

Περιγραφή - βιολογία

Το αυγό:

Έχει σχήμα φακής, διαφανές, ελαφρά κίτρινο, ορατό με γυμνό μάτι (καλύτερα με μεγεθυντικό φακό) κολλημένο πάνω στη ράγα. Διάρκεια επώασης 5–12 ημέρες ανάλογα με θερμοκρασία. Στην Κρήτη, στις θερινές γενιές, η επώαση διαρκεί 5-7 ημέρες.



Αυγό

Η προνύμφη (σκουλήκι) :

Φθάνει σε μήκος το ένα (1) εκατοστό, χρώμα κιτρινοπράσινο - ανοικτό καφέ με κεφαλή καφέ - κίτρινη. Πολύ ευκίνητη, υπερβολικά λαίμαργη, αποφεύγει το φως (φωτόφοβη).

Είναι το ζημιογόνο στάδιο. Οι προνύμφες της πρώτης γενιάς τρέφονται στις ανθοταξίες. Φτιάχνουν φωλιές διατροφής (κουκούλια). Στις επόμενες γενιές τρώνε τις ράγες. Η πλήρης ανάπτυξη στις θερινές γενιές συμπληρώνεται σε 22-28 ημέρες.



Προνύμφη

Η χρυσαλίδα (pupa) :

Λεπτή, ακίνητη, 5-7 χλστ, με χρώμα καφέ σκούρο.

Είναι το στάδιο διαχείμασης.

Τη βρίσκουμε μέσα στα σταφύλια, στο φλοιό, στις σχισμές του ξύλου ή στο έδαφος.

Στις θερινές γενιές η μεταμόρφωση της σε πεταλούδα γίνεται σε 7-9 ημέρες.



Χρυσάλιδα

Το τέλειο έντομο (πεταλούδα) :

Σχετικά μικρό έντομο (5-7 χλστ), με φτερά πολύχρωμα (καστανό, κίτρινο με μπλε αντανάκλασεις) και ακανόνιστα σχέδια.

Την ημέρα κρύβεται. Γίνεται δραστήρια το ηλιοβασίλεμα, τις πρώτες βραδινές ώρες και την αυγή. Πετά ακανόνιστα σε μικρές αποστάσεις. Γεννά 70-100 αυγά πάνω στα σταφύλια (άνθη ή ράγες) και ζει 5-20 ημέρες.



Τέλειο έντομο

Συμπτώματα - ζημιές:

Η πρώτη γενιά (ανθόβια) εξελίσσεται στις ανθοταξίες. Το σκουλήκι τρώει τα άνθη, τα δένει με ένα μεταξωτό νήμα και φτιάχνει ένα κουκούλι που προδίδει την παρουσία της. Οι προσβολές στην ανθόβια γενιά είναι κάτω από το όριο επιζημιότητας (όριο $>30\%$ των ανθοταξιών με «κουκούλι») οπότε κατά κανόνα δεν προκαλούνται ζημιές και δεν χρειάζεται αντιμετώπιση.

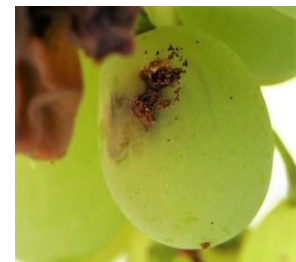
Οι επόμενες όμως γενιές (θερινές) αναπτύσσονται πάνω και μέσα στις ράγες. Ζημιώνουν τα σταφύλια σε ποσοστό 27-85%.* Κάθε σκουλήκι καταστρέφει 1-3 ράγες. Οι θέσεις προσβολής πάνω στο σταφύλι είναι κατά μέσο όρο 2-4 και οι «κτυπημένες» ράγες ανά θέση 2-3 (συνήθως διπλανές).*

Δευτερογενείς σήψεις αναπτύσσονται πάνω στις φαγωμένες ράγες (βοτρυτής, όξινη σήψη, ασπέργιλοι, πενικίλλια κλπ.)

* Στοιχεία από τις Γεωργικές Προειδοποιήσεις του Π.Κ.Π.Φ.Π. & Φ.Ε. Ηρακλείου



Προσβολή σε άνθη



*Προσβολή σε ράγα.
Τρύπα και αποχωρήματα*

Οι θερινές γενιές (2η και 3η πτήση)

Η δραστηριότητα του εντόμου επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες.

Πολλές φορές κατά τη διάρκεια της πτήσης μπορεί να υπάρχουν σημαντικές μεταβολές της δραστηριότητας (συλλήψεις, ωοτοκίες) που κατά κανόνα οφείλονται στις καιρικές συνθήκες που επικρατούν. Κάθε χρονιά είναι διαφορετική.

Ωστόσο, παρακάτω δίνονται ορισμένες χρήσιμες πληροφορίες για τις γενιές που ζημιώνουν τα σταφύλια, δηλαδή τις δυο καλοκαιρινές (2^η και 3^η πτήση της ευδεμίδας). Στις συνθήκες της Κρήτης η συνήθης εξέλιξη σε κάθε μια από τις παραπάνω πτήσεις είναι η εξής:

- Η δραστηριότητα (συλλήψεις, ωοτοκίες) διαρκεί 30 - 35 ημέρες περίπου.
- Η πτήση ξεκινά από τα ανατολικά προς τα δυτικά του νησιού και από τις παραλιακές περιοχές προς τις ορεινές (συνήθως η έναρξη της στις πρωιμότερες θέσεις του νησιού διαφέρει μέχρι 2 - 3 εβδομάδες με τις αντίστοιχες πιο όψιμες). Οι χρονικές αυτές διαφορές ισχύουν στη 2^η πτήση, στη 3^η συνήθως μειώνονται.
- Σε κάθε πτήση, οι συλλήψεις των αρσενικών ξεκινούν με χαμηλούς αριθμούς, κινούνται ανοδικά στο πρώτο μισό της πτήσης και στη συνέχεια σταδιακά χαμηλώνουν πάλι.
- Με μια μικρή χρονική διαφορά σε σχέση με τις συλλήψεις, αντίστοιχη εξέλιξη ακολουθούν οι ωοτοκίες και οι εκκολάψεις. Οι πρώτες ωοτοκίες διαπιστώνονται συνήθως 2 - 4 ημέρες μετά τις πρώτες συλλήψεις και οι αντίστοιχες πρώτες εκκολάψεις 5 - 7 ημέρες μετά τις πρώτες ωοτοκίες.

Μέθοδοι παρακολούθησης των πληθυσμών

Βοηθούν στο χρονικό προσδιορισμό της έναρξης των πτήσεων και στην παρακολούθηση της εξέλιξης των πληθυσμών.

Είναι χρήσιμα και απαραίτητα εργαλεία στη λήψη ορθών αποφάσεων φυτοπροστασίας.

1. Παγίδες με φερομόνες φύλου

Αναρτώνται με την έκπτυξη της βλάστησης και παρακολουθούνται συστηματικά μέχρι το φθινόπωρο.

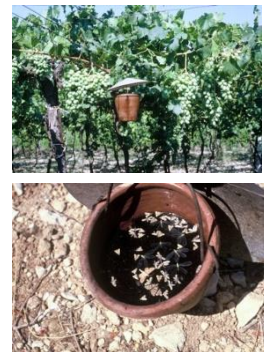
Έχουν σχήμα Δέλτα και πάτο με κόλλα όπου τοποθετείται η κάψουλα. Περιέχει συνθετική ουσία που μιμείται τη φερομόνη που εκλύουν τα θηλυκά όταν επιθυμούν να ζευγαρώσουν. Προσελκύουν μόνο αρσενικά άτομα.

Οι κάψουλες διατηρούνται στο ψυγείο (συντήρηση ή κατάψυξη) και αντικαθίστανται κάθε μήνα.



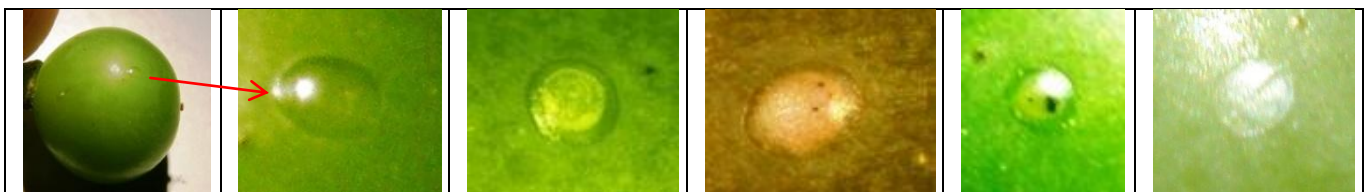
2. Τροφικές παγίδες

Αναρτώνται στις θερινές γενιές (καρπόβιες). Σε πλήρινα δοχεία 0,5 lt προστίθεται διάλυμα με κόκκινο κρασί – ξύδι – ζάχαρη σε αναλογία 1lt - 40ml - 20gr. Λόγω εξάτμισης πρέπει να συμπληρώνεται τακτικά (δυο φορές την εβδομάδα). Προσελκύουν αρσενικά και θηλυκά (όπως και άλλα έντομα). Αρκετές φορές, σε δυσμενείς για την ευδεμίδα καιρικές συνθήκες (καύσωνας, χαμηλή σχετική υγρασία, ισχυροί άνεμοι) δίνουν καλύτερα αποτελέσματα από τις παγίδες φερομόνης.



3. Καταμέτρηση ζωντανών ωοτοκιών

Είναι η πιο αξιόπιστη μέθοδος. Δίνει την πιο ρεαλιστική εικόνα της εξέλιξης και της πυκνότητας των πληθυσμών αλλά είναι επίπονη και δύσκολη στην εφαρμογή της. Στηρίζεται στην συστηματική και εβδομαδιαία παρακολούθηση σταφυλιών κατά τις θερινές γενιές. Σε αρκετές τυχαίες θέσεις του αμπελώνα παρατηρούνται σχολαστικά (και στην πίσω πλευρά τους) τουλάχιστον 50 σταφύλια, 2 - 3 ανά πρέμνο και καταμετρούνται οι ζωντανές ωοτοκίες. Το ποσοστό των σταφυλιών με ζωντανά αυγά και η πυκνότητα τους ανά σταφύλι προσδιορίζουν τις πιθανές μελλοντικές προσβολές, οι οποίες θα αρχίσουν να γίνονται αντιληπτές μετά από δυο εβδομάδες περίπου.



Εξέλιξη του ανγού (διάρκεια επώασης το καλοκαίρι 5-7 ημ) : αρχικά διαφανές → ελαφρά κιτρινωπό → ορατά μάτια → κουλουριασμένη προνύμφη με σκούρο κεφάλι → εκκόλαψη

Στη μεθοδολογία των γεωργικών προειδοποιήσεων (γ.π.) χρησιμοποιούνται και άλλες τεχνικές. Συνολικά οι βασικοί παράγοντες που αξιολογούνται είναι :

- Η ύπαρξη ή όχι ζημιογόνων πληθυσμών και η διακύμανσή τους με εκτεταμένο δίκτυο παγίδων φερομόνης φύλου και με συχνότητα παρατήρησης 2 φορές/εβδομάδα.
- Η πυκνότητα των ωτοκίων με δειγματοληψίες σταφυλιών – ραγών.
- Η εξέλιξη των προνυμφών και η διαδοχή των σταδίων τους (εργαστήριο).
- Οι καιρικές συνθήκες. Καταγράφονται τα βασικά μετεωρολογικά στοιχεία από τους αυτόματους αγρομετεωρολογικούς σταθμούς της υπηρεσίας.
- Τα μαθηματικά υποδείγματα (προβλέπουν την εξέλιξη του βιολογικού κύκλου).
- Τα ιστορικά στοιχεία. Δίνουν μια διαχρονική εικόνα της συμπεριφοράς του εντόμου (ετήσια αρχεία, εκθέσεις γεωργ. προειδοποιήσεων).
- Τέλος, αξιολογούνται οι ζημιές κάθε γενιάς και συσχετίζονται με τους πιθανούς πληθυσμούς της επομένης (δειγματοληψίες σταφυλιών).

Στρατηγική αντιμετώπισης

Η στρατηγική αντιμετώπισης διαφοροποιείται ανάλογα με τη χρήση των σταφυλιών και το όριο προσβολής που ανέχεται ο κάθε αμπελουργός :

- Στα επιτραπέζια σταφύλια η ανοχή είναι σχεδόν μηδενική.
- Αντίστοιχα, πολύ μικρή είναι η ανοχή και στα οινοποιήσιμα σταφύλια που προορίζονται για οίνους ποιότητας ιδίως εάν οι καιρικές συνθήκες από το γυάλισμα έως τον τρύγο ευνοούν την ανάπτυξη δευτερογενών σήψεων. Συνήθως προσβολές των σταφυλιών κατά τον τρύγο πάνω από 5% υποβαθμίζουν σημαντικά την αξία του οίνου.
- Αντίθετα, ερασιτέχνες αμπελουργοί που προορίζουν τα σταφύλια τους προς παραγωγή οίνου και αποσταγμάτων για οικιακή χρήση συχνά δέχονται αυξημένες προσβολές και δεν προστατεύουν συστηματικά την παραγωγή σε όλη την περίοδο δραστηριότητας του εντόμου (πτήση, ωτοκίες). Στον μικρό και κατακερματισμένο αμπελώνα του νησιού, η εναλλαγή αμπελιών με διαφορετική διαχείριση και η παρουσία εγκαταλειμμένων αμπελιών - πρέμνων θα πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη από τους επαγγελματίες αμπελουργούς στον σχεδιασμό της στρατηγικής που θα αποφασίσουν να εφαρμόσουν.

Τρόποι αντιμετώπισης

1. Μέθοδος σεξουαλικής σύγχυσης (παρεμπόδιση σύζευξης ή κομφούζιο).

Σαν μέθοδος συνίσταται στη διάχυση μέχρι κορεσμού στο περιβάλλον του αμπελιού, μεγάλης ποσότητα φερομόνης φύλου.

Στόχος: Ο αποπροσανατολισμός των αρσενικών της ευδεμίδας και η αδυναμία εντοπισμού των θηλυκών ατόμων.

Αποτέλεσμα : Όχι γονιμοποίηση θηλυκών, όχι ωτοκίες, όχι προνύμφες, όχι ζημιές. Γενικά είναι μια αποτελεσματική τεχνική όταν γίνεται σωστά. Κατά κανόνα όμως πρέπει να είναι συλλογική η εφαρμογή σε μια περιοχή και σε όσο το δυνατόν πιο μεγάλη έκταση (τουλάχιστον 50 στρ.). Απαιτείται έγκαιρη εφαρμογή και συνεχής

τεχνική υποστήριξη (παρακολούθηση πληθυσμών - ωοτοκιών) επειδή μπορεί να χρειαστεί συμπληρωματική αντιμετώπιση με ωοκτόνα / προνυμφοκτόνα σκευάσματα. Πρόκειται για μέθοδο διαχείρισης της αναπαραγωγικής συμπεριφοράς, ενός από τα βασικότερα ένστικτα κάθε οργανισμού στη γη και γι' αυτό θέλει μεγάλη προσοχή. Στην κεντρική Ευρώπη εφαρμόζεται ευρέως εδώ και δεκαετίες με μεγάλη επιτυχία. Σε χώρες της νότιας Ευρώπης έχει δείξει αστοχίες που σχετίζονται είτε με τη μεγάλη δυναμική των πληθυσμών είτε με την ανομοιόμορφη κατανομή της φερομόνης εντός του αμπελώνα είτε με την πρόωπη εξάντληση της λόγω υψηλών θερμοκρασιών είτε με την έντονη παρουσία άλλων φυτών – ξενιστών όπου ολοκληρώνει τον βιολογικό του κύκλο το έντομο, όπως η ανθοφορία της ελιάς.

Επιπρόσθετες ιδιαιτερότητες που δυσκολεύουν την εφαρμογή της μεθόδου είναι οι μικρές ιδιοκτησίες, η απροθυμία συμμετοχής όλων των αμπελουργών της περιοχής, οι διαφορετικές ποικιλίες - χρήσεις σταφυλιών και οι συνεχείς εναλλαγές αμπελιών με άλλα φυτά-ξενιστές. Οι αμπελουργοί θα πρέπει να λαμβάνουν σοβαρά υπόψη τις εισροές γονιμοποιημένων θηλυκών από γειτονικά φυτά – ξενιστές. Γενικά, είναι αποδεδειγμένο ότι οι πεταλούδες μπορούν να πετάνε σε μεγάλες αποστάσεις, ωστόσο τα γονιμοποιημένα θηλυκά, εφόσον βρίσκουν κοντά αυτό που θέλουν, σε ένα μέσο όρο δεν ξεπερνούν τα 50μ – 100μ πτήσης κατά τη διάρκεια της ζωής τους. Σε χώρες της Ευρώπης που εφαρμόζεται με επιτυχία η μέθοδος εδώ και μερικές δεκαετίες, η απόσταση των 50μ είναι η ζώνη ασφαλείας που τηρείται.

2. Σκευάσματα με ωοκτόνο/προνυμφοκτόνο δράση

Εφαρμόζονται με ψεκασμό ή σκόνισμα. Η δράση τους στηρίζεται στην επαφή του εντόμου με ψεκασμένη επιφάνεια ή στην κατάποση ψεκασμένου φυτικού ιστού.

Τα προνυμφοκτόνα στοχεύουν τις προνύμφες (κυρίως τις νεαρές, κατά την «περιπλάνησή» τους στο σταφύλι) πριν ακόμα αυτές εισέλθουν στη ράγα.

Τα ωοκτόνα στοχεύουν τα αυγά (είναι αποτελεσματικά και στις προνύμφες).

Αναγκαία προϋπόθεση για να είναι αποτελεσματικά τόσο τα ωοκτόνα όσο και τα προνυμφοκτόνα είναι η καλή διαβροχή των σταφυλιών. Το ψεκαστικό υγρό πρέπει να φτάνει ανεμπόδιστα στα σταφύλια και να τα καλύπτει καλά. Τα κρυμμένα σταφύλια συνήθως προσβάλλονται. Για το σκοπό αυτό τα έγκαιρα καλλιεργητικά μέτρα (όπως οι αποφυλλώσεις στη ζώνη των σταφυλιών και το ξεκρέμασμα τους) καθώς και η επιμελημένη εφαρμογή (κατάλληλα, βαθμονομημένα και σωστά ρυθμισμένα ψεκαστικά μέσα) ενισχύουν την αποτελεσματικότητα των επεμβάσεων.

Κλείνοντας, επισημαίνεται ότι τα καλλιεργητικά μέτρα είναι η πρώτη γραμμή άμυνας στη φυτοπροστασία του αμπελιού για πολλά φυτοπαράσιτα πέρα από την ευδεμίδα (περονόσπορος, ωίδιο, σήψεις σταφυλιών κ.ά.). Γενικά η βλάστηση πρέπει να ελέγχεται έγκαιρα με χλωρά κλαδέματα (βλαστολογήματα, κορυφολογήματα, ξεφυλλίσματα) ώστε το εσωτερικό του πρέμνου να αερίζεται και να διατηρεί χαμηλή υγρασία. Η υγρασία είναι βασικός παράγοντας της εξάπλωσης των φυτοπαρασίτων. Επιπλέον, οι χειρισμοί στη βλάστηση εξασφαλίζουν κατά τους ψεκασμούς την καλή κάλυψη του αμπελιού, άρα και την ικανοποιητική προστασία του.