

# Η καλλιέργεια του λωτού στην περιοχή των Γιαννιτσών

Η καλλιέργεια του λωτού έχει αποκτήσει ενδιαφέρον και στη χώρα μας λόγω της εμπορικής δυναμικής που εμφανίζει το ιδιαίτερο αυτό φρούτο και στην ευρωπαϊκή αγορά τα τελευταία χρόνια. Ένας καλά οργανωμένος θύλακας της καλλιέργειας βρίσκεται στην περιοχή των Γιαννιτσών Πέλλας. Στο άρθρο παρουσιάζονται τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και οι απαιτήσεις της καλλιέργειας με βάση την εμπειρία που έχει αποκτηθεί στην περιοχή των Γιαννιτσών.

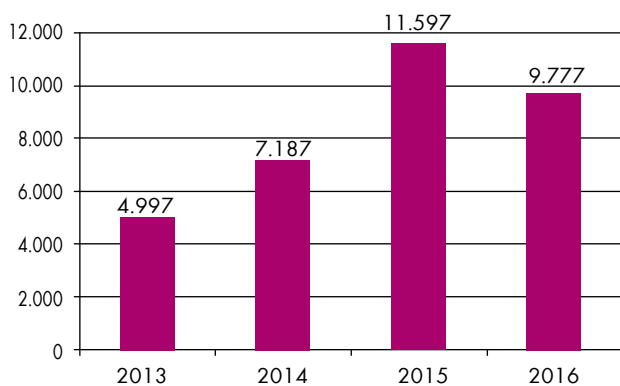
## Γενικά

Ο λωτός (*Diospyros kaki L.*) ή μύλο της Ανατολής ή δίοσπυρος, είναι ένα φρούτο με ιδιαίτερη οικονομική και διατροφική σημασία για τις χώρες της Ασίας (Ιαπωνία, Κίνα, Κορέα, κ.ά.), το οποίο έχει αποκτήσει ισχυρή εμπορική δυναμική τελευταία και στην ευρωπαϊκή ήπειρο.

Στη χώρα μας καλλιεργείται σποραδικά σε κήπους από αρχαιολογικών χρόνων (Εικ. 1) αλλά τις τελευταίες δεκαετίες ξεκίνησε μια προσπάθεια συστηματικής καλλιέργειας, με την εισαγωγή γλυκών, εμπορικών ποικιλιών. Παρατηρήθηκε μια κλιμάκωση της παραγωγής λωτών τη δεκαετία που διανύουμε, με μια ελαφρά κάμψη τη διετία 2016-2017 (Διάγραμμα 1).

Συστηματικοί οπωρώνες λωτού απαντώνται συχνά στη Μακεδονία αλλά ένας από τους κυριότερους οργανωμένους

Η λέξη δίοσπυρος προέρχεται από τις ελληνικές λέξεις Διός και Πυρ (εξαίτιας του χρώματος του καρπού) [Πρωτοπαπαδάκης, 1991] και κατά άλλους, από τις λέξεις Δίας και Πυρός (που σημαίνει σιτάρι και γενικότερα τροφή) δίδοντας τη σημασία "τροφή των θεών" [Ποντίκης, 1987].



Διάγραμμα 1. Παραγωγή (σε τόνους) λωτών στην Ελλάδα, τα τελευταία χρόνια. (Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ & Incofruit Hellas).

Παστόπουλος Σάββας<sup>1</sup>, Καζαντζής Κωνσταντίνος<sup>2</sup>, Μαρνασίδης Συμεών<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Γεωπόνος (MSc), Ν. Μυλότοπος Γιαννιτσών (spagric@yahoo.gr).

<sup>2</sup> Γεωπόνος Τ.Ε., ΕΛ.Γ.Ο. «ΔΗΜΗΤΡΑ», Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης & Φυτογενετικών Πόρων, Τμήμα Φυλλοβόλων Οπωροφόρων Δένδρων Νάουσας.

<sup>3</sup> Γεωπόνος (MSc/MSc), Τμήμα Ποιοτικού και Φυτοϋγειονομικού Ελέγχου Πέλλας, Έδεσσα.



Εικόνα 1. Δένδρο παραδοσιακού λωτού, το χειμώνα χωρίς φύλλα.





θύλακες της καλλιέργειας εντοπίζεται στην περιοχή των Γιαννιτών Πέλλας και ιδιαίτερα στις περιοχές των Δημοτικών Διαμερισμάτων: Νέος και Παλιός Μυλότοπος, Αχλαδοχώρι και Αξός.

### **Χαρακτηριστικά του δένδρου και της καλλιέργειας στην περιοχή**

Παρόλο που ο λωτός χαρακτηρίζεται από καλή προσαρμογή σε διάφορα εδαφοκλιματικά περιβάλλοντα, σε γενικές γραμμές όμως **προσαρμόζεται άριστα στη ζώνη καλλιέργειας της ροδακινιάς**, με ικανοποιητική αντοχή στις χειμερινές χαμηλές θερμοκρασίες, γι' αυτό και ανταποκρίνεται καλλιεργητικά ιδιαίτερα καλά στην περιοχή των Γιαννιτών Πέλλας. Επίσης φαίνεται ότι η καλλιέργεια έχει περιορισμένες αντοχές

**Εικόνα 2.** Οπωρώνας λωτού διαμορφωμένος σε ελεύθερο κύπελλο. **Εικόνα 3.** Οπωρώνας λωτού ηλικίας 9 ετών, διαμορφωμένος σε παλμέτα.

σε θερινούς καύσωνες. Τα αμμώδους σύστασης εδάφη της περιοχής φαίνεται να ευνοούν ιδιαίτερα την ανάπτυξη του δένδρου, μιας και το ριζικό του σύστημα δεν ανέχεται τον κακό αερισμό. Παρατηρήθηκε ότι σε αγροκτήματα με αμμώδη σύσταση >50%, τα δένδρα λωτού αποκτούν μεγάλο όγκο και μπαίνουν ταχύτερα στην παραγωγή.

Το φυσικό σχήμα που διαμορφώνει το δένδρο από μόνο του είναι το πυραμιδοειδές. Στην περιοχή των Γιαννιτών καλλιεργείται συνήθως **διαμορφωμένο σε ελεύθερο κύπελλο**, με πέντε ή έξι βραχίονες (4,5x5,0 μ.) αλλά και η διαμόρ-





Εικόνα 4. Άνθος λωτού.

φωσή του σε κάποιες περιπτώσεις σε παλμέτα (4,0x5,0 μ.) έδειξε πολύ καλά αποτελέσματα (Εικόνες 2 και 3).

Τα δένδρα των ποικιλιών που επικρατούν στην καλλιέργεια λωτού χαρακτηρίζονται από ποικιλομορφία βοτανικών χαρακτηριστικών. Είναι γενικά **πολύγαμο είδος** αφού εμφανίζει αρσενικά και θηλυκά δένδρα, θηλυκά δένδρα που φέρουν και αρσενικά άνθη και το αντίστροφο, καθώς και τέλεια (ερμαφρόδιτα) άνθη. Η επικονίαση με τη βοήθεια επικονιάστρων ποικιλιών για ορισμένες ποικιλίες είναι επιθυμητή (π.χ. ποικιλία Καραλιόκ) και για άλλες είναι επιθυμητή η παρθενοκαρπία (π.χ. ποικιλία Jiro). Η περίοδος της άνθησης είναι στο πρώτο δεκαήμερο του Ιουνίου (Εικ. 4).

Η **καρποφορία** γίνεται σε ετήσιους βλαστούς, σε οφθαλμούς που φέρονται στη μασχάλη των φύλλων.

Τα **κλαδέματα καρποφορίας** συνιστάται να γίνονται τους χειμερινούς μήνες και να αποφεύγονται τα θερινά, λόγω του ότι ευνοούν τις προσυλλεκτικές καρποπτώσεις. Από παρατηρήσεις αγρού, εξάγεται το συμπέρασμα ότι μετά από τις παραγωγικές χρονιές πρέπει να γίνεται το χειμώνα ελαφρύ κλάδεμα καρποφορίας (αφαίρεση ξερών και λαίμαργων κλάδων μόνο), επειδή θα ακολουθήσει κακή παραγωγικά χρονιά (παρενιαυτοφορία).

Οι ποικιλίες που καλλιεργούνται με βάση την παρθενοκαρπία στην περιοχή των Γιαννιτών (Jiro και Hana Fuyu) παρουσιάζουν ισχυρή **παρενιαυτοφορία**, σε αντίθεση με τη σταυρογονιμοποιούμενη Καραλιόκ, που εμφανίζει σταθερότερη παραγωγή.

Παρατηρούνται **τρία κύματα φυσιολογικής καρπόπτωσης**, το πρώτο στο τέλος της άνθησης, το δεύτερο όταν το μέγεθος καρπού είναι στα 3-4 εκατοστά και, το τρίτο, μετά το σχηματισμό του μισού τελικού μεγέθους του καρπού. Το τρίτο κύμα καρπόπτωσης δεν παρατηρείται κάθε χρόνο και η έντασή του ποικίλει.

Για να μειωθεί το φαινόμενο της προσυλλεκτικής καρπόπτωσης συνιστάται να μην γίνονται υπερβολικές σε όγκο αρδεύσεις και λιπάνσεις. Επίσης θα πρέπει να αποφεύγονται, για τον ίδιο λόγο, οι καλοκαιρινές λιπάνσεις.

Σύμφωνα με σχετικά πρόσφατες έρευνες, ένα δένδρο λωτού σε πλήρη παραγωγική ηλικία, βρέθηκε ότι καταναλώνει κατά τη διάρκεια του έτους 500 γραμμάρια αζώτου, 104 γραμμάρια φωσφόρου (σε μορφή P<sub>2</sub>O), 437 γραμμάρια καλίου (σε μορφή K<sub>2</sub>O), 500 γραμμάρια ασβεστίου (σε μορφή CaO) και



Εικόνα 5. Σχισμένοι καρποί λωτού.



Εικόνα 6. Έντονα συμπτώματα ηλιακών εγκαυμάτων.

## Το δένδρο του λωτού

- ▶ Έχει ικανοποιητική αντοχή στις χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα.
- ▶ Έχει περιορισμένη αντοχή στους καύσωνες του καλοκαιριού.
- ▶ Ευδοκίμει καλύτερα στα αμμώδη, στραγγερά, εδάφη.

95 γραμμάρια μαγνησίου (σε μορφή MgO). Θα πρέπει να δοθεί προσοχή στις υπερβολικές λιπάνσεις αζώτου (ευνοούν τις καρποπτώσεις) και στις υπερβολικές λιπάνσεις φωσφόρου (συνδέονται με μείωση της παραγωγικότητας του δένδρου). Γενικώς συνιστάται για τα παραγωγικά δένδρα, η λίπανση να γίνεται το χειμώνα (τέλη Φεβρουαρίου), με ένα σύνθετο βασικό λίπασμα, σε αναλογία N-P-K: 2-1-2. Ένας γενικός εμπειρικός κανόνας που ισχύει για τη **λίπανση του λωτού** είναι: ένα κιλό λίπασμα για κάθε 35-40 κιλά αναμενόμενης παραγωγής λωτών, για να διαχωριστούν και οι περιπτώσεις ετών με παρενιαυτοφορία ή μη. Επειδή εντοπίζονται και μεγάλες

ανάγκες των παραγωγικών δένδρων σε ασβέστιο, συνιστάται σε εδάφη με χαμηλό ανθρακικό ασβέστιο, η εφαρμογή από εδάφους νιτρικού ασβεστίου ( $\text{CaNO}_3$ ), σε αναλογία περίπου 500 γραμμαρίων/δένδρο, στην έναρξη της βλάστησης την άνοιξη, για την αποφυγή της υπερβολικής καρπόπτωσης.

Όσον αφορά τις **αρδεύσεις** ισχύουν τα τυπικά για όλα τα φυλλοβόλα οπωροφόρα, με την ιδιαιτερότητα ότι συνιστώνται τακτικές και με μικρές ποσότητες αρδεύσεις κατά την περίοδο της γονιμοποίησης έως τα αρχικά στάδια ανάπτυξης του καρπού (Ιούνιος έως 20 Ιουλίου περίπου), για την εξισορρόπηση των φαινομένων καρπόπτωσης και την ενίσχυση της αντοχής των καρπών σε συμπτώματα σχισίματος που προκύπτουν σε συνδυασμό με καιρικά φαινόμενα όπως βροχοπτώσεις, μεγάλες διαφορές σχετικής υγρασίας μέρας και νύχτας, κ.λπ. (Εικ. 5).

Άλλες ανωμαλίες της φυσιολογίας που προκύπτουν από περιβαλλοντικές επιδράσεις είναι τα **ηλιακά εγκαύματα** καρπού (πολύ συχνό φαινόμενο) κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού (Εικ. 6), καθώς και τα χειμερινά εγκαύματα από χαμηλές θερμοκρασίες (chilling injury), κυρίως όμως κατά τη διάρκεια της συντήρησης σε ψυκτικούς θαλάμους.

Η **καρποφορία των δένδρων** αρχίζει από το τρίτο με τέταρτο έτος της ηλικίας τους και οι αποδόσεις μπορούν να φτάσουν σε καλές χρονιές τους 7 τόνους/στρέμμα, κατά την πλήρη παραγωγική ηλικία των δένδρων.

Η **ωρίμανση και συγκομιδή** των λωτών στην περιοχή των Γιαννιτών γίνεται στο διάστημα από 15 Οκτωβρίου μέχρι 15 Νοεμβρίου. Συχνά προλαβαίνουν να εμφανιστούν σε αυτό το διάστημα και οι χειμερινοί παγετοί.

Η συγκομιδή του καρπού γίνεται πάντα με τον κάλυκα. Σημαντική βοήθεια στη διαδικασία της συγκομιδής προσφέρει το ψαλίδι αραιώματος και συγκομιδής. Μοιάζει με αυτό που χρησιμοποιείται στην αραίωση των μήλων αλλά έχει και μια κλίση στη μύτη που το καθιστά πιο εύχρηστο στη λωτοκαλλιέργεια (Εικ. 7 α & β). Η συγκομιδή γίνεται με το κόψιμο του ποδίσκου εις διπλούν, μία φορά για την απόσπαση του καρπού από το δένδρο και μια φορά για τη σύρριζα απομάκρυνση του ποδίσκου από τον καρπό, ώστε να μην τραυματίζονται μεταξύ τους οι λωτοί μέσα στον κουβά ή στην κλούβα συλλογής. Ένας έμπειρος εργάτης μπορεί να συλλέξει ημερησίως 600-800 κιλά λωτούς, κανονικού μεγέθους.

Η **συντήρηση** των λωτών μπορεί να γίνει με διάφορες μεθοδολογίες. Σε ψυκτικούς θαλάμους με θερμοκρασίες  $-1,1$  έως  $0^\circ \text{C}$  και σχετική υγρασία 85-90%, σε σακούλες πολυαιθυλενίου στους  $0^\circ \text{C}$ , καθώς και σε θαλάμους τροποποιημένης ατμόσφαιρας με θερμοκρασίες  $0$  έως  $1^\circ \text{C}$ , 8-10% διοξείδιο του άνθρακα, 2-5% οξυγόνο και σχετική υγρασία 90-100%. Στην περιοχή των Γιαννιτών αποφεύγουν να διατηρήσουν τους λωτούς στους θαλάμους συντήρησης πέρα από την περίοδο των Χριστουγέννων.

Οι παραγόμενες ποσότητες λωτών της περιοχής Γιαννιτών, **διατίθενται** όλες σε ιδιώτες εμπόρους και εξαγονται σε Μέση Ανατολή, Αίγυπτο και Ευρώπη. Οι τιμές που λαμβάνει ο παραγωγός κυμαίνονται από 0,23 έως 0,50 €/κιλό.

Άλλα προϊόντα που μπορούν να παραχθούν από τη **μεταποίηση των λωτών** είναι τοίπουρο και ξύδι (Εικ. 8). Βέβαια οι παραγόμενες ποσότητες αυτών των προϊόντων είναι αρκετά μικρές και γίνονται για ιδιωτική κατανάλωση από κάποιους



Εικόνες 7 α & β. Ψαλίδι αραιώματος και συγκομιδής λωτών.



Εικόνα 8. Ξύδι, παράγωγο λωτών, ενός έτους αριστερά και δύο ετών δεξιά.

παραγωγούς. Το ξύδι λωτού μάλιστα θεωρείται από τους λαούς της Ανατολής ως υψηλής διατροφικής και διατροφικής αξίας και καταναλώνεται και σε πόσιμη μορφή, ανακατεμένο με νερό.





Εικόνα 9. Καρποί παραδοσιακών (συφών) λωτών για οικογενειακή κατανάλωση.



Εικόνα 10. Καρποί ποικιλίας Jiro.



Εικόνα 11. Καρποί ποικιλίας Hana Fuyu.

### Καλλιεργούμενες ποικιλίες λωτού στην περιοχή των Γιαννιτών

Πριν από δύο δεκαετίες, οι περισσότεροι κήποι φιλοξενούσαν, για καλλωπιστικούς λόγους αλλά και για οικογενειακή κατανάλωση, δένδρα παραδοσιακών λωτών, με μικρούς και συφούς καρπούς, που έπρεπε να τοποθετηθούν στην κατάψυξη για λίγα εικοσιτετράωρα για να αποσυφωθούν και να γίνουν κατάλληλοι για βρώση (Εικ. 1 και 9).

Σήμερα, οι καλλιεργητές λωτών για εμπορικούς/επιχειρηματικούς λόγους στην περιοχή των Γιαννιτών, έχουν καταλήξει στις εξής ποικιλίες: Jiro, Hana Fuyu και Καραλιόκ ή Σοκολάτα ή Σοκολατίνα (Εικ. 10, 11 και 12), καθώς και στη Rojo

#### Ποικιλίες του λωτού

- ▶ Εγκαταλείπονται οι παραδοσιακές ποικιλίες με συφούς καρπούς.
- ▶ Προτιμώνται ποικιλίες με μεγάλους γλυκούς καρπούς για άμεση κατανάλωση.
- ▶ Ορισμένες ποικιλίες χρειάζονται επικονιάστριες ενώ άλλες όχι (επιθυμητή η παρθενοκαρπία).

Brillante, που τώρα τελευταία έχει φυτευθεί δοκιμαστικά ένας αριθμός δένδρων στην περιοχή. Ειδικότερα για τις ποικιλίες αυτές θα μπορούσαν να αναφερθούν τα παρακάτω.

**Jiro.** Είναι η ποικιλία με τη μεγαλύτερη εμπορική δυναμική αυτή τη στιγμή στην περιοχή Γιαννιτών. Κατάγεται από τις Η.Π.Α. (Καλιφόρνια) και παράγει μεγάλου μεγέθους γλυκούς καρπούς, ελαφρώς πιακέ στο σχήμα (Εικ. 10). Για τη Jiro είναι επιθυμητή η παρθενοκαρπία, γι' αυτό καλλιεργείται σε μονοποικιλιακούς αγρούς, χωρίς την παρουσία άλλης ποικιλίας λωτού. Αν σταυρογονιμοποιηθεί, παράγει καρπούς με σπέρμα οι οποίοι έχουν πολύ περιορισμένες αντοχές συντήρησης. Παρουσιάζει ισχυρή παρνεναυτοφορία.

**Hana Fuyu.** Τα προηγούμενα χρόνια καταλάμβανε σημαντικό ποσοστό φυτεύσεων στην περιοχή των Γιαννιτών αλλά τελευταία δεν προτιμάται στις νέες φυτεύσεις, λόγω της μικρής χρονικά αντοχής των καρπών στη συντήρηση και το ότι το δένδρο δείχνει να προσβάλλεται με ιδιαίτερη ένταση από το ξυλοφάγο έντομο Σέζια (*Synanthedon myopaeformis*). Κατάγεται από την Ιαπωνία και παράγει γλυκούς, ποιοτικούς



Εικόνα 12. Καρποί ποικιλίας Καραλιόκ.



Εικόνα 13. Καρποί επικονιάστριας ποικιλίας «Άγρια Σοκολατίνα».

καρπούς, σφαιρικού έως μπλοειδούς σχήματος (Εικ. 11). Και για τη Hana Fuyu είναι επιθυμητή η παρθενοκαρπία, γι' αυτό καλλιεργείται σε μονοποικιλιακούς αγρούς, χωρίς την παρουσία άλλης ποικιλίας λωτού. Παρουσιάζει ισχυρή παρειαυτοφορία.

**Καραλιόκ ή Σοκολάτα** (ή Σοκολατίνα ή Σοκολά ή Τζιοκολατίνο). Καταλαμβάνει σημαντικό ποσοστό φυτεύσεων στην περιοχή των Γιαννιτών. Γίνονται προσπάθειες σταθεροποίησης των εκτάσεων και των παραγωγών επειδή εμφανίζει κάποια προβλήματα εμπορίας και απορροφούνται συγκεκριμένες ποσότητες κατ' έτος. Είναι ασιατικής προέλευσης ποικιλία (πιθανόν να πρόκειται για τη γνωστή σε Κορέα, Κίνα



Εικόνα 14. Σέξια (*Synanthedon myopaeformis*).

και Ιαπωνία, Tsuru Noko). Στην Ευρώπη είναι πιο γνωστή με την ιταλική ονομασία Τζιοκολατίνο. Χρειάζεται εγκατάσταση και επικονιάστριας ποικιλίας στον οπωρώνα. Με τη σταυρογονιμοποίηση οι καρποί της ποικιλίας εμφανίζουν σπέρμα και αποκτούν το σοκολατί χρώμα σάρκας για το οποίο είναι γνωστοί και οφείλουν και την ονομασία τους. Επίσης τότε αποκτούν και γλυκύτητα και είναι κατάλληλοι προς κατανάλωση (Εικ. 12). Υπάρχει περίπτωση στον ίδιο οπωρώνα να βρίσκονται αγονιμοποίητοι στυφοί καρποί και ταυτόχρονα γονιμοποιημένοι γλυκοί, με σοκολατί χρώμα σάρκας καρποί. Πρόκειται για την πιο παραγωγική ποικιλία από τις προαναφερόμενες (έως 120 κιλά το δένδρο) και με το μικρότερο βαθμό παρειαυτοφορίας. Ως επικονιαστές χρησιμοποιούνται δένδρα Άγριας Σοκολατίνας, με παρόμοιους αλλά πολύ μικρότερου μεγέθους καρπούς, με αυτούς της εμπορικής ποικιλίας (Εικ. 13). Η βιβλιογραφία αναφέρει ως καλούς επικονιαστές και τις Hyakuma και Zenji Maru, τις οποίες ποικιλίες επικονιάζει καλά και η ίδια.

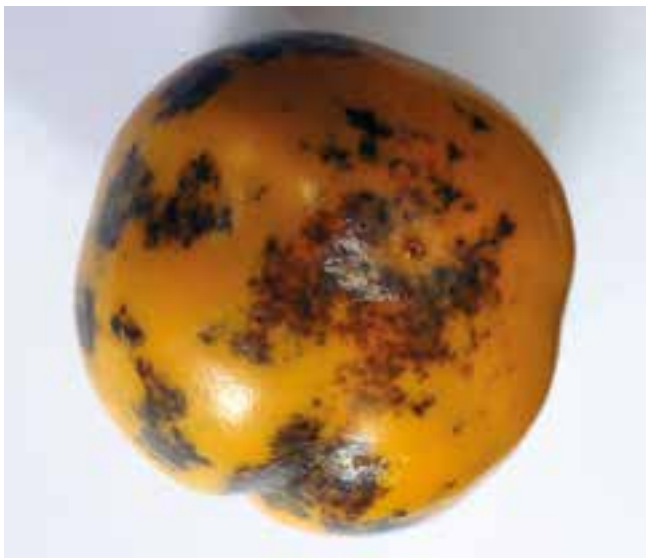
**Rojo Brillante.** Όπως προαναφέρθηκε, τελευταία έχουν φυτευθεί στην περιοχή Γιαννιτών και δένδρα της εμπορικής ισπανικής ποικιλίας Rojo Brillante, οι παραγόμενες ποσότητες της οποίας είναι πολύ μικρές ακόμη. Παράγει μεγάλου μεγέθους, άσπερμους αλλά στυφούς καρπούς, που χρειάζεται να περάσουν από διαδικασία αποστυφωσης σε θαλάμους με διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>). Η ποικιλία μαζεύεται άγουρη και τοποθετείται στους θαλάμους αποστυφωσης συσκευασμένη, έτοιμη για διακίνηση στο εμπόριο.

### Προβλήματα φυτοπροστασίας στην περιοχή των Γιαννιτών

Κατ' αρχήν θα πρέπει να αναφερθεί ότι το δένδρο του λωτού είναι σχετικά ανθεκτικό σε προσβολές και η λωτοκαλλιέργεια ενδείκνυται για βιολογική παραγωγή. Έτσι, ο λωτός θεωρείται από τα πιο καθαρά φρούτα σε υπολείμματα φυτοφαρμάκων.

Νούμερο ένα εχθρός των λωτών στην περιοχή των Γιαννιτών είναι η Μύγα της Μεσογείου (*Ceratitidis capitata*), όπου παρατηρείται θύλακας διαβίωσης του εντόμου. Επίσης τα τελευταία χρόνια παρατηρείται και ένα άλλο Δίπτερο, η Μύγα της Ασίας ή Δροσόφιλα (*Drosophila suzukii*), που παρουσιάζει μια γενιά πάνω στην εποχή συγκομιδής του λωτού. Η Μύγα





**Εικόνα 15.** Καρπός ποικιλίας Hana Fuyu με άγνωστη αιτιολογία μαύρα επιφανειακά στίγματα.

της Μεσογείου φαίνεται να δείχνει μια ιδιαίτερη προτίμηση στις ποικιλίες Hana Fuyu και Καραλιόκ. Τα δύο ως άνω έντομα αντιμετωπίζονται ικανοποιητικά ως τώρα με τροφοεγκυστικές παγίδες.

Όπως προαναφέρθηκε, υπάρχουν προσβολές των δένδρων από το ξυλοφάγο έντομο Σέζιτα (*Synanthedon myraeformis*), με μια ιδιαίτερη προτίμηση στην ποικιλία Hana Fuyu (Εικ. 14). Δεν υπάρχει εγκεκριμένος τρόπος χημικής καταπολέμησης του συγκεκριμένου εντόμου για την καλλιέργεια του λωτού.

Άλλες προσβολές που παρατηρούνται κατά καιρούς, μικρής οικονομικής σημασίας όμως, με αποτέλεσμα να μη χρειάζεται κάποια ειδική επέμβαση φυτοπροστασίας, είναι οι προσβολές από Μετκάλφα (*Metcalfa pruinosa*), προσβολές από Κηροπλάστη (*Ceroplastes rusci*), τυχαίες προσβολές στην ποικιλία Καραλιόκ από Καρπόκαψα της δαμασκηνιάς (*Grapholita funebrana*), καθώς και σπάνιες προσβολές από Αλευρώδεις (*Bemisia argentifolii* ή *Trialeurodes vaporariorum*), όπου δεν είναι διαπιστωμένο ποιος Αλευρώδης είναι, με πιθανότερο να είναι ο πρώτος.

Από μυκητολογικές προσβολές δεν έχει παρατηρηθεί τίποτα στον αγρό. Παρατηρήθηκαν μόνο μετασυλλεκτικές προσβολές του καρπού από Αλτερνάρια (*Alternaria* sp.).

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται και ένα φαινόμενο, προς το παρόν αποκλειστικά στην ποικιλία Hana Fuyu, στο οποίο οι καρποί εμφανίζουν στις αρχές Σεπτεμβρίου, όταν ο καρπός είναι ακόμα πράσινος, μαύρα επιφανειακά στίγματα, που καθιστούν τον λωτό μη εμπορεύσιμο (Εικ. 15). Μετά από αποστολές δειγμάτων στο Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο, δεν ανιχνεύθηκαν φυτοπαθολογικά αίτια. Επίσης δεν μπόρεσε να συνδυαστεί η εμφάνιση του φαινομένου με κάποιες ειδικές εδαφοκλιματικές καταστάσεις, μιας και εμφανίζεται σε όλη την έκταση των καλλιέργειών λωτού της περιοχής Γιαννιτσών, ανεξαρτήτως συνθηκών. Πιθανόν να πρόκειται για ιδιαιτερότητα της Hana Fuyu, θέμα το οποίο δεν αναφέρεται στη βιβλιογραφία. Η αιτιολογία παραμένει άγνωστη. Οι καταγραφόμενες ζημιές έχουν προσεγγίσει σε κάποιες περιπτώσεις έως και το 80% της παραγωγής. ■

# NEMADATE 10 SL

Νηματοδοκτόνο Oxamyl (Οξαμίλ) 10%

**Η αξιόπιστη λύση ενάντια στους νηματώδεις.**

Διασυστηματικό καρβαμιδικό νηματοδοκτόνο επαφής και στομάχου. Εφαρμόζεται στο έδαφος μέσω του συστήματος της στάγδην άρδευσης. Απορροφάται από τις ρίζες των φυτών, μεταφέρεται στο φύλλωμα και έχει δευτερεύουσα δράση εντόμων φυλλώματος. Δρα στο νευρικό σύστημα, λόγω αναστολής της ακετυλοχολινεστεράσης.

**Καταπολέμα νηματώδεις του γένους *Meloidogyne* και *Ditylenchus* σε τομάτα, μελιτζάνα (Θ), πιπεριά (Θ), αγγούρι, αγγουράκι, κολοκυθάκι (Θ).**

- Εφαρμόζεται στο έδαφος μέσω του συστήματος της στάγδην άρδευσης κατά τη φύτευση ή μεταφύτευση των φυτών.  
- Η συνιστώμενη δόση του σκευάσματος προστίθεται στο σύστημα άρδευσης και η εφαρμογή του συνιστάται να γίνεται λίγο πριν το τέλος της προγραμματισμένης άρδευσης.

**Δοσολογία:** 1 λίτρο σκευάσματος/στρέμμα **Συσκευασία:** 5 λίτρων

**Μέγιστος αριθμός εφαρμογών ανά καλλιεργητική περίοδο/Μεσοδιάστημα εφαρμογών σε Ημέρες:** 3/20

**Τελευταία επέμβαση πριν τη συγκομιδή :** 21 ημέρες



**NitroFarm ΑΕ**

ΒΙ.ΠΕ.ΣΙΝΔΟΥ, Ο.Τ.20, Κ.35-55

Τ.Κ. 57022, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

ΤΗΛ. 2310 553354-7 ΦΑΞ. 2310 545235

E-mail: [info@nitrofarm.gr](mailto:info@nitrofarm.gr) web: [www.nitrofarm.gr](http://www.nitrofarm.gr)

Η εταιρεία NitroFarm ΑΕ, εφαρμόζει Σύστημα Ποιότητας κατά το πρότυπο EN ISO 9001:2008 και Περιβαλλοντικές Διατάξεις κατά το πρότυπο EN ISO 14001:2004.



- ΤΑ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΠΡΟΟΡΙΖΟΝΤΑΙ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΑΠΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΕΣ ΧΡΗΣΤΕΣ.

- ΤΑ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΜΕ ΑΣΦΑΛΗ ΤΡΟΠΟ. ΝΑ ΔΙΑΒΑΖΕΤΕ ΠΑΝΤΑ ΤΗΝ ΕΤΙΚΕΤΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΠΡΟΪΟΝ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ.

- ΝΑ ΓΙΝΕΤΑΙ ΕΝΑΛΛΑΓΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΜΕ ΝΗΜΑΤΩΔΟΚΤΟΝΑ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΟΥ ΤΡΟΠΟΥ ΔΡΑΣΗΣ.

- ΓΙΑ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΤΕ ΜΕ ΤΟ ΤΕΧΝΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΜΑΣ ή ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΕΙΤΕ ΤΟΥΣ ΤΟΠΙΚΟΥΣ ΓΕΩΠΟΝΟΥΣ.

*Το αποτελεσματικό μυκητοκτόνο για περονόσπορο σε αμπέλι και πατάτα και φουζικλάδιο στη μηλιά*



**NitroFarm SA**



**EMZEB  
80 WP**

**(Mancozeb 80%)**

**EMZEB  
75 WG**

**(Mancozeb 75%)**



**Συσκευασίες:**  
- 500 γραμ. - 1 κιλό  
- 2,5 κιλών - 5 κιλών  
- 25 κιλών

**Τελευταία επέμβαση πριν τη συγκομιδή:**

Μηλιά: 45 ημέρες,  
Αμπέλι: 56 ημέρες,  
Πατάτα: 7 ημέρες

**Προστατευτικό μυκητοκτόνο για την αντιμετώπιση του φουζικλάδιου στη μηλιά και του περονόσπορου σε αμπέλι και πατάτα. Δρα παρεμποδίζοντας τον κυτταρικό μεταβολισμό των μυκήτων σε πολλαπλά σημεία.**

### ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Μπορεί να χρησιμοποιείται προκειμένου να αποφευχθεί η ανάπτυξη ανθεκτικότητας σε μυκητοκτόνα με εξειδικευμένο τρόπο δράσης.

- Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε όψιμες εφαρμογές στην πατάτα (μέχρι 7 ημέρες πριν από τη συγκομιδή).

- Μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε επιτραπέζιες και σε ανοιχτοίσιμες ποικιλίες αμπελιού.

- Η μορφή του σκευάσματος (βρέξιμο κόκκοι, WG) θεωρείται ασφαλέστερη για τον χρήστη από τα συνήθη σκευάσματα mancozeb μορφής WP (βρέξιμη σκόνη).

**ΤΑ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΜΕ ΑΣΦΑΛΗ ΤΡΟΠΟ. ΝΑ ΔΙΑΒΑΖΕΤΕ ΠΑΝΤΑ ΤΗΝ ΕΤΙΚΕΤΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΠΡΟΪΟΝ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ**