



NATIONAL INSTITUTE OF RESEARCH AND DEVELOPMENT  
FOR POTATO AND SUGAR BEET, BRAŞOV

Department of vegetal tissue culture

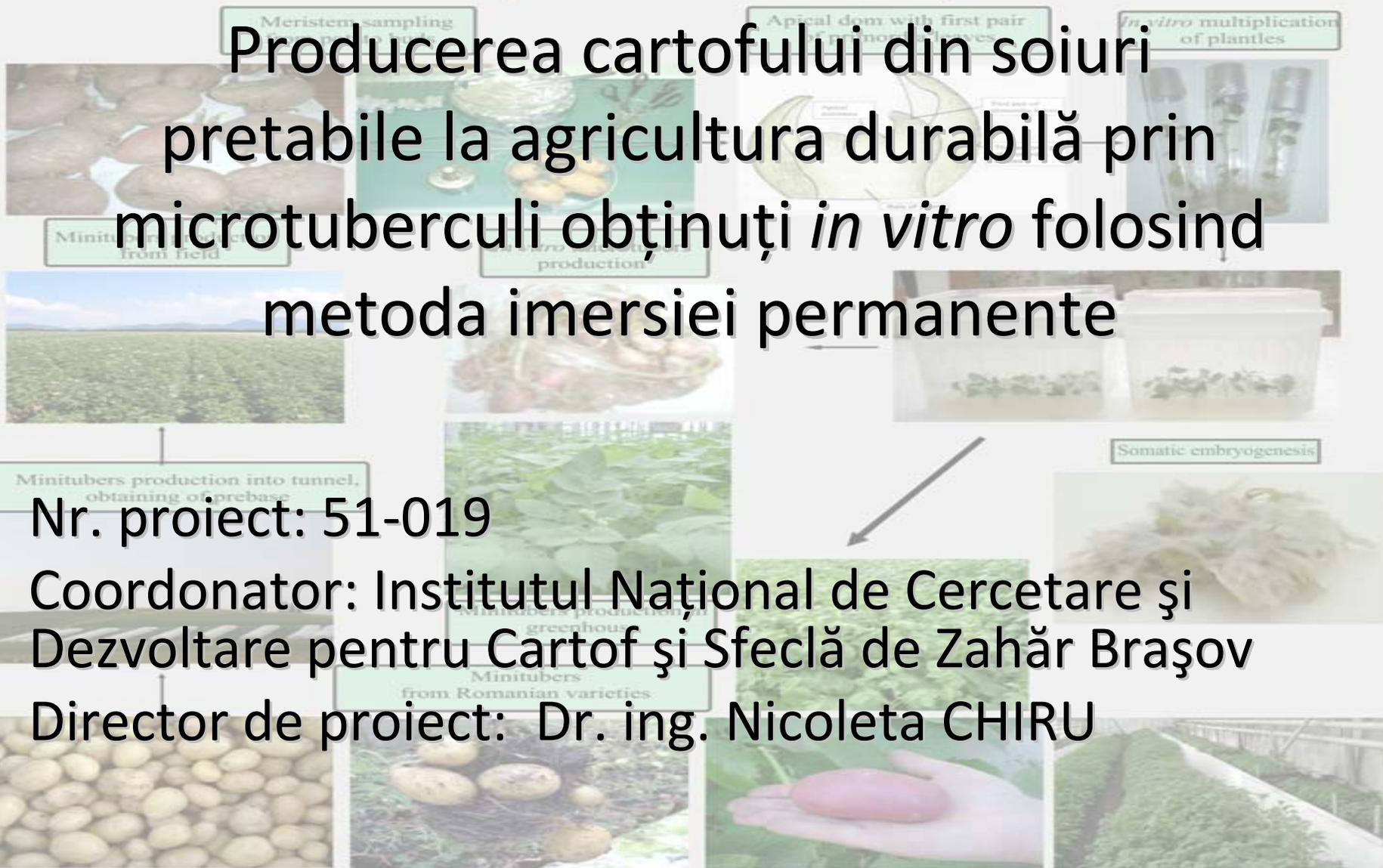
*In vitro* potato multiplication

Producerea cartofului din soiuri

pretabile la agricultura durabilă prin

microtuberculi obținuți *in vitro* folosind

metoda imersiei permanente



Nr. proiect: 51-019

Coordonator: Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Braşov

Director de proiect: Dr. ing. Nicoleta CHIRU

The background of the slide is a photograph of a large, multi-story building, likely a university or research center, with a light-colored facade and many windows. The building is partially obscured by trees with autumn foliage in shades of yellow and orange. A paved road or driveway leads towards the building. The sky is overcast and grey.

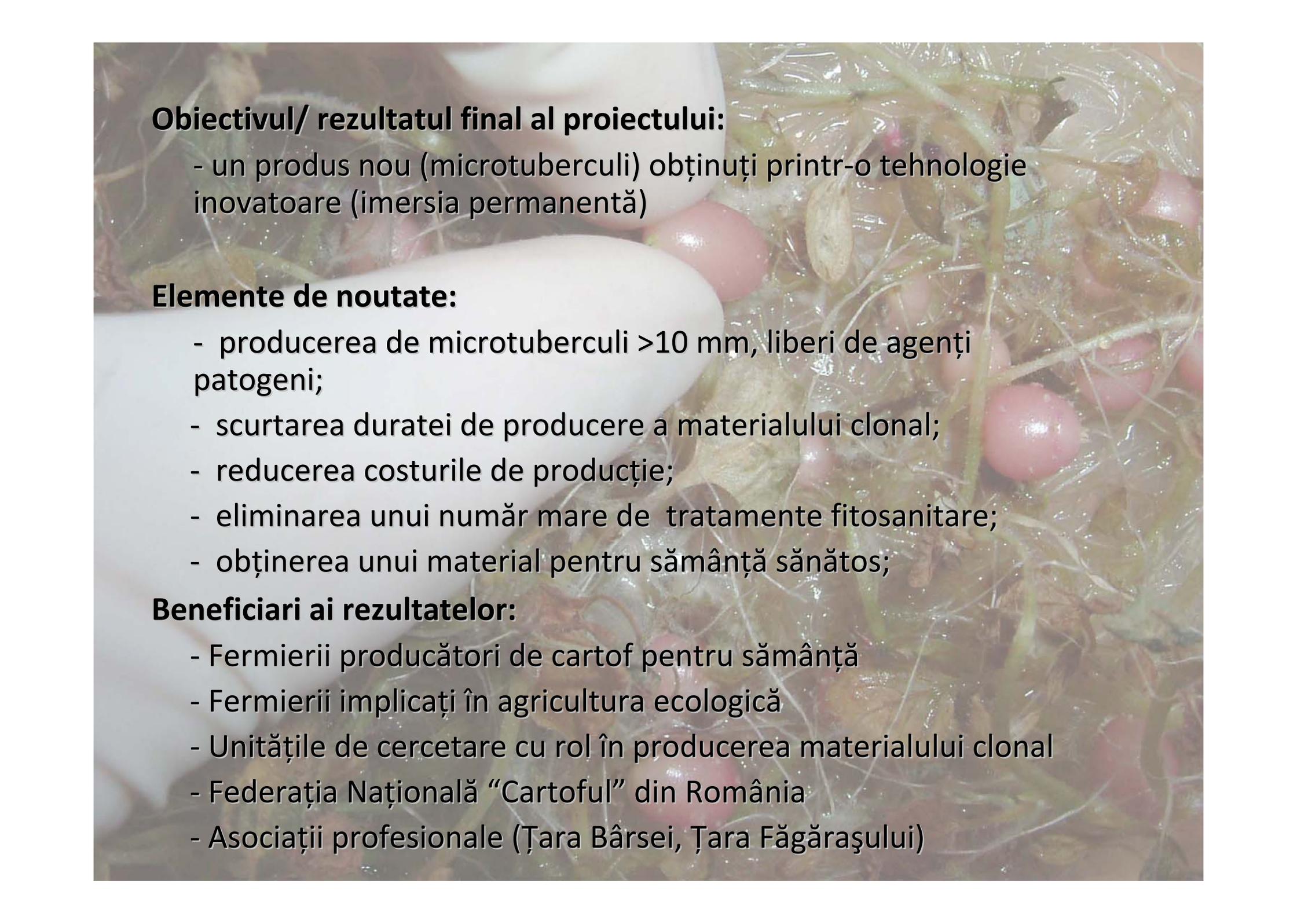
## **Parteneri în consorțiu:**

- USAMV București
- ULB Sibiu
- SCDA Suceava

## **Buget de stat: 2.000.000 lei**

- INCDCSZ Brașov: 1.000.000 lei
- USAMV București: 400.000 lei
- ULB Sibiu: 300.000 lei
- SCDA Suceava: 300.000 lei

**Adresa web: [www.potato.ro](http://www.potato.ro)**

The background of the slide is a close-up photograph of potato tubers and their root systems. The tubers are in various stages of growth, with some showing small pinkish-red eyes. The roots are thin and fibrous, extending from the tubers. The overall color palette is natural, with earthy tones of brown, tan, and green.

## **Obiectivul/ rezultatul final al proiectului:**

- un produs nou (microtuberculi) obținuți printr-o tehnologie inovatoare (imersia permanentă)

## **Elemente de noutate:**

- producerea de microtuberculi >10 mm, liberi de agenți patogeni;
- scurtarea duratei de producere a materialului clonal;
- reducerea costurilor de producție;
- eliminarea unui număr mare de tratamente fitosanitare;
- obținerea unui material pentru sămânță sănătos;

## **Beneficiari ai rezultatelor:**

- Fermierii producători de cartof pentru sămânță
- Fermierii implicați în agricultura ecologică
- Unitățile de cercetare cu rol în producerea materialului clonal
- Federația Națională “Cartoful” din România
- Asociații profesionale (Țara Bârsei, Țara Făgărașului)

## Potențialul de aplicare în economie:

- Proiect nr. 51-019

### Etapa actuală proiect

- tehnologie inovativă
- material biologic corespunzător (10-15.000 microtuberculi)



### Etapa post proiect

- Infrastructura cercetare
- (model biotehnologic)
- 1,5 mil. Euro
- 1,5 - 2 ani



- 1.000.000 minituberculi
- (necesarul României)
- 3 – 4 ani

CHRISTIAN

## **Etapa 1/ 2007: Proiectare și elaborare documentație de analiză tehnico-economică**

### **Buget de stat: 80.000 lei**

CO - INCDCSZ Brașov: 20.000 lei

P1 - USAMV București: 20.000 lei

P2 - ULB Sibiu: 20.000 lei

P3 - SCDA Suceava: 20.000 lei

### **- Rezultate intermediare: Studiu de fezabilitate**

### Achiziții realizate: 12.500 lei

INCDCSZ Brașov: Cameră video – 2500 lei

Mobilier: 2000 lei

Calculator: 4000 lei

SCDA Suceava: Laptop – 4000 lei

## Etapa 2/ 2008: Elaborarea metodelor de laborator pentru devirozare și inițierea culturilor de meristeme “in vitro”

**Buget de stat: 437.000 lei**

CO - INCDCSZ Brașov: 240.000 lei

P1 - USAMV București: 80.000 lei

P2 - ULB Sibiu: 60.000 lei

P3 - SCDA Suceava: 57.000 lei

**Rezultate intermediare:**

- **Referențial:** Soiuri → Meristeme → Microplante → Microbutași
- **Metodă de laborator:** tuberculi încolțiți ( $t^{\circ}18C$ ) → cultură meristematică (0,1-0,2 mm) → cameră de creștere ( $t^{\circ}$  de  $20^{\circ} \pm 2^{\circ} C$ ) → plantulă → microbutași
- **Medii de creștere MS:** macro, microelemente, vitamine și hormoni pentru dezvoltarea explantelor meristemate “in vitro”
- **Produs:** Vitroplante din soiurile românești

Prima pereche de primordii foliare

Cea de a doua pereche de primordii foliare



**Achiziții realizate: 172.700 lei**

**INCDCSZ Brașov: 120.400 lei**

Lupă binoculară: 11.510 lei

Cameră climatică: 4.332 lei

Hotă cu flux laminar steril: 35.921 lei

Distilator apă: 28.237 lei

Laptop: 6.000 lei

Mobilier laborator: 4.400 lei

**USAMV București: 10.000 lei**

Colorimetru: 10.000 lei

**ULB Sibiu: 17.300 lei**

Cameră climatică: 17.300 lei

**SCDA Suceava: 25.000 lei**

Etuvă: 4.933 lei

Incubator: 6.900 lei

Motocultor: 7.734 lei

Cameră video: 3.433 lei

Mobilier laborator: 2.000 lei





**Etapa 3/2009: Elaborare model experimental și tehnologie de laborator pentru testarea sănătății microplantelor**

**Rezultate intermediare:**

- **Metodă de testare:** Teste pentru virusurile PVX, PVA, PVM, PVY, PVS și PLRV prin tehnica DAS ELISA:
  - probe prelevate direct din tuberculi încolțiți
  - probe prelevate din colții tuberculilor
  - probe prelevate din plantule “in vitro”
- **Clone libere de boli virotice din soiurile românești: Astral, Magic, Roclas, Rustic, Christian**

**Etapa 4/2009: Realizare model producere microtuberculi “in vitro”**

**Rezultate intermediare:**

**Metodă de producere microtuberculi:**

**Produs : microtuberculi din soiurile românești**

- medii lichide MS cu coumarină și chinetină, acid jasmonic
- Temperatura de creștere și tuberizare “in vitro”: 16-18°C la întuneric (camera climatică): 3-4 luni funcție de genotip

**Buget de stat: 437.000 lei**

CO: INCDCSZ Braşov: 221. 828 lei

P1: USAMV Bucureşti: 48.060 lei

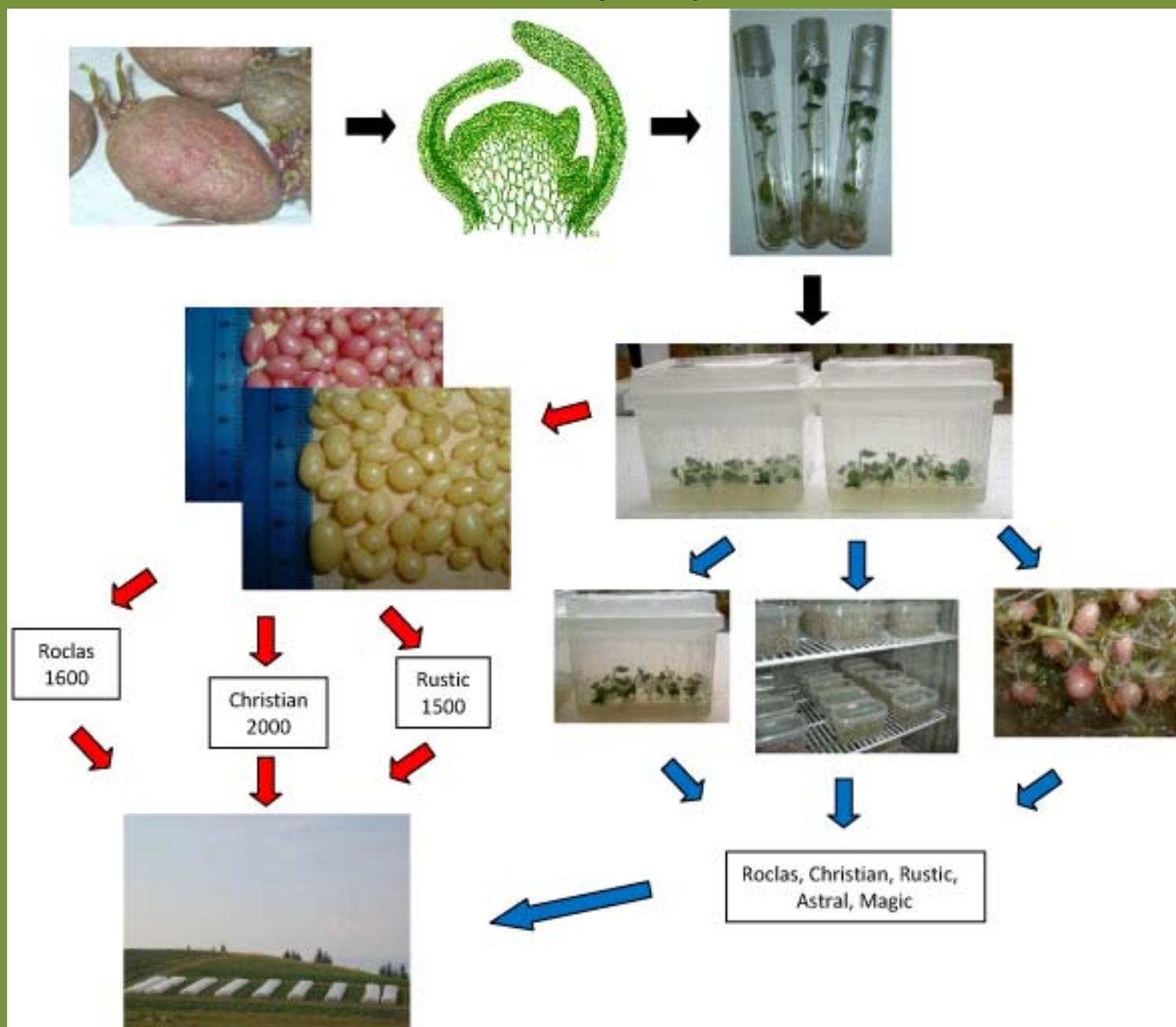
P2: ULB Sibiu: 26.780 lei

P3: SCDA Suceava: 26.780 lei

Achiziții realizate: 14.955 lei

ULB Sibiu: Aparat pentru determinarea azotului

# Rezultate parțiale:





**NISTOR Andreea:** - doctorand cu tema: “Cercetări teoretice și experimentale pentru îmbunătățirea tuberizării *in vitro* la cartof prin modificarea parametrilor de creștere specifice metodelor actuale de multiplicare rapidă”

USAMV București, Facultatea: Biotehnologie

Îndrumător: prof. dr. CÂMPEANU Gheorghe

- Specializare în cadrul SSA – Libramont Belgia în domeniul: tehnici de micropropagare a cartofului *in vitro*, 2 luni/ 2008, 2009

**BĂDĂRĂU Carmen:** “International training workshop on potato diseases detection techniques” Harbin, China, 2 săptămâni, septembrie 2008

- Studenta STANCIU IONELA MONICA din anul V-sectia Biotehnologiei agricole.
- Proiectul de Diploma intitulat: **Producerea cartofului din soiuri pretabile la agricultura durabilă prin culturi „in vitro”,** in cadrul
- Coordonator:: Șef lucrări dr. Dănăilă - Guidea Silvana USAMV-Bucuresti
- Masterandul **Pham Tran Phuong** din anul II-sectia “Biotehnologiei și siguranța alimentară” :Referat de practică în cadrul proiectului de dizertație intitulat”” Bune practici agricole utilizate în introducerea în cultură a materialului obținut *in vitro* din soiuri pretabile la agricultura durabilă”
- Îndrumător: Prof.dr.Mona Popa;
- Coordonator:: Șef lucrări dr. Dănăilă - Guidea Silvana USAMV-Bucuresti

# 17th Triennial Conference of the European Association for Potato Research

Diseminări:

**- internaționale: 8**

1. Tican A., Chiru N., Ivanovici D.E., Sand C. Behavior of romanian potato varieties Christian and Roclas on microtubers production. 17<sup>th</sup>Triennial Conference of the European Association for Potato Research, EAPR 2008, Julz 06-10.07.2008, Brașov, Romania. Editura Universității Transilvania din Brașov-editură acreditată de CNCSIS, adresa nr.1615/29.05.2002. pag.562-565.
2. Sand C. , Chiru N., Barbu H., Pop M. In vitro selection for osmotic tolerance in potato. 17<sup>th</sup>Triennial Conference of the European Association for Potato Research, EAPR 2008, July 06-10.07.2008, Brașov, Romania. Editura Universității Transilvania din Brașov-editură acreditată de CNCSIS, adresa nr.1615/29.05.2002. pag.586-587.
3. Rusu S.N., Molnar Z., Chiru N., Bădărău C.L. Tehnological solution of cultivation and phytosanitary control, economical efficiently, used for production prebasic clonal material to potato.17<sup>th</sup>Triennial Conference of the European Association for Potato Research, EAPR 2008, Julz 06-10.07.2008, Brașov, Romania. Editura Universității Transilvania din Brașov-editură acreditată de CNCSIS, adresa nr.1615/29.05.2002. pag.324-331.
4. Bozeșan I., Hermeziu R., Chiru N., Rusu S.N., Bădărău C.L. Modern system for varieties creation and seed production in Romania. 17<sup>th</sup>Triennial Conference of the European Association for Potato Research, EAPR 2008, Julz 06-10.07.2008, Brașov, Romania. Editura Universității Transilvania din Brașov-editură acreditată de CNCSIS, adresa nr.1615/29.05.2002. pag.344-347.

Abstracts of Papers and Posters

July 06 - 10  
Brasov, Romania

[www.eapr2008-brasov.com](http://www.eapr2008-brasov.com)  
2008 International Year  
of the Potato

5. Ivanovici D.E., Tican A., Chiru N. In vitro calcium deficiency of *Solanum Tuberosum* cv. Sante. 17<sup>th</sup> Triennial Conference of the European Association for Potato Research, EAPR 2008, Julz 06-10.07.2008, Braşov, Romania. Editura Universităţii Transilvania din Braşov-editură acreditată de CNCSIS, adresa nr.1615/29.05.2002. pag.576-581.
6. Chiru N., Chiru S.C., Ivanovici D.E., Nistor A., Bozeşan I. – „Using *in vitro* techniques for production of free of diseases potato minitubers”. ALAP’ 08. XXIII Congreso de la Association Latinoamericana de la papa, 30.11-6.12.08, Mar del Plata, Argentina, Editura: Univ. Nacional de Mar del Plata, ISBN 978-987-544-275-7, pg. 487, 488;
7. Chiru S.C., Chiru N. & Bozeşan I.. - „Size of samples in potato early generations”. ALAP’ 08. XXIII Congreso de la Association Latinoamericana de la papa, 30.11-6.12.08, Mar del Plata, Argentina, Editura: Univ. Nacional de Mar del Plata, ISBN 978-987-544-275-7,pg.181,182;
8. Bozeşan I., Chiru S.C., Hermeziu R. & Chiru N. – „Breeding and multiplication of Romanian potato varieties”. ALAP’ 08. XXIII Congreso de la Association Latinoamericana de la papa, 30.11-6.12.08, Mar del Plata, Argentina, Editura: Univ. Nacional de Mar del Plata, ISBN 978-987-544-275-7,pg.158,159;

#### Interne:4

6. Diana Elena Karácsonyi, Manuela Hermeziu, Nicoleta Chiru, Andreea Nistor. Partial data obtained after testing the antimycotic properties of total proteins extract from potato tubers (*Solanum Tuberosum*) from var. Christian, Roclas, Nicoleta, Ostara and Desirée. Participare la Simpozionul National de Micologie, Cluj Napoca, 2-4 septembrie 2009. Contributii botanice, cotata CNCSIS B+, in press
7. Andreea Nistor, Nicoleta Chiru, Diana Karácsonyi. Influence of genotype over microtubers production. Biotechnological Letters (ISI), 2009, in press.
8. Andreea Nistor, Nicoleta Chiru, Diana Karácsonyi. Variation of minitubers production from callus regenerated plants of different potato varieties. Revista: Studia Universitatis “Vasile Goldis” cotata CNCSIS B+, 2009, in press.
9. S. Dănăilă-Guidea, P. Niculiţă, N. Chiru, A. Roşu, I.M. Stanciu. Multiplication research regarding potato production from four romanian varieties suitable for sustainable agriculture (Astral, Christian, Roclas and Magic). Proceedings of the 2<sup>nd</sup> International Symposium “New Research in Biotechnology”, 2009, pg.54,59. cotata CNCSIS B+



**Vă mulțumesc!**