

RECEȚIONAT

Agenția Națională pentru Cercetare
și Dezvoltare _____

_____ 2021

AVIZAT

Secția AȘM _____

_____ 2021

RAPORT ANUAL

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

**Evaluarea și optimizarea bilanțului elementelor nutritive și materiei organice
pentru perfecționarea sistemului de fertilizare a culturilor agricole prin
eficientizarea utilizării îngrășămintelor și sporirea fertilității solului în
agricultura durabilă. 20.80009.5107.25**

Prioritatea strategică:

Agricultura durabilă, securitate alimentară și siguranța alimentelor

Conducătorul proiectului

Directorul organizației

Consiliul Științific



Vasile Lungu

Leonid Popov

Leonid Popov

Chișinău - 2021

1. Scopul etapei anuale conform proiectului depus la concurs

Determinarea bilanțului fosforului și potasiului în experiențele de lungă durată cu îngrășăminte minerale și organice pe diferite soluri. Cercetări în experiențele de câmp pentru determinarea bilanțului. Efectuarea cercetărilor anuale în experiențe.

2. Obiectivele etapei anuale

1. Evaluarea recoltei culturilor agricole în experiențele multianuale pe diferite soluri cu diferite norme de fertilizare minerală și organică;
2. Determinarea bilanțului fosforului și potasiului în experiențele de lungă durată cu îngrășăminte minerale și organice funcție de tipul și subtipul pe sol, sistemul și norma de fertilizare și natura fertilizantului;
3. Calcularea bilanțului fosforului și potasiului pe culturi în asolament cu aplicarea diferitor norme de îngrășăminte minerale și deșeuri biologice pe câmpuri cu diferite sisteme de fertilizare;
4. Cuantificarea bilanțului fosforului și potasiului în experiențele de lungă durată cu îngrășăminte minerale și deșeuri organogene în perioada 1991-2020;
5. Aprecierea rolului îngrășămintelor minerale, deșeurilor organice și culturilor leguminoase în evoluția bilanțului de fosfor și potasiu în diferite perioade de fertilizare;
6. Cercetări în experiențele de lungă durată cu îngrășăminte și deșeuri organogene.

3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei anuale

1. Elaborarea programei de cercetare pe 2021. Generalizarea și sistematizarea datelor privind evaluarea recoltei culturilor agricole studiate în experiențele de câmp funcție de norma de fertilizare, sol și natura deșeului pentru calcularea bilanțului. Identificarea metodei și articolelor bilanț pentru fosfor și potasiu necesare pentru evaluare. Actualizarea schemelor și experiențelor de câmp pentru determinarea bilanțului elementelor nominalizate.
2. Calcularea bilanțului fosforului și potasiului pe culturi în experiențele de lungă durată cu îngrășăminte minerale și organice pe diferite soluri. Efectuarea cercetărilor în experiențe. Recoltarea și analiza probelor de sol.
3. Calcularea bilanțului fosforului și potasiului pe culturi în experiențele de lungă durată cu îngrășăminte minerale și organice pe sol cenușiu de pădure, cernoziom levigat, cernoziom carbonatic și cernoziom obișnuit. Efectuarea cercetărilor pe experiențe.
4. Evaluarea bilanțului fosforului și potasiului pe total în asolament, câmp experimental, tip de sol și de deșeu organogen în experiențele de lungă durată cu îngrășăminte minerale și organice pe sol cenușiu de pădure, cernoziom levigat, cernoziom carbonatic și cernoziom obișnuit. Recoltarea și analiza probelor de sol și plante. Întocmirea raportului anual.

4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor etapei anuale

1. Borderou cu datele generalizate și sistematizate a recoltei pe 14 experiențe de câmp pe sol cenușiu de pădure, cernoziom levigat, cernoziom carbonatic și cernoziom obișnuit. Metoda și articolele de venit și consum necesare pentru calcularea bilanțului fosforului și potasiului.
2. Bilanțul fosforului pe culturi în experiențele de lungă durată cu îngrășăminte minerale și organice pe sol cenușiu de pădure și cernoziomurile: levigat, carbonatic și obișnuit.
3. Bilanțul potasiului pe culturi în experiențele de lungă durată cu îngrășăminte minerale și organice pe sol cenușiu de pădure, cernoziom levigat, cernoziom carbonatic și cernoziom obișnuit.
4. Bilanțul fosforului și potasiului per total în asolament, câmp experimental, tip de sol și de deșeu în experiențele de lungă durată cu îngrășăminte. Raport privind bilanț fosforului și potasiului pe perioada 1991-2020.

5. Rezultatele obținute

Au fost întocmite borderourile cu date generalizate și sistematizate privind recoltele obținute pe 14 experiențe de câmp în perioada 1991-2020 pe sol cenușiu de pădure, cernoziom levigat, cernoziom carbonatic și cernoziom obișnuit. S-a identificat metoda de calcul, articolele de venit și export necesare pentru calcularea bilanțului. S-a calculat bilanțul fosforului și potasiului pe culturi și pe câmpuri, funcție de sistemul și norma de fertilizare aplicată în perioada cercetată. S-a determinat bilanțul fosforului și potasiului pe total în asolament, câmp, tip, subtip de sol și de deșeu organogen.

S-a stabilit, că sistemul de fertilizare organo-mineral asigură un bilanț echilibrat de fosfor și potasiu în asolamentele de câmp pe sol cenușiu de pădure și cernoziom levigat la norme reduse și moderate, iar sistemul mineral negativ. S-a demonstrat, că bilanțul de fosfor și potasiu la grâul de toamnă și porumb boabe este echilibrat și negativ la variantele 90-120 kg/ha de azot pe sol cenușiu de pădure, 120-150 kg/ha pe cernoziom levigat și 60-90 kg/ha pe cernoziom carbonatic. Pentru floarea soarelui și mazăre boabe un bilanț negativ de fosfor și potasiu se formează la toate variantele de îngrășământ pe toate solurile.

S-a stabilit, că aplicarea gunoiului de bovine, gunoiului amestecat și nămolului orășenesc în doză echivalentă cu N_{340} kg/ha au compensat pe deplin pierderile de fosfor din sol, bilanțul devenind echilibrat și pozitiv. Calculele efectuate la determinarea bilanțului potasiului în sol ne-au demonstrat, că pe parcursul a zece ani solul nefertilizat (martor) și cel fertilizat cu gunoi de grajd și nămol orășenesc în doză echivalentă cu N_{170} kg/ha a menținut un bilanț echilibrat de potasiu (-11 - +22,4 - +22,7 - +5,3 kg/ha/an). Dublarea dozei de gunoi de grajd a menținut un bilanț profund pozitiv +45,9 - +62,3 kg/ha/an și echilibrat +16,4 kg/ha/an la aplicarea nămolului orășenesc

Utilizarea drojdiile vinicole în norme de 13-26 t/ha au asigurat un bilanț pozitiv de fosfor și potasiu, iar vinasa în bilanț echilibrat. Aplicarea paielor, inclusiv cu îngrășăminte minerale și organice în norme optime au compensat exportul de fosfor și de fosfor. Pe experiențe s-au efectuat următoarele lucrări: actualizarea schemelor și experiențelor de câmp pentru determinarea bilanțului, fondarea experiențelor de câmp; parcelarea câmpurilor pentru aplicarea îngrășămintelor; delimitarea parcelelor experimentale la grâul de toamnă; aplicarea

îngrășămintelor cu azot; parcelarea câmpurilor semănate din primăvară (mazăre boabe, porumb boabe și floarea soarelui); monitorizarea stării de dezvoltare a plantelor; recoltarea probelor de sol și evaluarea stării agrochimice a solului; determinarea: humusului, fosforului mobil, potasiului schimbabil, azotului nitrat din sol; determinarea calității producției: cantitatea de ulei în floarea soarelui și cantitatea de gluten în boabele grâului de toamnă; determinarea recoltei și sporului de recoltă de la fertilizanti. S-a întocmit raportul anual cu includerea datelor pe bilanț și pe cercetările de câmp în anul 2021.

6. Diseminarea rezultatelor obținute în formă de publicații

Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice publicate în anul de referință în cadrul proiectului din Programul de Stat

Proiect: Evaluarea și optimizarea bilanțului elementelor nutritive și materiei organice pentru perfecționarea sistemului de fertilizare a culturilor agricole prin eficientizarea utilizării îngrășămintelor și sporirea fertilității solului în agricultura durabilă. **20.80009.5107.25**

1. Monografii (recomandate spre editare de consiliul științific/senatul organizației din domeniile cercetării și inovării)

1.2. monografii naționale

7. ANDRIEȘ, S. Agroecologia, fertilizarea solului și nutriția plantelor. AȘM, MADRM, IPAPS "N.Dimo", Red.responsabil L.Popov. Chișinău: 2021. (Fără ISBN).

4. Articole în reviste științifice

4.3. în reviste din Registrul National al revistelor de profil, cu indicarea categoriei

a. categoria B

8. PLĂMĂDEALĂ, V.; RUSU, A.; BULAT, L. Model tehnologic de pregătire, stocare și valorificare a gunoiului de grajd amestecat de la diferite specii de animale și produs în gospodăriile populației rurale. *Știința Agricolă*, 2021, nr.1, p.10-15. ISSN 1857-0003.

9. SIURIS, A. Influența deșeurilor de la producerea băuturilor alcoolice aplicate ca îngrășământ asupra mobilității fosforului din cernoziomul cambic. În: *Studia Universitatis Moldaviae. Seris: Științe reale și ale naturii*. 2021/14. ISSN 1814-3237, ISSN online 1857-498X

5. Articole în culegeri științifice naționale/internaționale

6. Articole în materiale ale conferințelor științifice

6.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

10. ЛЯХ Н.М., ПАНУ В.Т., САВИН Е.Е. Продуктивность озимой пшеницы в зависимости от уровня минерального питания на выщелоченном чернозёме. Плодородие почв и эффективное применение удобрений: материалы Международной научно-практической конференции, Минск, 22–25 июня 2021 г. В 2 ч. Ч. 2 / Редкол.:

- В. В. Лапа [и др.]. – Минск: Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2021. с.99-105. ISBN 978-985-7149-66-7
11. **РУСУ, А.П.; БУЛАТ Л.И.** Влияние разных приемов удобрения соломой на сохранение и приумножение гумуса в черноземе обыкновенном. Плодородие почв и эффективное применение удобрений: материалы Международной научно-практической конференции, Минск, 22–25 июня 2021 г. В 2 ч. Ч. 2 / редкол.: В. В. Лапа [и др.]. – Минск: Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2021. с.153-157. ISBN 978-985-7149-66-7.
 12. **СЮРИС, А. И.; БОАГЕ Л.В.** Приемы регулирования плодородия эродированных почв и повышения эффективности сельскохозяйственных культур. Плодородие почв и эффективное применение удобрений: материалы Международной научно-практической конференции, Минск, 22–25 июня 2021 г. В 2 ч. Ч.1. Редкол.: В.В. Лапа [и др.]. Минск: Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2021. с. 190-196. ISBN 978-985-7149-65-0.
 13. **СЮРИС, А.** Регулирование плодородия черноземных почв при применении отходов винных заводов и предприятий по производству этилового спирта. Сборник докладов XVI международной научно-практической конференции Курского отделения МОО «Общество почвоведов имени В.В. Докучаева, посвященной 175-летию со дня рождения В.В. Докучаева. Курск, 28-29 апреля 2021г. Курск: ФГБНУ «Курский ФАНЦ», 2021. с.249-254. УДК 631.4:631.58:631.95. DOI 10.18411/978-5-907407-29-9-516. ISBN 978-5-907407-29-9.
 14. **LEAH, T.G.; LEAH, N.M.** Modification of the land fund structure of Moldova after the last agrarian reform. Почва как связующее звено функционирования природных и антропогенно-преобразованных экосистем. Материалы V Международной научно-практической конференции, посвященная 90-летию кафедры почвоведения и оценки земельных ресурсов ИГУ и Году Байкала / ФГБОУ ВО «ИГУ». Иркутск: Изд-во ИГУ, 2021, с.445-450. ISBN 978-5-9624-1945-9.

6.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

15. **LEAH, N.; PANU, V.; SAVIN, E.** Influența nivelurilor de nutriție minerală asupra productivității grâului de toamnă cultivat după floarea soarelui pe cernoziom levigat. Conferința Științifică Mondială cu genericul „Direcțiile de modernizare a cercetărilor ameliorative și tehnologice la culturile cerealiere și leguminoase”, la 29-30 iunie 2021, ICCS „Selecția”. Bălți.
16. **LUNGU, V.** Bilanțul azotului în experiențele de lungă durată pe sol cenușiu de pădure. Mater. Confer. Științifice Internaționale „Direcțiile de modernizare a cercetărilor ameliorative și tehnologice la culturile cerealiere și leguminoase”, 29-30 iunie 2021, ICCS „Selecția”. Bălți.
17. **RUSU, AI.** Evaluarea fixării azotului atmosferic de cultura mazării și modificarea procesului sub influența îngrășămintelor. Mater. conferinței șt. „Direcțiile de modernizare a cercetărilor ameliorative și tehnologice la culturile cerealiere și leguminoase”, 29-30 iunie 2021, ICCS „Selecția”. Bălți.
18. **PLĂMĂDEALĂ, V.; BULAT, L.; BÎSTROVA, N.** Acțiunea diferitor tipuri de gunoi de grajd folosit ca îngrășământ asupra fertilității solului și productivității culturilor de câmp. Mater. Confer. Științifice Internaționale ”Direcțiile de modernizare a cercetărilor ameliorative și tehnologice la culturile cerealiere și leguminoase”, 29-30 iunie 2021, ICCS „Selecția”. Bălți.
19. **SIURIS A.; BULAT L.** Efectul borhotului de cereale ca îngrășământ la fertilizarea culturilor de câmp pe cernoziom levigat. Mater. conferinței șt. internaționale „Direcțiile de

- modernizare a cercetărilor ameliorative și tehnologice la culturile cerealiere și leguminoase”, 29-30 iunie 2021, ICCC „Selecția”. Bălți.
- 20. SIURIS, A.; BULAT, L.** Efectul fertilizării cu deșeuri din industria vinicolă și de producere a alcoolului etilic pe cernoziom levigat. Mater. conferinței șt. „Direcțiile de modernizare a cercetărilor ameliorative și tehnologice la culturile cerealiere și leguminoase”, 29-30 iunie 2021, ICCC „Selecția”. Bălți.
- 21. LUNGU, V.** Influența nivelurilor de nutriție minerală asupra productivității culturilor de câmp pe sol cenușiu de pădure. Academician Leo Berg - 140 years: Collection of Scientific Articles//Академику Л.С.Бергу - 140 лет: Сб.: науч. статей / Международная ассоц. хранителей реки "Есо-TIRAS" / Образ. фондим. Л.С.Берга / Бендерский историко-краевед. музей. - Bendery: Eco-TIRAS, 2021, p. 159-162. ISBN 978-9975-3404-9-6.
- 22. PLĂMPDEALĂ VASILE, BULAT LUDMILA, BÎSTROVA, NATALIA.** Bilanțul humusului în cernoziomul levigat la aplicarea gunoiului de grajd și nămolului orășenesc. În: Conservarea diversității biologice – o șansă pentru remedierea ecosistemelor. Simpozion șt. intern. Consacrat aniv. a 50 ani de la fondarea Rezervației ”Codrii”, 24-25 septembrie 2021, Lozova. Chișinău: Pontos, (SC Eurppres SRL), p.279-287. Lozova, 2021. ISBN 978-9975-72-585-9.
- 23. PLĂMPDEALĂ VASILE, BULAT LUDMILA.** Bilanțul azotului în cernoziomul levigat la aplicarea gunoiului de grajd și nămolului orășenesc. În: Conservarea diversității biologice – o șansă pentru remedierea ecosistemelor. Simpozion șt. intern. Consacrat aniv. a 50 ani de la fondarea Rezervației ”Codrii”, 24-25 septembrie 2021, Lozova. Chișinău: Pontos, (SC Eurppres SRL), p.271-279. Lozova, 2021. ISBN 978-9975-72-585-9.
- 24. SIURIS A., BĂSTROVA, NATALIA; CAZACU, TAMARA.** Efectul fertilizării cu borhotul de cereale asupra producției și calității culturilor de câmp pe cernoziom cambic. În: Conservarea diversității biologice – o șansă pentru remedierea ecosistemelor. Simpozion șt. intern. Consacrat aniv. a 50 ani de la fondarea Rezervației ”Codrii”, 24-25 septembrie 2021, Lozova. Chișinău: Pontos, (SC Eurppres SRL), p.356-360. Lozova, 2021. ISBN 978-9975-72-585-9.
- 25. СЮРИС А., БОАГЕ ЛИЛИЯ.** Влияние органических удобрений на плодородие чернозема обыкновенного среднесмытого и продуктивность сельскохозяйственных культур. În: Conservarea diversității biologice – o șansă pentru remedierea ecosistemelor. Simpozion șt. intern. Consacrat aniv. a 50 ani de la fondarea Rezervației ”Codrii”, 24-25 septembrie 2021, Lozova. Chișinău: Pontos, (SC Eurppres SRL), p.444-448. Lozova, 2021. ISBN 978-9975-72-585-9.

6.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

- 26. LEAH, N.; PANU, VERA; SAVIN, ELENA.** Productivitatea culturilor de câmp în funcție de nivelul de fertilizare a cernoziomului levigat în experiențe staționare de lungă durată. Material. **Conferinței științifice naționale cu participare internațională** „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective” (ediția a cincea), Bălți, 29-30 iunie 2021, (FEP Tipog. Centrală), pp.121-127. ISBN 978-9975-62-432-9.
- 27. PLĂMĂDEALĂ, V.; BULAT, L.; BÎSTROVA, N.** Influența nămolului orășenesc folosit ca fertilizant asupra indicilor agrochimici și agrofizici ai solului și productivității culturilor de câmp. Material. **Conferinței științifice naționale cu participare internațională** „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective” (ediția a cincea), Bălți, 29-30 iunie 2021, (FEP Tipog. Centrală), pp.133-137. ISBN 978-9975-62-432-9.

7. Teze ale conferințelor științifice

7.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

- 28. ЛЯХ, Т.; ЛЯХ, Н.** Динамика потребления удобрений в сельском хозяйстве Республики Молдова в период 1961-2020 гг. International Electronic Scientific and Practical Journal "WayScience". 12th International Scientific and Practical Internet Conference "Modern Movement of Science": Abstracts (April 1-2, 2021). Dnipro, Ukraine, P.2, pp.109-111.wayscience@ukr.net. <http://www.wayscience.com/en/12th-conference-1-2-april-2021/>

8. Alte lucrări științifice (recomandate spre editare de o instituție acreditată în domeniu)

- 29. LUNGU, V.; LEAH, N.; CIOCHINĂ, V. et al.** RECOMANDARI privind optimizarea regimurilor nutritive a solurilor și aplicarea îngrășămintelor la culturile agricole. Autori: IPAPS N. Dimo. Ch.: Lexon-Prim, 80 p. 2021. ISBN 978-9975-3291-3-2.

7. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului.

Datele bilanțului din experiențele de lungă durată și cele din producere și analiza lor comparativă ne permit să evaluăm starea actuală a fertilității solurilor. În baza lor se vor elabora măsuri de îmbunătățire a fertilității solului prin formarea unui bilanț echilibrat de elemente biofile și materie organică în agricultura durabilă.

8. Infrastructura de cercetare utilizată în cadrul proiectului

Experiențe de câmp - 5 buc. Birouri pentru cercetători dotate cu calculatoare conectate la internet – 6 buc. Laboratoare pentru analiza solului, plantelor și îngrășămintelor - 7 buc. Calculatoare: ASUS, Moc 21,5”- 4 buc. NB-Dell Inspiron nr. 50100-1, Rețea digitală (rețea locală, Internet) NB-Dell Inspiron nr.5010, Utilaj de laborator: Fotocalorimetre KFC-3,01-2, Fotocalorimetre PFP-2 buc, Fotometru cu flacără PFP-2, Cântar analitic: SPU-2001-4 buc., Spectrofotometru Sf-103, pH-metru - 160, Destilator D-4, Calorimetru KFK-2, Moară FC-0,05/0,7 și ML-1sol, Printer/Copier: MFD Canon MF-4140.

9. Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului

1. ÎP Institutul Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare din Chișinău.
2. Universitatea Agrară de Stat din Moldova.
3. Universitatea de Stat "Alecu Russo" din or. Bălți
4. Instituția publică Institutul de Cercetări pentru Culturile de Câmp "Selecția".
5. I.S. Combinatul de Vinuri de calitate "Mileștii Mici".
6. Î.M. Combinatul de Vinuri Spumante de marcă din Chișinău "Vismos".
7. SRL "Zernoff".

10. Colaborare la nivel internațional în cadrul implementării proiectului

1. Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară din București.

2. Universitatea de științe Agricole și Medicină Veterinară "Ion Ionescu de la Brad", Iași.
3. Institutul de Pedologie și Agrochimie din București.
4. Universitatea Agrară de Stat "V.V. Docuceaev" din or.Harcov.
5. Universitatea de Stat Sevastopol.
6. Universitatea de Stat din Minsk, Bilarusi.

11. Dificultățile în realizarea proiectului

1. Financiare, organizatorice, legate de resursele umane etc.
2. Neprocurarea la timp a mijloacelor necesare pentru realizarea proiectului, neachitarea la timp a deplasărilor în teren a cercetătorilor implicați în proiect.

12. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de prezentări la foruri științifice (comunicări, postere – pentru cazurile când nu au fost publicate în materialele conferințelor, reflectate în p. 6) *Lista forurilor la care au fost prezentate rezultatele obținute în cadrul proiectului de stat* (Opțional) se va prezenta separat (conform modelului) pentru:

- Manifestări științifice internaționale (în străinătate)
- Manifestări științifice internaționale (în Republica Moldova)
- Manifestări științifice naționale
- Manifestări științifice cu participare internațională

Model:

Numele, prenumele, titlul științific al participantului; Titlul manifestării (cu indicarea tipului de manifestare – internațională, națională etc.); Organizatori, țara, perioada desfășurării evenimentului; Titlul comunicării/raportului susținut (cu indicarea tipului de prezentare – oral, poster etc.)

13. Aprecierea și recunoașterea rezultatelor obținute în proiect (premiu, medalii, titluri, alte aprecieri). (Opțional)

Model: Nume, prenume; Distincția; Evenimentul (expoziție, concurs, târg ș.a.)

14. Promovarea rezultatelor cercetărilor obținute în proiect în mass-media (Opțional):

- Emisiuni radio/TV de popularizare a științei

Lungu Vasile. Interviu la TV Prim-Moldova "Recolta de grâu prognozată pentru anul 2021.

- Articole de popularizare a științei

Rusu Al. Unele reflecții despre agricultură și pandemie. Ziarul Gazeta Satelor, nr.18 din 21.05.2021, pag. 2.

Seminar de instruire a fermierilor "Studii și aplicații în cadrul tehnologiilor de agricultură conservativă la Școala de Cîmp pentru Fermieri (ȘCF) - Stațiunea Experimentală de Pedologie, Agrochimie și Ecologie a IPAPS "Nicolae Dimo", UIP-IFAD, **11 februarie 2021**. Organizat IPAPS N.Dimo; ȘCF, Stațiunea "Ivancea", r-l Orhei.

Rapoarte prezentate:

1. Lucrări de primăvară din considerent al condițiilor climatice. V. Lungu.
3. Cadrul normelor de îngrășămintă aplicabile în perioada Februarie - martie 2021. N. Leah.

Seminar de instruire a fermierilor ”Studii și aplicații în cadrul tehnologiilor de agricultură conservativă la Școala de Câmp pentru Fermieri (ȘCF) - Stațiunea Experimentală de Pedologie, Agrochimie și Ecologie a IPAPS ”Nicolae Dimo”, UIP-IFAD, **27 februarie 2021**. Organizat IPAPS N.Dimo; ȘCF, Stațiunea ”Ivancea”, r-l Orhei.

Rapoarte prezentate:

2. Lucrări de primăvară din considerent al condițiilor climatice. V. Lungu.
4. Cadrul normelor de îngrășăminte aplicabile în perioada Februarie - martie 2021. N. Leah.

Seminar de instruire a fermierilor ”Formarea parametrilor agrofizici și agrochimici a solurilor pentru obținerea recoltelor planificate”. Organizat de IPAPS ”N.Dimo”; Stațiunea Experimentală de Pedologie, Agrochimie și Ecologie a IPAPS ”Ivancea”, r-l Orhei. 22 Iulie 2021.

Rapoarte prezentate:

1. Lungu V. Modele cadru de optimizare a regimurilor nutritive și de valorificare a deșeurilor organogene pe diferite soluri în asolament pentru obținerea recoltelor performante în agricultură.

15. Teze de doctorat / postdoctorat susținute și confirmate în anul 2021 de membrii echipei proiectului (**Opțional**)

Model: numele și prenumele pretendentului, Titlul tezei / Teză de doctorat, postdoctorat, nume și prenume conducător.

16. Materializarea rezultatelor obținute în proiect

Forme de materializare a rezultatelor cercetării în cadrul proiectului pot fi produse, utilaje și servicii noi, documente ale autorităților publice aprobate etc.

1. Model tehnologic perfecționat de valorificare ca îngrășământ organic pentru culturile de câmp a nămolului orășenesc, deshidratat prin metoda geotuburi. Elaborat și testat în Zona de Centru și Sud a RM. **Laborator Agrochimie**. Conducător: dr.conf. Plămădeală, V. Efect - economic, ecologic, social.
2. Model perfecționat de valorificare directă a surplusurilor de paie proaspăt treierate în calitate de îngrășământ și amendament pentru solurile arabile cu excluderea influenței depresive a paielor asupra plantelor ulterior cultivate. Elaborat și testat în Zona de Sud a RM. **Laborator Agrochimie**. Conducător: dr.hab. conf. Al.Rusu. Efect - economic, ecologic, social.
3. Optimizarea regimurilor nutritive a solurilor în baza evaluării stării agrochimice a solurilor și managementul îngrășămintelor pentru obținerea recoltelor performante la principalele culturi de câmp. Zona de Nord SRL ”Climăușanul Agro”, com. Climăuși, r-l Dondușeni **Laborator Agrochimie**. Conducător: dr.conf. V. Lungu. Efect economic – 945 lei/ha.
4. Cercetări agrochimice a terenurilor agricole în 10 școli de agricultură conservativă (SCF) în cele trei zone ale Republicii Moldova în cadrul ”Programului de Dezvoltare și Implementare a Tehnologiilor AC”. 322 ha. Responsabil de SCF ”Ivancea” – cerc.șt. N. Leah. (Recomandări privind aplicarea fertilizanților în agricultura conservativă).

5. Lucrări lunare planificate de **certificare și standartizare** în cadrul proiectului „Actualizarea Deversărilor Limitat Admisibile (DLA) a substanțelor nocive din apele uzate de la stația de epurare a apelor uzate a primăriei satului Cura Căinarului în râul Căinari” (Plămădeală V.).
6. Lucrări privind **testarea preparatelor** de uz fitosanitar și a fertilizanților în baza contractelor cu Centrul de Stat pentru Atestarea și Omologarea Produselor de Uz Fitosanitar și a Fertilizanților (Plămădeală V., Rusu A., Siuris A., Lungu V., Leah N., Bulat L.).
7. Analiza nămolului din lacul de acumulare a apei din SRL Darurile Basarabiei din raionul Râșcani. Elaborarea recomandărilor de utilizare a nămolului ca îngrășământ (A. Rusu).
8. Testarea-demonstrarea și implementarea **modelelor tehnologice, procedeele agrotehnice** de lucrare a solurilor și de aplicare a deșeurilor organice.

17. Informație suplimentară referitor la activitățile membrilor echipei în anul 2021

- Membru/președinte al comitetului organizatoric/științific, al comisiilor, consiliilor științifice de susținere a tezelor
 - *Consiliul Republican Interdepartamental pentru aprobarea produselor de uz fitosanitar și al fertilizanților al Republicii Moldova. Centrul de Stat pentru Atestarea și Omologarea Produselor de Uz Fitosanitar și a Fertilizanților.* (Membru - V. Plămădeală, ord. Minist.).
 - *Consiliul științific specializat D 411.03-21-4:* Cerbari V. - președinte; Arhip O. - secretar științific; Lungu V., Plămădeală V. – membri. Rusu A. – referent oficial.

- Redactor / membru al colegiilor de redacție al revistelor naționale / internaționale (Opțional)

Model: Nume, prenume / Revista / Calitatea (membru/redactor/recenzent oficial)

➤ Consultatii:

1. Consultarea lui Rudenco Oleg (15.04.2021) director al SRL "Frut NURSERIES" cu privire la aplicarea îngrășămintelor organice (tehnologia încorporării, dozele, compoziția chimică). r-l Strășeni, s. Bucovăț, str. Ștefan cel Mare, 33 A. (Dr. Siuris A.).
2. Consultarea reprezentantului SRL "AZAMET PRO" (14.05.2021) cu privire la formarea unui compost alcătuit din gunoi de grajd și tescovină, or. Ceadâr-Lunga, str. Bugeacului, 23. (Dr. Siuris A.).
3. Consultarea lui Tudor Tănas (10.06.2021), director al SRL "Magic" cu privire la posibilitatea folosirii deșeurilor de la producerea băuturilor alcoolice în calitate de îngrășăminte organice la cultivarea lavandei (s. Volcineț, r-l Călărași). (Dr. Siuris A.).
4. Consultație privind testarea biocompostului la culturile agricole pentru SRL Biovithum. Cimișlia (Dr. V. Lungu).
5. Consultație privind obținerea vermicompostului din gunoiul de grajd pentru SRL Getsfarma, Fălești (Dr. V. Lungu).
6. Consultație privind testarea și aplicarea apelor uzate de la complexul de porcine la culturile agricole, ICSFUNY, Anenii Noi (Dr. V. Lungu).
7. Actualizarea Deversărilor Limitat Admisibile, (DLA) a substanțelor nocive cu apele uzate de la stația de epurare a apelor uzate a primăriei satului Cura Căinarului în râul Căinari" (V. Plămădeală).
8. Consultant: dr. V. Plămădeală. Utilizarea gunoiului de porcine la fertilizarea culturilor de câmp, satul Putinești, raionul Florești. Adrian Burduja – persoană fizică.
9. Consultant: dr. V. Plămădeală. Utilizarea gunoiului de porcine și apelor de suprafață pentru irigare,

satul Pogrebea, raionul Dubăsari. SRL „BEMO - GRUP” - persoană juridică.

10. Consultant: dr.V.Plămădeală.Aplicarea rezultatelor cartării agrochimice la elaborarea sistemii de fertilizare a culturilor de câmp, satul Doroțcaia, raionul Dubăsari.Timcov Igor - persoană fizică.

11. Consultant: dr.V.Plămădeală.Utilizarea gunoiului de bovine obținut după producerea biogazului și apelor de suprafață pentru irigare, satul Fîrlădeni, raionul Hîncești. SRL „Garma Grup” - persoană juridică.

12. Lungu Vasile. *Recenzie* la rezumatul tezei de doctor a competitorii David Tatiana.

- ***Alte activități:*** recenzii la teze de doctor, avize la documente de politici, consultații fermierilor, persoanelor fizice și juridice, contribuții la elaborarea diferitor programe de stat, prestări de servicii în teren și laborator.

18. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect

Rezumat rezultatele obținute în anul 2021. *Obiectivul* investigațiilor pe anul 2021 a constat în generalizarea și sistematizarea datelor din perioada 1991-2020 privind evoluția productivității culturilor agricole pe cernoziom levigat, obișnuit, carbonatic și sol cenușiu în experiențele de câmp de lungă durată cu îngrășăminte și deșeuri organice în scopul determinării bilanțului fosforului și potasiului în asolamentele de câmp și pe culturi. Menținerea funcționalității experiențelor de lungă durată.

Rezultatele obținute. S-a determinat bilanțul fosforului și potasiului în 14 experiențe de lungă durată cu îngrășăminte minerale și organice pe sol cenușiu de pădure, cernoziom levigat, cernoziom carbonatic și cernoziom obișnuit. Perioada de cercetare a cuprins anii 1991-2020. Bilanțul a fost calculat pe culturi și pe câmpuri funcție de tipul și subtipul de sol, sistemul și doza de fertilizare, natura și norma de utilizare a deșeurilor organogene. Sunt prezentate pierderile de fosfor și cele de potasiu prin export cu recoltele pe solurile nefertilizate din studiu. S-a stabilit, că sistemul de fertilizare organo-mineral asigură un bilanț echilibrat de fosfor și potasiu în asolamentele de câmp la norme reduse și moderate, iar sistemul mineral negativ. Au fost identificate normele de fertilizare optime care asigură un bilanț echilibrat de fosfor și potasiu sub grâul de toamnă, porumb boabe, floarea soarelui și leguminoase funcție de tipul și subtipul de sol. Sunt prezentate normele necesare de gunoi de bovine, gunoi amestecat rural, nămol orășenesc, drojdiile vinicole, vinasă și paie cu gunoi de ovine ce asigură un bilanț echilibrat de fosfor și potasiu în utilizarea lor ca îngrășământ.

Summary of results obtained in 2021. The *objective* of the investigations for 2021 was to generalize and systematize data from 1991-2020 yrs. on the evolution of crop productivity on leached, ordinary, carbonate chernozems and gray soil in long-term field experiments with fertilizers and organic waste in order to determine the phosphorus and potassium balance in field crops rotation and on the crops. Maintaining the functionality of long-term experiences.

The obtained results. The phosphorus and potassium balance was determined in 14 long-term experiments with mineral and organic fertilizers on gray forest soil; leached chernozem, carbonate chernozem and ordinary chernozem. The research period covered the period 1991-2020. The balance was calculated by crops and fields depending on the type and subtype of soil, the system and dose of fertilization, the nature and norm of organic waste use. Phosphorus and potassium losses by export with crops on non-fertilized soils in the study are presented. It was established that the organic-mineral fertilization system ensures a equilibrated balance of phosphorus and potassium in the field crops at low and moderate norms, and the mineral system is negative. Optimal fertilization norms have been identified that ensure a equilibrated balance of phosphorus and potassium under winter wheat, corn grain, sunflower and legumes depending on soil type and subtype. The necessary norms of cattle manure, rural mixed manure, urban mud, wine yeast, vinous and straw with sheep manure are presented, which ensure a equilibrated balance of phosphorus and potassium in their use as fertilizers.

19. Recomandări, propuneri

Pentru a asigura un bilanț echilibrat de fosfor și potasiu în asolamentele de câmp se recomandă să se aplice sistemul de fertilizare organo-mineral în norme reduse și moderate. Rezultatele experiențelor cu deșeurile organice au demonstrat, că ele trebuie să fie incluse în circuitul agricol ca îngrășământ, deoarece pot asigura un bilanț echilibrat de fosfor și potasiu în solurile agricole

Conducătorul de proiect _____ / Vasile Lungu

Data: _____

L.Ș.

19. Recomandări, propuneri

Pentru a asigura un bilanț echilibrat de fosfor și potasiu în asolamentele de câmp se recomandă să se aplice sistemul de fertilizare organo-mineral în norme reduse și moderate. Rezultatele experiențelor cu deșeurile organice au demonstrat, că ele trebuie să fie incluse în circuitul agricol ca îngrășământ, deoarece pot asigura un bilanț echilibrat de fosfor și potasiu în solurile agricole

Conducătorul de proiect

 / Vasile Lungu

Data _____



Executarea devizului de cheltuieli, conform anexei nr. 2.3 parte integrantă contractului de finanțare nr. 64-PS din data 04 ianuarie 2021

Cifrul proiectului: 20.80009.5107.25

Cheltuieli, mii lei				
Denumirea	Cod			
	Eco (k6)	Buget		*
		Aprobat	Modificat +/-	Precizat
Cheltuieli				
Cheltuieli de personal	21	1 102,70	0,00	1 102,70
Remunerarea muncii angajaților conform statelor	211180	854,80		854,80
Contribuții de asigurări sociale de stat obligatorii	212100	247,90		247,90
Bunuri și servicii	22	107,00	-3,20	103,80
	222500			0,00
Deplasări în interes de serviciu	222710	60,00	15,40	75,40
Servicii de cercetări științifice	222930			0,00
Servicii neatribuite altor aliniate	222990	47,00	-18,60	28,40
Stocuri materiale	33	33,50	3,20	36,70
Procurarea combustibil	331110	30,00	-4,93	25,07
Procurarea materialelor pentru scopuri didactice, științifice și alte scopuri	335110		8,13	8,13
Procurarea medicamentelor și materialelor sanitare	334110			
Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizitelor de birou	336110	3,50		3,50
Total		1 243,20		1 243,20

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

Conducătorul organizației  / Popov Leonid

Contabil șef  Valah Sergiu

Conducătorul de proiect  Lungu Vasile

Data: _____

A recepționat raportul:

persoana responsabilă ANCD

(semnătura)



Componența echipei proiectului
Cifra proiectului 20.80009.5107.25

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	Lungu Vasile	1955	Conf.cercetător	1	01.04.2021	
2	Andrieș Serafim	1942	Academician	0,25	17/5/2021	
3	Rusu Alexandru	1944	Conf.cercetător	0,5	01.04.2021	
4	Plămădeală Vasile	1954	Conf.cercetător	1	01.04.2021	
5	Siuris Andrei	1955	Conf.cercetător	0,5	01.04.2021	
6	Arhip Olga	1944	Conf.cercetător	0,5	01.04.2021	
7	Leah Nicolai	1955		1	01.04.2021	
8	Bulat Ludmila	1959		1	01.04.2021	
9	Panu Vera	1963		1	01.04.2021	
	Savin Elena	1963		1	01.04.2021	
	Bistrova Natalia	1964		1	01.04.2021	


total al executorilor conform	23
-------------------------------	----

Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2021					
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	muncă conform contractului	Data angajării
1.					

total al executorilor la data raportării	
--	--

Conducătorul organizației:  / (nume, prenume)

Contabil șef:  / (numele, prenumele)

Conducătorul de proiect:  / (numele, prenumele)

Data: _____



Alina  Svetlana Poșlari

Executarea devizului de cheltuieli, conform anexei nr. 2.3 din contractul de finanțare
Cifrul proiectului:
20.80009.5107.25

Cheltuieli, mii lei				
Denumirea	Cod			
	Eco (k6)	Buget		Precizat
		Aprobat	Modificat +/-	
Cheltuieli				
Cheltuieli de personal	21	1.102,70	0,00	1.102,70
Remunerarea muncii angajaților conform statelor	211180	854,80		854,80
Contribuții de asigurări sociale de stat obligatorii	212100	247,90		247,90
Bunuri și servicii	22	107,00	-3,20	103,80
	222500			0,00
Deplasări în interes de serviciu	222710	60,00	15,40	75,40
Servicii de cercetări științifice	222930			0,00
Servicii neatribuite altor aliniate	222990	47,00	-18,60	28,40
Stocuri materiale	33	33,50	3,20	36,70
Procurarea combustibil	331110	30,00	-4,93	25,07
Procurarea materialelor pentru scopuri didactice, științifice și alte scopuri	335110	0,00	8,13	8,13
Procurarea medicamentelor și materialelor sanitare	334110			0,00
Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizitelor de birou	336110	3,50		3,50
				0,00
				0,00
Total		1.243,20	0,00	1.243,20

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: _____

LS

Componența echipei proiectului

Cifra proiectului _____ 20.80009.5107.25 _____

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.	Lungu Vasile	1955	Conf.cercetător	1	01.04.2021	
2.	Andrieș Serafim	1942	Academician	0,25	17/5/2021	
3.	Rusu Alexandru	1944	Conf.cercetător	0,5	01.04.2021	
4.	Plămădeală Vasile	1954	Conf.cercetător	1	01.04.2021	
5.	Siuris Andrei	1955	Conf.cercetător	0,5	01.04.2021	
6.	Arhip Olga	1944	Conf.cercetător	0,5	01.04.2021	
7.	Leah Nicolai	1955		1	01.04.2021	
8.	Bulat Ludmila	1959		1	01.04.2021	
9.	Panu Vera	1963		1	01.04.2021	
10.	Savin Elena	1963		1	01.04.2021	
11.	Bîstrova Natalia	1964		1	01.04.2021	

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

Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2021

Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării
1.					

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

Conducătorul organizației _____ / (numele, prenumele)

Contabil șef _____ / (numele, prenumele)

Conducătorul de proiect _____ / (numele, prenumele)

Data: _____

