|  |  |
| --- | --- |
| **RECEPȚIONAT**Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 | **AVIZAT**Secția AȘM \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 |

**RAPORT ANUAL**

**privind implementarea proiectului din cadrul Programului de Stat (2020-2023)**

**Elaborarea noilor materiale multifuncționale și tehnologii eficiente pentru agricultură, medicină, tehnică și sistemul educațional în baza complecșilor metalelor “s” și „d” cu liganzi polidentați ” (2020-2023)**

Cifrul proiectului: 20.80009.5007.28

Prioritatea V: Competitivitate economică și tehnologii inovative

Conducătorul proiectuluiBULHAC Ion, dr.h., prof. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Directorul organizației CEPOI Liliana, doctor, conf. cercet \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Consiliul științific/Senatul MISCU Vera, doctor, conf. cercet \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**L.Ș.**

Chișinău 2020

1. **Scopul etapei anuale conform proiectului depus la concurs**

|  |
| --- |
| Cercetări pentru dezvoltarea și aplicarea de metode inovative de stimulare a proceselor de creștere și biosinteză la tulpinile reprezentative de fungi miceliali din genurile *Rhizopus, Fusarium, Aspergillus, Lentinus* cu aplicabilitate în producerea de enzime și polizaharide  |

1. **Obiectivele etapei anuale**

|  |
| --- |
| 1. 1.Stabilirea influenţei compușilor metalelor s2 (calciu, stronțiu, bariu) cu ligandul polidentat în bază de 2,6-dicarbonilpiridină diclorură și al fierului(III) cu baza Schiff - 2,6-diacetilpiridină bis(picolinoilhidrazona), asupra biosintezei hidrolazelor exocelulare la tulpinile de fungi miceliali *Fusarium gibbosum* CNMN FD 12*, Rhizopus arrhizus* CNMN FD 03, *Aspergillus niger*  CNMN FD 06 producătoare de proteaze, lipaze, amilaze şi productivităţii tulpinii de bazidiomicete *Lentinus edodes* CNMN FB 01 producătoare de biomasă cu proprietăți curative și nutraceutice.

2. Studierea influenţei nanooxizilor metalici Fe3O4,ZnO, CuO și Cu (99,5%)metalic,, dioxidului TiO2  asupra biosintezei amilazelor exocelulare la tulpina de micromicete *Aspergillus niger* CNMN FD 06 și productivității bazidiomicetei *Lentinus edodes* CNMN BD 01 la cultivare în profunzime.  |

1. **Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei anuale**

|  |
| --- |
| Obiectivul I:1. Modificarea activității enzimatice a complexului proteolitic sintetizat de tulpina de micromicete Fusarium gibbosum CNMN FD 12 sub influința compușilor coordinativi ai „s” și „d” elementelor cu liganzi polidentați.
2. Influenţa unor compuşi coordinativi ai Ba, Sr,Ca Fe(III) asupra activităţii lipolitice a micromicetei Rhizopus arrhizus CNMN FD 03
3. Influenţa compușilor coordinativi ai Ba, Sr,Ca și Fe(III) asupra activităţii amilolitice a micromicetei Aspergillus niger CNMN FD 06
4. Studierea influenţei complecșilor metalelor „s” și „d” cu liganzi polidentați asupra dezvoltării şi productivităţii bazidiomicetei Lentinus edodes CNMN FB 01 în cultură submersă

Obiectivul II:1. Studierea influenţei nanooxizilor metalici asupra dezvoltării și productivității basidiomicetei Lentinus edodes CNMNFB01 producătoare de biomasă cu proprietăți curative și nutraceutice
2. Studierea influenţei nanooxizilor metalici asupra activității enzimatice la tulpina de micromicete Aspergillus niger CNMN FD 06 producătoare de amilaze
3. Participări la Saloane și Expoziții de Invenții 2020.
4. Participări la conferințe naționale și internaționale (Conferința Facultății de Biologie a Universității de Stat din Tiraspol, Conferință, Călimănești-Căciulata, România.
 |

1. **Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor etapei anuale**

|  |
| --- |
| A fost stabilită influența compușilor coordinativi bimetalici ai s2 elementelor Ba, Sr, Ca și Fe(III) cu liganzi polidentați asupra activităţii hidrolazelor exocelulare la tulpinile reprezentative de fungi miceliali *Fusarium gibbosum* CNMN FD12, *Rhizopus arrhizus*  CNMN FD 03, *Aspergillus niger CNMN FD 06 –* surse valoroase de protease, lipase, amilaze, dezvoltării și productivității bazidiomicetei *Lentinus* *edodes* CNMN BD 01producătoare de biomasă celulară cu proprietăți curative și nutraceutice (β-glucan Lentinan cu activitate anticancerogenă). S-a evaluat efectul nanocompozitelor metalelor Ti, Fe, Zn și Cu cu structură și dimensiuni diferite: Fe3O4 (50-100 nm), ZnO (≤50 nm) TiO2 ( 21 nm; <100 nm), TiSiO4(<50 nm) CuO <50 nm și Cu metalic (99,5 (<60-80 nm) asupra dezvoltării și producției de biomasă celulară la tulpina de bazidiomicete *Lentinus edodes* CNMN FB – 01 și biosintezeiamilazelor la micromicetaAspergillus niger CNMN FD 06.  |

1. **Rezultatele obținute**

|  |
| --- |
| Reieșind din scopul cercetărilor la etapă, în investigații au fost incluse tulpini de fungi miceliali cu semnificaţie biotehnologică, destinse prin capacitate înaltă şi stabilă de sinteză a hidrolazelor exocelulare: *Fusarium gibbosum* CNMN FD 12 - producătoare de proteaze [Brevet MD, 4186], *Rhizopus arrhizus*  CNMN FD 03 producătoare de lipaze [Brevet MD 4186], *Aspergillus niger CNMN FD 06 –* producătoare de amilaze[Adv. de depozitare 20.07.2004].Tulpina de basidiomicete *Lentinus edodes* CNMN FB 01 producătoare de biomasă cu calități curative și nutraceutice [Brevet MD 1947].În vederea identificării de noi soluții inovative de dirijare a activității biosintetice la microorganismele implicate în cercetare în calitate de modulatori au fost studiați compuși coordinativi bimetalici ce conțin metale  s2  (calciu, stronțiu și  bariu) și al fierului(III)  cu liganzi polidentați în bază de dicarbonilpiridină și baze Schiff, cât și nanoocompozitelor metalelor Ti, Fe, Zn și Cu cu structură și dimensiuni diferite.Rezultatele cercetărilor marchează influență distinctă stimulatoare și de intensificare a compușilor coordinativi ai s2 metalelor și nanocompozitelor asupra biosintezei hidrolazelor exocelulare (proteazelor, lipazelor, amilazelor) la tulpinile reprezentative de fungi miceliali din genurile *Fusarium*, *Rhizopus, Aspergillus,* cât și de acumulare a biomasei microbiene la bazidiomiceta *Lentinus edodes î*n funcție de caracteristicele agentului modulator și concentrațiile aplicate, dar și de tipultaxonului și sistemul enzimatic sintetizat.Interes biotehnologic pentru cultivarea tulpinii *Fusarium gibbosum* prezintă compusul coordinativi al Fe(III) cu baza Schiff, care la concentrația de 5 mg/l majorează activitatea proteazelor acide cu 32,6% faţă de maxima martorului.Metalocomplecşii testaţi prezintă interes în calitate de stimulatori şi reglatori ai activităţii lipolitice la micromiceta *Rhizopus arrhizus*, asigurând majorarea semnificativă a activităţii enzimatice şi reducerea ciclului de cultivare cu 24 h. Astfel, compusul bariului, stronțiului şi Fe(III) la concentrația de 5 mg/l depășesc maxima martorului respectiv cu 36,9% - 77,3%; compusul calciului în concentrație de10 mg/l – cu 89,8% . Compușii coordinativ ai Ba și Sr cu ligandul polidentat în concentrații mici (5,0 mg/l) manifestă influență cert stimulatoare și de intensificare a biosintezei amilazelor exocelulare la micromiceta *Aspergillus niger*, depășind în ziua a 5-a de cultivare cu 35,6% și respectiv 51,0% maxima martorului (ziua a 6-a de cultivare) facilitând reducerea ciclului tehnologic cu 24 h.Aplicarea nanoparticulelor oxizilor de fier șizinc intensifică procesul de biosinteză a biomasei microbiene la tulpina *Lentinus edodis*, accelerând manifestarea maximei cu 24 ore față de martor: cantitatea de biomasă microbiană la concentrația compusului de 5,0 mg/l (ziua a 7-ea de cultivare) constituie 20,56 g/l , respectiv 20,39 g/l și este echivalentă cu masa maximei martorului 20,46 g/l (ziua a 8-a ). Nanodioxidul de titan TiO2 cu dimensiuni<100 nm la concentrația de 10 mg/l sporește cantitatea de biomasă cu 27% față de martor. Aplicarea nanoparticulelor CuO și cupru metalic Cu (99,5%) cu dimensiuni determinate permit reducerea ciclului tehnologic cu 24-48 h și sporirea masei de biomasă microbiană cu 20,6-23,7%. |

1. **Diseminarea rezultatelor obținute în formă de publicații**

|  |
| --- |
| * **Monografii**

- 1.2. monografii colective (cu specificarea contribuţiei personale) (Capitolul II, IV.5)COROPCEANU, E., CILOCI, A., ŞTEFÎRŢĂ, A., BULHAC, I. *Study of useful propertirs of some coordination compounds containing oxime ligands.* Germania: Editura „Academica Greifswald” 2020, 266 p. ISBN 978-3-9402237-24-82. **Articole**  **în reviste ştiinţifice** - 2.1. în reviste din bazele de date Web of Science şi SCOPUSРижа А.П.1,2, Уреке Д.1,2, Коропчану Э.Б.1,2\*, Чилочи А.А.3, Клапко С.Ф.3, Дворнина Е.Г.3, Булхак И.И.1, Боурош П.Н.4 Синтез и строение комплексных соединений никеля(II) на основе дианилинглиоксима. Биостимулирующие свойства [Ni(DAnH)2]. *Координационная Химия* № 1, 2021(în red.)**- 2.2. articole din alte reviste editate în străinătate** BIVOL, Cezara, CILOCI, Alexandra, TIURINA, Janeta, CLAPCO, Steliana, LABLIUC, Svetlana, DVORNINA, Elena, LAZARESCU, Ana , REVA, Veaceslavю Impact of Thioosemicarbazone [Cu(H2L)Cl] Ccoordination Ccompoud on Acid and Neutral Proteasees from *Trichoderma koningii* CNMN FD 15 Strain**.** *Analele Universităţii din Oradea, Fascicula Biologie Original Paper Tom. XXVII, Issue: 1, 2020, p. 64-70.* * **- 2.3. în reviste din Registrul Naţional al revistelor de profil, cu indicarea categoriei**
* **Articole în reviste categoria B**

BIVOL, Cezara, CILOCI, Alexandra, TIURINA, Janeta, LABLIUC, Svetlana, DVORNINA, Elena, Clapco Steliana. Nanjprocedeu de obținere a unui npreparat lipolitic autohnon în baza tulpiniide micromicete*Aspergillus* CNMN FD 01. *Buletinul Academiei de Științe. Seria „Științele vieții”,* nr.1 2020 |

1. **Diseminarea rezultatelor obținute în formă de prezentări (comunicări, postere, teze/rezumate/abstracte) la foruri științifice**
* **teze ale comunicărilor**
* în lucrările conferinţelor ştiinţifice internaţionale (peste hotare) /

Чилочи, А.А., Тюрина, Ж.П., Бивол, Ч.М., Клапко, С.Ф., Дворнина, Е.Г., Лаблюк, С.В. *Нoвые биотехнологии культивирования микроскопических грибов – продуцентов внеклеточных гидролаз с использованием наноматериаловю*. Четвертый Международный Микологический Форум, Moscova, перенесен на 2021. Материалы форума будут опубликованы в открытом достуре электронно не позднее 1 декабря 2020\*.

Дворнина, Е.Г. *Препарат* GIL-MYKO *на основе биомассы* L*entinus edodes* CNMN FB 01.Четвертый Международный Микологический Форум , Moscova, 10.2020\*.

* **în lucrările conferinţelor ştiinţifice naţionale**

BIVOL Cezara, CILOCI Alexandra, TIURINA Janetta, DVORNINA Elena, LABLIUC Svetlana, CLAPCO Steliana*Procedeu inivativ de obținere a preperatelor enzimatice lipolitice cu aplicarea nanjparticulelorîn calitate de factor de influență.* Conferinţa ştiinţifico-practică „INSTRUIRE PRIN CERCETARE PENTRU O SOCIETATE PROSPERĂ” consacrată jubileului „90 de ani ai Facultăţii Biologie şi chimie” 21-22 martie 2020 UST, pp164-167.

1. **Brevete de invenţii**
* CILOCI, A., BACA, S.,TIURINA, J., LABLIUC, S., DVORNINA, E., BIVOL, C., CLAPCO, S., DARII, M., KRAVŢOV, V. *Mediu nutritive pentru cultivarea tulpinii de fungi Trichoderma koningii Oudemans CNMN FD 15 producătoare de protease neutre*. Brevet de invenție 4654 C1, № depozit 2018 0083, data depozit 2018.09.20, data publicării 2019.10.31, .10.31. BOPI nr.10/2019.
* Ciloci, Alexandra, Tiurina, Janetta, Bulhac, Ion, Clapco, Steliana, Danilescu, Olga, Labliuc, Svetlana , Dvornina, Elena. *Nutrient medium for cultivation of fungal strain Fusarium gibbosum CNMN FD 12.* Brevet MD 4645,C1, № depozit a 2018 0019 data depozit 2018.03.31.Data publicării 2019.08.31, BOPI nr.8/2019
* BACA, Svetlana, Darii, Mariana, KRAVȚOV, Victor, CILOCI, Alexandra, TIURINA, Janeta, LABLIUC, Svetlana, DVORNINA, Elena, BIVOL, Cezara, CLAPCO, Steliana. *Compus coordinativ izobutirato-cloro-metoxo-(2,4,6-tris(2-piridil)-s-triazină)-mangan(II) metanol solvat cu proprietăți de biostimulator al activității proteolitice la tulpina Fusarium gibbosum CNMN FD 12.* Hot. de acordare a brevetului nr. 9600 din2020.09.23.

 № depozit a 2018 0082, data depozit 2018.09.19.

* **materiale la saloane de invenţii**
* Ciloci, Alexandra, Tiurina, Janetta, Bulhac, Ion, Clapco, Steliana, Danilescu, Olga, Labliuc, Svetlana , Dvornina, Elena. *Nutrient medium for cultivation of fungal strain Fusarium gibbosum CNMN FD 12*. Catalogul Europran Exibition of Creativiti and Inovation **Euroinvent** 2020, 12 Edition, Iași România, may 2321020 p.197.
* Ciloci, Alexandra, Tiurina, Janetta, Bulhac, Ion, Clapco, Steliana, Danilescu, Olga, Labliuc, Svetlana , Dvornina, Elena. *Nutrient medium for cultivation of fungal strainFusarium gibbosum CNMN FD 12.* Catalogul The 24th International Exhibition of Inventics “**INVENTICA 2020**” 29 iulie – 31 iulie 2020,Iași, România. p. 466.
* CILOCI, Alexandra; BACA Svetlana; TIURINA, Jana; LABLIUC, Svetlana; DVORNINA, Elene; BIVOL, Cezara; CLAPCO, Steliana;DARII M.; KRAVȚOV Victor. *Mediu nutritiv pentru cultivarea tulpinii de fungi Trichoderma koningii Oudemans CNMN FD 15- producătoare de protease neutre.* Brevet MD 4654 2020.06.30. Prioritate:2018.09.20.Publicat: BOPI nr.10/2019. Catalogul Salonului Internațional de Invenții și Inovații ,,**TRAIAN VUIA**” Timișoara , ediția a VI -a, 13-15 octombrie 2020, Timișoara, p. 176.
* aca, Svetlana, CILOCI, Alexandra, Stati, Dumitru, Kravțov, Victor, TIURINA, Jana; LABLIUC, Svetlana, DVORNINA, Elene, BIVOL, Cezara; CLAPCO, Steliana.*Compuşi coordinativi tetrakis(azido)-bis(isobutirato)-tetrakis(trietanolamină)-cobalt(II)-tetra-cobalt(III) sesquihydrat şi bis(trietanolamină)-cobalt(II) diisobutirat cu proprietăţi de biostimulatori ai activităţii lipolitice la tulpina Rhizopus arrhizus CNMN FD 03*. Patent application No. A 2019 0007, 2019 02 18. Salonul Internaţional al Cercetării Știinţifice, Inovării şi Inventicii **PRO INVENT,** ediţia a XVIII-a, 18-20 noiembrie2020.
* BACA, Svetlana, Darii, Mariana, KRAVȚOV, Victor, CILOCI, Alexandra, TIURINA, Janeta, LABLIUC, Svetlana, DVORNINA, Elena, BIVOL, Cezara, CLAPCO, Steliana. *Compus coordinativ izobuterato-cloro-metoxo-(2,4,6-tris(2-piridil)-s-triazină) mangan(II) metanol solvat care manifestă proprietăți de stimulator al activității proteolitice la tulpina Fusarium gibbosum CNMN FD 12*. Hot. de acordare a brevetului nr.9600 din 2020.09.23. Salonul Internaţional al Cercetării Știinţifice, Inovării şi Inventicii **PRO INVENT**, ediţia a XVIII-a, 18-20 noiembrie2020.
1. **Materializarea rezultatelor obținute**

***Editarea monografiei***

COROPCEANU, E., CILOCI, A., ŞTEFÎRŢĂ, A., BULHAC, I. *Study of useful propertirs of some coordination compounds containing oxime ligands.* Germania: Editura „Academica Greifswald” 2020, 266 p. ISBN 978-3-9402237-24-8

***Participări la Saloane și Expoziții de Invenții 2020***

* Ciloci Alexandra, Tiurina Janetta, Bulhac Ion, Clapco Steliana, Danilescu Olga, Labliuc Svetlana , Dvornina Elena. Nutrient medium for cultivation of fungal strain *Fusarium gibbosum* CNMN FD 12. Brevet MD 4645 2020.03.31. Europran Exibition of Creativiti and Inovation **Euroinvent** 2020, 12 Edition, Iași România, may 2321020 **(Medalie de Aur).**
* Ciloci Alexandra, Tiurina Janetta, Bulhac Ion, Danilescu Olga, Labliuc Svetlana , Dvornina Elena. The method for cultivation of fungal strain *Fusarium gibbosum* CNMN FD 12 producer of protease, xylanase and β-glucosidasePatent MD 4645 2020.03.31. The 24th International Exhibition of Inventics “**INVENTICA 2020**” 29 iulie – 31 iulie 2020,Iași, România. (**Diplomă de Excelență și medalia „Inventica”).**
* CILOCI, Alexandra; BACA Svetlana; TIURINA, Jana; LABLIUC, Svetlana; DVORNINA, Elene; BIVOL, Cezara; CLAPCO, Steliana;DARII M.; KRAVȚOV Victor. Mediu nutritiv pentru cultivarea tulpinii de fungi *Trichoderma koningii* Oudemans CNMN FD 15- producătoare de protease neutre. Brevet MD 4654 2020.06.30. BOPI nr.10/2019. Salonul Internațional de Invenții și Inovații ,,**TRAIAN VUIA**” Timișoara, ediția a VI -a, 13-15 octombrie 2020, Timișoara, ONLINE.( **Medalie de Aur).**
* Baca Svetlana, Ciloci Alexandra, Stati Dumitru, Kravțov Victor, Tiurina Janna, Labliuc Svetlana, Dvornina Elena, Bivol Cezara, Clapco Steliana.Compuşi coordinativi tetrakis(azido)-bis(isobutirato)-tetrakis(trietanolamină)-cobalt(II)-tetra-cobalt(III) sesquihydrat şi bis(trietanolamină)-cobalt(II) diisobutirat cu proprietăţi de biostimulatori ai activităţii lipolitice la tulpina *Rhizopus arrhizus* CNMN FD 03. Patent application No. A 2019 0007, 2019 02 18. Salonul Internaţional al Cercetării Știinţifice, Inovării şi Inventicii **PRO INVENT**, ediţia a XVIII-a, 18-20 noiembrie2020
* Baca Svetlana, Darii Mariana, Kravțov Victor, Ciloci Alexandra, Tiurina Janna, Labliuc Svetlana, Dvornina Elena, Bivol Cezara, Clapco StelianaCompus coordinativ izobuterato-cloro-metoxo-(2,4,6-tris(2-piridil)-s-triazină) mangan(II) metanol solvat care manifestă proprietăți de stimulator al activității proteolitice la tulpina *Fusarium gibbosum* CNMN FD 12. Hot. de acordare a brevetului nr.9600 din 2020.09.23. Salonul Internaţional al Cercetării Știinţifice, Inovării şi Inventicii **PRO INVENT**, ediţia a XVIII-a, 18-20 noiembrie2020
1. **Dificultățile în realizarea proiectului**

*Și organizatorice, și legate de resursele umane*.

1. **Concluzii**

Compușii coordinativi ai s2 metalelor (calciu, stronțiu, bariu) al fierului(III) cu liganzi polidentați și nanocompozitele de Ti, Fe, Zn, Cu cu direrite caracteristici exercită influență distinctă stimulatoare și de intensificare asupra biosintezei hidrolazelor exocelulare la tulpinile reprezentative de fungi miceliali *Fusarium gibbosum* CNMN FD 12*, Rhizopus arrhizus* CNMN FD 03, *Aspergillus niger* CNMN FD 06 producătoare de proteaze, lipaze, amilaze , cât și de acumulare a biomasei microbiene la bazidiomiceta *Lentinus edodes* CNMN FB 01 producătoare de biomasă cu proprietăți curative și nutraceutice.

Aplicarea compușilor coordinativi ai s2 metalelor (calciu, stronțiu, bariu) și al fierului(III) cât și a nanoparticulelor oxizilor metalici Fe3O4, ZnO, CuO, Cu (99,5%) metalic în cultivarea tulpinilor de fungi miceliali au sporit activitatea hidrolazelor exocelulare cu 35,6-89,8%, masa biomasei microbiene la bazidiomiceta *Lentinus edodis* cu 20,6- 27,0%, faciltând reducerea ciclului de cultivare a producătorilor cu 24-48 h.

Efectul manifestat este în funcție de caracteristicele agentului modulator (compoziție, structură, dimensiuni) și concentrațiile aplicate, cât și de tipul taxonului și sistemului enzimatic sintetizat.

Introduction of coordinative compounds of s2 metals (calcium, strontium, barium) with polydentate ligand and nanoparticles of metal oxide Fe3O4, ZnO, CuO, metal Cu (99.5%) and TiO2 dioxide into the cultivation media of representative fungal strains belonging to genera *Fusarium, Rhizopus, Aspergillus, Lentinus* ensures the increasing of the activity of exocellular hydrolases by 35.6-89.8%, accumulation of microbial biomass of basidiomycete *Lentinus edodis* by 20.6-27.0% and facilitates the reduction of the developmental cycle of the producers by 24-48 h.

The revealed effect depends on the characteristics of the modulating agent (composition, structure, dimensions) and the applied concentrations, as well as on the type of taxon and synthesized enzymatic complex.

Conducătorul de proiect Bulhac Ion, dr. h., profesor \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

LŞ

 ***Alexandra CILOCI, dr.,***

***confer. cercet***.**Anexa 1A**

**Executarea devizului de cheltuieli, conform anexei nr. 2.3 din contractul de finanțare**

**Cifrul proiectului:** 20.80009.5007.28

|  |
| --- |
| **Cheltuieli, mii lei** |
| **Denumirea** | **Cod** | **Anul de gestiune** |
| **Eco (k6)** | **Aprobat** | **Modificat +/-** | **Precizat** | **Execu-tat** | **Sold** |
| Cheltuieli | 2 | **703,0** | -21,5 | 681,5 | 681,5 |  |
| Cheltuieli de personal | 21 | 666,4 |  | 666,4 | 666,4 |  |
| Remunerarea muncii angajaților conform statelor | 211180 | 522,6 |  | 522,6 | 522,6 |  |
| Contribuții de asigurări sociale de stat obligatorii | 212100 | 120,2 |  | 120,2 | 120,2 |  |
| Prime de asigurare obligatorie de asistenta medicală achitate de angajator și angajați pe teritoriul țarii | 212210 | 23,6 |  | 23,6 | 23,6 |  |
| Bunuri si servicii | **22** | **35,4** | -21,5 | 13,9 | 13,9 |  |
| Deplasări în interes de serviciu peste hotare | 222720 | 21,5 | -21,5 |  |  |  |
| Servicii de cercetări științifice | 222930 |  |  |  |  |  |
| Servicii neatribuite altor aliniate | 222990 | 13,9 |  | 13,9 | 13,9 |  |
| Indemn. pentru incapacitatea temporară de munca achitate din mijl. financiare ale angaj | 273500 | 1,2 |  | 1,2 | 1,2 |  |
| Stocuri de materiale circulante | **33** | **37,7** | +21,5 | 59,2 | 59,2 |  |
| Procurarea materialelor pentru scopuri didactice, stiinţifice şi alte scopuri | 335110 | 30,7 | +12,2 | 42,9 | 42,9 |  |
| Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizite de birou | 316110 | 7,0 | +3,2 | 10,2 | 10,2 |  |
| Procurarea activelor nemateriale | 317110 |  |  |  |  |  |
| Procurarea pieselor de schimb | 332110 |  |  |  |  |  |
| Procurarea medicamentelor si materialelor sanitare | 334110 |  |  |  |  |  |
| Procurarea accesoriilor de pat, îmbrăcăminte și încălțăminte | 338110 | 0 | +6,1 | 6,1 | 6,1 |  |
| Total |  | 740,7 |  | 740,7 | 740,7 |  |

Conducătorul organizației CEPOI Liliana, doctor, conferențiar \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Contabil șef PURIS Tatiana \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Conducătorul de proiect BULHAC Ion , d.h., profesor \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

LŞ

***Alexandra CILOCI, dr., confer. cercet***.

**Anexa 1B**

**Componența echipei proiectului**

**Cifrul proiectului** 20.80009.5007.28

Echipa Institutului de Microbiologie și Biotehnologie (Organizație parteneră)

|  |
| --- |
| **Echipa proiectului conform contractului de finanțare (la semnarea contractului)** |
| **Nr** | **Nume, prenume (conform contractului de finanțare)** | **Anul nașterii** | **Titlul științific** | **Norma de muncă conform contractului** | **Data angajării** | **Data eliberării** |
|  | Ciloci Alexandra | 1944 | Dr. | c.ș.c. 0,5 | 02.01.2020 | 02.03.2020 |
|  | Tiurina Janeta | 1939 | Dr. | c.ș.c. 0,75 | 02.01.2020 |  |
|  | Bivol Cezara | 1983 | Dr. | c.ș.s. 0,75 | 02.01.2020 | 02.03.2020 |
|  | Claoco Steliana | 1978 | Dr. | c.ș.s. 0,5 | 02.01.2020 |  |
|  | Bînzari Maria | 1980 | Dr. | c.ș. 0,75 | 02.01.2020 | Conced./mater. |
|  | Dvornina Elena | 1972 |  | c.ș. 1,0 | 02.01.2020 |  |
|  | Labliuc Svetlana | 1957 |  | c.ș. 1,0 | 02.01.2020 |  |
|  | Matroi Alexandra | 1995 |  | c.ș.st. 0.75 | 02.03.2020 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor **conform contractului de finanțare** | 13% |

|  |
| --- |
| **Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2020** |
| **Nr** | **Nume, prenume**  | **Anul nașterii** | **Titlul științific** | **Norma de muncă conform contractului** | **Data angajării** |
|  | Ciloci Alexandra | 1944 | Dr. | c.ș.c. 0,75 | 02.03.2020 |
|  | Bivol Cezara | 1983 | Dr. | c.ș.s. 1,0 | 02.03.2020 |
|  | Condruc Viorica | 1980 |  | c.ș. 0,5 | 02.03.2020 |

|  |  |
| --- | --- |
| Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor **la data raportării** | 13% |

Conducătorul organizației CEPOI Liliana, doctor, conferențiar \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Contabil șef Puris Tatiana \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Conducătorul de proiect Bulhac Ion , doctor habilitat, profesor \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

LŞ

 ***Alexandra CILOCI, dr., confer. cercet***.