

REZUMATUL tezei de doctorat cu titlul „**CERCETĂRI PRIVIND ÎMBUNĂTĂȚIREA TEHNOLOGIEI CULTURII GRÂULUI ÎN CÂMPIA GĂVANU-BURDEA, ÎN CONTEXTUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE**” – **Autor: Ing. POPA GR. MARIAN.**

Cuvinte cheie: producție, calitate, eficiență, tehnologie.

În perioada actuală schimbările climatice la nivel regional se manifestă prin ierni mai blânde și mai umede, veri mai calde și mai uscate și evenimente meteorologice intense tot mai frecvente. Este posibil ca cele mai grave consecințe ale schimbărilor condițiilor meteorologice să nu se simtă până în anul 2050, dar se anticipează mai devreme efecte adverse rezultate din evenimentele meteorologice extreme, precum valuri de căldură frecvente și prelungite, secete și inundații.

Din cauza dependenței de condițiile meteorologice, agricultura reprezintă ramura economică cea mai afectată de schimbările climatice. Variabilitatea climatică de la an la an este una dintre principalele cauze a randamentelor variabile ale culturilor și unul dintre riscurile inerente ale agriculturii. Agricultura se află, prin urmare, în prima linie în lupta împotriva efectelor schimbărilor climatice.

Cele mai vulnerabile specii cultivate vor fi îndeosebi culturile anuale de cereale și prășitoare, deoarece deficitul de apă din anotimpul de vară, care coincide cu perioada cerințelor maxime de apă, determină scăderi importante de producție. Între acestea, grâul, cereala cea mai importantă pe glob și în România, va suferi consecințe grave sub aspectul randamentelor dacă nu se întreprind măsuri științifice fundamentate pentru adaptarea tehnologiei la noile condiții de cultură și atenuarea efectelor încălzirii globale.

Verigile tehnologice de primă importanță în combaterea efectelor schimbărilor climatice sunt: schimbarea rotației culturilor pentru o mai bună utilizare a apei disponibile; o nouă orientare în structura culturilor agricole, respectiv cultivarea de genotipuri cu toleranță ridicată față de temperaturile mari și față de stresul hidric generat de lipsa apei; corelarea tehnologiilor agricole cu resursa de apă; conservarea apei din sol prin alegerea unui sistem de lucrări minime; cultivarea unui număr mai mare de genotipuri, respectiv soiuri/hibrizi, în fiecare an agricol, cu perioadă de vegetație diferită, pentru o mai bună valorificare a condițiilor climatice; cultivarea de amestecuri de soiuri, cu precocități asemănătoare; adaptarea datelor de semănat în funcție de regimul temperaturii și precipitațiilor.

Obiectivul principal al prezentei teze de doctorat a fost fundamentarea unui sistem durabil de cultură a grâului în Câmpia Găvanu - Burdea, bazat pe soluții pentru adaptarea

tehnologiei la schimbările climatice globale, fără a diminua performanțele de randament, calitate alimentară și eficiență economică și ecologică.

Obiectivele cercetărilor din perioada experimentală 2012 - 2014 s-au referit, în sinteză, la:

- reducerea inputurilor în sistemul de cultură;
- armonizarea performanțelor de producție cu exigențele ecologice și cu cele de utilizare rațională a resurselor regenerabile ale solului;
- atenuarea și limitarea efectelor negative ale valorilor extreme ale factorilor meteorologici, ca urmare a schimbărilor climatice la nivel global și regional;
- fundamentarea științifică a unui sistem durabil de cultură a grâului, pentru utilizare multifuncțională (alimentară, furajeră și ca material semincer), integrat în sistemul de dezvoltare durabilă a spațiului rural.

Pentru cunoașterea potențialului productiv și calitativ al grâului și al factorilor care determină formarea randamentului în sistemul de cultură adaptat schimbărilor climatice, au fost organizate experiențe în cadrul SC Polirom Prod SRL, pe solul de tip preluvosol roșcat, cu soiuri românești și străine de grâu, în cultură pură și în amestec, în variante de sistem de lucrare a solului și variante de epoci de semănat.

Cercetarea a avut ca obiect de studiu soiurile românești de grâu de toamnă create la INCDA Fundulea în ultimul deceniu și jumătate, din categoria soiurilor foarte precoce – semiprecoce, cu rezistență sporită la secetă, arșiță și iernare, comparativ cu soiuri străine din aceleași grupe de precocitate. Cercetarea s-a efectuat în cadrul a 3 experiențe de câmp, amplasate după tehnica experimentală actuală, completată cu tehnici de laborator moderne, pentru analize de calitate.

Prin studiul separat al fiecărui factor experimental și al combinațiilor dintre factori, au fost obținute date originale, de importanță științifică și practică deosebită, privind: structura soiurilor și modul de cultură (cultură pură și amestecuri de 2 soiuri); potențialul de producție și calitatea producției realizată de soiurile experimentate în diferite variante de cultură pură și amestec; sistemul optim de lucrare a solului, care asigură cea mai bună conservare și valorificare a apei din sol; stabilirea intervalului de semănat, corelat cu regimul termic și pluviometric specific fiecărui an experimental; aspecte fundamentale de biologie și ecologie a soiurilor studiate.

Lucrarea este structurată pe 9 capitole, rezultatele cercetărilor fiind centralizate în tabele sintetice și interpretate din punct de vedere al analizei varianței, precum și în reprezentări grafice.

Capitolul I, intitulat „**Stadiul actual al cunoștințelor privind cultura grâului în condițiile climatelor secetoase**”, prezintă situația culturii grâului la nivel global și național, cerințele acestei specii față de factorii climatici, particularitățile climatului în zonele favorabile și foarte favorabile de cultură din sudul țării, cercetările și rezultatele experimentale obținute la nivel național și la nivel global, precum și concluziile privind situația actuală a acestei culturi.

Capitolul II, intitulat „**Condițiile naturale în care s-au efectuat cercetările**”, face o descriere a unității fizico – geografice în care s-au desfășurat cercetările, cu prezentarea elementelor legate de hidrografia, hidrologia, geologia, a condițiilor de sol și a celor climatice, precum și a vegetației prezente în zona de cercetare.

Capitolul III, intitulat „**Materialul și metoda de cercetare**”, prezintă obiectivele cercetărilor, metodologia experimentală utilizată, descrierea materialului biologic luat în studiu, determinările și analizele efectuate în câmp și în laborator în vederea stabilirii potențialului productiv și al calității recoltei la genotipurile de grâu de toamnă luate în studiu.

Capitolul IV, intitulat „**Rezultate experimentale privind influența genotipului asupra producției de grâu în perioada 2012 – 2014**”, prezintă în detaliu rezultatele cercetărilor, precum și interpretarea statistică a acestora pe baza analizei varianței, conform metodei experimentale utilizate în cadrul cercetării. În finalul acestui capitol fiind s-au prezentat principalele concluzii privind randamentul genotipurilor de grâu, în funcție de tehnologia de cultură, în condițiile climatice din perioada 2012 – 2014, în Câmpia Găvanu – Burdea.

În **Capitolul V**, intitulat „**Rezultate experimentale privind efectul epocii de semănat asupra producției de grâu (Experiența nr. 3)**”, sunt prezentate rezultatele experimentale privind capacitatea productivă a soiurilor *Boema 1* și *Glosa* semănate la 5 epoci diferite (1 octombrie – 10 noiembrie), precum și concluziile rezultate în urma analizării influenței epocii de semănat asupra producției de boabe realizată la unitatea de suprafață de cele două soiuri românești de grâu de toamnă luate în studiu.

În **Capitolul VI**, intitulat „**Determinarea componentelor de producție la maturitatea de recoltare**”, sunt prezentate rezultatele experimentale privind influența genotipului și a sistemului de lucrare a solului asupra numărului de spice recoltabile formate la unitatea de suprafață, a numărului de boabe din spic și a greutateii acestora, precum și rezultatele determinărilor privind masa a 1000 de boabe. Pe baza acestor elemente ale productivității s-a stabilit ulterior valoarea producției biologice obținută de fiecare genotip studiat în cadrul cercetării.

Capitolul VII, intitulat „**Rezultate experimentale privind calitatea grâului în funcție de genotip și tehnologia de cultură, în perioada 2012 – 2014**”, prezintă influența factorilor experimentali luați în studiu asupra indicatorilor de calitate ce dau valoarea de panificație a

grâului de toamnă, respectiv: umiditatea boabelor, masa hectolitrică, conținutul acestora în gluten umed, precum și indicele de deformare a glutenului. Pe baza acestor indicatori s-a stabilit valoarea de panificație ce caracterizează fiecare genotip de grâu de toamnă studiat.

În **Capitolul VIII**, intitulat „**Rezultate experimentale privind eficiența utilizării resurselor climatice de către genotipurile de grâu experimentate în perioada 2011 – 2013**”, sunt prezentate rezultatele obținute ca urmare a influenței genotipului asupra producției, a aportului specific al precipitațiilor și al temperaturii la realizarea producției, precum și a eficienței valorificării precipitațiilor a a temperaturii în realizarea producției la grâul de toamnă.

Capitolul IX, intitulat „**Concluzii generale și recomandări**”, cuprinde principalele concluzii desprinse din lucrare, contribuțiile științifice ale autorului și recomandările făcute de acesta în direcțiile viitoare de cercetare pe această temă.

Bibliografia cuprinde lista lucrărilor studiate în vederea documentării necesare în scopul întocmirii prezentei lucrări.

Rezultatele experimentale obținute în medie pe cei trei ani de experimentare, scot în evidență faptul că producțiile de boabe realizate de genotipurile de grâu de toamnă testate au fost superioare în condițiile sistemului minim de lucrare a solului, comparativ cu cele realizate în sistemul conventional.

Pe primul loc, din punct de vedere al potențialului productiv, s-au situat soiurile precoce de grâu de toamnă, urmate de soiurile foarte precoce și de cele semiprecoce, acestea din urmă fiind cele mai slabe sub aspect productiv, în condițiile pedoclimatice specifice Câmpiei Găvanu - Burdea.

Hibridul *Hystar*, a fost cel mai valoros genotip sub aspectul productivității, acesta punându-și foarte bine în valoare zestrea sa genetică legată de capacitatea productivă. Acest hibrid a depășit foarte semnificativ sub acest aspect toate celelalte genotipuri de grâu de toamnă testate în cadrul experienței, realizând producții medii de peste 6000 kg/ha, indiferent de sistemul de lucrare a solului practicat.

S-au remarcat de asemenea soiurile românești *Litera*, *Izvor* și soiul străin *Felix*, soiuri care au înregistrat sporuri de producție asigurate din punct de vedere statistic distinct semnificative și foarte semnificative în ambele sisteme de lucrare a solului.

Cele mai valoroase amestecuri de soiuri au fost amestecurile formate din soiurile *Litera* și *Izvor* și *Glosa* și *Izvor*, ambele amestecuri înregistrând sporuri de producție foarte semnificative din punct de vedere statistic.

Înființarea culturii de grâu de toamnă în intervalul 1 octombrie – 10 octombrie a dus la obținerea unor sporuri de producție foarte semnificative, în timp ce, întârzierea semănatului

dincolo de epoca optimă recomandată pentru condițiile pedoclimatice în care s-au desfășurat cercetările au avut ca efect o scădere apreciabilă a nivelului producției.

Majoritatea genotipurilor de grâu de toamnă studiate au depășit limitele minime accesibile din punct de vedere al valorii de panificație fiind astfel considerate apte pentru această utilizare, excepție făcând hibridul *Hystar* care, având un indice de deformare a glutenului de 20 mm, s-a dovedit a fi nesatisfăcător din punct de vedere al valorii de panificație.

În condițiile specifice Câmpiei Găvanu-Burdea, soiurile precoce și semiprecoce de grâu au valorificat cu eficiență superioară resursele climatice ale zonei.

Dintre genotipurile de grâu de toamnă experimentate, cea mai mare eficiență de valorificare a resurselor climatice de bază au avut-o, în ordine: *Izvor* (RO), *Felix* (HR), *Renata* (HR), *Kalasz* (HU), *Csillag* (HU), *Petur* (HU), *Glosa* (RO) și *Akratos* (DE), aceste soiuri având capacitatea de a-și regla consumurile specifice de resurse climatice și procesul de creștere și dezvoltare, în așa fel încât să asigure stabilitatea producției în condiții variabile de regim climatic.

Tematica lucrării se înscrie în preocupările cercetării științifice europene privind fundamentarea de tehnologii adaptate sistemelor durabile de cultură a grâului, tehnologii capabile să asigure competitivitatea fermierilor, exigențele consumatorilor în ceea ce privește calitatea acestora, precum și întreținerea peisajului și protecția mediului.