



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMPOSDRU



Fondul Social European
POS DRU 2007-2013



Instrumente Structurale
2007-2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI
OIPOSDRU



USAMV
IAȘI

REZUMAT

Sfecla pentru zahăr, în perioada sa de vegetație, este atacată de numeroși agenți patogeni. Se consideră că producția sfeclei pentru zahăr este afectată în proporție de 30% datorită acestor atacuri (Cioni și Maines, 2010). Ca o consecință firească interesul oamenilor pentru cunoașterea, prevenirea și combaterea agenților patogeni ai sfeclei pentru zahăr, devine tot mai evident. Așadar, în zonele de cultivare a sfeclei pentru zahăr, unul din factorii care contribuie la creșterea productivității a fost și rămâne protecția plantelor.

Teza de doctorat „*Studiul agenților patogeni ai sfeclei pentru zahăr în condițiile zonei centrale a Moldovei*” este structurată în opt capitole. Prima parte, reprezintă o sinteză a datelor bibliografice și o descriere a agenților patogeni prezenți în cultura sfeclei pentru zahăr, iar cea de a doua parte prezintă cadrul natural, condițiile climatice din anii de experimentare, materialul și metodele de cercetare precum și rezultatele cercetărilor proprii, cu privire la subiectul tezei de doctorat.

Capitolul I este structurat în cinci capitole și prezintă originea, importanța, cerințele sfeclei pentru zahăr față de tehnologia de cultivare, precum și situația culturii de sfeclă pentru zahăr pe glob și în țara noastră. Tot în acest capitol sunt prezentate și date generale referitoare la importanța agenților patogeni în cultura de sfeclă pentru zahăr.

Capitolul II prezintă stadiul actual al cercetărilor privind principalii agenți patogeni ai sfeclei pentru zahăr, pe plan mondial și național. Odată cu apariția primei fabrici de sfeclă pentru zahăr și implicit prin extinderea acestei culturi, au început să se înregistreze și pagube însemnate produse de agenții patogeni. Astfel au apărut problemele de combatere care au dus la importante consemnări asupra afecțiunilor acestor plante dar și la controale stricte aplicate în toate țările cultivatoare în vederea prevenirii, răspândirii patogenilor și necesitatea menținerii unor culturi sănătoase cu posibilități ridicate de producție.

Capitolul III prezintă cei mai importanți agenți patogeni prezenți în cultura sfeclei pentru



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMPOSDRU



Fondul Social European
POS DRU 2007-2013



Instrumente Structurale
2007-2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI
OIPOSDRU



USAMV
IAȘI

zahăr. Descrierea amănunțită și bogat ilustrată prin imagini originale a agenților patogeni, a simptomatologiei precum și a epidemiologiei acestora ajută la determinarea mai ușoară a bolilor oferind astfel un sprijin real personalului de specialitate din producție.

Capitolul IV reliefează obiectivele cercetării, materialul și metoda de cercetare. Obiectivele principale ce stau la baza elaborării acestui studiu sunt reprezentate de:

- aprofundarea cunoștințelor și studiului agenților patogeni care afectează cultura sfecele pentru zahăr, în condițiile climatice din zona centrală a Moldovei;
- descrierea biologiei, ecologiei și epidemiologiei agenților patogeni studiați la sfecla pentru zahăr;
- prezentarea modalităților de identificare a agenților patogeni la sfecla pentru zahăr;
- evidențierea unor noi agenți patogeni la această cultură care prin acțiunea lor pot determina scăderea cantității și calității producției;
- studiul comparativ al rezistenței la agenții patogeni a cultivarelor de sfeclă pentru zahăr Brașov, Bârsa, Libero, Merak și Victor, în condițiile de cultură- neirigare- din zona centrală a Moldovei;
- evaluarea gradului de atac al ciupercii *Cercospora beticola* Sacc. în condițiile studiate;
- stabilirea principiilor și metodelor de protecție integrată la sfecla pentru zahăr.

Experiența a fost amplasată în cadrul Stațiunii didactice aparținând USAMV Iași - Ferma Ezăreni și are la bază metoda blocurilor în trei repetiții, de tip bifactorial. Un prim factor este reprezentat de cultivar (Bârsa, Brașov, Libero, Merak, Victor), iar cel de al doilea este dat de fertilizarea cu N (F_1 – nefertilizat, F_2 – fertilizat cu N_{180} , F_3 – fertilizat cu N_{140} , F_4 – fertilizat cu N_{100}). Pentru amplasarea experienței au fost respectate elementele tehnologice de bază, planta premergătoare a culturii de sfeclă pentru zahăr fiind porumbul. Arătura a fost efectuată în toamnă, la 30 cm adâncime, iar în vederea pregătirii patului germinativ, în primăvară s-au efectuat lucrări de nivelat și discuit.

De asemenea sunt prezentate metodele clasice și cele moderne utilizate pentru determinarea și identificarea agenților patogeni întâlniți atât pe semințe cât și în cultura de sfeclă pentru zahăr.

Capitolul V prezintă cadrul natural în care s-au realizat cercetările fiind structurat în șase subcapitole referitoare la: poziția geografică și situația social-economică, geomorfologia și hidrologia zonei, condițiile climatice din zonă, factorii ecologici de natură climatică, caracterizarea solului și la flora spontană din zonă.

Capitolul VI face o trecere în revistă a principiilor și metodelor protecției integrate ale sfecele pentru zahăr. Combaterea integrată presupune o adaptare permanentă a sistemului de



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMPOSDRU



Fondul Social European
POS DRU 2007-2013



Instrumente Structurale
2007-2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI
OIPOSDRU



USAMV
IAȘI

combatere la condițiile ecologice ale zonei și la condițiile concrete din fiecare solă. Această metodă modernă de luptă împotriva atacului agenților patogeni, se realizează prin îmbinarea principalelor metode de combatere agrotehnice, biologice, fizice și chimice.

Capitolul VII prezintă rezultatele obținute privind agenții patogeni ai sfecei pentru zahăr și este structurat în patru subcapitole. Sunt prezentate și descrise micromicetele saprofite și parazite identificate la sfecla pentru zahăr, dar și bacteriile fitopatogene întâlnite la această cultură.

De asemenea, având în vedere importanța agentului patogen *Cercospora beticola*, în acest capitol sunt prezentate și rezultatele referitoare la metodele de identificare utilizate, la evoluția atacului de *Cercospora beticola* în cazul celor cinci cultivare de sfeclă pentru zahăr analizate, la influența fertilizării asupra gradului de atac al ciupercii *Cercospora beticola* și nu în ultimul rând, date referitoare la producția de rădăcini și conținutul de zahăr la cultivările de sfeclă pentru zahăr atacate de *Cercospora beticola*. Observațiile efectuate au vizat stabilirea momentului în care are loc debutul și evoluția epidemică a ciupercii *Cercospora beticola*, în condiții de infecție naturală, precum și cunoașterea comportării celor cinci cultivare de sfeclă pentru zahăr față de atacul acestui patogen, în funcție de condițiile climatice.

În finalul lucrării de doctorat sunt prezentate concluziile și recomandările (Capitolul VIII), ce sintetizează contribuțiile aduse și implicațiile rezultatelor obținute privind agenții patogeni ai sfecei pentru zahăr în condițiile studiate.

Cercetările efectuate la sfecla pentru zahăr în perioada 2008-2011 au condus la semnalarea unui număr de zece micromicete, dintre care cinci parazite: *Botrytis cinerea* Pers.; *Fusarium* sp., *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary, *Alternaria tenuis* Ness, *Cercospora beticola* Sacc. și cinci micromicete saprofite, precum: *Penicillium* sp., *Cladosporium* sp., *Mucor* sp., *Trichotecium roseum* (Pers.) Link., *Volutella roseola* -Cooke.

Dintre micromicetele identificate, ciuperca *Volutella roseola* - Cooke este nouă pentru țară și pentru solul Moldovei, iar *Beta vulgaris*. L, reprezintă o gazdă nouă pentru țară a ciupercii *Trichotecium roseum* (Pers.) Link.

Semnalarea patogenilor din cultura sfecei pentru zahăr presupune activități relativ simple, însă o diagnoză precisă se realizează pe baza analizelor de laborator. Astfel, comparativ cu metodele clasice de identificare a agenților patogeni, utilizând tehnica PCR, se obține identificarea rapidă și precisă a ciupercii *Cercospora beticola* Sacc. încă din primele faze de vegetație;

În acest capitol se regăsesc și concluziile referitoare la evoluția atacului de *Cercospora beticola* la cele cinci cultivare de sfeclă pentru zahăr studiate. Luând în considerare valorile



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMPOSDRU



Fondul Social European
POS DRU 2007-2013



Instrumente Structurale
2007-2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI

OIPOSDRU



USAMV
IAȘI

gradului de atac ale ciupercii *Cercospora beticola* Sacc., în condiții de neaplicare a tratamentelor cu pesticide, atacul ciupercii a fost deosebit de virulent. Hibrizii cu rezistența cea mai bună la atacul acesteia au fost cei importați (Libero, Merak și Victor).

În anul 2009 cel mai mare grad de atac al ciupercii *Cercospora beticola* s-a înregistrat la cultivarele Brașov și Bârsa cu valori de 50,90 % și 50,20%, iar în cazul cultivarelor Libero, Merak și Victor, valorile gradului de atac au fost de 40,20%, 40,90% și respectiv 39,90%. Observațiile efectuate, în anul 2010 asupra evoluției atacului agentului patogen *Cercospora beticola*, au indicat valori mai ridicate și o apariție mai timpurie a atacului, comparativ cu anul precedent, datorită condițiilor climatice deosebit de favorabile pentru dezvoltarea ciupercii.

O producție agricolă performantă nu se obține fără prevenirea dijmuitorilor recoltelor, cum ar fi agenții patogeni. Schimbul permanent de produse agricole din ultimul timp, datorită liberalizării vamale, a contribuit la vehicularea agenților patogeni ai culturilor. Problema protecției plantelor este așadar din ce în ce mai acută, mai ales în tendința actuală spre recolte ecologice fără tratamente chimice. Astfel se impune o activitate intensă în vederea identificării agenților patogeni din culturile agricole și cunoașterea amănunțită a biologiei acestora.