



ACADEMIA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI SILVICE  
„Gheorghe Ionescu – Șişești”



**STAȚIUNEA DE CERCETARE – DEZVOLTARE PENTRU CARTOF  
TÂRGU SECUIESC**

Str. Orbán Balázs, nr. 15, Tg. Secuiesc, jud. Covasna 525400 Tel.: +40 267 363755 Fax: +40 267 361770 E-mail:  
scdcts@gmail.com

Nr. înreg. 594 / 18.09.2015

**S I N T E Z A**  
rezultateelor înregistrate la

**Contract de Cercetare 10 / 2015: Multiplicarea și conservarea materialului genetic de cartof obținut la S.C.D.C. Târgu Secuiesc cu respectarea cerințelor impuse de carantină fitosanitară**

**Director proiect Dr.ing. Luiza MIKE**  
**Faza I / 2015, perioada 15.01.2015 – 15.07.2015**

În urma instituirii stării de carantină fitosanitară la Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Cartof Târgu Secuiesc întreg materialul de ameliorare a fost testat în laboratorul Central fitosanitar iar materialul liber a fost plantat în câmp unde nu au mai fost cultivați cartofi și menținut 2 ani.

Pentru reluarea producerii de sămânță și reintroducerea lui în sistemul național de multiplicare trebuie produs și multiplicat în condiții controlate de igienă fitosanitară în laborator.

**Activitatea I.1**

**Identificarea și evaluarea liniilor valoroase de cartof în condiții *in situ* în laboratorul propriu cu respectarea condițiilor de igienă fitosanitară**

Rezultate:

**Activitatea I.1:**

Au fost evaluate și propuse pentru multiplicare un număr de 42 linii create la S.C.D.C. Târgu Secuiesc :

La liniile selectate în anul agricol 2014 s-au înregistrat producții foarte mari de la 66,2 t/ha la 32,5 t/ha.

Din punct de vedere biologic toate aceste linii sunt valoroase și trebuie multiplicare în vederea refacerii patrimoniului genetic al unității.

Din punct de vedere al calității culinare determinările s-au făcut în perioada 30 ianuarie 2015 - 15 februarie 2015 în laboratorul din cadrul Stațiunii de Cercetare - Dezvoltare pentru Cartof Târgu Secuiesc prin determinări culinare prin fierbere și determinarea conținutului de amidon.

În noțiunea generică de însușiri culinare se încadrează caracteristicile privind consistența pulpei, făinozitatea, umiditatea, rezistența la fierbere, structura pulpei, gustul și mirosul, decolarea miezului.

Însușirile culinare au fost determinate după metoda *Lugt* și *Goodijk* și scara de bonitare aprobată de "Asociația europeană de cercetări științifice în cultura cartofului". Astfel, din punct de vedere calitativ-culinar, soiurile de cartof s-au încadrat în următoarele 4 tipuri.

Soiuri de tip A - sunt bune pentru salată, prăjit pai,

tip B - bune pentru prăjit și preparate industriale (chips, pommes frites),

tip C - soiuri bune pentru toate preparatele culinare,

tip D - soiuri industriale.

**Activitatea I.2**

**Evaluarea și selecția soiurilor valoroase de cartof din soiurile românești în condiții *in situ* cu respectarea condițiilor de igienă fitosanitară**

La Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Cartof Târgu Secuiesc lucrările de ameliorare la cartof au început în anul 1987, cu obiective bine definite, ceea ce a făcut posibilă omologarea a 11 soiuri de cartof: *Redsec*, *Nemere*, *Coval*, *Luiza*, *Milenium*, *Productiv*, *Albioana*, *Armonia*, *Speranța*, *Star*, *Gared*, din care 8 au fost brevetate: *Redsec*, *Coval*, *Luiza*, *Milenium*, *Albioana*, *Armonia*, *Speranța*, *Gared*.

În raportul de față s-a prezentat evaluarea soiurilor de cartof create la Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Cartof Târgu Secuiesc d.p.d.v. al producțiilor înregistrate, al calității culinare și pretabilității la procesare.



ACADEMIA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI SILVICE  
„Gheorghe Ionescu – Șișești”

STAȚIUNEA DE CERCETARE – DEZVOLTARE PENTRU CARTOF  
TÂRGU SECUIESC

Str. Orbán Balázs, nr. 15, Tg. Secuiesc, jud. Covasna 525400 Tel.: +40 267 363755 Fax: +40 267 361770 E-mail:  
[scdcts@gmail.com](mailto:scdcts@gmail.com)

Din punct de vedere al producțiilor cele mai productive soiuri au fost *Coval* cu 68,04 t/ha și *Redsec* cu 58,19 t/ha.  
Din punct de vedere al calității culinare situația se prezintă astfel:

- pentru salate cel mai recomandat soi *Albioana*;
- pentru piure: *Coval*, *Nemere*, *Productiv*, *Luiza*
- pentru prăjit: *Gared* și *Milenium*

Soiurile și liniile de cartof create la S.C.D.C. Târgu Secuiesc au o capacitate bună de producție, sunt adaptate la condițiile de climă și sol din țara noastră fiind testate în toate centrele din rețeaua I.S.T.I.S.

Rezistența de degenerarea virotică, determinată prin testări de specialitate pentru virusurile PLY și virusul răsucirii frunzelor, PLRV, face posibilă înmulțirea acestora o perioadă mai lungă de timp și obținerea de producții medii profitabile.

#### Activitatea I.3

##### **Inițierea devirozării materialului biologic selectat din linii și soiuri create la S.C.D.C. Tg. Secuiesc în vederea multiplicării**

Pentru inițierea devirozării materialului biologic selectat din linii și soiuri create la S.C.D.C. Târgu Secuiesc în vederea multiplicării au fost trimise la Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr un număr de 15 linii cu câte 20 tuberculi / fiecare linie.

Din cele 15 linii supuse testării, 13 au fost găsite libere de virus (la fiecare linie au fost tuberculi sănătoși cei cu virus fiind eliminați). Până în prezent pentru liniile libere de virus, a fost efectuată inocularea colților de 3 ori.

Plantulele care se vor forma vor fi multiplicare, iar pentru asigurarea unui material sănătos, acesta va fi testat din nou.

Pentru liniile care nu au prezentat tuberculi liberi de virus au fost prelevate de 4 ori meristeme / linie pentru a salva și acest material.

#### Activitatea I.4

##### **Achiziția de materiale, echipamente și servicii conform devizului cadru**

Cheltuielile cu obiecte de inventar respectiv Boxpaleți din lemn pentru depozitat sămânță de cartof, necesari pentru buna desfășurare a activităților din cadrul contractului de finanțare nr. 10 / 15.01.2015, "Multiplicarea și conservarea materialului genetic de cartof obținut la S.C.D.C. Târgu Secuiesc cu respectarea cerințelor impuse de carantină fitosanitară", faza I "Evaluarea soiurilor și a liniilor de cartof create la S.C.D.C. Tg. Secuiesc în vederea refacerii bazei genetice distruse în urma depistării bacteriei de carantină fitosanitară *Clavibacter michiganensis*", cu termen de predare 15.07.2015, se justifică prin faptul că în urma declarării carantinei fitosanitare în unitatea noastră am fost nevoiți să distrugem (prin ardere) containerele în care a fost depozitată până acum sămânța de cartofi.

Astfel că în momentul de față nu dispunem de ambalajele necesare depozitării materialului biologic obținut în cadrul stațiunii fiind necesară achiziționarea unor noi containere.

Dimensiunile boxpaleților au fost stabilite pentru utilizarea eficientă a spațiului de depozitare și anume 1,2 m x 1,6 m x 1,2 m (lățime x lungime x înălțime).

Au fost solicitate oferte de preț pentru Boxpaleți din lemn uscat, rindeluit, pentru a putea fi spălați și dezinfectați după fiecare utilizare în vederea respectării cerințelor impuse de carantina fitosanitară.

În urma analizei ofertelor primite a fost întocmit procesul verbal de adjudecare (anexă la raport) de către comisia de evaluare și declarată câștigătoare firma SC Toro Impex SRL cu prețul de 280 lei + TVA / bucată.

Director,

Dr.ing. Luiza MIKE

Contabil șef,

Ec. Aurelia PRECUP

Director de proiect,

Dr.ing. Luiza MIKE



ACADEMIA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI SILVICE  
„Gheorghe Ionescu – Șişești”

STAȚIUNEA DE CERCETARE – DEZVOLTARE PENTRU CARTOF  
TÂRGU SECUIESC

C.I.F.: RO 14829298



Str. Orbán Balázs, nr. 15, Tg. Secuiesc, jud. Covasna 525400 Tel.: +40 267 363755 Fax: +40 267 361770 E-mail: scdcts@gmail.com

Nr. înreg. 805 / 09.12.2015

## SINTEZA rezultateelor înregistrate la

**Contract de Cercetare 10 / 2015: Multiplicarea și conservarea materialului genetic de cartof obținut la S.C.D.C. Târgu Secuiesc cu respectarea cerințelor impuse de carantină fitosanitară**

**Director proiect Dr.ing. Luiza MIKE  
Faza II / 2015, perioada 16.07.2015 – 15.12.2015**

În urma instituirii stării de carantină fitosanitară la Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Cartof Târgu Secuiesc întreg materialul de ameliorare a fost testat în laboratorul Central fitosanitar iar materialul liber a fost plantat în câmp unde nu au mai fost cultivați cartofi și menținut 2 ani.

Pentru reluarea producerii de sămânță și reintroducerea lui în sistemul național de multiplicare trebuie produs și multiplicat în condiții controlate de igienă fitosanitară în laborator.

### **Activitatea II.1. Elaborarea și realizarea modelului experimental pentru menținerea liberă de viroze și organisme de carantină fitosanitară a liniilor și soiurilor din colecția științifică a unității.**

În vederea elaborării modelului experimental pentru menținerea liberă de viroze și organisme de carantină a materialului de plantat, a fost necesară respectarea unui cumul de măsuri tehnico-organizatorice în câmp și în laborator.

Scopul elaborării și respectării acestui model experimental este acela de a evita dispariția soiurilor și liniilor valoroase de cartof prin degenerarea virotică și infecția cu organisme de carantină fitosanitară. În același timp prin acest model se păstrează puritatea biologică și tipicitatea fenotipică inițială a fiecărei creații în parte, știind că un soi de cartof este o clonă care este supusă de-a lungul anilor unor schimbări genetice continue prin mutații somatice și a unor modificări de scurtă durată ca urmare a influenței condițiilor de mediu și a altor factori din timpul păstrării, încolțirii și vegetației.

Obiectivul major al acestui model experimental este acela de a menține în condiții de siguranță fitosanitară colecția de soiuri și linii valoroase de cartof și înmulțirea celor mai valoroase în vederea promovării lor în sistemul național al producerii cartofului pentru sămânță, unde soiurile românești de cartof sunt prezente într-un procent foarte scăzut (0,5-0,8%), datorită faptului că începând cu anul 2010 celor două stațiuni specializate în producerea cartofului pentru sămânță din categorii biologice superioare, SCDC Tg.Secuiesc și SCDC Miercurea Ciuc le-a fost retrasă autorizația de producere și comercializare a cartofului pentru sămânță ca urmare a instituirii carantinei fitosanitare, ca urmare a depistării putregaiului inelar, produs de *Clavibacter michiganensis*, bacterie de carantină fitosanitară, depistată în România în anul 2006 la INCDCSZ Brașov. Nefinanțarea activității unităților de cercetare de la bugetul de stat a contribuit de asemenea la diminuarea capacității acestora de a face față concurenței soiurilor străine promovate în România de firme ca Agrico, Europlant, Solana etc.

Pentru realizarea acestui model experimental s-a lucrat concomitent în câmpul experimental și în laborator la Tg. Secuiesc; în solar insect proof și laborator la I.N.C.D.C.S.Z. Brașov.

În câmpul experimental de la Tg. Secuiesc, în anul 2015 a fost plantată întreaga colecție de soiuri și linii create la SCDC Tg. Secuiesc, format din 8 soiuri și 28 linii.

Cea mai importantă lucrare în perioada de vegetație a fost **eliminarea plantelor virozate** în urma controalelor vizuale și a testărilor serologice prin aglutinare.

În timpul eliminării plantelor infectate cu virusul Y și virusul răsucirii frunzelor s-au eliminat și plantele atipice soiului.

Prima eliminare vizuală s-a efectuat în perioada 8, 9, 10 iunie 2015, iar a doua în perioada 20, 21 iunie 2015. Ultima eliminare vizuală s-a efectuat după efectuarea testărilor serologice în laborator, conform Fișelor serologice în data de 16-17 iulie 2015.

Testele serologice permit o diagnosticare timpurie a virozelor cartofului, în special a celor care nu manifestă simptome vizibile. Metoda se bazează pe reacțiile de combinare dintre particulele virotice existente în sucii plantelor și anticorpi conținute în antiser.

Pentru determinarea virusurilor se folosește suc brut din frunzele plantelor testate, în care particulele virotice



pot exista atât libere cât și absorbite pe suprafața diferitelor organe celulare, cum sunt spre exemplu cloroplastele. Aceste organe și anticorpi rezultând, în cazul plantelor infectate cu virusul omolog antiserului utilizat, o floculare vizibilă cu ochiul liber.

Reguli noi ce trebuie respectate pentru acest material:

- controlul identității soiului prin electroforeza proteinelor din tuberculi;
- testarea infecției cu Erwinia, Clavibacter și Ralstonia a microplantelor;
- testarea anuală a plantelor obținute din microplante și cultivate în seră / solar "insect- proof" pentru identificarea virusurilor comune și devirozarea;
- introducerea în registrul colecției cu un anumit cod reprezentând soiul și anul introducerii;

### Activitatea II.2 Devirozarea materialului biologic selectat și obținerea de minituberculi în vederea introducerii soiurilor în sistemul național de producere și multiplicare a cartofului pentru sămânță

Linii la care punctul de pornire au fost colții tuberculilor de cartof:

TS 93-1089-42 , TS 90-669 -27, TS 90-523-11, TS 93-1081-42, TS 92 -1038-57, TS 91-805-30, TS 11-1477-1633, TS 11-1486-1642, TS 12-1494-1582, TS 12-1499-1582, TS 90-517-11, TS 11-1478-1633, TS 12-1495-1654.

Inițial au fost testați colții tuberculilor de cartof. Aceste linii au fost conform testului ELISA libere de virus. S-au inoculat respectivul număr de colți. După inoculare nu toți colții au rezistat, o parte din aceștia, care pe parcursul multiplicării *in vitro* au format infecții, au fost eliminați. După dezvoltarea plantulei din colțul tuberculului de cartof, aceasta a fost multiplicată la nivelul fiecărui internod. Microbutașii obținuți au fost inoculați pe mediul proaspăt MS, iar la 4 săptămâni au fost multiplicare, în vederea obținerii unui număr suficient de plantule pentru efectuarea primului test ELISA. Acest test a detectat pentru liniile TS 90-517-11, TS 11-1478-1633, TS 12-1495-165 material infectat cu virus. Pentru obținerea unui material liber de virus pentru cele trei linii mai sus amintite s-a aplicat chimioterapie (în mediu MS a fost adăugat cu 40g ribavirină/l și 40 g oseltamir). Pentru a asigura acuratetea materialului din punct de vedere fitosanitar, plantulele au fost multiplicare *in vitro* și apoi a fost efectuat un al II-lea test ELISA, materialul *in vitro* fiind liber de virus (mai puțin liniile TS 90-517-11, TS 11-1478-1633, TS 12-1495-165).

Pentru liniile TS 93-1089-42 , TS 90-669 -27, TS 90-523-11, TS 93-1081-42, TS 92 -1038-57, TS 91-805-30, TS 11-1477-1633, TS 11-1486-1642, TS 12-1494-1582, TS 12-1499-1582 în camera de creștere la momentul actual sunt un număr de 50 de epubete/linie.

Pentru liniile TS 11-1485-1462 și TS 11-1487-1562 în urma efectuării testului ELISA pentru colții tuberculilor de cartof , materialul nu a fost liber de virus. Astfel, punctul de pornire a fost cultura de meristeme. În prezent există 1 clonă liberă de virus (după testarea ELISA- 04.11.2015), pentru linia TS 11-1487-1562. La aceasta linie sunt 20 de microplantule. Din meristemele inoculate sunt și alte plante care s-au dezvoltat și urmează a fi testate, pentru ambele linii (TS 11-1485-1462 și TS 11-1487-1562).

### Activitatea II.3

#### Achiziția de materiale, echipamente și servicii conform devizului cadru

Cheltuielile cu obiecte de inventar respectiv Boxpaleți din lemn pentru depozitat sămânță de cartof, necesari pentru buna desfășurare a activităților din cadrul contractului de finanțare nr. 10 / 15.01.2015, "Multiplicarea și conservarea materialului genetic de cartof obținut la S.C.D.C. Târgu Secuiesc cu respectarea cerințelor impuse de carantină fitosanitară", faza II "Elaborarea modelului experimental pentru menținerea bazei genetice selectate și obținerea de minituberculi liberi de boli și dăunători de carantină", cu termen de predare 15.12.2015, se justifică prin faptul că în urma declarării carantinei fitosanitare în unitatea noastră am fost nevoiți să distrugem (prin ardere) containerele în care a fost depozitată până acum sămânța de cartofi.

Astfel că în momentul de față dispunem de ambalajele necesare depozitării materialului biologic obținut în cadrul stațiunii.

Dimensiunile boxpaleților au fost stabilite pentru utilizarea eficientă a spațiului de depozitare și anume 1,2 m x 1,6 m x 1,2 m (lățime x lungime x înălțime).

Director,

Dr.ing. Luiza MIKE

Contabil șef,

Ec. Aurelia PRECUP

Director de proiect,

Dr.ing. Luiza MIKE