



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ-ΘΡΑΚΗΣ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ

ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ

Δ/ΝΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚ/ΜΙΑΣ ΚΑΙ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΔΡΑΜΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΦΥΤΟΪΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟΥ

ΕΛΕΓΧΟΥ

Ταχ. δ/ση.: Διοικητήριο, 66133 ΔΡΑΜΑ

Πληροφ.: Κων/νος Σίμογλου

Τηλ.: 25213-51247

Φαξ: 25213-51204

Ηλ. ταχ.: simoglouk@pamth.gov.gr

Δράμα, 20-11-2018

Αρ. πρωτ.: 20696

ΠΡΟΣ: Π.Κ.Π.Φ. & Π.Ε. Καβάλας

Άγ. Λουκάς – Τέρμα Αμυνταίου

Τ.Θ. 1235, 651 10 ΚΑΒΑΛΑ

ΚΟΙΝ.: α) Υπουργ. Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων

Δ/ση Προστασίας Φυτικής Παραγωγής

Τμήμα Προστασίας Φυτών

Συγγρού 150

176 71 ΚΑΛΛΙΘΕΑ

β) Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης

i) Γεν. Δ/ση Αγροτικής Οικονομίας & Κτηνιατρικής

ii) Δ/ση Αγροτικής Οικονομίας Π.Α.Μ.Θ.

Δημοκρατίας 1, 69100 ΚΟΜΟΤΗΝΗ

ΘΕΜΑ: Αξιολόγηση Προγράμματος Γεωργικών Προειδοποιήσεων Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας στην καλλιέργεια βάμβακος για το έτος 2018.

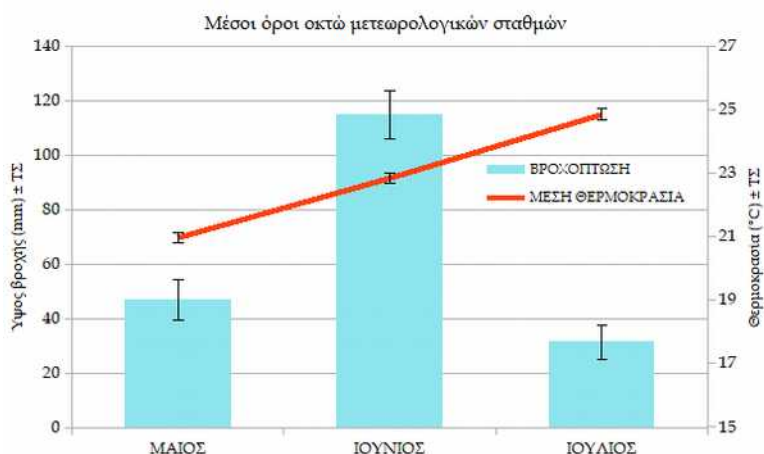
ΣΧΕΤ.: Το με αρ. 11724/157427/14-11-2018 έγγραφο του ΥΠ.Α.Α.Τ.

Στα πλαίσια του ετήσιου απολογισμού του Προγράμματος Γεωργικών Προειδοποιήσεων Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας στην καλλιέργεια του βαμβακιού, για το έτος 2018, επισημαίνουμε τα παρακάτω θέματα που αφορούν στην αξιολόγηση του Προγράμματος και στην καλλιέργεια βαμβακιού στην Π.Ε. Δράμας. Η παρούσα αξιολόγηση στα πλαίσια της ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας βαμβακιού περιλαμβάνει την παρακολούθηση του πράσινου σκουληκιού, τις προσβολές από αφίδες, τζιτζικάκια, *Nezara viridula* και της μη παρασιτικής ασθένειας της πρώιμης γήρανσης του βαμβακιού, όπως καταγράφηκαν από το Τμήμα Π.Φ.Ε. της Υπηρεσίας.

Σύμφωνα με εκτιμήσεις, το 2018 καλλιεργήθηκαν περίπου 45.000 στρ. βαμβακιού στην Π.Ε. Δράμας. Ο εχθρός-κλειδί για την καλλιέργεια βαμβακιού στην περιοχή είναι το πράσινο σκουλήκι. Για τις ανάγκες του προγράμματος γεωργικών προειδοποιήσεων αναρτήθηκαν 13 φερομονικές παγίδες πράσινου σκουληκιού σε ισάριθμους αγρούς με καλλιέργεια βαμβακιού. Η ανάρτηση των παγίδων έγινε στις 30-05-2018, εκτός από δύο παγίδες (στους αγρούς με αρ. 1 και 2) οι οποίες είχαν αναρτηθεί στις 12-03-2018. Οι συγκεκριμένες παγίδες παρακολουθούντο αρχικώς σε εβδομαδιαία βάση και στη συνέχεια 2 φορές/εβδομάδα μαζί με τις υπόλοιπες παγίδες, προκειμένου να εντοπιστεί η ημερομηνία έναρξης πτήσης της διαχειμάζουσας γενεάς του εντόμου. Δεν καταγράφηκε κατά την φετινή χρονιά καμία πρώιμη σύλληψη ενηλίκων της διαχειμάζουσας, στοιχείο δηλωτικό της πολύ αραιής πυκνότητας των πληθυσμών του εντόμου, όπως αναλύεται και στη συνέχεια του παρόντος.

A) Η βλαστική ανάπτυξη της καλλιέργειας (Μάιος-Ιούνιος): Ο Απρίλιος ήταν σχετικώς θερμός για την εποχή όπου δεν σημειώθηκε αξιόλογο ποσό βροχής (5 mm). Η σπορά του βαμβακιού πραγματοποιήθηκε πρώιμα καθώς ευνοήθηκε από τις συνθήκες. Ξεκίνησε περί τις 13-04-2018 και ολοκληρώθηκε περί τις 25-04-2018. Το φύτευμα στις πρώιμες καλλιέργειες ξεκίνησε την τελευταία εβδομάδα του Απριλίου. Πραγματοποιήθηκαν αρδεύσεις φυτρώματος. Η εγκατάσταση της καλλιέργειας ήταν ικανοποιητική, καθώς επίσης και η μετέπειτα εικόνα της βλαστικής ανάπτυξης. Γενικά, λόγω των σημαντικών βροχοπτώσεων που σημειώθηκαν κατά τον Μάιο έως τις αρχές Ιουλίου η καλλιέργεια οψίμισε σημαντικά (Διάγραμμα 1).

Βροχόπτωση - θερμοκρασία Μαΐου-Ιουλίου 2018 (ΠΕ Δράμας)



Διάγραμμα 1. Βροχόπτωση και μέση θερμοκρασία σε περιοχές καλλιέργειας βαμβακιού στην Π.Ε. Δράμας. Μέσοι όροι δεδομένων από οκτώ μετεωρολογικούς σταθμούς. Πηγές: Μετεωρολογικοί σταθμοί Ε.Α.Α. (Μαυρόβατου, Φωτολίβους, Νέας Αμισσού, Μικροκάμπου, Αγίου Αθανασίου, Καλαμπακίου, Καλαμώνα και Αργυρούπολης).

Κατά την πρώιμη βλαστική ανάπτυξη της καλλιέργειας παρατηρήθηκαν σποραδικές, γενικά μέτριας έντασης προσβολές αφίδων (*Aphis gossypii*) περί τα τέλη Μαΐου. Εφαρμόστηκαν ψεκάσμοι από μερίδα καλλιεργητών. Η Υπηρεσία εξέδωσε το 1ο Δελτίο Γεωργικών Προειδοποιήσεων στις 31-05-2018 με συγκεκριμένες κατευθύνσεις αντιμετώπισης των αφίδων. Κατά τους μακροσκοπικούς ελέγχους που πραγματοποιήθηκαν την περίοδο αυτή καταγράφηκε υψηλός παρασιτισμός των αφίδων που έφτανε στο επίπεδο του 50% (Εικόνα 1). Δείγματα παρασιτισμένων αφίδων μεταφέρθηκαν στο εργαστήριο του Τμήματος Ποιοτικού και Φυτογυγιονομικού Ελέγχου προκειμένου να εξεταστούν περαιτέρω. Από αυτές εξήλθε ένας σημαντικός αριθμός ατόμων ενηλίκων παρασιτοειδών του γένους *Lysiphlebus* της οικογένειας Braconidae, τα οποία ταυτοποιήθηκαν σε επίπεδο είδους ως *L. fabarum* με μοριακή μέθοδο από τον Δρ. Δημήτριο Αβτζή (Εργαστήριο Εντομολογίας, Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών Θεσσαλονίκης) (Σίμογλου και Αβτζής, αδημοσίευτα δεδομένα). Καθώς ακόμη και ψεκασμένοι αγροί έφεραν έστω και περιορισμένες προσβολές αφίδων για ένα διάστημα, οι προσβολές περιορίστηκαν σταδιακά μέσω των φυσικών εχθρών (παρασιτοειδή και αρπακτικά Coccinellidae) και σχεδόν εξαφανίστηκαν περί τα μέσα Ιουνίου σε όλες τις καλλιέργειες.



Προσβολή βαμβακιού από *Aphis gossypii*.



Παρασιτισμένες αφίδες *Aphis gossypii* σε φύλλο βαμβακιού.



Το παρασιτοειδές *Lysiphlebus fabarum* (Σίμογλου και Αβτζής, 2018, αδημοσίευτα).

Εικόνα 1. Παρασιτισμός αφίδων *Aphis gossypii* από το παρασιτοειδές υμενόπτερο *Lysiphlebus fabarum* (Braconidae). Ο παρασιτισμός που καταγράφηκε έφτασε σε επίπεδο του 50% (©: Τμ. ΠΦΕ).

Οι συνθήκες της άνοιξης (σχετικώς θερμός Απρίλιος και υγρός Μάιος) και του θέρους (ήπιες θερμοκρασίες και αυξημένη υγρασία) του 2018 ευνόησαν την ανάπτυξη υψηλών πληθυσμών εντόμων της οικογένειας Cicadellidae (τζιτζικάκια), ταυτόχρονα με την οψίμιση της βλάστησης της καλλιέργειας. Καταγράφηκαν διάφορης έντασης προσβολές από τζιτζικάκια (*Empoasca* spp., Cicadellidae) σχεδόν στο σύνολο των αγρών με καλλιέργεια βαμβακιού. Εφαρμόστηκαν και σε αυτή την περίπτωση ψεκασμοί, μολονότι στο πλείστον των περιπτώσεων οι προσβολές ήταν μέτριας έντασης και μάλλον σποραδικής εμφάνισης. Οι προσβολές στη συνέχεια περιορίστηκαν κατά την αναπαραγωγική ανάπτυξη, ακόμη και στις περιπτώσεις εκείνες στις οποίες δεν είχε εφαρμοστεί εντομοκτόνο, ύστερα από προτροπή γεωπόνων της Υπηρεσίας (Εικόνα 2). Στο 2ο Δελτίο Γεωργικών Προειδοποιήσεων που εκδόθηκε στις 27-06-2018 επισημάνθηκαν τα κατάλληλα μέτρα αντιμετώπισης. Οι προσβολές των εντόμων της οικογένειας αυτής ευνοούνται από αυξημένες συγκεντρώσεις διαλυτού αζώτου στα φυτά και συνεπώς αντιμετωπίζονται με πρακτικές που περιορίζουν την οψιμότητα (ανασχετικά βλάστησης, χορήγηση καλίου διαφυλλικώς για την μεταβολική αξιοποίηση της περίσσειας αζώτου, χορήγηση μεταλλικών μικροθρεπτικών διαφυλλικώς για την υποστήριξη και ενίσχυση της φωτοσύνθεσης, περιορισμός της επιφανειακής αζωτούχου λίπανσης και της άρδευσης).



Ενήλικο άτομο *Empoasca* spp. (Hemiptera: Cicadellidae).



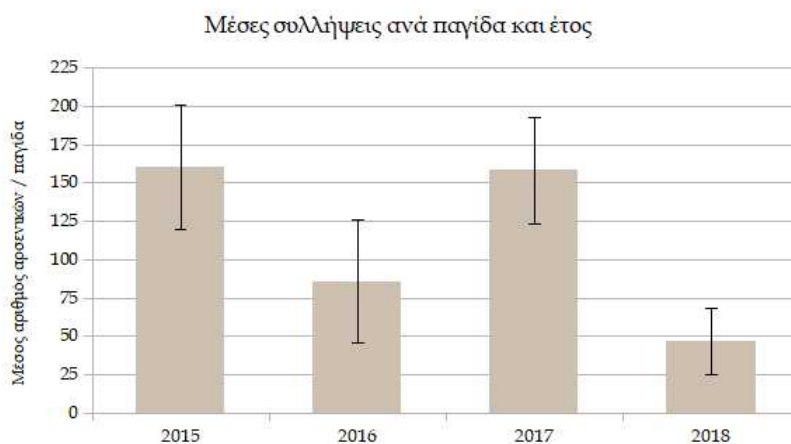
Τζιτζικάκια: Προσβεβλημένη καλλιέργεια στο Φωτολίβος στις 26-06-2018.



Τζιτζικάκια: Η εικόνα της ίδιας καλλιέργειας στις 10-07-2018.

Εικόνα 2. Προσβολή από τζιτζικάκια (*Empoasca* spp.). Σύγκριση δύο χρονικών στιγμών καλλιέργειας βαμβακιού στην οποία δεν εφαρμόστηκε εντομοκτόνο, παρά μόνο ανασχετικό βλάστησης, σύμφωνα με το 2ο Δελτίο Γεωργικών Προειδοποιήσεων. Η καλλιέργεια εξελίχθηκε κανονικά χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα (©: Τμ. ΠΦΕ).

Β) Η αναπαραγωγική ανάπτυξη της καλλιέργειας (Ιούλιος-Αύγουστος): Η εμφάνιση των πρώτων χτενιών (BBCH 52) παρατηρήθηκε στις 16-06-2018 και η εμφάνιση του πρώτου άνθους (BBCH 60) περί τις 18-06-2018 σε πρώιμες καλλιέργειες. Αν και οι συνθήκες που επικράτησαν τον Ιούνιο έως τα μέσα Ιουλίου προώθησαν την οψίμιση, ωστόσο οι συνθήκες του Αυγούστου και του Σεπτεμβρίου ήταν ξηροθερμικές και επέτειναν την πρωίμιση. Κατά τα στάδια της καλλιέργειας της περιόδου αυτής (ανάπτυξη χτενιών, ανθοφορία, καρπόδεση) οι πληθυσμοί ενηλίκων αρσενικών πράσινου σκουληκιού που καταγράφηκαν στο δίκτυο των 13 φερομονικών παγίδων της Υπηρεσίας καθ' όλη την περίοδο του Ιουνίου - Αυγούστου (2η και 3η γενεά του έτους) ήταν χαμηλότεροι από τους συνήθεις πληθυσμούς που είχαν καταγραφεί τα προηγούμενα έτη (Διάγραμμα 2). Η 2η γενεά (Ιουνίου) συνήθως δεν απασχολεί τους καλλιεργη-



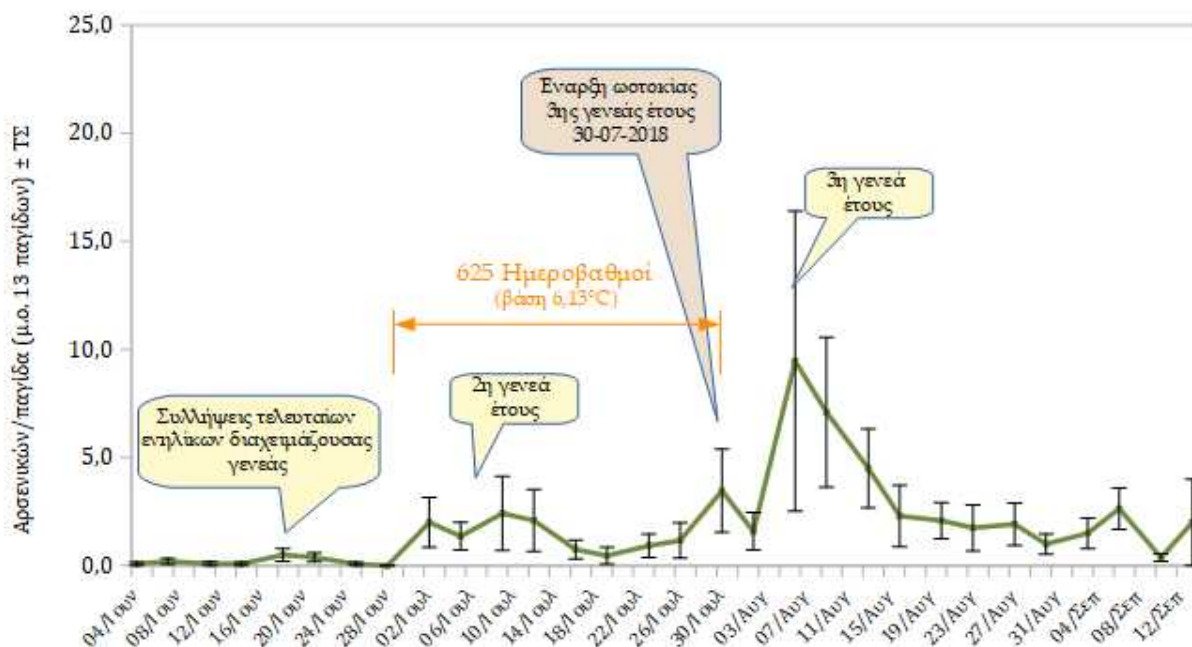
Διάγραμμα 2. Σύγκριση αριθμού συλλήψεων ενηλίκων αρσενικών πράσινου σκουληκιού καθ' όλη τη διάρκεια των μετρήσεων των ετών 2015 (20 παγίδες), 2016 (16 παγίδες), 2017 (12 παγίδες) και 2018 (13 παγίδες). Σημαντικές διαφορές υπάρχουν μεταξύ των ετών 2018-2017 ($p=0,041$) και 2018-2015 ($p=0,039$) (κριτήριο t-Student).

τές στην περιοχή όπως πράγματι συνέβη και φέτος, καθώς συνήθως την εποχή αυτή ο αραβόσιτος είναι περισσότερο προσελκυστικός για το έντομο. Η 3η γενεά (Ιουλίου-Αυγούστου) εμφανίστηκε τις τελευταίες ημέρες του Ιουλίου με πολύ χαμηλούς πληθυσμούς νεοεκκολαφθεισών προνυμφών στο σύνολο των καλλιεργούμενων εκτάσεων. Σε πολλές περιπτώσεις αγρών δεν καταγράφηκε καμία παρουσία προνυμφών. Σε μεμονωμένες καλλιέργειες βαμβακιού εντοπίστηκε η παρουσία πληθυσμού προνυμφών που άγγιζε το όριο επέμβασης. Επισημαίνεται ότι σχεδόν στο σύνολο των εκτάσεων πραγματοποιήθηκε μία επέμβαση με εντομοκτόνο. Σε καμία περίπτωση δεν διαπιστώθηκε σοβαρό πρόβλημα φυτοπροστασίας εξαιτίας προσβολής από πράσινο σκουλήκι.

i) Παρακολούθηση 3ης γενεάς του έτους

Η φετινή καλλιεργητική περίοδος είναι η τέταρτη κατά σειρά στην οποία αξιοποιήσαμε επιχειρησιακά το μαθηματικό πρότυπο πρόβλεψης Mironidis (2014) (Bulletin of Entomological Research 104, 751-764) των αναπτυξιακών σταδίων του πράσινου σκουληκιού βάσει ημεροβαθμών, με πολύ καλά αποτελέσματα σε επίπεδο παρατηρήσεων αγρού. Με σκοπό να γίνει ευρύτερα γνωστή η μέθοδος πραγματοποιήθηκε σχετική δημοσίευση στο περιοδικό Γεωργία-Κτηνοτροφία με την αναλυτική περιγραφή της μεθόδου και τα συμπεράσματα που προέκυψαν κατά την επιχειρησιακή εφαρμογή της από τη Δ.Α.Ο.Κ. Δράμας (Μυρωνίδης Γ. και Κ.Β. Σίμογλου, 2018. Γεωργία-Κτηνοτροφία 4: 60-63).

Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής Π.Ε. Δράμας Συλλήψεις ενηλίκων πράσινου σκουληκιού 2018



Διάγραμμα 3. Συλλήψεις ενηλίκων πράσινου σκουληκιού στις φερομονικές παγίδες της Π.Ε. Δράμας. Το διάγραμμα απεικονίζει τον μέσο όρο συλλήψεων (δύο φορές την εβδομάδα) από 13 παγίδες (\pm τυπικό σφάλμα). Για την 3η γενεά του έτους η πρόγνωση έναρξης ωοτοκίας ήταν μετά τις 29-08-2018. Ωοτοκίες παρατηρήθηκαν περί τις 30-08-2018 (με αραιή πυκνότητα ωών). Δεν παρατηρήθηκε άνοδος της 4ης πτήσης του έτους στις φερομονικές παγίδες που μπορεί να οφείλεται σε απροσδιόριστους παράγοντες μη επιλογής της καλλιέργειας από τα ενήλικα του εντόμου. Δεν διαπιστώθηκε ύπαρξη νέας γενεάς στα τέλη του Αυγούστου ή αρχές Σεπτεμβρίου.

Βάσει των προβλέψεων του προγνωστικού μοντέλου, γεωπόνοι της Υπηρεσία ανέμεναν την εμφάνιση της ωοτοκίας της 3ης γενεάς του έτους του πράσινου σκουληκιού («γενεά του Αυγούστου») από τις 29-07-2018. Κατά τους μακροσκοπικούς ελέγχους, η έναρξη ωοτοκίας διαπιστώθηκε στις 30-07-2018 κατά την έναρξη ανόδου των συλλήψεων (Διάγραμμα 3), με πολύ αραιή πυκνότητα αβγών. Κατά την περίοδο αυτή ελέγχθηκαν μακροσκοπικά πολλοί αγροί με καλλιέργεια βαμβακιού, καθώς ήταν η κρίσιμη περίοδος κατά την οποία θα πρέπει οι καλλιεργητές να είναι σε εγρήγορση. Οι θερμοκρασίες της περιόδου αυτής ευνοούσαν την ταχύτερη ανάπτυξη των νεοεκκολαφθεισών προνυμφών. Ενδεικτικά αναφέρεται πως κατά το πρώτο δεκαπενθήμερο του Αυγούστου η μέση

ημερήσια θερμοκρασία ήταν 25,7°C, σε αντίθεση με τους 24,8°C του δεύτερου δεκαπενθημέρου του Ιουλίου (Πηγή: Ε.Α.Α. - Μετεωρολογικός σταθμός Φωτολίβους).

Στο 3ο Τεχνικό Δελτίο που εκδόθηκε στις 18-07-2018 είχε επισημανθεί στους καλλιεργητές να ελέγχουν τις καλλιέργειές τους για παρουσία νεαρών προνυμφών ιδίως μετά τις 29 Ιουλίου. Στο 4ο Τεχνικό Δελτίο που εκδόθηκε στις 30-07-2018 έγινε ενημέρωση των καλλιεργητών για τη διαπίστωση έναρξης ωοτοκίας και δόθηκε σύσταση να παρακολουθούν τις καλλιέργειές τους για παρουσία προνυμφών, αναφέροντας το όριο επέμβασης της συγκεκριμένης γενεάς.

Ωστόσο, από τις 23-07-2018 παρατηρήθηκε η εμφάνιση ενός μικρού αριθμού νεοεκκολαφθεισών προνυμφών. Το γεγονός αυτό προκάλεσε σύγχυση σε μερίδα καλλιεργητών καθώς εμφανίστηκαν αρκετά πριν από τον αναμενόμενο χρόνο έναρξης της 3ης γενεάς του έτους. Αυτές οι εκκολάψεις πιθανώς προέκυψαν από όψιμης εμφάνισης ενήλικα 2ης γενεάς που προήλθαν αντιστοίχως από διαχειμάζοντα ενήλικα καθυστερημένης εξέδου (Διάγραμμα 3). Ένας μικρός αριθμός επεμβάσεων πραγματοποιήθηκε από μεμονωμένους καλλιεργητές κατά το διάστημα 22 έως 25-07-2018, χωρίς να ληφθεί υπόψη το όριο επέμβασης (δηλαδή με ελάχιστη παρουσία προνυμφών), καθώς στο διάστημα αυτό παρατηρήθηκε σε ορισμένες μόνο καλλιέργειες η παρουσία ενός πολύ μικρού αριθμού προνυμφών (της τάξης της 1 προνύμφης ανά 350 φυτά). Δεν διαπιστώθηκε απολύτως κανένα πρόβλημα από τον πληθυσμό των προνυμφών αυτών.

Κατά το διάστημα που ακολούθησε (εκκολάψεις 3ης γενεάς του έτους), οι προσβολές από τις προνύμφες του εντόμου στη συντριπτική πλειοψηφία των αγρών δεν ξεπέρασαν το όριο επέμβασης (δηλαδή τις 4 προνύμφες/100 φυτά) σύμφωνα με τις παρατηρήσεις μας. Σε σημαντικό αριθμό αγρών δεν διαπιστώθηκε καμία παρουσία προνυμφών. Μόνο σε μεμονωμένες περιπτώσεις διαπιστώθηκαν προσβολές που άγγιζαν το όριο επέμβασης. Ψεκασμοί με εντομοκτόνα εκτιμάται ότι πραγματοποιήθηκαν σε >90% των καλλιεργειών, κυρίως με chlorantraniliprole. Στο σύνολο των ψεκασμένων καλλιεργειών εφαρμόστηκε ένας ψεκασμός για το πράσινο σκουληκι στο διάστημα από 03 έως 08-08-2018. Το γεγονός ότι τα τελευταία έτη στην ΠΕ Δράμας πραγματοποιείται μόνο ένας ψεκασμός εναντίον του πράσινου σκουληκιού μπορεί να πιστωθεί στο πρόγραμμα Γεωργικών Προειδοποιήσεων.

Τονίζεται η ιδιαίτερα μικρή πυκνότητα συλλήψεων της φετινής χρονιάς που δημιούργησε αρχικώς προβληματισμό στην ερμηνεία έναρξης των γενεών, με δεδομένη και την ύπαρξη σημαντικής παραλλακτικότητας στα δεδομένα των παγίδων (βλ. τυπικό σφάλμα στο Διάγραμμα 3).

Όπως και στο παρελθόν, επισημαίνουμε ότι παρά την ευρύτερη προβολή του chlorantraniliprole (διαμίδιο) ως «ωοκτόνου», βάσει της οποίας άλλωστε γίνεται η χρήση του από πολλούς καλλιεργητές χωρίς να ληφθεί υπόψη το όριο επέμβασης (ύπαρξη προνυμφών), αυτό στην πραγματικότητα δεν είναι δραστικό στα αβγά. Εμφανίζει καλή αποτελεσματικότητα στις νεοεκκολαφθείσες προνύμφες 1ου σταδίου, μέσω της συμπεριφοράς που αυτές επιδεικνύουν να καταναλώνουν το χόριον του αβγού, το οποίο φέρει επιφανειακά υπολείμματα του εντομοκτόνου (*ovilarvicidal activity*) (Ioriatti *et al.* 2009. *Pest. Manag. Sci.*, 65: 717–722. doi:10.1002/ps.1744). Ωστόσο, η χρήση του εντομοκτόνου ως «ωοκτόνου» είναι προβληματική καθώς με τον τρόπο αυτόν δεν λαμβάνεται υπόψη το όριο επέμβασης και γενικότερα η παρουσία ή όχι προσβολών στην καλλιέργεια και έτσι επιβαρύνεται απαράδεκτα το κόστος παραγωγής και υπονομεύεται σταδιακά η αποτελεσματικότητα του φυτοπροστατευτικού προϊόντος.

ii) Παρακολούθηση της 4ης γενεάς του έτους

Κατά τις εκτιμήσεις του προγνωστικού μοντέλου Mironidis (2014), η έναρξη ωοτοκίας της 4ης γενεάς του έτους αναμενόταν περί την τελευταία εβδομάδα Αυγούστου. Από τις παρατηρήσεις, ωστόσο, δεν διαπιστώθηκαν ωοτοκίες. Από τις συλλήψεις στο δίκτυο φερομονικών παγίδων (Διάγραμμα 3) δεν διακρίνεται η παρουσία 4ης πτήσης του έτους του εντόμου, γεγονός που σε συνδυασμό με την απουσία ωοτοκίας στο βαμβάκι μπορεί να αποδοθεί με ασφάλεια σε μη επιλογή της καλλιέργειας από το έντομο ως κατάλληλου ξενιστή προς ωοτοκία. Κατά την εξέλιξη της περιόδου δεν παρατηρήθηκαν προσβολές και επομένως η πορεία της καλλιέργειας ήταν ομαλή από πλευράς φυτοπροστασίας μέχρι τη συγκομιδή. Με την έκδοση του 5ου Τεχνικού Δελτίου μας έγινε σχετική ενημέρωση των καλλιεργητών.

iii) Γεωχωρική κατανομή της πυκνότητας των συλλήψεων ενηλίκων ετών 2015-2018

Για τα έτη παρακολούθησης των συλλήψεων των παγίδων του πράσινου σκουληκιού 2015, 2016, 2017 και 2018 πραγματοποιήθηκε μελέτη της μέσης γεωχωρικής κατανομής των συνολικών συλλήψεων ενηλίκων αρσενικών κάθε παγίδας, στις κύριες περιοχές καλλιέργειας βαμβακιού στην Π.Ε. Δράμας.

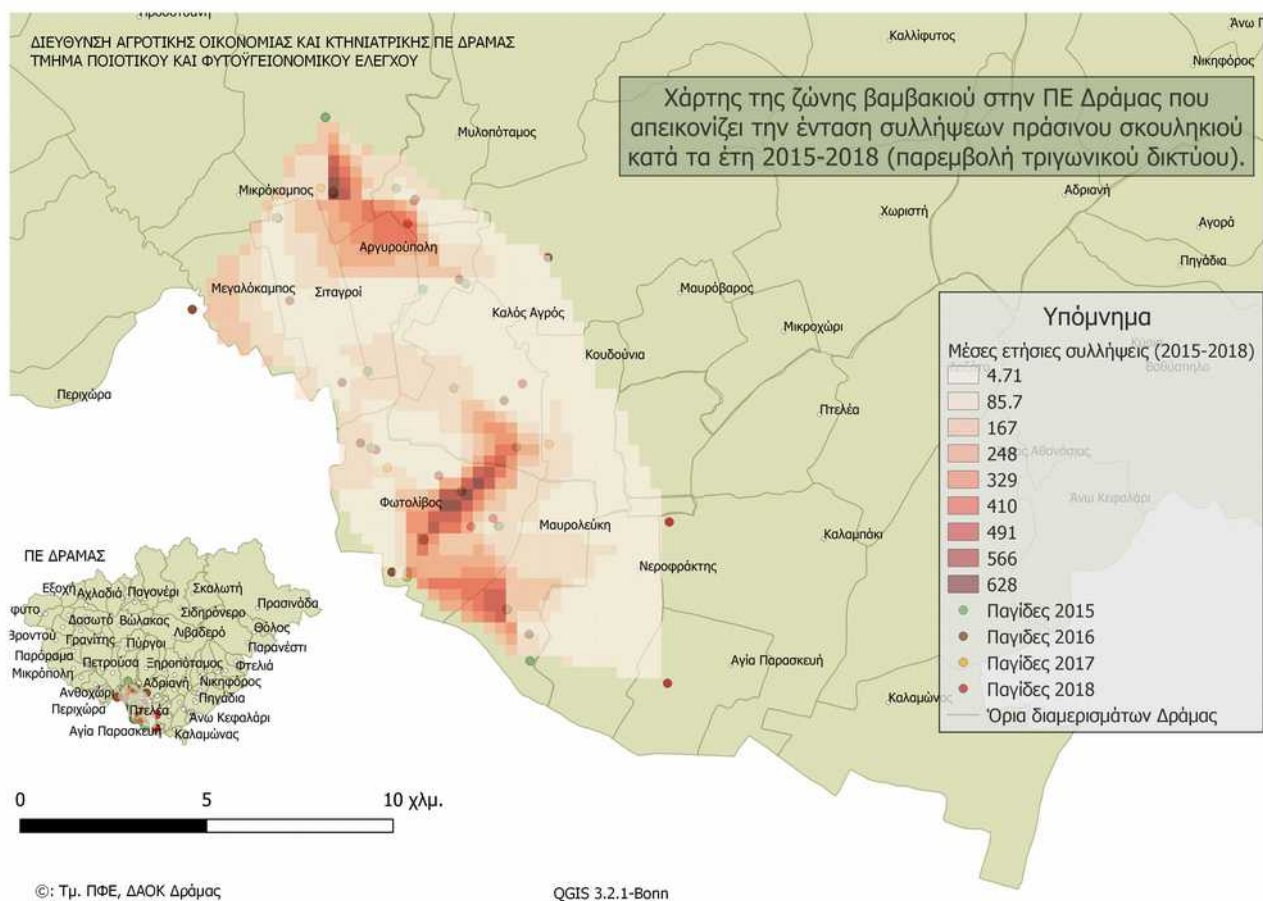
Τα δεδομένα που αφορούν στα τέσσερα έτη παρακολούθησης φαίνονται στον Πίνακα 1.

Πίνακας 1. Στοιχεία παγίδων και συλλήψεων αρσενικών του πράσινου σκουληκιού για τα έτη 2015 έως 2018.

Α/Α	ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΑΓΙΔΑΣ	x	y	ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΣΥΛΛΗΨΕΙΣ			
				2015	2016	2017	2018
1	ΑΓΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	511704	4540428				6
2	ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ	503521	4548611	50			
3	ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ	503673	4548794	113			
4	ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ	504735	4552754			446	3
5	ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ	505146	4550992	12			
6	ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ	506119	4551256		137		
7	ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ	508496	4551844		30		
8	ΚΑΛΑΜΠΑΚΙ	511751	4544755				2
9	ΚΑΛΟΣ ΑΓΡΟΣ	505844	4548010	74			
10	ΚΑΛΟΣ ΑΓΡΟΣ	505972	4548346	106			
11	ΚΑΛΟΣ ΑΓΡΟΣ	506292	4551144	23			
12	ΚΑΛΟΣ ΑΓΡΟΣ	507320	4548011		17		
13	ΚΑΛΟΣ ΑΓΡΟΣ	507651	4546762	424			
14	ΚΑΛΟΣ ΑΓΡΟΣ	507813	4548462				2
15	ΚΑΛΟΣ ΑΓΡΟΣ	508533	4546842			95	
16	ΜΑΥΡΟΛΕΥΚΗ	507392	4542411	503	158		
17	ΜΑΥΡΟΛΕΥΚΗ	507402	4542406			215	110
18	ΜΑΥΡΟΛΕΥΚΗ	507995	4541742		49		
19	ΜΑΥΡΟΛΕΥΚΗ	508016	4541030	108			
20	ΜΙΚΡΟΚΑΜΠΟΣ	501222	4552912	38			
21	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	504432	4553705	19			
22	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	504930	4553403			41	10
23	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	504908	4553372		23		
24	ΠΕΡΙΧΩΡΑ	498957	4550454		36	235	
25	ΠΕΤΡΟΥΣΑ	502400	4553712			124	
26	ΠΕΤΡΟΥΣΑ	502529	4555606	181	91		
27	ΠΕΤΡΟΥΣΑ	502728	4553620	624			
28	ΠΕΤΡΟΥΣΑ	502742	4553560				280
29	ΣΙΤΑΓΡΟΙ	501250	4552902			55	14
30	ΣΙΤΑΓΡΟΙ	501570	4550690		19		
31	ΣΙΤΑΓΡΟΙ	502975	4548498		0		
32	ΣΙΤΑΓΡΟΙ	503053	4549605	23			
33	ΦΩΤΟΛΙΒΟΣ	503472	4546873		126		
34	ΦΩΤΟΛΙΒΟΣ	503749	4546740	95			
35	ΦΩΤΟΛΙΒΟΣ	503886	4546694				4
36	ΦΩΤΟΛΙΒΟΣ	504187	4546209			77	
37	ΦΩΤΟΛΙΒΟΣ	504311	4543412		2		
38	ΦΩΤΟΛΙΒΟΣ	504552	4543580	87			
39	ΦΩΤΟΛΙΒΟΣ	504721	4543278			295	
40	ΦΩΤΟΛΙΒΟΣ	504726	4543413	121			
41	ΦΩΤΟΛΙΒΟΣ	505174	4544276	438	17	92	89
42	ΦΩΤΟΛΙΒΟΣ	505567	4545998		6		
43	ΦΩΤΟΛΙΒΟΣ	506183	4545575	80	656	125	42

Α/Α	ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΑΓΙΔΑΣ	x	y	ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΣΥΛΛΗΨΕΙΣ			
				2015	2016	2017	2018
44	ΦΩΤΟΛΙΒΟΣ	506436	4544630			96	37
45	ΦΩΤΟΛΙΒΟΣ	507023	4544852				12
46	ΦΩΤΟΛΙΒΟΣ	507167	4544648		4		
47	ΦΩΤΟΛΙΒΟΣ	507189	4544643	86			

Όπως φαίνεται στον χάρτη GIS που παρατίθεται (Χάρτης 1), με βάση τα στοιχεία της τετραετίας 2015 έως 2018, εντοπίζονται δύο κύριες περιοχές με αυξημένες συλλήψεις ενηλίκων. Οι περιοχές αυτές είναι αφ' ενός στο Φωτολίβος και Μαυρολεύκη και αφ' ετέρου στην Πετρούσα και Αργυρούπολη. Το στοιχείο αυτό θα ληφθεί υπόψη στον μελλοντικό σχεδιασμό της κατανομής των φερομονικών παγίδων στην ΠΕ Δράμας.



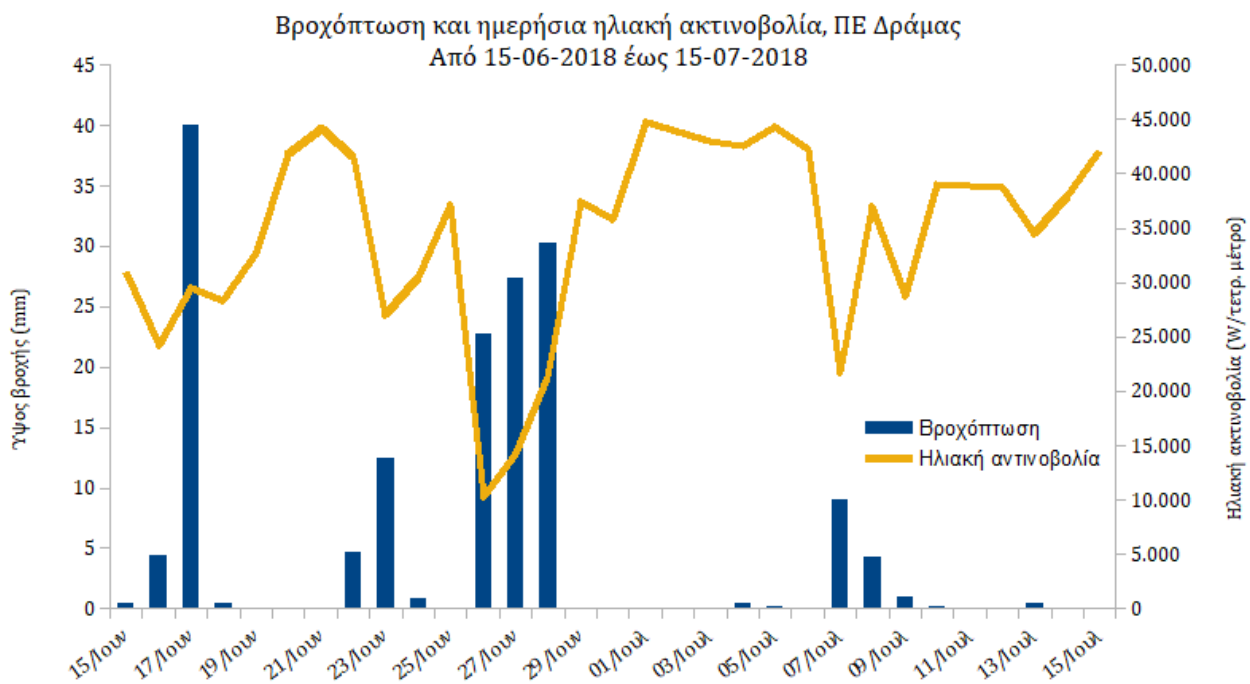
Χάρτης 1. Γεωχωρική κατανομή των μέσων συνολικών συλλήψεων ενηλίκων αρσενικών πράσινου σκουληκιού ανά παγίδα και έτος, για τα έτη 2015-2018. Διακρίνονται δυο κύριες περιοχές με σταθερά σχετικά αυξημένες συλλήψεις: Α) Φωτολίβους-Μαυρολεύκης και Β) Πετρούσας- Αργυρούπολης.

iv) Σύνδρομο πρόωμης γήρανσης βαμβακιού

Κατά την φετινή καλλιεργητική περίοδο βαμβακιού σε μεμονωμένους αγρούς βαμβακιού με χαμηλής γονιμότητας εδάφη, ή ακόμη και σε τμήματα παραγωγικών αγρών, καταγράφηκαν συμπτώματα εμφάνισης του συνδρόμου της πρόωμης γήρανσης του βαμβακιού, οφειλόμενο σε έλλειψη καλίου σε συνδυασμό με υψηλό φορτίο καρποφορίας και δευτερογενείς μολύνσεις του φυλλώματος από τον μύκητα *Alternaria alternata* (Εικόνα 3). Η εμφάνιση του συνδρόμου ευνοήθηκε από τις μετεωρολογικές συνθήκες που επικράτησαν μετά την έναρξη της άνθησης (τέλη Ιουνίου και αρχές Ιουλίου).

Πιο συγκεκριμένα, κατά το διάστημα 15-06-2018 έως 15-07-2018 σημειώθηκαν αξιόλογες βροχοπτώσεις που συνοδεύτηκαν από εξαιρετικά μειωμένη ηλιακή ακτινοβολία (περιορισμένο φως).

Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 4, ιδιαίτερα κατά την τελευταία εβδομάδα του Ιουνίου η προσπίπτουσα ηλιακή ενέργεια (W/m^2) έφθασε στο ελάχιστο ποσό ακόμη και του 23% της πλήρους ηλιοφάνειας. Το γεγονός αυτό, οφειλόμενο σε χαμηλές, πυκνές νεφώσεις που επικράτησαν επί ημέρες, επέφερε αναπτυξιακές προσαρμογές στην καλλιέργεια βαμβακιού, κυρίως σε ό,τι αφορά στην οψίμισή της (αύξηση μεσογονατίων διαστημάτων, απόκτηση ανοιχτού πράσινου χρωματισμού λόγω μειωμένου φωτισμού κλπ.). Πιστεύουμε όμως ότι οι συνθήκες αυτές επηρέασαν την κανονική θρέψη των φυτών καθώς, με βάση τη βιβλιογραφία (Marschner, P. 2012. Marschner's Mineral Nutrition of Higher Plants, Third Edition. Elsevier), η απορρόφηση καλίου είναι ενεργητική διαδικασία που απαιτεί δαπάνη αναγωγικής ενέργειας μέσω της φωτοσύνθεσης. Σχετικές μελέτες υποστηρίζουν ότι η απορρόφηση του καλίου μειώνεται αισθητά υπό συνθήκες χαμηλού φωτισμού (Hunt et al. 1973. Ann. Bot. 37, 519-37). Επιπλέον οι υψηλές βροχοπτώσεις σε εντοπισμένο χρονικό διάστημα είναι δυνατόν να προκαλέσουν έκπλυση καλίου ιδίως σε ελαφριάς σύστασης εδάφη (Kolahchi Z. and M. Jalali. 2006. Agricultural and Water Management 85: 85-94). Το αποτέλεσμα της επίδρασης του συνδρόμου επί της παραγωγής σε έναν αγρό με συμπτώματα υψηλής έντασης εκτιμήθηκε στο 50%. Σε κάθε περίπτωση το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της φετινής καλλιεργητικής περιόδου είναι η μεγάλη πρωιμότητα έναρξης της συγκομιδής του προϊόντος, η οποία ολοκληρώθηκε σε σημαντικό ποσοστό των αγρών περί το τέλος Σεπτεμβρίου. Με δεδομένο το γεγονός ότι το σύνδρομο πρώιμης γήρανσης παρατηρήθηκε και σε αγρούς υψηλής γονιμότητας, δεν αποκλείεται πως επηρέασε μεγαλύτερο ποσοστό καλλιεργειών με αποτέλεσμα την πρώιμη ολοκλήρωση της καλλιέργειας. Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι το πρώτο άνοιγμα καψών βαμβακιού εντοπίστηκε στις 14-08-2018.



Διάγραμμα 4. Μετεωρολογικά δεδομένα βροχόπτωσης και ηλιακής ακτινοβολίας στην ΠΕ Δράμας κατά το διάστημα 15-06-2018 έως 15-07-2018. Διακρίνεται η μειωμένη προσπίπτουσα ηλιακή ακτινοβολία με διάρκεια ορισμένων ημερών Πηγή: Ε.Α.Α. - Μετεωρολογικός σταθμός Μαυρόβατου Δράμας.



Το σύνδρομο πρώιμης γήρανσης οφείλεται σε μειωμένη διαθεσιμότητα καλίου οφειλόμενη σε μετεωρολογικές συνθήκες (π.χ. ξηρασία κλπ.) σε συνδυασμό με υψηλό φορτίο καρποφορίας και δευτερογενείς προσβολές παθογόνων αδυναμίας.

Τα συμπτώματα εμφανίζονται μετά την άνθηση στα μεσαία και ανώτερα φύλλα.

Κηλίδες δευτερογενούς προσβολής από αλτερνάρια και κονίδια του μύκητα *Alternaria alternata*.



Εικόνα 3. Έντονα συμπτώματα συνδρόμου πρώιμης γήρανσης βαμβακιού σε αγρό χαμηλής γονιμότητας (χαμηλό pH, ελαφριάς μηχανικής σύστασης και ελλιπούς περιεκτικότητας σε κάλιο) (©: Τμ. ΠΦΕ).

ν) Προσβολές από έντομα της οικογένειας Pentatomidae.

Την φετινή περίοδο έχουν διαπιστωθεί συμπτώματα εσωτερικού αποχρωματισμού των ιών σε κάψες βαμβακιού, αποδιοργάνωσης των σπερμάτων και σήψης (Εικόνα 4). Τα συμπτώματα αυτά καταγράφηκαν από γεωπόνους της Υπηρεσίας σποραδικά κατά την αναπαραγωγική ανάπτυξη των καλλιεργειών βαμβακιού, ωστόσο έγιναν περισσότερο εμφανή κατά τη συγκομιδή βαμβακιού. Η εικόνα αυτή αφορά σε μεγάλο αριθμό καλλιεργειών βαμβακιού της ΠΕ Δράμας.

Σύμφωνα με βιβλιογραφικές πηγές τα συμπτώματα αυτά μπορούν να αποδοθούν σε προσβολές Pentatomidae καθώς τα έντομα νύσσουν τις κάψες προκειμένου να τραφούν με τα σπέρματα. Είναι επίσης γνωστό ότι η σίελος των Pentatomidae περιέχει ένζυμα, όπως για παράδειγμα πηκτινάσες και φαινολοξυδάσες που με τη διάχυσή τους στο εσωτερικό προκαλούν αποδιοργάνωση των φυτικών ιστών και μελάνωση, αντίστοιχα (Schaefer, C.W. και A.R. Panizzi (edrs.). 2000. Heteroptera of Economic Importance, CRC). Επί πλέον έχει αναφερθεί μετάδοση μέσω των νυγμάτων του βακτηρίου *Pantoea agglomerans* και του μύκητα *Eremothecium coryli* στις κάψες βαμβακιού από το *Nezara viridula* (Pentatomidae) (Medrano, E.G. κ.α. 2006. Journal of Applied Microbiology 103: 436-444).

Επισημαίνεται ότι τα τελευταία χρόνια και ιδιαίτερα κατά την φετινή καλλιεργητική περίοδο βαμβακιού διαπιστώθηκαν σχετικά αυξημένοι πληθυσμοί του εντόμου *Nezara viridula* σε βαμβακοκαλλιέργειες του νομού Δράμας (Εικόνα 5). Είναι αναγκαίο να διερευνηθεί η πιθανότητα να σχετίζεται το γεγονός αυτό με την αποκλειστική και καθολική εφαρμογή του chlorantraniliprole στην καλλιέργεια βαμβακιού για την αντιμετώπιση του πράσινου σκουληκιού, κατά τα τελευταία τουλάχιστον πέντε έτη. Σύμφωνα με αμερικανικές βιβλιογραφικές πηγές το chlorantraniliprole προκαλεί μειωμένη θνησιμότητα στο *Euschistus heros* (Pentatomidae) που προσβάλλει τη σόγια στις ΗΠΑ και επιπλέον η έκθεση του εντόμου σε υποθανατηφόρες δόσεις επιφέρει επιδράσεις όρμησης στην αναπαραγωγική του συμπεριφορά (αύξηση συζεύξεων, ωαποθέσεων) και μειωμένο χρόνο επώασης των ωών (Tuelher, E.S. κ.α. 2016. Journal of Pest Science, DOI 10.1007/s10340-016-0777-0).

Προκειμένου να εκτιμήσουμε το φαινόμενο προβήκαμε σε δειγματοληψία 191 κλειστών καψών από όψιμη καλλιέργεια βαμβακιού στην περιοχή Νεροφράχτη, στις 10-10-2018. Από αυτές τις κάψες οι 41 έφεραν τα παραπάνω συμπτώματα (ποσοστό 27,3%) (αποδιοργάνωση των κοτυληδόνων των σπερμάτων και μελανός αποχρωματισμός των εσωτερικών ιστών της κάψας και των ιών) σε διάφορα επίπεδα έντασης. Δείγματα απεστάλησαν στο Μ.Φ.Ι. για πιθανή αιτιώδη συμμετοχή επιπλέον και παθογόνων μικροοργανισμών στην πρόκληση των συμπτωμάτων. **Το πόρισμα του Μ.Φ.Ι. επιβεβαίωσε τις προσβολές από έντομα Pentatomidae και επιπλέον διαπίστωσε πράγματι την παρουσία του μύκητα *Eremothecium coryli* καθώς και μύκητες των γενών *Cladosporium*, *Alternaria* και *Stemphylium*, όπως επίσης την παρουσία βακτηρίου του γένους *Pantoea*.**



Εικόνα 4. Συμπτώματα προσβολής από Pentatomidae σε κάψες βαμβακιού στην ΠΕ Δράμας το 2018. Παρατηρούνται νύγματα, μελάνωση και αποδιοργάνωση των εσωτερικών ιστών της κάψας (ίνες και σπέρματα) (©: Τμ. ΠΦΕ).



Ωά του *Nezara viridula* σε βαμβάκι.



Προνύμφες 1ου σταδίου του *Nezara viridula* σε βαμβάκι.



Προνύμφη 3ου σταδίου του *Nezara viridula* σε βαμβάκι.



Προνύμφη 4ου σταδίου του *Nezara viridula* σε βαμβάκι.



Προνύμφη 5ου σταδίου του *Nezara viridula* σε βαμβάκι.



Ενήλικα άτομα του *Nezara viridula* σε βαμβάκι.

Εικόνα 5. Φωτογραφίες του *Nezara viridula* (Hemiptera: Pentatomidae) σε καλλιέργειες βαμβακιού στην ΠΕ Δράμας (©: Τμ. ΠΦΕ).

Γ) Φυσικοί εχθροί του πράσινου σκουληκιού: Κατά τη διάρκεια των σταδίων αναπαραγωγικής ανάπτυξης των καλλιεργειών βαμβακιού παρατηρήθηκαν σημαντικοί πληθυσμοί των αρπακτικών εντόμων της οικογένειας Coccinellidae *Harmonia axyridis*, *Hippodamia variegata* και *Coccinella septempunctata* και του *Chysoperla carnea* sensu lato της οικογένειας Chrysopidae. Παρατηρήθηκαν επίσης πληθυσμοί *Orius* spp. της οικογένειας Anthocoridae, καθώς επίσης πληθυσμοί ειδών της οικογένειας Miridae. Καταγράφηκε μακροσκοπικά για ακόμη μία χρονιά η παρουσία του

παρασιτοειδούς *Hyposoter didymator* (Ichneumonidae) που όπως φαίνεται συμβάλλει σημαντικά στη ρύθμιση των πληθυσμών του εντόμου. Υπενθυμίζεται ότι σε δείγματα προνυμφών πράσινου σκουληκιού που εκτράφηκαν στο εργαστήριο του Τμ. Π.Φ.Ε. σε προηγούμενα έτη, σημειώθηκε αξιόλογο ποσοστό παρασιτισμού τους από το *H. didymator*, της τάξης του 25% (2016) και 30% (2015). Για το 2018, όπως και το 2017, δεν έχουμε στοιχεία καθώς δεν κατέστη δυνατή η συλλογή προνυμφών πράσινου σκουληκιού εξαιτίας των πολύ χαμηλών προσβολών.

Φυσιικοί εχθροί που καταγράφηκαν σε αγρούς βαμβακιού της Π.Ε. Δράμας, το 2018.



Νύμφες του *Hyposoter didymator* (Ichneumonidae)
(©: Τμ. ΠΦΕ)



Νύμφη *Hyposoter didymator* προσκολλημένη σε ανθοφόρο οφθαλμό βαμβακιού δίπλα στην παρασιτισμένη νεκρή προνύμφη πράσινου σκουληκιού (©: Τμ. ΠΦΕ)



© Τμήμα Ποιοτικού και Φυτογαιονομικού Ελέγχου, ΔΑΚΚ Αρδίας



© Τμήμα Ποιοτικού και Φυτογαιονομικού Ελέγχου, ΔΑΚΚ Αρδίας

(θηλυκό άτομο)

Hyposoter didymator (Ichneumonidae) (ενήλικα άτομα) (©: Τμ. ΠΦΕ)



© Τμ. Ποιοτικού και Φυτογαιονομικού Ελέγχου, Δράμας

Harmonia axyridis, Coccinellidae (©: Τμ. ΠΦΕ)



© Τμ. Ποιοτικού και Φυτογαιονομικού Ελέγχου, Δράμας

Harmonia axyridis, Coccinellidae προνύμφη (©: Τμ. ΠΦΕ)



Harmonia axyridis, Coccinellidae, νύμφη (©: Τμ. ΠΦΕ)



Harmonia axyridis, Coccinellidae, νύμφη και προνύμφη (©: Τμ. ΠΦΕ)



Harmonia axyridis, Coccinellidae (©: Τμ. ΠΦΕ)



Coccinella septempunctata, Coccinellidae (©: Τμ. ΠΦΕ)



Hippodamia variegata, Coccinellidae (©: Τμ. ΠΦΕ)



Hippodamia variegata, Coccinellidae (προνύμφη) (©: Τμ. ΠΦΕ)



Παρασιτισμένες αφίδες *Aphis gossypii* από το *Lysiphlebus fabarum* (Hymenoptera: Braconidae) (©: Τμ. ΠΦΕ)



Το παρασιτοειδές αφίδων *Lysiphlebus fabarum* (Hymenoptera: Braconidae) (©: Τμ. ΠΦΕ)

Δ) Ανθεκτικότητα του *Helicoverpa armigera* σε εντομοκτόνα. Η Υπηρεσία μας επανέρχεται διαρκώς στο θέμα της ανθεκτικότητας σε εντομοκτόνα του πράσινου σκουληκιού, τόσο στα Τεχνικά Δελτία όσο και στις εκθέσεις αξιολόγησης. Αναλογιζόμενοι τις σημαντικές εξελίξεις σε επίπεδο ανθεκτικότητας του εντόμου διεθνώς, προσπαθούμε να εμφυσήσουμε κατά το δυνατόν στους καλλιεργητές βαμβακιού τις αρχές της διαχείρισης του προβλήματος. Στο 3ο Τεχνικό Δελτίο που εκδόθηκε στις 18-07-2018 καταβλήθηκε προσπάθεια ταξινομημένης παρουσίας των εγκεκριμένων εντομοκτόνων κατά τρόπο δράσης και εκλεκτικότητας ως προς τους φυσικούς εχθρούς, ώστε να διευκολυνθεί το έργο τόσο των γεωπόνων, όσο και των ιδίων των καλλιεργητών. Επίσης, προς τον σκοπό αυτόν αξιοποιούνται όλα τα ερευνητικά αποτελέσματα που έχουν παραχθεί σε τοπικό επίπεδο, από πληθυσμούς του εντόμου της περιοχής και έχουν δημοσιευτεί σε επιστημονικά περιοδικά, ή είναι ανακοινωμένα σε ελληνικά συνέδρια της Εντομολογικής Εταιρείας Ελλάδος.

Σε ό,τι αφορά στα ερευνητικά αποτελέσματα ανθεκτικότητας του πράσινου σκουληκιού σε πυρεθρινοειδή καθώς και σε άλλες δραστικές, που είναι διαθέσιμα κυρίως από εργασίες των Mironidis *et al.* (2012) (Insect Science, DOI 10.1111/j.1744-7917.2012.01528.x) και Μυρωνίδη κ.α. (2015) (Πρακτικά 16ου Πανελληνίου Εντομολογικού Συνεδρίου, Ηράκλειο), **επισημαίνεται ότι δυστυχώς δεν επαρκούν πλέον για την ορθή διαχείριση ανθεκτικότητας.** Το σοβαρό έλλειμμα που έχουμε ως Χώρα σε πρόσφατα δεδομένα ευαισθησίας του εντόμου σε εντομοκτόνα υποκρύπτει τον κίνδυνο σοβαρών επιπτώσεων σε περίπτωση έξαρσης των πληθυσμών του εντόμου. Καθώς ήδη πριν το 2015 είχαν διαπιστωθεί οι πρώτες ενδείξεις εμφάνισης ανθεκτικότητας του πράσινου σκουληκιού και στις νεότερες δραστικές ουσίες σύμφωνα με τους Μυρωνίδη κ.α. 2015 (βλ. έκθεση αξιολόγησης του προγράμματος έτους 2017), είναι αναγκαίο **το φαινόμενο να επανελεγχθεί κατά το έτος 2019 πριν τα επίπεδα ανθεκτικότητας αυξηθούν περαιτέρω και δημιουργήσουν προβλήματα στην αντιμετώπιση του πράσινου σκουληκιού.**

Επειδή, όπως έχουμε σημειώσει στο παρελθόν, παρατηρείται καθολική χρήση σκευασμάτων του chlorantraniliprole, καθώς έχουν ήδη απολέσει την αποτελεσματικότητά τους τα πυρεθρινοειδή, επισημαίνουμε με ιδιαίτερη ανησυχία ότι σε σχετικώς σύντομο χρονικό διάστημα είναι πιθανό να προκληθεί σημαντική μείωση της ευαισθησίας του πράσινου σκουληκιού στο εν λόγω πολύ σημαντικό διαμίδιο. Επαναλαμβάνουμε την πρότασή μας **να καταρτιστεί και να εφαρμόζεται σε ετήσια βάση ένα πρόγραμμα παρακολούθησης της ευαισθησίας των κύριων εντομολογικών εχθρών στις σημαντικότερες καλλιέργειες της Χώρας (μεγάλες καλλιέργειες, δενδροκομία, κηπευτικά),** ώστε να παρακολουθείται το φαινόμενο και να λαμβάνονται εγκαίρως κατάλληλα μέτρα πρόληψης. Τα δεδομένα που θα προκύπτουν θα πρέπει να είναι ανοικτά και διαθέσιμα μέσω της Ελληνικής Βάσης Δεδομένων «ΓΑΛΑΝΘΟΣ» για την ανθεκτικότητα των κύριων εχθρών της Ελληνικής Γεωργίας στα Φυτοπροστατευτικά Προϊόντα (<http://www.galanthos.gr>). Το πρόγραμμα παρακολούθησης είναι ιδιαίτερα σημαντικό καθώς στοχεύει στην ορθή φυτοπροστασία και κατά συνέπεια έχει σαφείς προεκτάσεις τόσο στην προστασία του καταναλωτή, του περιβάλλοντος, όσο και στην οικονομικότητα και βιωσιμότητα των αγροτικών εκμεταλλεύσεων.

Ε) Συγκομιδή - αποδόσεις σύσπορου βαμβακιού. Το άνοιγμα των πρώτων καψών διαπιστώθηκε στις 14-08-2018 (σε σύγκριση με την περυσινή περίοδο την 01-09-2017) στις πρώιμες καλλιέργειες και περί τις 10-09-2018 στις όψιμες. Οι συνθήκες του Σεπτεμβρίου ήταν σχετικά θερμές, ξηρές και ηλιόλουστες και ευνόησαν τη συγκομιδή, η οποία μεγάλο ποσοστό της ολοκληρώθηκε έως τα τέλη του Σεπτεμβρίου.

Έως τις 03-10-2018 είχε συγκομισθεί το 90% του α' χεριού στην περιοχή Φωτολίβους και το 50% των περιοχών Καλού Αγρού και Μαυρολεύκης. Στις 20-10-2018 ολοκληρώθηκε η συγκομιδή στο Φωτολίβος και η συγκομιδή του α' χεριού στον Καλό Αγρό και Μαυρολεύκη και ξεκίνησε στους Σιταγρούς-Μυλοπόταμο-Μικρόκαμπο-Πετρούσα. Στις 03-11-2018 ολοκληρώθηκε η συγκομιδή σε Καλό Αγρό και Μαυρολεύκη και το α' χέρι σε Σιταγρούς-Μυλοπόταμο-Μικρόκαμπο-Πετρούσα, ενώ στις 15-11-2018 ολοκληρώθηκε και το β' χέρι.

Γενικά, οι αποδόσεις εκτιμάται ότι κυμάνθηκαν μεταξύ 340-550 Kg/στρέμμα. Στις κύριες περιοχές καλλιέργειας: α) Φωτολίβους κατά μέσο όρο καταγράφηκαν αποδόσεις της τάξης 440 Kg/στρέμμα, β)

Μαυρολεύκης, Καλού Αγρού, Σιταγρών, Αργυρούπολης, Μικροκάμπου και Μυλοποτάμου μεταξύ 340-420 Kg/στρέμμα κ.μ.ο. και γ) Πετρούσας και Προσοτσάνης μεταξύ 330-380 Kg/στρέμμα κ.μ.ο. Η μέση απόδοση για όλο τον Νομό εκτιμάται ότι ανήλθε στα 400 Kg/στρέμμα.

Συμπερασματικά, η χρονιά ήταν πολύ πρώιμη, με πολύ καλή πρώτη ανάπτυξη, πρώιμη ανθοφορία, καλές συνθήκες ανάπτυξης της καρποφορίας, καλό άνοιγμα των καιψών και ευνοϊκές συνθήκες συγκομιδής. Οι υψηλές βροχοπτώσεις του πρώτου ημίσεος του καλοκαιριού που συνδυάστηκαν με χαμηλή ηλιοφάνεια και σχετικά χαμηλές θερμοκρασίες και η άνοδος των θερμοκρασιών στη συνέχεια και η απουσία βροχοπτώσεων διαμόρφωσαν την τελική απόδοση. Προβλήματα φυτοπροστασίας εξαιτίας του εχθρού-κλειδί (πράσινο σκουλήκι) δεν υπήρξαν. Διαπιστώθηκαν προσβολές από αφίδες, τζιτζικάκια και *Nezara viridula*. Οι προσβολές του τελευταίου χρήζουν της ιδιαίτερης προσοχής του ΥΠ.Α.Α.Τ., καθώς φαίνεται ότι προκαλεί σοβαρή επίπτωση επί της ποιότητας του παραγόμενου προϊόντος. Η Υπηρεσία μας σχεδιάζει την παρακολούθηση του εντόμου αυτού και ενδεχομένως άλλων Pentatomidae κατά την καλλιεργητική περίοδο 2019 και την έκδοση σχετικών οδηγιών στα πλαίσια της ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας του βαμβακιού. Κρίνουμε αναγκαία την επικαιροποίηση των Οδηγιών Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας Βαμβακιού ως προς την έκδοση ορίων ανεκτής πυκνότητας για τα Pentatomidae.

Στ) Προβλήματα-δυσχέρειες εφαρμογής του προγράμματος προειδοποιήσεων.

Επισημαίνουμε την έλλειψη ενδιαφέροντος από τους Δήμους για συνεργασία στη διάχυση της πληροφορίας των Τεχνικών Δελτίων προς στις Δημοτικές Ενότητες και την καλύτερη ενημέρωση των καλλιεργητών-δημοτών τους. Δυστυχώς διαπιστώνουμε ότι οι προειδοποιήσεις και οι ενημερώσεις της Υπηρεσίας δεν φθάνουν σε ικανοποιητικό βαθμό στους φυσικούς αποδέκτες τους (καλλιεργητές). Η ενεργοποίηση των Τ.Ο.Ε.Β. ως σημείων κατά τόπους ανάρτησης των Τεχνικών Δελτίων, καθώς έχουν περάσει στην αρμοδιότητα των Δ.Α.Ο.Κ., δεν είναι αρκετή. Η Υπηρεσία μας καταβάλλει μεγάλη προσπάθεια μέσω διαρκούς διεύρυνσης των αποδεκτών της ηλεκτρονικής αλληλογραφίας αλλά και μέσω προφορικής ενημέρωσης να πληροφορεί απευθείας τόσο τους καλλιεργητές, όσο και τους υπεύθυνους επιστήμονες των καταστημάτων γεωργικών εφοδίων. Ωστόσο, μία διαχρονική διαπίστωση που δυστυχώς επιβεβαιώθηκε και κατά την καλλιεργητική περίοδο 2018 είναι ότι μεγάλη μερίδα καλλιεργητών, ακόμη και ύστερα από ενημέρωση, δεν κάνει αποδεκτές τις συστάσεις των Τεχνικών Δελτίων

Αυτό είναι απόρροια πολυσύνθετων αιτιών που δρουν συνδυαστικά και καταλυτικά. Αυτές αφορούν: **Α)** Σε σημαντικό βαθμό στη νοοτροπία και δυσπιστία των καλλιεργητών, ακόμη ίσως και στην αδιαφορία μερίδας εξ αυτών για την ορθή φυτοπροστασία, η οποία οφείλεται εν μέρει και στο γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια δεν υπήρξε κάποια ακραία χρονιά από πλευράς σοβαρότητας προσβολών πράσινου σκουληκιού ώστε να νοιώσουν την ανάγκη ενημέρωσης και στήριξης. Είναι χαρακτηριστικό ότι η Υπηρεσία στο πρόσφατο παρελθόν διοργάνωσε τρεις ενημερωτικές ημερίδες που αφορούσαν ειδικά στη φυτοπροστασία του βαμβακιού (με πρόσκληση του Δρ. Γ. Μυρωνίδη) αλλά η συμμετοχή των καλλιεργητών ήταν απαράδεκτα μειωμένη. **Β)** Στην κακή ενημέρωση των καλλιεργητών από μη αξιόπιστες πηγές, όπως είναι οι άλλοι καλλιεργητές, οι εμπορικοί αντιπρόσωποι εταιρειών φ.π., ή άλλα πρόσωπα ανύπαρκτης επιστημονικής επάρκειας που ωστόσο λειτουργούν ως καθοδηγητές. Η πρακτική που ακολουθείται από μερίδα εταιρειών που τοποθετούν φερομονικές παγίδες σε καλλιέργειες και ενημερώνουν για τις συλλήψεις τους καλλιεργητές μέσω τηλεφωνικών μηνυμάτων, δεν αντιλαμβάνομαστε πώς αποσκοπεί στην ορθή φυτοπροστασία, καθώς η πληροφορία για τυχόν υψηλά δεδομένα συλλήψεων σε μία περιοχή είναι αδύνατον να ερμηνευτεί σωστά από τους καλλιεργητές, με αποτέλεσμα την πρόκληση σύγχυσης, τη διενέργεια άσκοπων ψεκασμών και την αύξηση του κόστους παραγωγής. Δεν τεκμηριώνεται επιστημονικά η ύπαρξη σχέση μεταξύ συλλήψεων και προσβολών του πράσινου σκουληκιού. **Γ)** Στο ελάχιστο προσωπικό της Δ.Α.Ο.Κ. που είναι διαθέσιμο και χειρίζεται και το αντικείμενο των Γεωργικών Προειδοποιήσεων βαμβακιού, το οποίο δεν επαρκεί αριθμητικώς ώστε να καλυφθεί αποτελεσματικά ένας νομός. **Δ)** Στις δυσχέρειες μετακινήσεων των γεωπόνων που θα πρέπει να μεταβούν στις καλλιέργειες βαμβακιού, για τις οποίες απαιτείται δαπάνη χρόνου διανύοντας μεγάλες αποστάσεις σε αγροτικούς δρόμους, με αυτοκίνητα της υπηρεσίας που δεν είναι πάντα διαθέσιμα και συνεπώς θα πρέπει το ήδη χρονοβόρο αντικείμενο να

συνδυάζεται με δύο ή τρία άλλα αντικείμενα ταυτόχρονα σε κάθε έξοδο (επισκοπήσεις επιβλαβών οργανισμών καραντίνας, γεωργικές προειδοποιήσεις δενδρωδών, αραβοσίτου κλπ.). Όλα αυτά συνεπάγονται δυσχέρειες στην αποτελεσματική κάλυψη του νομού και επιβάρυνση του προσωπικού με την αναγκαστικά παρατεταμένη παραμονή του σε δυσμενείς συνθήκες υψηλών θερμοκρασιών κατά το θέρος.

**ΜΕ ΕΝΤΟΛΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΡΧΗ
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΤΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ**

ΣΑΡΙΓΚΟΛΗ ΙΩΑΝΝΑ