

Changement climatique et ravageurs

Автор(и): проф. д-р Стойка Машева, ИЗК "Марица" Пловдив; проф. д-р Винелина Янкова, ИЗК "Марица" в
Пловдив

Дата: 01.07.2024 Брой: 7/2024



Résumé

Le changement climatique et le réchauffement planétaire créent des problèmes sérieux dans la production agricole et en particulier dans la culture maraîchère. Cet article présente un aperçu des changements possibles dans la distribution des maladies et des ravageurs en conséquence de ces évolutions. Les principaux facteurs résultant de ces changements sont examinés – modifications du rayonnement solaire, y compris ultraviolet, de la température, de l'air, des précipitations, des nutriments du sol, du dioxyde de carbone, de l'ozone, des émissions de gaz à effet de serre et d'autres facteurs qui affectent l'interaction entre la plante hôte et les agents pathogènes et les ravageurs. Le climat changeant peut provoquer des déséquilibres dans les écosystèmes et

contribuer au développement de maladies et de ravageurs connus et nouveaux dans différentes cultures. L'aire de répartition de certains agents pathogènes et ravageurs est en train de changer.

Le changement climatique est une question contemporaine importante aux conséquences graves tant pour les humains que pour l'environnement. L'agriculture est l'un des secteurs les plus touchés, et c'est un secteur clé pour l'économie mondiale et la sécurité alimentaire. Cependant, le changement climatique expose ce secteur au risque en raison de l'augmentation des températures, de la modification des régimes de précipitations et de la fréquence et de l'intensité accrues des événements météorologiques extrêmes. Les cultures maraîchères, qui jouent un rôle crucial dans le système alimentaire mondial, peuvent être sévèrement affectées par les changements climatiques en cours. Elles sont d'une grande importance pour la nutrition humaine, car elles fournissent des nutriments essentiels et sont une composante majeure de l'alimentation quotidienne. Ces cultures sont extrêmement sensibles au changement climatique, notamment à la hausse des températures, qui peut directement affecter leur rendement. Le changement climatique a un impact significatif sur le secteur mondial des légumes et l'Europe ne fait pas exception. Le climat changeant peut provoquer des déséquilibres dans les écosystèmes et contribuer au développement de maladies et de ravageurs connus et nouveaux dans différentes cultures. Les changements dans le rayonnement solaire, y compris ultraviolet, la température, l'air, les précipitations, les nutriments du sol, le dioxyde de carbone, l'ozone, les émissions de gaz à effet de serre et d'autres facteurs affectent l'interaction entre la plante hôte et les agents pathogènes (champignons, bactéries, virus, nématodes, viroïdes, phytoplasmes et spiroplasmes). Des conditions sont créées pour l'émergence de nouvelles maladies et de nouveaux ravageurs qui sont atypiques pour une région donnée. Les maladies émergentes peuvent provoquer des épidémies dans des conditions favorables si les paramètres climatiques changeants fournissent un environnement propice à la propagation et à l'établissement de nouveaux agents pathogènes dans de nouvelles zones. Compte tenu des changements dynamiques du climat, il existe un besoin accentué d'évaluations et d'analyses intégrées des systèmes de culture, en tenant compte de l'adaptation sous différentes conditions, comme base pour évaluer l'impact du changement climatique sur l'agriculture.

La hausse des températures est susceptible de limiter la quantité de cultures désirées et peut en même temps conduire à une augmentation des mauvaises herbes et des ravageurs. Les changements dans les cycles de précipitations augmenteront la probabilité de pertes de récoltes à court terme et de dommages aux rendements à long terme. Pour faire face aux défis du changement climatique, il est crucial de développer des variétés de cultures maraîchères tolérantes à la chaleur et à la sécheresse. Les changements de précipitations et de température peuvent affecter le cycle de vie des ravageurs et des maladies, ce qui peut influencer davantage le rendement et la qualité des cultures maraîchères.

La recherche scientifique moderne se concentre sur le changement climatique et les phénomènes associés – augmentation des températures mondiales et des concentrations de dioxyde de carbone dans l'atmosphère, vagues de chaleur, inondations, tempêtes sévères, sécheresses et autres événements climatiques extrêmes. Par conséquent, dans les sciences agricoles, une plus grande attention est accordée aux facteurs abiotiques, car la tendance à la réduction et à la perte de rendement due à de telles conditions est en augmentation. En ce qui concerne la production végétale, les changements dans les régimes de précipitations pourraient potentiellement être d'une plus grande importance que la hausse des températures, en particulier dans les régions où les saisons sèches représentent un facteur limitant pour la production agricole.

L'un des principaux facteurs biotiques sont les ravageurs, qui sont également affectés par le changement climatique et les perturbations météorologiques. La hausse des températures affecte directement la reproduction, la survie, la dispersion et la dynamique des populations de ravageurs, ainsi que les relations entre les ravageurs, l'environnement et les ennemis naturels. Par conséquent, il est très important de surveiller l'apparition et la densité de population des ravageurs, car les conditions de leur apparition et de leur activité nuisible peuvent changer à grande vitesse.

Le changement climatique augmente également les risques d'épidémies de maladies en modifiant l'évolution des agents pathogènes et les interactions hôte-pathogène et en facilitant l'émergence de nouvelles souches pathogènes. L'aire de répartition des agents pathogènes peut se déplacer, augmentant la propagation des maladies des plantes dans de nouvelles zones. Tout cela rend nécessaire la recherche de solutions potentielles aux problèmes actuels liés au climat dans la production maraîchère, principalement sous la forme de **stratégies modifiées de lutte intégrée contre les ravageurs (IPM)** pour la production d'aliments sains de manière écologiquement rationnelle, ainsi que de techniques de surveillance et d'outils de prévision basés sur la modélisation. Il est nécessaire d'assurer une surveillance et une gestion efficaces des maladies des plantes dans les scénarios climatiques futurs afin de garantir la sécurité à long terme de la production alimentaire et la résilience des écosystèmes naturels.

Les insectes sont poïkilothermes et figurent parmi les organismes les plus susceptibles de répondre au changement climatique, en particulier à l'augmentation des températures. L'expansion de leur aire de répartition vers de nouvelles zones, plus au nord et à plus haute altitude, est déjà bien documentée, tout comme leurs réponses physiologiques et phénologiques. Les dommages aux cultures causés par les ravageurs devraient augmenter en raison du changement climatique, principalement à cause de la hausse des températures.



Le réchauffement climatique et les événements météorologiques extrêmes menacent déjà certains insectes d'extinction – et cela s'aggraverait si les tendances actuelles se poursuivaient, selon les scientifiques. Certains insectes seront contraints de se déplacer vers des zones au climat plus frais pour survivre, tandis que d'autres subiront des impacts sur leur fertilité, leur cycle de vie et leurs interactions avec d'autres espèces. Les insectes jouent un rôle central dans la chaîne alimentaire. De plus, une grande partie de l'approvisionnement alimentaire mondial dépend des pollinisateurs tels que les abeilles et d'autres insectes, et des écosystèmes sains aident à contrôler le nombre de ravageurs et d'insectes vecteurs de maladies. Ce ne sont qu'une petite partie des services écosystémiques qui pourraient être compromis par le changement climatique.

Le changement climatique peut affecter les insectes ravageurs de plusieurs manières. Il peut conduire à une expansion de leur distribution géographique, à une survie hivernale accrue, à un nombre accru de générations, à une synchronisation altérée entre les plantes et les ravageurs, à des interactions interspécifiques modifiées, à un risque accru d'invasion par des espèces migratrices, à une fréquence accrue des maladies des plantes transmises par les insectes et à une efficacité réduite de la lutte biologique, en particulier des ennemis naturels (prédateurs et parasitoïdes). La hausse des températures affecte directement la reproduction, la survie et la dynamique des populations de ravageurs. En conséquence, il existe un risque sérieux de pertes économiques des cultures. Par conséquent, il est très important de surveiller l'apparition et l'abondance des ravageurs ; la surveillance est essentielle.

On s'attend également à ce que le changement climatique augmente les maladies des plantes. La mondialisation et le commerce international ont intensifié le mouvement des agents pathogènes des cultures entre les continents au cours des dernières décennies, augmentant le risque de transmission des maladies vers des régions exemptes de maladies. Les changements climatiques et environnementaux et les pratiques modernes de gestion des terres dominées par les monocultures et les cultures à haute densité ont probablement facilité l'émergence et l'adaptation d'agents pathogènes des plantes capables de se propager au-delà de leurs aires géographiques normales. Un exemple à cet égard est la propagation de l'agent pathogène causant la pourriture liégeuse des racines des tomates de serre. Le champignon se développe maintenant avec succès et cause des dégâts en plein champ et se propage plus au nord. Le réchauffement climatique peut affecter de manière significative les populations d'agents pathogènes, telles que l'hivernage et la survie, les taux de croissance, etc.



Mildiou de la pomme de terre (Phytophthora infestans)

Par exemple, des températures plus élevées associées à une humidité élevée peuvent conduire à une pression d'infection accrue du mildiou de la pomme de terre (*Phytophthora infestans*). À des niveaux élevés de CO₂, la gravité de l'oïdium sur les cucurbitacées causé par *Sphaerotheca fuliginea* augmente, la résistance à l'agent pathogène foliaire nécrotrophe *Botrytis cinerea* s'accroît, mais la résistance à *Pseudomonas syringae* pv. *tomato* diminue.



Pourriture blanche de l'oignon (Sclerotium cepivorum)

L'augmentation de l'humidité relative est la raison d'une incidence plus élevée des maladies causées par des agents pathogènes fongiques. L'impact de la sécheresse sur le degré d'infection par les agents pathogènes varie considérablement. Des maladies telles que la pourriture racinaire du pois (causée par *Aphanomyces euteiches*), la pourriture blanche de l'oignon (*Sclerotium cepivorum*), la jambe noire du chou (*Leptosphaeria maculans*) augmentent en gravité avec la durée et la fréquence croissantes de la sécheresse. La réduction des réponses immunitaires des plantes induite par la sécheresse peut conduire à une augmentation de certaines maladies virales de la pomme de terre. Ces changements modifient en outre les interactions hôte-virus-vecteur (puceron), entraînant une transmission horizontale accrue du virus.

Ces dernières années dans notre pays, des changements ont été observés dans la composition spécifique, la taille et la dynamique des populations de ravageurs dans les cultures maraîchères. Certaines espèces dominantes cèdent la place à d'autres qui se produisaient auparavant à des densités de population plus faibles. De nouvelles espèces invasives entrent et étendent leur aire de répartition. Les hivers sont doux, sans neige, et les périodes avec des températures négatives sont courtes. Tout cela affecte significativement l'hivernage réussi des ravageurs et leur apparition précoce pendant les mois chauds du printemps.



Thrips californien

Une augmentation de la taille de la population et une présence toute l'année des thrips sont observées, à la fois en plein champ et dans les serres chauffées et non chauffées. La laitue, l'oignon, l'ail et autres cultures maraîchères à feuilles cultivées en hiver servent de sorte de réservoir de thrips pour les cultures maraîchères suivantes. Leur activité nuisible est enregistrée immédiatement après le repiquage des cultures maraîchères précoces et mi-précoces. Ils sont présents dans la production de plants, ce qui augmente significativement le risque de la maladie virale de la nécrose bronzée de la tomate. Il est nécessaire de placer des pièges collants bleus dans les compartiments de plants non seulement pour la surveillance mais aussi pour la lutte. Lorsqu'une infestation est détectée, des traitements de protection des plantes appropriés doivent être effectués.



Aleurode

Les aleurodes se développent également toute l'année et présentent des risques non seulement par des dommages directs mais aussi par la transmission de maladies virales. L'utilisation de pièges collants jaunes offre la possibilité d'une surveillance et d'une lutte. La détection rapide est une condition préalable à des mesures de lutte mises en œuvre avec succès. Les pucerons sont observés tout au long de l'année à la fois en extérieur et sous serre. La végétation adventice, qui se développe maintenant toute l'année en raison du réchauffement climatique, sert de refuge à ces ravageurs et de réservoir potentiel d'infections virales.

Le problème de la tuta absoluta est toujours d'actualité