρπού. Για τον έλεγχο της ασθένειας επιβάλλεται η απομάκρυνση προσβεβλημένων κλάδων και καρπών, κλάδεμα για σωστό αερισμό της κόμης και χρήση ανθεκτικών ποικιλιών.

Η μετασυσπαστική ασθένεια ανθράκωση προκαλείται από το *Colletotrichum gloeosporioides*. Τα συμπτώματα ξεκινούν ως καφέ κηλίδες στην επιφάνεια του καρπού και κατά την ωρίμασή του προκαλείται σήψη της σάρκας. Για την αντιμετώπιση της ασθένειας προτείνεται αποφυγή τραυματισμών, απομάκρυνση εστιών μολύσματος, σωστό κλάδεμα για επαρκή αερισμό δένδρου και περιορισμό υγρασίας καθώς και χρήση ανθεκτικών ποικιλιών.

Η ασθένεια sunblotch προκαλείται από το ιοειδές *Avocado sunblotch viroid* και μπορεί να αποτελέσει πολύ σοβαρό πρόβλημα μειώνοντας τις αποδόσεις σε ποσοστό >20%. Χαρακτηριστικό σύμπτωμα αποτελεί η εμφάνιση κοκκινωπών/κίτρινων ραβδώσεων σε κλαδίσκους, τα σχισίματα του φλοιού σε κορμό και κλαδιά και οι άσπρες/κίτρινες κηλίδες με κοιλότητες στους καρπούς. Πρωταρχικό μέτρο αντιμετώπισης αποτελεί η χρήση πιστοποιημένου πολλαπλασιαστικού υλικού ενώ επιτακτικοί είναι οι συχνοί έλεγχοι φυτούργειας καθώς τα ασθενή δένδρα χωρίς συμπτώματα μεταδίδουν πιο εύκολα το παθογόνο. Τα μολυσμένα δένδρα θα πρέπει να απομακρύνονται και οι αβοκαντεύονες για σποροπαραγωγή θα πρέπει να είναι απομονωμένοι από εμπορικούς οπωρώνες.

## Το μέλλον της καλλιέργειας

Παρόλο που η καλλιέργεια του αβοκάντο δεν είναι δυνατόν να επεκταθεί σε όλη την Ελλάδα, λόγω των ιδιαίτερων κλιματικών της απαιτήσεων, είναι μια οικονομικά αποδοτική καλλιέργεια και σε τοπικό επίπεδο μπορεί να προσφέρει ικανοποιητικό εισόδημα για τους παραγωγούς.

Στο πλαίσιο της προώθησης του αβοκάντο Κρήτης έχουν γίνει ήδη ενέργειες προς την κατεύθυνση αυτή. Έχει ήδη κατατεθεί φάκελος για ανάδειξή του σε ΠΓΕ (Προϊόν Γεωγραφικής Ένδειξης). Καθώς ο καθορισμός της ωρίμασης εξαρτάται από την περιεκτικότητα σε ξηρά ουσία αλλά και σε έλαιο (η οποία όπως αναφέρει η βιβλιογραφία πρέπει να υπερβαίνει το 8 %), μέλημα του Εργαστηρίου Υποτροπικών Φυτών του Ινστιτούτου είναι η δημιουργία συσχέτισης μεταξύ ελαιοπεριεκτικότητας και ξηράς ουσίας για την κάθε ποικιλία και η εξεύρεση εύκολης και γρήγορης μεθόδου προσδιορισμού της ελαιοπεριεκτικότητας, μιας παραμέτρου κρίσιμης για τη συγκομιδή.

Όπως σε όλες τις δενδρώδεις καλλιέργειες έτσι και για την καλλιέργεια αβοκάντο, έμφαση πρέπει να δοθεί στη διαθεσιμότητα κατάλληλου πολλαπλασιαστικού υλικού (υγιούς και ανθεκτικού), προσαρμοσμένου στις ανάγκες της χώρας μας. Αυτό προϋποθέτει έρευνα προς αυτές τις κατευθύνσεις.

Πληροφορίες: Ινστιτούτο Ελιάς, Υποτροπικών Φυτών και Αμπέλου, Αγροκήπιο, 73 100 Χανιά, τηλ.: 28210 83410, email: admin@nagref-cha.gr