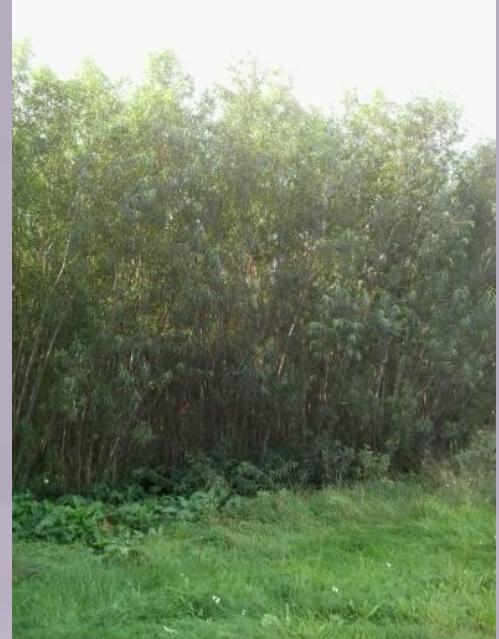


Proiect Colaborativ de Cercetare Aplicativă 111/2014 (2014-2016)

Evaluarea potențialului productiv, de fitoremediere și adaptabilitate la stresul hidric, a unor genotipuri de *Salix* sp., în stațiuni improprii culturilor agricole “SAROSWE”

Evaluation of the productive potential, the capacity of phytoremediation and adaptability to the hydric stress of some *Salix* genotypes, in improper stations for agricultural crops



● PARTENERI

CO Universitatea de Stiinte Agricole si Medicina Veterinara a Banatului Timisoara



DIRECTOR – Prof.dr. Corneanu Mihaela
RESPONSABIL STIINTIFIC – Conf.dr. Hernea Cornelia

P1 S.C. Rebina Agrar



P2 Universitatea din Craiova

RESPONSABIL – prof.dr. Soare Marin



P3 Institutul de Cercetari si Amenajari Silvice Bucuresti

RESPONSABIL – CS I dr. Netoiu Constantin

● Finantator: UEFISCDI Bucuresti

● BUGET: 453.335,0 lei/ Cofinanțare: 68.002,0 lei

Obiectivele proiectului:

Project objectives

1. Caracterizarea hibrizilor și clonelor de *Salix* sp. pentru valorificarea la maxim a potențialului productiv, în condiții de mediu specifice.
2. Realizarea unei colecții de genitori (banca de gene vie) de *Salix* sp., caracterizarea lor fenotipică și genotipică, asigurand premisele procesului de ameliorare.
3. Selecția de genotipuri *Salix* sp. tolerate la stres hidric.
4. Selecția de genotipuri de *Salix* sp. pentru fitoremediere.

1. The characterization of the *Salix* sp hybrids and clones, for the maximum valorization of the productive potential, under specific environmental conditions.
2. The establishment of a genitors collection (living gene bank) of *Salix* sp, their phenotype and genotype characterization
3. The selection of *Salix* genotypes tolerant to hydric stress.
4. Selection of *Salix* sp. genotypes for the phytoremediation process.





Terenuri degradate de activități industriale



Terenuri cu deficit hidric

Pachet de lucru /work package			
Nr	Titlu		Coordo-nator
1	Evaluarea potențialului productiv la genotipuri de <i>Salix</i> în condiții staționale diferite	Evaluation of the productive potential of <i>Salix</i> genotypes in different stationary conditions (7 RO + 7 SWE / 7 Locations - Banat-SDE, saline soil, MG; Oltenia - control, irrigated sand, without irrigation sand, MG)	P1
2	Colectarea, cultivarea și analiza surselor de germoplasmă locală de <i>Salix</i> sp., pentru înființarea unei colecții de genitori	Collection, cultivation and analysis of local germplasm sources of <i>Salix</i> sp., for the establishment a collection of genitors	CO
3	Evaluarea și selecția genotipurilor de <i>Salix</i> , pentru toleranță la stresul hidric	Evaluation and selection of <i>Salix</i> genotypes for tolerance to water stress	P2
4	Evaluarea capacitatei de fitoremediere a solului, a diferitelor genotipuri de <i>Salix</i> sp.	Evaluation of the capacity of phytoremediation of some <i>Salix</i> sp. genotypes	CO
5	Evaluarea rezistenței la dăunatori și boli a genotipurilor de <i>Salix</i> în condiții staționale diferite	Evaluation of resistance to pests and diseases <i>Salix</i> genotypes under different stationary	P3
6	Diseminarea rezultatelor	Dissemination of results	CO



Terenuri sarurate



Acesta este rezultatul așteptat.



Produse finale estimate a fi obținute:

- Prin selecția genotipurilor celor mai rezistente și cu capacitatea de adaptare cea mai mare (în culturi comparative realizate în condiții de mediu nefavorabile, supuse stresului hidric și poluanților din sol) va fi elaborată o **eco-tehnologie pentru terenuri degradate** ;
- **Colecție de germoplasmă locală și europeană**, ce va fi utilizată în procesul de ameliorare, pentru obținerea de hibrizi noi, care să înglobeze material genetic autohton, mai bine adaptat condițiilor de mediu și cu capacitate de producție îmbunătățită
- **Caracterizarea genetică și biochimică a materialului genetic autohton din colecția ICAS și colectat din natură**, cu două finalizări: **producția de biomasă energetică și producerea de acid salicilic**.

Final products to be obtained:

- By selecting the most resistant and resilience genotypes (in yield trials conducted in unfavorable environmental conditions, subjected to water stress and soil pollution) there will be elaborated a **eco-technology for degraded lands**;
- **Collection of local and European germplasm**, which will be used in a breeding program, in order to obtain new hybrids, that incorporates indigenous genetic material, better adapted to environmental conditions and improved yield capacity;
- **Genetic and biochemical characterization of the genetic material from the local collection of ICAS and collected from nature**, with two completions: **biomass energy and salicylic acid production**.



2014

- BUGET: 94.964 LEI
- CO – FINANTARE: 14.815 LEI

WP	Activitati
1	<p>Pregătire teren pentru instalare culturi comparative (CO, P1, P2). Functie de condițiile pedoclimatice s-a personalizat tehnologia de pregătire a terenului și s-a aplicat prin mijloace proprii (Timiș) sau cu servicii terți (Dolj).</p>
	<p>Analiza fizico-chimica și a contaminării cu metale grele a solului în solele considerate (CO, P2). S-au recoltat probe de sol cu ajutorul sondei pedologice și s-au efectuat analize pentru caracterizarea fizico-chimica si determinarea conținutului în metale grele a solului din locațiile alese pentru culturile comparative și colecția de genitori.</p>



WP

Activitati

2	<p>Identificarea si colectarea de germoplasma locala:caracterizarea locatiei de recoltare (CO, P2, P3). Pe parcursul lunilor august, septembrie, octombrie s-au efectuat 6 expediții, în zone puternic poluate (exploatari de cupru, uraniu, cărbune) sau cu condiții pedoclimatice deosebite, în timpul cărora s-au recoltat 38 genotipuri locale de <i>Salix</i> sp., precum și probe de sol, pentru caracterizarea stațiunii de recoltare.</p> <p>Caracterizarea fenotipica a genotipurilor recoltate din flora spontana (morfologie, sistematica) (CO). S-au realizat studii botanice pentru caracterizarea morfologică și încadrarea sistematica a genotipurilor de <i>Salix</i> sp. colectate, și s-au determinat 10 specii diferite, precum și hibri interspecifici.</p> <p>Caracterizarea genetică a genotipurilor recoltate din flora spontană prin metode citologice și moleculare CO (analiza genomului, polimorfism molecular)</p>
---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------





WP	Activitati
5	Evaluarea rezistenței la boli și dăunători a genotipurilor de <i>Salix</i> sp., potențiali genitori, în condiții staționale diferite





DISEMINAREA REZULTATELOR 2014

❖ Annual Symposium of the Faculty of Biology 2014, Iasi 24-25 Octombrie 2014

➤ Plants Tolerance To Heavy Metals (Cd, Ni, Pb) – Case Study *Salix* Sp., Corneanu Mihaela, Hernea Cornelia Corneanu Gabriel, Sărac Ioan, Hollerbach Wilhelm, Nețoiu Constantin, Petcov Andreea Adriana

➤ Ultrastructural features of the leaves in some *Salix* genotypes and resistance to environment stress factors, Corneanu Gabriel, Corneanu Mihaela, Craciun Constantin, Tripon Septimiu

❖ Scientific Symposium With International Participation „Sustainable Development In Agriculture And Horticulture” -Second Edition- University Of Craiova, 13-14 November 2014

➤ THE EFFECT OF SOME HEAVY METALS (Cd, Ni, Pb) ON CELL DIVISION IN *Salix* sp. Corneanu Mihaela, Corneanu C. Gabriel, Hernea Cornelia

➤ PHENOTYPIC RESPONSE OF WILLOW CUTTINGS TO HEAVY METALS. A PRELIMINARY LABORATORY TEST Hernea Cornelia, Corneanu Mihaela

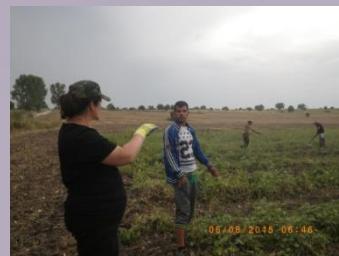
❖ WORKSHOP DE DESCHIDERE Proiect Colaborativ de Cercetare Aplicativă 111/2014 (2014-2016) – Evaluarea potențialului productiv, de fitoremediere și adaptabilitate la stresul hidric, a unor genotipuri de *Salix* sp., în stațiuni improprii culturilor agricole Acronim “SAROSWE”

❖ Pagina web a proiectului: www.saroswe.ro

2015

- BUGET: 70.738 LEI
- CO - FINANTARE: 13.635 LEI

WP	Activitati
1	Instalarea culturilor comparative (CO, P1, P2). S-au instalat prin butăşire manuală 7 culturi comparative. Functie de condițiile pedoclimatice s-a personalizat tehnologia de pregătire a terenului și s-a aplicat prin mijloace proprii (Timiș) sau cu servicii terți (Dolj). Intretinerea culturilor comparative (CO, P1, P2). Tehnologia de întreținere a culturilor a fost diferențiată funcție de solă (tip buruieni, boli , dăunători)
	Observatii biometrice stadiale și asupra viabilitatii si vitalitatii culturilor (CO, P1, P2). S-au efectuat observații stadiale asupra viabilității, vitalității și ritmului de creștere aplantelor. Datele au fost înregistrate și analizate statistic.





Infiintarea colectiei de genotipuri locale, cultura experimentală de genitori (CO). S-a înființat o colecție de genitori prin butășire manuală, în cadrul SDE USAMVB Timișoara - 38 genotipuri din flora spontană + cele 14 genotipuri din culturile comparative. La cultura de genitori s-au efectuat observații privind viabilitatea și vitalitatea plantelor, observații biometrice la sfârșitul sezonului de vegetație. Datele au fost prelucrate statistic.

genitors	No steam/stool		
	average	no	St_dev
<i>Salix fragilis</i>	2,0	40	0,8
<i>Salix fragilis</i>	1,9	27	0,8
<i>Salix purpurea</i>	1,6	40	0,9
<i>Salix pentandra</i>	1,7	29	1,0
<i>Salix purpurea</i>	1,6	28	0,6
<i>Salix purpurea</i>	1,6	18	0,7
<i>Salix incana</i>	1,3	21	0,6
<i>Salix caprea</i>	0,0	0	0,0
<i>Salix rosmarinifolia</i>	2,9	31	0,9
<i>Salix rosmarinifolia</i>	2,3	22	0,7
<i>Salix fragilis</i>	1,6	24	0,6
<i>Salic daphnoides</i>	2,1	30	0,9
<i>Salic daphnoides</i>	2,1	39	0,7
<i>Salix caprea</i>			
<i>Salix cinerea</i>	1,3	35	0,4
<i>Salix purpurea</i>	1,2	42	0,5
<i>Salix alba</i>	1,3	34	0,5
<i>Salix caprea</i>	0,0	0,0	0,0
<i>Salix fragilis</i>	1,8	24	0,9



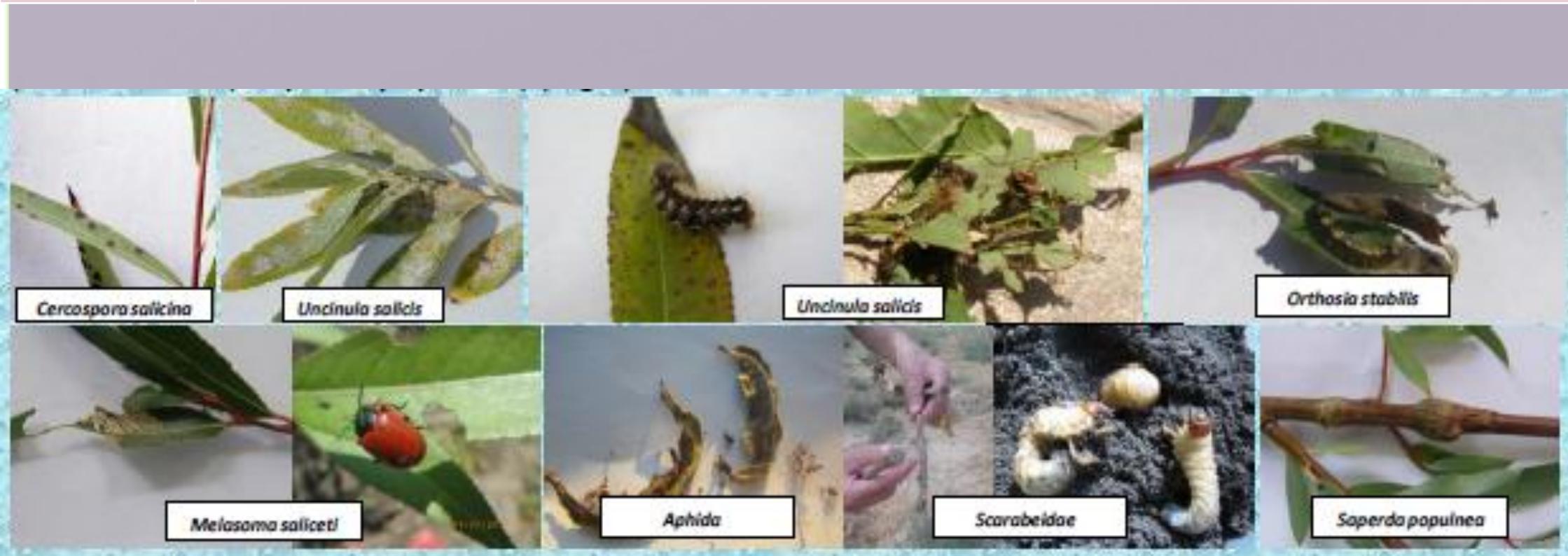
genitors	No steam/stool		
	averag e	no	St_dev
<i>Salix alba</i>	1,9	40	0,7
<i>Salix fragilis</i>	1,7	44	0,7
<i>Salix alba</i>	1,4	21	0,6
<i>Salix alba</i>	2,1	44	0,9
<i>Salix fragilis</i>	2,1	45	0,8
<i>Salix alba</i>	2,1	35	0,7
<i>Salix fragilis</i>	2,3	45	1,2
<i>Salix fragilis</i>	2,1	21	1,0
<i>Salix purpurea</i>	2,3	46	1,1
<i>Salix babylonica</i>	1,0	46	0,2
<i>Salix pentandra</i>	1,1	46	0,3
<i>Salix triandra</i>	1,1	46	0,3
<i>Salix fragilis</i>	1,8	42	0,7
<i>Salix alba</i>	2,1	27	0,9
<i>Salix pentandra</i>	2,0	26	0,7
<i>Salix alba</i>	1,6	28	0,6
<i>Salix fragilis</i>	1,9	39	0,9
<i>Salix fragilis</i>	1,6	36	0,6
<i>Salix purpurea</i>	2,1	36	0,9



UNITATEA EXECUTIVA
PENTRU FINANTAREA
INVATAMANTULUI
SUPERIOR, A CERCETARII
DEZVOLTARI SI INOVARII



WP	Activitati
5	<p>Observatii si masuratori pentru evaluarea rezistentei la daunatori a genotipurilor de <i>Salix</i> sp. in conditii stationale diferite (P5, CO). S-au efectuat observatii asupra tipului de vătămări produse de diversi agenți patogeni și s-a măsurat intensitatea atacului de boli și dăunători in toate cele 7 culturi comparative</p>

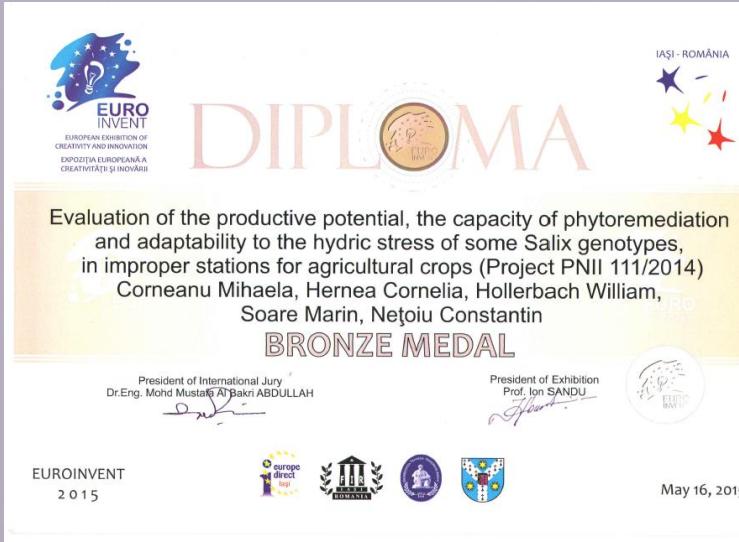






DISEMINAREA REZULTATELOR 2015

•7th European Exhibition Of Creativity and Innovation, EUROINVENT, 14-16 May 2015, Iasi - Romania



Publicatii BDI

- Cornelia Hernea, Mihaela Corneanu - [Phenotypic response of willow cuttings to heavy metals. A preliminary laboratory test](#), Annals of the University of Craiova-Agriculture, Montanology, Cadastre Series 44(1): 317-322 (publicat 2015/3/15)
- Cornelia HERNEA, Willhelm HOLLERBACH, Danut TRAVA, Mihaela CORNEANU - [The Behaviour for SRC Willow Inger in Experimental Trial Ghilad, Romania](#), Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca. Horticulture 72(2): 376-380 (publicat 2015/11/27)
- Corneanu, Mihaela, Sorina Domnica Popescu, and Cornelia Hernea. "The molecular polymorphism evaluation in Salix sp. Romanian accessions—preliminary results." *Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca. Agriculture* 73.1 (2016): 138-139.
- Soare, M., Panita, O. and Salceanu, C., 2015. PARTIAL RESULTS CONCERNING THE BEHAVIOR OF ENERGY WILLOW GENOTYPES IN CULTIVATED IMPROPER AREAS. *Annals of the University of Craiova-Agriculture, Montanology, Cadastre Series*, 45(1), pp.300-305.



•WORKSHOP - Evaluarea potențialului productiv, de fitoremediere și adaptabilitate la stresul hidric, a unor genotipuri de *Salix*, în stațiuni improprii culturilor agricole, Facultatea de Agronomie Craiova, Aula Buia, Vineri, 13.11.2015 in cadrul *International Scientific Symposium SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN AGRICULTURE AND HORTICULTURE Third edition-12-13 November 2015, Craiova, Romania*

Instalația și întreținerea culturilor.
Observații biometrice și evaluarea bolilor și dăunătorilor

uefiscdi UNTATEA EXECUTIVA PENTRU FINANTAREA INVENTAMANTULUI SUPERIOR, A CERCETARII DEZVOLTARII SI INOVARII

Evaluarea potențialului productiv, de fitoremediere și adaptabilitate la stresul hidric, a unor genotipuri de *Salix*, în stațiuni improprii culturilor agricole

Acronym
“SAROSWE”

-WORKSHOP -
Facultatea de Agronomie
Craiova, Aula Buia
Vineri, 13.11.2015,
ora 10.30

Partners:

usamvbt REBINA. Agrar ICAS

Etapa 2: Monitorizarea genotipurilor de *Salix* sp. instalate în condiții stationale diferite

1. Evaluarea preliminară a genitorilor de *Salix* sp. în primul sezon de vegetație
Corneanu Mihaela, Hernea Cornelia, Sărac Ioan, Poșta Daniela Sabina

2. Adaptarea tehnologiei de cultură a salciei energetice funcție de condiții stationale diferite – aspecte agrotehnice
Hollerbach William, Trava Danut, Mos Cornelia

3. Rezultate parțiale privind comportarea unor genotipuri de salcie energetică în stațiuni improprii culturii
Soare Marin, Paniță Ovidiu, Salceanu Călin

4. Comportamentul genotipurilor de *Salix* la acțiunea factorilor biotici vătămători în diferite condiții stationale
Nețoiu Constantin, Paraschiv Marius, Buzatu Andrei, Cojoacă Dorin





Comunicarea rezultatelor cercetării

Simpozionul științific cu participare internațională "25 de ani de învățământ, cercetare și excelență în horticultura bănățeană", 28-29 Mai, Timișoara

Corneanu Mihaela, Hernea Cornelia, Corneanu Gabriel, Sărac Ioan, Nețoiu Constantin, Petcov Andreea Adriana, Hollerbach Wilhelm - Heavy metal tolerance in different willow genotypes cuttings. First stage development analysis - poster

Hernea Cornelia, Trava Ion-Danut, Borlea Gheorghe Florian - Biomass production of some swedish willow hybrids on the west of Romania. A case study. –poster

The 14th International Symposium 'Prospects for the 3rd Millennium Agriculture', September 24th-26th 2015, Cluj – Napoca, Romania

Mihaela CORNEANU, Sorina - Domnica POPESCU and Cornelia HERNEA - the molecular polymorphism evaluation in Salix sp. Romanian accessions – preliminary results. – poster*

Cornelia HERNEA, Willhelm HOLLERBACH, Danut TRAVA, Mihaela CORNEANU - The Behaviour for SRC Willow Inger in Experimental Trial Ghilad, Romania - oral

International Scientific Symposium SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN AGRICULTURE AND HORTICULTURE-Third edition-12-13 November 2015, Craiova, Romania

Corneanu Mihaela , Hernea Cornelia , Nețoiu Constantin , Sarac Ioan , Posta Daniela Sabina -Preliminary research concerning the adaptative capacity and growth for different native and non-native willows in the Western Plain of Romania – poster

Actualizare pagina WEB

2016

- BUGET: 164.146 LEI
- CO - FINANTARE: 21.860 LEI

WP	Activitati
3	<p>Testarea genotipurilor de <i>Salix</i> sp. pentru toleranta la stresul hidric in experimente de laborator</p> <p>CO, P2 Efecte la nivel structural si ultrastructural, in conditiile stresului hidric controlat</p> <p>P2 Analiza raspunsului metabolic al plantelor la stresul hidric controlat(laborator), functie de genotip (enzimologie, proлина, acid salicilic)</p>





WP

Activitati

3

Testarea genotipurilor de *Salix* sp. pentru toleranta la stresul hidric in experimente de laborator
CO, P2 Efecte la nivel structural si ultrastructural, al metalelor grele
P2 Analiza raspunsului metabolic al plantelor la stresul abiotic indus de metale grele (laborator), functie de genotip (enzimologie, acid salicilic)

