

RECEȚIONAT

Agenția Națională pentru Cercetare
și Dezvoltare _____
_____ 2020

AVIZAT

Secția AȘM _____
_____ 2020

RAPORT ANUAL

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

POTENȚIALUL MICROBIOLOGIC ÎN DEGRADAREA DEȘEURILOR DE PLASTIC
NERECICLABIL, 20.80009.7007.03

Prioritatea Strategică **Mediu și schimbări climatice**

Conducătorul proiectului Corcimaru Serghei _____

Directorul Institutului de Microbiologie și Biotehnologie Cepoi Liliana _____

Secretar științific al Consiliului științific al IMB Miscu Vera _____

L.Ș.

1. Scopul etapei anuale conform proiectului depus la concurs

Determinarea criteriilor de selectare și condițiilor de cultivare a tulpinilor de microorganisme – potențiali destructori ai plasticului nereciclabil (IMB).
Determinarea condițiilor de obținere a nanomaterialelor cu proprietăți supermagnetice, dopate cu cobalt și magneziu (IEN “D. Ghițu”).

2. Obiectivele etapei anuale

1. Determinarea criteriilor de selectare a microorganismelor implicate în descompunerea plasticului nereciclabil.
2. Studiarea condițiilor de cultivare și selectarea tulpinilor de microorganisme – potențiali destructori ai plasticului nereciclabil.
3. Studiarea capacității plasticului nereciclabil de a afecta activitatea microbiană generală în sol și creșterea plantelor cu potențial fitoremediator.
4. Elaborarea condițiilor, care favorizează obținerea nanomaterialului cu proprietăți de supermagnet.
5. Determinarea condițiilor de dopare cu cobalt și magneziu, pentru obținerea nanomaterialului modificat, cu proprietăți supermagnetice.

3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei anuale

1. Determinarea activității catalazei la culturile de microorganisme - transformatoare ale xenobioticelor din colecția laboratorului Microbiologia solului și CNMN.
2. Inocularea tulpinilor de microorganisme (bacterii, micromicete) pe medii agarizate specifice, ce conțin materiale plastice.
3. Inocularea tulpinilor de microorganisme (bacterii, micromicete) pe medii lichide specifice, ce conțin materiale plastice.
4. Determinarea masei uscate a mostrelor de plastic prin metoda gravimetrică până și după cultivarea în prezența microorganismelor pe medii agarizate.
5. Determinarea masei uscate a mostrelor de plastic prin metoda gravimetrică până și după cultivarea în prezența microorganismelor pe medii lichide.
6. Colectarea și standardizarea solului cenușiu tipic nevalorificat cu înaltă biodiversitate microbiană.
7. Estimarea specificului influenței plasticului nereciclabil asupra activității microbiene în sol, prin monitorizarea schimbării parametrilor microbiologici ai solului (biomasa microbiană totală, respirația bazală, coeficientul metabolic), după introducerea în sol a diferitor cantități de LDPE și incubarea lui în condiții standarde.
8. Estimarea specificul influenței plasticului nereciclabil asupra creșterii plantelor cu potențial fitoremediator (soia, lucerna, mazărice).
9. Determinarea condițiilor de obținere și elaborarea metodelor de producere a nanomaterialului cu proprietăți de supermagnet.
10. Caracterizarea și studiul proprietăților magnetice a nanoparticulelor obținute.
11. Elaborarea condițiilor de producere, obținerea și caracterizarea nanoparticulelor modificate, dopate cu cobalt și magneziu.

12. Studiul proprietăților magnetice ale nanoparticulelor modificate, dopate cu cobalt și magneziu.

4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor etapei anuale

1. A fost determinată activitatea catalazei la 38 culturi de microorganisme - transformatoare ale xenobioticelor din colecția laboratorului Microbiologia solului și CNMN.
2. Au fost cultivate 38 tulpini de microorganisme (bacterii, micromicete) pe medii agarizate specifice, ce conțin materiale plastice.
3. Au fost cultivate 38 tulpini de microorganisme (bacterii, micromicete) pe medii lichide specifice, ce conțin materiale plastice.
4. A fost determinată masa uscată a mostrelor de plastic prin metoda gravimetrică, până și după cultivarea în prezența microorganismelor pe medii agarizate.
5. A fost determinată masa uscată a mostrelor de plastic prin metoda gravimetrică, până și după cultivarea în prezența microorganismelor pe medii lichide.
6. A fost elaborată metoda de prelucrare a mostrelor de polietilenă cu nanoparticulele oxidului de fier (II, III).
7. Au fost pregătite probe de LDPE pentru microscopia electronică și obținute fotografii SEM ale nanoparticulelor oxidului de fier (II, III) imobilizate pe suprafața polietilenei, și a polietilenei expuse acțiunii microorganismelor.
8. A fost determinată activitatea de creștere, respirație și distrugere a polietilenei de către micromicete în dependență de compoziția mediului de cultivare, cu introducerea glucozei ca inductor, precum și adăugarea nanoparticulelor oxidului de fier (II, III).
9. Au fost identificate mediile de cultivare, care favorizează creșterea și activitatea microorganismelor – potențiali destructori al polietilenei.
10. A fost colectat și standardizat solul cenușiu tipic nevalorificat cu înaltă biodiversitate microbiană.
11. A fost estimat specificul influenței plasticului nereciclabil asupra activității microbiene în sol, prin monitorizarea schimbării parametrilor microbiologici ai solului (biomasa microbiană totală,

- respirația bazală, coeficientul metabolic), după introducerea în sol a diferitor cantități de LDPE și incubarea lui în condiții standarde.
12. A fost estimat specificul influenței plasticului nereciclabil asupra creșterii plantelor cu potențial fitoremediator (soia, lucerna, mazărice).
 13. Au fost determinate condițiile de obținere și elaborate metodele de producere a nanomaterialului cu proprietăți de supermagnet.
 14. Au fost determinate condițiile de producere, obținute și caracterizate nanoparticulele cu proprietăți de supermagnet.
 15. Au fost elaborate condițiile de producere, obținute și caracterizate nanoparticulele modificate, dopate cu cobalt și magneziu.
 16. Prin utilizarea metodelor XRD (X-ray powder diffraction), microscopia SEM, magnetometria cu VSM (vibrating-sample magnetometer), TGA (thermogravimetric analysis) și spectroscopia FTIR a fost realizată caracterizarea și studiul proprietăților magnetice a nanoparticulelor obținute.

5. Rezultatele obținute

Au fost elaborate criteriile de selectare a microorganismelor – potențiali destructori ai plasticului nereciclabil (LDPE), bazate pe microscopia optică (evidențiază atât imobilizarea microorganismelor pe suprafața plasticului, cât și deteriorarea lui) și diminuarea masei plasticului după incubarea lui pe medii agarizate și lichide în prezența microorganismelor.

A fost selectat mediul nutritiv pentru cultivarea microorganismelor – potențiali destructori ai plasticului nereciclabil – mediul MSM cu adăugarea glucozei în volum de 0,1% în calitate de inductor a metabolismului.

Au fost selectate două tulpini de microorganisme (*Pseudomonas fluorescens* și *Penicillium verrucosum* CNM-FP-02) – potențiali destructori ai LDPE, și au fost identificate medii nutritive pentru cultivare, care activează creșterea lor în prezența polietilenei.

A fost demonstrat că mărirea suprafeței de contact între microorganism și plastic permite creșterea gradului de destrucție al LDPE.

A fost stabilit că activitatea catalazei, pH lichidului cultural și productivitatea biomasei pot fi utilizați drept criterii de evaluare a stării microorganismului la sfârșitul cultivării.

Au fost identificate condițiile de cultivare, care măresc activitatea de respirație a tulpinilor de microorganisme – potențiali destructori ai plasticului nereciclabil (după introducerea în mediul de cultivare a LDPE) cu 53-116% (față de martorul fără introducerea LDPE).

A fost demonstrat că tratarea solului cenușiu tipic cu LDPE (1-10 g/kg) a stimulat semnificativ activitatea microbiologică: biomasa microbiană a solului a crescut cu 29-36%, respirația solului – cu 9-18% și coeficientul metabolic a scăzut cu 10-21%. Ca rezultat, a fost stabilit că biomasa microbiană a solului conține un număr considerabil de microorganisme, care pot utiliza polietilena ca o sursă de carbon și/sau energie, și care pot fi izolate, studiate și utilizate ca agenți de biodegradare a LDPE.

Au fost identificate plante cu potențial fitoremediator (mazărice, lucernă), creșterea și dezvoltarea cărora este stimulată în prezența LDPE în sol. În cazul mazăricii, introducerea în

sol a LDPE (1-5 g/kg) a sporit semnificativ masa uscată a plantei cu 40-66%, înălțimea – cu 12-16%, și numărul de nodozități pe rădăcina – de 2,4-2,8 ori față de martorul fără LDPE.

A fost elaborat regimul de imobilizare a nanoparticulelor de oxid de fier (II, III) din soluția apoasă coloidală pe suprafața polietilenei.

Prin microscopia electronică SEM au fost evidențiate atât imobilizarea nanoparticulelor oxidului de fier (II, III) pe suprafața polietilenei, cât și distrucția polietilenei de către microorganismele.

În baza magnetitei au fost sintetizate nanoparticule cu proprietăți de supermagnet (superparamagnet), inclusiv dopate cu cobalt și magneziu: CoFe_2O_4 (15-20 nm) și MgFe_2O_4 (10-15 nm).

Nanoparticulele obținute au fost caracterizate și verificate prin utilizarea metodelor XRD (X-ray powder diffraction), microscopia SEM, magnetometria cu VSM (vibrating-sample magnetometer), TGA (thermogravimetric analysis) și spectroscopia FTIR.

A fost demonstrat că nanomaterialul obținut corespunde parametrilor citați în literatura de specialitate și poate fi testat pentru mărirea gradului imobilizării microorganismelor pe suprafața LDPE.

6. Diseminarea rezultatelor obținute în formă de publicații

Monografii

monografii colective

1. SIDORENKO, A., RASTIMESINA, I., POSTOLACHI, O., GUTUL, T., VASEASHTA, A. The toxic effect of trifluralin on soil microorganisms in the presence of Fe⁰/PVP nanoparticles. In: SIDORENKO, A., HAHN, H., eds. *Functional Nanostructures and Sensors for CBRN Defence and Environmental Safety and Security*. Springer Nature, 2020, pp. 113-123. ISSN 1874-6519, ISBN 978-94-024-1908-5, DOI: 10.1007/978-94-024-1909-2. <https://www.springer.com/gp/book/9789402419085>

Articole în reviste științifice

în reviste din străinătate recunoscute

2. POSTOLACHI, O., RASTIMESINA, I., JOSAN, V., GUTUL, T. Isolation of microbial consortia in the presence of herbicide trifluralin and iron nanoparticles in acidic conditions. In: *The Proceedings of the International Scientific Congress "Life sciences, a challenge for the future"*. Filodiritto Editore – Proceedings. 2019, pp. 239-244. ISBN 978-88-85813-63-2.

în reviste din Registrul Național al revistelor de profil, cu indicarea categoriei

categoria B

3. CORCIMARU, S., BATÎR, L., SLANINA, V., TANASE, A., MERENIUC, L., GUȚUL, T. Influența nanoparticulelor pe baza de fier asupra ratei de supraviețuire și activității microorganismelor cu potențial bioremediator în condițiile solului contaminat cu POPs. In: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții*. 2020. (în tipar).
4. CORCIMARU, S., TODIRAȘ, V., PRISACARI, S., ONOFRAȘ, L., LUNGU, A., GUȚUL, T. Influența nanofierului zerovalent asupra creșterii soi și formării sistemului rizobio-radicular în condițiile solului contaminat cu poluanți organici persistenți. In: *Studia Universitatis, seria Științe ale Naturii*. 2020. ISSN 1857-1735. (în tipar).
5. ТОДИРАШ, В.Т., МЕЛНИК, М.В., ПРИСАКАРЬ, С.И., ОНОФРАШ, Л.Ф., РУСУ, Ш.Г., ЛУНГУ, А.Л. Клубеньковые бактерии как стимуляторы и средства биологической борьбы для небобовых растений. In: *Studia Universitatis, seria Științe ale Naturii*. 2020. ISSN 1857-1735. (în tipar).

Articole în culegeri științifice

în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

6. CORCIMARU, S., TANASE, A., MERENIUC, L., GUȚUL, T. Impactul nanomagnetitei asupra biomasei microbiene în condițiile solului poluat cu trifluralina. In: „*Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective*”, conferința științifică națională cu participare internațională, (ediția a 4-a), 26-27 iunie 2020. Bălți: S. n., 2020, pp. 191-195. ISBN 978-9975-3382-6-4.

7. ONOFRAȘ, L., MELNIC, M., RUSU, Ș., TODIRAȘ, V., PRISACARI, S., LUNGU, A. Microorganismele cu însușiri multilaterale. In: „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”, conferința științifică națională cu participare internațională, (ediția a 4-a), 26-27 iunie 2020. Bălți: S. n., 2020, pp. 188-191. ISBN 978-9975-3382-6-4.
8. TODIRAȘ, V., ONOFRAȘ, L., PRISACARI, S., LUNGU, A. Posibilitatea folosirii bacteriilor simbiotrof-fixatoare de azot ca stimulatoare la plantele de porumb. In: „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”, conferința științifică națională cu participare internațională, (ediția a 4-a), 26-27 iunie 2020. Bălți: S. n., 2020, pp. 185-188. ISBN 978-9975-3382-6-4.

Teze în culegeri științifice

în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

9. COTOMAN, Alina. Acțiunea nanoparticulelor de Fe⁰ și Fe₃O₄ asupra creșterii celulelor bacteriene *Rhodococcus rhodochrous* CNMN-Ac-05. In: „Viitorul ne aparține”, conferință științifică a studenților și masteranzilor (cu participare internațională), Ediția a 10-a: Teze. Chișinău: US "Dimitrie Cantemir", 2020, p. 20. ISBN 978-9975-3389-4-3.

Materiale la saloanele de invenții

10. ONOFRAȘ, L., TODIRAȘ, V., PRISACARI, S., LUNGU, A. Tulpini de bacterii de nodozități *Rhizobium japonicum* RD2, *Rh. phaseoli* F1 pentru tratarea semințelor de soia și fasole înainte de semănat. *Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” ediția a VI-a, 13-15 octombrie 2020*. Timișoara, România. Catalog oficial, p. 177. ISBN 978-606-35-0386-3. Diploma și Medalia de aur.
 11. MELNIC, M., RUSU, Ș., ERHAN, D., LUNGU, A., ONOFRAȘ, L., TODIRAȘ, V., SLANINA, V. Procedeu de tratare a cartofului contra nematodului *Ditylenchus destructor*. *Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” ediția a VI-a, 13-15 octombrie 2020*. Timișoara, România. Catalog oficial, p. 179. ISBN 978-606-35-0386-3.
7. Diseminarea rezultatelor obținute în formă de prezentări (comunicări, postere, teze/rezumat/abstracte) la foruri științifice
1. CORCIMARU, S., TANASE, A., MERENIUC, L., GUȚUL, T. Impactul nanomagnetitei asupra biomasei microbiene în condițiile solului poluat cu trifluralina. In: „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”, conferința științifică națională cu participare internațională, (ediția a 4-a), 26-27 iunie 2020. Bălți: S. n., 2020, pp. 191-195. Prezentare on-line – Corcimar Serghei.
 2. CORCIMARU, S. Soil microbial biomass, basal respiration, metabolic and microbial quotients as potential tools for soil protection. *European Soil-Biology Data Warehouse for Soil Protection. COST Action CA18237. Workshop – Work-Group meetings – Management Committee meeting, 11-14 February, 2020*. Frankfurt am Main, Germany. Prezentare – Corcimar Serghei.

3. COTOMAN, Alina. Acțiunea nanoparticulelor de Fe⁰ și Fe₃O₄ asupra creșterii celulelor bacteriene *Rhodococcus rhodochrous* CNMN-Ac-05. In: "Viitorul ne aparține", conferință științifică a studenților și masteranzilor (cu participare internațională), Ediția a 10-a: Teze. Chișinău: US "Dimitrie Cantemir", 2020, p. 20. Prezentare on-line – Cotoman Alina.
 4. ONOFRAȘ, L., TODIRAȘ, V., PRISACARI, S., LUNGU, A. The strain of nodulating bacteria *Rhizobium japonicum* RD2, *Rh. phaseoli*, *Rh. leguminosarum* K2 for the treatment of soybean, beans and peas seeds before sowing. *Euroinvent, the 12th edition, European exhibition of creativity and innovation, 20-23 May 2020*. Iași, România. Poster (online). Diploma și Medalia de aur.
 5. ONOFRAȘ, L., TODIRAȘ, V., PRISACARI, S., LUNGU, A. The strain of nodulating bacteria *Rhizobium japonicum* RD2, *Rh. phaseoli* F1, *Rh. leguminosarum* K2 for the treatment of soybean, beans and peas seeds before sowing. *Inventica, 29-31 July 2020*. Iași, România. Poster. Diploma de excelență și Medalia Inventica 2020.
 6. ONOFRAȘ, L., TODIRAȘ, V., PRISACARI, S., LUNGU, A. Tulpini de bacterii de nodozități *Rhizobium japonicum* RD2, *Rh. phaseoli* F1 pentru tratarea semințelor de soia și fasole înainte de semănat. *Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” ediția a VI-a, 13-15 octombrie 2020*. Timișoara, România. Catalog oficial, p. 177. ISBN 978-606-35-0386-3. Diploma și Medalia de aur.
 7. MELNIC, M., RUSU, Ș., ERHAN, D., LUNGU, A., ONOFRAȘ, L., TODIRAȘ, V., SLANINA, V. Procedeu de tratare a cartofului contra nematodului *Ditylenchus destructor*. *Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” ediția a VI-a, 13-15 octombrie 2020*. Timișoara, România. Catalog oficial, p. 179. ISBN 978-606-35-0386-3.
 8. TODERAȘ, I., MELNIC, M., RUSU, Ș., ERHAN, D., LUNGU, A., ONOFRAȘ, L., TODIRAȘ, V., SLANINA, V. Procedeu de tratare biologică a cartofului semincer contra nematodului *Ditylenchus destructor*. *Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii PRO INVENT, ediția a XVIII-a, 18-20 noiembrie 2020*. Banat, România. Poster.
8. Protecția rezultatelor obținute în formă de obiecte de proprietate intelectuală
 9. Materializarea rezultatelor obținute
Rezultatele obținute au fost materializate în pregătirea și/sau desfășurarea proiectelor internaționale și bilaterale cu un mare impact social (pentru sănătatea oamenilor și ocrotirea mediului ambiant) și economic (pentru menținerea fertilității solului):
 1. Proiectul științific de cercetare moldo-belarus 19.80013.51.07.09A/BL „Acțiunea specifică a nanozimelor multifuncționale asupra organismelor vegetale și microbiene în

condițiile agriculturii durabile”. Director de proiect: Dr. Inna Rastimeșina. Perioada de realizare: 01.01.2019 – 31.12.2020.

2. COST Action CA18237 “European Soil-Biology Data Warehouse for Soil Protection”. Implementation period 4.06.2019 – 9.09.2023. Dr. Serghei Corcimaru.
3. Microbiological tools for assessment and prediction of the impact of soil management on soil organic carbon in high-organic black soils of Moldova (FAO- GCP/GLO/853/RUS) 2020-2020

10. Dificultățile în realizarea proiectului

Pe parcursul anului 2020 echipa inițială de cercetare încadrată în proiectul dat, a rămas fără patru cercetători tineri, care au plecat din motive personale. Pentru a păstra proporția persoanelor tinere în cadrul proiectului în locul celor plecați au fost angajate alte patru persoane (trei cercetători științifici stagiași și un specialist microbiolog). Schimbările în componența tinerilor sunt legate de următoarele probleme obiective. Salariul care îl primesc cercetătorii tineri în instituțiile de cercetare este foarte mic și puțin atractiv pentru persoane capabile și bine pregătite pentru munca intelectuală. În așa condiții, în multe cazuri, persoanele tinere vin la acest salariu dintr-un singur motiv că încă nu au găsit ceva mai bun. Ca rezultat, în majoritatea cazurilor tinerii cercetători sunt permanent gata să plece cum apar oferte relativ mai bune; și cu cât persoana respectivă este mai talentată, cu atât mai repede găsește aceste oferte.

11. Concluzii

Au fost elaborate criteriile de selectare a microorganismelor – potențiali destructori ai plasticului nereciclabil (LDPE), bazate pe microscopia optică (evidențiază atât imobilizarea microorganismelor pe suprafața plasticului, cât și deteriorarea lui) și gradul de diminuare a masei plasticului după incubarea lui în prezența microorganismelor. Au fost selectate două tulpini de microorganisme (*Pseudomonas fluorescens* și *Penicillium verrucosum* CNM-FP-02) – potențiali destructori ai LDPE, și au fost identificate medii nutritive (MSM cu adăugarea glucozei în volum de 0,1%), care activează creșterea lor în prezența polietilenei. A fost stabilit că gradul de destrucție al LDPE poate fi sporit prin mărirea suprafeței de contact între microorganism și plastic. Au fost sintetizate, modificate, caracterizate și verificate nanoparticule cu proprietăți de supermagnet – CoFe_2O_4 (15-20 nm) și MgFe_2O_4 (10-15 nm), cu un potențial de stimulare a biodegradării LDPE prin mărirea gradului de imobilizare a microorganismelor pe suprafața polietilenei. A fost stabilit că biomasa microbială a solului cenușiu tipic (virgin) conține un număr semnificativ de microorganisme, care pot folosi polietilena ca sursă de carbon și/sau energie, și care pot fi izolate, studiate și utilizate ca agenți de biodegradare a LDPE. Au fost identificate plante cu potențial fitoremediator (măzăriche, lucernă), creșterea și dezvoltarea cărora este stimulată în prezența LDPE în sol.

Optical microscopy, as means of revealing the extent of microbial immobilization on the surface of non-recyclable plastic (LDPE) and of LDPE deterioration, and weight decrease of LDPE after incubation in the presence of microorganisms were identified as criteria for selection of microorganisms that can degrade LDPE. Two microbial strains (*Pseudomonas fluorescens* and

Penicillium verrucosum CNM-FP-02) were selected as potential LDPE destructors, and nutritive media (MSM with addition of 0,1% glucose) were identified for stimulation of their growth in the presence of LDPE. LDPE destruction was found to be directly dependent on the extent of surface contact between microorganisms and LDPE. Nanoparticles with super-magnetic properties (CoFe_2O_4 , 15-20 nm and MgFe_2O_4 , 10-15 nm) with potential ability to stimulate LDPE degradation via increasing microbial immobilization on LDPE surface were synthesized, modified, described, and verified. Microbial biomass of a virgin typical grey soil was found to include microorganisms that can use LDPE as a source of carbon and/or energy – microorganisms that can be isolated, studied and used as agents of LDPE biodegradation. Vetch and alfalfa were identified as potential phytoremediators (their growth was significantly stimulated in the presence of LDPE in soil).

Conducătorul de proiect _____ / Corcimarau Serghei

Data: _____

LS

Executarea devizului de cheltuieli, conform anexei nr. 2.3 din contractul de finanțare
Cifrul proiectului: 20.80009.7007.03

Cheltuieli, mii lei						
Denumirea	Cod		Anul de gestiune			
	Eco (k6)	Aprobat	Modificat +/-	Precizat	Executat	Sold
Remunerarea muncii angajaților conform statelor	211180	896,8		896,8	896,8	0
Contribuții de asigurări sociale de stat obligatorii	212100	206,3		206,3	206,3	0
Prime de asigurare obligatorie de asistenta medicală achitate de angajator și angajați pe teritoriul țării	212210	40,4		40,4	40,4	0
Deplasări în interes de serviciu în interiorul țării	222710	1,3		1,3	1,3	0
Servicii de cercetări științifice	222930	10,0		10,0	10,0	0
Indemnizații pentru incapacitatea temporară de muncă achitate din mijloacele financiare ale angajatorului	273500	3,9		3,9	3,9	0
Procurarea pieselor de schimb	335110	53,5		53,5	53,5	0
Total		1212,2		1212,2	1212,2	0

Conducătorul organizației _____ / Cepoi Liliana

Contabil șef _____ / Puris Tatiana

Conducătorul de proiect _____ / Corcimaru Serghei

Data: _____

LS

Executarea devizului de cheltuieli, conform anexei nr. 2.3 din contractul de finanțare
Cifra proiectului: 20.80009.7007.03

Denumirea	Cheltuieli, mii lei					
	Cod		Anul de gestiune			
	Eco (k6)	Aprobat	Modificat +/-	Precizat	Executat	Sold
Remunerarea muncii angajaților conform statelor	211180	95,0		95,0	62,4	32,6
Contribuții de asigurări sociale de stat obligatorii	212100	21,9		21,9	13,5	8,4
Prime de asigurare obligatorie de asistenta medicală	212200	4,3		4,3	2,6	1,7
Indemnizații pentru incapacitatea temporară de muncă achitate din mijloacele financiare ale angajatorului	273500	1,2		1,2	-	1,2
Procurarea materialelor pentru scopuri didactice, științifice și alte scopuri	335110	23,3		23,3	23,3	0
Total		145,7		145,7	101,8	43,9

Notă: În tabel se prezintă doar categoriile de cheltuieli din contract ce sunt în execuție și modificările aprobate (după caz)

Conducătorul organizației

Lidia Ghimpu dr. Lidia GHIMPU

Contabil șef (Economist)

L. Stoica L. STOICA

Conducătorul de proiect /Coordonatorul I IEN D.GHIȚU

T. Guțul T GUȚUL

Data: _____

LS



Componența echipei proiectului

Cifrul proiectului 20.80009.7007.03

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
1.	Corcimaru Serghei	1968	dr.	0,5	02.01.2020	
2.	Rastimeșina Inna	1975	dr.	1	02.01.2020	
3.	Onofraș Leonid	1931	dr.	0,25	02.01.2020	
4.	Todiraș Vasile	1950	dr.	1	02.01.2020	
5.	Postolachi Olga	1980	dr.	1	02.01.2020	
6.	Tanase Ana	1950		1	02.01.2020	04.08.2020
7.	Mereniuc Lilia	1960		1	02.01.2020	
8.	Prisacari Svetlana	1959		1	02.01.2020	
9.	Lungu Angela	1963		1	02.01.2020	
10.	Josan Valentina	1990		1	02.01.2020	
11.	Malai Nadejdaz	1986		0,5	13.02.2020	20.05.2020
12.	Demeneva Tatiana	1989		0,75	02.01.2020	29.02.2020
13.	Schițco Nicolai	1985		0,25	02.01.2020	

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor conform contractului de finanțare	30,8%
--	-------

Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2020					
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării
1.	Cotoman Alina	1999		0,5	02.06.2020
2.	Mereniuc Radu (specialist)	1994		0,5	01.08.2020
3.	Sîtnic Feodora	1961		1,0	17.08.2020

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor la data raportării	30,8%
---	-------

Conducătorul organizației _____ / Cepoi Liliana

Contabil șef _____ / Puris Tatiana

Conducătorul de proiect _____ / Corcimaru Serghei

Data: _____

LȘ

Componența echipei proiectului

Cifrul proiectului 20.80009.7007.03

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
1.	Guțul Tatiana	1952		0,5	03.01.2020	
2.	Suman Victor	1967		0,25	03.01.2020	
3.	Rusnac Dumitru	1995		0,25	03.01.2020	03.01.2020
4.	Coscodan Elena	1996		0,25	03.01.2020	03.01.2020
5.						
6.						
7.						

Ponderele tinerilor (%) din numărul total al executorilor conform contractului de finanțare are

Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2020					
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării
1.	Lupu Maria	1988		0,5	03.01.2020
2.	Stati Dumitru	1995		0,25	01.10.2020
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					

Ponderele tinerilor (%) din numărul total al executorilor la data raportării are

Conducătorul organizației

Lidia Ghimpu dr. Lidia GHIMPU

Contabil șef / (Economist)

L. Stoica L. STOICA

Conducătorul de proiect /Coordonatorul I IEN D.GHIȚU

T. Guțul T GUȚUL

Data: _____

LȘ



