




Măsuri de adaptare în agricultura românească



La nivelul Centrului tematic privind padurile și agricultura din cadrul proiectului OrientGate, s-au desfășurat două studii pilot: studiul pilot 1 ce a vizat adaptarea la schimbările climatice în pădurile Alpilor austrieci și studiul pilot 2 care a analizat măsuri de adaptare ale culturilor agricole din România.

Acțiuni comune

Aria de interes a Studiului pilot 2 a vizat zona agricolă a orașului Caracal din județul Olt din sudul României și a județului Covasna din centrul țării. Activitățile au fost realizate de Administrația Națională de Meteorologie și de Agenția pentru Protecția Mediului Covasna.

Primăriile au oferit sprijin tehnic în vederea conceperii unui instrument de gestionare a riscului de secetă și a stabilirii măsurilor de adaptare. Agricultorii din zonă au contribuit, la rândul lor, prin testarea tehnicilor și punerea în aplicare a rezultatelor. Stațiunea de Dezvoltare-Cercetare Agricolă Caracal va folosi rezultatele obținute pentru a-și dezvolta propria activitate de cercetare asupra soiurilor și hibrizilor cu înaltă adaptabilitate la condițiile pedoclimatice locale. Au avut loc seminarii tematice și reuniuni științifice la care au participat partenerii OrientGate și autoritățile locale, regionale și naționale din sectorul agriculturii, apelor, mediului, managementul situațiilor de urgență, educației și administrației publice, dar și urbanisti, academicieni și reprezentanți ai societății civile.

Stabilirea obiectivelor

Scopul a fost identificarea măsurilor de adaptare în baza unei colaborări între cercetători și agricultori. Au fost selectate grâul de toamnă și porumbul, folosindu-se modelele CERES (Crop Environment Resource Synthesis) împreună cu previziunile climatice obținute prin proiectul european ENSEMBLES și experimentele CMIP5 realizate în cadrul Programului Mondial de Cercetare Climatică. S-a aplicat modelul Sistemului de asistență decizională pentru transferul agrotehnic (DSSAT) în vederea evaluării posibilului impact al tiparelor meteorologice asupra productivității culturilor. Au fost analizate secvențele tehnologice prin simulări ale practicilor de gestionare a culturilor: modificarea datei semănatului, modificarea coeficienților genetici pentru selectarea genotipului și nevoile de irigare a culturilor în perioada de vegetație.

Gestionarea rezultatelor

Datele referitoare la umiditatea solului, cerința de apă, precipitațiile și temperatura aerului au fost reprezentate grafic prin hărți tematice regionale folosind sistemul de informare geografică (GIS). S-au identificat categoriile de utilizare a terenurilor pe baza imaginilor oferite de satelitul Pleiades la datele de 10 mai, 3 iulie și 26 august 2013, obținându-se totodată hărți privind clasele de folosire a terenurilor (apă, culturi de toamnă, culturi de primăvară, pășuni, sol arid, zonă urbană). A fost utilizat un set de indicatori (1961–2010) pentru evaluarea riscurilor: indicele standardizat al precipitațiilor, la trei luni (SPI-3); rezerva de umiditate a solului (SM); indicele de ariditate (AI) și de stres termic (HS); nivelul total al precipitațiilor în zilele ploioase (PRCPTOT) și zile consecutive fără precipitații (CDD). S-au aplicat indicatori bazați pe tehnici de teledetecție și SIG, precum indicele normalizat de diferențiere a vegetației (NDVI), indicele normalizat de diferențiere a secetei (NDDI) și indicele normalizat de diferențiere hidrică (NDWI).

Analiza rezultatelor

În Caracal, temperatura medie anuală a crescut cu 0,5°C în perioada 1981–2010, iar în Covasna cu 0,4°C față de perioada de referință (1961–1990). S-a constatat o tendință de scădere a cantității anuale de precipitații în Caracal (526,1 mm comparativ cu 565,9 mm) și o ușoară creștere în Covasna (513,1 mm comparativ cu 500,8 mm). Previziunile climatice indică o creștere a temperaturii medii anuale



cu aproximativ 1,8°C în Caracal și 1,5°C în Covasna. Potrivit previziunilor, se va înregistra totodată o scădere de 0,7% a cantității anuale de precipitații în Caracal și o creștere de 6,1% în Covasna. În perioada de vară, nivelul lunar al precipitațiilor va scădea față de cel din prezent. Conform previziunilor, este posibil ca, în intervalul 2021–2050, perioada de vegetație în cazul grâului de toamnă să se diminueze cu 9 până la 13 zile, iar pentru culturile de porumb cu 15-18 zile, din cauza temperaturilor mai ridicate. Producția de porumb poate fi astfel cu 10,8% până la 14,4% mai mică în ambele locații din cauza unui mai mare deficit de apă în sol, mai ales în perioada de umplere a bobului (iulie-august). Apa este utilizată mai eficient de grâu de toamnă semănat mai târziu (20 octombrie și 1 noiembrie în Caracal; 10 septembrie și 5 octombrie în Covasna) comparativ cu cel semănat la sfârșitul lui septembrie și începutul lui octombrie. În cazul porumbului, apa este folosită mai eficient de culturile semănate mai devreme (1 și 11 aprilie în Caracal și 20 martie și 1 aprilie în Covasna) comparativ cu cele din 20 sau 10 aprilie. Având în vedere condițiile climaterice viitoare, cele mai adecvate soiuri de grâu de toamnă vor fi cele cu cerințe ridicate sau moderate de vernalizare și moderate de fotoperioadă.

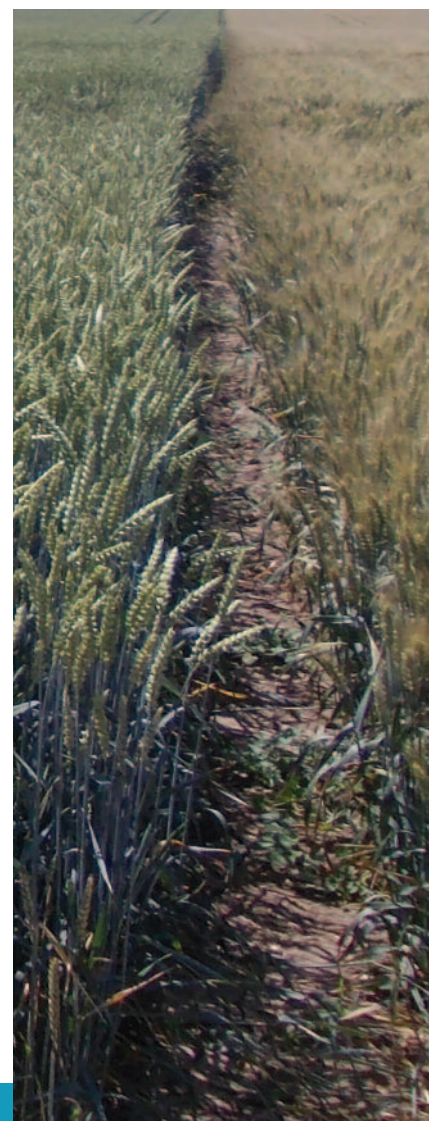
Asigurarea unei producții stabile

În ambele zone, producția de grâu de toamnă va crește ușor față de clima actuală, datorită efectului pozitiv al creșterii concentrației de CO₂ din atmosferă asupra fotosintezei și a utilizării eficiente a apei, care contracarează efectul negativ al scurtării perioadei de vegetație. Producția de porumb va scădea din cauza temperaturilor mai ridicate ce reduc perioada de vegetație, dar și din cauza stresului hidric, în special în faza de formare și de umplere a bobului. Porumbul este așadar mai vulnerabil la verile caniculare și la secetă. Simulările indică faptul că schimbările climatice pot avea un impact semnificativ asupra culturilor agricole, și sunt determinate de interacțiunea dintre condițiile climatice locale existente și severitatea parametrilor climatici prognozați de scenariile climatice viitoare. Selectarea varietăților cultivate trebuie realizată în baza unei corelări între condițiile locale de mediu și gradul de rezistență al genotipurilor la condițiile de vegetație (secetă, umiditate excesivă, temperaturi ridicate, perioade reci/ger etc.).

Punerea în practică a rezultatelor

Studiul pilot privind impactul schimbărilor climatice asupra producției culturilor agricole în România a scos în evidență următoarele puncte cheie:

- Schimbările climatice vor putea modifica semnificativ condițiile de vegetație în viitor, iar adaptarea tehnologiilor agricole va fi crucială.
- Se preconizează o creștere a frecvenței și severității secetelor.
- Se așteaptă ca producția de grâu de toamnă să crească, iar cea de porumb să scadă, în special în cazul unui scenariu cu veri caniculare și condiții de secetă.
- Sectorul agricol se va confrunta cu mai multe riscuri climatice și va fi necesară continuarea cercetărilor referitoare la măsurile de adaptare (precum impactul irigațiilor și sustenabilitatea producției în contextul diferitelor metode de economisire a apei și al tehnologiilor de irigare).
- Modelarea impactului schimbărilor climatice asupra sistemelor agricole, identificarea unor răspunsuri de adaptare adecvate și dezvoltarea capacităților de implementare a măsurilor sunt obiective pe termen lung.
- Trebuie efectuate experimente numerice prin care să se stabilească datele și normele optime pentru irigarea culturilor în funcție de diferitele scenarii climatice, iar calculele trebuie să țină cont de analizele biofizice ale recoltei finale corelate cu modelele economice.
- Este necesară o mai bună diseminare a informațiilor în rândul agricultorilor și creșterea gradului de conștientizare cu privire la tehnicile de economisire a apei pentru prevenirea efectelor secetei și a deficitului de apă, în special în cazul unui scenariu foarte cald și secetos.





 **orientgate** www.orientgateproject.org

Contacte

Partener principal, coordonator proiect
Antonio Navarra

Centrul Euro-Mediterranean privind Schimbările Climatice (CMCC) • Via Augusto Imperatore 16
• 73100 • Lecce, Italy •

Email: antonio.navara@cmcc.it • www.cmcc.it

Giulia Galluccio

Centrul Euro-Mediterranean privind Schimbările Climatice (CMCC) • Corso Magenta 63 •
20123 Milan • Italy

Tel.: (39-02) 520 36988 •
Email: giulia.galluccio@cmcc.it •
www.cmcc.it

Coordonator studiu pilot 2

Elena Mateescu

Administrația Națională de Meteorologie •
Șos. București-Ploiești 97 • Bucharest • 013686
România • Tel.: (40-21) 316-2139 •

Email: elena.mateescu@meteoromania.ro •
www.meteoromania.ro

