



Program: POS CCE- Axa 2- Domeniul 2.1 Operațiunea 0.2.1.2

Denumire Proiect: Studii de genetică moleculară privind adaptarea rapiței de toamnă (*Brassica napus L*) la condiții de stres biotic și abiotic, precum și optimizarea tehnologiei de cultură, în vederea extinderii arealului de cultivare.

ID / Cod SMIS: ID 714 / SMIS 12687

Nr. Contract: 153/11.06.2010

1. OBIECTIVE GENERALE

Obiectivul principal al proiectului consta în realizarea unor cercetări multidisciplinare referitoare la rapita de toamnă (*Brassica napus L.*) și presupune studii de genetică moleculară privind adaptarea speciei la condiții de stresuri biotice și abiotice și optimizarea tehnologiei de cultură în vederea extinderii arealului de cultivare.

Investigațiile vor fi direcționate în vederea realizării a două **obiective majore** iar în cadrul fiecărui obiectiv major se vor realiza mai multe **obiective specifice**:

I. Studii de genetică moleculară privind adaptarea speciei la condiții de stresuri biotice și abiotice ;

1. Evaluarea genetică a minimum 100 de linii și soiuri de rapita de toamnă existente în Banci de gene din Europa prin utilizarea markerilor moleculari (AFLPs, SSRs) și generarea unei dendrograme;
2. Identificarea cultivarelor sensibile/tolerante la stresurile biotice (*Sclerotinia sclerotiorum* și *Verticillium longisporum*) și abiotice (seceta, deficit de azot);
3. Stabilirea corelațiilor existente între structura genetică și comportarea fenotipică prin markeri moleculari, întocmirea hartilor genetice și identificarea QTL (quantitative traits loci) pentru utilizarea ulterioară a MAS (marker assisted selection);

II. Optimizarea tehnologiei de cultură în vederea extinderii arealului de cultivare și stabilirea influenței sistemelor tehnologice propuse la reducerea inputurilor, cu precizarea rolului pe care îl au acestea în optimizarea raporturilor energetice și maximizarea profiturilor, în ideea de a oferi alternative viabile producătorilor agricoli direct implicați în exploatarea rapiței și a caror interes principal este cel economic.

1. Realizarea unui studiu de favorabilitate a condițiilor pedo-climatice în raport cu cele mai bune sisteme de cultură pretabile la zona de studiu pentru diferite cultivare de rapita.
2. Testarea comportării a minimum 50 de soiuri sau hibrizi comerciali existenți pe piață, în condițiile tehnologiei clasice, în minimum trei locații.

3. Elaborarea unor sisteme tehnologice diferite pentru cultura rapitei de toamna care sa permita utilizarea rationala a resurselor agroecologice locale (clima, sol, apa etc.) in contextul economiei de energie, protectiei mediului si dezvoltarii durabile a agriculturii.

Rezultatele obtinute in cadrul componentei proiectului referitoare la genetica si ameliorarea rapitei de toamna, completeaza baza de date stiintifica existenta, in consens cu tendintele nationale si internationale, cu rezultate noi referitoare la:

- studierea complexa (genetip, fenotip) a cultivarelor analizate
- intocmirea unei dendrograme prin calculul similaritatii genetice calculate prin utilizarea celor trei metode bazate pe markeri moleculari
- identificarea unor markeri genetici care sa permita selectia timpurie a plantelor rezistente la anumiti factori stresanti - MAS - marker assisted selection.
- obtinerea de linii DH (dihaploide) si a RIL - recombinant inbreed line
- intocmirea unei harti genetice de inalta densitate si localizarea QTL (quantitative traits loci) pentru caracterele luate in studiu.

Proiectul a oferit solutii tehnologice si completeaza baza de date stiintifica existenta, in consens cu tendintele nationale si internationale, cu rezultate noi referitoare la:

- influenta diferitelor sisteme de lucrare a solului si nivelurilor de fertilizare asupra elementelor de productivitate si productie la cultura de rapita, evidentiind corelatiile ce se stabilesc intre parametrii urmariti;
- influenta metodelor neconventionale de lucrare a solului asupra principalelor insusiri fizice ale acestuia in scopul crearii unui mediu aero-hidric favorabil cresterii normale a radacinilor plantelor;
- modul de comportare a soiurilor si hibrizilor existenti pe piata in Romania;
- urmarirea influentei sistemului de lucrare, asupra insusirilor chimice ale solului si asupra repartitiei pe profil a macroelementelor fertilizante (dinamica elementelor nutritive in orizontul de suprafata si in sectiunea de control, evolutia aciditatii solului, urmarirea dinamicii unor substante in masa resturilor vegetale de la suprafata si in primii 20 cm, s.a., dinamica carbonului organic);
- aportul biomasei subterane in ridicarea starii de fertilitate a solului prin cresterea continutului in materie organica si imbunatatirea unor insusiri fizico-chimice ale solului;
- evolutia vegetatiei segetale, identificarea metodelor de control a buruienilor in cultura de rapita de toamna;
- evolutia agentilor fitopatogeni, a daunatorilor fitofagi si stabilirea masurilor de productie integrata a agroecosistemelor ;
- eficienta economica a diferitelor sisteme neconventionale de lucrare a solului.