

APROBAT

Secția AȘM (*denumirea*)

Coordonatorul secției

(*Nume, Prenume*)

Semnătura _____

Data: _____

L.Ș.

APROBAT

Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare

Director general

(*Nume, Prenume*)

Semnătura: _____

Data: _____

L.Ș.

RAPORT FINAL
privind executarea proiectului de inovare și transfer tehnologic

20.80015.5007.243T, „Biostimulatori noi pentru agricultura ecologică”

01.07. 2020-01.07.2021, un an

Conducătorul proiectului

(numele, prenumele)

(semnătura)

Directorul organizației

(numele, prenumele)

(semnătura)

L.Ș.

Chișinău 2021

1. Scopul, obiectivele, activitățile și rezultatele propuse spre realizare în cadrul proiectului și cele obținute în cadrul proiectului

Scopul (uri) propus(e)	Scopul (uri) realizat(e)
1. Obținerea biostimulatorilor cianobacterieni și implementarea lor în câmp deschis cu scopul sporirii recoltei mentei și măceșului	Au fost obținuți biostimulatorii din două monoculturi cianobacteriene și analizate rezultatele referitoare la efectul lor asupra plantelor de mentă.
2. Elaborarea procedeeelor optime de stimulare a creșterii recoltei măceșului și mentei cu biostimulatorii cianobacterieni	Au fost analizate rezultatele obținute și pregătite materialele pentru editarea articolelor la tema proiectului în care sunt elucidate datele referitoare la utilizarea diferitor biostimulatori cianobacterieni în domeniul agriculturii. Este elaborată tehnologia de sporire a producției agricole cu utilizarea a noi biostimulatori de origine naturală.
3. Optimizarea și administrarea biostimulatorilor cianobacterieni	Au fost obținute rezultatele referitoare la stimularea dezvoltării plantelor de mentă prin administrarea biostimulatorului cianobacterian optimizat, și pregătite materialele pentru crearea cărții.
4. Evaluarea acțiunii biostimulatorilor cianobacterieni asupra recoltei plantelor medicinale (măcieș și menta)	A fost elaborată tehnologia de sporire a producției agricole cu utilizarea a noi biostimulatori cianobacterieni. Este creat prototipul de biostimulator cu componența biochimică specifică.
Rezultatele propuse	Rezultatele obținute
Vor fi obținuți biostimulatorii din monoculturi cianobacteriene și analizate rezultatele referitoare la efectul lor asupra plantelor de mentă și măceș.	Au fost creați biostimulatori din monoculturi analizată componența biochimică a lor și implementați în câmp deschis și în condiții de laborator pentru stimularea creșterii și dezvoltării plantelor de mentă.
Vor fi analizate rezultatele obținute și pregătite materialele pentru editarea articolelor la tema proiectului în care vor fi elucidate datele referitoare la utilizarea diferitor biostimulatori cianobacterieni în domeniul agriculturii. Va fi elaborată tehnologia de sporire a producției agricole cu utilizarea a noi biostimulatori de origine naturală.	Au fost analizate rezultatele obținute și pregătite materialele pentru editarea articolelor la tema proiectului în care sunt elucidate datele referitoare la utilizarea diferitor biostimulatori cianobacterieni în domeniul agriculturii. A fost elaborată tehnologia de sporire a producției agricole cu utilizarea a noi biostimulatori de origine naturală.
Vor fi obținute rezultatele	Au fost obținute rezultatele referitoare la stimularea

referitoare la stimularea dezvoltării plantelor de mentă prin administrarea biostimulatorului cianobacterian optimizat, vor fi pregătite materialele pentru crearea cărții.	dezvoltării plantelor de mentă prin administrarea biostimulatorului cianobacterian optimizat, pregătite materialele pentru crearea cărții și a brevetului de invenție.
Va fi elaborată tehnologia de sporire a producției agricole cu utilizarea a noi biostimulatori cianobacterieni, schema tehnologică de utilizare a biostimulatorilor și protocolul detaliat al etapelor tehnologice propuse. Editată cartea cu recomandări practice de utilizare a biostimulatorilor cianobacterieni în agricultura eco. Va fi creat prototipul de biostimulator cu componența biochimică specifică.	A fost elaborată tehnologia de sporire a producției agricole cu utilizarea a noi biostimulatori cianobacterieni, schema tehnologică de utilizare a biostimulatorilor. Editată cartea cu recomandări practice de utilizare a biostimulatorilor cianobacterieni în agricultura eco. Este creat prototipul de biostimulator cu componența biochimică specifică.

2. Descrierea detaliată a tehnologiei/serviciului/produsului obținut în cadrul proiectului (funcționalitatea, durabilitatea, parametri distincți/diferiți de cei existenți deja în sectorul respectiv al economiei țării)

<p>Elaborarea schemelor tehnologice de obținere și utilizare a biostimulatorilor cianobacterieni</p> <p>În urma cercetărilor efectuate, a fost elaborată o schemă tehnologică a procedurii de utilizare a biostimulatorilor din lichidul cultural al monoculturilor de cianobacterii</p> <p>Procedul include următoarele etape:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diluarea stimulatorului din soluția stoc în funcție de materialul supus tratării <ul style="list-style-type: none"> a) De 25 ori în cazul tratării semințelor de mentă; b) De 10 ori în cazul administrării foliare. • Selectarea perioadei de tratare și duratei între tratări; • Stabilirea cantității (volumului) de biostimulator administrat pe ha; • Monitorizarea procesului și evaluarea efectului asupra creșterii plantelor și a roadei. <p>După cum demonstrează datele experimentale obținute conținutul de aminoacizi din filtratul rezultat în urma cultivării spirulinei variază în limitele 4,12-30,14mg/l în dependență de termenul de cultivare (zile) în cazul spirulinei. Astfel cele mai înalte valori – 30 mg/l au fost determinate în filtratul rezultat la cultivare timp de 14 zile. Odată cu creșterea duratei de cultivare la 21 și la 28 zile, respectiv, conținutul de aminoacizi scade de 2,1-7,3ori. Acest lucru posibil este determinat de faptul că odată cu mărirea termenului de cultivare aminoacizii se utilizează de către</p>

spirulină, servind în calitate de sursă de azot. Conținutul de aminoacizi în filtratul, rezultat în urma cultivării cianobacteriei *Calothrix marchica* este de 7-8 mg/l.

Conținutul acidului gibirelic se majorează odată cu mărirea termenului de cultivare de la 14, 21 și 28-zile, respectiv. Astfel, conținutul acidului gibirelic este de 4,4 ori mai mare și constituie 110 mg/l în cazul cultivării spirulinei timp de 28 zile față de 25 mg/l în cazul cultivării timp de 14 zile. Este prezent acidul gibirelic și în filtratul, rezultat în urma cultivării cianobacteriei *Calothrix marchica*, valoarea cantitativă constituind 25 mg/l. Prezența acidului gibirelic în filtratele cercetate poate atribui biostimulatorilor efecte stimulatorii. A fost determinat și conținutul acidului indolil acetic (IAA) în filtratele, rezultate la cultivarea cianobacteriilor *Spirulina platensis* și *Calothrix marchica*. În filtratul colectat la diferite perioade de cultivare a spirulinei, valorile cantitative variază nesemnificativ, fiind cuprinse în limitele 7,55-8,23 μg/l, iar în cazul filtratului, rezultat de la cultivarea cianobacteriei *Calothrix marchica* timp de 21 zile, s-au înregistrat valori relativ mai joase – 5,7 μg/l.

Biostimulatorii optimizați au fost obținuți în baza filtratelor rezultate de la cultivarea cianobacteriilor *Calothrix marchica* și *Spirulina platensis* cu adaos minim de biomasă (5-10mg/l). Pentru obținerea biostimulatorilor, cianobacteria *Spirulina platensis* a fost cultivată timp de 14 zile pe mediul modificat Zarook, iar în cazul cianobacteriei *Calothrix marchica* - 21 de zile pe mediul mineral BG11. Filtratele au fost separate de biomasă prin filtrare, diluate de 10-25 ori și suplinite cu un conținut minim de biomasă de 5-10mg/l. Conținutul de aminoacizi determinat în compoziția biostimulatorului SBIOSTIM este de 1,54 ori mai înalt comparativ cu conținutul de aminoacizi determinat în compoziția biostimulatorului CBIOSTIM și constituie 88,12 mg/l. De asemenea și conținutul de peptide și glucide este mai înalt în biostimulatorul SBIOSTIM, față de biostimulatorul CBIOSTIM. Conținutul acidului indolil acetic și a acidului gibirelic au valori cantitative apropiate și constituie în jur de 25mg/l de acid gibirelic și 6,51 și 6,26 μg/l de acid indolil acetic, respectiv. Întreaga perioadă de creare a biostimulatorilor include 21 de zile de cultivare a biomasei de cianobacterii, separarea biomasei cianobacteriene de lichidul cultural prin filtrare, apoi obținerea soluției stoc. soluția stoc se standardizată prin diluare și suplimentarea cu biomasă de cianobacterii în concentrație de 5-10mg/l. Produsele finite sunt biostimulatorii optimizați SBIOSTIM și CBIOSTIM.

3. Descrierea infrastructurii și resurselor disponibile pentru continuarea proiectului și demonstrarea funcționalității acestuia (inclusiv utilajele procurate și/sau confecționate în cadrul proiectului)

În cadrul proiectului au fost procurate utilaje și reagenți care fac posibilă continuitatea proiectelor de genul acestora și anume centrifuga pentru separarea lichidului cultural, veselă de laborator, aparat de omogenizare, nișa, cultivator pentru păstrarea colecției de cianobacterii, fotocolorimetru, ionometru, dozatoare etc.

4. Descrierea succintă a activităților de diseminare a rezultatelor obținute

Au fost editate articole, participări la conferințe și participări la emisiuni tele și radio cu scopul promovării utilizării biostimulatorilor autohtoni cianobacterieni. A fost editată cartea care deține informația teoretico-implementativă cu descrierea tehnologiilor de obținere și implementare a biostimulatorilor. Acest material a fost distribuit agricultorilor specialiștilor din domeniu didactico științific și persoanelor cointeresate despre utilizarea biostimulatorilor.

5. Descrierea colaborării între organizația executor și organizația partener/alte organizații în cadrul proiectului și a perspectivelor de extindere în viitor (specificul și continuitatea colaborării)

Colaborarea între organizațiile care au colaborat pot fi extinse și în alte proiecte care dețin de obținerea producției agricole ecologice și dezvoltarea agriculturii durabile.

6. Descrierea activităților de comercializare și/sau utilizare a rezultatelor obținute în cadrul proiectului la moment și perspectivele în viitorul apropiat (date cu privire la beneficiari de rezultate, volumul de produse/servicii/ comercializate/utilizate, efect economic obținut, obiecte de proprietate intelectuală comercializate/implementate, alte beneficii cuantificabile).

USM este o organizație non profit . Beneficiarii posibili sunt toți agricultorii care necesită implementarea biostimulatorilor . În perioada proiectului a fost înaintat un brevet de invenții

Indicatori măsurabili:

Indicatori de monitorizare	Cantitatea și unitatea de măsură (a se introduce cantitatea)
Volumul producției inovatoare comercializate sau a serviciilor inovatoare prestate	-
Efectul economic în urma implementării tehnologiei inovatoare	<i>Organizația USM este non profit</i>
Numărul locurilor de muncă nou create	-
Volumul investițiilor atrase suplimentar pentru dezvoltarea proiectului	-
Volumul exporturilor din volumul vânzărilor producției inovatoare	<i>Producția nu a fost vândută</i>

7. Dificultățile în realizarea proiectului

Cataclismele naturale, seceta din anul 2020 și ploile abundente din următorul an totodată necorespunderea perioadei de recoltare a măceșului cu perioada derulării proiectului.

8. Concluzii

- Utilizarea schemelor tehnologice de obținere și implementare a biostimulatorilor în agricultura ecologică contribuie la sporirea esențială a recoltei de mentă și anume de 2,68 ori la utilizarea biostimulatorului 1 și de circa 3 ori la utilizarea biostimulatorului 2 (rezultați din cultivarea cianobacteriei *Spirulina platensis* și respectiv *Calothrix marchica*). Rezultatele experimentelor confirmă eficacitatea biostimulatorilor în procesul de germinare a semințelor, creșterii plantulelor și sporirii recoltei de mentă.
- Au fost elaborați biostimulatorii optimizați SBIOSTIM și CBIOSTM care la tratare foliară triplă la fiecare 7 zile contribuie la stimularea creșterii lungimii frunzelor la mentă de cca 2-3,4 ori, respectiv, comparativ cu proba de referință.
- A fost stabilită eficacitatea înaltă a biostimulatorilor SBIOSTIM și CBIOSTM în procesul de germinare a semințelor de mentă și creșterii plantulelor de mentă.
- Biostimulatorii optimizați obținuți din *Calothrix marchica* și *Spirulina platensis* sunt utili pentru a stimula creșterea recoltei mentei anume prin administrarea foliară, ceea ce sporește recolta de până la 4 ori.

Propunem spre utilizare biostimulatorii cianobacterieni foliari în cantitatea de 100 l /ha pentru sporirea recoltei plantelor.

*The use of technological schemes for obtaining and implementing biostimulators in organic farming contributes to the essential increase of the mint crop, namely 2.68 times to the use of biostimulator 1 and about 3 times to the use of biostimulator 2 (resulting from the cultivation of cyanobacterium *Spirulina platensis* and respectively *Calothrix marchica*). The results of the experiments confirm the effectiveness of biostimulators in the process of seed germination, seedling growth and increased mint yield.*

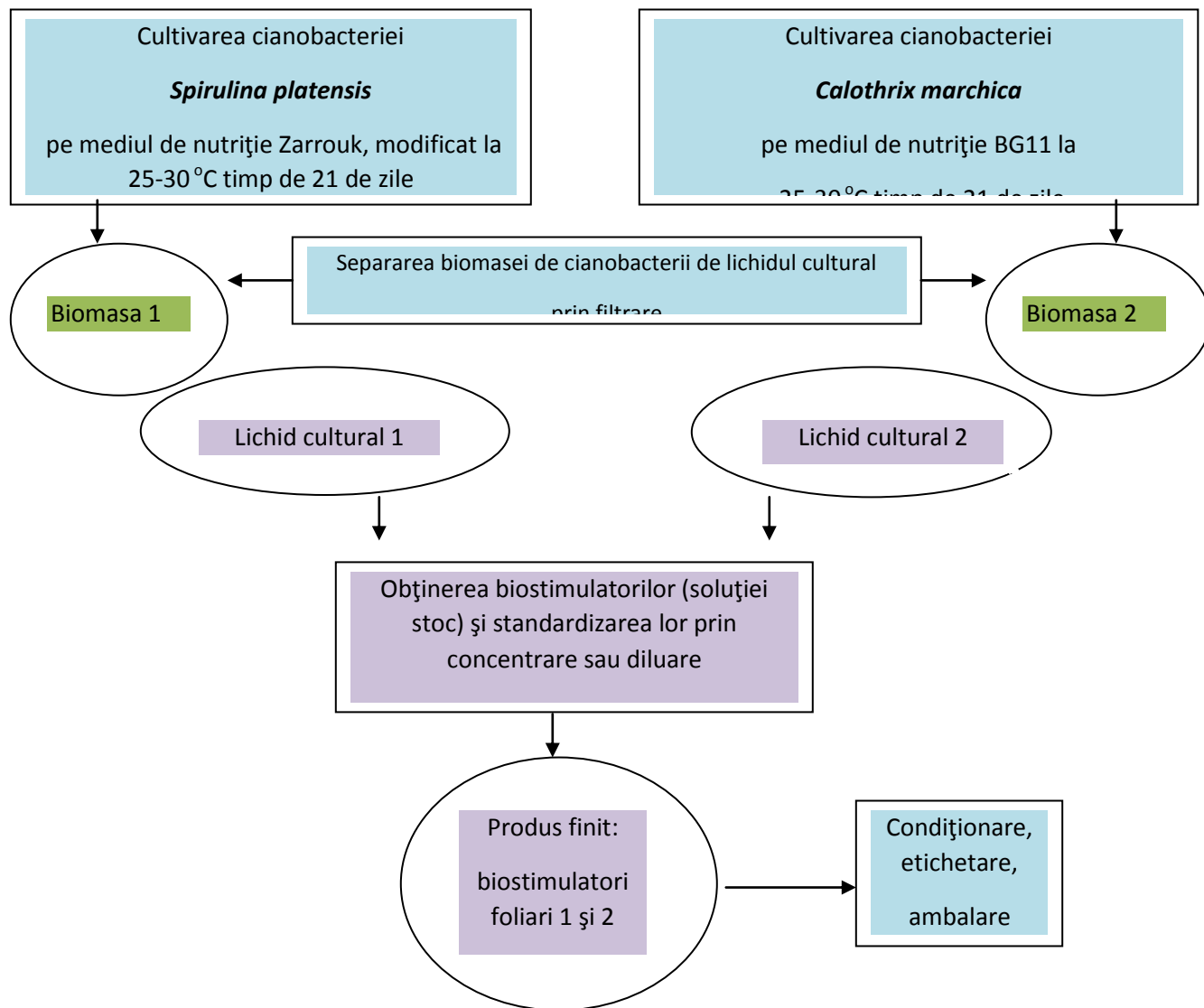
- *The optimized biostimulators SBIOSTIM and CBIOSTM were developed, which at triple foliar treatment every 7 days contribute to the stimulation of the increase of the mint leaf length by about 2-3.4 times, respectively, compared to the reference sample.*
- *The high efficacy of SBIOSTIM and CBIOSTM biostimulators in the process of mint seed germination and mint seedling growth has been established.*
- *Optimized biostimulators obtained from *Calothrix marchica* and *Spirulina platensis* are useful to stimulate the growth of the mint crop by foliar administration, which increases the harvest up to 4 times.*

We propose for use foliar cyanobacterial biostimulators in the amount of 100 l / ha to increase the plant harvest.

Se prezintă în l. română și l. Engleză

Anexa1 Elaborarea schemelor tehnologice de obținere și utilizare a biostimulatorilor cianobacterieni

Procesul tehnologic de obținere a biostimulatorilor este prezentat în schema de mai jos. Întreaga perioadă de creștere a biostimulatorilor include 21 de zile de cultivare, separarea biomasei cianobacteriene de lichidul cultural prin filtrare, apoi obținerea soluției stoc care este standardizată. Produsul final este ambalat și etichetat.



Anexa2

Figura Schema tehnologică de obținere a biostimulatorilor în baza lichidului cultural al monoculturilor de cianobacterii

În urma cercetărilor efectuate, a fost elaborată o schemă tehnologică a procedurii de utilizare a biostimulatorilor din lichidul cultural al monoculturilor de cianobacterii(fig.3.4.2).

Procedeeul include următoarele etape:

- Diluarea stimulatorului din soluția stoc în funcție de materialul supus tratării
 - c) De 25 ori în cazul tratării semințelor de mentă;
 - d) De 10 ori în cazul administrării foliare.
- Selectarea perioadei de tratare și duratei între tratări;
- Stabilirea cantității (volumului) de biostimulator administrat pe ha;
- Monitorizarea procesului și evaluarea efectului asupra creșterii plantelor și a roadei.

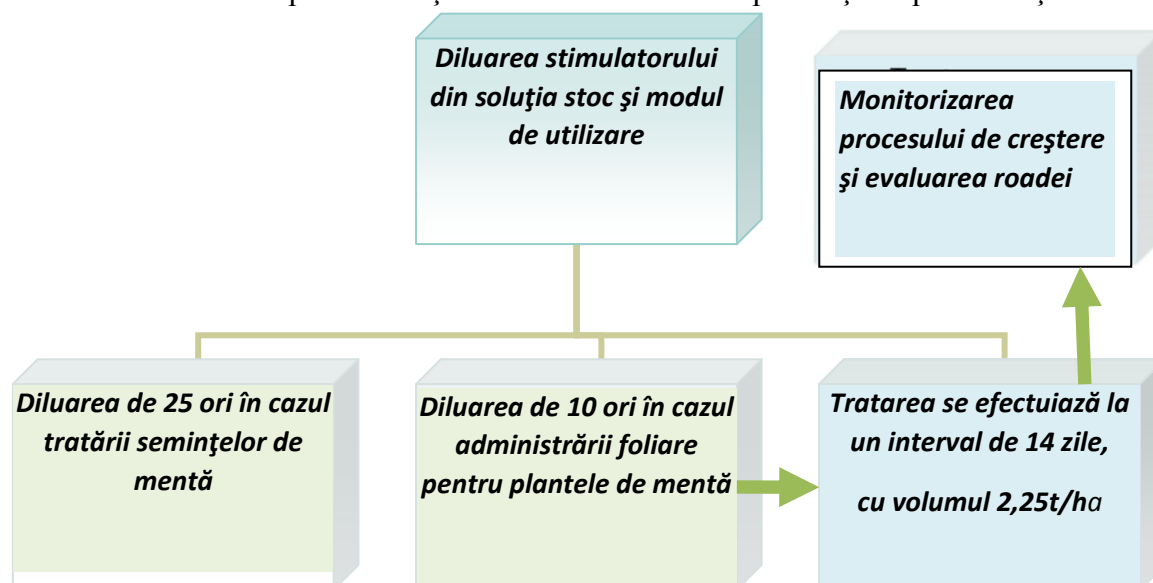


Figura 1 Schema tehnologică a procedurii de utilizare a biostimulatorilor din lichidul cultural al monoculturilor de cianobacterii

Anexa 3

Elaborarea schemelor tehnologice de obținere și utilizare a biostimulatorilor cianobacterieni optimizați

Procesul tehnologic de obținere a biostimulatorilor optimizați este prezentat în schema de mai jos. Întreaga perioadă de creare a biostimulatorilor include 21 de zile de cultivare, separarea biomasei cianobacteriene de lichidul cultural prin filtrare, apoi obținerea soluției stoc care este standardizată

prin diluare și suplimentare cu biomasă de cianobacterii în concentrație de 5-10mg/l. Produsele finite SBIOSTIM și CBIOSTIM sunt ambalate și etichetate(fig. 2.2.1).

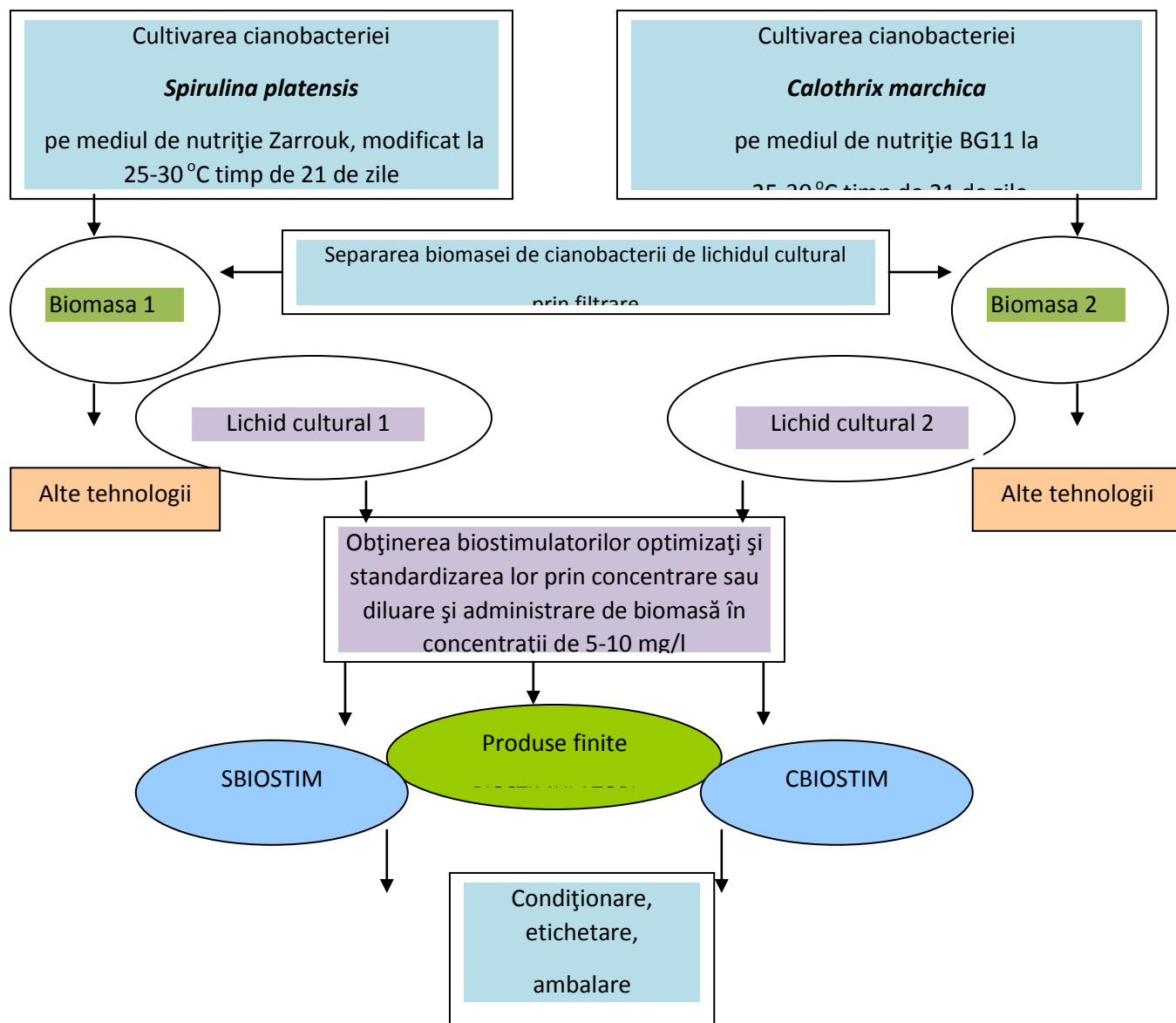


Fig. 2. Schema tehnologică de obținere a biostimulatorilor optimizați SBIOSTIM și CBIOSTIM

Anexa 4

Tab.1 Compoziția biochimică a biostimulatorilor optimizați SBIOSTIM și CBIOSTIM

Compoziția biochimică	SBIOSTIM	CBIOSTIM
Aminoacizi. mg/l	88,12±1,90	57,20±1,68
Acid giberelic, mg/l	25,0±1,10	25,0±1,27
Acid indolilacetic, µg/l	6,51±0,27	6,26±0,19
Peptide, mg/l	13,7±0,43	5,5±0,11
Clucude, mg/l	33,60±1,42	20,74±1,34

Tab.2 Procentul de germinare a semințelor de mentă la aplicarea biostimulatorilor optimizați

Varianta experimentală	Procent de germinare (PG%)
Martor	71-74
SBIOSTIM	85-91
CBIOSTIM	88-94

Tabelul 2.3.1 Compoziția chimică a biostimulatorilor optimizați obținuți din cianobacterii

Parametrii chimici ai soluției	C-BIOSTIM1	C-BIOSTIM2	S-BIOSTIM1	S- BIOSTIM2
pH- ul	8,08	8,82	9,61	8,42
NO ₃ ⁻ mg/l	335 mg/l	839 mg/l	1,11g/l	1,36g/l
NH ₄ ⁺	1,27g/l	1,23g/l	25,1g/l	30,5 g/l
Ca ²⁺ + Mg ²⁺	65,6 mg/l	69,3 mg/l	8,75 mg/l	9,95 mg/l
K ⁺	17,5 mg/l	64,6 mg/l	494mg/l	625 mg/l

Anexa 1A

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

Cifrul proiectului: _____

Cheltuieli, mii lei						
Denumirea	Cod		Anul de gestiune			
	Eco (k6)	Aprobat	Modificat +/-	Precizat	Executat	Sold
Remunerarea muncii angajaților conform statelor	211180					
Contribuții de asigurări sociale de stat obligatorii	212100					
Prime de asigurare obligatorie de asistenta medicală achitate de angajator și angajați pe teritoriul țării	212210					
Deplasări în interes de serviciu peste hotare	222720					
Servicii de cercetări științifice	222930					
Servicii neatribuite altor aliniate	222990					
Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizite de birou	316110					
Procurarea activelor nemateriale	317110					
Procurarea pieselor de schimb	332110					
Procurarea medicamentelor și materialelor sanitare	334110					
Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizitelor de birou	336110					
Total						

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

Conducătorul organizației _____ / (numele, prenumele)

Contabil șef _____ / (numele, prenumele)

Conducătorul de proiect _____ / (numele, prenumele)

Data: _____

LȘ

Componența echipei proiectului

Cifrul proiectului 20.80015.5007.243T, „Biostimulatori noi pentru agricultura ecologică”

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.	Trofim Alina	1979	Dr	0,25 unit.	01.07.20	01.07. 21
2.	Bulimaga Valentina	19...	Dr	0,25	01.07.20	01.07. 21
3.	Zosim Liliana	1979	Dr	0,25	01.07.20	01.07. 21

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor conform contractului de finanțare	66%
---	------------

Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2020					
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării
1.	Trofim Alina	1979	Dr	0,25	01.07.20
2.	Zosim Liliana	1979	Dr	0,25	01.07.20

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

Conducătorul organizației _____ / (numele, prenumele)

Contabil șef _____ / (numele, prenumele)

Conducătorul de proiect _____ / (numele, prenumele)

Data: _____

LȘ

**Fișa de evaluare a rezultatelor privind implementarea
proiectului de inovare și transfer tehnologic**

Titlul proiectului: 20.80015.5007.243T, „Biostimulatori noi pentru agricultura ecologică”
01.07. 2020-01.07.2021, un an

Conducătorul proiectului: Trofim Alina

Criteriile de evaluare:1. Atingerea scopului, obiectivelor și rezultatelor declarate în propunerea de proiect cu cele obținute după implementarea proiectului Descriere narativă – max. 150 cuvinte

Au fost obținuți și implementați biostimulatorii din monoculturi cianobacteriene și policulturi și demonstrat pe câmp deschis și în condiții de laborator eficacitatea acestora în sporirea recoltei mentei.

Biostimulatorii creați în baza lichidului cultural al cianobacteriilor *Spirulina platensis* și *Calothrix marchica* (diluție de 25 ori) accelerează germinarea semințelor și au efect stimulator vădit asupra creșterii plantelor, astfel încât procentul de germinare înregistrează valori cu 20-28% mai înalte, comparativ cu proba de referință. Lungimea plantulelor după 15 zile de la germinare este de 2,11-2,15 ori mai mare, iar lungimea rădăcinilor întrece de 1,86-2,2 față de valorile martorului.

Administrarea biostimulatorilor la plantele de mentă în câmp deschis contribuie la sporirea esențială a recoltei. Recolta maximă, care întrece proba martor de 2,96 ori, a fost obținută la administrarea biostimulatorului obținut din *Calothrix marchica* cu diluția de 10 ori, ceea ce depășește de 2,21 ori recolta lotului cu administrare a biostimulatorului cu diluția de 5 ori. La utilizarea biostimulatorului obținut în urma cultivării *Spirulina platensis* obținută atestă, de asemenea, valori mai înalte (268% și 263%), comparativ cu lotul martor (100%). Biostimulatorii optimizați obținuți din *Calothrix marchica* și *Spirulina platensis* sunt mai utili pentru a stimula creșterea recoltei mentei anume prin administrarea foliară, ceea ce sporește recolta de până la 4 ori. În rezultat propunem utilizarea biostimulatorii cianobacterieni foliari în cantitatea de 100 l /ha. pentru sporirea recoltei plantelor. A fost editată cartea care este drept îndrumar și sursa de informare pentru agricultori, studenți, cadrele didactice și totodată utilă și cadrelor științifice.âAprecie: 1-5 puncte (ponderea 0,3)

2. Funcționalitatea tehnologiei/serviciului/produsului obținut în cadrul proiectului

Descriere narativă – max. 150 cuvinte

Prođușii obținuți în urma proiectului, și anume biostimulatorii, sunt utili în agricultură se cer pe piață și pot înlocui îngrășămintele chimice pentru dezvoltarea agriculturii ecologice și a obține produselor mai ecologici.

Aprecie: 1-5 puncte (ponderea 0,3)

3. Infrastructura disponibilă pentru continuarea proiectului și funcționalitatea acesteia

Descriere narativă – max. 150 cuvinte

În cadrul proiectului au fost procurate utilaje și reagenți care fac posibilă continuitatea proiectelor de genul acestora și anume centrifuga pentru separarea lichidului cultural, veselă de laborator, aparat de omogenizare, nișa, cultivator pentru păstrarea colecției de cianobacterii, fotocolorimetru, ionometru, dozatoare etc

Aprecie: 1-5 puncte (ponderea 0,1)

Diseminarea rezultatelor obținute (acțiuni de diseminare întreprinse)

Cu scopul diseminării informațiilor obținute au fost scrise articole , participări la conferințe precum și la emisiuni televizate și radio. Deasemenea a fost editată cartea despre utilizarea cianobacteriilor în agricultură, deasemenea numeroase participări la expoziții de invenții unde au fost elucidate beneficiile utilizării biostimulatorilor cianobacterieni. Expoziția internațională "Idea Club 13" din Ungaria 2020

1	Televiziunea Tezaur 2020	Recent au ajuns și în Moldova medaliile de la Expoziția	Reporteri
2	Televiziunea Tezaur 21 august 2020	ALINA TROFIM, DESPRE INVENȚIILE în MICROBIOLOGIEI	https://www.facebook.com/watch/?v=496098707921980
3	Radio Sputnik, Moldova 12.04.2020	Știința pe timp de pandemie: Alina Trofim, despre activitățile cercetătorilor din Moldova	Dumitru Chitoroagă și Andrei Porubin
4	Publica 26 august 2020	inventatorii care ne duc faima. Oamenii de știință de la USM, decorați cu 14 medalii la "EUROINVENT-2020"	https://www.publika.md/inventatorii-care-ne-duc-faima-oamenii-de-stiinta-de-la-usm-decorati-cu-14-medalii-la-euroinvent-2020_3082818.html
6	Emisiunea radio „Album duminical”, Radio Moldova 21.11.2020	Microorganismele - sursă de substanțe biologice active	Echipa de reporter
13	Tezaurul TV	Noi și lumea Carte "Utilizarea biostimulatorilor cianobacterieni".	https://www.youtube.com/watch?v=pT32SrE6C4M

5. Colaborarea între organizația executor și organizația partener/alte organizații (specificul și continuarea colaborării)

Descriere narativă – max. 150 cuvinte

Este posibilă colaborarea între organizația executor și USM pe fondalul utilizării tehnologiilor noi elaborate în domeniul biotehologic. Datorită proiectului au fost demonstrate agriculturilor beneficiile utilizării biostimulatorilor autohtoni, ceea ce poate va conduce la colaborare.

Apreciere: 1-5 puncte (ponderea 0,05)

6. Comercializarea și/sau utilizarea rezultatelor obținute în cadrul proiectului la moment și în viitorul apropiat

Descriere narativă – max. 150 cuvinte

Rezultatele obținute au fost utilizate în mod experimental de agricultori, ceea ce a avut scopul de a atrage agricultorii spre implementarea biostimulatorilor cianobacterieni pe viitor.

Apreciere: 1-5 puncte (ponderea 0,2)

Concluzii:

Descriere narativă – max. 150 cuvinte

Biostimulatorii S11 și S22, creați în baza lichidului cultural al cianobacteriilor *Spirulina platensis* și *Calothrix marchica* (diluție de 25 ori) accelerează germinarea semințelor și au efect stimulator vădit asupra creșterii plantelor, astfel încât procentul de germinare înregistrează valori cu 20-28% mai înalte, comparativ cu proba de referință.

Administrarea biostimulatorilor la plantele de mentă în câmp deschis contribuie la sporirea esențială a recoltei de biomasă verde. Recolta maximă, care întrece proba martor de 2,96 ori, a fost obținută la administrarea **biostimulatorului 2** cu diluția de 10 ori. La utilizarea **biostimulatorului 1** atestă, de asemenea, valori mai înalte (268% și 263%), comparativ cu lotul martor (100%).

A fost stabilită eficacitatea înaltă a biostimulatorilor SBIOSTIM și CBIOSTM în procesul de germinare a semințelor de mentă și creșterii plantulelor de mentă. Biostimulatorii optimizați sunt utili pentru a stimula creșterea recoltei mentei anume prin administrarea foliară, ceea ce sporește recolta de până la 4 ori.

Apreciere: Foarte bine, bine, satisfăcător, nesatisfăcător (barem de aprobare – 20 p)

