

ΔΙΕΘΝΗΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ
ΤΩΝ ΕΠΙΖΗΜΙΩΝ ΖΩΩΝ ΚΑΙ ΦΥΤΩΝ

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΩΝ ΠΥΡΗΝΟΚΑΡΠΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΙΙΙ ΤΟΥ ΙΟΒC

2^η έκδοση, 2003

Edited by C. Malavolta, J. V. Cross, P. Cravedi & E. Jörg

**IOBC wprs Bulletin
Bulletin OILB srop Vol. 26 (7) 2003**

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΩΝ ΠΥΡΗΝΟΚΑΡΠΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΙΙΙ ΤΟΥ ΙΟΒC
2^η έκδοση, 2003

(Το πρωτότυπο κείμενο είναι στην Αγγλική)

Στο παρακάτω κείμενο παρατίθενται σε αναθεωρημένη μορφή οι αρχές, οι ελάχιστες απαιτήσεις και οι οδηγίες για την Ολοκληρωμένη Παραγωγή Πυρηνοκάρπων στη γεωγραφική περιοχή που καλύπτεται από το ΙΟΒC/WPRS με αφετηρία το έτος 2003, όπως συμφωνήθηκε από την υπεύθυνη υπό-ομάδα του ΙΟΒC για την «Ολοκληρωμένη Παραγωγή Φρούτων : Οδηγίες και Απαιτήσεις» στην Opatjje, Croatia τον Οκτώβριο 2002. Πρέπει να θεωρηθεί ως δομικός σκελετός για τη συγγραφή των περιφερειακών και εθνικών οδηγιών και απαιτήσεων σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΙΟΒC, καθώς και για την εναρμόνισή τους. Οι αρχές του ΙΟΒC για την «Ολοκληρωμένη Παραγωγή και Τεχνικές Οδηγίες I και II» (2^η έκδοση), που δημοσιεύτηκαν στο ΙΟΒC/WPRS Bulletin Vol. 22(4) 1999, αποτελούν ένα αναπόσπαστο τμήμα του παρόντα Τεχνικού Οδηγού ΙΙΙ που αναφέρεται σε μια καλλιέργεια.

1. Ορισμός της Ολοκληρωμένης Παραγωγής στα Πυρηνόκαρπα

Στα πλαίσια του ορισμού του ΙΟΒC για την Ολοκληρωμένη Παραγωγή, η Ολοκληρωμένη Παραγωγή Φρούτων (IFP) ορίζεται ως η οικονομικά συμφέρουσα παραγωγή υψηλής ποιότητας καρπών, που δίνει προτεραιότητα σε ασφαλείς οικολογικά μεθόδους, ελαχιστοποιεί τις ανεπιθύμητες δευτερογενείς επιδράσεις και χρήσεις των φυτοπροστατευτικών προϊόντων και συμβάλλει στην προστασία του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας.

Με βάση τον παραπάνω σύντομο ορισμό, η Ολοκληρωμένη Παραγωγή των πυρηνοκάρπων δίνει έμφαση στους παρακάτω στόχους:

- Να προάγει την παραγωγή πυρηνοκάρπων που σέβεται το περιβάλλον, είναι οικονομικά βιώσιμη και διατηρεί τα ποικιλόμορφα στοιχεία της γεωργίας, δηλαδή την κοινωνική, πολιτιστική και ψυχαγωγική φυσιογνωμία της.
- Να διασφαλίζει μια σταθερή παραγωγή υψηλής ποιότητας φρούτων με την ελάχιστη ύπαρξη υπολειμμάτων φυτοπροστατευτικών προϊόντων.
- Να προστατεύει την υγεία των παραγωγών όταν χειρίζονται τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα.

- Να προάγει και διατηρεί μια υψηλή βιοποικιλότητα στο οικοσύστημα του οπωρώνα και της γύρω περιοχής.
- Να δίνει προτεραιότητα στη χρήση φυσικών ρυθμιστικών μηχανισμών.
- Να διατηρεί και βελτιώνει μακροχρόνια τη γονιμότητα του εδάφους.
- Να ελαχιστοποιεί τη μόλυνση του νερού, εδάφους και αέρος.

2. Επαγγελματική εκπαίδευση παραγωγών με ευαισθησία σε θέματα περιβάλλοντος και ασφάλειας

Η Ολοκληρωμένη Παραγωγή Φρούτων για να είναι επιτυχημένη απαιτεί επαγγελματική και σύγχρονη εκπαίδευση, καθώς και θετική και φιλική προδιάθεση έναντι των αρχών της.

Οι υπεύθυνοι των οπωρώνων πρέπει να είναι εκπαιδευμένοι σε όλα τα θέματα της Ολοκληρωμένης Παραγωγής Φρούτων παρακολουθώντας τοπικά εκπαιδευτικά σεμινάρια. Πρέπει να έχουν ακριβή γνώση των σκοπών και αρχών της Ολοκληρωμένης Παραγωγής Φρούτων, καθώς και των περιφερειακών οδηγιών και απαιτήσεων. Πρέπει να έχουν μια θετική και φιλική συμπεριφορά σε θέματα που αφορούν τη διατήρηση του περιβάλλοντος και την ανθρώπινη υγεία και ασφάλεια.

Η ανάγκη παρακολούθησης ενός εισαγωγικού εκπαιδευτικού σεμιναρίου, καθώς και η παρακολούθηση κατά διαστήματα και άλλων συμπληρωματικών εκπαιδευτικών συναντήσεων είναι επιτακτική.

Οι παραγωγοί πυρηνοκάρπων πρέπει να είναι μέλη μιας επίσημα αναγνωρισμένης ομάδας Ολοκληρωμένης Παραγωγής Φρούτων. Ένα συμβόλαιο πρέπει να υπογράφεται από κάθε μέλος με την Ομάδα Ολοκληρωμένης Παραγωγής η οποία ορίζει τις υποχρεώσεις των μελών της όπως αυτές περιγράφονται στον Τεχνικό Οδηγό Ι.

3. Διατήρηση του Περιβάλλοντος του Οπωρώνα

Ένας σημαντικός σκοπός αλλά και απαίτηση της Ολοκληρωμένης Παραγωγής Φρούτων είναι η διατήρηση του περιβάλλοντος του οπωρώνα, της ιδιομορφίας του και της άγριας ζωής. Αυτά δεν πρέπει να αλλοιωθούν ανεπανόρθωτα, να εκριζωθούν, ούτε να εξαντληθούν, ούτε να μολυνθούν.

Όσο το δυνατό περισσότερο, ένα ισορροπημένο και φυσικό περιβάλλον στον οπωρώνα με ένα ποικίλο οικοσύστημα φυτών και ζώων πρέπει να δημιουργηθεί και διατηρηθεί. Σύμφωνα με τις απαιτήσεις του IOBC, τουλάχιστον 5% της συνολικής επιφάνειας του οπωρώνα (εξαιρείται η δασική επιφάνεια) πρέπει να αναγνωρισθεί και

διαχειρισθεί ως περιοχή οικολογικής αντιστάθμισης χωρίς καθόλου επεμβάσεις με φυτοπροστατευτικά προϊόντα και λιπάσματα, ώστε να αυξηθεί η βιοποικιλότητα των φυτικών ειδών και ζώων. Σε περιοχές όπου υπάρχουν κύρια πολυετείς καλλιέργειες και μικρά αγροκτήματα, όταν μια επιφάνεια 5% ή και περισσότερο μιας κοινής και ομοιογενούς γεωργο-κλιματολογικής περιοχής έχει ήδη προσδιορισθεί ως οικολογικά διατηρητέα περιοχή (π.χ. δημοτικό διαμέρισμα) από επίσημα και κατάλληλα τεκμηριωμένα προγράμματα, το 5% του παραπάνω κανόνα δεν είναι απαραίτητο να εφαρμοσθεί σε κάθε αγρόκτημα. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί σε παραθαλάσσιες περιοχές και ανεμοφράκτες. Στόχος πρέπει να είναι η ποικιλομορφία της σύνθεσης του οικοσυστήματος με τη χρησιμοποίηση ή προώθηση αυτόχθονων ειδών, όπου αυτό είναι δυνατό. Είδη τα οποία είναι ξενιστές σημαντικών παθογόνων της καλλιέργειας, όπως του ιού της σάρκας και των φυτοπλάσμάτων της ασθένειας European Stone Fruit Yellows (ESFY) πρέπει να αποφεύγονται, όπως η αγριοκορομηλιά (*Prunus spinosa*) και άλλα είδη *Prunus* που είναι ξενιστές της *Cacopsylla pruni* που είναι ο φορέας του ESFY. Είναι προτιμότερο τα είδη αυτά να αποφεύγονται κοντά σε οπωρώνες δαμασκηνιάς και βερυκοκιάς. Οι οδηγίες της Ολοκληρωμένης Παραγωγής θα πρέπει να περιλαμβάνουν τουλάχιστον δύο οικολογικά αποδεκτές επιλογές για τον εμπλουτισμό της βιοποικιλότητας από κάθε ιδιοκτήτη αγροκτήματος. Πρέπει να παρέχεται μια λίστα επιλογών για την αύξηση της βιοποικιλότητας. Αναφέρονται μερικά παραδείγματα: (i) Τεχνητές φωλιές και/ή θέσεις προφύλαξης για ζώα και πουλιά. (ii) Καταφύγια για αρπακτικά. (iii) Ξενιστές-φυτά για ωφέλιμα. (iv) Ανθεκτικές ποικιλίες ως επικονιαστές. (v) Νέες θέσεις (οικοφωλεές) για άγρια ζώα. Φυτοφράκτες πρέπει να παρέχουν ικανοποιητικό παραπέτασμα, ώστε να εμποδίζεται η ρύπανση και μόλυνση των καρπών από την εξάτμιση των αυτοκινήτων σε δρόμους με μεγάλη κυκλοφορία.

Συνιστάται η ανάπτυξη ενός επαγγελματικά διαμορφωμένου σχεδίου ελέγχου και διαχείρισης της προστασίας του περιβάλλοντος του οπωρώνα και η εφαρμογή του.

4. Τοποθεσία, Υποκείμενα, Ποικιλίες και Σύστημα Φύτευσης για Νέους Οπωρώνες

Για νέους οπωρώνες και για μερική αντικατάσταση δένδρων σε ήδη υπάρχοντες οπωρώνες η τοποθεσία, τα υποκείμενα, οι ποικιλίες και το σύστημα φύτευσης πρέπει να επιλεγούν και χρησιμοποιηθούν κατάλληλα, ώστε να αναμένεται σταθερή παραγωγή υψηλής ποιότητας καρπών, που να εξασφαλίζει την οικονομική επιτυχία με την ελάχιστη χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων και τεχνικών επιβλαβών για το περιβάλλον. Δεν επιτρέπεται η χημική απολύμανση του εδάφους. Πρέπει να επιλέγονται τοποθεσίες με ευνοϊκά χαρακτηριστικά και κατάλληλο έδαφος. Συνιστάται η χρήση εδαφολογικών χαρτών. Πρέπει να αποφεύγονται θύλακες παγετού, εδάφη με πτωχή αποστράγγιση και εδάφη με υψηλή συγκέντρωση ενεργού CaCO_3 στην περίπτωση ροδακινιάς και νεκταρινιάς. Η ποικιλία που θα επιλεγεί πρέπει να προσφέρει καλές προοπτικές για οικονομική επιτυχία με την ελάχιστη χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων. Να προτιμούνται ποικιλίες και υποκείμενα ανεκτικά σε μυκητολογικές και εντομολογικές προσβολές και ανθεκτικά σε ιούς, φυτοπλάσματα, βακτήρια και νηματώδεις. Πρέπει να λαμβάνεται φροντίδα ώστε να μεσολαβεί αρκετό

χρονικό διάστημα ανάμεσα στη διαδοχική ωρίμανση των διαφόρων ποικιλιών με σκοπό τη μείωση της δυνατότητας ολοκλήρωσης της ανάπτυξης των γενεών της Μύγας της Μεσογείου. Επιθυμητή είναι η απομόνωση του σπυρώνα από άλλες πηγές μόλυνσης. Τα προς φύτευση φυτά πρέπει να είναι απαλλαγμένα από παθογόνους μύκητες και εχθρούς και, αν είναι δυνατόν, πιστοποιημένα για την απουσία ιών ή , έστω, ότι έχει γίνει ιολογικός έλεγχος. Όταν υλικό της ανωτέρω ποιότητας δεν είναι διαθέσιμο, πρέπει να χρησιμοποιούνται φυτά με την καλύτερη δυνατή ποιότητα από άποψη φυτοϋγείας. Το σύστημα φύτευσης πρέπει να είναι σε απλή σειρά. Μικρά δένδρα με ομοιόμορφο σχήμα αποτελούν την προοπτική του μέλλοντος. Αυτό θα επιτρέπει την ασφαλέστερη και αποτελεσματικότερη εφαρμογή των συστημάτων φυτοπροστασίας. Οι αποστάσεις φύτευσης πρέπει να επιτρέπουν την ικανοποιητική ανάπτυξη των δένδρων κατά τη διάρκεια της ζωής τους χωρίς τη χρήση συνθετικών ρυθμιστών ανάπτυξης.

5. Διαχείριση εδάφους και Λίπανση

Η δομή, το βάθος, η γονιμότητα, η πανίδα και η μικροχλωρίδα του εδάφους πρέπει να διατηρούνται και τα θρεπτικά στοιχεία καθώς και η οργανική ουσία να ανακυκλώνονται, αν είναι δυνατόν. Πρέπει να προωθείται η χρήση οργανικών λιπασμάτων και υψηλής ποιότητας κομπόστ. Η ελάχιστη δυνατή ποσότητα λιπασμάτων που είναι απαραίτητη για την παραγωγή μεγάλων ποσοτήτων υψηλής ποιότητας καρπών μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο αν έχει τεκμηριωθεί με εδαφολογική ή φυλλοδιαγνωστική ανάλυση. Οι κίνδυνοι και τα επίπεδα μόλυνσης των υπογείων υδάτων με λιπάσματα ιδιαίτερα με νιτρικά ιόντα πρέπει να ελαχιστοποιηθούν.

Πριν από τη φύτευση πρέπει να γίνει δειγματοληψία και εδαφολογική ανάλυση. Μετά τη φύτευση οι αναλύσεις φυτικών ιστών και/ή εδάφους πρέπει να γίνονται σε κανονικά διαστήματα για τον καθορισμό των θρεπτικών απαιτήσεων. Οι περιφερειακές ή εθνικές οδηγίες πρέπει να καθορίζουν με ακρίβεια τη μέθοδο με την οποία προσδιορίζονται οι απαιτήσεις, συμπεριλαμβανομένης της δειγματοληψίας, των τεχνικών ανάλυσης και των κανόνων για τη λήψη της απόφασης. Συνιστάται η εφαρμογή πειραματικών δοκιμών με ελάχιστη ποσότητα αζώτου. Πρέπει να προσδιορίζεται η μέγιστη εισροή αζώτου (να εκφράζεται σε N/εκτάριο/έτος), η περίοδος και η μέθοδος εφαρμογής με σκοπό την ελαχιστοποίηση της έκπλυσης. Η συνολική ποσότητα του διαθέσιμου αζώτου στα οργανικά λιπάσματα πρέπει να υπολογίζεται για περίοδο 3 ετών. Οι ίδιοι κανόνες πρέπει να εφαρμόζονται και για τα άλλα κύρια θρεπτικά στοιχεία με υψηλό δυναμικό μόλυνσης, Η ποσότητα του P και/ή του K που εφαρμόζεται μετά από ανάλυση εδάφους ή φυτικών ιστών, δεν πρέπει να υπερβαίνει την ενδεδειγμένη τιμή περισσότερο από 10%, εκτός από την περίπτωση οργανικών λιπασμάτων που εφαρμόζονται κάθε δεύτερο ή τρίτο χρόνο. Όλα τα στοιχεία των αναλύσεων εδάφους ή φυτικών ιστών, καθώς και όλες οι εφαρμογές θρεπτικών στοιχείων πρέπει να καταγράφονται και να διατηρούνται για έλεγχο από τον ελεγκτή φορέα. Δεν επιτρέπεται η χρησιμοποίηση λιπασμάτων, κοπριάς ή κομπόστ που έχουν μολυνθεί με τοξικές ή επικίνδυνες για το περιβάλλον ουσίες, όπως βαριά μέταλλα ή παθογόνους μικροοργανισμούς.

6. Διάδρομοι και ζώνες ελεύθερες από ζιζάνια

Οι στόχοι αποσκοπούν στη διατήρηση της βιοποικιλότητας των φυτικών ειδών στον οπωρώνα ενισχύοντας την οικολογική σταθερότητα, στην ελαχιστοποίηση της χρήσης των ζιζανιοκτόνων (αποφεύγοντας τελείως τα υπολειμματικά προϊόντα, (ίδη παράγραφο 10) και στην αποφυγή της διάβρωσης και συμπίεσης του εδάφους μεταξύ των γραμμών, χωρίς αρνητικές επιπτώσεις στην παραγωγή, με την ελάχιστη χρήση λιπασμάτων και νερού άρδευσης. Δεν επιτρέπεται η συνεχής καλλιέργεια του εδάφους ώστε αυτό να μένει σε ολόκληρη την έκτασή του χωρίς φυτοκάλυψη. Σε ξηρικές περιοχές (χωρίς άρδευση), το σύστημα της διαχείρισης γυμνού εδάφους, με αναμόχλευση του εδάφους, επιτρέπεται την άνοιξη και το καλοκαίρι. Οι διάδρομοι πρέπει να αποτελούνται από αγροστώδη και/ή ποώδη φυτά και να είναι ικανοποιητικού πλάτους ώστε να χωρά το εύρος των τροχών των μηχανημάτων. Συνιστώνται μίγματα αγροστωδών/πωιδών ειδών ελάχιστα ανταγωνιστικά. Επιτρέπεται η αναμόχλευση του εδάφους των διαδρόμων μόνο την άνοιξη και το καλοκαίρι και ιδιαίτερα σε ξηροθερμικές περιοχές.

Όπου είναι δυνατόν, σε εγκατεστημένους παραγωγικούς οπωρώνες με υπερβολικά δυνατή βλάστηση δεν πρέπει να επιτρέπεται η χρήση ζιζανιοκτόνων. Επί της γραμμής, με σκοπό την αποφυγή του ανταγωνισμού για υγρασία και θρεπτικά στοιχεία, πρέπει να διατηρείται μια ζώνη χωρίς ζιζάνια με την προσθήκη φυτικών υποπροϊόντων (mulching) ή με την κάλυψη ή τη μηχανική καλλιέργεια του εδάφους. Συστήνεται, όπου είναι δυνατόν, να επιτρέπεται η ανάπτυξη ζιζανίων κατά τις περιόδους (π.χ. χειμώνα) με ικανοποιητική εδαφική υγρασία στην ελεύθερη από ζιζάνια ζώνη επί των γραμμών. Τα ζιζανιοκτόνα τα οποία επιτρέπονται στην Ολοκληρωμένη Παραγωγή Φρούτων (ίδη παράγραφο 10) μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο επί της γραμμής για να συμπληρώσουν τις καλλιεργητικές τεχνικές αντιμετώπισης των ζιζανίων που περιγράφηκαν ανωτέρω. Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται για την ολοκληρωτική απογύμνωση του εδάφους. Οι περιφερειακές/εθνικές Τεχνικές Οδηγίες πρέπει να καθορίζουν ένα μέγιστο πλάτος για την ελεύθερη από ζιζάνια ζώνη και ένα μέγιστο επιτρεπόμενο ποσοστό γυμνής επιφάνειας του εδάφους. Συστήνεται η αποφυγή χρήσης εκλεκτικών ζιζανιοκτόνων για τα πλατύφυλλα στους διαδρόμους.

7. Άρδευση

Τα δένδρα πρέπει να εφοδιάζονται με ικανοποιητική εδαφική υγρασία ώστε να εξασφαλίζεται ισορροπημένη βλάστηση και υψηλή εσωτερική και εξωτερική ποιότητα των καρπών. Υπερβολική εδαφική υγρασία μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα χαμηλή ποιότητα καρπών, έκπλυση θρεπτικών στοιχείων και αύξηση του κινδύνου σηψιρριζιών. Υπερβολική χρήση νερού άρδευσης αποτελεί άσκοπη σπατάλη. Η άρδευση πρέπει να προσαρμόζεται στις ανάγκες κάθε είδους.

Σε οπωρώνες που απαιτείται άρδευση, πρέπει να υπολογίζεται το ύψος της ημερήσιας βροχόπτωσης και να εκτιμάται το έλλειμμα εδαφικής υγρασίας. Το αρδευτικό νερό

πρέπει να χορηγείται σύμφωνα με τις ανάγκες του δένδρου, την ισορροπία της εδαφικής υγρασίας και την ικανότητα αποθήκευσης νερού στο έδαφος. Οι εθνικές/περιφερειακές Τεχνικές Οδηγίες πρέπει να ορίζουν το μέγιστο όγκο νερού που πρέπει να χορηγείται.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην ποιότητα του νερού με ιδιαίτερη αναφορά στην αγωγιμότητα, αλατότητα και περιεκτικότητα σε μολυσματικούς παράγοντες.

8. Διαχείριση και διαμόρφωση του δένδρου

Τα δένδρα πρέπει να διαμορφώνονται και να κλαδεύονται με τρόπο, ώστε να αποκτούν ένα ομοιόμορφο διαχειρίσιμο σχήμα, ισορροπία μεταξύ βλάστησης και σταθερής παραγωγής, και να επιτρέπουν μια άριστη κατανομή της ηλιακής ακτινοβολίας και των ψεκαστικών διαλυμάτων στην κόμη τους.

Δεν επιτρέπεται η χρήση μη φυσικά απαντώμενων συνθετικών ρυθμιστών της βλαστικής ανάπτυξης. Η υπερβολική βλαστική ανάπτυξη πρέπει να ελέγχεται με προληπτικά μέτρα (ίδη παράγραφο 4), με καλλιεργητικά μέτρα συμπεριλαμβανομένης της μείωσης των λιπάνσεων και της παροχής νερού, με καλοκαιρινά κλαδέματα και υποβοηθώντας την άριστη καρπόδεση.

9. Διαχείριση καρποφορίας

Κεντρικός στόχος της Ολοκληρωμένης Παραγωγής Φρούτων είναι η σταθερή παραγωγή ποιοτικών καρπών με την ελάχιστη χρησιμοποίηση χημικών προϊόντων.

Το χημικό αραίωμα και η χρήση καρποδετικών σκευασμάτων γενικά δεν επιτρέπεται εκτός από τις φυσικά απαντώμενες ουσίες, όταν οι καιρικές συνθήκες για γονιμοποίηση και καρπόδεση δεν είναι ευνοϊκές. Όταν έχει καρποδέσει υψηλός αριθμός λουλουδιών και αναμένεται υπερβολική παραγωγή, πρέπει να γίνεται αραίωμα των νεαρών καρπιδιών σε ένα άριστο αριθμό που θα εξασφαλίζει ικανοποιητικό μέγεθος καρπού και ποιότητα.

Στις δαμασκηνίες, όταν ο καρπός για τη γονιμοποίηση και καρπόδεση δεν είναι ιδανικός, επιτρέπεται ο ψεκασμός με φυσικά απαντώμενες (αλλά χημικά παραγόμενες) καρποδετικές ή αραιωτικές ουσίες (π.χ. γιββεριλλίνες, NAA) ή με ethephon. Στις κερασιές επιτρέπεται ένας ψεκασμός με φυσικά απαντώμενες (αλλά χημικά παραγόμενες) καρποδετικές ουσίες (π.χ. γιββεριλλίνες, NAA). Δεν επιτρέπεται η χρήση μη φυσικά απαντώμενων, συνθετικών ρυθμιστών ανάπτυξης για τη βελτίωση της εξωτερικής εμφάνισης ή την ωρίμανση των καρπών.

10. Ολοκληρωμένη Φυτοπροστασία

Η μοντέρνα προσέγγιση στην Ολοκληρωμένη Φυτοπροστασία στα εναλλακτικά παραγωγικά συστήματα περιγράφεται στον Τεχνικό Οδηγό II (παράρτημα 4). Όλα τα

διαθέσιμα προληπτικά (έμμεσα) μέτρα φυτοπροστασίας πρέπει να εφαρμόζονται πριν τη χρησιμοποίηση των άμεσων μέτρων. Η απόφαση για την εφαρμογή άμεσων μέτρων φυτοπροστασίας πρέπει να βασίζεται σε οικονομικά όρια, εκτίμηση κινδύνου και προγνώσεις συμπεριλαμβανομένων εκείνων των επίσημων υπηρεσιών πρόγνωσης. Πρέπει να υπάρχει μια λίστα με τους κυριότερους εχθρούς και ασθένειες που απαιτούν τακτική παρακολούθηση.

Προτεραιότητα πρέπει να δοθεί σε φυσικές, καλλιεργητικές, βιολογικές, γενετικές και βιοτεχνολογικές μεθόδους για την αντιμετώπιση εχθρών, ασθενειών και ζιζανίων. Η χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων πρέπει να περιορισθεί και η χρησιμοποίησή τους να γίνεται μόνο όταν είναι αναγκαίο. Θα πρέπει να επιλέγονται τα πλέον εξειδικευμένα, λιγότερο τοξικά και λιγότερο υπολειμματικά προϊόντα που είναι κατά το δυνατόν ασφαλή στον άνθρωπο και το περιβάλλον. Τα προϊόντα που έχουν αυτά τα χαρακτηριστικά να αναφέρονται στις περιφερειακές Τεχνικές Οδηγίες (ίδη παρακάτω).

Πρέπει να διατηρούνται οι πληθυσμοί των κυριότερων φυσικών εχθρών των επιζήμιων εχθρών των πυρηνοκάρπων. Τουλάχιστον δύο κύριοι φυσικοί εχθροί (π.χ. παράσιτα των κοκκοειδών ή της οικογένειας Coccinelidae και αρπακτικά Syrphidae των αφίδων) σε κάθε καλλιέργεια πρέπει να καθορίζονται στους περιφερειακούς/εθνικούς Τεχνικούς Οδηγούς. Αυτό σημαίνει ότι φυτοπροστατευτικά προϊόντα που είναι τοξικά στους παραπάνω δύο φυσικούς εχθρούς δεν πρέπει να χρησιμοποιηθούν.

Για τα πυρηνόκαρπα στα οποία οι αφίδες εύκολα αναπτύσσουν ανθεκτικότητα στα εντομοκτόνα, θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη φροντίδα για τη διατήρηση των φυσικών εχθρών των αφίδων. Εξειδικευμένα αφιδοκτόνα θα πρέπει να χρησιμοποιούνται στις περιπτώσεις που είναι αποτελεσματικά. Σκευάσματα *Bacillus thuringiensis* πρέπει να χρησιμοποιούνται εναντίον των φυλλοδετών και των προνυμφών της οικογένειας Noctuidae. Τα αρπακτικά ακάρεα της οικογένειας Phytoseiidae πρέπει να διατηρούνται και να χρησιμοποιούνται στην ολοκληρωμένη αντιμετώπιση των ακάρεων. Ως βασική μέθοδος, οι προσβολές του *Carponidis tenebrionis* πρέπει να προλαμβάνονται με άρδευση.

Η καλλιεργητική τεχνική της απομάκρυνσης των πηγών μόλυνσης (π.χ. φουζικλάδιο, μονίλια) είναι επιθυμητή όσο το δυνατόν σε μεγαλύτερη έκταση. Ειδικότερα, το χειμερινό και καλοκαιρινό κλάδευμα είναι απαραίτητο για την απομάκρυνση των πηγών μόλυνσης από *Monilia*. Ο κίνδυνος της ασθένειας της σάρκας και της ESFY (φυτοπλάσματα) πρέπει να ελαχιστοποιηθεί με προσεκτική αφαίρεση των πηγών μόλυνσης από τους οπωρώνες και την γύρω περιοχή (ίδη παράγραφο 3). Συνιστάται η αποφυγή υπερβολικής βλαστικής ανάπτυξης που την καθιστά ευαίσθητη στους εχθρούς και τις ασθένειες.

Οι πληθυσμοί των εχθρών, ασθενειών και ζιζανίων πρέπει να παρακολουθούνται τακτικά και να καταγράφονται. Πρέπει να χρησιμοποιούνται επιστημονικά τεκμηριωμένες μέθοδοι εκτίμησης κατάλληλες για τις περιφερειακές ή τοπικές συνθήκες. Για κάθε εχθρό ή ασθένεια το κατά προσέγγιση επίπεδο προσβολής ή ο

κίνδυνος ζημιάς πρέπει να εκτιμάται και μια απόφαση σε επιστημονικά τεκμηριωμένα ανεκτά όρια, όπου είναι δυνατόν, να παίρνεται και να καταγράφεται. Η παρουσία των κύριων ειδών ζιζανίων, το βλαστικό τους στάδιο, η χωροταξική τους κατανομή και επέκταση θα πρέπει επίσης να καταγράφονται.

Όπου κρίνεται απαραίτητη η λήψη ενός επιπλέον μέτρου αντιμετώπισης, πρέπει να χρησιμοποιείται μια βιολογική, γενετική ή βιοτεχνολογική μέθοδος αν είναι διαθέσιμη (π.χ. *Bacillus thuringiensis* ή φερομονική διαταραχή των συζευξων για το Tortricidae).

Όπου είναι απαραίτητη η χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων, το προϊόν που θα επιλεγεί θα πρέπει να είναι το λιγότερο επικίνδυνο στους ανθρώπους, τα ζώα και το περιβάλλον, ενώ θα παρέχει αποτελεσματική αντιμετώπιση των εχθρών, ασθενειών και ζιζανίων.

Οι Τεχνικές Οδηγίες των Οργανισμών Ολοκληρωμένης Παραγωγής πρέπει να παραθέτουν μια στρατηγική διαχείρισης της ανθεκτικότητας ώστε να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος ανάπτυξης ανθεκτικότητας των εχθρών και ασθενειών στα φυτοπροστατευτικά προϊόντα. Η στρατηγική πρέπει να απαιτεί την εναλλακτική χρησιμοποίηση φυτοπροστατευτικών προϊόντων που έχουν διαφορετικό τρόπο δράσης (όπου είναι δυνατόν). Ο μέγιστος αριθμός εφαρμογών ουσιών από κάθε ομάδα μυκητοκτόνων που παρουσιάζει κίνδυνο εμφάνισης ανθεκτικότητας πρέπει να ορίζεται σε τρεις ανά καλλιέργεια και χρονιά, και ο μέγιστος αριθμός εφαρμογών ουσιών από κάθε ομάδα ακαρεοκτόνων για την καταπολέμηση των ακάρεων πρέπει να ορίζεται σε μία ανά καλλιέργεια και χρονιά.

Φυτοπροστατευτικά προϊόντα που διατίθενται σε τοπικό ή εθνικό επίπεδο και έχουν προσδιορισθεί ότι πληρούν αυτά τα κριτήρια, καθώς και ότι είναι κατά το δυνατόν ασφαλή στους κυριότερους φυσικούς εχθρούς, πρέπει να προσδιορίζονται σε μια λίστα επιτρεπόμενων προϊόντων (πράσινη λίστα) στις περιφερειακές οδηγίες και απαιτήσεις, με περιορισμούς όπου απαιτείται (κίτρινη λίστα). Όλα τα άλλα φυτοπροστατευτικά προϊόντα δεν πρέπει να επιτρέπονται και πρέπει να κατανομάζονται με την παράθεση παραδειγμάτων (κόκκινη λίστα).

Τα παρακάτω κριτήρια πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στην ταξινόμηση των φυτοπροστατευτικών προϊόντων σε κατηγορίες «επιτρεπόμενα», «επιτρεπόμενα με περιορισμούς» και σε «μη επιτρεπόμενα»:

- Τοξικότητα στον άνθρωπο
- Τοξικότητα στους κύριους φυσικούς εχθρούς
- Τοξικότητα στους άλλους φυσικούς οργανισμούς
- Μόλυνση των υπόγειων και επιφανειακών νερών
- Ικανότητα να προκαλέσει έξαρση εχθρών ή ασθενειών
- Εκλεκτικότητα
- Υπολειμματική διάρκεια
- Ελλιπείς πληροφορίες

- Ανάγκη χρησιμοποίησης

Με βάση αυτά τα κριτήρια η παρακάτω ταξινόμηση κατά κατηγορίες ορισμένων φυτοπροστατευτικών προϊόντων και ομάδων φυτοπροστατευτικών προϊόντων για τα πυρηνόκαρπα καθορίζεται σε:

Μη επιτρεπόμενα

Ρυθμιστές ανάπτυξης που δεν απαντώνται στη φύση
 Οργανοχλωριωμένα εντομοκτόνα
 Υπολειμματικά ζιζανιοκτόνα

Επιτρεπόμενα με Περιορισμούς

Βενζιμιδαζολικά μυκητοκτόνα (το μέγιστο 2 εφαρμογές/έτος)
 Διθειοκαρβαμιδικά μυκητοκτόνα (το μέγιστο 3 εφαρμογές/έτος)
 Παρεμποδιστές της σύνθεσης της εργοστερόλης (το μέγιστο 3 εφαρμογές/έτος)
 Δικαρβοξυμιδικά μυκητοκτόνα (το μέγιστο 3 εφαρμογές/έτος)

Όπου είναι δυνατόν, η χρήση των συνθετικών πυρεθρινών δεν πρέπει να επιτρέπεται. Μπορούν, πάντως, οι συνθετικές πυρεθρίνες, ως βραχυπρόθεσμο μέτρο, εφόσον έχει αναληφθεί έρευνα για την εξεύρεση περισσότερο εκλεκτικών μεθόδων καταπολέμησης, να χρησιμοποιηθούν στις ροδακινίες, νεκταρινιές, βερικοκιές και δαμασκηνιές στις παρακάτω περιπτώσεις:

- Το μέγιστο 1 εφαρμογή/έτος σε έκτακτες καταστάσεις, λίγο πριν τη συγκομιδή, αν δεν υπάρχουν άλλες εναλλακτικές λύσεις. Περιοχές/χώρες που επιτρέπουν τη χρήση πυρεθρινών πρέπει να έχουν δρομολογήσει ερευνητικό πρόγραμμα για την εξεύρεση άλλων εναλλακτικών λύσεων.

Πρέπει να τηρούνται θεσμοθετημένα μέγιστα επίπεδα υπολειμμάτων. Η ύπαρξη υπολειμμάτων φυτοπροστατευτικών προϊόντων στους καρπούς κατά τη συγκομιδή πρέπει να ελαχιστοποιηθεί περαιτέρω μεγιστοποιώντας τα διαστήματα ασφάλειας των επεμβάσεων πριν τη συγκομιδή.

Όπου είναι δυνατόν, πρέπει να γίνονται τοπικές εφαρμογές σε τμήματα των οπωρώνων όπου έχει εμφανισθεί προσβολή.

Όπου είναι προσιτό, πρέπει να χρησιμοποιούνται επίσημα αναγνωρισμένα πρωτοκόλλα προσαρμογής των δοσολογιών, ώστε να προσαρμόζονται οι δοσολογίες στο μέγεθος και την πυκνότητα των δένδρων που πρόκειται να ψεκάσθούν.

10.1 Επιπλέον απαιτήσεις για την ολοκληρωμένη φυτοπροστασία στις ροδακινιές, νεκταρινιές και βερικοκιές

Σε περιοχές όπου η προσβολή είναι μικρή, και ειδικά σε νεαρούς οπωρώνες, η αντιμετώπιση της *Cydia molesta* και της *Anarsia lineatella* πρέπει να γίνεται με απομάκρυνση των προσβλημένων βλαστών με θερινό κλάδευμα.

Στις ροδακινιές και νεκταρινιές η διατάραξη των συζεύξεων πρέπει να χρησιμοποιείται ως η βασική μέθοδος για την καταπολέμηση της *Cydia molesta* και της *Anarsia lineatella*, όπου είναι εφικτό. Οι περιπτώσεις όπου η διατάραξη των συζεύξεων δεν είναι δυνατή πρέπει να καθορίζονται στις περιφερειακές/εθνικές τεχνικές οδηγίες. Όπου απαιτείται η εφαρμογή επιπλέον ή εναλλακτικών μέτρων καταπολέμησης, πρέπει να δίδεται προτεραιότητα στη χρησιμοποίηση των ρυθμιστών ανάπτυξης των εντόμων ή άλλων εκλεκτικών ουσιών.

Στις βερικοκιές, οι πληθυσμοί της *Anarsia lineatella* πρέπει να παρακολουθούνται με τη χρήση φερομονικών παγίδων. Οι περιφερειακές/εθνικές τεχνικές οδηγίες πρέπει να καθορίζουν ανώτερα επιτρεπόμενα όρια συλλήψεων πάνω από τα οποία θα επιτρέπεται η εφαρμογή εντομοκτόνου.

Τα παράσιτα των κοκκοειδών πρέπει να διατηρούνται και να ενισχύονται. Τα κοκκοειδή πρέπει να καταπολεμούνται, όπου είναι αναγκαίο, με την εφαρμογή ορυκτελαίων ή πολυθειούχων την περίοδο του λήθαργου. Η καταπολέμηση μπορεί επίσης να γίνει μετά τη συγκομιδή με την εφαρμογή εντομοκτόνων. Σαν τελευταία εναλλακτική λύση, αυτά τα μέτρα μπορεί να συμπληρωθούν με την εφαρμογή εκλεκτικών εντομοκτόνων το καλοκαίρι, όπου είναι αναγκαία.

10.2 Επιπλέον απαιτήσεις για την ολοκληρωμένη φυτοπροστασία σε δαμασκηνιές και κερασιές

Στις δαμασκηνιές, η *Cydia funebrana* πρέπει να παρακολουθείται με φερομονικές παγίδες. Μέτρα αντιμετώπισης εφαρμόζονται μόνο όπου είναι αναγκαίο. Προτιμάται η χρησιμοποίηση εκλεκτικών εντομοκτόνων, όπως ρυθμιστών ανάπτυξης των εντόμων ή *Bacillus thuringiensis*, αλλά σε περιοχές όπου σημειώνονται ζημιές πλησίον της συγκομιδής επιτρέπεται η χρήση εντομοκτόνων ευρέως φάσματος και μικρής υπολειμματικής διάρκειας.

Δολωματικές παγίδες αλκοόλης πρέπει να χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση και μαζική παγίδευση του *Xyleborus dispar*, όπου είναι αναγκαίο.

Στην κερασιά, οι πληθυσμοί της *Rhagoletis cerasi* πρέπει να παρακολουθούνται με τη χρησιμοποίηση κίτρινων κολλητικών παγίδων. Μικρής υπολειμματικής διάρκειας εντομοκτόνα πρέπει να χρησιμοποιούνται για την καταπολέμησή της όταν είναι αναγκαίο. Εγκεκριμένα ελκυστικά τροφής, μπορεί να χρησιμοποιούνται για την ενίσχυση της αποτελεσματικότητας των εντομοκτόνων.

Πρέπει να επιλέγονται ποικιλίες και υποκείμενα κερασιάς ανθεκτικά ή λιγότερο ευαίσθητα στο βακτηριακό έλκος ή στην βακτηριακή κηλίδωση. Το κλάδευμα μπορεί να γίνει μόνο το καλοκαίρι. Οι εφαρμογές χαλκούχων σκευασμάτων πρέπει να γίνονται στους κερασεύες στην έκπτυξη των οφθαλμών και στην πτώση των φύλλων.

11. Αποτελεσματικές και Ασφαλείς Μέθοδοι Ψεκασμών

Οι νεφελοψεκαστήρες (αεροτουρμπίνες) που παραδοσιακά χρησιμοποιούνται για τον ψεκασμό καρπών στα υψηλά σημεία του δένδρου συχνά δεν είναι αποτελεσματικοί και παράγουν υψηλά επίπεδα αερομεταφερόμενων σε μακρινές αποστάσεις σταγονιδίων ψεκαστικού υγρού. Μια σημαντική απαίτηση της Ολοκληρωμένης Παραγωγής φρούτων είναι αυτά τα ψεκαστικά να χρησιμοποιούνται όσο το δυνατό με μεγαλύτερη ασφάλεια και αποτελεσματικότητα και να υιοθετούνται σταδιακά νέα μοντέλα ψεκαστικών που είναι ασφαλέστερα και πιο αποτελεσματικά. Συνιστάται να προστατεύονται οι μη καλλιεργούμενες εκτάσεις από τη μόλυνση με αερομεταφερόμενα σταγονίδια φυτοπροστατευτικών ουσιών με τη φύτευση ανεμοφρακτών. Θεσμοθετημένες ζώνες προστασίας σύμφωνες με την ετικέτα του φυτοπροστατευτικού προϊόντος πρέπει, σε κάθε περίπτωση, να τηρούνται.

Τα ψεκαστικά μηχανήματα πρέπει σε κανονικά διαστήματα να ελέγχονται και να ρυθμίζονται από τον καλλιεργητή και να πληρούν τις επίσημα αναγνωρισμένες απαιτήσεις. Πρέπει να ελέγχονται από κάποιο εξουσιοδοτημένο φορέα τουλάχιστον κάθε τέσσερα χρόνια. Το μέγεθος και το σχήμα του ψεκαστικού νέφους που παράγεται από το ψεκαστικό μηχάνημα πρέπει να ρυθμίζεται έτσι, ώστε να ταιριάζει στο δένδρο στόχο. Δεν επιτρέπεται ο ψεκασμός σε συνθήκες ανέμου. Πρέπει να τηρούνται θεσμοθετημένες ζώνες προστασίας για την προστασία των ρεόντων υδάτων από τη μόλυνση με αερομεταφερόμενα σταγονίδια ψεκαστικών διαλυμάτων. Όπου είναι δυνατόν, στα τρακτέρ πρέπει να προσαρμόζεται μια καμπίνα προστασίας (θάλαμος).

12. Συγκομιδή, Αποθήκευση και Ποιότητα Καρπών

Οι καρποί πρέπει να συλλέγονται στην κατάλληλη ωριμότητα ανάλογα με την ποικιλία και το σκοπό για τον οποίο προορίζονται. Οι μέθοδοι συντήρησης που χρησιμοποιούνται πρέπει να εξασφαλίζουν τη διατήρηση της εσωτερικής και εξωτερικής ποιότητας των καρπών. Οι χώροι συντήρησης και τα ψυκτικά μηχανήματα πρέπει να διατηρούνται σε άριστη κατάσταση ώστε να εξασφαλίζουν τη μέγιστη αποτελεσματικότητα και να παρακολουθούνται κανονικά για τη διασφάλιση της ορθής λειτουργίας τους. Πρέπει να απαιτούνται ακριβείς καταγραφές. Οι αποθηκευμένοι καρποί πρέπει να παρακολουθούνται τακτικά για την εξωτερική και εσωτερική τους κατάσταση και σκληρότητα: πρέπει να γίνονται καταγραφές που θα είναι προσιτές στον έλεγχο.

Μόνο καρποί με ακέραια εσωτερική και εξωτερική ποιότητα μπορεί να πιστοποιηθούν και να πάρουν την ετικέτα των απαιτήσεων της Ολοκληρωμένης Παραγωγής Καρπών.

Οι απαιτήσεις για την εσωτερική ποιότητα βασιζόμενες σε αξιόλογη επιστημονική τεκμηρίωση πρέπει να καθορίζονται στις περιφερειακές ή εθνικές τεχνικές οδηγίες, όπου είναι δυνατόν. Όπου υπάρχουν ανάλογα μελετημένα ποιοτικά κριτήρια, οι περιφερειακές/εθνικές τεχνικές οδηγίες και απαιτήσεις πρέπει να καθορίζουν μέτρα για τον έλεγχο της ποιότητας των καρπών (συμπεριλαμβανομένης της γεύσης, της σκληρότητας και της εσωτερικής κατάστασης, αν είναι δυνατόν). Ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα καρπών από κάθε σημαντική ποικιλία (ή ομάδα ποικιλιών), από κάθε οπωρώνα και από κάθε χώρο συντήρησης πρέπει να αξιολογείται για την ποιότητά του πριν την εμπορία.

13. Μετασυλλεκτικές χημικές επεμβάσεις

Όπου υπάρχουν διαθέσιμες αποτελεσματικές, μη χημικές μετασυλλεκτικές μεταχειρίσεις (π.χ. φυσικές μέθοδοι ή εγκεκριμένα βιολογικά φυτοπροστατευτικά προϊόντα), μπορούν να χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση των σήψεων και των φυσιολογικών ανωμαλιών που παρουσιάζονται κατά τη συντήρηση.

Δεν επιτρέπονται οι μετασυλλεκτικές επεμβάσεις με χημικές ουσίες.

14. Διαδικασία υποβολής Αίτησης, Ελέγχων, Πιστοποίησης και Ετικέτες

Οι εθνικές/περιφερειακές οργανώσεις Ολοκληρωμένης Παραγωγής που υποβάλλουν αίτηση έγκρισης από την αρμόδια επιτροπή του IOBC «Οδηγίες Ολοκληρωμένης Παραγωγής και Έγκρισης» πρέπει να οργανώσουν και να λειτουργήσουν τα συστήματα ελέγχου και πιστοποίησης σύμφωνα με τις απαιτήσεις που ορίζονται στο Συμπλήρωμα 2 του Τεχνικού Οδηγού του IOBC 1 (2^η έκδοση 1999). Όσον αφορά τη δημιουργία ενός ευέλικτου και περιφερειακού τεχνικού οδηγού, παραπέμπουμε στις συστάσεις που παρατίθενται στο Συμπλήρωμα 1 του τεχνικού Οδηγού 1 (2^η έκδοση 1999).

Επιλεγμένη βιβλιογραφία

Boller, E.F.; Avilla, J.; Gendrier, J.P.; Jörg E.; Malavolta C.;. 1998. Integrated Production in Europe : 20 years after the declaration of Ovrannaz. IOBC/WPRS Bulletin 21 (1), 1998.

Boller, E.F.; El Titi, A.; Gendrier, J.P.; Avilla, J.; Jörg E.; Malavolta C.;. 1999. Integrated Production: Principles and technical Guidelines. 2nd edition. IOBC/WPRS Bulletin 22 (4), 1999.