

RECEPȚIONAT

Agenția Națională pentru Cercetare
și Dezvoltare _____
_____ 2020

AVIZAT

Secția AȘM _____
_____ 2020

RAPORT ANUAL

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

**Conservarea și valorificarea biodiversității microbiene în calitate de
suport pentru dezvoltarea tehnologiilor și agriculturii durabile, integrarea
științei și educației. 20.80009.7007.09**

Prioritatea Strategică **Mediu și schimbări climatice**

Conducătorul proiectului _____ Sîrbu Tamara

Directorul Institutului de Microbiologie și
Biotehnologie, dr. _____ Cepoi Liliana

Secretar științific al Consiliului Științific
al IMB, dr. _____ Miscu Vera

L.Ș.

Chișinău 2020

1. Scopul etapei anuale conform proiectului depus la concurs

Studierea viabilității și stabilității micromicetelor depozitate în CNMN și completarea colecției cu tulpini acvatic.

2. Obiectivele etapei anuale

1. **Obiectivele trasate:**

2. Evaluarea viabilității și stabilității micromicetelor din CNMN după 15 ani de conservare;
3. Conservarea tulpinilor de interes industrial depozitate în CNMN în a. 2020 (liofilizarea, sub ulei mineral, transfer periodic);
4. Studiul biodiversității microbiene din lacul „La izvor” și depozitarea microorganismelor izolate în CNMN.

3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei anuale

- 1 Studiarea viabilității și stabilității micromicetelor din CNMN după 15 ani de conservare și păstrare prin diferite metode (transfer periodic; sub ulei de vazelină, liofilizare).
2. Conservarea microorganismelor de interes industrial depozitate în CNMN în a.2020.
- 2 Studiarea biodiversității microbiene a bazinului acvatic lacul „La izvor”.
3. Determinarea microorganismelor izolate și depozitarea lor în CNMN.

4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor etapei anuale

- A fost evaluată viabilitatea și stabilitatea a 35 micromicetelor din CNMN după 15 ani de conservare și păstrare prin metodele: transfer periodic, sub un strat de ulei de vazelină și în stare liofilizată.
- Au fost conservate tulpinile de drojdii depuse recent în CNMN (a. 2020), prin metodele: liofilizare, transfer periodic, sub un strat de ulei de vazelină.
- A fost efectuat studiul biodiversității microbiene acvatice care a constat în:
 - Prelevarea probelor din lacul „La izvor”: din apă, nămol și biofilme.
 - Izolarea microorganismelor din probele prelevate pe medii selective agarizate specifice fiecărui grup taxonomic de microorganisme.
 - Studiarea și clasificarea microorganismelor după grupele taxonomice (microalge, actinobacterii, bacterii, drojdii, micromicete) și locul aflării (apă, nămol, biofilme).
 - Studiarea particularităților morfologice și culturale a izolanților din grupele taxonomice depistate, pentru a afla apartenența de gen.
 - Tulpinile de microorganisme nepatogene au fost depozitate în CNMN pentru cercetări ulterioare.

5. Rezultatele obținute

A fost studiată viabilitatea și stabilitatea morfologică și culturală a: 1) 35 tulpini de micromicete depozitate în CNMN prin metodele: transfer periodic, sub un strat de ulei de vazelină și liofilizare (mediul de protecție: lapte degresat +7% glucoză (LD+7%G) și zaharoză 20% (Z 20%)); 2) 7 tulpini de drojdii, de interes industrial, depozitate în CNMN în a. 2020. În rezultatul cercetărilor s-a stabilit că:

- Viabilitatea tulpinilor ce aparțin genului *Aspergillus* după 15 ani de conservare în stare liofilizată variază în limitele 71 – 87,2%; la tulpinile din genul *Penicillium*- 65,2-86,8%, iar la cele din genul *Fusarium*- 54-70%, față de viabilitatea stabilită imediat după liofilizare.
- Tulpinile de micromicete conservate și păstrate în CNMN prin metoda liofilizate, transfer periodic și sub un strat de ulei mineral sunt viabile și își păstrează particularitățile morfoculturale conform pașaportului de depozitare.
- Viabilitatea tulpinilor de drojdii, recent depozitate (în a. 2020) în CNMN după liofilizare variază în limitele 82-92%.

A fost studiată biodiversitatea microbială a bazinului acvatic lacul „La izvor” din mun. Chișinău. Probele au fost prelevate din apă, nămol și biofilm. Din probele prelevate au fost izolate grupele taxonomice de microorganismele: microalge, cianobacterii, actinobacterii, bacterii, drojdii și micromicete. Pentru izolarea microorganismelor s-au folosit medii nutritive agarizate specifice fiecărui grup de microorganismele. Pentru izolarea microalgelor și cianobacteriilor au fost folosite 6 medii nutritive, actinobacteriilor – 8 medii, bacteriilor - 6 medii, drojdiilor – 2 medii, micromicetelor – 6 medii.

În rezultatul cercetărilor au fost depistate și studiate 26 genuri de microalge și cianobacterii din filumul *Cyanophyta*, *Chlorophyta* și *Bacillariophyta*. Majoritatea tulpinilor (21) au fost izolate din apă, iar 5 genuri au fost izolate din biofilme. De asemenea au fost izolate și studiate 70 de tulpini de actinobacterii din 8 genuri (*Actinomadura*, *Actinoplanes*, *Frankia*, *Geodermatophilus*, *Micromonospora*, *Nocardia*, *Rhodococcus*, *Streptomyces*). Reprezentanții genurilor *Micromonospora*, *Actinoplanes*, *Geodermatophilus* și *Streptomyces* sunt răspândiți în sedimentele din nămol, iar *Streptomyces* predomină în apă și biofilm.

Din 213 de bacterii izolate din apă, nămol și biofilme, în rezultatul cercetărilor 148 tulpini s-au dovedit a fi patogene (reprezentanți ai genurilor: *Salmonella*, *Klebsiella*, *Stafilococcus*, *Shigella*, *Escherichia*, *Sarcina*), iar 65 tulpini (reprezentanți ai diferitor genuri *Bacillus*, *Pseudomonas*, etc.) nepatogene. Ca număr cele mai multe au fost izolate din apă (95 patogene, 25 nepatogene), apoi din nămol (32 patogene, 22 nepatogene) și biofilme (21 patogene, 18 nepatogene). De asemenea au fost izolate în cultură pură 7 tulpini de drojdii, 3 din apă și 4 din nămol (reprezentanți ai genurilor *Sacharomyces*, *Schizosaccharomyces*).

Au fost izolate și studiate 247 tulpini de micromicete. În toate probele studiate apă, nămol și biofilme au fost identificați reprezentanți ai genurilor: *Penicillium*, *Aspergillus*, *Trichoderma*, *Alternaria*, *Fusarium*, *Botrytis*, *Monilia*, *Mucor*, *Rhizopus*, *Acremonium*, *Cladosporium*, *Trichocladium*, *Phoma*, *Chaetomium*, *Arthrinium*, *Ulocladium*, *Ambrosiella*, *Talaromyces*. Cercetările efectuate au demonstrat că în toate probele studiate de apă, nămol și biofilme predomină genurile *Aspergillus* și *Penicillium*. Într-un număr mai mic sunt reprezentanții genurilor *Trichoderma*, *Alternaria*, *Mucor*, *Rhizopus*. În dependență de locul izolării cele mai multe tulpini depistate în apă sunt reprezentanți ai genului *Penicillium*, în probele de nămol și biofilme – reprezentanții genului *Aspergillus*. Tulpinile de microorganismele nepatogene au fost selectate și depozitate în CNMN pentru cercetări ulterioare.

6. Diseminarea rezultatelor obținute în formă de publicații

2. Articole în reviste editate în străinătate

2.1. în reviste din bazele de date Web of Science și SCOPUS

1. BOORTSEVA, S.; BYRSA, M.; CARAMAN M.; ACHIRI I. Antimicrobial activity of *Streptomyces levoris* CNMN –Ac-01 after long-term storage by subculturing on different composition media. In: *Analele Universității din Oradea, Fascicula Biologie*. 2020, 27 (1). 43-49. ISSN 1224-5119. (IF: 0,08).

2.2 în reviste din străinătate recunoscute

2. GARBUZNEAK, A.; BIRSA, M.; BURTSEVA, S.; CHISELITA, N.; CHISELITA O. Changes in lipid composition of *Streptomyces massasporeus* CNMN-Ac-06 biomass after long-term storage. In: *Mikrobiologichnyy Zhurnal*. 2020, 82 (5). 41-47. Doi: <https://doi.org/10.15407/microbiolj82.05.041> ISSN 2616-9258.

2.3. 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 bază de fier asupra ratei de supraviețuire și activității microorganismelor cu potențial bioremediator în condițiile solului contaminat cu POPs. In: *Buletinul AȘM, Științele vieții*, Nr.1, 2020, p. 151-161. ISS 1857/064X
4. TIMUȘ, ION. Efectul nanoparticulelor suplimentate în mediul lioprotector asupra viabilității tulpinii *Penicillium funiculosum* CNMN FD 11 În: *Studia Universitatis Moldaviae*.ISSN 1814-3237 (În tipar).

- **categoria C**

5. BATÎR, L.; SLANINA, V. Stabilirea efectului nanoparticulelor în baza fierului în calitate de medii de protecție și de regenerare a tulpinii *Bacillus* sp. Nr. 2. În: *Revista de proprietate intelectuală „Intellectus”*. Nr. 1-2, 2020. P. 195-200. ISSN 1810-707
6. ȚURCAN, O. Sinteza orientată a polizaharidelor acide la *Spirulina platensis* la cultivare în prezența unor compuși coordinați ai Cu(II). În: *Revista de proprietate intelectuală „Intellectus”*, 2019 p. 160-166 ISSN 1810-707
7. SÎRBU, T.; TIMUȘ, I.; ȚURCAN, O.; MOLDOVAN, C.; GORINCIOI, V. Evaluarea viabilității fungilor din genul *Penicillium* liofilizați în prezența nanoparticulelor. In: *Revistă de proprietate intelectuală „Intellectus”*, ISSN 1810-707. Aprobare spre publicare.

3. Articole în culegeri științifice

1.2.în lucrările conferințelor științifice internaționale din străinătate

8. БАТЫР, Л.М.; СЛАНИНА, В.А. Эффект наночастиц на основе железа в качестве регенерирующей среды для бактериального штамма *Bacillus* sp. Nr. 2. VI *International Scientific and Practical Conference „Modern Science: Problems and Innovations”*, 2020, Stockholm, Sweden, p. 20-22. ISBN 978-91-87224-07-2.
9. БАТЫР, Л.М.; СЛАНИНА, В.А. Влияния наночастиц железа на жизнеспособность микроорганизма *Bacillus* sp. Nr. 2 до и после лиофилизации. IX *International Scientific and Practical Conference „Eurasian Scientific Congress”*, 2020, Barcelona, Spain, p. 14-19. ISBN 978-84-15927-31-0.
11. БАТЫР, Л.М., СЛАНИНА, В.А. Способность снижения токсичности органических загрязнителей с помощью почвенных бактерий в присутствии наночастиц железа. XIII *Международная научно-практическая конференция „Advanced Science”*. 2020 г., Пенза, с. 23-26. ISBN 978-5-00159-553-3.

12. БУРЦЕВА, С.А.; БЫРСА, М.Н. Жизнеспособность стрептомицетов, выделенных из загрязнённой пестицидами почвы, на средах с наночастицами. *Геохимические инновации в условиях коррекции техногенеза биосферы: Труды Международного биогеохимического Симпозиума, 5-7 ноября 2020, Тирасполь. Том 2.* 54-59. ISBN 978-9975-150-59-0.
13. ТИМУШ И.; МОЛДОВАН, К.; ЦУРКАН, О.; СЫРБУ, Т. Влияние наночастиц железа на рост и антифунгальную активность микромицетов рода *Trichoderma*. *Материалы Международного биогеохимического Симпозиума, посвященного 125-летию со дня рождения академика А.П. Виноградова и 90-летию образования Приднестровского Университета.* 2020, Тирасполь, с 226-231. ISBN 978-9975-150-61-3. ISBN 978-9975-150-59-0
14. МОЛДОВАН, К.Е. Антимикробные и фитостимулирующие свойства микромицетов рода *Penicillium* из Национальной Коллекции Непатогенных Микроорганизмов Молдовы. *Материалы Международного биогеохимического Симпозиума, посвященного 125-летию со дня рождения академика А.П. Виноградова и 90-летию образования Приднестровского Университета.* 2020, Тирасполь, с. 209-214. . ISBN 978-9975-150-61-3. ASBN 978-9975-150-59-0
15. SÎRBU, T.; TIMUS, I.; GORINCIOI, V.; MOLDOVAN, C.; TURCAN, O. Impactul nanoparticulelor de Fe_2CuO_4 și Fe_2ZnO_4 asupra micromicetelor din genul *Trihoderma*. *Simpozionul științific internațional „Protectia plantelor-realizari si perspective”.* 27-28 octombrie, 2020, p.35-40. ISBN 978-9975-3472-0-4
16. MOLDOVAN, C. Actiunea erbicidului trifluralin asupra micromicetelor. *Simpozionul științific internațional „Protectia plantelor- realizari si perspective”.* 27-28 octombrie, 2020, p.185-188. ISBN 978-9975-3472-0-4
17. СЫРБУ, Т, Влияние наночастиц Fe_2O_3 на рост микромицетов в присутствии трифлуралина. *Материалы Международного биогеохимического Симпозиума, посвященного 125-летию со дня рождения академика А.П. Виноградова и 90-летию образования Приднестровского Университета.* 2020, Тирасполь, с 220-226. ISBN 978-9975-150-61-3. ISBN 978-9975-150-59-0
18. ЦУРКАН, О. Продуктивность и синтез кислотных и сульфатированных экзополисахаридов при культивировании цианобактерии *Spirulina platensis* в присутствии координационных соединений Cu (II), *Материалы Международного биогеохимического Симпозиума, посвященного 125-летию со дня рождения академика А.П. Виноградова и 90-летию образования Приднестровского Университета.* 2020, Тирасполь, с 249-255. ISBN 978-9975-150-61-3. ISBN 978-9975-150-59-0

3.4. în lucrările conferinșelor științifice naționale

19. SÎRBU, T. ; MOLDOVAN, C. ; ȚURCAN, O. ; BURȚEVA, S. ; BÎRSA, M. Elaborarea procedeeelor pentru liofilizarea și păstrarea microorganismelor. *Conferința științifico-practică « Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă » : consacrată jubileului « 90 de ani ai Facultății Biologie și Chimie », 21-22 martie 2020. Vol. 1 – Biologie.* 192-200. ISBN 978-9975-76-307-3.
20. SÎRBU, T.; MOLDOVAN, C.; ȚURCAN, O.; BURȚEVA, S.; BÎRSA, M. Medii de reactivare a microorganismelor liofilizate în baza extracte de origine cianobacteriană și nanoparticulelor de fier. *Conferința științifico-practică « Instruire prin cercetare pentru*

o societate prosperă » : consacrată jubileului « 90 de ani ai Facultății Biologie și Chimie », 21-22 martie 2020. Vol. 1 – Biologie. 201-209. ISBN 978-9975-76-307-3.

21. BATÎR, L., SLANINA, V. Influența nanoparticulelor în baza fierului asupra viabilității microorganismelor în urma liofilizării. *Conferința Științifică Națională cu Participare Internațională „Integrare prin Cercetare și Inovare”*, Chișinău, p. 191-194. ISBN 978-9975-152-50-1.
22. TIMUȘ, ION Studiul proprietăților microbiene a micromicetelor după liofilizare. *Conferința ”Viziuni ale tinerilor cercetători”*, Ed. 9, V. 1, 2020 Chișinău, p. 256-261. ISBN 978-9975-108-66-9.
23. TIMUȘ, ION. Acțiunea unor nanoparticule asupra particularităților morfo-culturale ale micromicetelor *Materialele Conferinței științifico-practice “Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă”: consacrată jubileului “90 de ani ai Facultății Biologie și Chimie”*, 21-22 martie 2020. Vol. 1 – Biologie. P. 192-200. ISBN 978-9975-76-307-3.
24. SÎRBU, T.; GONINCIOI, V.; MOLDOVAN, C; ȚURCAN, O.; TIMUȘ, I. Studiul viabilității tulpinilor de micromicete cultivate pe medii cu nanoparticule. *Materialele Conferinței științifice naționale cu participare internațională „Integrare prin cercetare și inovare”*, Chișinău, 2020, p. 138-141. ISBN 978-9975-152-50-1.

4. Materiale/teze la forurile științifice

4.1 conferințe internaționale în străinătate

25. БЫРСА, М.Н.; МАЩЕНКО, Н.Е.; БУРЦЕВА, С.А. Влияние гликозидов дикорастущих растений Молдовы на изменение липидного состава биомассы стрептомицетов. *Микроорганизмы: вопросы экологии, физиологии, биотехнологии: Всероссийская конференция с международным участием. Москва, МГУ имени М. В. Ломоносова. Биологический факультет. 23–24 декабря 2019 г.* 23. ISBN 978-5-317-06297-2.
 26. СЫРБУ Т., ТИМУШ И., ЦУРКАН О., МОЛДОВАН К. Изменение биологической активности микромицетов под влиянием наночастиц. *Материалы Всероссийской конференции с международным участием «Микроорганизмы: вопросы экологии, физиологии, биотехнологии»*, Москва, 2019, с. 117. ISBN 978-5-317-06297-2.
 27. ВАСИЛЬЧУК, А.В.; БЫРСА, М.Н.; БЕРЕЗЮК, Ю.Н.; ГАРБУЗНЯК, А.А.; КАРАМАН, М.А. Продуктивность биомассы и образование липидов у стрептомицетов на средах сложного состава. *БИОЛОГИЯ – НАУКА XXI ВЕКА: 24-я Международная Пушчинская школа-конференция молодых ученых. 2020, Пушкино. Сборник тезисов*, с. 333. ISBN 978-5-91874-901-2.
7. Diseminarea rezultatelor obținute în formă de prezentări (comunicări, postere, teze/rezumate/abstracte) la foruri științifice
- 1) **Conferința ”Viziuni ale tinerilor cercetători”**, 20 mai 2020, Chișinău.
Comunicarea „Studiul proprietăților microbiene a micromicetelor după liofilizare”, prezentată de TIMUȘ ION
 - 2) **Simpozionul științific internațional „Protectia plantelor- realizari si perspective”** 27-28 octombrie, 2020, Chișinău:
Comunicarea „Impactul nanoparticulelor de Fe₂CuO₄ și Fe₂ZnO₄ asupra micromicetelor din genul *Trihoderma*”, autori SÎRBU, T.; TIMUS, I.; GORINCIOI, V.; MOLDOVAN, C.; TURCAN, O., prezentată de SÎRBU T.
Comunicarea „Actiunea erbicidului trifluralin asupra micromicetelor”, prezentată de MOLDOVAN C.

3) Conferința științifică națională cu participare internațională „Integrare prin cercetare și inovare” 10-11 noiembrie 2020, Chișinău:

Comunicarea „Studiul viabilității tulpinilor de micromicete cultivate pe medii cu nanoparticule”, autori SÎRBU, T.; GONINCIOI, V.; MOLDOVAN, C; ȚURCAN, O.; TIMUȘ, I., prezentată de SÎRBU T.

Comunicarea „Influența nanoparticulelor în baza fierului asupra viabilității microorganismelor în urma liofilizării”, autori BATIR. L, SLANINA V., prezentată de BATIR L.

Participări la expoziții.

Salonul internațional al cercetării științifice, Inovării și Inventicii PRO INVENT, ediția a XVIII-a, 18 – 20 noiembrie 2020, Cluj-Napoca.

Poster „Medii nutritive pentru cultivarea tulpinilor de micromicete”, autor Sîrbu T, a prezentat SIRBU T. (**medalie de aur**).

Poster „Procedeu de tratare înainte de semănat a semințelor de cereale”, autori SÎRBU, T. ; MASLOBROD, S., prezentat de SIRBU T. (**medalie de aur**).

Poster „Procedeu de cultivare a castraveților”, autori SÎRBU, T, ; ȘCERBACOVA, T., prezentat de SIRBU T. (**medalie de aur**).

Poster „Medium of freeze drying of fungal strains of the genus *Aspergillus*”, autori SÎRBU, T.; TIMUȘ, I.; GORINCIOI, V.; ȚURCAN, O.; MOLDOVAN, prezentat de SÎRBU T. (**medalie de aur**).

Poster „Processes for preserving yeast strain *Saccharomyces cerevisiae* CNMN-Y-21”, autori: BATÎR L., RUDIC V., DJUR S., RUDI L., SLANINA V., BULIMAGA V., prezentat de BATÎR L. (**medalie de aur**).

Poster „Processes for preserving yeast strain *Saccharomyces cerevisiae* CNMN-Y-20”, autori: BATÎR, L., RUDIC, V., DJUR, S., CHIRIAC, T., CEPOI, L., CHISELIȚA, O., ȚURCAN, O., prezentat de BATÎR L. (**medalie de aur**).

Salonului „Cadet INOVA” Cercetări și inovații în viziunea tinerilor cercetători, 26-28 Martie 2020, Sibiu, ROMÂNIA

Poster „New processes for conservation of yeast strains *Saccharomyces cerevisiae* CNMN-Y-20 and *Saccharomyces cerevisiae* CNMN-Y-21”, autori: BATÎR, L.; SLANINA, prezentat de BATÎR L.

Salonul Internațional de Invenții și Inovări „Traian Vuia”, Timișoara, ed. VI-a 13-15 octombrie 2020.

Poster „Procedeu de tratare a cartofului contra nematodului *Ditylenchus destructor*”, autori : MELNIC, M ; RUSU, Ș. ; ERHAN, D. ; ONOFRAȘ, L. ; SLANINA, V., prezentat de MELNIC M. (**medalie de argint**)

Rezumate

1. Sîrbu, T. Medii nutritive pentru cultivarea tulpinilor de micromicete, *Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii PRO INVENT, ediția a XVIII-a, 18-20 noiembrie, 2020, Cluj-Napoca, ROMÂNIA, 2020, p. 47. ISBN 978-606-737-480-3.*
2. SÎRBU, T. ; MASLOBROD, S. Procedeu de tratare înainte de semănat a semințelor de cereale, *Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii PRO INVENT, ediția a XVIII-a, 18-20 noiembrie, 2020, Cluj-Napoca, ROMÂNIA, 2020, p. 52. ISBN 978-606-737-480-3.*

3. SÎRBU, T.; ȘCERBACOVA, T. Procedeu de cultivare a castraveților, *Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii PRO INVENT, ediția a XVIII-a*, 18-20 noiembrie, 2020, Cluj-Napoca, ROMÂNIA, 2020, p. 52-53. ISBN 978-606-737-480-3.
4. SÎRBU, T.; TIMUȘ, I.; GORINCIOI, V.; ȚURCAN, O.; MOLDOVAN. Medium of freeze drying of fungal strains of the genus *Aspergillus*, *Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii PRO INVENT, ediția a XVIII-a*, 18-20 noiembrie, 2020, p. 53. ISBN 978-606-737-480-3.
5. BATÎR L., RUDIC V., DJUR S., RUDI L., SLANINA V., BULIMAGA V. Processes for preserving yeast strain *Saccharomyces cerevisiae* CNMN-Y-21, *Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii PRO INVENT, ediția a XVIII-a*, 18-20 noiembrie, 2020, p. 48). ISBN 978-606-737-480-3.
6. BATÎR, L., RUDIC, V., DJUR, S., CHIRIAC, T., CEPOI, L., CHISELIȚA, O., ȚURCAN, O. Processes for preserving yeast strain *Saccharomyces cerevisiae* CNMN-Y-20, *Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii PRO INVENT, ediția a XVIII-a*, 18-20 noiembrie, 2020, p. 47-48. ISBN 978-606-737-480-3.
7. BATÎR, L.; SLANINA V. New processes for conservation of yeast strains *Saccharomyces cerevisiae* CNMN-Y-20 and *Saccharomyces cerevisiae* CNMN-Y-21, Salonului „Cadet INOVA” Cercetări și inovații în viziunea tinerilor cercetători, 26-28 Martie 2020, Sibiu, ROMÂNIA, 2020, p. 180-181. ISSN 2501-3157
8. MELNIC, M.; RUSU, Ș.; ERHAN, D.; ONOFRAȘ, L.; SLANINA, V. Procedeu de tratare a cartofului contra nematodului *Ditylenchus destructor*. *Salonul Internațional de Invenții și Inovări „Traian Vuia”, Timișoara, ed. VI-a 13-15 octombrie 2020*, p. 179. ISBN 978-606-35-0380-3

8. Protecția rezultatelor obținute în formă de obiecte de proprietate intelectuală

Brevete de invenții și alte obiecte de proprietate intelectuală obținute de la AGEPI

1. BATÎR, L.; DJUR, S.; CHIRIAC, T.; CHISEȚILĂ, O.; RUDIC, V. Procedeu de conservare a tulpinii de levuri *Saccharomyces cerevisiae* CNMN-Y-20. Brevet de invenție MD 1379 din 2020.05.31.
2. BATÎR, L.; DJUR, S.; CEPOI, L.; RUDIC, V. Procedeu de conservare a tulpinii de levuri *Saccharomyces cerevisiae* CNMN-Y-20. Brevet de invenție MD 1380 din 2020.05.31.
3. BATÎR, L.; DJUR, S.; RUDI, L.; RUDIC, V. Procedeu de conservare a tulpinii de levuri *Saccharomyces cerevisiae* CNMN-Y-21. Brevet de invenție MD 1381 din 2020.05.31.
4. BATÎR, L.; DJUR, S.; SLANINA, V.; RUDIC, V. Procedeu de conservare a tulpinii de levuri *Saccharomyces cerevisiae* CNMN-Y-21. Brevet de invenție MD 1396 din 30.06.2020.
5. SÎRBU, T.; TIMUȘ, I.; CORINCIOI, V.; MOLDOVAN, C.; ȚURCAN, O. Mediul pentru liofilizarea tulpinilor de fungi din genul *Aspergillus*. ***Hotărîre de acordare a OPI***. Nr. Nr. 9591 din 17.09.2020.
6. SÎRBU, T.; TIMUȘ, I.; CORINCIOI, V.; ȚURCAN, O.; MOLDOVAN, C. Mediul pentru liofilizarea tulpinilor de fungi din genul *Trichoderma*. ***Hotărîre de acordare a OPI***. Nr. Nr. 9591 din 17.09.2020.

9. Materializarea rezultatelor obținute

10. Dificultățile în realizarea proiectului.

Am avut dificultăți la identificarea microorganismelor, din cauza anulării deplasărilor la centrele științifice specializate, unde urma să însușim metode noi.

11. Concluzii

- Viabilitatea micromicetelor din genul *Aspergillus* după 15 ani de păstrare în stare liofilizată constituie 71 – 87,2%; din genul *Penicillium* – 65,2 – 86,8%, iar a celor din genul *Fusarium* – 54 -70%. Tulpinile de micromicete depozitate timp de 15 ani în CNMN prin metodele liofilizare, transfer periodic, sub ulei de vazelină și-au păstrat viabilitatea și stabilitatea. Viabilitatea tulpinilor de drojdii depozitate în a. 2020 în CNMN, după liofilizare constituie 82 – 92%.
- Din lacul «La Izvor» (apă, nămol și biofilme) au fost isolate și studiate grupurile de microorganisme : microalge, cianobacterii, actinobacterii, bacterii, drojdii, și micromicete.
- Au fost isolate și studiate 26 genuri de microalge și cianobacterii (din filumurile *Cyanophyta*, *Chlorophyta* și *Bacillariophyta*), 70 tulpini de actinobacterii din 8 genuri (*Actinomadura*, *Actinoplanes*, *Frankia*, *Geodermatophilus*, *Micromonospora*, *Nocardia*, *Rhodococcus*, *Streptomyces*), 213 tulpini de bacterii, dintre care 148 tulpini patogene (genurile: *Salmonella*, *Klebsiella*, *Stafilococcus*, *Shigella*, *Escherichia*, *Sarcina*) și 65 tulpini nepatogene (*Bacillus*, *Pseudomonas*), 7 tulpinii de drojdii (*Saharomyces*, *Schizosaccharomyces*) și 247 tulpini de micromicete din 18 genuri (*Penicillium*, *Aspergillus*, *Trichoderma*, *Alternaria*, *Fusarium*, *Botrytis*, *Monilia*, *Mucor*, *Rhizopus*, *Acremonium*, *Cladosporium*, *Trichocladium*, *Phoma*, *Chaetomium*, *Arthrinium*, *Ulocladium*, *Ambrosiela*, *Talaromyces*), dintre care predomină genurile *Aspergillus* și *Penicillium*. Tulpinile nepatogene au fost selectate pentru cercetări ulterioare.
- The viability of micromycetes of the genus *Aspergillus* after 15 years of storage in lyophilized state is 71 – 87.2%; of the genus *Penicillium* – 65.2-86.8%, and the genus *Fusarium* – 54-70%, in comparison with viability established after lyophilization.
- The micromycete strains stored for 15 years in National Collection of Non-pathogenic Microorganisms (NCNM) by the lyophilization method, subculturing, under Vaseline oil, have preserved their viability and stability.
- The viability of yeast strains recently deposited in NCNM is 82-92%.
- From the “La Izvor” lake (water, silt and biofilms) groups of microorganisms were isolated and studied: microalgae, cyanobacteria, actinobacteria, bacteria, yeasts, and fungi.
- As result 26 genera of microalgae and cyanobacteria (phylum *Cyanophyta*, *Chlorophyta* and *Bacillariophyta*), 70 strains of actinobacteria from 8 genera (*Actinomadura*, *Actinoplanes*, *Frankia*, *Geodermatophilus*, *Micromonospora*, *Nocardia*, *Rhodococcus*, *Streptomyces*), 213 strains of bacteria, 148 pathogenic strains (genera: *Salmonella*, *Klebsiella*, *Staphylococcus*, *Shigella*, *Escherichia*, *Sarcina*) and 65 non-pathogenic strains (*Bacillus*, *Pseudomonas*), 7 yeast strains (*Saharomyces*, *Schizosaccharomyces*) and 247 micromycete strains from 18 genera (*Penicillium*, *Aspergillus*, *Trichoderma*, *Alternaria*, *Fusarium*, *Botrytis*, *Monilia*, *Mucor*, *Rhizopus*, *Acremonium*, *Cladosporium*, *Trichocladium*, *Phoma*, *Chaetomium*, *Arthrinium*, *Ulocladium*, *Ambrosiela*, *Talaromyces*), among which predominate *Aspergillus* and *Penicillium*, were isolated and studied.
- Non-pathogenic strains were selected for further research.

Conducătorul de proiect

_____/ Sîrbu Tamara

Data: _____

LS

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

Cifrul proiectului: 20.80009.7007.09

Cheltuieli, mii lei						
Denumirea	Cod		Anul de gestiune			
	Eco (k6)	Aprobat	Modificat +/-	Precizat	Executat	Sold
Cheltuieli	2	775,6	- 36,8	738,8	738,8	0
Cheltuieli de personal	21	719,6	-	719,6	719,6	0
Remunerarea muncii	211	564,2	-	564,2	564,2	0
Remunerarea muncii angaj. conf. statelor	2111	564,2	-	564,2	564,2	0
Remunerarea muncii angaj. conf. statelor	211180	564,2	-	564,2	564,2	0
Contribuții și prime de asigurări obligatorii	212	155,6	-	155,6	155,6	0
Contribuții de asigurări sociale de stat oblig.	212100	130,0	-	130,0	130,0	0
Prime de asigurare obligatorie de asistență medicală	212200	25,4	-	25,4	25,4	0
Bunuri si servicii	22	56,0	-36,8	19,2	19,2	0
Deplasări	222700	36,8	-36,8	0	0	0
Deplasări de serviciu peste hotare	222720	36,8	-36,8	0	0	0
Servicii	2229	19,2	19,2	19,2	19,2	0
Servicii editoriale	222910	10,0	+2,5	12,5	12,5	0
Servicii neatribuite altor aliniate	222990	9,2	-2,5	6,7	6,7	0
Stocuri de materiale circulante	33	77,1	+36,8	113,9	113,9	0
Procurarea materialelor pentru scopuri didactice, științifice și alte procurări.	335110	72,8	+36,0	108,0	108,0	0
Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizitelor de birou	336110	2,3	+0,8	3,1	3,1	0
Procurarea accesoriilor de pat, îmbrăcăminte, încălțăminte	338110	2,0	-	2,0	2,0	0
Total		852,7		852,7	852,7	0

Conducătorul organizației _____ / Cepoi Liliana

Contabil șef _____ / Puris Tatiana

Conducătorul de proiect _____ / Sirbu Tamara

Data: _____

LȘ

Componenta echipei proiectului

Cifrul proiectului 20.80009.7007.09

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.	Sîrbu Tamara	1961	dr. șt	0,5 0,75	02.01.2020 02.03.2020	-
2.	Burțeva Svetlana	1945	dr. hab.	1,0	02.01.2020	-
3.	Batîr Ludmila	1985	dr. șt	1,0	02.01.2020	-
4.	Bîrsa Maxim	1989	dr. șt	1,0	02.01.2020	-
5.	Slanina Valerina	1954		1,0	02.01.2020	-
6.	Cebotari Victoria	1993		1,0	02.01.2020	Din 16.01.2020 Concediul de maternitate
7.	Timuș Ion	1986		0,5	13.02.2020	-

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor conform contractului de finanțare	57,14%
---	--------

Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2020					
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării
1.	Moldovan Cristina	1992		0,5	01.06.2020
2.	Țurcan Olga	1986		0,5	01.06.2020
3.					
4.					
5.					
6.					

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor la data raportării	66,66%
--	--------

Conducătorul organizației _____/Cepoi Liliana

Contabil șef _____/ Puris Tatiana

Conducătorul de proiect _____/ Sîrbu Tamara

Data: _____

LS