

Κλιματική αλλαγή και παράσιτα

Αυτορ(и): προφ. д-р Стойка Машева, ИЗК "Μαριца" Πλωδιν; προφ. д-р Винелина Янкова, ИЗК "Μαριца" в
Πλωδιν

Дата: 01.07.2024 Брой: 7/2024



Περίληψη

Η κλιματική αλλαγή και η παγκόσμια θέρμανση δημιουργούν σοβαρά προβλήματα στη φυτική παραγωγή και ιδιαίτερα στην καλλιέργεια λαχανικών. Στο άρθρο αυτό παρουσιάζεται μια επισκόπηση των πιθανών αλλαγών στη διανομή ασθενειών και εντόμων επιβλαβών ως συνέπεια αυτών των αλλαγών. Εξετάζονται οι κύριοι παράγοντες που προκύπτουν από αυτές τις αλλαγές – αλλαγές στη ηλιακή ακτινοβολία, συμπεριλαμβανομένης της υπεριώδους, της θερμοκρασίας, του αέρα, των βροχοπτώσεων, των θρεπτικών συστατικών του εδάφους, του διοξειδίου του άνθρακα, του όζοντος, των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου και άλλων παραγόντων που επηρεάζουν την αλληλεπίδραση μεταξύ του φυτού ξενιστή και των παθογόνων και των επιβλαβών οργανισμών.

Το μεταβαλλόμενο κλίμα μπορεί να προκαλέσει ανισορροπίες στα οικοσυστήματα και να συμβάλει στην ανάπτυξη γνωστών και νέων ασθενειών και επιβλαβών σε διάφορες καλλιέργειες. Το εύρος διανομής ορισμένων παθογόνων παραγόντων και επιβλαβών αλλάζει.

Η κλιματική αλλαγή είναι ένα σημαντικό σύγχρονο ζήτημα με σοβαρές συνέπειες τόσο για τους ανθρώπους όσο και για το περιβάλλον. Η γεωργία είναι ένας από τους πιο επηρεαζόμενους τομείς, και αποτελεί βασικό τομέα για την παγκόσμια οικονομία και τη διασφάλιση της τροφής. Ωστόσο, η κλιματική αλλαγή εκθέτει τον τομέα αυτόν σε κίνδυνο λόγω της αύξησης των θερμοκρασιών, της τροποποίησης των μοτίβων βροχοπτώσεων και της αυξημένης συχνότητας και έντασης ακραίων καιρικών φαινομένων. Οι καλλιέργειες λαχανικών, που διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στο παγκόσμιο σύστημα τροφίμων, μπορεί να επηρεαστούν σοβαρά από τις συνεχιζόμενες αλλαγές στο κλίμα. Έχουν μεγάλη σημασία για τη διατροφή του ανθρώπου, καθώς παρέχουν απαραίτητα θρεπτικά συστατικά και αποτελούν σημαντικό συστατικό της καθημερινής διατροφής. Αυτές οι καλλιέργειες είναι εξαιρετικά ευαίσθητες στην κλιματική αλλαγή, ιδιαίτερα στην αύξηση της θερμοκρασίας, η οποία μπορεί να επηρεάσει άμεσα την παραγωγικότητά τους. Η κλιματική αλλαγή έχει σημαντικό αντίκτυπο στον παγκόσμιο τομέα των λαχανικών και η Ευρώπη δεν αποτελεί εξαίρεση. Το μεταβαλλόμενο κλίμα μπορεί να προκαλέσει ανισορροπίες στα οικοσυστήματα και να συμβάλει στην ανάπτυξη γνωστών και νέων ασθενειών και επιβλαβών σε διάφορες καλλιέργειες. Αλλαγές στη ηλιακή ακτινοβολία, συμπεριλαμβανομένης της υπεριώδους, της θερμοκρασίας, του αέρα, των βροχοπτώσεων, των θρεπτικών συστατικών του εδάφους, του διοξειδίου του άνθρακα, του όζοντος, των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου και άλλων παραγόντων επηρεάζουν την αλληλεπίδραση μεταξύ του φυτού ξενιστή και των παθογόνων (μύκητες, βακτήρια, ιοί, νηματώδη, βιροειδή, φυτοπλάσματα και σπειροπλάσματα). Δημιουργούνται συνθήκες για την εμφάνιση νέων ασθενειών και επιβλαβών που είναι άτυπες για μια δεδομένη περιοχή. Νεοεμφανιζόμενες ασθένειες μπορούν να προκαλέσουν επιδημίες υπό ευνοϊκές συνθήκες εάν οι μεταβαλλόμενες κλιματικές παράμετροι παρέχουν ένα κατάλληλο περιβάλλον για τη διάδοση και εγκατάσταση νέων παθογόνων σε νέες περιοχές. Δεδομένων των δυναμικών αλλαγών στο κλίμα, υπάρχει μια εντονισμένη ανάγκη για ολοκληρωμένες αξιολογήσεις και ανάλυση των συστημάτων καλλιέργειας, λαμβάνοντας υπόψη την προσαρμογή υπό διαφορετικές συνθήκες, ως βάση για την αξιολόγηση του αντικτύπου της κλιματικής αλλαγής στη γεωργία.

Η αύξηση των θερμοκρασιών πιθανότατα θα περιορίσει την ποσότητα των επιθυμητών καλλιεργειών και ταυτόχρονα μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση των ζιζανίων και των επιβλαβών. Οι αλλαγές στους κύκλους βροχοπτώσεων θα αυξήσουν την πιθανότητα βραχυπρόθεσμων απωλειών καλλιεργειών και μακροπρόθεσμων ζημιών στην παραγωγή. Για να αντιμετωπιστούν οι προκλήσεις της κλιματικής αλλαγής, είναι καθοριστικής σημασίας η ανάπτυξη ποικιλιών λαχανικών που είναι ανθεκτικές στη θερμότητα και την ξηρασία. Οι αλλαγές στις

βροχοπτώσεις και τη θερμοκρασία μπορούν να επηρεάσουν τον κύκλο ζωής των επιβλαβών και των ασθενειών, κάτι που μπορεί περαιτέρω να επηρεάσει την απόδοση και την ποιότητα των καλλιεργειών λαχανικών.

Η σύγχρονη επιστημονική έρευνα επικεντρώνεται στην κλιματική αλλαγή και τα συναφή φαινόμενα – την αύξηση των παγκόσμιων θερμοκρασιών και των συγκεντρώσεων διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα, τα κύματα ζέστης, τις πλημμύρες, τους σφοδρούς καταιγίδες, τις ξηρασίες και άλλα ακραία κλιματικά γεγονότα. Ως εκ τούτου, στην αγροτική επιστήμη δίνεται περισσότερη προσοχή στους αβιοτικούς παράγοντες, καθώς η τάση μείωσης και απώλειας της παραγωγής λόγω τέτοιων συνθηκών αυξάνεται. Όσον αφορά τη φυτική παραγωγή, οι αλλαγές στα μοτίβα βροχοπτώσεων μπορεί δυνητικά να είναι μεγαλύτερης σημασίας από την αύξηση της θερμοκρασίας, ιδιαίτερα σε περιοχές όπου οι ξηρές εποχές αποτελούν περιοριστικό παράγοντα για τη γεωργική παραγωγή.

Ένας από τους κύριους βιοτικούς παράγοντες είναι τα έντομα επιβλαβή, τα οποία επηρεάζονται επίσης από την κλιματική αλλαγή και τις καιρικές διαταραχές. Η αύξηση της θερμοκρασίας επηρεάζει άμεσα την αναπαραγωγή, την επιβίωση, τη διασπορά και τη δυναμική των πληθυσμών των επιβλαβών, καθώς και τις σχέσεις μεταξύ των επιβλαβών, του περιβάλλοντος και των φυσικών εχθρών. Ως εκ τούτου, είναι πολύ σημαντική η παρακολούθηση της εμφάνισης και της πυκνότητας πληθυσμού των επιβλαβών, καθώς οι συνθήκες εμφάνισης και επιβλαβής δραστηριότητάς τους μπορεί να αλλάζουν με μεγάλη ταχύτητα.

Η κλιματική αλλαγή αυξάνει επίσης τους κινδύνους επιδημιών ασθενειών τροποποιώντας την εξέλιξη των παθογόνων και τις αλληλεπιδράσεις ξενιστή-παθογόνου και διευκολύνοντας την εμφάνιση νέων παθογόνων στελεχών. Το εύρος των παθογόνων μπορεί να μετατοπιστεί, αυξάνοντας τη διάδοση των φυτικών ασθενειών σε νέες περιοχές. Όλα αυτά καθιστούν απαραίτητη την αναζήτηση πιθανών λύσεων στα σημερινά προβλήματα που σχετίζονται με το κλίμα στην παραγωγή λαχανικών, κυρίως με τη μορφή **τροποποιημένων στρατηγικών ολοκληρωμένης καταπολέμησης των επιβλαβών (ΟΚΕ)** για την παραγωγή υγιεινών τροφίμων με περιβαλλοντικά ασφαλή τρόπο, καθώς και τεχνικών παρακολούθησης και εργαλείων πρόβλεψης βασισμένων σε μοντελοποίηση. Είναι απαραίτητο να διασφαλιστεί η αποτελεσματική παρακολούθηση και διαχείριση των φυτικών ασθενειών υπό μελλοντικά κλιματικά σενάρια προκειμένου να εγγυηθεί η μακροπρόθεσμη ασφάλεια παραγωγής τροφίμων και η ανθεκτικότητα των φυσικών οικοσυστημάτων.

Τα έντομα είναι ποικιλόθερμα και ανήκουν στους οργανισμούς που είναι πιο πιθανό να ανταποκριθούν στην κλιματική αλλαγή, ιδιαίτερα στην αυξημένη θερμοκρασία. Η επέκταση του εύρους τους σε νέες περιοχές, πιο βόρεια και σε μεγαλύτερα υψόμετρα, είναι ήδη καλά τεκμηριωμένη, όπως και οι φυσιολογικές και φαινολογικές

τους αποκρίσεις. Ζημιές στις καλλιέργειες που προκαλούνται από επιβλαβή αναμένεται να αυξηθούν ως αποτέλεσμα της κλιματικής αλλαγής, κυρίως λόγω της αύξησης των θερμοκρασιών.



Η παγκόσμια θέρμανση και τα ακραία καιρικά φαινόμενα απειλούν ήδη κάποια έντομα με εξαφάνιση – και αυτό θα επιδεινωθεί εάν οι τρέχουσες τάσεις συνεχιστούν, λένε οι επιστήμονες. Μερικά έντομα θα αναγκαστούν να μετακινηθούν σε περιοχές με ψυχρότερο κλίμα για να επιβιώσουν, ενώ άλλα θα αντιμετωπίσουν επιπτώσεις στη γονιμότητά τους, τον κύκλο ζωής τους και τις αλληλεπιδράσεις τους με άλλα είδη. Τα έντομα διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο στην τροφική αλυσίδα. Επιπλέον, ένα μεγάλο μέρος της παγκόσμιας προσφοράς τροφίμων εξαρτάται από επικονιαστές όπως οι μέλισσες και άλλα έντομα, και τα υγιή οικοσυστήματα βοηθούν στον έλεγχο των αριθμών των επιβλαβών και των εντόμων που μεταφέρουν ασθένειες. Αυτές είναι μόνο ένα μικρό μέρος των υπηρεσιών οικοσυστήματος που μπορεί να διακυβευθούν από την κλιματική αλλαγή.

Η κλιματική αλλαγή μπορεί να επηρεάσει τα έντομα επιβλαβή με διάφορους τρόπους. Μπορεί να οδηγήσει σε επέκταση της γεωγραφικής τους κατανομής, αυξημένη επιβίωση κατά τη διάρκεια του χειμώνα, αυξημένο αριθμό γενεών, τροποποιημένη συγχρονικότητα μεταξύ φυτών και επιβλαβών, τροποποιημένες διαειδικές αλληλεπιδράσεις, αυξημένο κίνδυνο εισβολής από μεταναστευτικά είδη, αυξημένη συχνότητα φυτικών ασθενειών που μεταδίδονται από έντομα και μειωμένη αποτελεσματικότητα βιολογικού ελέγχου, ειδικά των φυσικών εχθρών (θηρευτών και παρασιτοειδών). Η αύξηση της θερμοκρασίας επηρεάζει άμεσα την αναπαραγωγή, την επιβίωση και τη δυναμική των πληθυσμών των επιβλαβών. Ως αποτέλεσμα, υπάρχει

σοβαρός κίνδυνος οικονομικών απωλειών καλλιεργειών. Ως εκ τούτου, είναι πολύ σημαντική η παρακολούθηση της εμφάνισης και της αφθονίας των επιβλαβών· η παρακολούθηση είναι ουσιώδης.