



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΓΕΩΡΓΙΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΟΪΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ



Damaged maize ear
B.R. Wiseman - USDA/ARS, Tifton (US)



Larva on aubergine
Marja van der Straten, Dutch NPPO

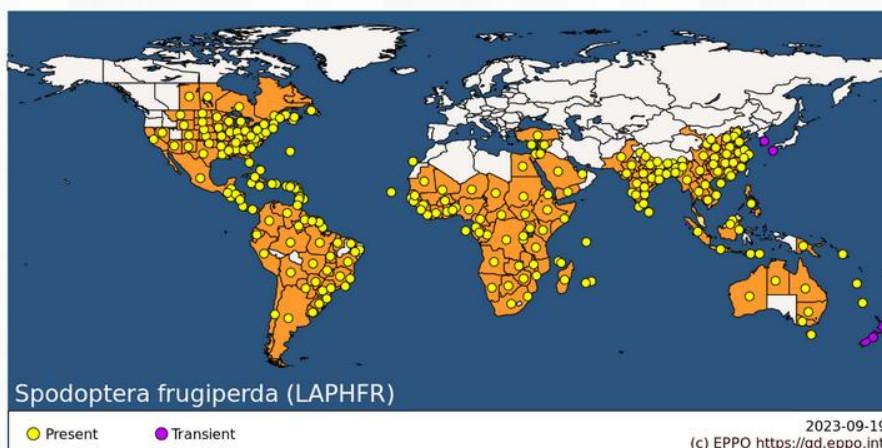


Adult female
B.R. Wiseman - USDA/ARS, Tifton (US)

Βασικές πληροφορίες για τον επιβλαβή οργανισμό καραντίνας *Spodoptera frugiperda*:

Το είδος *Spodoptera frugiperda* ανήκει στην οικογένεια Noctuidae και είναι εξαιρετικά πολυφάγο. Έχει καταγραφεί σε πάνω από 350 είδη φυτών ξενιστών από περισσότερες από 75 οικογένειες, αν και προτιμά κυρίως τα φυτά της οικογένειας Poaceae. Πέρα από τα αγρωστώδη, σημαντικές ζημιές προκαλεί και καλλιέργειες όπως βαμβάκι, κράμβες, κολοκυνθοειδή, φιστίκια, μηδική, κρεμμύδι, φασόλια, γλυκοπατάτα, τομάτες και άλλα σολανώδη (μελιτζάνες, πιπεριές, καπνός) και σε αρκετά καλλωπιστικά φυτά (χρυσάνθεμα, γαρύφαλλα και *Pelargonium* sp.) σε όλο τον κόσμο. Η ζημιά μπορεί να μειώσει σημαντικά την παραγωγή, ιδιαίτερα όταν το *Spodoptera frugiperda* απαντά σε μεγάλους πληθυσμούς. Αναλυτικός κατάλογος των φυτών ξενιστών του εντόμου παρατίθεται στο παράρτημα Ι του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) 2023/1134.

Το είδος *S. frugiperda* είναι ιθαγενές των τροπικών και υποτροπικών περιοχών της Αμερικής. Το 2016 διαπιστώθηκε η παρουσία του στην Αφρική σε περιοχές της Νιγηρίας, του Σάο Τομέ, του Μπενίν και του Τόγκο, έκτοτε δε εξαπλώθηκε ταχύτατα σε πολλές χώρες της Αφρικής και σήμερα βρίσκεται σε περισσότερες από 30 Αφρικανικές χώρες. Το 2018 διαπιστώθηκε η παρουσία του εντόμου στην Ινδία, το 2019 η παρουσία του στην Αίγυπτο, το 2020 η παρουσία του στο Ισραήλ, το 2022 η παρουσία του στην Τουρκία, ενώ το 2023 διαπιστώθηκε στο έδαφος της Κυπριακής Δημοκρατίας. Οι κλιματικές συνθήκες στη Μεσογείο θεωρούνται κατάλληλες για την εγκατάσταση του εντόμου και διαθέτουν μεγάλο αριθμό κατάλληλων φυτών ξενιστών. Στην εικόνα 1 παρουσιάζεται η παγκόσμια διασπορά του εντόμου.



Εικόνα 1: Η παγκόσμια κατανομή του επιβλαβούς οργανισμού καραντίνας *Spodoptera frugiperda*. Πηγή EPPO.

Η ωοτοκία του εντόμου λαμβάνει χώρα κατά τη διάρκεια της νύχτας. Το θηλυκό έντομο εναποθέτει τα αυγά του σε ομάδες των 150 έως 200 στα κατώτερα φύλλα των φυτών ξενιστών. Κάθε θηλυκό μπορεί να εναποθέσει περισσότερα από 1000 αυγά. Πολλές φορές τα αυγά εναποτίθενται σε δύο έως τέσσερα στρώματα και οι ωοπλάκες καλύπτονται από ένα στρώμα κίτρινου έως ροζ χρώματος προστατευτικού υλικού που παράγουν τα θηλυκά έντομα. Τα αυγά είναι σφαιρικά (0,75 mm διάμετρος) πράσινου χρωματισμού κατά την ωοτοκία που μετατρέπεται σε ανοικτό καφέ λίγο πριν την εκκόλαψη των προνυμφών. Ο χρόνος επώασης διαρκεί 2-3 ημέρες στους 20-30°C (Εικόνα 2).



Εικόνα 2: Αυγά του *S. frugiperda*. Πηγή EPPO, FAO.

Το έντομο έχει έξι προνυμφικές ηλικίες. Οι νεαρές προνύμφες είναι πρασινωπές με μαύρο κεφάλι και καθώς προχωράει η ηλικία τους είτε παραμένουν πράσινες ή γίνονται σκούρες καφές με μαύρες ραχιαίες και σπειροειδείς γραμμές. Όταν οι προνύμφες αναπτύσσονται σε συνθήκες συνωστισμού η τελευταία προνυμφική ηλικία αποκτά σχεδόν μαύρο χρωματισμό κατά την μεταναστευτική τους φάση. Το μήκος των ανεπτυγμένων προνυμφών φτάνει τα 3-4 cm και κύριο χαρακτηριστικό για την αναγνώρισή τους είναι ότι φέρουν στην κεφαλή υπόλευκο σχηματισμό σε σχήμα Y, στην ραχιαία πλευρά του 8^ο κοιλιακού άρθρου έχουν μια ομάδα τεσσάρων κηλίδων σε διάταξη τετραγώνου, και στο 9^ο κοιλιακό άρθρο τέσσερις μικρότερες κηλίδες σε διάταξη αντεστραμμένου τραπεζίου (Εικόνα 3).



Εικόνα 3: Προνύμφες του *S. frugiperda*. Πηγή FAO

Μόλις η προνύμφη ολοκληρώσει την ανάπτυξή της πέφτει στο έδαφος όπου σε βάθος 2-8 cm σχηματίζει νυμφικό κελί από χώμα και μετάξινα νήματα εντός του οποίου μετατρέπεται σε νύμφη. Οι νύμφες έχουν λαμπερό καφέ χρωματισμό με μήκος που κυμαίνεται από 13-17 mm (Εικόνα 4).



Εικόνα 4: Νύμφες του *S. frugiperda*. Πηγή Netherlands Food and Consumer Product Safety Authority

Τα ενήλικα έντομα εμφανίζουν φυλετικό διμορφισμό. Το μήκος του σώματος των ενήλικων αρσενικών είναι στα 1,6 cm με άνοιγμα πτερύγων στα 3,7 cm, ενώ τα θηλυκά είναι ελαφρώς μεγαλύτερα με μήκος σώματος στα 1,7 cm και με άνοιγμα πτερύγων στα 3,8 cm. Οι πρόσθιες πτέρυγες των αρσενικών είναι γκρίζου προς καφέ χρώματος και φέρουν μια ευδιάκριτη νεφροειδής κηλίδα που περιβάλλεται από μαύρου χρώματος περίγραμμα, μια καφέ κηλίδα και μια λευκή κηλίδα στο άκρο της πτέρυγας. Οι πρόσθιες πτέρυγες των θηλυκών είναι ποικιλόχρωμες με γκρίζο και καφέ χρωματισμό με καφέ στίγματα και χωρίς τη λευκή κηλίδα που παρατηρείται στο άκρο της πτέρυγας των θηλυκών (Εικόνα 5).



Εικόνα 5: Ενήλικο θηλυκό (αριστερά) και αρσενικό (δεξιά) του *S. frugiperda*. Πηγή University of Florida

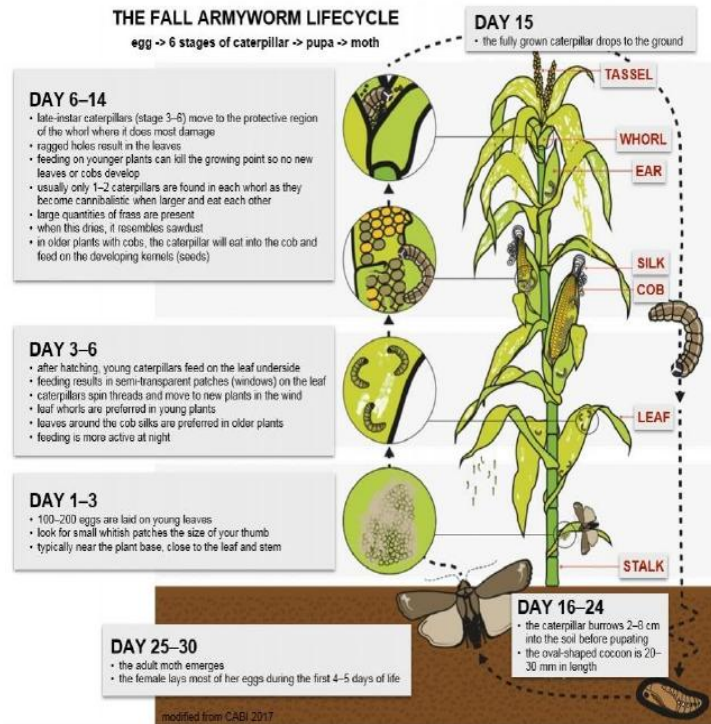
Το *Spodoptera frugiperda* ολοκληρώνει το βιολογικό του κύκλο σε περίπου 30 ημέρες εάν οι συνθήκες είναι ευνοϊκές (ημερήσια θερμοκρασία 28°C), ειδικά κατά τους ζεστούς καλοκαιρινούς μήνες, αλλά αυτός ο κύκλος μπορεί να παραταθεί σε 60-90 ημέρες εάν οι θερμοκρασίες είναι ψυχρότερες.

Το *Spodoptera frugiperda* δεν εμφανίζει το φαινόμενο της διάπαυσης, κατά συνέπεια, οι προσβολές αυτού του επιβλαβούς οργανισμού συμβαίνουν συνεχώς καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, όταν το επιτρέπουν οι συνθήκες.

Οι προνύμφες της πρώτης και της δεύτερης ηλικίας τρέφονται αγελαία στην κάτω επιφάνεια των φύλλων προκαλώντας χαρακτηριστική διάβρωση αυτών ενώ σε νεαρά φυτά είναι σύνηθες να καταστρέφονται και τα ακραία μεριστώματα. Οι μεγαλύτερες προνύμφες εμφανίζουν κανιβαλιστική συμπεριφορά ώστε τελικά μια με δύο προνύμφες σε κάθε θέση ανάπτυξης να επιβιώνουν. Το έντομο έχει έξι προνυμφικές ηλικίες. Η ταχύτητα ανάπτυξης καθορίζεται από τη θερμοκρασία και το είδος της τροφής και σε συνθήκες θέρους διαρκεί 14-21 ημέρες. Οι προνύμφες των τελευταίων προνυμφικών ηλικιών είναι νυκτόβιες και τρέφονται ατομικά εκτός από τις περιόδους που δημιουργούν ομάδες και μεταναστεύουν σε μεγάλες αποστάσεις αναζητώντας νέους ξενιστές. Η νύμφωση γίνεται συνήθως μέσα σε χλωμάτινο κελί και διαρκεί 9-13 ημέρες. Τα ενήλικα, σύντομα μετά την εμφάνισή τους, πριν την έναρξη της ωοτοκίας, πετούν και μετακινούνται αρκετά χιλιόμετρα από την αρχική τους θέση. Επίσης, σε ορισμένες περιπτώσεις τα ενήλικα εμφανίζουν και μεταναστευτική συμπεριφορά όπου μετακινούνται σε πολύ μεγάλες αποστάσεις.

Τα ενήλικα ζουν 12 με 14 ημέρες. Η οριακή θερμοκρασία για την ανάπτυξη του *S. frugiperda* είναι 10,9°C, με βέλτιστη θερμοκρασία 28°C. Πάνω από 30°C τα φτερά των ενηλίκων τείνουν να παραμορφώνονται.

Η τάση των ενηλίκων εντόμων να μεταναστεύουν κατά την περίοδο της πρωτοκίας αποτελεί έναν πολύ αποτελεσματικό τρόπο εξάπλωσης και διασποράς του εντόμου σε μεγάλες αποστάσεις. Στις ΗΠΑ, έχει παρατηρηθεί ενήλικα του εντόμου να μετακινούνται από την πολιτεία του Μισισιπή στον Καναδά σε διάστημα 30 ωρών (Εικόνα 6).



Photos: ©FAO/Aung Ko Win, ©FAO Emergency Myanmar, ©PPD, ©CABI, ©USAID, ©M. Bartone, ©D.Vissaar, ©AKW

Εικόνα 6: Βιολογικός κύκλος του *S. frugiperda* σε φυτό αραβοσίτου. Πηγή CABI

Οι προνύμφες του εντόμου τρέφονται στα φύλλα των φυτών ξενιστών, τα νεαρά στελέχη, τους μεριστωματικούς ιστούς, και τα καρποφόρα όργανα των φυτών ξενιστών τους. Οι νεαρές προνύμφες καταναλώνουν την μια επιφάνεια των φύλλων και αφήνουν ανέπαφη την επιδερμίδα της άλλης πλευράς των φύλλων. Οι προνύμφες δεύτερης και τρίτης ηλικίας καταναλώνουν ολόκληρα τμήματα των φύλλων ξεκινώντας από την άκρη προς τον μίσχο. Οι μεγαλύτερων ηλικιών προνύμφες προκαλούν γενική αποφύλλωση των φυτών. Σε πολλές περιπτώσεις καταστρέφουν και τα ακραία μεριστώματα των φυτών. Οι μεγαλύτερης ηλικίας προνύμφες προσβάλλουν και τα καρποφόρα όργανα των φυτών. Για παράδειγμα καταστρέφουν τους σπάδικες του αραβοσίτου και τα καρύδια του βαμβακιού δημιουργώντας στοές διατροφής (Εικόνα 7).



Εικόνα 7. Συμπτώματα του *S. frugiperda*. Α, Βλάβη των προνυμφών σε φύλλα καλαμποκιού. Β Βλάβη των προνυμφών σε φυτό αραβοσίτου. C, Βλάβη των προνυμφών στο καλαμπόκι. D, Βλάβη των προνυμφών σε φύλλα καλαμποκιού. E, Ζημιές και περιττώματα προνυμφών σε φυτό καλαμποκιού. F, Βλάβη των προνυμφών στα φύλλα βαμβακιού. G, Βλάβη των προνυμφών σε καρύδια βαμβακιού. Η, Βλάβη των προνυμφών σε σπάδικες καλαμποκιού.

Πηγή CABI

.....//.....