

Klíímaváltozás és kártevők

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



Absztrakt

A klímaváltozás és a globális felmelegedés komoly problémákat okoz a növénytermesztésben, és különösen a zöldségtermesztésben. Ez a cikk áttekintést nyújt a kórokozók és kártevők elterjedésében bekövetkező lehetséges változásokról ezen változások következtében. Vizsgálat tárgyát képezik az ezekből a változásokból eredő fő tényezők – a napsugárzás változása, beleértve az ultraibolya sugárzást, a hőmérséklet, a levegő, a csapadék, a talaj tápanyagai, a szén-dioxid, az ózon, az üvegházhatású gázok kibocsátása és más tényezők, amelyek befolyásolják a gazdanövény és a kórokozók és kártevők közötti kölcsönhatást. A változó éghajlat

egyensúlyzavarokat okozhat az ökoszisztémákban, és hozzájárulhat ismert és új betegségek és kártevők kialakulásához különböző növényekben. Egyes kórokozók és kártevők elterjedési területe változik.

A klímaváltozás fontos kortárs kérdés, amelynek súlyos következményei vannak mind az emberekre, mind a környezetre. A mezőgazdaság az egyik leginkább érintett ágazat, és kulcsfontosságú ágazat a globális gazdaság és az élelmiszer-biztonság szempontjából. A klímaváltozás azonban kockázatnak teszi ki ezt az ágazatot a hőmérséklet emelkedése, a megváltozott csapadékminták, valamint az extrém időjárási események gyakoriságának és intenzitásának növekedése miatt. A zöldségfélék, amelyek kulcsszerepet játszanak a globális élelmiszer-rendszerben, súlyosan érintettek lehetnek a folyamatban lévő éghajlatváltozások által. Kiemelkedő jelentőségűek az emberi táplálkozás szempontjából, mivel alapvető tápanyagokat biztosítanak, és jelentős részét képezik a napi étrendnek. Ezek a növények rendkívül érzékenyek a klímaváltozásra, különösen a hőmérséklet emelkedésére, ami közvetlenül befolyásolhatja termésüket. A klímaváltozás jelentős hatással van a globális zöldségtermesztési ágazatra, és Európa sem kivétel ez alól. A változó éghajlat egyensúlyzavarokat okozhat az ökoszisztémákban, és hozzájárulhat ismert és új betegségek és kártevők kialakulásához különböző növényekben. A napsugárzás változása, beleértve az ultraibolya sugárzást, a hőmérséklet, a levegő, a csapadék, a talaj tápanyagai, a szén-dioxid, az ózon, az üvegházhatású gázok kibocsátása és más tényezők befolyásolják a gazdanövény és a kórokozók (gombák, baktériumok, vírusok, fonálférgek, viroidok, fitoplazmák és szpiroplazmák) közötti kölcsönhatást. Feltételek teremtnének új, az adott régióra nem jellemző betegségek és kártevők megjelenéséhez. Az újonnan felbukkanó betegségek kedvező körülmények között járványokat okozhatnak, ha a változó klímaparaméterek megfelelő környezetet biztosítanak az új kórokozók új területeken való elterjedéséhez és megtelepedéséhez. A klíma dinamikus változásait figyelembe véve hangsúlyos szükség van a termesztési rendszerek integrált értékelésére és elemzésére, figyelembe véve az alkalmazkodást különböző körülmények között, mint alapot a klímaváltozás mezőgazdaságra gyakorolt hatásának értékeléséhez.

A hőmérséklet emelkedése valószínűleg korlátozni fogja a kívánt növények mennyiségét, ugyanakkor a gyomok és kártevők számának növekedéséhez vezethet. A csapadékciklusok változása növeli a rövid távú termésvesztések és a hosszú távú terméskárok valószínűségét. A klímaváltozás kihívásaival szemben kulcsfontosságú a hő- és szárazságtűrő zöldségfajták kifejlesztése. A csapadék és a hőmérséklet változása befolyásolhatja a kártevők és betegségek életciklusát, ami tovább befolyásolhatja a zöldségfélék termését és minőségét.

A modern tudományos kutatások a klímaváltozásra és a kapcsolódó jelenségekre – a globális hőmérséklet és a légkör szén-dioxid-koncentrációjának emelkedésére, hőhullámokra, áradásokra, súlyos viharokra, aszályokra és egyéb extrém klímaviszonyokra – összpontosítanak. Ezért a mezőgazdasági tudományban egyre nagyobb figyelmet kapnak az abiotikus tényezők, mivel az ilyen körülmények miatti természsökkenés és -vesztés tendenciája növekszik. A növénytermesztés tekintetében a csapadékminták változása potenciálisan nagyobb jelentőségű lehet, mint a hőmérséklet emelkedése, különösen azokon a területeken, ahol a száraz évszakok korlátozó tényezőt jelentenek a mezőgazdasági termelés számára.

A fő biotikus tényezők egyike a kártevők, amelyek szintén érintettek a klímaváltozás és az időjárási zavarok által. A hőmérséklet emelkedése közvetlenül befolyásolja a kártevők szaporodását, túlélését, terjedését és populációdinamikáját, valamint a kártevők, a környezet és a természetes ellenségek közötti kapcsolatokat. Ezért nagyon fontos a kártevők előfordulásának és populáció-sűrűségének monitorozása, mivel előfordulási és károsító tevékenységük feltételei nagy sebességgel változhatnak.

A klímaváltozás növeli a betegségjárványok kockázatát is azáltal, hogy megváltoztatja a kórokozók evolúcióját és a gazda–kórokozó kölcsönhatásokat, és elősegíti az új patogén törzsek megjelenését. A kórokozók tartománya eltolódhat, növelve a növénybetegségek új területekre való terjedését. Mindez szükségessé teszi, hogy a jelenlegi, az éghajlattal összefüggő problémákra potenciális megoldásokat keressünk a zöldségtermesztésben, főleg **módosított integrált kártevőgazdálkodási (IPM) stratégiák** formájában az egészséges élelmiszer termelésére környezetkímélő módon, valamint monitorozási technikák és modellezésen alapuló előrejelző eszközök formájában. Hatékony monitorozást és kezelést kell biztosítani a növénybetegségek számára a jövőbeli klímascenáriók mellett, hogy garantálhassuk a hosszú távú élelmiszertermelés biztonságát és a természetes ökoszisztémák ellenállóképességét.

A rovarok poikilothermek, és azok a szervezetek közé tartoznak, amelyek a legvalószínűbben reagálnak a klímaváltozásra, különösen a megnövekedett hőmérsékletre. Tartományuk új területekre, északabbra és nagyobb magasságokba való kiterjesztése már jól dokumentált, akárcsak fiziológiai és fenológiai válaszaik. A kártevők által okozott terméskárok várhatóan növekedni fognak a klímaváltozás következtében, főként a hőmérséklet emelkedése miatt.



A globális felmelegedés és az extrém időjárási események már most is a kihalás fenyegeti néhány rovar – és ez csak romlani fog, ha a jelenlegi trendek folytatódnak – mondják a tudósok. Egyes rovarok kénytelenek lesznek hűvösebb éghajlatú területekre vándorolni a túlélés érdekében, míg mások a termékenységükre, életciklusukra és más fajokkal való kölcsönhatásaikra gyakorolt hatásokkal szembesülnek. A rovarok központi szerepet játszanak a táplálékláncban. Ezen túlmenően, a világ élelmiszer-kínálatának nagy része olyan megporzókra, mint a méhek és más rovarok támaszkodik, és az egészséges ökoszisztémák segítenek szabályozni a kártevők és a betegségeket terjesztő rovarok számát. Ezek csak egy kis része azon ökoszisztéma-szolgáltatásoknak, amelyek veszélybe kerülhetnek a klímaváltozás miatt.

A klímaváltozás többféleképpen befolyásolhatja a kártevő rovarokat. Előidézheti földrajzi elterjedésük kiterjesztését, megnövekedett telelési túlélést, generációszám növekedését, megváltozott szinkronitást a növények és a kártevők között, megváltozott fajok közötti kölcsönhatásokat, megnövekedett kockázatot a vándorló fajok inváziójára, megnövekedett gyakoriságot a rovarok által terjesztett növénybetegségekben és csökkent hatékonyságot a biológiai védekezésben, különösen a természetes ellenségek (ragadozók és parazitoidok) esetében. A hőmérséklet emelkedése közvetlenül befolyásolja a kártevők szaporodását, túlélését és populációdinamikáját. Ennek eredményeként komoly kockázat áll fenn gazdasági termésvesztésekre. Ezért nagyon fontos a kártevők előfordulásának és egyedsűrűségének monitorozása; a monitorozás elengedhetetlen.

A növénybetegségek várhatóan szintén növekedni fognak a klímaváltozás miatt. A globalizáció és a nemzetközi kereskedelem fokozta a növényi kórokozók kontinensek közötti mozgását az elmúlt néhány évtizedben, növelve a betegségek betegségmentes régiókba való átvitelének kockázatát. A klímaváltozások és a környezeti változások, valamint a monokultúrák és nagy sűrűségű ültetvények dominálta modern földgazdálkodási gyakorlatok valószínűleg elősegítették az olyan növényi kórokozók megjelenését és alkalmazkodását, amelyek képesek a normális földrajzi tartományukon túl is terjedni. Példa ebben a tekintetben az üvegházi paradicsom parazsgyökér betegségét okozó kórokozó terjedése. A gomba most már sikeresen fejlődik és kárt okoz szabadföldi körülmények között, és tovább terjed észak felé. Az éghajlat felmelegedése jelentősen befolyásolhatja a kórokozó populációkat, például a telelés és túlélés, növekedési ütem stb. szempontjából.



Késői burgonyavész (*Phytophthora infestans*)

Például a magasabb hőmérséklet a nagy páratartalommal együtt a burgonya késői vészének (*Phytophthora infestans*) megnövekedett fertőzési nyomásához vezethet. Megemelkedett CO₂ szint mellett a tökfélék lisztharmat betegségének (*Sphaerotheca fuliginea*) súlyossága növekszik, a nekrotrof levélkórokozó *Botrytis cinerea* elleni rezisztencia nő, de a *Pseudomonas syringae* pv. *t*