

Ιοί – προκαλούν οικονομικά σημαντικές ασθένειες του καπνού στη Βουλγαρία

Автор(и): гл. ас. д-р Йонко Йончев, Институт по овощарство – Пловдив, ССА

Дата: 15.03.2023 *Брой:* 3/2023



Η παραγωγή καπνού παραμένει ένας σημαντικός κλάδος της γεωργίας στη Βουλγαρία. Στη χώρα καλλιεργούνται οι ακόλουθες ομαδοειδείς ομάδες – Ανατολικός καπνός, Kaba Kulak, Virginia και Burley. Κατά την καλλιέργεια καπνού πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η πολύπλοκη αλληλεπίδραση μεταξύ γονότυπου και αγρο-οικολογικών συνθηκών, καθώς και η παρουσία διαφόρων τύπων φυτοπαθογόνων. Μερικά από αυτά είναι ιογενείς ασθένειες, και οι ζημιές που προκαλούν στις κύριες γεωργικές καλλιέργειες, συμπεριλαμβανομένου του καπνού, είναι σημαντικές.

Ο καπνός είναι ένας φυσικός ξενιστής για περισσότερους από 20 ιούς, μεταξύ των οποίων οι οικονομικά πιο σημαντικοί και που προκαλούν σημαντικές ζημιές στην παραγωγή καπνού είναι οι TMV (Ιός μωσαϊκού καπνού)

και ToMV (Ιός μωσαϊκού ντομάτας), γένος Tobamovirus. TSWV (Ιός κηλίδωσης και μαρασμού ντομάτας), γένος Tosponovirus. CMV (Ιός μωσαϊκού αγγουριού), γένος Cucumovirus. AMV (Ιός μωσαϊκού αλφάλφας), γένος Alfamovirus. TRSV (Ιός δακτυλιοειδούς κηλίδας καπνού), γένος Nepovirus. PVY (Ιός Y πατάτας), TEV (Ιός χαρακώματος καπνού), TVMV (Ιός διάσπικτης νεύρωσης καπνού) και Ιός διάσπικτης νεύρωσης πιπεριάς (PVMV), γένος Potyvirus.

Στη Βουλγαρία, οι οικονομικά πιο σημαντικές ιογενείς ασθένειες του καπνού είναι ο χάλκινος (νεκρωτικός) μαρασμός της ντομάτας, η διάσπικτη νόσος, ο μωσαϊκός του αγγουριού και ο κοινός μωσαϊκός του καπνού.



Χάλκινος (νεκρωτικός) μαρασμός ντομάτας

Το αιτιολογικό παράγοντα του χάλκινου μαρασμού είναι ο Ιός κηλίδωσης και μαρασμού ντομάτας (TSWV), ο οποίος χαρακτηρίζεται από υψηλή γενετική μεταβλητότητα. Στη Βουλγαρία, η ασθένεια καταγράφηκε για πρώτη φορά το 1952 στις καπνοπαραγωγικές περιοχές Gotse Delchev και Sandanski, όπου τα πρώτα χρόνια της εμφάνισής της προκάλεσε απώλειες 30 έως 50%. Υπό τις συνθήκες μας, ο θρίψας του καπνού (*Thrips tabaci* Lind) διαδραματίζει εξαιρετικό ρόλο στη διάδοση του TSWV. Σε μικρότερο βαθμό, ο ιός διαδίδεται επίσης από ορισμένα είδη του γένους *Frankliniella*. Η ασθένεια εμφανίζεται σε δύο μορφές: νεκρωτικός χάλκινος μαρασμός, που αποτελεί πρόβλημα στη Βορειοανατολική Βουλγαρία, και κλασικός χάλκινος μαρασμός, διαδεδομένος στη Νότια Βουλγαρία. Μέχρι σήμερα, όλες οι προσπάθειες με χρήση μεθόδων κλασικής γενετικής και εκπαίδευσης

για την ανάπτυξη σταθερής ανθεκτικότητας στον TSWV έχουν αποτύχει. Ένας από τους τρόπους δημιουργίας τέτοιας ανθεκτικότητας είναι η σεξουαλική υβριδοποίηση μεταξύ καλλιεργούμενων ποικιλιών και μερικών από τα ανθεκτικά άγρια είδη, όπως τα πολύ ανθεκτικά *N. alata* και *N. sanderae*. Αυτή είναι μια διαδικασία δύσκολη στην υλοποίηση λόγω της μεγάλης απομάκρυνσης των ειδών.



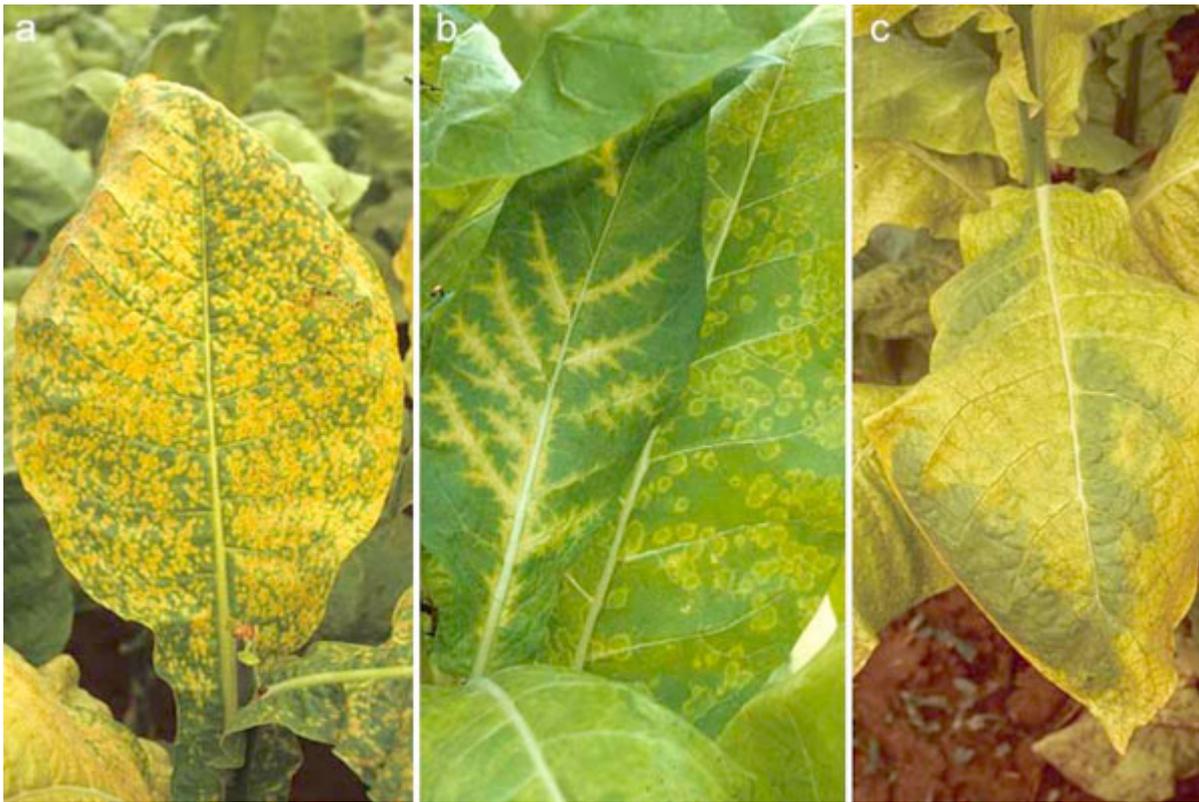
Κοινός μωσαϊκός καπνού στον καπνό

Η ασθένεια κοινός μωσαϊκός καπνού στον καπνό προκαλείται από τον Ιό μωσαϊκού καπνού (TMV) και τον Ιό μωσαϊκού ντομάτας (ToMV). Αυτοί οι ιοί είναι εξαιρετικά σταθεροί και διαδίδονται μηχανικά, μέσω σπόρων, υπολειμμάτων φυτών, θρεπτικών διαλυμάτων, μοσχευμάτων, με επαφή μεταξύ φυτών, μολυσμένα εργαλεία και νερό άρδευσης. Διατηρούνται για μεγάλες περιόδους στο έδαφος και μετά από λυοφιλοποίηση φύλλων από μολυσμένα φυτά. Τα συμπτώματα σε διαφορετικά είδη καπνού κυμαίνονται από κρυμμένα έως τυπικό μωσαϊκό, χλώρωση, παραμορφώσεις, νέκρωση και καθυστέρηση ανάπτυξης, που μερικές φορές συνδυάζονται. Συνολικά, η έκφραση των συμπτωμάτων εξαρτάται από την ποικιλία, το στελέχος, τις εξωτερικές περιβαλλοντικές συνθήκες και το στάδιο ανάπτυξης του φυτού. Η ανθεκτικότητα στους tobamoviruses στον καπνό κωδικοποιείται από δύο κυρίαρχα μη αλληλόμορφα γονίδια και είναι σταθερή και μακράς διάρκειας.



Μωσαϊκός αγγουριού στον καπνό

Ο μωσαϊκός αγγουριού στον καπνό προκαλείται από τον Ιό μωσαϊκού αγγουριού (CMV). Συχνά στον καπνό δεν είναι δυνατό να διακριθούν οπτικά τα συμπτώματα που προκαλούνται από τον Ιό μωσαϊκού καπνού και τον Ιό μωσαϊκού αγγουριού. Η ταυτοποίηση του CMV είναι εύκολη και γρήγορη σε δοκιμαστικά φυτά *Chenopodium amaranticolor*, *Chenopodium quinoa*, *Phaseolus aureus*, στα οποία εμφανίζονται τυπικές τοπικές βλάβες 3 έως 5 ημέρες μετά τον εμβολιασμό. Κατά τη διάρκεια της περιόδου ανάπτυξης, ο Ιός μωσαϊκού αγγουριού μεταδίδεται με μη μόνιμο τρόπο από περισσότερα από 80 είδη αφίδων, και στον καπνό μεταδίδεται πιο συχνά από την αφίδα του βαμβακιού (πεππονιού) (*Aphis gossypii* Glou) και την αφίδα της ροδιάς (*Myzus persicae* sulz). Τεράστια μεταβλητότητα έχει περιγραφεί στα στελέχη και απομονωθέντα του Μωσαϊκού αγγουριού, τα οποία ταξινομούνται σε ομάδες I και II. Ο χλωρωτικός τύπος της ασθένειας οφείλεται σε στελέχη Μωσαϊκού αγγουριού από την ομάδα I. Ο νεκρωτικός τύπος προκαλείται από στελέχη από την ομάδα II. Μέχρι τώρα, δεν έχουν εντοπιστεί πηγές ανθεκτικότητας σε είδη του γένους *Nicotiana*.



Η ασθένεια „Διάστικη νόσος” στον καπνό

Η ασθένεια „Διάστικη νόσος” προκαλείται από ιούς του γένους Potyvirus, PVY, TEV, TVMV και PVMV, οι οποίοι συχνά συναντώνται ως ιοτικό σύμπλεγμα στον καπνό. Προκαλούν συμπτώματα διάστικης νόσου και χαρακώματος σε φυτά καπνού, ανάλογα με τον τύπο της λοίμωξης. Υπάρχουν ενδείξεις ότι στη χώρα αυτοί οι ιοί είναι διανεμημένοι μεμονωμένα και σε όλους τους πιθανούς συνδυασμούς μικτών λοιμώξεων. Οι κύριοι φορείς που ευθύνονται για τη διάδοσή τους στον καπνό είναι αφίδες των γενών *Acyrtosiphon*, *Aphis*, *Myzus*, *Neomyzus*. Η ανθεκτικότητα στους rotynivuses κωδικοποιείται από δύο υπολειπόμενα αλληλόμορφα γονίδια *va1* και *va2* και είναι σημαντικά πιο σταθερή από αυτή στον TSWV. Στελέχη που ξεπερνούν αυτή την ανθεκτικότητα εμφανίζονται σπάνια και προκαλούν σημαντικά χαμηλότερες απώλειες, καθώς τα συμπτώματα είναι πιο ήπια, και τα νεκρωτικά στελέχη του ιού προκαλούν μωσαϊκό.