

Συστήματα διαχείρισης ελαιώνων με έμφαση στην ολοκληρωμένη διαχείριση και στη βιολογική γεωργία

Γιώργος Κουμπούρης

Δόκιμος Ερευνητής, Υπεύθυνος Εργαστηρίου Ελαιοκομίας

*Ινστιτούτο Ελιάς και Υποτροπικών Φυτών Χανίων, Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός ΔΗΜΗΤΡΑ
Χανιά.*

E-mail: koubouris@nagref-cha.gr

Η καλλιέργεια της ελιάς αποτελεί μια από τις σημαντικότερες αγροτικές δραστηριότητες στην Ελλάδα από οικονομική, κοινωνική και οικολογική άποψη. Η σύγχρονη ελαιοκομία συχνά περιλαμβάνει εντατική διαχείριση των διαθέσιμων πόρων με δυσμενείς συνέπειες στο κόστος παραγωγής, στο περιβάλλον και στην ασφάλεια και ποιότητα των παραγόμενων τροφίμων. Σύμφωνα με την αναθεωρημένη Κοινή Αγροτική Πολιτική αποτελεί προτεραιότητα σε Ευρωπαϊκό αλλά και Εθνικό επίπεδο η εφαρμογή οικονομικά βιώσιμων φιλοπεριβαλλοντικών συστημάτων αγροτικής διαχείρισης και καλλιεργητικών πρακτικών.

Ένα από τα κυριότερα χαρακτηριστικά των ελληνικών ελαιώνων είναι η μικρή έκταση. Ένα επιπλέον εμπόδιο για τον εκσυγχρονισμό και την εκμηχάνιση της καλλιέργειας αποτελεί το γεγονός ότι ένα μεγάλο ποσοστό των ελαιώνων βρίσκεται σε επικλινείς ή ορεινές περιοχές. Σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά φύτευσης, τις καλλιεργητικές πρακτικές και τους κοινωνικοοικονομικούς δείκτες της γεωργικής εκμετάλλευσης διακρίνονται τρία βασικά συστήματα ελαιώνων: παραδοσιακό, ημιεντατικό, και εντατικό σύστημα. Την τελευταία πενταετία ξεκίνησε η εγκατάσταση γραμμικών ελαιώνων σε υπέρπυκνη φύτευση, σύστημα που απαιτεί πεδινές εκτάσεις, άφθονο νερό άρδευσης και υψηλή επένδυση εγκατάστασης και εξοπλισμού συγκομιδής.

Το παραδοσιακό σύστημα χαρακτηρίζεται από χαμηλή πυκνότητα φύτευσης (5-10 δέντρα/στρέμμα) μεγάλης ηλικίας δέντρων τα οποία κατά κανόνα είναι ακανόνιστα κατανομημένα σε ορεινές και δύσβατες περιοχές. Οι περιορισμένες εισροές αγροχημικών και η εκτατική διαχείριση που επικρατεί με ελάχιστα στοιχεία μηχανοποίησης αποτελούν τις κυριότερες αιτίες για τα χαμηλά επίπεδα παραγωγής. Θετικά στοιχεία των παραδοσιακών ελαιώνων είναι η βιοποικιλότητα και η αισθητική αξία του τοπίου. Σημαντικό μειονέκτημα είναι η χαμηλή κερδοφορία που σε κάποιες περιπτώσεις οδηγεί στην εγκατάλειψη του ελαιώνα. Με δεδομένη τη χαμηλή εισροή αγροχημικών η μετατροπή τους σε βιολογικά κτήματα για τη βελτίωση των οικονομικών τους αποτελεσμάτων θεωρείται εφικτή χωρίς να απαιτούνται σημαντικές αλλαγές. Παράγοντες που δεν συμβάλουν προς αυτή την εκσυγχρονιστική κατεύθυνση είναι η προχωρημένη ηλικία και η έλλειψη γεωργικής εκπαίδευσης στην πλειοψηφία των παραγωγών.

Το ημιεντατικό σύστημα χαρακτηρίζεται από φυτείες πυκνότητας μεταξύ 10-15 δέντρων/στρέμμα. Περιλαμβάνουν καλοσχηματισμένα και παραγωγικά δέντρα ηλικίας 30 ή και παραπάνω ετών. Η διαχείριση εμπεριέχει ένα βαθμό εντατικοποίησης και αυξημένες εισροές σε σύγκριση με τους παραδοσιακούς ελαιώνες. Οι εντατικοί ελαιώνες χαρακτηρίζονται από πυκνή φύτευση (20-25 δέντρα/στρέμμα) παραγωγικών δέντρων με σοδειές έως και 800 κιλά καρπού/στρέμμα που είναι σημαντικά υψηλότερες από ότι σε παραδοσιακούς ή βιολογικούς ελαιώνες. Η υψηλή παραγωγή και η μερική μηχανοποίηση των καλλιεργητικών πρακτικών αποτελούν τα κυριότερα πλεονεκτήματα του συγκεκριμένου συστήματος ενώ τα βασικά μειονεκτήματα αφορούν την υποβάθμιση του περιβάλλοντος και συγκεκριμένα διάβρωση του εδάφους, ρύπανση με αγροχημικά και μείωση της βιοποικιλότητας.

Οι βιολογικοί ελαιώνες δεν διακρίνονται από ιδιαίτερα χαρακτηριστικά φυτείας (πυκνότητα φύτευσης, ηλικία και αποστάσεις δέντρων) αλλά από το σύστημα διαχείρισης. Η απόδοση σε καρπό ποικίλει σημαντικά ανάλογα με την επάρκεια των επιτρεπόμενων λιπασμάτων και των κομποστών που χρησιμοποιούνται για τη θρέψη των φυτών αλλά και από την αποτελεσματικότητα του συστήματος φυτοπροστασίας. Η βιοκαλλιέργεια είναι απαιτητική σε εργατικά που επιβαρύνουν σημαντικά το κόστος παραγωγής. Πλεονεκτήματα του συγκεκριμένου συστήματος αποτελούν η πλούσια βιοποικιλότητα, τα υψηλά επίπεδα οργανικής ουσίας του εδάφους, η υψηλή ποιότητα και η αυξημένη τιμή διάθεσης των προϊόντων. Αρνητικά στοιχεία θεωρούνται η μειωμένη παραγωγή, τα αυξημένα εργατικά και οι δυσκολίες στην εφαρμογή φυτοπροστασίας. Το ποσοστό των βιολογικών ελαιώνων δεν ξεπερνά το 3% του συνόλου όμως υπάρχουν προοπτικές για ανάπτυξη του κλάδου.

Τα συστήματα ολοκληρωμένης διαχείρισης κερδίζουν ολοένα και περισσότερο την εκτίμηση παραγωγών και καταναλωτών στην Ελλάδα και αποτελούν την πλέον ισχυρή τάση στην ελαιοκομία. Μετά από την εντατικοποίηση της γεωργίας, η διαχείριση οπωρώνων επανακατευθύνεται προς τα ευνοϊκά για το περιβάλλον και ορθολογικά συστήματα παραγωγής. Έτσι αναζητούνται ολοένα και περισσότερο φιλοπεριβαλλοντικές πρακτικές ολοκληρωμένης διαχείρισης του ελαιώνα.

Το κλάδεμα είναι καθοριστικής σημασίας εργασία για την ανάπτυξη και παραγωγικότητα των ελαιόδεντρων. Στους ελαιώνες μπορεί να γίνει η διαμόρφωση της κόμης των δέντρων κατά τέτοιο τρόπο ώστε να βελτιστοποιηθεί η αξιοποίηση της ηλιακής ακτινοβολίας, να μεγιστοποιηθεί η φωτοσύνθεση ώστε να έχουμε καλύτερη βλάστηση και παραγωγή καρπού.

Η συνηθισμένη πρακτική διαχείρισης των κλαδιών μετά το κλάδεμα των ελαιόδεντρων είναι η άμεση καύση τους στο χωράφι. Αυτή η πρακτική έχει πολλά μειονεκτήματα τα κυριότερα των οποίων είναι η απελευθέρωση στην ατμόσφαιρα αερίων θερμοκηπίου και η καταστροφή ενός πολύτιμου οργανικού υλικού. Η πρακτική που προτείνεται είναι ο τεμαχισμός των κλαδιών και η απόθεσή τους στο έδαφος είτε μετά από κομποστοποίηση είτε ταυτόχρονα με λίπανση ώστε μακροπρόθεσμα να αυξηθεί η οργανική ουσία του εδάφους ενώ άμεσα οφέλη θα είναι η μείωση απωλειών εδαφικής υγρασίας και ο περιορισμός ανάπτυξης ζιζανίων κατά την περίοδο αυξημένων υδατικών και θρεπτικών αναγκών της ελιάς (Άνοιξη-καλοκαίρι).

Έως σήμερα, τα υποπροϊόντα των ελαιοτριβείων αντιμετωπίζονται ως απόβλητα που πρέπει με κάποιο τρόπο να απομακρυνθούν. Στην πραγματικότητα περιέχουν πολύτιμα συστατικά που μπορούν να φανούν χρήσιμα ως συμπληρωματικό στοιχείο θρέψης των καλλιεργειών με την απαραίτητη επεξεργασία, την ανάμειξη με άλλα υλικά για κομποστοποίηση κλπ.

Η αξιοποίηση οργανικών υλικών μετά από κομποστοποίηση προσφέρει μια οικονομική και οικολογική λύση θρέψης των φυτών και βελτίωσης της γονιμότητας του εδάφους. Παράλληλα προσδίδοντας ένα θετικό ρόλο σε υλικά που στο παρελθόν είτε δεν θεωρούνταν χρήσιμα είτε αποτελούσαν και περιβαλλοντικό κίνδυνο (ρύπανση υδάτων από απορροή αποβλήτων, εκπομπή επικίνδυνων αερίων στην ατμόσφαιρα από καύση κλαδιών κλπ) γεννιάται προοπτική αποφόρτισης των συγκεκριμένων προβλημάτων.

Σε πολλούς ελαιώνες η φυσική βλάστηση είτε είναι πολύ φτωχή λόγω εντατικής ζιζανιοκτονίας είτε έχει περιορισμένη ποικιλότητα λόγω υψηλής ανταγωνιστικής ικανότητας ζιζανίων όπως η οξαλίδα. Η πρακτική που προτείνεται είναι η ενίσχυση της βιοποικιλότητας με σπορά μιγμάτων ψυχανθών-αγρωστωδών που παράλληλα προσφέρουν οργανική ουσία και άζωτο βελτιώνοντας τη γονιμότητα του εδάφους. Η καλλιέργεια του εδάφους σε αρκετές περιπτώσεις οδηγεί σε επιδείνωση της διάβρωσης και σε μείωση της περιεκτικότητας του εδάφους σε οργανική ουσία. Η πρακτική που προτείνεται είναι η ελάχιστη δυνατή διατάραξη του εδάφους (ακαλλιέργεια) ώστε να προστατευθεί αυτός ο

πολύτιμος φυσικός πόρος από τη διάβρωση και την υποβάθμιση. Επιπλέον όφελος είναι η αυξημένη απορρόφηση νερού από το έδαφος που στη συνέχεια μπορεί να αξιοποιηθεί από τα ελαιόδεντρα.

Η ολοκληρωμένη παραγωγή και γενικά η ορθολογική χρήση των χημικών εισροών είναι οι κύριοι στόχοι των αγροπεριβαλλοντικών πολιτικών όπως περιγράφονται από τους κώδικες ορθών γεωργικών πρακτικών. Ένας πρόσθετος λόγος για αυτήν την τάση είναι το γεγονός ότι τα προϊόντα των συστημάτων ολοκληρωμένης και βιολογικής γεωργίας ευνοούνται από τις υψηλότερες τιμές και τις καλύτερες πωλήσεις από τα αντίστοιχα συμβατικά συστήματα παραγωγής λόγω της ανησυχίας των καταναλωτών για ζητήματα ασφάλειας των τροφίμων. Η αύξηση των τυποποιημένων ελαιοκομικών προϊόντων και η βελτίωση του μάρκετινγκ είναι δύο κύρια σημεία για την ανάπτυξη του ελληνικού ελαιοκομικού τομέα σε μια παγκόσμια αγορά που χαρακτηρίζεται από τον έντονο ανταγωνισμό.

Οι ποικιλίες ελιάς που έχουν ξεχωρίσει από κάθε χώρα έχουν επεκταθεί στην πλειοψηφία των νέων εκτάσεων τόσο εντός των παραδοσιακών ελαιοκομικών χωρών όσο και σε νέες χώρες που ενδιαφέρονται να παράγουν ελαιόλαδο και διαθέτουν εκτάσεις πολλαπλάσιες και συχνά καταλληλότερες για την εφαρμογή ενός συστήματος διαχείρισης με μηχανοποίηση και χαμηλό κόστος. Καλλιεργώντας τις ίδιες ποικιλίες στην ελληνική ύπαιθρο παράγεται ελαιόλαδο εξαιρετικής ποιότητας αλλά με μεγαλύτερο κόστος παραγωγής και με παρόμοια χαρακτηριστικά. Επομένως ο Έλληνας αγρότης αντιμετωπίζει ένα σαφές ανταγωνιστικό μειονέκτημα.

Αντίθετα καλλιεργώντας μια τοπική παραδοσιακή ποικιλία και εκσυγχρονίζοντας το σύστημα διαχείρισης του ελαιώνα με έμφαση σε πιστοποιημένες φιλοπεριβαλλοντικές πρακτικές και στην παραγωγή έξτρα παρθένου ελαιολάδου οι ελαιοπαραγωγοί μπορούν να ωφεληθούν από ένα σημαντικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα: ένα ποιοτικό ελαιόλαδο που τα γευστικά χαρακτηριστικά του ξεχωρίζουν από τα άλλα ελαιόλαδα της αγοράς και που σε συνδυασμό με την ανάδειξη του τοπικού πολιτισμού μπορούν να αποτελέσουν ένα πακέτο προϊόντων και υπηρεσιών αγροτουρισμού.

Χαρακτηριστικό αλλά όχι μοναδικό παράδειγμα αποτελεί η περιοχή της Τοσκάνης στην Ιταλία όπου τα αγροτικά προϊόντα απολαμβάνουν εξαιρετικές τιμές πλαισιωμένα από την ιδέα του αγροκτήματος αλλά και σε ένα ευρύτερο σχεδιασμό διατήρησης του τοπίου και ολοκληρωμένης αγροτουριστικής ανάπτυξης.

Ένα αντίστοιχο μοντέλο ανάπτυξης θα μπορούσε να εφαρμοστεί και στη συγκεκριμένη περιοχή καθώς διαθέτει τον πολιτισμικό πλούτο και τη φυσική ομορφιά για να το υποστηρίξει.

Κλάδεμα ελαιοδέντρων

Γιώργος Κουμπούρης

Δόκιμος Ερευνητής, Υπεύθυνος Εργαστηρίου Ελαιοκομίας

*Ινστιτούτο Ελιάς και Υποτροπικών Φυτών Χανίων, Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός ΔΗΜΗΤΡΑ
Χανιά.*

E-mail: koubouris@nagref-cha.gr

Το κλάδεμα αποτελεί την πιο παρεμβατική πρακτική μετά την εγκατάσταση των ελαιοδέντρων. Επίσης χαρακτηρίζεται από ιδιαίτερη πολυπλοκότητα στην εφαρμογή του καθώς διαφοροποιείται σημαντικά μεταξύ ποικιλιών αλλά και για την ίδια ποικιλία ανάλογα με τα εδαφοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής, τη γενική εικόνα του χωραφιού, τις υπόλοιπες καλλιεργητικές πρακτικές αλλά και τον συνολικό σχεδιασμό του συστήματος διαχείρισης.

Κλάδεμα αναγέννησης δέντρου. Σε δέντρα που έχουν ελάχιστη παραγωγή καρπού και γενικότερη εικόνα εγκατάλειψης που προσομοιάζει με δασική βλάστηση απαιτείται αυστηρό κλάδεμα αναγέννησης του δέντρου για δημιουργία νέας υγιούς βλάστησης. Το δέντρο καρατομείται με αλυσοπρίονο στο τέλος του χειμώνα με μια μεγάλη τομή στον κορμό ή στη διασταύρωση των βραχιόνων. Η καρατόμηση πρέπει να γίνεται ψηλότερα από το σημείο εμβολιασμού αν το δέντρο είναι εμβολιασμένο. Όταν αυτό το σημείο δεν είναι εμφανές ή δεν είμαστε σίγουροι αν το δέντρο είναι αυτόρριζο ή εμβολιασμένο κλαδεύουμε σε ύψος 1,5-2 μέτρα από το έδαφος. Όλη η κόμη του δέντρου, όλα τα κλαδιά απομακρύνονται. Η τομή πρέπει να είναι λεία και με μικρή κλίση για να απομακρύνεται το νερό της βροχής. Η επιφάνεια της τομής καλύπτεται με ειδική αλοιφή για την αποφυγή μόλυνσης του ξύλου από παθογόνους μικροοργανισμούς. Επίσης η επιφάνεια του φλοιού περιμετρικά του κορμού ασπρίζεται για την αποφυγή ηλιακών εγκαυμάτων που μπορεί να οδηγήσουν σε νεκρώσεις μέρους του κορμού και να περιορίσουν τη δυνατότητα αναγέννησης του δέντρου. Μετά από 1-3 μήνες αρχίζουν να εκπύσσονται νέοι βλαστοί από διάφορα σημεία του κορμού. Την πρώτη θερινή περίοδο μετά την καρατόμηση δεν αφαιρούμε βλάστηση αλλά φροντίζουμε για τον περιορισμό φυλλοφάγων και ξυλοφάγων εντόμων αν παρατηρήσουμε συμπτώματα. Την άνοιξη της επόμενης χρονιάς αφαιρούμε την πλειοψηφία της βλάστησης και κρατάμε 4 ομάδες βλαστών κατανεμημένες συμμετρικά σαν 4 βραχίονες του δέντρου. Προτιμάμε βλάστηση χαμηλότερα από την τομή καρατόμησης γιατί είναι μικρότερος κίνδυνος να «ξεκολλήσουν» από τον κορμό μεγαλώνοντας. Αφαιρούμε όλες τις παραφυάδες δηλαδή τους βλαστούς που ξεκινούν από το έδαφος ή τη βάση του κορμού. Δύο έτη μετά την καρατόμηση την άνοιξη επιλέγουμε από κάθε ομάδα βλαστών τον πιο καλοανεπτυγμένο και αφαιρούμε τους υπόλοιπους. Έτσι έχουμε τους νέους βραχίονες του ανανεωμένου δέντρου. Αν υπάρχει κίνδυνος σπασίματος λόγω ισχυρών ανέμων ή πολύ ζωηρής βλάστησης υποστυλώνουμε τους βραχίονες με πασσάλους που δένονται στον κορμό. Η βλάστηση και η καρποφορία αυξάνονται σταδιακά.

Κλάδεμα ανανέωσης. Πραγματοποιούμε βαρύ κλάδεμα κρατώντας μέρος της κόμης ή τον βασικό σκελετό του δέντρου. Η επιλογή των τομών που θα κάνουμε εξαρτάται από τη συνολική εικόνα του δέντρου και συγκεκριμένα από το ύψος διασταύρωσης των βραχιόνων, από την κλίση τους, από την ποιότητα της βλάστησης και άλλους παράγοντες. Γενικά μπορούμε να καρατομήσουμε τους βραχίονες και να έχουμε γρήγορη αναβλάστηση και ανάκαμψη της παραγωγικότητας κρατώντας το σκελετό του δέντρου. Πρακτικά το πιο πιθανό είναι να μην έχουμε ένα καλοσχηματισμένο σκελετό με τους βραχίονες που θέλουμε και να χρειαστεί να προσαρμόσουμε το κλάδεμα κρατώντας μέρος των κλαδιών που μπορούν να αξιοποιηθούν και αφαιρώντας άλλα κλαδιά που δεν ταιριάζουν στο σχήμα που θέλουμε να δώσουμε στο δέντρο. Στην περίπτωση πολύ ψηλών δέντρων μπορούμε να

εφαρμόσουμε ένα σχέδιο σταδιακής ανανέωσης του δέντρου κρατώντας το χαμηλότερο βραχίονα με τη βλάστηση που φέρει και αφαιρώντας τους ψηλότερους βραχίονες ώστε να χαμηλώσει το δέντρο και να ευνοήσουμε τη δημιουργία νέας βλάστησης χαμηλότερα. Σταδιακά από τη νέα βλάστηση διαμορφώνουμε το δέντρο επιλέγοντας τους κατάλληλους βραχίονες. Ανά πενταετία μπορούμε να αφαιρούμε τον ψηλότερο βραχίονα για να επιτύχουμε σταδιακό χαμήλωμα του δέντρου χωρίς κενές περιόδους από άποψη παραγωγής καρπού και ελαιολάδου.

Κλάδεμα καρποφορίας. Σε ελαιόδεντρα που έχουν διαμορφωθεί στο επιθυμητό σχήμα κύριο μέλημά μας είναι να έχουμε ισορροπία βλάστησης και καρποφορίας αποφεύγοντας την παρενιαυτοφορία. Για να το πετύχουμε αυτό πρέπει να εφαρμόζουμε ισορροπημένη λίπανση και άρδευση όπου χρειάζεται αλλά κυρίως να αφαιρούμε μέρος της βλάστησης το χειμώνα ή την άνοιξη πριν τη χρονιά που περιμένουμε μεγάλη παραγωγή ώστε να μην εξαντληθεί το δέντρο και να μπορεί εκτός από το να θρέψει τους καρπούς να παράγει και νέα βλάστηση που θα καρποφορήσει την επόμενη χρονιά.

Εκτός από τις παραπάνω γενικές αρχές είναι τόσο πολλοί οι παράγοντες που καθορίζουν το κατάλληλο κλάδεμα που μπορεί κάθε δέντρο του ίδιου χωραφιού να χρειάζεται διαφορετικό χειρισμό. Επομένως απαιτείται εμπειρία και καλή γνώση της φυσιολογίας του δέντρου.

Η άρδευση της ελιάς – Υδατικές ανάγκες και ποιότητα νερού

Δρ. Κων/νος Χαρτζουλάκης

ΕΘΙΑΓΕ, Ινστιτούτο Ελιάς και Υποτροπικών Φυτών, 73100 Χανιά, Κρήτης

kchartz@nagref-cha.gr

Η ελιά (*Olea europaea*, L.) καλλιεργείται συνήθως χωρίς άρδευση σε περιοχές με ετήσια βροχόπτωση 500-600 mm, αν και συναντάται και σε περιοχές με 200 mm βροχής. Ωστόσο, για να έχει υψηλή παραγωγή απαιτεί εξασφάλιση ικανοποιητικής υγρασίας, ιδιαίτερα κατά τη ξηρή περίοδο του καλοκαιριού. Η άρδευση είναι αναγκαία σε ελαιώνες με ετήσια βροχόπτωση κάτω από 400 mm, σε νέους εντατικούς ελαιώνες (25-40 φυτά/στρέμμα) και σε φτωχά εδάφη με μικρή υδατοϊκανότητα

Τα κρίσιμα βλαστικά στάδια της ελιάς για το νερό είναι: 1) η διαφοροποίηση οφθαλμών 2) η άνθηση και καρπόδεση, και 3) η σκλήρυνση του πυρήνα και ταχεία ανάπτυξη των καρπών. Η επαρκής τροφοδοσία με νερό κατά τη διάρκεια της άνθισης και της ταχείας αύξησης του βλαστού αυξάνει τον αριθμό τέλειων ανθέων και το ποσοστό της καρπόδεσης, αυξάνει το μήκος της ετήσιας βλάστησης, ενώ μειώνει την παρεννιαυτοφορία. Η έλλειψη νερού προκαλεί μείωση του αριθμού των ταξιανθιών, παραγωγή ατελών ανθέων, μείωση της καρπόδεσης και καρπόπτωση. Επιπλέον, μειώνει το μήκος της ετήσιας βλάστησης, τον αριθμό φύλλων και την παραγωγή του επόμενου έτους. Η άρδευση της ελιάς από το στάδιο της έναρξης της σκλήρυνσης του πυρήνα μέχρι την ολοκλήρωση της αύξησης του καρπού αυξάνει το μέγεθος του καρπού και τη σχέση σάρκας/πυρήνα, αλλά επιμηκύνει το χρόνο ωρίμανσης και καθυστερεί την αλλαγή του χρώματος.

Το ύψος των υδατικών απαιτήσεων της ελιάς ποικίλει ανάλογα με τη ποικιλία αλλά και το βλαστικό στάδιο. Οι επιτραπέζιες ποικιλίες απαιτούν μεγαλύτερες ποσότητες νερού από τις ελαιοποιήσιμες. Η άρδευση αυξάνει τον αριθμό και το μέγεθος των καρπών (συνήθως σε δέντρα με μικρή ή μέση παραγωγή) και τη συνολική παραγωγή καρπών, και τελικά την συνολική ποσότητα λαδιού ανά φυτό, ενώ η περιεκτικότητα σε λάδι των καρπών μειώνεται 0-10%. Η άρδευση της ποικιλίας Κορωνέικη αύξησε τη παραγωγή κατά 33-72% και οι ανάγκες σε νερό κυμάνθηκαν από 200-250 m³/στρέμμα. Η άρδευση μπορεί να μειώσει την περιεκτικότητα σε πολυφαινόλες και σε πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, ενώ το K232, K270, η οξύτητα και τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά δεν επηρεάζονται. Για τις βρώσιμες ποικιλίες ελιάς 'Καλαμών' και 'Αμφίσσης', που αρδεύονται με σταγόνες, ποσότητες 300-350 m³/στρέμμα θεωρείται ότι καλύπτουν ικανοποιητικά τις ανάγκες τους σε νερό. Η μέθοδος που σήμερα εφαρμόζεται κυρίως είναι η άρδευση με σταγόνες επειδή εξασφαλίζει οικονομία νερού, αξιοποιεί τις μικρές παροχές, εφαρμόζεται σε επικλινή εδάφη και δημιουργεί καλύτερες συνθήκες απορρόφησης νερού από το φυτό. Οι στόχοι της άρδευσης με σταγόνες είναι ή εφαρμογή νερού άμεσα στο ριζικό σύστημα κάτω από συνθήκες υψηλής διαθεσιμότητας, η αποφυγή των απωλειών νερού κατά τη διάρκεια ή μετά από την εφαρμογή της άρδευσης και η μείωση του κόστους εφαρμογής του νερού (μειωμένα εργατικά).

Εργαλεία σχεδιασμού της άρδευσης (Software) μπορούν να βοηθήσουν σημαντικά τους αγρότες να αυξήσουν την αποτελεσματικότητα χρήσης του νερού, ελαχιστοποιώντας ταυτόχρονα τους περιβαλλοντικούς κινδύνους και συμβάλλοντας στην αειφορία του αγροτικού τομέα. Για την βελτιστοποίηση της άρδευσης της ελιάς δημιουργήθηκε ένα λογισμικό (OliIrriWare) για αγρότες ή ομάδες παραγωγών με σκοπό τη συμβολή στην ορθολογική άρδευση των ελαιώνων με στόχο την αύξηση της αποτελεσματικότητας του νερού και την μείωση της άσκοπης χρήσης του για άρδευση. Το λογισμικό χρησιμοποιεί τα κλιματικά δεδομένα, τον τύπο του εδάφους, την καλλιέργεια, την διαθεσιμότητα και την

ποιότητα του νερού και την μέθοδο άρδευσης για το υπολογισμό των αναγκών άρδευσης της ελιάς. Η ημερήσια εξατμισοδιαπνοή της καλλιέργειας (ETc) υπολογίζεται από τη σχέση $ETc = Kc \times ET0$, όπου ET0 είναι η εξατμισοδιαπνοή αναφοράς και Kc είναι ο συντελεστής καλλιέργειας που ποικίλλει ανάλογα με το στάδιο ανάπτυξης με βάση τη βιβλιογραφία ή πειραματικά δεδομένα της περιοχής. Η ET0 υπολογίζεται με την μέθοδο Penman-Monteith, Hargreaves ή της εξάτμισης class A pan, ανάλογα με τα διαθέσιμα στοιχεία. Σημαντικό στοιχείο της δομής του προγράμματος είναι οι βάσεις δεδομένων που δημιουργούνται με απλό και εύχρηστο τρόπο, και στις οποίες αποθηκεύονται όλα τα απαραίτητα στοιχεία για τον υπολογισμό των αναγκών άρδευσης. Αυτές είναι α) για τα μετεωρολογικά δεδομένα, β) τα στοιχεία των παραγωγών και γ) τα στοιχεία των αγροτεμαχίων. Μετά την αρχική δημιουργία των βάσεων δεδομένων και με τη συχνή ενημέρωση των ημερήσιων μετεωρολογικών παραμέτρων για κάθε σταθμό, το μόνο που απαιτείται για τον υπολογισμό των αναγκών άρδευσης είναι η επιλογή του ελαιώνα και η εισαγωγή της τελευταίας ημερομηνία άρδευσης. Είναι ένα πρόγραμμα με φιλικό περιβάλλον επικοινωνίας, εύκολο στη χρήση του, πλήρως προσαρμοσμένο στις ελληνικές συνθήκες καλλιέργειας της ελιάς και έχει δυνατότητα εφαρμογής με ποικιλία διαθεσιμότητας μετεωρολογικών δεδομένων.

Η ελιά θεωρείται μέσης ανθεκτικότητας φυτό στην αλατότητα, αν και υπάρχουν σημαντικές γενοτυπικές διαφορές μεταξύ των ποικιλιών. Μπορεί να αρδεύεται με νερό ηλεκτρικής αγωγιμότητας μέχρι 5,2 dS/m, αλλά η χρήση νερού με ηλεκτρική αγωγιμότητα μικρότερη από 2,5 dS/m είναι επιθυμητή.

Πίνακας. Αντοχή 12 ελληνικών ποικιλιών ελιάς στην αλατότητα (Therios and Misopolinos, 1988, Χατζουλάκης κ. αλ., 2001)

Ευαίσθητες	Μέσης ανθεκτικότητας	Ανθεκτικές
Θρουμπολιά	Κορωνέικη	Καλαμών
Χονδρολιά Χαλκιδικής	Μαστοειδής	Λιανολιά Κερκύρας
Αγουρομανάκι	Αμφίσσης	Μεγαρίτικη
	Βαλανολιά	Κοθρέικη
	Αδραμίνη	

Η αντοχή της ελιάς στην αλατότητα οφείλεται στην παρεμπόδιση μετακίνησης του Na από τη ρίζα στο βλαστό και τα φύλλα και την ικανότητα της να συγκεντρώνει τα άλατα στο χυμοτόπιο και όχι στο παρέγχυμα. Συμπτώματα τοξικότητας (ξήρανση της άκρης του φύλλου) εμφανίζονται στις περισσότερες ποικιλίες πάνω από τα 100 mM, τα οποία είναι εντονότερα στα 200 mM και συνοδεύονται από ξήρανση της άκρης του βλαστού και αποφύλλωση. Οι ποικιλίες Καλαμών και Λιανολιά Κερκύρας δεν παρουσίασαν συμπτώματα τοξικότητας σε κανένα επίπεδο αλατότητας. Η άρδευση με νερό υψηλής αλατότητας μειώνει την παραγωγή της ελιάς, μειώνει το μέσο βάρος του καρπού και την περιεκτικότητα σε λάδι ενώ αυξάνει τη περιεκτικότητα του σε υγρασία. Όσο αφορά την ποιότητα του λαδιού, αυξάνει την περιεκτικότητα σε ολικές φαινόλες, σε παλμιτικό οξύ και κορεσμένα λιπαρά οξέα, ενώ μειώνει τη σχέση ακόρεστα/κορεσμένα λιπαρά και τη σχέση ολεϊκού/λινολενικού οξέος.

Λίπανση της ελιάς

Γεώργιος Ψαρράς

*Εντεταλμένος Ερευνητής, Υπεύθυνος Εργαστηρίου Φυσιολογίας και Θρέψης Φυτών
Ινστιτούτο Ελιάς και Υποτροπικών Φυτών Χανίων, Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός ΔΗΜΗΤΡΑ
(ΕΛ.Γ.Ο.), Χανιά, E-mail: gpsarras@nagref-cha.gr*

Η ελιά, όπως και όλα τα φυτά, έχει συγκεκριμένες απαιτήσεις σε ανόργανα θρεπτικά στοιχεία, ώστε να καλυφθούν οι ετήσιες ανάγκες της για την ανάπτυξη βλαστών, ανθέων και καρπών. Παράλληλα, οι σημαντικές ποσότητες θρεπτικών στοιχείων που απομακρύνονται σε ετήσια βάση από το οικοσύστημα του ελαιώνα με τη συγκομιδή των καρπών, πρέπει να αναπληρώνονται ώστε να αποφευχθεί η σταδιακή μείωση της γονιμότητας του εδάφους, η οποία θα επιφέρει και αντίστοιχη μείωση της παραγωγικότητας του ελαιώνα.

Με βάση τα παραπάνω, οι βασικοί στόχοι ενός προγράμματος λίπανσης πρέπει να περιλαμβάνουν τα εξής:

- Αναπλήρωση των απωλειών σε θρεπτικά στοιχεία στο έδαφος.
- Διατήρηση ισορροπίας στην πρόσληψη θρεπτικών στοιχείων, ώστε να αποφευχθούν καταστάσεις τροφopenίας (έλλειψης), τοξικότητας ή ανταγωνισμού.
- Εφαρμογή της λίπανσης στον σωστό χρόνο, ώστε να μειωθούν οι απώλειες θρεπτικών στοιχείων από το έδαφος μέσω επιφανειακής απορροής, έκπλυσης, απωλειών προς την ατμόσφαιρα κλπ.
- Λήψη μέτρων που θα βελτιώσουν σε βάθος χρόνου τη γονιμότητα του εδάφους (π.χ. προσθήκη οργανικής ουσίας).
- Εξατομίκευση των αναγκών λίπανσης με βάση τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του κάθε ελαιώνα (παρουσία ή έλλειψη άρδευσης, χημική και μηχανική σύσταση του εδάφους, ποικιλία, πυκνότητα φύτευσης, ηλικία και παραγωγικότητα των δένδρων, κλπ.

Γενικά, για κάθε 50 κιλά ελαιοκάρπου που συγκομίζονται, απομακρύνονται από τον ελαιώνα 450 g άζωτο, 500 g κάλιο και 100 g φωσφόρου. Οι συγκεκριμένες απώλειες πρέπει να αναπληρώνονται ώστε να διατηρηθεί η γονιμότητα του εδάφους. Η δόση των λιπασμάτων που αποσκοπεί σε αυτή την αναπλήρωση απωλειών, αναφέρεται ως δόση συντήρησης και είναι αυτή που εφαρμόζεται εφόσον υπάρχει ισορροπία θρέψης στον ελαιώνα, δηλαδή τα διάφορα στοιχεία στο έδαφος και στο φυτό βρίσκονται στα βέλτιστα επίπεδα. Είναι αυτονόητο, ότι εφόσον αυτό δεν ισχύει, τότε η δόση της λίπανσης μπορεί να διαφοροποιηθεί σημαντικά προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι που αναφέρονται στην προηγούμενη παράγραφο. Ο μόνος ασφαλής τρόπος για να οριστεί η ακριβής δόση λίπανσης για κάθε ελαιώνα είναι αυτή να βασίζεται σε αναλύσεις εδάφους και φύλλων. Σε γενικές γραμμές τα στοιχεία που δημιουργούν τα συνηθέστερα προβλήματα στην ελιά είναι το άζωτο, το κάλιο και το βόριο. Λιγότερο συχνά, μπορεί να υπάρξουν και ελλείψεις άλλων μακροστοιχείων (φώσφορος, ασβέστιο και μαγνήσιο), τα οποία αντιμετωπίζονται εφόσον επιβεβαιωθεί το πρόβλημα.

Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να επιτευχθεί ισορροπία στην πρόσληψη αζώτου από το φυτό, διότι τόσο η έλλειψη όσο και η περίσσεια του συγκεκριμένου στοιχείου οδηγεί σε σημαντική μείωση της παραγωγής στην ελιά. Έλλειψη αζώτου επηρεάζει την τελειότητα των ανθέων και την καρπόδεση, μειώνει το μήκος της βλάστησης, τον αριθμό των κόμβων ανά βλαστό, τον αριθμό των ανθοταξιών ανά κόμβο και το μήκος των μεσογονατίων. Η χορήγηση υπερβολικών ποσοτήτων N μπορεί να έχει δυσμενέστερα αποτελέσματα από την απουσία οποιασδήποτε λίπανσης, κυρίως λόγω της ανατροπής της ισορροπίας μεταξύ βλάστησης και καρποφορίας και μείωσης της πρόσληψης άλλων στοιχείων. Οι ετήσιες ανάγκες της ελιάς σε N κυμαίνονται συνήθως από 0.5 έως 1.2 Μονάδες N/δέντρο/έτος. Το

εύρος αυτό είναι μεγάλο, επειδή οι συνθήκες κάθε ελαιώνα μπορεί να διαφέρουν σημαντικά (ηλικία δένδρων, πυκνότητα φύτευσης, ποικιλία, βροχοπτώσεις, άρδευση, κλπ), επηρεάζοντας αναλογικά και τη δυναμική ανάπτυξης των ελαιοδένδρων. Ειδικές περιπτώσεις, όπως η εφαρμογή κλαδέματος ανανέωσης, ζημιές από το ψύχος ή πυρκαγιά, κλπ. επιφέρουν επίσης αλλαγές στον ετήσιο προγραμματισμό της αζωτούχου λίπανσης μέχρι τα δένδρα να επανέλθουν σε κανονική παραγωγή.

Ο σωστός χρόνος εφαρμογής των αζωτούχων λιπασμάτων μπορεί να βοηθήσει στη σημαντική μείωση των απωλειών προς το περιβάλλον. Το ύψος των απωλειών εξαρτάται και από τις εδαφοκλιματικές συνθήκες κάθε περιοχής. Η πιθανότητα έκπλυσης των νιτρικών είναι αυξημένη σε ελαφρά εδάφη και περιοχές με υψηλές βροχοπτώσεις. Απώλειες N προς την ατμόσφαιρα με μορφή αμμωνίας παρατηρούνται κυρίως όταν ακολουθεί ξηρή και θερμή περίοδος την εφαρμογή αμμωνιακών λιπασμάτων, καθώς και σε εδάφη με υψηλό ανθρακικό ασβέστιο. Επίσης, συνθήκες κορεσμού του εδάφους με νερό αυξάνουν τις απώλειες N₂ προς την ατμόσφαιρα, ενώ σε επικλινείς περιοχές με υψηλές βροχοπτώσεις οι απώλειες λόγω επιφανειακής απορροής μπορεί να είναι αυξημένες. Σε κάθε περίπτωση, η αύξηση της οργανικής ουσίας του εδάφους επιδρά θετικά, τόσο στην αύξηση των αποθεμάτων οργανικού N στο έδαφος, όσο και στη μείωση των απωλειών και επομένως πρέπει να ενθαρρύνεται, όπου αυτό είναι εφικτό. Η αύξηση του οργανικού N του εδάφους μπορεί να επιτευχθεί είτε με την προσθήκη οργανικής ουσίας, είτε με την καλλιέργεια και ενσωμάτωση αζωτοδεσμευτικών φυτών στον οπωρώνα.

Συμπτώματα έλλειψης φωσφόρου έχουν παρατηρηθεί κυρίως σε νέους σε ελαιώνες της Κρήτης και της Πελοποννήσου, όπου συνήθως αποκαταστάθηκαν με την πάροδο του χρόνου. Αν και δεν αποκλείεται η ύπαρξη ελλείψεως, αρκετά πιο συνήθως είναι η ύπαρξη υψηλής συγκέντρωσης ή περίσσειας P στα φύλλα λόγω της μακροχρόνιας εφαρμογής σύνθετων λιπασμάτων που περιέχουν P, με αποτέλεσμα τη σημαντική αύξηση των αποθεμάτων στο έδαφος. Εφαρμογή φωσφόρου στο έδαφος συνιστάται μόνο σε περιπτώσεις όπου αυτό κρίνεται απαραίτητο με βάση τις αναλύσεις εδάφους και φύλλων. Σε αυτή την περίπτωση, 0,4 - 0,6 Μονάδες P/δένδρο συνήθως επαρκούν για τη διόρθωση του προβλήματος. Η ανάλυση εδάφους είναι απαραίτητη πριν την εγκατάσταση ενός νέου ελαιώνα, προκειμένου να καθοριστεί αν υπάρχει ανάγκη για βασική λίπανση με Φώσφορο. Η έλλειψη καλίου είναι διαδεδομένη σε πολλές ελαιοκομικές περιοχές της Ελλάδας. Τα συμπτώματα είναι συνήθως χλώρωση ή ξήρανση της άκρης των φύλλων, ενώ σε προχωρημένα στάδια παρατηρείται έντονη μικροφυλλία, μικρή βλάστηση, απογύμνωση και αποξήρανση κλαδίσκων και σημαντική πτώση της παραγωγής. Επειδή παρόμοια συμπτώματα προκαλούνται στην ελιά και από άλλες αιτίες, το ασφαλέστερο κριτήριο διάγνωσης είναι η ανάλυση φύλλων. Η υπερβολική λίπανση με άζωτο μπορεί να μειώσει τη συγκέντρωση καλίου στα φύλλα. Γενικά, η δόση συντήρησης για το κάλιο κυμαίνεται από 0,5-1,5 Μονάδες K/δένδρο (ανάλογα με το μέγεθος του δέντρου). Σε περιπτώσεις όμως έλλειψης και ανάλογα με τον τύπο του εδάφους, η ποσότητα αυτή μπορεί να αυξηθεί σημαντικά ώστε να επιτευχθεί η διαθεσιμότητα του στοιχείου για το δένδρο.

Η ελιά είναι ευαίσθητη στην χαμηλή περιεκτικότητα ασβεστίου, με κυριότερο σύμπτωμα έλλειψης τη χλώρωση του ακραίου τμήματος των φύλλων, όμοια με αυτό της έλλειψης Βορίου. Χαρακτηριστικό γνώρισμα της έλλειψης ασβεστίου έναντι του βορίου αποτελεί η λεύκανση των νεύρων στην περιοχή του χλωρωτικού τμήματος πολλών παλαιών φύλλων και η έλλειψη ξηρών βλαστών και κλαδίσκων. Παρόλα αυτά, συμπτώματα έλλειψης στον αγρό δεν είναι συνήθη και επομένως ο ασφαλής τρόπος για να διαπιστωθεί η ανάγκη προσθήκης ασβεστίου είναι η ανάλυση φύλλων. Σε αρκετές περιπτώσεις, τα χαμηλά επίπεδα Ca στα φύλλα συνοδεύονται από υψηλή συγκέντρωση μαγνησίου και σημαντική μείωση του λόγου Ca/Mg. Η έλλειψη Ca μπορεί να αποκατασταθεί εύκολα με την εφαρμογή από εδάφους, οξειδίου του ασβεστίου ή και λειοτριβημένου ασβεστόλιθου (μαρμαρόσκονη).

Χαρακτηριστικά συμπτώματα της έλλειψης Mg είναι η χλώρωση των φύλλων που ξεκινά από την κορυφή ή από τα πλάγια του ελάσματος και (προοδευτικά) καταλαμβάνει ολόκληρη την επιφάνεια του, η έντονη φυλλόπτωση και η περιορισμένη βλάστηση του δέντρου. Η διόρθωση της τροφοπενίας μαγνησίου στην ελιά μπορεί να γίνει με ευκολία από εδάφους με την προσθήκη 2.0 kg/δέντρο θεικού μαγνησίου ή με ψεκασμό των δέντρων με διάλυμα θεικού μαγνησίου (2.0 %).

Η έλλειψη βορίου στην ελιά είναι από τις πιο συνηθισμένες. Μπορεί να παρατηρηθεί σε διάφορους τύπους εδαφών (ελαφρά ή βαριά και όξινα ή αλκαλικά εδάφη). Αρχικό σύμπτωμα αποτελεί η χλώρωση του ακραίου τμήματος των φύλλων με πλάτυνση της κορυφής, ενώ σε σοβαρές περιπτώσεις οδηγεί σε φυλλόπτωση, ξήρανση κλαδίσκων, παραμόρφωση καρπών και άλλα σοβαρά συμπτώματα. Γενικά, η έλλειψη βορίου οδηγεί σε μείωση της ανθοφορίας και της καρπόδεσης, και αυξημένη καρπόπτωση. Για την αποφυγή των παραπάνω συνεπειών, η έλλειψη βορίου πρέπει να διαπιστωθεί έγκαιρα μέσω της ανάλυσης φύλλων και να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα που περιλαμβάνουν είτε την προσθήκη βόρακα στο έδαφος τον χειμώνα (100-500 g/δένδρο ανάλογα το μέγεθος και την ηλικία), είτε με ψεκασμό του φυλλώματος με διάλυμα βόρακα (0.6 - 0.8%) πριν την άνθηση. Η προσθήκη βορίου στο έδαφος είναι αποτελεσματική για μία τριετία περίπου ενώ ο ψεκασμός πρέπει να επαναλαμβάνεται κάθε έτος.

Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση των εντομολογικών εχθρών της ελιάς

Δρ. Καλαϊτζάκη Αργυρώ

ΕΛΓΟ "ΔΗΜΗΤΡΑ", Ινστιτούτο Ελιάς και Υποτροπικών φυτών Χανίων, Αγροκήπιο, Χανιά, 73100,
E-mail: akalaitzaki@nagref-cha.gr

Οι ζωικοί εχθροί που συνήθως προξενούν ζημιές οικονομικής σημασίας στην ελαιοπαραγωγή και χρειάζονται μέτρα καταπολέμησης είναι έντομα και ακάρεα. Αναφέρονται 110 είδη εντόμων και 13 είδη ακάρεων εχθρών της ελιάς. Οι εχθροί της ελιάς ανάλογα με το μέγεθος της ζημιάς που προξενούν, τη διάδοσή τους και τη συχνότητα εμφάνισής τους κατατάσσονται στις παρακάτω τρεις κατηγορίες:

α) **τους κύριους εχθρούς**, δηλαδή είδη ευρέως διαδεδομένα που εμφανίζονται κάθε χρόνο και αναπτύσσουν υψηλούς πληθυσμούς που προξενούν σημαντικές ζημιές στην παραγωγή, αν δεν αντιμετωπιστούν. Στη χώρα μας, αλλά και σ' ολόκληρη τη λεκάνη της Μεσογείου, όπου παράγεται το 80% περίπου της παγκόσμιας παραγωγής των ελαιοκομικών προϊόντων, στην κατηγορία αυτή συμπεριλαμβάνονται ο δάκος της ελιάς και ο πυρηνοτρήτης της ελιάς.

β) **τους δευτερεύοντες εχθρούς** δηλαδή είδη που προξενούν ζημιές οικονομικής σημασίας τοπικά και περιστασιακά και στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται τα περισσότερα είδη όπως είναι το λεκάνιο, ρυγχίτης, ξυλοφάγα, μαργαρόνια, φλοιοτρίβης, καλόκορη, βαμβακάδα της ελιάς, τα διάφορα άλλα, εκτός του λεκανίου κοκκοειδή κ.ά.

γ) **Εχθρούς μη οικονομικής σημασίας** δηλαδή είδη που σπάνια προξενούν ζημιές συνήθως μικρής οικονομικής σημασίας.

Κορμός της ολοκληρωμένης καλλιέργειας της ελιάς είναι η ολοκληρωμένη φυτοπροστασία της ελιάς. Η μέχρι σήμερα αποκτούμενη εμπειρία για τη σωστή αντιμετώπιση των επιζήμιων εντόμων και ασθeneιών της ελιάς έδειξε ότι πρέπει να προηγείται η μελέτη των διαφόρων οικολογικών παραγόντων της κάθε περιοχής (αβιοτικών και βιοτικών) καθώς και η μελέτη των κλιματικών συνθηκών, των ποικιλιών της ελιάς, των ειδών εντόμων, το ύψος του πληθυσμού τους καθώς και των διαφόρων παραγόντων θνησιμότητας τους. Στη συνέχεια πρέπει να ακολουθεί η σωστή επιλογή των μέσων και μεθόδων αντιμετώπισης οι οποίες ποικίλλουν ανάλογα με το προς αντιμετώπιση εχθρό ή ασθένεια, το είδος της καλλιέργειας, τα περιβαλλοντολογικά χαρακτηριστικά της κάθε περιοχής κ.ά.

Οι κύριοι εντομολογικοί εχθροί οι οποίοι παρουσιάζουν ενδιαφέρον στο σύνολο σχεδόν των ελαιώνων της χώρας μας είναι ο δάκος της ελιάς, ο πυρηνοτρήτης και διάφορα κοκκοειδή (λεκάνιο, παρλατόρια κ.ά) ενώ τοπικό ή εποχικό ενδιαφέρον παρουσιάζουν ορισμένα άλλα όπως ρυγχίτης, καλόκορη κ.ά. καθώς και άλλα αρθρόποδα κυρίως ακάρεα.

***Bactrocera oleae* (Rossi) κν. Δάκος.** Ο δάκος είναι ο σοβαρότερος εχθρός της ελιάς. Η ζημιά είναι ποσοτική (μείωση παραγωγής και υποβάθμιση της εμπορικής αξίας του καρπού) αλλά και ποιοτική στο παραγόμενο ελαιόλαδο εξαιτίας κυρίως της αύξησης της οξύτητας, της οξειδωσης και της αλλοίωσης των οργανοληπτικών του ιδιοτήτων. Στη χώρα μας έχει 3-7 γενεές το χρόνο. Η κλασική μέθοδος παρακολούθησης του πληθυσμού του δάκου πραγματοποιείται με παγίδες τύπου McPhail, που περιέχουν ως ελκυστικό, αμμωνιακά άλατα 2% ή υδρολυμένες πρωτεΐνες 2-4% (φθινόπωρο). Οι παγίδες αναρτώνται από τον Ιούνιο και ελέγχονται ανά πενήνήμερο ή εβδομάδα έως τα τέλη Οκτωβρίου. Επιπλέον για την άμεση εκτίμηση του επίπεδου ζημιάς που προκαλείται από το δάκο καθώς και την έμμεση εκτίμηση της πυκνότητας του πληθυσμού και της σύνθεσής

του πρέπει να πραγματοποιούνται τακτικές (δεκαπενθήμερες ή μηνιαίες) δειγματοληψίες καρπών από τον Ιούλιο μέχρι την έναρξη της συγκομιδής.

Αντιμετώπιση.

Καλλιεργητικά μέτρα: Δεν πρέπει να μένουν, κατά το δυνατόν, ασυγκόμιστοι καρποί. Να επιδιώκεται κατά το δυνατόν πρώιμη συγκομιδή, απαιτείται αυξημένη προσοχή σε αρδευόμενους ελαιώνες, σε μεγάλης έκτασης ελαιώνες ή σε ευρύτερες περιοχές είναι σημαντική η επισήμανση εστιών πρώιμων προσβολών από το έντομο.

Μαζική παγίδευση. Με τη μέθοδο της μαζικής παγίδευσης επιδιώκεται η σύλληψη όσο το δυνατόν μεγαλύτερου αριθμού ενήλικων εντόμων, ώστε να μειωθεί ο πληθυσμός του εχθρού σε επίπεδα που δεν προκαλούν οικονομική ζημιά στην καλλιέργεια. Ο συνδυασμός στην ίδια παγίδα ελκυστικών τροφής, φύλου και χρώματος είναι καταλληλότερος όταν πρόκειται να χρησιμοποιηθούν σε προγράμματα μαζικής παγίδευσης. Σε περιοχές στις οποίες υπάρχουν υψηλοί πληθυσμοί δάκου η μαζική παγίδευση δεν βρέθηκε μέχρι σήμερα να αποτελεί αυτοδύναμη μέθοδος αντιμετώπισης του εντόμου ακόμα και όταν εφαρμόζεται σε μεγάλες εκτάσεις. Σε περιπτώσεις μικρής αποτελεσματικότητας της μεθόδου, απαιτούνται συμπληρωματικά μέτρα για επαρκή προστασία της παραγωγής, όπως αύξηση της πυκνότητας των παγίδων ή δολωματικοί ψεκασμοί κυρίως σε εστιακές περιοχές με υψηλή πυκνότητα πληθυσμού του δάκου.

Βιολογική καταπολέμηση. Διάφορα είδη ωφελίμων εντόμων (παρασιτοειδών και αρπακτικών) προσβάλλουν το δάκο στα διάφορα στάδια εξέλιξης του. Παρόλο που τα ωφέλιμα έντομα δεν μειώνουν τους πληθυσμούς του δάκου κάτω από τα επίπεδα της οικονομικής ζημιάς εντούτοις συμβάλλουν σημαντικά στην μείωση τους.

Χημική αντιμετώπιση. Δολωματικός από εδάφους ψεκασμός

Με τους δολωματικούς ψεκασμούς επιδιώκεται η θανάτωση των ακμαίων του δάκου, πριν τα θηλυκά εναποθέσουν τα αυγά τους στον ελαιοκάρπο. Το ψεκαστικό διάλυμα που χρησιμοποιείται, αποτελείται από το ελκυστικό (πρωτεΐνη 2%) και το εντομοκτόνο στη συνιστώμενη δόση. Βασικοί παράγοντες επιτυχίας της αντιμετώπισης του δάκου με δολωματικό ψεκασμό είναι:

Το ποσοστό καρποφορίας των δένδρων να είναι πάνω από 30% και ο χρόνος εφαρμογής του 1ου δολωματικού ψεκασμού. Ο χρόνος έναρξης των επόμενων δολωματικών ψεκασμών καθορίζεται κυρίως από το ύψος του πληθυσμού του δάκου αλλά και τις κλιματικές συνθήκες. Η αποτελεσματικότητα των δολωματικών ψεκασμών εξαρτάται επίσης απόλυτα από την επίκαιρη και σωστή εφαρμογή τους.

Ψεκασμοί καλύψεως. Ψεκασμοί καλύψεως με συνθετικά χημικά εντομοκτόνα συνιστώνται μόνο:

- Σε ελαιώνες που λόγω χαμηλού ποσοστού καρποφορίας (κάτω του 25%) δεν εφαρμόζεται η δολωματική μέθοδος ή εάν αυτή εφαρμοστεί συνήθως δεν έχει ικανοποιητικά αποτελέσματα.

- Η προσβολή του ελαιοκάρπου να είναι πάνω από το οικονομικό όριο ζημιάς: (>5% ζωντανή προσβολή για τις ελαιοποιήσιμες ποικιλίες και 1% για τις επιτραπέζιες ποικιλίες).

Συνήθως εφαρμόζονται Σεπτέμβριο - Οκτώβριο (εξαρτάται από το ποσοστό προσβολής του ελαιοκάρπου). Στην περίπτωση όμως που έχουμε πρώιμες προσβολές, κυρίως στις βρώσιμες ελιές, μπορεί να γίνει ακόμη ένας ψεκασμός το καλοκαίρι. Γενικά απαγορεύονται οι ψεκασμοί καλύψεως με χημικά εντομοκτόνα στις περιοχές που παράγουν ΠΟΠ/ΠΓΕ ελαιόλαδο ή βρώσιμο ελαιοκάρπο.

***Prays oleae* Bernard (Lepidoptera, Yponomeutidae) κν. πυρηνοτρήτης**

Είναι ένα μικρό λεπιδόπτερο, η προνύμφη του οποίου προσβάλλει τα άνθη, τους καρπούς και τα φύλλα της ελιάς. Ο πυρηνοτρήτης έχει τρεις γενεές το χρόνο, οι οποίες είναι συγχρονισμένες με την ανάπτυξη των οργάνων της ελιάς από τα οποία τρέφεται. Η πρώτη γενεά αναπτύσσεται στα άνθη (ανθόβια γενεά), η δεύτερη αναπτύσσεται στον καρπό (καρπόβια) και η τρίτη στο φύλλωμα (φυλλόβια γενεά). Η παρακολούθηση του

πληθυσμού του εντόμου γίνεται με φερομονικές παγίδες και με δειγματοληψίες φυτικών οργάνων. Με βάση τις συλλήψεις των αρσενικών ακμαίων στις παγίδες μπορεί να προβλεφθεί κυρίως ο κατάλληλος χρόνος των επεμβάσεων. Μέχρι σήμερα δεν έχει εκτιμηθεί το οικονομικό όριο ζημιάς και δεν έχει συσχετισθεί ο αριθμός των συλλήψεων στις παγίδες με τον αριθμό των εναποτιθέμενων αυγών.

Βιολογική καταπολέμηση. Πολλά είδη ωφελίμων εντόμων μειώνουν σημαντικά τους πληθυσμούς του πυρηνοτρήτη. Σημαντική είναι η δράση των ωοπαρασιτοειδών του γένους *Trichogramma* αλλά και αρπακτικών των οικογενειών Chrysopidae, Anthocoridae & Syrphidae.

Χημική αντιμετώπιση. Εναντίον της **ανθόβιας γενιάς** όταν υπάρχει πρόβλημα αντιμετώπισης μεγάλων πληθυσμών του πυρηνοτρήτη συνιστάται καταπολέμηση στην έναρξη της άνθησης (να έχουν ανοίξει 5-25% των ανθέων): 14 ημέρες από την αύξηση των συλλήψεων των αρσενικών στις παγίδες ή διαπίστωση μαύρης κεφαλής στα αυγά ή διαπίστωση προνυμφών Ιου σταδίου. Οι ψεκασμοί εναντίον της ανθόβιας γενιάς συνιστώνται σε ελαιώνες βιολογικής γεωργίας με σκοπό να μειωθούν οι πληθυσμοί του εντόμου στην επόμενη γενεά (καρπόβια) όπου δεν υπάρχει δυνατότητα βιολογικής αντιμετώπισης και σε ελαιώνες συμβατικής γεωργίας με μειωμένη ανθοφορία, στο 30-40% της κανονικής.

Η κρίσιμότερη περίοδος για την προστασία της παραγωγής από τον πυρηνοτρήτη θεωρείται η περίοδος της **καρπόβιας γενεάς**, η οποία επιφέρει ουσιαστικές ζημιές στην ήδη διαμορφωθείσα παραγωγή. Εναντίον της καρπόβιας γενιάς στόχος της χημικής αντιμετώπισης είναι η θανάτωση των προνυμφών κατά την εκκόλαψη ή λίγο μετά την εκκόλαψη. Εάν εφαρμοστούν σκευάσματα της κατηγορίας 'ρυθμιστές ανάπτυξης' ο ψεκασμός πρέπει να γίνεται αμέσως μετά τη διαπίστωση έναρξης των συλλήψεων στις φερομονικές παγίδες. Η εφαρμογή των υπολοίπων χημικών εγκεκριμένων εντομοκτόνων συνιστάται 6-8 ημέρες από την αύξηση των συλλήψεων των αρσενικών στις φερομονικές παγίδες ή τη διαπίστωση μαύρης κεφαλής στα αυγά ή την διαπίστωση προνυμφών Ιου σταδίου.

***Saissetia oleae* Olivier (Homoptera, Lecanidae) (κ. Λεκάριο)**

Προσβάλλει φύλλα, τρυφερούς βλαστούς ή μικρούς κλάδους απομυζώντας το χυμό τους. Τα μελιτώδη απόχωρήματα του ευνοούν την ανάπτυξη των μυκήτων της καπνιάς. Ευνοείται από την υψηλή σχετική υγρασία που συχνά παρατηρείται όταν το φύλλωμα είναι πυκνό και δεν αερίζεται. Σοβαρές προσβολές παρουσιάζονται σε δέντρα υγρών περιοχών, ποτιστικά και ακλάδευτα.

Παρακολούθηση πληθυσμών. Γίνεται με δεκαπενθήμερες δειγματοληψίες βλαστικών τμημάτων για την εκτίμηση του πληθυσμού του εντόμου, της πληθυσμιακής σύνθεσής του, αλλά και του ποσοστού δράσης των παρασιτοειδών και αρπακτικών. Προτείνεται να γίνεται στο 10% των δένδρων του ελαιώνα λαμβάνοντας τυχαία 4 βλαστούς με φύλλα /δένδρο μήκος 10-15cm.

Η αντιμετώπιση γίνεται με **καλλιεργητικά μέτρα** (κλάδεμα του εσωτερικού μέρους της κόμης των δένδρων, αποφυγή φυτοπροστατευτικών στους ελαιώνες κατά τις εποχές που παρουσιάζεται δραστηριότητα των ωφέλιμων εντόμων, διατήρηση ζωνών φυσικής βλάστησης στα όρια του ελαιώνα), με **βιολογική αντιμετώπιση** (έχει ένα σχετικά μεγάλο αριθμό παρασιτοειδών και αρπακτικών τα οποία συνήθως κρατούν τον πληθυσμό του σε χαμηλά επίπεδα) και **χημική αντιμετώπιση** (γαλάκτωμα θερινού ορυκτελαίου συνιστώνται δύο ψεκασμοί καλύψεως των δένδρων, ο 1^{ος} διενεργείται όταν έχουν εκκολαφθεί το 60% των νυμφών (Ιούλιος) και ο 2^{ος} μετά το τέλος των εκκολάψεων (τέλη Ιουλίου- αρχές Αυγούστου). Σε περίπτωση που χρησιμοποιηθεί χημικό εντομοκτόνο πρέπει να γίνει ένας ψεκασμός αμέσως μετά την εκκόλαψη και των πιο όψιμων ερπουσών (τέλη Ιουλίου-Αύγουστος).

***Parlatoria oleae* (Colvee) (Homoptera: Diaspididae), κν. Παρλατόρια**

Είναι πολυφάγο είδος. Από την προσβολή του κοκκοειδούς αυτού ζημιώνονται περισσότερο οι επιτραπέζιες ποικιλίες. Εγκαθίσταται σε φύλλα, κλαδίσκους, κλάδους, κορμό και καρπούς δημιουργώντας συνήθως ερυθρές κηλίδες ή και παραμόρφωση. Η ζημιά στους καρπούς προκαλείται κυρίως από τα άτομα της 2^{ης} γενεάς που εγκαθίστανται κυρίως στους καρπούς. Οι νεαρές έρπουσες νύμφες της 1^{ης} γενεάς εμφανίζονται Μάιο-Ιούνιο στις πρώιμες και όψιμες περιοχές της χώρας αντίστοιχα και της 2^{ης} γενεάς εμφανίζονται Αύγουστο-Σεπτέμβριο. Όταν οι πληθυσμοί είναι πυκνοί οι ελιές μπορεί να χάσουν ως 20% της περιεκτικότητας τους σε λάδι ενώ οι πράσινες επιτραπέζιες χάνουν την εμπορική τους αξία.

Η αντιμετώπιση γίνεται με βιολογικά μέσα (στη χώρα μας από το εκτοπαρασιτοειδές *Aphytis maculicornis* και τα αρπακτικά *Chilocorus bipustulatus* και *Pharoscympnus pharoides*) και χημικά μέσα χρησιμοποιώντας τα εγκεκριμένα φυτοπροστατευτικά με προτίμηση τα θερινά ορυκτέλαια.

Ακάρεα της οικογένειας Eriophyidae

Προσβάλουν τη νεαρή βλάστηση, και όταν οι πληθυσμοί είναι μεγάλοι προσβάλουν και τον καρπό της ελιάς, προκαλώντας χαρακτηριστικές παραμορφώσεις. Τέσσερα είδη απαντώνται σε όλες σχεδόν τις ελαιοκομικές περιοχές της Ελλάδος (*Eriophyes* (=Aceria) *oleae*, *Oxycenus maxwelli*, *Tegolophus hassani* και *Ditrimacus athiasellus*). Οι πληθυσμοί τους ευνοούνται από την υγρασία κυρίως την περίοδο αύξησης του πληθυσμού τους (Απρίλιο-Μάιο). Η δραστηριοποίησή τους ξεκινά με την άνοδο των θερμοκρασιών την άνοιξη.

Αντιμετώπιση

Συνιστάται μία επέμβαση με εγκεκριμένο σκεύασμα την περίοδο της εμφάνισης των κλειστών ταξιανθιών (Απρίλιος) σε παραγωγικά δένδρα με όριο επέμβασης τα 5-10 άτομα/βότρυ και με την έναρξη της νέας βλάστησης στα νεαράς ηλικίας ελαιόδεντρα (φυτώρια, νεοσύστατοι ελαιώνες). Ιδιαίτερα σε ελαιώνες παραγωγής πράσινης βρώσιμης ελιάς, συνιστάται μία επέμβαση, στο τέλος της άνθησης, μετά την πτώση των πετάλων (όταν το καρπίδιο έχει μέγεθος κεφαλής καρφίτσας) με εγκεκριμένα σκευάσματα όταν καταμετρηθούν 3-5 ακάρεα ανά καρπίδιο.

Σημαντικά φυτοπαθολογικά προβλήματα της ελιάς στη χώρα μας

Δρ. Εμμανουήλ Α. Μαρκάκης

Φυτοπαθολόγος, Επιστημονικός Συνεργάτης Ινστιτούτου Ελιάς και Υποτροπικών Φυτών

E-mail: markakis@nagref-cha.gr

Η ελιά αποτελεί μια σημαντική παραδοσιακή καλλιέργεια για τη χώρα μας, καθώς μεγάλο μέρος του αγροτικού κόσμου ασχολείται με αυτήν. Πολλά όμως είναι τα φυτοπαθολογικά προβλήματα που απαντούν σε όλες της ελαιοπαραγωγικές περιοχές της χώρας. Οι ασθένειες που προσβάλλουν την ελιά, είναι στενά συνυφασμένες με τις ιδιαίτερες εδαφοκλιματικές συνθήκες, τις καλλιεργητικές τεχνικές που εφαρμόζονται και τις ποικιλίες που χρησιμοποιούνται στην εκάστοτε περιοχή. Μερικές από τις πιο σοβαρές μυκητολογικές ασθένειες που συναντάμε στην ελιά είναι η Βερτισιλλίωση, το Κυκλοκόνιο, το Γλοισπόριο, η Βούλα και η αναδυόμενη ασθένεια της Ίσκα. Η Φυματίωση (ή Καρκίνος) είναι βακτηριολογική ασθένεια που συναντάται συχνά σε όλες τις ελαιοκομικές περιοχές, ενώ οι ιολογικές ασθένειες δεν φαίνεται να αποτελούν σοβαρό πρόβλημα για την ελαιοκαλλιέργεια στη χώρα μας.

Αναλύοντας περαιτέρω τις ασθένειες που προαναφέρθηκαν, φαίνεται ότι η Βερτισιλλίωση που προκαλείται από τον εδαφογενή μύκητα *Verticillium dahliae*, αποτελεί τη σοβαρότερη ασθένεια της ελιάς στη χώρα μας (όπως και σε άλλες Μεσογειακές χώρες και στην Καλιφόρνια), καθώς δεν υπάρχουν αποτελεσματικά χημικά σκευάσματα για την αντιμετώπισή της. Η καλύτερη αντιμετώπιση της συγκεκριμένης ασθένειας είναι η πρόληψη, και συγκεκριμένα η χρήση ανθεκτικών ποικιλιών, η εκτέλεση κατάλληλων καλλιεργητικών φροντίδων που δεν συμβάλουν στην αύξηση και τη διασπορά του μολύσματος στο έδαφος, ενώ και η ηλιοαπολύμανση έχει αποδειχθεί σπουδαία μέθοδος ελέγχου του παθογόνου στο έδαφος. Το Κυκλοκόνιο και η Κερκόσπορα αποτελούν σοβαρότατες ασθένειες για την ελαιοκαλλιέργεια στη χώρα μας και κυρίως στις περιοχές εκείνες που χαρακτηρίζονται από υψηλά ποσοστά βροχοπτώσεων και υγρασίας. Τα παθογόνα αυτά ωστόσο, αντιμετωπίζονται αποτελεσματικά με την πραγματοποίηση ψεκασμών με χαλκούχα και οργανικά σκευάσματα στο κατάλληλο στάδιο. Το Γλοισπόριο και η Βούλα είναι ασθένειες με παρόμοιο βιολογικό κύκλο και επιδημιολογία, καθώς και οι δύο μπορούν να προκαλέσουν σημαντικά προβλήματα στους καρπούς της ελιάς, ωστόσο, η ένταση της προσβολής είναι συνάρτηση της δακοπροσβολής. Έτσι, η αποτελεσματική καταπολέμηση του δάκου σε συνδυασμό με την εφαρμογή χαλκούχων σκευασμάτων μπορεί να συμβάλει ουσιαστικά στην αντιμετώπιση των ασθενειών αυτών.

Η Ίσκα, αποτελεί σχετικά καινούργια-αναδυόμενη ασθένεια για την ελιά παγκοσμίως. Παρότι η ασθένεια αυτή αποτελεί μια παλιά και σοβαρή μάστιγα για το αμπέλι, στην ελιά και στα εσπεριδοειδή, μόλις τα τελευταία χρόνια έχει αρχίσει να εμφανίζεται. Η ασθένεια φαίνεται ότι έχει επεκταθεί περισσότερο με τη χρήση του αλυσοπρίονου στο κλάδεμα της ελιάς, παρουσιάζει αργή ανάπτυξη και γι' αυτό και εξακολουθεί η παρακολούθηση της εξέλιξης της ασθένειας. Και σε αυτή την περίπτωση, δεν υπάρχουν αποτελεσματικά χημικά σκευάσματα για την αντιμετώπιση της ασθένειας, συνεπώς η καταπολέμηση θα πρέπει να βασίζεται στην πρόληψη, στην επιλογή υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού, στην απομάκρυνση και κάψιμο των ασθενών δένδρων, και στην απολύμανση των μεγάλων τομών κλαδέματος.

Η Φυματίωση είναι συχνή βακτηριολογική ασθένεια που ευνοείται από την ελεύθερη υγρασία, βροχοπτώσεις που συνοδεύονται από ισχυρούς ανέμους δημιουργία ουλών ή πληγών από χαλαζοπτώσεις, χαμηλές θερμοκρασίες ή παγετούς. Συλλογή του ελαιόκαρπου με αποφυγή δημιουργίας πληγών ιδίως με υγρό καιρό είναι η βασικότερη καλλιεργητική

πρακτική αντιμετώπισης, ενώ συνιστώνται ψεκασμοί με χαλκούχα αμέσως μετά από χαλαζόπτωση, παγετό ή χαμηλές θερμοκρασίες. Τέλος, σε ότι αφορά τις περιπτώσεις ιολογικών προσβολών, παρά το γεγονός ότι έχει διαπιστωθεί η παρουσία τουλάχιστον 12 ιών που προκαλούν ασθένειες σε άλλα καλλιεργούμενα φυτά, η ελιά παρουσιάζεται ασυμπτωματική σε όλους αυτούς τους ιούς. Παράλληλα όμως υπάρχουν περιπτώσεις εμφάνισης συμπτωμάτων ιολογικής φύσεως χωρίς να έχει επιβεβαιωθεί ιολογικό αίτιο.

Επεξεργασία ελαιοκάρπου και ποιότητα ελαιολάδου

Κάτσαρης Παναγιώτης Γεωπόνος, Βιοτεχνολόγος

Δρ. Σκιαδά Βασιλική, Χημικός

*Ινστιτούτο Ελαίας και Οπωροκηπευτικών Καλαμάτας(ΕΛ.Γ.Ο.- ΔΗΜΗΤΡΑ
Καλαμάτα E-mail: nagrefka@otenet.gr*

Για να παραχθεί ένα εξαιρετικής ποιότητας ελαιόλαδο (στην Ελλάδα και ειδικά στη Νότια, το ελαιόλαδο που παράγεται ανήκει στην κατηγορία του Εξαιρετικού Παρθένου ελαιολάδου), απαιτείται και η ανάλογη πρώτη ύλη, ο ελαιόκαρπος. Ο καρπός της ελιάς που θα χρησιμοποιηθεί για ελαιοποίηση, θα πρέπει να έχει παραχθεί με την εφαρμογή κατάλληλων καλλιεργητικών τεχνικών:

Οι φροντίδες κατά την καλλιέργεια (κλάδεμα, λίπανση, άρδευση), είναι απαραίτητες για να διατηρηθεί το ελαιόδεντρο στην καλύτερη δυνατή φυσική κατάσταση, ώστε να μπορεί να μας αποδώσει όχι μόνο ποσοτικά αλλά κυρίως καλής ποιότητας και υγιείς καρπούς.

Η φυτοπροστασία θα πρέπει να έχει ως κύριο στόχο την πρόληψη της υποβάθμισης της ποιότητας του ελαιολάδου (κυρίως οξύτητα) αλλά και την ελαχιστοποίηση των υπολειμμάτων των φυτοπροστατευτικών προϊόντων σε αυτό.

Η εποχή συγκομιδής αποτελεί επίσης έναν κρίσιμο παράγοντα διότι επηρεάζει άμεσα το στάδιο ωριμότητας του ελαιοκάρπου. Νέα δεδομένα συντείνουν στο ότι η πρώιμη συλλογή του ελαιοκάρπου σε άγουρο στάδιο μπορεί να ενισχύσει τον ισχυρισμό υγείας για το συγκεκριμένο προϊόν. Ακολουθώντας πάντως το γενικό κανόνα η εποχή που συνδυάζει την παραγωγικότητα με τα γευστικά χαρακτηριστικά, είναι όταν η επιδερμίδα του ελαιοκάρπου αρχίζει να αλλάζει χρώμα από πράσινο-κίτρινο προς μελανο-ιώδες. Η τεχνική συγκομιδής αποτελεί έναν ακόμη κρίσιμο παράγοντα, με δεδομένο ότι αυτή είναι πλέον κατά κύριο λόγο μηχανική θα πρέπει να αποφεύγεται κατά το δυνατόν ο τραυματισμός των καρπών αλλά και η άμεση επαφή τους με το έδαφος.

Η ποικιλία και οι εδαφοκλιματικές συνθήκες παίζουν επίσης σημαντικό ρόλο στα χαρακτηριστικά του προς ελαιοποίηση καρπού. Οι κλιματολογικές συνθήκες (ηλιοφάνεια, ύψος βροχόπτωσης, υψόμετρο κλπ), σε συνδυασμό με το έδαφος είναι καθοριστικές σε τέτοιο βαθμό που δίνουν ακόμη και για την ίδια καλλιεργούμενη ποικιλία ελαιόλαδα σημαντικά διαφοροποιημένα (ποσοτικά και κυρίως ποιοτικά). Η καλλιεργούμενη ποικιλία με τα ιδιαίτερα γενετικά της χαρακτηριστικά είναι φυσικά ένας ακόμη καθοριστικός παράγοντας.

Η επεξεργασία του ελαιοκάρπου:

Παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα του παραγόμενου ελαιολάδου μετά την συγκομιδή του ελαιοκάρπου.

Ο χρόνος μεταφοράς και αποθήκευσης του ελαιοκάρπου μέχρι την εξαγωγή του ελαιολάδου είναι καθοριστικός και αν είναι δυνατό θα πρέπει η έκθλιψη να γίνεται αυθημερών, ενώ η μεταφορά σε διάτρητα πλαστικά τελάρα ή σε λινά σακιά με αραιή ύφανση. Η σωστή εφαρμογή των ορθών παραγωγικών πρακτικών με τον εντοπισμό των κρίσιμων σημείων ελέγχου CCPs για την ασφάλεια του τροφίμου (HACCP) και την διαχείριση της ποιότητας του προϊόντος (ISO9001), είναι επίσης σημαντική. Η πλήρης συμμόρφωση με τη νομοθεσία όσον αφορά τη χωροθέτηση, το σχεδιασμό, την κατασκευή και τη συντήρηση του κτιρίου αλλά και η εφαρμογή των όρων υγιεινής και καθαριότητας του ελαιοτριβείου και του προσωπικού του.

Η επεξεργασία του ελαιοκάρπου στη γραμμή παραγωγής του ελαιοτριβείου και η παραλαβή του ελαιολάδου κάτω από αυστηρά ελεγχόμενες συνθήκες, αποτελεί έναν από τους κρίσιμότερους παράγοντες με διάφορες παραμέτρους. Οι χαμηλές θερμοκρασίες κατά

τη μάλαξη της ελαιοζύμης και τον διαχωρισμό του ελαιολάδου είναι απαραίτητες διότι η αυξημένη θερμοκρασία επηρεάζει αρνητικά όχι μόνο τα οργανοληπτικά αλλά και τα χημικά χαρακτηριστικά του ελαιολάδου. Ο χρόνος μάλαξης της ελαιοζύμης δεν θα πρέπει να ξεπερνά τον ενδεικνυόμενο χρόνο ανάλογα με την ποικιλία της ελιάς. Σε χαμηλές θερμοκρασίες (περιβάλλοντος), υπάρχουν δεδομένα ότι αυξημένος χρόνος μάλαξης αυξάνει το ποσοστό των πολυφαινολών

Για καλύτερη συντήρηση των φυσικών αντιοξειδωτικών του ελαιολάδου και των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών του καλό είναι να αποφεύγεται κατά το δυνατό η επαφή της ελαιοζύμης με τον ατμοσφαιρικό αέρα. Η χρήση ανοξειδωτών υλικών στις μεταλλικές επιφάνειες των μηχανημάτων του ελαιουργείου είναι αναγκαία και απαραίτητη. Το νερό που χρησιμοποιείται στο ελαιουργείο θα πρέπει να είναι της ίδιας ποιότητας με το πόσιμο.

Εξαιρετικό παρθένο και παρθένο ελαιόλαδο:

Το ελαιόλαδο (παρθένο και εξαιρετικό παρθένο) είναι ένας φυσικός χυμός που παραλαμβάνεται από το μεσοκάρπιο της ελιάς με μηχανικές διεργασίες, οι οποίες δεν αλλοιώνουν τα χαρακτηριστικά του και δεν υποβαθμίζουν την βιολογική αξία των συστατικών του. Μπορεί να καταναλωθεί αμέσως μετά την παραλαβή του χωρίς να υποστεί περαιτέρω επεξεργασία και επομένως διατηρεί ένα μεγάλο αριθμό πτητικών και μη πτητικών ουσιών, που του προσδίδουν το χαρακτηριστικό άρωμα και γεύση. Σύγχρονες μελέτες, δίνουν ισχυρά στοιχεία που αποδεικνύουν ότι η Μεσογειακού τύπου δίαιτα, στην οποία το ελαιόλαδο αποτελεί την κύρια πηγή λιπαρών ουσιών, συντελεί στη μείωση της εμφάνισης περιστατικών καρδιαγγειακών παθήσεων, στον έλεγχο των επιπέδων της χοληστερόλης, της υπέρτασης και του διαβήτη και στην πρόληψη ορισμένων μορφών καρκίνου. Το ελαιόλαδο αποτελείται από τη λιπαρή φάση (σαπωνοποιήσιμο κλάσμα), σε ποσοστό 98-99% και από τα μικροσυστατικά (μη σαπωνοποιήσιμο κλάσμα), σε ποσοστό 1-2%. Η λιπαρή φάση αποτελείται κυρίως από τριγλυκερίδια, διγλυκερίδια, μονογλυκερίδια ενώ στα μικροσυστατικά συγκαταλέγονται οι φαινόλες, οι τοκοφερόλες, οι στερόλες, οι αλκοόλες, διάφορες χρωστικές, πτητικές ουσίες και άλλα. Τα μικροσυστατικά είναι εκείνα που του προσδίδουν το ιδιαίτερο άρωμα και τη γεύση του και διαφοροποιούν τα ποιοτικά του χαρακτηριστικά. Αυτά είναι επίσης τα συστατικά του, που σύμφωνα με τελευταίες μελέτες ευθύνονται για την αντιοξειδωτική του δράση και μπορούν πάνω από ορισμένες συγκεντρώσεις να χρησιμοποιηθούν στον ισχυρισμό υγείας για το ελαιόλαδο.

Χειρισμός παραγόμενου ελαιολάδου:

Μετά την παραγωγή του το ελαιόλαδο θα πρέπει να φυλάσσεται σε κατάλληλους χώρους καθαρούς, απαλλαγμένους από οσμές, που να αερίζονται εύκολα και η θερμοκρασία εντός τους να διατηρείται σε χαμηλά επίπεδα μέχρι 18°C. Δε θα πρέπει σε καμία περίπτωση να γίνεται ανάμειξη διαφορετικών σε σχέση με την ποιότητά τους ελαιολάδων αλλά κατά κατηγορία θα πρέπει να φυλάσσονται σε ξεχωριστές αεροστεγείς δεξαμενές, κατασκευασμένες από ανοξειδωτό χάλυβα. Για την καλύτερη συντήρηση του ελαιολάδου στον ελεύθερο χώρο των δεξαμενών η διοχέτευση αζώτου κρίνεται ως απαραίτητη για την απομάκρυνση του οξυγόνου και την αποφυγή της οξείδωσής του.

Η τυποποίηση του επίσης, είναι βασική προϋπόθεση για την καλύτερη διατήρηση και την σωστότερη διακίνησή του. Πρέπει να γίνεται σε περιέκτες από υλικά που προβλέπει ο Κώδικας Τροφίμων και σε χωρητικότητες που έχουν θεσμοθετηθεί από το Διεθνές Συμβούλιο Ελαιολάδου και έχουν γίνει αποδεκτές από τη χώρα μας. Μέχρι σήμερα τα μέσα που χρησιμοποιούνται για την τυποποίηση του ελαιολάδου είναι λευκοσιδηρά δοχεία, πλαστικά δοχεία (P.E.T.), γυάλινα δοχεία, χάρτινα κουτιά με επένδυση από φύλλο αλουμινίου. Η συντήρηση του εξαιρετικού παρθένου ελαιολάδου επειδή περιέχει πλήθος αντιοξειδωτικές ουσίες όταν γίνει σε κατάλληλες συνθήκες συσκευασίας και

περιβάλλοντος, μπορεί να διατηρήσει τα ποιοτικά του χαρακτηριστικά για μεγάλο χρονικό διάστημα μέχρι και 16 μήνες από την παραγωγή του.

Κατηγορίες τυποποιημένου ελαιόλαδου που διατίθενται στο λιανικό εμπόριο:

Το τυποποιημένο ελαιόλαδο, διατίθεται στην κατανάλωση σε τέσσερις βασικές κατηγορίες. Οι ονομασίες των κατηγοριών ελαιολάδου αντιστοιχούν σε φυσικοχημικά και οργανοληπτικά χαρακτηριστικά που προσδιορίζονται από κανονισμούς του Διεθνούς Συμβουλίου Ελαιολάδου και την Ευρωπαϊκή Ένωση:

ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΟ ΠΑΡΘΕΝΟ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟ. Ελαιόλαδο ανωτέρας κατηγορίας που παράγεται απευθείας από ελιές και μόνο με μηχανικές μεθόδους, με τέλειο άρωμα και γεύση, με ελεύθερη οξύτητα όχι μεγαλύτερη από 0,8%.

ΠΑΡΘΕΝΟ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟ. Ελαιόλαδο που παράγεται απευθείας από ελιές και μόνο με μηχανικές μεθόδους, με καλά οργανοληπτικά χαρακτηριστικά, με ελεύθερη οξύτητα όχι μεγαλύτερη από 2,0%.

ΕΛΑΙΟΛΑΔΟ. Είναι το μείγμα εξευγενισμένου ελαιολάδου και βρώσιμου παρθένου ελαιολάδου με οξύτητα όχι μεγαλύτερη από 1 %. Το εξευγενισμένο ελαιόλαδο παραλαμβάνεται με εξευγενισμό του μειονεκτικού παρθένου ελαιολάδου.

ΠΥΡΗΝΕΛΑΙΟ. Είναι το μείγμα εξευγενισμένου πυρηνελαίου και βρώσιμου παρθένου ελαιολάδου με οξύτητα όχι μεγαλύτερη από 1 %. Το εξευγενισμένο πυρηνέλαιο παραλαμβάνεται με εξευγενισμό του ακατέργαστου πυρηνελαίου.

Φυσικοχημικές Παράμετροι για το Ελαιόλαδο

Λόγω της ιδιαίτερης οικονομικής και διατροφικής αξίας του ελαιολάδου, είναι σημαντική η διασφάλιση της αυθεντικότητας και της ποιότητας του. Ο Κανονισμός της Ευρωπαϊκής Ένωσης 2568/91 με τις μετέπειτα τροποποιήσεις του, το πρότυπο του Διεθνούς Συμβουλίου Ελαιολάδου, και το πρότυπο του Codex Alimentarius έχουν καθιερώσει κριτήρια και μεθόδους για τον προσδιορισμό των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών του ελαιολάδου. Οι παράμετροι που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της ποιότητας του διακρίνονται κυρίως σε κριτήρια ποιότητας και κριτήρια γνησιότητας

Στα κριτήρια ποιότητας του ελαιόλαδου περιλαμβάνονται παράμετροι όπως η οξύτητα, οι συντελεστές απορρόφησης, ο αριθμός υπεροξειδίων, η υγρασία /ξένες ύλες, η οργανοληπτική αξιολόγηση (panel test) κ.α. Αντίστοιχα, η αυθεντικότητα του ελαιολάδου επιτυγχάνεται με μεγάλο αριθμό κριτηρίων γνησιότητας, που περιλαμβάνουν προσδιορισμούς :Λιπαρών οξέων, trans λιπαρά οξέα, αλειφατικών αλκοολών, στερολών, κηρών, ΔECN42, αλκυλεστέρων, στιγμασταδιενίων κ.α. Τέλος ειδική κατηγορία προσδιοριζόμενων παραμέτρων είναι η κατηγορία των επιμολυντών, δηλαδή ουσιών που δεν αποτελούν φυσικά συστατικά του ελαιολάδου αλλά βρίσκονται στο ελαιόλαδο ως συνέπεια των διάφορων ανθρώπινων δραστηριοτήτων ή των διάφορων μετακινήσεων και επεξεργασιών των ελαιολάδων.

Παρασκευή επιτραπέζιων ελιών

Ευστάθιος Ζ. Πανάγου, Αθηνά Γρούντα

*Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής του Ανθρώπου,
Εργαστήριο Μικροβιολογίας και Βιοτεχνολογίας Τροφίμων*

Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα E-mail: a.grounta@aua.gr

Η εξέλιξη της τεχνολογίας τα τελευταία 100 χρόνια και η σταδιακή μετάβαση από την καθαρά εμπειροτεχνική στην επιστημονική γνώση, συνετέλεσε στην ανάπτυξη νέων βελτιωμένων μεθόδων επεξεργασίας της επιτραπέζιας ελιάς και την παρασκευή πληθώρας εμπορικών παρασκευασμάτων με αναβαθμισμένα ποιοτικά και οργανοληπτικά χαρακτηριστικά. Οι βασικοί εμπορικοί τύποι που παράγονται σήμερα διεθνώς είναι τέσσερις: (α) Οι φυσικές ελιές σε άλμη, γνωστές και σαν Ελληνικού τύπου. Είναι πράσινες, ξανθές αλλά κυρίως ώριμες μαύρες ελιές που τοποθετούνται απευθείας μέσα σε άλμη όπου ζυμώνονται, ωριμάζουν και ξεπικρίζουν σταδιακά με φυσική διαδικασία. Απαιτούνται αρκετοί μήνες για να καταστούν οι ελιές βρώσιμες, (β) Οι εκπικρισμένες ελιές σε άλμη, γνωστές και σαν Ισπανικού τύπου. Είναι κυρίως πράσινες ελιές και λιγότερο ξανθές και μαύρες που επεξεργάζονται αρχικά σε διάλυμα καυστικής σόδας για εκπίκριση. Μετά από πλύσεις σε νερό για απομάκρυνση των υπολειμμάτων της καυστικής σόδας, τοποθετούνται σε άλμη για ζύμωση. Η όλη διαδικασία εκπίκρισης και ζύμωσης είναι σχετικά σύντομη (2-3 μήνες), (γ) Οι τεχνητά μαυρισμένες ελιές με οξειδωση. Είναι ένας εμπορικός τύπος που αναπτύχθηκε αρχικά στην Καλιφόρνια και περιλαμβάνει πράσινες ελιές νωπές ή συντηρημένες σε άλμη, που υποβάλλονται στη συνέχεια σε μια διαδικασία οξειδωσης του χρώματος μέσα σε διαλύματα καυστικής σόδας με έντονο αερισμό. Το χρώμα της ελιάς οξειδώνεται σταδιακά από πράσινο σε ομοιόμορφο μαύρο. Το τελικό προϊόν συντηρείται μόνο συσκευασμένο σε κλειστά δοχεία (κουτιά ή βάζα) και αφού έχει υποστεί θερμικό χειρισμό αποστείρωσης, (δ) Οι ελιές συρρικνωμένης μορφής που συνήθως παρασκευάζονται με ξηράλατη διαδικασία. Από τους παραπάνω βασικούς εμπορικούς τύπους παρασκευάζεται σήμερα μια συνεχώς αυξανόμενη ποικιλία άλλων προϊόντων, όπως είναι η ανάμειξη ελιών διαφόρων τύπων σε μια συσκευασία με ή χωρίς καρυκεύματα, οι τσακιστές ή χαρακτές και με ξύδι, οι εκπυρηνωμένες και γεμιστές (αμύγδαλο-σκόρδο-πιπεριά-φέτα κ.ά.), οι τεμαχισμένες σε διάφορες μορφές και τέλος η πάστα ελιάς.

Στη χώρα μας καλλιεργούνται τρεις βασικές ποικιλίες ελιάς για επιτραπέζια χρήση. Η ποικιλία Κονσερβολιά που επεξεργάζεται ως πράσινη και ως μαύρη, η Χαλκιδικής με καρπό μεγάλου μεγέθους που επεξεργάζεται κυρίως ως πράσινη και η Καλαμών που επεξεργάζεται ως φυσική μαύρη. Η τελευταία είναι ποικιλία με άριστα καρπολογικά και οργανοληπτικά χαρακτηριστικά και εκτιμάται ιδιαίτερα τόσο στη χώρα μας όσο και διεθνώς. Μικρότερης παραγωγής και σημασίας είναι οι ελιές ξηράλατης μορφής όπως της Θάσου και οι Θρουμπολιές. Το τελικό προϊόν είναι κυρίως αντικείμενο εξαγωγικού εμπορίου και γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να τύχει ιδιαίτερης προσοχής ως προς την ποιότητα και τα τεχνολογικά του χαρακτηριστικά.

Η επεξεργασία στην οποία υποβάλλεται η επιτραπέζια ελιά, αποσκοπεί κατ' αρχήν είτε στην άμεση αποικοδόμηση της ελευρωπαΐνης με χημική διαδικασία με χρήση καυστικής σόδας, είτε σε βραδεία φυσική διαδικασία απομάκρυνσης – αποικοδόμησης. Συγχρόνως, η επεξεργασία συντελεί στη βελτίωση της υφής, κυρίως στις πράσινες ελιές και των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών γενικά και στη δημιουργία φυσικοχημικών χαρακτηριστικών συντήρησης του τελικού προϊόντος. Είναι αυτονόητο ότι όσο το δυνατόν μικρότερες αλλαγές και μετατροπές γίνουν στα αρχικά συστατικά της νωπής πρώτης ύλης, τόσο η ποιότητα και η θρεπτική αξία θα διατηρηθεί καλύτερα και στο τελικό προϊόν. Με αυτή την έννοια, η θρεπτική αξία των τύπων της ελιάς που επεξεργάζονται με φυσική

διαδικασία, θα πρέπει να θεωρείται ανώτερη εκείνων που υφίστανται κάποιας μορφής χημική επέμβαση μικρότερη ή μεγαλύτερη. Μέχρι να φθάσει η ελιά στα χέρια του καταναλωτή ως τελικό προϊόν έτοιμο για κατανάλωση περνά από διάφορα στάδια. Το νωπό προϊόν μετά την συλλογή από τους παραγωγούς πωλείται στις μονάδες επεξεργασίας, ιδιωτικής ή συνεταιριστικής βάσης.

Στη χώρα μας, ένα σημαντικό μέρος της παραγωγής υφίσταται μια πρώτη επεξεργασία στις εγκαταστάσεις των παραγωγών με στόχο την επίτευξη υψηλότερων τιμών και στη συνέχεια είτε περνά στην κατανάλωση π.χ. μέσω των λαϊκών αγορών, είτε πωλείται στις μονάδες για παραπέρα επεξεργασία. Στις μονάδες επεξεργασίας ο καρπός υφίσταται τους κατάλληλους χειρισμούς ανάλογα με τον εμπορικό τύπο και παράγεται το προϊόν πρώτης μεταποίησης. Στο τέλος της πρώτης μεταποίησης, το προϊόν παραμένει αποθηκευμένο σε μεγάλες δεξαμενές στις εγκαταστάσεις των μονάδων, μέχρι την εξαγωγή του, την προώθησή του στην κατανάλωση, είτε τη χρήση του για παρασκευή προϊόντων δευτερογενούς μεταποίησης. Η άμεση προώθηση στην κατανάλωση, γίνεται συνήθως στη χώρα μας με τοποθέτηση της ελιάς με άλμη μέσα σε πλαστικά δοχεία διαφόρων μεγεθών σε περιφερειακά καταστήματα λιανικής πώλησης, κέντρα εστίασης, λαϊκές αγορές και μεγάλα καταστήματα τροφίμων. Ένα μέρος της ελιάς πωλείται σε κατάσταση “χύμα” είτε στις λαϊκές αγορές, είτε στα μεγάλα καταστήματα τροφίμων, όπου ο καταναλωτής επιλέγει μόνος του τον τύπο και την ποσότητα της ελιάς που θα αγοράσει.

Ένα μέρος της παραγωγής πρωτογενούς μεταποίησης της ελιάς, χρησιμοποιείται από τις μονάδες επεξεργασίας, για παρασκευή διαφόρων τυποποιημένων προϊόντων. Τα προϊόντα αυτά είναι συσκευασμένα επώνυμα και συνήθως έχουν υποστεί κάποιας μορφής θερμική επεξεργασία που παρατείνει τη διάρκεια ζωής, ενώ ταυτόχρονα σταθεροποιεί τα ποιοτικά και οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του προϊόντος. Στη διάρκεια της παραπάνω πορείας, η ποιότητα της ελιάς δεν είναι στατική αλλά εξελίσσεται συνεχώς είτε προς θετική είτε προς αρνητική κατεύθυνση ανάλογα με τις συνθήκες επεξεργασίας, συντήρησης, συσκευασίας και τρόπου προώθησης στην κατανάλωση. Για την επίτευξη επομένως του υψηλότερου δυνατού επιπέδου ποιότητας και ασφάλειας, θα πρέπει σήμερα με τους κατάλληλους μηχανισμούς και ελέγχους, να ευνοείται η επίδραση των παραγόντων που έχουν θετική επίδραση στην ποιότητα, αλλά κυρίως να ελαχιστοποιείται η επίδραση πιθανών παραγόντων που μπορεί να επηρεάσουν αρνητικά την ποιότητα και ασφάλεια του τελικού προϊόντος. Από το νωπό προϊόν περνάμε στην επεξεργασία της ελιάς που στη χώρα μας γίνεται σε μονάδες ιδιωτικής ή συνεταιριστικής βάσης.

Εκτός από τους ξηράλατους τύπους της επιτραπέζιας ελιάς, όπου ο καρπός στρωματώνεται με ξηρό αλάτι, οι άλλοι τύποι σε κάποια φάση επεξεργάζονται σε άλμη μέσα σε δεξαμενές όπου το προϊόν ζυμώνεται. Η ζύμωση επομένως είναι βασικό στάδιο της επεξεργασίας για τους περισσότερους εμπορικούς τύπους της επιτραπέζιας ελιάς. Με τη ζύμωση, που γίνεται κυρίως από τα γαλακτικά βακτήρια και δευτερευόντως από ζύμες, τα ζάχαρα της σάρκας της ελιάς μετατρέπονται σε άλλα συστατικά όπως είναι τα οργανικά οξέα, αυξάνει η οξύτητα στην άλμη και μειώνεται το pH και έτσι το προϊόν μπορεί να συντηρηθεί για μεγάλο χρονικό διάστημα. Στη διάρκεια της πρωτογενούς μεταποίησης τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά βελτιώνονται, ο καρπός ξεπικρίζει και γίνεται βρώσιμος. Στη χώρα μας, το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής επιτραπέζιας ελιάς προωθείται στην κατανάλωση, είτε εξάγεται στο εξωτερικό σε μεγάλες συσκευασίες. Η παραγωγή τυποποιημένων προϊόντων δευτερογενούς μεταποίησης είναι σχετικά μικρή. Η αύξηση της παραγωγής τέτοιων προϊόντων, εκτός από την προστιθέμενη αξία, θα συντελέσει και στη σημαντική βελτίωση της ποιότητας προς όφελος του καταναλωτή.

Η ποιότητα της επιτραπέζιας ελιάς είναι συνισταμένη πολλών χαρακτηριστικών. Ορισμένα από αυτά, όπως είναι τα οργανοληπτικά, μπορεί άμεσα να αξιολογήσει και ο καταναλωτής, ενώ δεν έχει αυτή τη δυνατότητα για άλλα όπως είναι τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά, η υγιεινή κατάσταση και η θρεπτική αξία. Τα κυριότερα κριτήρια που

συνθέτουν την ποιότητα της ελιάς είναι: Το μέγεθος του καρπού και του πυρήνα και η ευκολία διαχωρισμού της σάρκας από τον πυρήνα. Η σχέση σάρκας προς πυρήνα. Η ποιότητα της επιδερμίδας. Το χρώμα και η ομοιομορφία του χρώματος ανάλογα με τον εμπορικό τύπο. Η υφή, γεύση και αρωματικά συστατικά. Η υγιεινή κατάσταση και η θρεπτική αξία. Τα τυχόν ελαττώματα και ανοχές. Η απουσία ανεπιθύμητων οσμών και γεύσεων. Στη χώρα μας ο ποιοτικός έλεγχος των επιτραπέζιων ελιών γίνεται σύμφωνα με το Π.Δ. 221 του 1979 “Περί τυποποίησης, συσκευασίας και ποιοτικού ελέγχου των προς εξαγωγή προοριζομένων ελαιών”, σε συνδυασμό με τον κανονισμό ποιότητας για τις επιτραπέζιες ελιές που αποτελούν αντικείμενο του διεθνούς εμπορίου που εκδόθηκε το 1980 από το Διεθνές Συμβούλιο Ελαιολάδου. Ο κανονισμός αυτός είναι υπό αναθεώρηση και σύντομα θα εκδοθεί νέος με βελτιωμένη μορφή.

Σχήματα πιστοποιημένης ποιότητας στην ελαιοκομία.

Δρ. Λάμπρος Ζαρκάδας

*Γεωπόνος, Προϊστάμενος Δ/σης Πιστοποίησης & Προδιαγραφών, Γενική Δ/ση Διασφάλισης Ποιότητας Αγροτικών Προϊόντων, Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός - ‘ΔΗΜΗΤΡΑ’
Ανδρου 1 & Πατησίων, Αθήνα, E-mail: lzarkadas@agrocert.gr*

Οι Ευρωπαίοι καταναλωτές αναζητούν στα τρόφιμα που καταναλώνουν όχι μόνο υψηλότερες προδιαγραφές στο θέμα της υγιεινής, αλλά παράλληλα και πιστοποίηση - επιβεβαίωση της καταγωγής και του τρόπου παραγωγής των τροφίμων αυτών. Η λέξη “ποιότητα” έχει γίνει ήδη λέξη κλειδί στην αγορά και οι καταναλωτές αναζητούν τρόφιμα με ειδικά χαρακτηριστικά και με υψηλή διατήρηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών και της ασφάλειας τους “από τη φάρμα έως το τραπέζι”. Από την άλλη, οι ανάγκες μιας σύγχρονης και άκρως ανταγωνιστικής γεωργίας απαιτούν οι γεωργικές εκμεταλλεύσεις (ΓΕ) να υιοθετήσουν πρακτικές, οι οποίες να σέβονται τον παραγωγό, τον καταναλωτή αλλά και το περιβάλλον. Η απαίτηση του καταναλωτικού κοινού για την προστασία του περιβάλλοντος και την παραγωγή ασφαλών γεωργικών προϊόντων αποτελεί κύριο μοχλό πίεσης για την παραγωγή υψηλής ποιότητας τροφίμων, ιδανικό για μια γεωργική εκμετάλλευση, σχετιζόμενη με την παραγωγή ελαιολάδου, που διαδραματίζει πρωταγωνιστικό ρόλο στην ελληνική αγροτική οικονομία.

Το Σύστημα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης (ΣΟΔ), σύμφωνα με τα πρότυπα του πρώην AGROCERT-ΟΠΕΓΕΠ (συγχωνευθέν Οργανισμό στον ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ) είναι μια εναλλακτική της συμβατικής, φιλοπεριβαλλοντική μέθοδος παραγωγής. Βασίζεται στην τήρηση των νομικών απαιτήσεων, την ορθολογική χρήση όλων των εισροών (νερό, λιπάσματα, φυτοπροστατευτικά προϊόντα) και την παρακολούθηση και τον έλεγχο όλων των φάσεων παραγωγής με στόχο την προστασία του περιβάλλοντος και του καταναλωτή, καθώς και την παραγωγή επώνυμων, ποιοτικών, ασφαλών και ανταγωνιστικών προϊόντων. Το ΣΟΔ σύμφωνα με τα πρότυπα AGRO 2.1 & AGRO 2.2, καθώς και η εξειδίκευση, όσον αφορά την καλλιέργεια ελιάς (Πρότυπο AGRO 2-2/3) εφαρμόζεται είτε σε συλλογική βάση από Ομάδες Παραγωγών, είτε σε ατομική βάση από μεμονωμένους παραγωγούς, με επιστημονική υποστήριξη και παρακολούθηση από επιβλέποντα τεχνικό σύμβουλο. Ο «Επιβλέπων» της ΓΕ είναι ο αρμόδιος για το σχεδιασμό, τον έλεγχο και την παρακολούθηση της εφαρμογής του ΣΟΔ, επιβλέπει την καλλιέργεια σε όλες τις φάσεις της παραγωγικής της διαδικασίας, συντάσσει τα έγγραφα του συστήματος, συλλέγει τα διάφορα δεδομένα, συντάσσει τα αναγκαία σχέδια διαχείρισης εδάφους και νερού, λίπανσης, φυτοπροστασίας (μετά από συνεργασία με τον παραγωγό βασιζόμενος σε συνδυασμένη εφαρμογή μεθόδων, αλλά με την προϋπόθεση οι μη χημικές (καλλιεργητικά, μηχανικά και βιολογικά μέσα) να αποτελούν την πρώτη επιλογή), εκδίδει Οδηγίες προς τους παραγωγούς ή άλλους εμπλεκόμενους, ελέγχει το ΣΟΔ, επικοινωνεί με τους εμπλεκόμενους, δέχεται ελέγχους και επιθεωρήσεις από το Φορέα Πιστοποίησης. Το αποτέλεσμα εφαρμογής των ανωτέρω βεβαιώνεται μετά από έλεγχο του συνόλου των αρχείων, των διαδικασιών που ακολουθήθηκαν για την παραγωγή, και τα σχέδια διαχείρισης για κάθε μέρος της παραγωγής, μέσω της πιστοποίησης στη ΓΕ από έναν αναγνωρισμένο Ιδιωτικό Φορέα Πιστοποίησης. Η επίβλεψη του όλου συστήματος πραγματοποιείται από τον ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ του Υπ.Α.Α. & Τ.

Με την εφαρμογή του ΣΟΔ επιτυγχάνεται: η οργάνωση της ΓΕ με προγραμματισμό της παραγωγής, ο έλεγχος σε όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας, η συνεχής ενημέρωση και εκπαίδευση των εμπλεκόμενων παραγωγών, η μείωση του κόστους παραγωγής με την ορθολογική χρήση νερού, λιπασμάτων, φυτοπροστατευτικών κ.λ.π., η προστασία της υγείας των παραγωγών και των καταναλωτών, η προστασία του

περιβάλλοντος μέσω της μείωσης της ρύπανσης, η παραγωγή ασφαλών και ποιοτικών αγροτικών προϊόντων που ικανοποιούν τις απαιτήσεις των αγορών. Το Σ.Ο.Δ. δεν εφαρμόζεται από την μία μέρα στην άλλη. Θέλει οργάνωση, εκπαίδευση και τεχνογνωσία αλλά δεν είναι ένα άκαμπτο και αυστηρό πρόγραμμα διαχείρισης της καλλιέργειας, δίνοντας στον παραγωγό πολλές επιλογές για το πώς μπορεί να διαχειριστεί την καλλιέργεια του.

Μία άλλη εναλλακτική καλλιεργητική μέθοδος σε σχέση με τη συμβατική γεωργία (χημική γεωργία) αποτελεί η Βιολογική Γεωργία (ΒΓ) η οποία έχει ως βασική της αρχή να μην χρησιμοποιεί συνθετικές ουσίες στην καλλιέργεια. Βασίζεται σε μεθόδους αναζωογόνησης του εδάφους του ελαιώνα, στην ανακύκλωση των υποπροϊόντων και άλλων διαθέσιμων οργανικών υλικών και στην αναπαραγωγή και προστασία του περιβάλλοντος, στοχεύοντας στην παραγωγή άριστης ποιότητας ελαιόλαδου, απαλλαγμένου από υπολείμματα αγροχημικών, που υποσκάπτουν την υγεία, και περιορίζει τη μόλυνση με αγροχημικά του εδάφους, του νερού και του αέρα ενώ παράλληλα συντελεί στη διατήρηση της ποικιλότητας πολύτιμων φυτών, ζώων, γενετικού υλικού.

Με τη ΒΓ ακολουθούνται όλες οι απαραίτητες ενέργειες για τη βελτίωση των φυσικών και χημικών ιδιοτήτων του εδάφους για κανονική θρέψη και ανάπτυξη των δέντρων. Γίνεται προσπάθεια για σωστότερη διαχείριση των διαφόρων εχθρών της ελαιοκαλλιέργειας με τη χρήση διαφόρων τύπων παγίδων και τη συμβολή των ωφέλιμων εντόμων, λαμβάνονται κατάλληλα καλλιεργητικά μέτρα, όπως καταστροφή με κάψιμο των κλαδιών που κόβονται με το κλάδεμα και κατάλληλη άρδευση και λίπανση, επιλέγονται φυσικά εντομοκτόνα, μη τοξικά για τον άνθρωπο (που επιτρέπονται στη βιολογική γεωργία). Η έκθλιψη πραγματοποιείται είτε σε εξειδικευμένα «βιολογικά ελαιοτριβεία» είτε σε ελαιοτριβείο που έχει καθαριστεί και πλυθεί σχολαστικά πριν την επεξεργασία και έκθλιψη του βιολογικού ελαιοκαρπού. Η αποθήκευση βιολογικού ελαιόλαδου μέχρι και την τελική τυποποίηση του διαχωρίζεται σαφώς από τους άλλους τύπους ελαιόλαδου

Οι επιχειρηματίες (παραγωγοί, μεταποιητές, αποθηκευτές, έμποροι, εισαγωγείς) που επιθυμούν να πιστοποιήσουν τα προϊόντα τους ως βιολογικά θα πρέπει να εφαρμόζουν τις αρχές και τις μεθόδους ΒΓ όπως ορίζονται στον κοινοτικό κανονισμό (ΕΚ) 834/07 και στην εθνική νομοθεσία (ΚΥΑ 245090/2006) και να συνάψουν σύμβαση με έναν εγκεκριμένο ιδιωτικό φορέα ελέγχου και πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων (ΟΕ&Π) ο οποίος πραγματοποιεί ετήσιους τακτικούς/ή και αιφνιδιαστικούς ελέγχους και δειγματοληψίες. Οι ΟΕ&Π εγκρίνονται ως φορείς ελέγχου, μετά από αιτιολογημένη γνώμη του ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ, από το ΥπΑΑ&Τ. Ο ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ ως αρμόδια αρχή επίβλεψης του συστήματος, διενεργεί τακτικούς ή και αιφνιδιαστικούς ελέγχους στους εγκεκριμένους ΟΕ&Π, στους ενταγμένους επιχειρηματίες και σε σημεία χονδρικής και λιανικής πώλησης, ενώ η Δ/ση ΒΓ του ΥπΑΑ&Τ ασκεί την εποπτεία σε όλα τα στάδια του συστήματος για τη διαπίστωση της αποτελεσματικής, αντικειμενικής και αξιόπιστης λειτουργίας του.

Το ποιοτικό ελληνικό ελαιόλαδο, αναζητώντας έναν διαφορετικό τρόπο προώθησης της ταυτότητάς του, έχει κατοχυρώσει 29 διαφορετικές ενδείξεις Προστατευόμενης Ονομασίας Προέλευσης (ΠΟΠ) και Προστατευόμενης Γεωγραφικής Ένδειξης (ΠΓΕ) για το ελαιόλαδο και 11 ενδείξεις ΠΟΠ/ΠΓΕ για τις βρώσιμες ελιές. Η αναγνώριση γεωργικών προϊόντων και τροφίμων ως ΠΟΠ και ΠΓΕ τα οποία διατίθενται στην αγορά είναι προς όφελος των παραγωγών, μεταποιητών κλπ., διότι ο δίκαιος ανταγωνισμός που αναπτύσσεται μεταξύ αυτών που δικαιούνται τις εν λόγω ενδείξεις, ενισχύει την αξιοπιστία αυτών των προϊόντων στα μάτια των καταναλωτών. Οι παραγωγοί, ιδίως μειονεκτικών και απομακρυσμένων περιοχών έχουν τη δυνατότητα να προωθήσουν εύκολα προϊόντα που παρουσιάζουν εξειδικευμένα χαρακτηριστικά, βελτιώνοντας το εισόδημα τους με τις καλύτερες τιμές στην αγορά. Επίσης είναι προς όφελος των καταναλωτών οι οποίοι πρέπει

να έχουν σαφείς και συνοπτικές πληροφορίες για την καταγωγή του προϊόντος και να αγοράζουν προϊόντα με εγγύηση ως προς την ποιότητα και τα χαρακτηριστικά τους.

Ο έλεγχος και η πιστοποίηση των ΠΟΠ/ΠΓΕ προϊόντων που διέπονται από τον Κανονισμό (ΕΚ) 1151/2012 σχετικά με την προστασία των γεωγραφικών ενδείξεων και των ονομασιών προέλευσης των γεωργικών προϊόντων και τροφίμων, έχει ανατεθεί, σύμφωνα με την ΚΥΑ 261611/22-03-2007 στον ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ, ενώ για κάθε προϊόν, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και οι συγκεκριμένες προδιαγραφές, που περιγράφονται στην Εθνική ή Κοινοτική νομοθεσία καταχώρισης του προϊόντος. Οι έλεγχοι τόσο στις πιστοποιημένες επιχειρήσεις, τακτικοί και έκτακτοι, παράλληλα με δειγματοληψίες, αλλά και σε σημεία χονδρικής και λιανικής πώλησης των εν λόγω προϊόντων, προκειμένου να προστατευτούν οι καταχωρισμένες ονομασίες, ενδείξεις, σημάνσεις, διενεργούνται από τον ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ ενώ η Δ/νση ΒΓ του ΥπΑΑ&Τα, ως αρμόδια αρχή ασκεί την εποπτεία σε όλα τα στάδια του συστήματος προωθώντας νέα αιτήματα καταχώρισης στην Ε.Ε.. Τέλος, η δυνατότητα ένταξης των παραγωγών σε χρηματοδοτούμενα προγράμματα της ΕΕ καθώς και ύπαρξη προγραμμάτων προβολής των προϊόντων αυτών αποτελούν κίνητρο ιδιαίτερα σημαντικό τη δεδομένη στιγμή.

Εμπορία και Προώθηση ελαιολάδου

Μαγδαληνή Ράππου

*Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, Δ/νση Αγροτικής Πολιτικής και Τεκμηρίωσης
Αχαρνών 5, 10176 ΑΘΗΝΑ E-mail: ax5u091@minagric.gr*

Το 98% της παγκόσμιας παραγωγής ελαιολάδου παράγεται στις χώρες της Μεσογείου . Η ΕΕ παράγει το 75% της συνολικής παγκόσμιας παραγωγής και είναι η μεγαλύτερη καταναλώτρια χώρα. Η χώρα μας είναι η τρίτη μεγαλύτερη παραγωγός χώρα στον κόσμο μετά την Ισπανία και την Ιταλία. Είναι η πρώτη σε κατά κεφαλή κατανάλωση σε ελαιόλαδο. Ο τομέας της ελαιοκαλλιέργειας δίνει απασχόληση και εισόδημα σε 600 χιλ οικογένειες και σε ορισμένες περιπτώσεις αποτελεί μοναδική πηγή απασχόλησης σε πολλές μειονεκτικές περιοχές. Βασικό χαρακτηριστικό του τομέα είναι η ποιότητα, πάνω από 80% της παραγωγής ανήκει στη ποιοτική κατηγορία του εξαιρετικού παρθένου ελαιολάδου με πολλά ωστόσο περιθώρια για περαιτέρω βελτίωση στη διασφάλιση και ανάδειξη της ποιότητας αυτής .

Θα εστιάσουμε σήμερα στο θέμα της **ανάδειξης της ποιότητας** του ελληνικού ελαιολάδου, η οποία είναι σχεδόν άγνωστη μέχρι στιγμής στο επίπεδο του τελικού καταναλωτή στις μεγάλες αγορές του εξωτερικού. Αυτό είναι αποτέλεσμα της περιορισμένης επώνυμης παρουσίας του προϊόντος στις παραπάνω αγορές (4% των επώνυμων εξαγωγών σε παγκόσμιο επίπεδο) . Κρίνεται λοιπόν αναγκαίος ο σχεδιασμός και η υλοποίηση μιας επιθετικής εθνικής στρατηγικής για την προβολή και προώθηση του προϊόντος με στόχο τη σταδιακή αύξηση της συνολικής ποσότητας των επώνυμων εξαγωγών . Η στρατηγική αυτή θα βασίζεται στην ανάδειξη της ποιοτικής ανωτερότητας του ελληνικού ελαιολάδου και θα αξιοποιεί την **παγκοσμιοποίηση του ελαιολάδου**. Με τον όρο παγκοσμιοποίηση εννοούμε ότι ο πληθυσμός πολλών χωρών που πρότινος δεν το γνώριζε σχεδόν καθόλου, τώρα είναι όλο και πιο ενήμερος για τα υγιεινά πλεονεκτήματα του και έχει αρχίσει να εξοικειώνεται με τις μεσογειακές γεύσεις και τη μεσογειακή δίαιτα.

Στον παράγοντα ποιότητα στηρίζεται και η φιλοσοφία της πολιτικής για την εξωστρέφεια των αγροτικού τομέα της χώρας δηλ της πολιτικής του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. Ποσοτικά οι δυνατότητες που έχουμε για εξαγωγές στην περίπτωση του ελαιολάδου είναι περιορισμένες ,η επιδίωξη και ο στόχος μας θα πρέπει να είναι η ανάδειξη της ποιότητας και η δημιουργία υπεραξίας μέσα από αυτή , μέσα από τη θεμελίωση μιας σταθερής σχέσης εμπιστοσύνης του ελληνικού επώνυμου ελαιολάδου και του καταναλωτικού κοινού στις αγορές του εξωτερικού. Αξίζει να σημειώσουμε ότι σαν χώρα διαθέτουμε 17 ΠΟΠ και 11 ΠΓΕ ελαιολάδου . Γεγονός που αποδεικνύει την ποιοτική υπεροχή στο συγκεκριμένο προϊόν. Τα εργαλεία που διαθέτουμε είναι οι προωθητικές ενέργειες του ΔΣΕ και οι προωθητικές ενέργειες της ευρωπαϊκής βιομηχανίας σε εθνικό επίπεδο (μέσω των ευρωπαϊκών προγραμμάτων αλλά και της ιδιωτικής πρωτοβουλίας). Συνεπώς η χώρα μας θα πρέπει να στοχεύσει στην αύξηση των επώνυμων εξαγωγών αξιοποιώντας τις προωθητικές ενέργειες που πραγματοποιούνται σε εθνικό και διεθνές επίπεδο .Παράλληλα απαιτείται οργάνωση και υποστήριξη του τομέα της τυποποίησης και εμπορίας καθώς και συνέργειες για την προώθηση του τομέα μέσω του τουρισμού και της Μεσογειακής διατροφής.

