

# Rezumat

***Cuvinte cheie: orz, samânță, soi, boli foliare, combatere***

Importanța cultivării orzului în România și, în special, în zona de cercetare, a determinat o atenție sporită a cercetărilor cu privire la bolile foliare ale acestei culturi. Cunoașterea stării de sănătate a culturii de orz și a implicațiilor acestora asupra măsurilor de intervenție fitosanitară, cu consecințe asupra producției, sunt preocupări importante ale cercetării fundamentale și aplicative cu privire la cultura orzului de toamnă.

Pornind de la aceste considerente am socotit ca este oportun studiul privind atacul bolilor foliare ale orzului, evoluția acestora pe perioada de cercetare și implicațiile atacului asupra producției.

De asemenea, am considerat că un studiu al soiurilor de orz de toamnă sub aspectul reacției la atacul bolilor foliare și impactul asupra producției acestora se cuvine pentru a atrage interesul cultivatorilor de orz de toamnă din aria de cercetare. Pe de altă parte, cercetările privind efectul tratamentelor în perioada de experimentare aduc informații despre necesitatea utilizării acestora, ținând seama de condițiile anului, reacția soiurilor la atacul patogenilor ce produc boli foliare și relația cu producțiile obținute.

Cercetările pot veni în sprijinul amelioratorilor în scopul creării de soiuri cu rezistența sau toleranța față de atacul unor boli foliare comune sau cu frecvențe și intensități diferite, în funcție de condițiile de cultură.

Cercetările efectuate pentru elaborarea tezei intitulată "Cercetări privind bolile foliare ale orzului și combaterea acestora la SCDA Teleorman" s-au desfășurat în câmpul experimental al acestei stațiuni.

Cercetările privind identificarea patogenilor responsabili de apariția bolilor foliare detectate, studiul privind parametrii biologici ai ciupercii *Pyrenophora teres* și microflora semințelor de orz au fost efectuate în cadrul Laboratorului de Fitopatologie, al Facultății de Agricultură din Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară din București.

Printre motivele care au determinat efectuarea acestor cercetări se pot enumera:

- necesitatea cunoașterii tabloului clinic al bolilor foliare ale orzului, frecvențe în zona de cercetare;
- necesitatea cunoașterii frecvenței, bolilor foliare cercetate și a efectului asupra producției de orz;
- importanța stabilirii eficacității tratamentelor aplicate în vegetație și la samânță asupra bolilor orzului de toamnă;
- necesitatea cunoașterii reacției soiurilor de orz la bolile frecvente în arealul de cercetare;
- necesitatea cunoașterii în rândul cultivatorilor de orz din zona de experimentare a implicațiilor bolilor foliare asupra producției la soiurile de orz de toamnă studiate;

Scopul urmărit prin cercetările întreprinse în cadrul tezei de doctorat a constat în identificarea bolilor foliare ale orzului la soiurile monitorizate în cadrul SCDA Teleorman, pe perioada de cercetare și calcularea eficacității tratamentelor utilizate în combaterea acestora, în vederea stabilirii celor mai frecvente atacuri de patogeni în zonă și reacția soiurilor la aceste atacuri.

Cercetările efectuate în condiții de câmp au fost confirmate prin identificarea patogenilor în condiții de laborator și au fost extinse și asupra unor boli ce au apărut la spice și analiza încărcăturii patogene a semințelor, la materialul biologic analizat.

Pentru atingerea scopului propus, în programul de cercetare au fost stabilite și atinse următoarele obiective:

- identificarea macroscopică a bolilor foliare ale orzului și patografia acestora;
- determinarea agenților responsabili de apariția bolilor foliare detectate;
- determinarea frecvenței, a intensității atacului la bolile depistate și calcularea gradului de atac;
- studiul reacției soiurilor monitorizate la atacul patogenilor identificați;
- calcularea eficacității unor produse chimice aplicate în vegetație asupra atacului patogenilor și producției de orz;
- identificarea unui atac potențial de *Fusarium* spp. și determinarea frecvenței atacului la spice;
- analiza statistică a rezultatelor obținute;

Teza de doctorat cuprinde cinci capitole și prezintă următoarea structură:

Capitolul întâi intitulat „Stadiul cunoașterii bolilor orzului și a patogenilor responsabili de producerea acestora” a fost elaborat pe baza documentării în domeniul subiectului tezei, având ca surse informative cărți de specialitate, manuale, publicații și articole științifice din domeniul protecției orzului, cataloage și codexuri, informații obținute prin accesarea surselor internet actuale.

Capitolul cuprinde referiri la importanța cultivării orzului și situația suprafețelor și producțiilor în România și pe plan internațional. De asemenea, sunt tratate principalele boli ale orzului din perspectiva importanței, manifestării, patogenului responsabil de apariția lor, ecologiei și epidemiologiei, a profilaxiei și combaterii acestora.

Informațiile prezentate sunt însoțite de imagini sugestive, cu indicarea sursei consultate. Studiul prezentat în capitolul întâi reprezintă partea generală a tezei.

Capitolul al doilea denumit „Prezentarea cadrului natural în care s-au desfășurat cercetările” prezintă considerații generale cu privire la cadrul natural de cultură a orzului în arealul de cercetare, caracterizarea climatică a anilor de experimentare, caracterizarea solurilor și vegetației specifice zonei.

În capitolul al treilea, intitulat „Materialul și metodele de cercetare” sunt prezentate scopul și obiectivele cercetărilor întreprinse, organizarea experiențelor în câmp și laborator și metodele de cercetare. Sunt prezentate formulele de calcul utilizate, materialul biologic cercetat și aparatura folosită pentru determinările efectuate în condiții de laborator.

Capitolul al patrulea este denumit „Rezultate obținute” și cuprinde rezultatele obținute cu privire la patografia bolilor detectate, atacul acestora la soiurile cercetate pe perioada de

experimentare, eficacitatea tratamentelor asupra atacului și influența acestora asupra producției, frecvența atacului de *Fusarium* spp. Cercetările efectuate în condiții de laborator prezintă rezultate privind identificarea patogenilor specifici bolilor monitorizate în condiții de câmp, studiul parametrilor biologici ai ciupercii responsabile de apariția pătării reticulare, patogen cu cea mai mare frecvență în condiții de câmp și rezultate privind încărcătura patogenă a semințelor de orz.

Capitolul al cincilea, intitulat „Concluzii și recomandări” cuprinde concluziile rezultate în urma cercetărilor abordate, după prelucrarea și analiza datelor, observațiilor și notărilor efectuate în condiții în vivo” și „in vitro”.

Dintre concluzii putem prezenta următoarele:

- bolile foliare frecvente în perioada de experimentare la soiurile de orz studiate au fost: făinarea, produsă de ciuperca *Erysiphe (Blumeria) graminis* f.sp. *hordei*, pătarea reticulară cauzată de micromiceta *Pyrenophora teres*, arsura frunzelor provocată de ciuperca *Rhynchosporium secalis*. De asemenea s-a mai depistat atac de sfâșierea frunzelor, produsă de ciuperca *Pyrenophora graminea* și fuzarioza, cauzată de *Gibberella zeae*.

- atacul de făinare a fost observat pe toate soiurile studiate: Andrei, Amical, Compact, Dana, Mădălin și Orizont pe toată perioada de cercetare;

- pătarea reticulară a înregistrat valori maxime ale frecvenței la toate soiurile pe toată perioada de experimentare;

- arsura frunzelor a înregistrat cele mai mari valori ale gradului de atac în condițiile anului 2010-2011, cuprinse între 5,6% la soiul Andrei și 7,1% la soiul Amical;

- sfâșierea frunzelor de orz a fost prezentă pe frunze cu valori reduse ale frecvenței la soiurile Orizont, în condițiile anului 2010-2011, Mădălin, Dana și Compact, în condițiile anului 2011-2012 și, de asemenea, cu valori mici ale incidenței la soiurile Compact și Dana în condițiile anului 2012-2013;

- nu s-a înregistrat prezența ciupercii *Pyrenophora graminea* la soiurile Andrei și Amical pe perioada de cercetare;

- s-a observat prezența concomitentă a atacului de *Pyrenophora* spp;

- aplicarea tratamentelor cu produsele Alert 0,5l/ha și DuettUltra 0,2l/ha a redus atacul bolilor foliare la toate soiurile cercetate;

- aplicarea tratamentelor asupra pătării reticulare a fost vizibil asupra intensității atacului care s-a redus la toate soiurile studiate;

- eficacitatea tratamentelor asupra atacului de făinare a fost cuprinsă între 90,7% la soiul Amical și 94% la soiul Mădălin, în condițiile anului 2010-2011; 78,6% la soiul Compact și 92,4% la soiul Mădălin, în anul 2011-2012 și 80,5% la soiul Dana și 89,2% la soiurile Orizont și Mădălin în condițiile anului 2012-2013;

- împotriva pătării reticulare s-a obținut eficacitate de 84% la soiul Andrei, în anul 2010-2011, 85,7% la soiul Orizont în condițiile anului 2011-2012 și de 72,5% la soiul Dana, în anul 2012-2013;

- în condițiile anului 2010-2011 eficacitatea tratamentelor asupra atacului de arsura frunzelor a înregistrat valori cuprinse între 65% la soiul Amical și 87,5% la Andrei;

-eficacitatea tratamentelor împotriva atacului de arsura frunzelor a fost cuprinsă între 77% la soiul Mădălin și 86,8% la soiul Compact, în condițiile anului 2011-2012; în anul 2012-2013 aplicarea tratamentelor cu produsele specificate a determinat o eficacitate de 82,2% la soiul Andrei;

- aplicarea tratamentelor a determinat obținerea de sporuri de producție asigurate statistic, la toate soiurile cercetate;

- în condiții „in vitro” ciuperca *Pyrenophora teres* a crescut și a sporulat bine la 20-26°C, după 15 zile de observație; patogenul *Pyrenophora teres* a preferat mediile naturale de cultură, pe care a dezvoltat o masă vegetativă abundentă și a sporulat bine, lumina continuă și alternanța lumină /intuneric;

- plasticitatea mare a ciupercii *Pyrenophora teres* în condiții controlate poate explica incidența ridicată a acesteia în condiții de câmp diferite;

Teza de doctorat cuprinde tabele și figuri originale și o bibliografie atent selectată din literatura de specialitate românească și internațională. Rezultatele obținute au fost valorificate în articole publicate în reviste de specialitate indexate în baze de date internaționale și cotate ISI.

Teza aduce contribuții actuale și importante în domeniul protecției orzului și a posibilităților de control a bolilor foliare ale acestei culturi, în contextul condițiilor climatice din perioada de experimentare și a soiurilor studiate.

Prin cercetările de protecția culturii de orz, comportarea unor soiuri la atacul patogenilor foliari în contextul unor condiții climatice specifice perioadei de cercetare, a eficacității tratamentelor, a cercetării privind micologia seminței și biologiei unuia dintre cei mai agresivi și virulenți patogeni foliari ai orzului, teza realizează o abordare interdisciplinară cu implicații pentru cercetarea fundamentală și aplicativă agricolă.

Considerăm că cercetările privind starea de sănătate a culturilor de orz, activitatea de intervenție fitosanitară în relație cu ecologia bolilor în areale de cultură și în colaborare cu activitatea de ameliorare a soiurilor trebuie să constituie o activitate de cercetare cu caracter permanent pentru agricultură.