

Schimbările climatice și dăunătorii

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



Rezumat

Schimbările climatice și încălzirea globală creează probleme serioase în producția vegetală și în special în legumicultură. Acest articol prezintă o trecere în revistă a posibilelor modificări în distribuția bolilor și dăunătorilor ca urmare a acestor schimbări. Sunt examinați principalii factori rezultați din aceste schimbări – modificări ale radiației solare, inclusiv ultravioletă, temperaturii, aerului, precipitațiilor, nutrienților solului, dioxidului de carbon, ozonului, emisiilor de gaze cu efect de seră și alți factori care afectează interacțiunea dintre planta gazdă și patogeni și dăunători. Clima în schimbare poate provoca dezechilibre în ecosisteme și poate contribui la

dezvoltarea unor boli și dăunători cunoscuți și noi la diferite culturi. Arealul de răspândire a unor agenți patogeni și dăunători se modifică.

Schimbările climatice reprezintă o problemă contemporană importantă cu consecințe grave atât pentru oameni, cât și pentru mediu. Agricultură este unul dintre sectoarele cele mai afectate și este un sector cheie pentru economia globală și securitatea alimentară. Cu toate acestea, schimbările climatice expun acest sector la risc datorită creșterii temperaturilor, modificării tiparelor de precipitații și creșterii frecvenței și intensității evenimentelor meteorologice extreme. Culturile legumicole, care joacă un rol crucial în sistemul alimentar global, pot fi afectate grav de schimbările climatice în curs. Acestea sunt de o importanță deosebită pentru nutriția umană, deoarece furnizează nutrienți esențiali și sunt o componentă majoră a dietei zilnice. Aceste culturi sunt extrem de sensibile la schimbările climatice, în special la creșterea temperaturilor, care le pot afecta direct producția. Schimbările climatice au un impact semnificativ asupra sectorului legumicol global și Europa nu face excepție. Clima în schimbare poate provoca dezechilibre în ecosisteme și poate contribui la dezvoltarea unor boli și dăunători cunoscuți și noi la diferite culturi. Modificările radiației solare, inclusiv ultravioletă, temperaturii, aerului, precipitațiilor, nutrienților solului, dioxidului de carbon, ozonului, emisiilor de gaz cu efect de seră și alți factori afectează interacțiunea dintre planta gazdă și patogeni (ciuperci, bacterii, viruși, nematode, viroizi, fitoplasme și spiroplazme). Sunt create condiții pentru apariția unor boli și dăunători noi care sunt atipici pentru o anumită regiune. Bolile nou apărute pot provoca epidemii în condiții favorabile dacă parametrii climatici în schimbare oferă un mediu potrivit pentru răspândirea și stabilirea noilor patogeni în zone noi. Având în vedere schimbările dinamice ale climei, există o nevoie accentuată de evaluări și analize integrate ale sistemelor de cultură, luând în considerare adaptarea în diferite condiții, ca bază pentru evaluarea impactului schimbărilor climatice asupra agriculturii.

Creșterea temperaturilor va limita probabil cantitatea culturilor dorite și, în același timp, poate duce la o creștere a buruienilor și dăunătorilor. Modificările ciclurilor de precipitații vor crește probabilitatea pierderilor pe termen scurt ale culturilor și a daunelor pe termen lung asupra producției. Pentru a face față provocărilor schimbărilor climatice, este crucial să se dezvolte soiuri de legume tolerante la căldură și secetă. Modificările precipitațiilor și temperaturii pot afecta ciclul de viață al dăunătorilor și bolilor, ceea ce poate influența în continuare producția și calitatea culturilor legumicole.

Cercetarea științifică modernă se concentrează pe schimbările climatice și fenomenele conexe – creșterea temperaturilor globale și a concentrațiilor de dioxid de carbon din atmosferă, valurile de căldură, inundațiile, furtunile severe, secetele și alte evenimente climatice extreme. Prin urmare, în știința agricolă se acordă mai

multă atenție factorilor abiotici, deoarece tendința de reducere și pierdere a producției din cauza unor astfel de condiții este în creștere. În ceea ce privește producția vegetală, modificările tiparelor de precipitații pot fi potențial mai importante decât creșterea temperaturilor, în special în regiunile unde sezoanele uscate reprezintă un factor limitativ pentru producția agricolă.

Unul dintre principalii factori biotici sunt dăunătorii, care sunt, de asemenea, afectați de schimbările climatice și tulburările meteorologice. Creșterea temperaturilor afectează direct reproducerea, supraviețuirea, dispersarea și dinamica populațiilor de dăunători, precum și relațiile dintre dăunători, mediu și dușmani naturali. Prin urmare, este foarte important să se monitorizeze apariția și densitatea populațională a dăunătorilor, deoarece condițiile de apariție și activitatea lor dăunătoare se pot schimba cu viteză mare.

Schimbările climatice cresc, de asemenea, riscurile de epidemii de boli prin modificarea evoluției patogenilor și a interacțiunilor gazdă-patogen și prin facilitarea apariției de noi tulpini patogene. Arealul patogenilor se poate deplasa, crescând răspândirea bolilor plantelor în zone noi. Toate acestea fac necesară căutarea unor soluții potențiale la problemele actuale legate de climă în producția legumicolă, în principal sub forma **strategiilor modificate de management integrat al dăunătorilor (MID)** pentru producerea de alimente sănătoase într-un mod prietenos cu mediul, precum și a tehnicilor de monitorizare și a instrumentelor de prognoză bazate pe modelare. Este necesar să se asigure monitorizarea și gestionarea eficientă a bolilor plantelor în viitoarele scenarii climatice pentru a garanta securitatea pe termen lung a producției alimentare și reziliența ecosistemelor naturale.

Insectele sunt poichiloterme și se numără printre organismele cel mai probabil să răspundă la schimbările climatice, în special la creșterea temperaturilor. Extinderea arealului lor în zone noi, mai la nord și la altitudini mai mari, este deja bine documentată, la fel ca și răspunsurile lor fiziologice și fenologice. Se așteaptă ca daunele aduse culturilor de către dăunători să crească ca urmare a schimbărilor climatice, în principal din cauza creșterii temperaturilor.



Încălzirea globală și evenimentele meteorologice extreme amenință deja unele insecte cu dispariția – iar acest lucru se va agrava dacă tendințele actuale continuă, spun oamenii de știință. Unele insecte vor fi obligate să se deplaseze în zone cu climat mai rece pentru a supraviețui, în timp ce altele se vor confrunta cu impacturi asupra fertilității lor, ciclului de viață și interacțiunilor cu alte specii. Insectele joacă un rol central în lanțul trofic. În plus, o mare parte a aprovizionării cu alimente a lumii depinde de polenizatori precum albinele și alte insecte, iar ecosistemele sănătoase ajută la controlul numărului de dăunători și insecte vectori de boli. Acestea sunt doar o mică parte din serviciile ecosistemice care pot fi compromise de schimbările climatice.

Schimbările climatice pot afecta dăunătorii insectici în mai multe moduri. Pot duce la o extindere a distribuției lor geografice, la o creștere a supraviețuirii peste iarnă, la o creștere a numărului de generații, la o modificare a sincroniei dintre plante și dăunători, la o modificare a interacțiunilor interspecifice, la o creștere a riscului de invazie a speciilor migratoare, la o creștere a frecvenței bolilor plantelor transmise de insecte și la o reducere a eficacității controlului biologic, în special a dușmanilor naturali (prădători și parazitoizi). Creșterea temperaturilor afectează direct reproducerea, supraviețuirea și dinamica populațiilor de dăunători. Ca urmare, există un risc serios de pierderi economice ale culturilor. Prin urmare, este foarte important să se monitorizeze apariția și abundența dăunătorilor; monitorizarea este esențială.

De asemenea, se așteaptă ca schimbările climatice să crească bolile plantelor. Globalizarea și comerțul internațional au intensificat mișcarea patogenilor culturilor între continente în ultimele decenii, crescând riscul de

transmitere a bolilor către regiuni fără boli. Schimbările climatice și de mediu și practicile moderne de gestionare a terenurilor dominate de monoculturi și culturi de înaltă densitate au facilitat probabil apariția și adaptarea patogenilor plantelor capabili să se răspândească dincolo de arealele lor geografice normale. Un exemplu în acest sens este răspândirea patogenului care provoacă putregaiul suberos al tomatei de sere. Ciuperca se dezvoltă acum cu succes și provoacă daune în condiții de câmp deschis și se răspândește mai departe spre nord. Încălzirea climatică poate afecta semnificativ populațiile de patogeni, cum ar fi iernarea și supraviețuirea, ratele de creștere etc.



Mana cartofului (Phytophthora infestans)

De exemplu, temperaturile mai ridicate împreună cu umiditatea ridicată pot duce la o creștere a presiunii de infecție a manei cartofului (*Phytophthora infestans*). La niveluri ridicate de CO₂, severitatea făinării pe cucurbite cauzată de *Sphaerotheca fuliginea* crește, rezistența la patogenul foliar necrotrof *Botrytis cinerea* crește, dar rezistența la *Pseudomonas syringae* pv. *tomato* scade.



Putregaiul alb al cepei (Sclerotium cepivorum)

Umiditatea relativă crescută este motivul unei incidențe mai mari a bolilor cauzate de patogeni fungici. Impactul secetei asupra gradului de infecție patogenă variază considerabil. Boli precum putregaiul rădăcinilor mazărei (cauzat de *Aphanomyces euteiches*), putregaiul alb al cepei (*Sclerotium cepivorum*), piciorul negru al varzei (*Leptosphaeria maculans*) cresc în severitate odată cu creșterea duratei și frecvenței secetei. Reducerea răspunsurilor imune ale plantelor indusă de secetă poate duce la o creștere a anumitor boli virale ale cartofului. Aceste schimbări modifică în continuare interacțiunile gazdă-virus-vector (afid), rezultând într-o transmitere orizontală sporită a virusului.

În ultimii ani în țara noastră, s-au observat modificări în compoziția specifică, mărimea populației și dinamica dăunătorilor la culturile legumicole. Unele specii dominante lasă loc altora care anterior apăreau la densități populaționale mai mici. Noi specii invazive pătrund și își extind arealul. Iernile sunt blânde, fără zăpadă, iar perioadele cu temperaturi sub zero sunt scurte. Toate acestea afectează semnificativ iernarea cu succes a dăunătorilor și apariția lor timpurie în lunile calde de primăvară.



Tripsul florilor vestic (Frankliniella occidentalis)

Se observă o creștere a mărimii populației și o prezență pe tot parcursul anului a tripsilor, atât în câmp, cât și în sere încăl