

810

PN-II-ID-PCE-2007-1

2007-2010

Codul CNCIS al proiectului finantat

Se completeaza de catre directorul de proiect

Perioada raportarii

RAPORT FINAL DE ACTIVITATE

II. REZULTATE OBTINUTE

1. Date personale ale directorului de proiect :

| | |
|---------------|---------------------|
| 1.1. Nume: | CHIFIRIUC-BALOTESCU |
| 1.2. Prenume: | MARIANA CARMEN |

2. Criterii de performanta, pe ani de finantare:

| Criterii de performanta 2007 | NUMAR (Prevazut) | NUMAR (Realizat) | Denumire* | Acknowledgement | Observatii** |
|--|------------------|------------------|-----------|-----------------|--------------|
| Articole acceptate spre publicare în reviste indexate ISI | 0 | 0 | | | |
| Articole acceptate spre publicare în reviste indexate în baze de date internaționale | 0 | 0 | | | |
| Cereri de brevete nationale depuse | 0 | 0 | | | |
| Cereri de brevete internationale depuse | 0 | 0 | | | |

* Structura informatiilor pentru articole: autor, titlu, revista, an, pagina

** Pentru criteriile de performanta nerealizate se argumenteaza

| Criteria de performanta 2008 | NUMAR (Prevazut) | NUMAR (Realizat) | Denumire* | Acknowledgement | Observatii** |
|--|------------------|------------------|--|-----------------|---|
| Articole acceptate spre publicare în reviste indexate ISI | 0 | 1 | Chifiriuc Mariana Carmen, Larion Cristina, Iordache Carmen, Lixandru Mariana, Dracea Olguta, Bleotu Coralia, Bucur Marcela, Israil A. Influence of soluble mediators upon the expression of different physiological and virulence hallmarks of bacteria. | | Roum. Biotech. Lett., vol. 13, 2, 3631-3642 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Articole acceptate spre publicare în reviste indexate în baze de date internaționale | 1 | 1 | Mariana-Carmen Chifiriuc, Anca Michaela Israil, Cristina Larion, Ionela Alexandru, Georgeta, Dobre. Distribution of virulence and antibioresistance markers in clinical and environmental Vibriionaceae strains. | | Romanian Archives of Microbiology and Immunology, vol. vol. 66, No. 3-4 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Cereri de brevete nationale depuse | 0 | 0 | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Cereri de brevete internationale depuse | 0 | 0 | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| Criteria de performanta 2009 | NUMAR (Prevazut) | NUMAR (Realizat) | Denumire* | Acknowledgement | Observatii** |
|---|------------------|------------------|---|-----------------|--|
| Articole acceptate spre publicare în reviste indexate ISI | 1 | 2 | Anca Michaela Israil, Cristina Delcaru, Mariana Carmen Balotescu Chifiriuc. 2009. Impact of different parameters upon the expression of certain virulence factors of nonhalophilic and halophilic Vibrio strains, Roum. Biotech. Lett., vol. 14, 4, 4545-4559 | | Roum. Biotech. Lett., vol. 14, 4, 4211-4224. |
| | | | A. M. Israil, M. C. Chifiriuc, C. Delcaru, C. Iordache, D. Pelinescu, E. Sasarman. 2009. Evaluation and monitoring of quorum sensing mediators implecated in the regulation of bacterial growth in Vibrio strains. | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|--|---|---|--|----|--|
| | | | | | |
| Articole acceptate spre publicare în reviste indexate în baze de date internaționale | 1 | 1 | C. Iordache, E. Oprea, C. Bleotu, D. Dumitrescu, G. Parcalabioru, M. Bucur, C. Larion, M. Lixandru, A. M. Israil, V. Lazar, M. C. Chifiriuc. 2009. The role of protein expressed under the stress condition in virulence of some Vibrio strains. | DA | Romanian Archives of Microbiology and Immunology, vol. 67, 3-4, 85-91. |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Cereri de brevete nationale depuse | 0 | 0 | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Cereri de brevete internationale depuse | 0 | 0 | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| Criteria de performanta 2010 | NUMAR (Prevazut) | NUMAR (Realizat) | Denumire* | Acknowledgement | Observatii** |
|---|------------------|------------------|---|-----------------|---|
| Articole acceptate spre publicare în reviste indexate ISI | 1 | 3 | Mariana Carmen Chifiriuc*, Gratiela Pircalabioru, Beatrice Gîlea, Veronica Lazăr, Luminița Dascălu, Gerard Enache, 1Coralia Bleotu. Immunogenicity of different cellular fractions of V. parahaemolyticus strains grown under sub-lethal heat and osm | DA | African Journal of Microbiology Research Ms Number: AJMR-10-708 |
| | | | Mariana Carmen Balotescu Chifiriuc, Gratiela Pircalabioru, Coralia Bleotu, Sorin Dinu, Carmen Iordache, Anca-Michaela Israil, Beatrice Gîlea, Veronica Lazăr. THE EFFECTS OF HEAT AND OSMOTIC STRESS ON VIBRIO PARAHAEMOLYTICUS SURVIVAL RATES, CELLU | DA | MS-IJABPT-0462 Journal of Applied biology and Pharmaceutical Technology Nov-Dec issue, 2010 |
| | | | Pircalabioru G., Chifiriuc Balotescu M.C., Gilea B., Lazar V., Dascalu L., Enache G., Hirt M., Dragodan A., Chivu M., Bleotu C. Demonstration of the role of heat shock proteins in Vibrio parahaemolyticus pathogenesis by in vitro and in vivo appr | DA | P1988, 20th ECCMID Viena rezultate publicate in suplimentul revistei CMI |

| | | | | | |
|--|---|---|---|----|--|
| | | | | | |
| Articole acceptate spre publicare în reviste indexate în baze de date internaționale | 1 | 3 | Lazar Veronica, Chifiriuc Mariana Carmen. Architecture and physiology of biofilms. Rom. Arch. Microbiol. Immunol. Nr. 3 (2010) ISSN 1996-080 (in press) Rom. Arch. Microbiol. Immunol. Nr. 2 (2010) pag. 33-45, ISSN 1996-080 | DA | Diseminare partiala Rom. Arch. Microbiol. Immunol. Nr. 2 (2010) pag. 33-45, ISSN 1996-080 Rom. Arch. Microbiol. Immunol. (in press) |
| | | | Mariana Carmen Chifiriuc, Coralia Bleotu, Gratiela Pircalabioru, Anca Michaela Israil, Sorin Dinu, Simona Maria Ruta, Camelia Grancea, Veronica Lazar. Cytokine profiles of HeLa and human diploid cells induced by different fractions of Vibrio p | DA | |
| | | | Lazar Veronica, Chifiriuc Mariana Carmen. MEDICAL SIGNIFICANCE AND NEW THERAPEUTICAL STRATEGIES FOR BIOFILM ASSOCIATED INFECTIONS Rom. Arch. Microbiol. Immunol. Nr. 4 (2010) p. 125-138 | DA | |
| | | | | | |
| Cereri de brevete nationale depuse | 0 | 0 | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Cereri de brevete internationale depuse | 0 | 0 | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

3. Impactul rezultatelor obtinute, cu sublinierea celui mai semnificativ rezultat obtinut cu impact demonstrabil

(max. 2 pagini)

A. Rezultatele obtinute in cadrul acestui proiect ne-au permis aprecierea importantei proteinelor de soc termic (HSP) in mentinerea si exprimarea potentialului de patogenitate si virulenta al tulpinilor microbiene in conditii nefavorabile, respectiv a anticorpilor fata de proteinele de soc termic ca markeri pentru diagnosticul si prognosticul patologiilor infectioase. Astfel, titrul crescut al anticorpilor anti-HSP 60Kda poate reprezenta un marker de diagnostic specific pentru infectiile cu bacterii Gram-negative, localizate sau generalizate.

B. Rezultatele obtinute au demonstrat ca tulpinile de Vibrio prezinta capacitatea de a se adapta la conditii nefavorabile (temperaturi scazute, salinitate mare) si de a-si conserva potentialul de virulenta si patogenitate. S-a demonstrat inducerea termotolerantei la tulpinile de V. parahaemolyticus supuse socului termic sub-letal, corelat cu sinteza de proteine de soc termic de tip Gro-ES, Gro-EL si DnaJ.

Pattern-ul proteinelor de soc termic sintetizate a fost diferit in functie de sursa de izolare a tulpinilor analizate (boala diareica vs apa salmastra), virulenta tulpinilor (tulpini hemolitice vs nehemolitice) si fractia celulara analizata (extract periplasmic, supernatant, extract celular total). Sinteza de hemolizine directe termostabile, factorul major de virulenta al specia V. parahaemolyticus a fost mai intensa in cazul celulelor ramase viabile dupa inactivarea termica la 47°C, fapt ce demonstreaza riscul conservarii virulentei tulpinilor de Vibrio parahaemolyticus in alimente insuficient tratate termic.

GroEL (60 kDa) a fost exprimata cu niveluri ridicate in extractul periplasmic si lizatul celular obtinut din culturile supuse stresului termic si stresului simultan, termic si osmotic.

In supernatantele bacteriene, indiferent de conditiile de incubare, expresia proteinei DnaJ (70 kDa) a superioara expresiei de Gro-ES (10 kDa), nivelul proteinelor de soc termic fiind mai ridicat la tulpina nehemolitica, izolata din mediul ambiant.

Imunizarea animalelor de laborator cu diferite fractii celulare a demonstrat ca fractia de supernatant de cultura tratata termic (420C) sau supusa simultan socului termic si osmotic (420C, 8%NaCl) a condus la generarea unui titru crescut de anticorpi anti-DnaJ (hsp 70).

Desi titrurile de anticorpi anti-HSP au variat in functie de lotul analizat, imunizarea cu supernatant si extract celular total a avut un rol protector fata de infectia cu tulpini virulente, Kanagawa pozitive de *Vibrio parahemolyticus*, animalele infectate ramaind viabile.

Desi protectia incrucisata la diferiti factori de stres este un fenomen recunoscut si demonstrat la patogenii enterici, studiul nostru a demonstrat ca in cazul speciei *V. parahaemolyticus* nu exista protectie incrucisata intre stresul termic si cel osmotic.

Nivelul proteinelor si respectiv al anticorpilor anti-HSP de 60 kDa si de 70 kDa a fost evaluat la pacienti cu diferite patologii (imunodeprimati, pacienti veniti in urgenta fara afectiuni de fond si cu afectiuni de fond, pacienti cu bacteriemii si septicemii, cu infectii localizate, cu afectiuni tumorale). Atat nivelul HSP60, cat si al HSP70 sunt semnificativ crescute la pacienti cu cancer, probabil datorita citolizei celulare, care conduce la cresterea nivelului plasmatic al acestora, la pacientii septicemici si intubati, cu afectiuni cardiovasculare sau poliartrita reumatoida. Nivelul anticorpilor anti -HSP 60 kDa a fost observat la pacientii cu cancer si cu infectii localizate si generalizate. Titrul anticorpilor anti-HSP70 a fost crescut la aproape toate loturile de pacienti, si usor scazut la pacientii cu infectii localizate. Titrul anticorpilor anti-HSP 60kDa este foarte ridicat in infectiile cu bacterii Gram-negative.

C. 1. Rezultatele obtinute au contribuit la formarea de tineri cercetatori, facand obiectul unei teze de licenta sustinuta in 2008 (Pircalabioru Gratiela, Fac. de Biologie, Specializarea Biochimie), al unei teze de disertatie sustinuta in 2010 (Sorin Dinu, Fac. de Biologie, Master de Genetica si Microbiologie, si al tezei de doctorat a trei Beatrice Gilea (Scoala doctorala -Fac. de Biologie, inmatriculata in 2008).

C.2. In cadrul prezentului proiect au fost introduse in activitatea Lab. de Microbiologie al Facultatii de Biologie o serie de metode noi, vizind procedee de extractie a diferitelor fractii de cultura bacteriana, caracterizarea imunologica a proteinelor de soc termic, studii de patologie experimentală pentru evaluarea imunogenitatii proteinelor de soc termic si de determinare a titrului anticorpilor anti-HSP.

- A. *Prezentarea rezultatului cel mai semnificativ/relevant obtinut din proiect;*
- B. *Argumentarea noutatii/originalitatii rezultatului si aprecierea impactului stiintific, citari in sistemul international, lansarea unor noi probleme si/sau paradigme de lucru cu impact stiintific;*
- C. *Auto-evaluarea impactului celui mai semnificativ rezultat din punct de vedere:*
- *academic (formare tineri cercetatori, atragere studenti/masteranzi/doctoranzi);*
 - *tehnologic (dezvoltare tehnologii/produse/servicii inovative);*
 - *economic (efecte economice urmare a potentialelor aplicatii care incorporeaza rezultatul proiectului);*
 - *social (contributia preliminara a rezultatului proiectului la imbunatatirea calitatii vietii, crearea de locuri de munca);*
 - *cultural (impact asupra valorilor, eticii, lansarea unor noi probleme si/sau paradigme de lucru cu impact cultural.*

4. Echipa de cercetare a proiectului a suportat modificari pe parcursul derularii acestuia?

DA

(Selectati)

Lista membrilor echipei de cercetare:

| Nr. crt. | Nume si prenume membru echipa la inceputul derularii proiectului | Nume si prenume membru echipa la data finalizarii proiectului |
|----------|--|---|
| 1 | LAZAR VERONICA | LAZAR VERONICA |
| 2 | FELICIA ANTOHE | BUCUR MARCELA |
| 3 | ELIZA OPREA | Ditu Lia Mara |
| 4 | MARIANA LIXANDRU | BLEOTU CORALIA |
| 5 | Olguta Dracea | MARUTESCU LUMINITA |
| 6 | CRISTINA LARION | Sirbu Ecaterina |

5. Adresa paginii web a proiectului:

<http://genetmicro.blogspot.com>, www.microbiologyresearch.wordpress.com

6. Nerealizari/dificultati intampinate in derularea proiectului:

In primii ani s-a omis mentionarea capitolului Acknowledgements la sfirsitul articolelor publicate. Acest impediment a fost surmontat incepind cu anul 2009, dupa ce la sedintele publice de evaluare, s-a specificat in mod expres aceasta cerinta

7. Sugestii privind raportarea:

| |
|--|
| |
|--|

**PRIN ACEASTA SE CERTIFICA LEGALITATEA SI CORECTITUDINEA
DATELOR CUPRINSE IN PREZENTUL RAPORT FINAL DE ACTIVITATE**

DATA: 24.11.2010

RECTOR/DIRECTOR,

Nume, prenume: Prof. dr. Ioan Panzaru

Semnatura:

Stampila

DIRECTOR EC./CONTABIL SEF

Nume, prenume: Ec. Adrian Albu

Semnatura:

DIRECTOR DE PROIECT,

Nume, prenume: CONF. DR. MARIANA CARMEN CHIFIRIUC

Semnatura

- * **Va rugam sa nu folositi caracterul ghilimele in completarea formularului.**
- * **Codul CNCSIS al proiectului finantat precum si Numele si Prenumele directorului de proiect trebuie sa fie identice cu cele introduse in formularul "Date generale"**