

REZUMAT

Teza de doctorat este prezentată pe 224 pagini, având atașată o bibliografie ce cuprinde un număr de 289 titluri. Teza propriu-zisă este structurată pe două părți principale: partea I-a cuprinde, pe întinderea a 80 pagini stadiul actual al cunoașterii domeniului abordat, partea a II-a pe 144 pagini, prezintă cercetările personale.

Cuvinte cheie: *stolonizare, tuberizare, fotoperioadă, index foliar, potențial fotosintetic, genotip, etc.*

Tema aleasă pentru studiu este de mare interes dacă avem în vedere faptul că până în prezent în țara noastră sunt prea puține date cu privire la influența unor procese fiziologice asupra precocității și productivității plantelor de cartof. Îmbogățirea cunoștințelor privind rolul unor caracteristici și indicatori biologici și fiziologici în sporirea randamentelor, poate contribui la creșterea șanselor de creare a unor genotipuri cu performanțe îmbunătățite.

Prin capacitatea de producție sau potențial de producție se înțelege nivelul maxim de biomasă utilă, pe care un genotip poate să-l realizeze, beneficiind de condiții de cultură și tehnologie optime.

Principalele elemente implicate în atingerea unui nivel cantitativ de biomasă sunt: ritmul de acumulare (rata medie zilnică de acumulare) și durata acestei acumulări (zile de vegetație active).

Dintre caracteristicile cantitative ce pot influența productivitatea genotipurilor s-au luat în considerare: structura fitomasei și evoluția participării componentelor la alcătuirea acesteia în etapa formării și

dezvoltării tuberculilor, suprafața foliară și evoluția acesteia în timpul vegetației, dinamica numărului de tuberculi și a productivității tufelor.

Dintre indicatorii „funcționali” s-au avut în vedere intensitatea fotosintezei, a transpirației și a translocării nocturne a produselor fotosintetizate.

Pentru cunoașterea mai detaliată a impactului caracteristicilor și indicatorilor amintiți, asupra randamentului de tuberculi, s-a considerat util ca aceste interferențe să fie surprinse în mai multe etape ale vegetației cartofului.

Un alt obiectiv luat în considerare privește evaluarea inducțiilor componentelor „genetice” și „condiții anuale” asupra variabilității indicatorilor și interrelațiilor dintre acestea, cu scopul evidențierii celor asupra cărora ameliorarea poate contribui la sporirea performanțelor noilor creații.

Totodată lucrarea își propune să evidențieze principalele trăsături caracteristice ale soiurilor testate în vederea utilizării lor ca genotipuri în viitoarele programe de ameliorare, atât pentru sporirea randamentului de tuberculi cât și pentru îmbunătățirea unor indicatori de calitate a acestora.

Pentru realizarea obiectivelor propuse s-au luat în studiu șase genotipuri de cartof, structurate pe trei grupe de precocitate:

- timpurii (Ostara și Magic);
- semitimpurii (Astral și Rapsodia);
- semitârzii (Sante și Desiree).

Cercetările s-au realizat în cadrul laboratorului de ameliorare a cartofului, a Stațiunii de Cercetare Dezvoltare Agricolă Suceava.

În prezentarea condițiilor climatice din perioada cercetărilor s-a ținut cont de faptul că aprecierea generală a condițiilor meteorologice cu ajutorul

diferențelor față de o valoare de referință nu a adus informații precise cu privire la favorabilitatea acestora, întrucât media multianuală a unei secvențe temporale nu exprimă în nici un caz măsura în care se asigură cerințele plantelor, diferențiate pe faze de vegetație, față de un anumit factor meteorologic.

Evoluția factorilor climatici din anii de experimentare, cu analize separate sau în conexiune, prezintă unele elemente distincte care au influențat, în grade diferite, asupra proceselor de creștere a plantelor și asupra tuberizării și maturării tuberculilor.

În timpul parcurgerii ciclului biologic, planta de cartof trece prin câteva faze de creștere. Cercetările efectuate asupra evoluției creșterii plantelor de cartof, la materialul biologic luat în studiu a fost convențional împărțit în patru stadii principale:

- creșterea vegetativă;
- inițierea tuberizării;
- creșterea tuberculilor;
- maturarea.

Creșterea vegetativă. Ilustrată schematic, creșterea vegetativă se desfășoară astfel: din mugurii ochilor de pe tuberculi se formează colții din care în condiții optime de temperatură și umiditate, după plantare se formează rădăcini și tulpini. Tulpinile ajung la suprafața solului – planta răsare – și în prezența luminii înverzește și formează frunze.

Cercetările au evidențiat faptul că între soiurile analizate nu există diferențieri majore sub aspectul duratei plantat – răsărit, indiferent de grupa de precocitate din care fac parte, timpurii, semitimpurii sau semitârzii (mediile pe 5 ani fiind de 38 – 41 zile).

Tulpinile principale se formează din colți, după răsărirea cartofului. Numărul de tulpini principale variază în funcție de soi, dar și de mulți alți factori cum ar fi: mărimea tuberculilor, vigoarea colților, condițiile în care tuberculul de sămânță a fost produs și păstrat, etc.

Rezultatele obținute relevă faptul că între soiurile din aceeași grupă de precocitate nu au fost diferențe semnificative. Semnificația diferențelor devine evidentă mai ales când se compară grupele soiurilor semitimpurii și semitârzii cu cele timpurii.

Numărul tulpinilor principale care răsar la suprafața solului este mai mic decât numărul de colți porniți din tuberculul mamă. Determinările efectuate pe materialul genetic luat în studiu arată că procentul de transformare a colților în tulpini principale a fost cuprins între 66,6% la soiul Ostara și 83,3% la soiul Rapsodia. Aceste date demonstrează că formarea elementelor de înmulțire (ochi, colți, tulpini), constituie un caracter de soi, cu valori mai mari la soiurile tardive comparativ cu soiurile precoce.

Este cunoscut faptul că frunza realizează, în condiții de lumină optimă, procesul de fotosinteză cu formarea primară a substanțelor organice (glucide solubile), asigurând fondul organic nutritiv și energetic necesar, pentru creșterea părții aeriene și a tuberculilor la plantă.

Atingerea suprafeței foliare maxime diferă de la soi la soi în funcție de grupa de precocitate. La soiurile timpurii, suprafața foliară maximă se atinge la 50 zile după răsărire, la soiurile semitimpurii la 60 de zile iar la soiurile semitârzii la 60 – 70 zile după răsărire.

În caracterizarea aparatului foliar s-a utilizat un indicator sintetic numit „index foliar”, care reflectă gradul de acoperire al solului cu frunze, respectiv suprafața totală de asimilație raportată la unitatea de suprafață a terenului.

Analiza semnificației diferențelor de fitomasă totală (frunze + tulpini), estimate comparativ cu valorile înregistrate la soiul Sante, relevă că acest genotip este net superior grupei timpurii (Ostara și Magic), iar în prima parte a creșterii intensive a plantelor (30 – 50 zile de vegetație), a înregistrat valori superioare (semnificative) și față de Astral, Rapsodia și Desiree.

Chiar dacă raportul gravimetric dintre frunze și tulpini oferă doar o informație parțială cu privire la arhitectura tufei, rezultatele obținute pot sugera că valorile mai mari ale acestuia pot fi asociate cu un grad mai ridicat de autoumbrire. Acest neajuns are inducții negative asupra randamentului aparatului foliar și în mod deosebit la soiurile semitimpurii (Astral, Rapsodia) și semitârzii (Sante, Desiree).

Formarea stolonilor și inițierea tuberizării. În dinamica numărului de stoloni la o plantă se constată variații semnificative atât între soiuri cât mai ales, în cursul vegetației plantelor, până se ajunge la un număr constant de stoloni. Soiurile timpurii au format un număr mai mic de stoloni comparativ cu cele semitimpurii și semitârzii.

Din datele cercetărilor de la Suceava a rezultat că inițierea tuberizării a avut loc la circa 25 – 30 zile după răsărirea plantelor, când acestea aveau suprafețe foliare totale cuprinse între 30,8 – 36,0 dm², diferențiate în funcție de soi și un index foliar de 1,5 – 2,7 m²/ m².

Pe tot parcursul vegetației după inițierea tuberizării, numărul de tuberculi a fost permanent mai redus la soiul Ostara (între 6 – 8) și cel mai mare la soiurile Rapsodia și Desiree (9 – 13). La soiurile timpurii nu se mai formează noi tuberculi după 50 zile de vegetație în timp ce la soiurile semitimpurii și semitârzii, diferențierea a noi tuberculi continuă încă 10 – 20 zile.

Cercetările efectuate la Suceava privind fotosinteza în cadrul materialului genetic luat în studiu au avut ca obiectiv elucidarea particularităților de formare a organelor și organitelor fotosintezei cât și stabilirea randamentului diurn al intensității proceselor asimilatoare în dinamica vegetației plantelor.

Rezultatele obținute permit să se estimeze că cea mai mare variabilitate a potențialului fotosintetic (exprimată în mg/dm^2 de frunză) s-a datorat etapelor în care au fost efectuate determinările și anume într-o proporție de 90%. Aceasta ca urmare a faptului că după 55 zile de vegetație, randamentul fotosintetic a reprezentat doar 50 – 55% din cel înregistrat la 35 zile și respectiv 45 zile de la răsărirea plantelor. În mod surprinzător inducția condițiilor meteorologice din zilele în care au fost prelevate probele s-a resimțit extrem de puțin – doar 1% (expresia relativă a varianței anuale – 1996 și 1998).

Cum este și firesc (conform numeroaselor determinări), dependența varianței diferențelor dintre soiuri a fost destul de moderată – 9,5%, din varianța totală. Valorile coeficientului de variație (S%) relevă că diferențele dintre soiuri au devenit mai evidente pe măsura parcurgerii vegetației. Această tendință este ilustrată de amplificarea variabilității de 3-4 ori (14%), în etapa de 55 de zile de la răsărirea plantelor, comparativ cu cea evaluată la 35-45 de zile, când valorile estimatorului „S%” au fost de 5% și respectiv 3%.

Creșterea tuberculilor. Potențialul de producție a culturilor de cartof este rezultatul capacității organelor aeriene asimilatoare de a furniza substanțele nutritive necesare creșterii tuberculilor după inițiere.

Dintre componentele biologice studiate care au contribuit în cea mai mare măsură la creșterea randamentului de tuberculi pot fi remarcate,

greutatea totală a fitomasei verzi, indicele foliar cumulat și în mai mică măsură suprafața foliară sau indexul foliar.

Referitor la variabilitatea interdependențelor amintite în funcție de componenta „genotip” se impun câteva sublinieri:

- indiferent de modul de exprimare a aparatului fotosintetizant, soiul Ostara a reacționat cel mai puțin la modificările înregistrate. Această tendință se datorează unei structuri particulare a covorului vegetal, care s-a evidențiat și prin cel mai puternic antagonism între potențialul fotosintetic și randamentul de tuberculi;
- în general nivelurile randamentelor de tuberculi s-au corelat mai semnificativ cu caracteristicile covorului vegetal al soiurilor semitârzii și semitimpurii și în mod deosebit cu cele ale genotipului Rapsodia .

Faptul că variabilitatea randamentului (de tuberculi) unei tufe a fost indusă în proporție de 72% de varianța condițiilor anuale, dovedește că productivitatea unei unități de suprafață foliară cumulată, a fost dependentă în mare măsură și de alte caracteristici ale covorului foliar.

Cercetările efectuate la Suceava au urmărit dinamica de creștere a tuberculilor, la intervale de 10 zile, în fiecare din cei cinci ani de experimentare, pentru a caracteriza potențialul de tuberizare a soiurilor din grupe diferite de precocitate.

Studiile realizate asupra materialului genetic analizat au dovedit că variabilitatea (varianța) unor indicatori, cum ar fi indicele foliar cumulat, startul productiv (tuberizare precoce), rata asimilației nete, se datorează în cea mai mare parte (63 – 76%) particularităților genetice.

Lucrările de ameliorare pot avea o eficacitate mai mare dacă au ca obiectiv îmbunătățirea caracteristicilor a căror varianță genetică prezintă valori mai ridicate încă din fazele inițiale ale tuberizării.

Particularitățile de tuberizare a soiurilor arată o precocitate semnificativă la soiul Magic, cu un randament de start (la 30 zile de vegetație) de 93 grame/cuib.

Experiențele efectuate demonstrează că noile genotipuri (Magic, Astral și Rapsodia) create la Stațiunea de Cercetare Dezvoltare Agricolă Suceava corespund grupelor de precocitate în care au fost încadrate iar datorită bunei adaptări la condițiile pedoclimatice locale, sunt de mare perspectivă, asigurând producții valoroase, atât prin cantitatea de tuberculi cât și prin valoarea calitativă a recoltei.

CURRICULUM VITAE

1. Nume: BODEA

2. Prenume: DUMITRU

3. Data și locul nașterii: 18.05.1962, Negrilești, județul Vrancea

4. Adresa: Str. Victoriei, nr. 27, bl. E17, sc. A, ap. 9, Suceava

5. Starea civilă: căsătorit, doi copii

6. Cetățenia: Română

7. Studii:

- 1977 – 1981: Liceul Agroindustrial Râmnicu Sărat, Buzău.
- 1982 – 1986: Institutul Agronomic “Ion Ionescu de la Brad” Iași. Facultatea de Agricultură;
- 2005: Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară “Ion Ionescu de la Brad” Iași – Studii postuniversitare de specializare “Management și marketing în agricultură”;
- 2004 – 2007: Universitatea Spiru Haret, Facultatea de Management Brașov, specializarea Management;

8. Experiența profesională:

- 1986 – 1990: inginer agronom, stagiar la Cooperativa Agricolă de Producție Buimăceni, Botoșani;
- 1990 – 1995: cercetător științific, Laboratorul de ameliorarea cartofului din cadrul Stațiunii de Cercetări Agricole Suceava;
- 1995 – 2007: cercetător principal III, Laboratorul de ameliorarea cartofului din cadrul Stațiunii de Cercetare Dezvoltare Agricolă Suceava;

- 1999 – 2007: directorul Stațiunii de Cercetare Dezvoltare Agricolă Suceava;

9. Activitatea științifică:

- S-a materializat prin publicarea unui număr de 15 lucrări științifice prezentate cu ocazia diferitelor manifestări științifice;
- Coordonatorul a două lucrări de popularizare: “Tehnologia culturii cartofului în condițiile din nordul Moldovei” și “Cartoful în Bucovina”;
- Având în vedere că munca unui ameliorator se măsoară prin numărul de soiuri omologate, pot menționa că sunt autorul a 10 soiuri de cartof: *Moldovița și Dragomirna (2000)*, *Astral și Magic (2001)*, *Triumf și Rapsodia (2002)*, *Claudiu, Alina și Lord (2003)* și *Loial (2004)*;

10. Membru al asociațiilor profesionale:

- Reprezentantul României în Programul European de Cooperare în domeniul resurselor genetice vegetale (ECP/GR) pentru grupul “Potato”;
- Membru în Consiliul de Administrație al Asociației amelioratorilor și producătorilor de sămânță și material săditor din România;
- Membru în Consiliul de Administrație al Federației Cartoful din România;
- Membru în Consiliul pe produsul “cartof”;

- Membru în Consiliul de conducere al Asociației cultivatorilor de cartof “Sucidava” din Suceava;

11. Alte competențe:

- Coordonatorul Programului de ameliorare și producere material de plantat la cultura cartofului din cadrul Stațiunii de Cercetare Dezvoltare Agricolă Suceava;
- Director de proiect (partener) la două proiecte de cercetare în colaborare cu Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de zahăr Brașov și la un proiect în colaborare cu Stațiunea de Cercetare Dezvoltare pentru Cartof Târgu Secuiesc.