

RECEȚIONAT

Agenția Națională pentru Cercetare
și Dezvoltare _____
_____ 2022

AVIZAT

Secția AȘM _____
_____ 2022

RAPORT ȘTIINȚIFIC ANUAL 2022

**privind implementarea proiectului din cadrul Programului de Stat (2020–2023)
„Managementul agroecologic a agroecosistemelor cu culturi de câmp adaptat la
provocările agriculturii moderne din Republica Moldova”**

20.80009.5107.23

Prioritatea Strategică: Agricultură durabilă, securitate alimentară și siguranța alimentelor

Director adjunct al organizației

Vozian Valeriu



Consiliul științific/Senatul

Boaghii Ion



Conducătorul proiectului

Boincean Boris



Bălți, 2022

1. Scopul etapei anuale conform proiectului depus la concurs

Studierea impactului componentelor de bază și a întregului sistem de agricultură asupra productivității și fertilității solurilor de cernozem în zona de Nord a Republicii Moldova.

2. Obiectivele etapei anuale

1. Evaluarea rolului biodiversității culturilor de câmp în baza analizei comparative a „efectului asolamentului” pentru diferite culturi în experiențele de câmp de lungă durată cu asolamente și culturi permanente;

2. Studiul acțiunii și interacțiunii rotației culturilor, sistemelor de lucrare și fertilizare a solului în asolament fără aplicarea mijloacelor chimice de protecție a plantelor contra „bolilor, dăunătorilor și buruienilor” ca măsură de tranziție la un sistem de agricultură durabilă, inclusiv ecologică;

3. Determinarea eficacității folosirii nutrienților de diferite culturi la aplicarea diferitor sisteme de fertilizare în asolament;

4. Estimarea eficacității folosirii apei de irigare pentru diferite culturi, pe diferite fonduri de fertilizare în asolament și a impactului irigației și fertilizării asupra fertilității solului.

3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei anuale

Obținerea datelor experimentale privind reacția culturilor la diferiți premergători, asolamente și culturi permanente; eficacitatea fertilizării și irigației culturilor; acțiunea și interacțiunea rotației culturilor, sistemelor de lucrare și fertilizare a solului în experiențe de câmp de lungă durată pe cernoziomul tipic din stepa Bălțiului.

4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor etapei anuale

Anul agricol 2021-2022 a fost unul secetos, fapt care a determinat reducerea nivelului de producție la toate culturile de câmp. În astfel de condiții a fost posibilă:

- evaluarea „efectului asolamentului” pe fondul aplicării și fără aplicarea fertilizanților;
- determinarea ponderii alternării culturilor, sistemelor de lucrare și fertilizare a solului în formarea nivelului de producție;
- aplicarea efectului fertilizării culturilor cu diferite sisteme de fertilizare în cadrul asolamentului;
- estimarea eficacității irigației și fertilizării grâului de toamnă și sfeclei de zahăr în asolament.

5. Rezultatele obținute

1. În experiența de câmp de lungă durată pe asolamente și culturi permanente a fost determinat efectul asolamentului (diferența în nivelul de producție în asolament și în cultura permanentă pe fond nefertilizat și fertilizat) pentru diferite culturi.

În calitate de exemplu prezentăm efectul asolamentului pentru cultura grâului de toamnă.

Tab.1. Efectul asolamentului la cultivarea grâului de toamnă în experiența de câmp de lungă durată a ICCC „Selecția”, soiul Creator, 2022

Mod de cultivare	Fond de fertilizare	Producție, t/ha	Efectul fertilizării, %
Asolament	Nefertilizat	3,67	-0,18
	Fertilizat	3,49	
Cultura permanentă	Nefertilizat	0,91	0
	Fertilizat	0,91	
Efectul asolamentului	Nefertilizat	2,76/303,3	
	Fertilizat	2,58/283,5	

Efectul asolamentului este considerabil mai înalt decât efectul fertilizării (283,5-303,3%). Din contra, în condițiile anului secetos, folosirea îngrășămintelor a fost neefectivă.

2. În cadrul experienței de câmp de lungă durată pe irigare a fost studiată influența directă a irigației și fertilizării în asolament asupra recoltei grâului de toamnă și sfeclei de zahăr. Postacțiunea irigației și fertilizării a fost stabilită pentru celelalte culturi din asolament (porumbul la boabe și lucerna anul I, II și III de viață).

Rezultatele obținute la cultura grâului de toamnă sunt prezentate în tab.2.

Tab.2. Producția grâului de toamnă (soiul Meleag) în dependență de fertilizare și irigare, experiența de lungă durată a ICCC „Selecția”, 2022

Producția, t/ha	Fără irigare			Cu irigare			± de la fertilizare				± de la irigare		
	0	Fertilizat		0	Fertilizat		Neirigat		Irigat		0	Fertilizat	
		1	2		1	2	1	2	1	2		1	2
	1,67	1,55	2,20	3,78	4,42	4,92	-0,12	+0,53	+0,64	+1,14	+2,11	+2,87	+2,72
											Dl ₀₅ =0,23 t/ha		

Adnotare:

0. nefertilizat

1. gunoi de grajd compostat (postacțiune)

2. gunoi de grajd compostat + NPK (postacțiune)

În condițiile anului secetos irigarea din toamnă cu 400 m.cub. apă/ha a fost foarte efectivă. Sporul de producție de la irigare pe fond nefertilizat la cultura grâului de toamnă a constituit 2,11 t/ha, iar pe fond fertilizat (postacțiunea îngrășămintelor organice și organo-minerale - 2,87 și 2,72 t/ha, corespunzător.

Fertilizarea a contribuit cu un spor de producție în mărime de 0,64 și 1,14 t/ha pe fond irigat la aplicarea fertilizanților organici și organo-minerali în postacțiune, corespunzător.

În condițiile anului 2022 au fost testate 8 soiuri de grâu de toamnă la irigare după lucerna anul 3 de viață, primul an de folosință.

Cel mai înalt nivel de producție a asigurat soiul Meleag, selectat la ICCC „Selecția”, cu un nivel de producție în mărime de 9,26 t/ha.

Soiurile de import au cedat cu 0,83-1,46 t/ha, soiului autohton.

3. Au fost obținute date experimentale în condițiile anului 2022 privind reacția diferitor culturi din asolament la diferite sisteme de fertilizare în asolament. Ca exemplu prezentăm date obținute pentru cultura grâului de toamnă (soiurile Vestitor și Talisman).

Tab.3. Producția soiurilor de grâu Vestitor și Talisman pe diferite sisteme de fertilizare în asolament, anul 2022, experiența de câmp de lungă durată ICCC „Selecția”

Sisteme de fertilizare	kg s.a./ha	Aplicat la cultura	Vestitor			Talisman		
			Media, t/ha	±, t/ha	%	Media, t/ha	±, t/ha	%
nefertilizat	0	Martor	3,02	-	100	2,71	-	100
fără gunoi de grajd	75	N ₆₀ P ₃₀ K ₃₀	3,53	0,51	116,9	3,11	0,40	114,8
	130	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	3,18	0,17	105,5	2,90	0,19	107,0
	175	N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	3,58	0,56	118,7	3,15	0,44	116,2
10 t/ha gunoi de grajd	75	N ₆₀ P ₃₀ K ₃₀	3,30	0,29	109,5	3,07	0,36	113,3
	130	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	3,37	0,36	111,9	3,26	0,56	120,6
	175	N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	3,05	0,04	101,3	3,24	0,54	119,8
15 t/ha gunoi de grajd	75	N ₆₀ P ₃₀ K ₃₀	3,18	0,17	105,6	3,29	0,58	121,6
	130	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	3,11	0,10	103,3	3,03	0,32	111,9
	175	N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	3,34	0,32	110,6	3,32	0,61	122,6
15 t/ha gunoi de grajd	0		3,04	0,03	100,9	3,21	0,51	118,7
								DL₀₅=0,22

Ambele soiuri au asigurat un nivel de producție similar însă, în condițiile unui an secetos soiul Talisman manifestă o reacție mai accentuată la fertilizare. Urmează de a stabili eficacitatea economică la folosirea îngrășămintelor minerale în condițiile creșterii galopante a prețurilor la aceste inputuri.

De menționat că în anii secetoși, de rând cu eficacitatea mică a îngrășămintelor minerale de azot, fosfor și potasiu, are loc intensificarea efectului de încălzire globală ca rezultat al emisiilor sporite a gazelor cu efect de seră, așa cum sunt oxizii de azot.

În tab. 4 prezentăm eficacitatea folosirii azotului din îngrășămintele minerale de azot (%) la aplicarea lor în doze crescânde la cultura grâului de toamnă în condițiile anului 2022.

Tab. 4 Eficacitatea folosirii azotului din îngrășămintele minerale de azot (%) la aplicarea dozelor crescânde de azot mineral la cultura grâului de toamnă în condițiile anului 2022, experiența de câmp de lungă durată cu studierea diferitor sisteme de fertilizare în asolament, ICCC „Selecția” (mun. Bălți)

Doze de fertilizare cu azot mineral, kg s. a./ha	Soiul Vestitor			Soiul Talisman		
	Spor de producție de la fertilizare, t/ha	Azot extras cu sporul de producție, kg/ha	Eficacitatea folosirii azotului, %	Spor de producție de la fertilizare, t/ha	Azot extras cu sporul de producție, kg/ha	Eficacitatea folosirii azotului, %
60	0,51	15,3	25,5	0,40	12	20,0
90	0,17	5,1	5,7	0,19	5,7	6,3
120	0,56	16,8	14,0	0,44	13,2	11,0

Datele din tab. 4 mărturisesc despre un coeficient relativ mic de folosire a azotului din îngrășămintele minerale de azot la folosirea lor ba chiar în cea mai mică doză pentru grâul de toamnă (60 kg s.a./ha).

Astfel, coeficientul de folosire azotului de grâul de toamnă din îngrășămintele minerale de azot a constituit pentru soiul Vestitor și Talisman – 25,5% și 20,0%, corespunzător. Adică, plantele folosesc doar ¼ sau 1/5 din cantitatea aplicată cu îngrășămintele minerale. Celelalte ¾ și 4/5 sunt pierdute în formă de oxizi de azot, care sunt mult mai agresivi asupra încălzirii globale comparativ

cu dioxidul de carbon.

Coeficientul de folosire a azotului din îngrășămintele minerale scade considerabil odată cu majorarea dozei de aplicare a azotului cu îngrășămintele minerale.

Aplicarea îngrășămintelor minerale pe fondul îngrășămintelor organice nu contribuie la o majorare semnificativă a coeficientului de folosire azotului din îngrășămintele minerale. Este evident că aplicarea lor nu se răscumpără cu sporul de producție obținut, de aceea căutarea măsurilor alternative de fertilizare a solului cu azot este una din direcțiile prioritare de investigație științifică.

4. În experiența cu studierea acțiunii și interacțiunii a două asolamente (cu și fără ierburi perene), două sisteme de lucrare a solului (cu și fără întoarcerea brazdei) și trei sisteme de fertilizare în asolament a fost stabilită prioritatea asolamentului cu ierburi perene în reducerea cheltuielilor de producere (tab.5).

Tab.5 Producția grâului de toamnă (soiul Talisman) în experiența polifactorială, anul 2022, t/ha

Fond de fertilizare	Asolament cu ierburi perene		Asolament fără ierburi perene	
	Arătura la 25-27 cm	Afinarea la 25-27 cm	Arătura la 25-27 cm	Afinarea la 25-27 cm
Nefertilizat	1,27	1,47	0,85	0,87
Gunoii de grajd	1,58	1,56	1,32	1,35
Gunoii de grajd + NPK	1,68	1,61	1,54	1,41

Condițiile nefavorabile din toamna anului 2021 n-au asigurat o prioritate așteptată de la amplasarea grâului de toamnă după lucernă cu reigras la masă verde. Dar totuși nivelul de producție pe fond nefertilizat a fost mai înalt la amplasarea grâului de toamnă după amestec de lucernă cu reigras comparativ cu porumbul la siloz. În schimb, la aplicarea fertilizanților diferența în nivelul de producție după diferiți premergători a dispărut.

De menționat că folosirea suplimentară a îngrășămintelor minerale pe fondul postacțiunii îngrășămintelor organice n-a contribuit la o majorare semnificativă a nivelului de producție, cea ce permite de a reduce cheltuielile de producere la cultivarea grâului de toamnă.

6. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de publicații

Articole în materiale ale conferințelor internaționale

1. BOINCEAN Boris. „Genetic modified organism (GMO) will not provide a sustainable development of agriculture”, In: “Innovation and investment development of the agricultural sectors is the key to the country’s food security”, Mykolayiv, may 26, 2022 p.201-203, UDK 338.439:631.523:330.3:338.43

Monografii în ediții internaționale

1. SARTAS M., BOINCEAN B., RURAC M., AKRAMKHANOV A. Scaling Readiness of the Conservation Agriculture System in Moldova. ICARDA, 2021, International Fund for Agricultural Development – IFAD :2000001661

Capitole în monografiile internaționale

1. BOINCEAN Boris, RURAC Mihail “Conservation Agriculture in Eurasia”, In: “Advances in Conservation Agriculture”, Volume 3: Adoption and Spread, Burleigh Dodds Science Publishing Limited, 2022, ISBN 978.1.78676.475.1

Articol în reviste internaționale

1. DENT D., BOINCEAN B., DMYTRUK Y, BAI Z. A candle in the wind, In: “International Journal of Environmental Studies”, DOI 10.1080/00207233.2022.20855454
2. TOBIAS C., BOINCEAN B., et. al. Cross-sectorial impacts of the 2018-2019 Central European drought and climate resiliences in the German part of the Elbe River basin. In: “Regional Environmental Change (REEC)”, September, 2022
3. Б. БОИНЧАН, Д. ДЕНТ. Земледелие на черноземах. Адаптивный менеджмент почв. В: «Агрехимия», номер 5, 2022, стр. 94-96
4. БОИНЧАН Б. Эффективность севооборотов и бессменных посевов в Республике Молдова. В: «Плодородие» -2022. - №1.- с.32-38. DOI: 10.25680/S19948603.2022.124.09
5. Б. П. БОИНЧАН, «В поиске регенеративных (агроэкологических) путей интенсификации сельского хозяйства», В : «Аграрная Россия», №2, 2022, стр. 3-7, ISSN 1999-5636

Articol în reviste naționale

1. БОИНЧАН Б. Основные ежегодные проблемы хлебного злака. В: “Nord Info” №2, 2022, стр. 4
2. BOINCEAN Boris, „Agricultura Moldovei la răscruce de drum”. În: Ziarul „Dezvoltarea. Supliment Informativ pentru Oameni de Afaceri, Bălți, 2022, p. 1-2.
3. BOINCEAN Boris, „Particularitățile lucrărilor de câmp în condițiile primăverii curente”. În: Ziarul „Dezvoltarea. Supliment Informativ pentru Oameni de Afaceri, Bălți, 2021, p. 1-2.
4. BOINCEAN Boris. Asolamentul și fertilitatea solului – factori limitativi în asigurarea dezvoltării durabile a agriculturii în Republica Moldova. În: Akademos, 4/2021 DOI: <https://doi.org/10.52673/18570461.21.4-63.12>
5. CEBANU Dorin. Folosirea tehnologiei no-till la cultivarea grâului de toamnă în vederea sporirii capacității de acumulare a apei în sol și reducerii cheltuielilor de combustibil. În: Akademos, 1/2022, DOI: <https://doi.org/10.52673/18570461.22.1-64.08>
6. ILUȘCA Marina. Estimarea preciziei modelului NIRS de predicție în funcție de tipul de sol. În: Akademos, 2/2022, DOI: <https://doi.org/10.52673/18570461.22.2-65.08>
7. BOINCEAN B., Agricultura viitorului pentru Republica Moldova. În: Lider agro Мнение эксперта, 2021 №0,-02 (123-124), p.10-11

Articol în culegeri internaționale

1. БОИНЧАН Б., СТАДНИК С. Продуктивность и плодородие черноземных почв Молдовы при длительном применении удобрений. В: “Материалы международной научной конференции, посвященной 90-летию ФГБНУ «ВНИИ агрохимии» и 80- летию Географической сети опытов с удобрениями”, 1-2 декабря 2021, Москва ВНИИА 2022, стр. 33-51
2. Macrii, L., Cebanu, D., Zaharco, D. (2021). THE INFLUENCE OF DIFFERENT CROP ROTATIONS AND FERTILIZATION SYSTEMS ON CHERNOZEM SOIL BULK DENSITY. Current Trends in Natural Sciences, 10(20), 112-117. <https://doi.org/10.47068/ctns.2021.v10i20.015>

Publicații electronice

1. BOINCEAN B. Program de instruire în domeniul dezvoltării durabile a sectorului agricol.

Articole în material ale conferințelor naționale / cu participare internațională

2. Macrii, Lucia. Alcătuirea structurală a cernoziomului tipic sub diverse practici agricole de lungă durată / Lucia Macrii, Dorin Cebanu, Dionisie Zaharco, Alexandru Avram, // Conferința științifică națională cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme,

perspective”, 20-21 mai 2022, ediția a 6-a, 20-21 mai 2022, Bălți. – Bălți : [s. n.], 2022. – P. 160-164. – ISBN 978-9975-3465-5-9.

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

Impactul economic, ecologic și social a cercetărilor realizate este determinat de posibilitatea reducerii cheltuielilor de producere în condițiile prețurilor galopante la inputurile industriale cu influența concomitentă a lor asupra mediului ambiant și sănătății oamenilor. Cercetările efectuate deschid noi posibilități pentru extinderea sistemelor alternative de agricultură, care depind în mai mică măsură de sursele energetice neregenerabile și derivatele lor.

8. Infrastructura de cercetare utilizată în cadrul proiectului

Pentru realizarea programului de cercetare a fost folosită baza tehnico-materială existentă a ICCC „Selecția” (terenuri arabile, tehnica și echipamentul pentru efectuarea lucrărilor mecanizate în câmp și utilajul de laborator)

9. Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului

Rezultatele cercetărilor realizate în cadrul acestui proiect au fost permanent prezentate la 24 seminare organizate cu producătorii agricoli din diferite raioane ale Republicii Moldova

- Lecții publice au fost organizate la USARB - 1 și AȘM - 1
- Zilele câmpului organizate la ICCC „Selecția” pentru producătorii agricoli din diferite raioane ale Republicii Moldova - 3
- Pregătirea materialelor de referință pentru MAIA

10. Colaborare la nivel internațional în cadrul implementării proiectului

În cadrul proiectului au fost pregătite rapoarte:

- la 10 conferințe internaționale
- la 10 webinare internaționale

Cu participarea experților din diferite țări ale lumii:

- Partenerii noștri din străinătate sunt:
 - Universitatea Tehnică din Miunchen, Germania
 - Institutul de Agricultură Alternativă din SUA, statul Wisconsin
 - Institutul de Ecologie din Spania
 - Institutul de Testări a Culturilor Agricole din Cehia (UKZUZ)
 - Academia Agricolă K.A.Timiriazev din Moscova, Rusia

11. Dificultățile în realizarea proiectului

1. Baza tehnico-materială depășită fizic pentru realizarea cercetărilor științifice în câmp și în laborator;
2. Bariere de ordin material și social în atragerea tinerilor cercetători pentru asigurarea continuității procesului de cercetare.

12. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de prezentări la foruri științifice

- Participarea virtuală cu raport la conferința științifică internațională: „Resilient breeding of legumes in Moldova”, Canada-Turcia, 11.02.2022;

- Participare virtuală cu raport la conferința din Turciu: „Supporting information exchange and capacity development in the area of agricultural research under FTTP II, Ankara, Turkey, 11.04.2022;
- Participare cu raport la webinarul organizat de Agenția de Dezvoltare Europeană cu genericul: „Tendințe în agricultura sec. XXI și efectul schimbărilor climatice”, 27.04.2022
- Participare cu raport la Conferința Științifică organizată de AȘM „Rolul cercetării în promovarea dezvoltării durabile și păcii”, 24.05.2022;
- Participare virtuală cu raport în plan la Conferința Științifică Internațională organizată de Universitatea Agrară din Nicolaev „Innovative Investment. Development of the agricultural sector - the key to food security in the country”, 26.05.2022;
- Participare virtuală cu raport la conferința științifică organizată de Federația Europeană pentru Agricultură Conservativă, Irlanda, 27.06.2022;
- Participare în calitate de moderator la seminarul organizat de UE Horizon Europa, E4 Mission, Info-Event, 14.09.2022;
- Lecție publică la USARB (mun.Bălți) - „Solul - baza dezvoltării durabile”, 15.09.2022
- Participare virtuală cu raport: „Soil health the most important in organic agriculture”, Eastern Partnership to the EU Agri-Food Business, 04.10.2022;
- Raport la conferința științifică internațională „Protecting streams for a clean Black Sea by reducing sediments and litter pollution with joint innovative monitoring and control tools and nature based solutions, Eco-Tiras, Chișinău, 13.10.2022;
- Raport la seminarul internațional virtual în cadrul Programului de Parteneriat FAO-Turcia despre calitatea solului ca măsură de tranziție la sistemul de agricultură durabilă;
- Participare cu raport la seminarul internațional organizat la ICCO „Selecția” cu experți de la Universitatea de Stat din Colorado, SUA;
- Participarea virtuală la Conferința Științifică organizată de Universitatea Agrară din Nicolaev, Ucraina, 19.10.2022.

13. Aprecierea și recunoașterea rezultatelor obținute în proiect:

Rezultatele științifice obținute în cadrul proiectului au fost apreciate prin conferirea Diplomei de Onoare a Guvernului Republicii Moldova d. Boincean Boris cu ocazia Zilei Științei (10.11.2022) pentru activitate prodigioasă în elaborarea și promovarea sistemelor de agricultură durabilă și ecologică în Republica Moldova

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

De rând cu participarea la seminarele organizate pentru producătorii agricoli din Republica Moldova și la nivel regional Internațional pe parcursul anului 2022 am participat la:

- emisiuni radio - 28
- emisiuni TV - 17
- Interviu pentru ziare din țară - 4

15. Teze de doctorat / postdoctorat susținute și confirmate în anul 2022 de membrii echipei proiectului:

Nu a fost susținută nici o teză de doctorat/postdoctorat în anul curent.

16. Materializarea rezultatelor obținute în proiect

17. Informație suplimentară referitor la activitățile membrilor echipei în anul 2022

18. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect.

Summary

for the project: „Agroecological management of agroecosystem with field crops adapted to modern challenges of agriculture in Moldova”

Responsible for the project Boris Boincean

Researches in the frame of the project have been conducted in the long-term field experiments with the duration longer than 60 years by studding:

- the importance of the biodiversity of field crops by the evaluation of „crop rotation effect”;
- action and interaction of crop rotations, different systems of soil tillage and fertilization in the crop rotation without application of mineral fertilizers and pesticides for pest and disease control;
- the efficiency of different systems of fertilization in crop rotation;
- water use efficiency by different crops under the influence of irrigation and fertilization in the crop rotation.

Results obtained in the long-term field experiments are proving the possibility of reduction the production expences by respecting the whole farming system and it main component - crop rotation. This allows farmers to become more competitive in the conditions of dramatic increases of prices for industrial inputs, especially, in the conditions of global warming. Crop rotation effect and effect of fertilization in crop rotation and in permanent cropping for different crops proved the following: the higher is the diversity of crops in the crop rotation the lower is the effect of fertilization and vice versa – the lower is the diversity of crops especially in monocropping – the higher is the effect of fertilization. The same can be attributed also for pesticides applied for pest, disease and weed control. The effect of fertilization is determined by soil functionality.

A functional soil is able to provide ecosystem and social services beneficial for the whole society.

Monitoring of soil quality (soil health) and providing incentives for agricultural producers which are respecting the whole farming system can provide transition to a more sustainable farming system, including to on ecological one.

The results have been reported in front of farmers from different districts of Moldova, as well as for 28 national radio and 17 TV emmissions.

In the frame of the project the collaboration continued for an European project from Orizont 2020; we have participated in 10 scientific conferences and 10 webinars at the international level.

In 2022 18 works have been published, including:

- one chapter in the international book;
- 10 articles in the international journals;
- 8 articles in the national journals.

Rezumat

pentru proiectul „Managementul agroecologic a agroecosistemelor cu culturi de câmp adaptat la provocările agriculturii moderne din Republica Moldova”

Conducătorul proiectului Boris Boincean

Cercetările în cadrul proiectului au fost efectuate în experiențe de câmp de lungă durată (mai bine de 60 ani) cu studierea:

- rolului biodiversității culturilor de câmp prin aprecierea efectului asolamentului
- acțiunii și interacțiunii rotației culturilor, diferitor sisteme de lucrare și fertilizare a solului în asolament, fără aplicarea mijloacelor chimice
- efectului diferitor sisteme de fertilizare a culturilor în asolament
- eficacității folosirii apei de irigare, pe diferite fonduri de fertilizare, la diferite culturi în asolament.

Rezultatele obținute denotă o posibilitate reală de micșorare a cheltuielilor de producere la respectarea întregului sistem de agricultură, partea centrală a căruia este asolamentul. Efectul asolamentului și fertilizării a fost determinat pentru diferite culturi din asolament. Cu cât diversitatea culturilor este mai mare cu atât efectul fertilizării este mai mic și invers, cu cât diversitatea culturilor este mai mică, îndeosebi în culturile permanente, cu atât efectul fertilizării este mai mare. Efectul fertilizării este determinat de funcționalitatea solului.

Astfel, producătorii agricoli pot deveni mai competitivi în condițiile scumpirilor drastice a inputurilor industriale și concomitent majorării impactului negativ a încălzirii globale. Un sol funcțional este capabil să acorde servicii ecosistemice și sociale benefice pentru întreaga societate. Monitorizarea calității solului și stimularea producătorilor agricoli, care respectă întreg sistemul de agricultură va permite tranziția la un sistem de agricultură durabilă, inclusiv ecologică.

Rezultatele obținute au fost prezentate la seminarele organizate de MAIA cu producătorii agricoli din diferite raioane; la 28 emisiuni radio național și 17 emisiuni TV.

În cadrul proiectului au continuat colaborările cu consorțiile Europene în vederea realizării unui proiect din Orizont 2020; am participat la 10 conferințe internaționale și 10 webinare internaționale.

Managementul durabil și rezilient a solurilor de cernozem permite diminuarea impactului negativ a încălzirii globale asupra productivității și fertilității solului.

Concomitent, prin respectarea întregului sistem de agricultură (optimizarea rotației culturilor; reducerea dozelor de îngrășăminte minerale, în special de azot; reducerea și excluderea arăturii cu plug cu cormană etc.) creează condiții reale pentru o mai bună adaptare la schimbările climatice.

Au fost publicate - 18 lucrări științifice, inclusiv:

- un capitol în carte, ediție internațională;
- 10 articole în reviste internaționale;
- 8 articole în reviste naționale.

19. Recomandări, propuneri

În baza cercetărilor realizate au fost înaintate propuneri către Președintele Republicii Moldova, Guvern, Parlament și Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare privind:

1. Schimbarea modelului dominant de intensificare a agriculturii în vederea reducerii impactului negativ a agriculturii asupra schimbărilor climatice și concomitent adaptarea agriculturii la schimbările climatice. Se propune o nouă paradigmă de intensificare agroecologică a agriculturii în schimb celei industriale cu folosirea surselor energetice neregenerabile și derivatelor lor dominante la moment.
2. Rezoluția solului, ca inițiativă legislativă din partea Președintelui Republicii Moldova și Legislativului cu privire la schimbarea atitudinii societății asupra solului, care poate și acorda servicii ecosistemice și sociale în caz că este realizat un management durabil și resilient, în conformitate cu particularitățile formării lui în condiții naturale.

Conducătorul de proiect *Boincean* / Boris Boincean

Data: _____



**Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice
publicate în anul de referință în cadrul proiectului din Programul de Stat
”Managementul agroecologic a agroecosistemelor cu culturi de câmp adaptat la provocările
agriculturii moderne din Republica Moldova”**

1. Monografii

1.1. monografii internaționale - 1

1.2. monografii naționale - 0

2. Capitle în monografii naționale/internaționale - 1

3. Editor culegere de articole, materiale ale conferințelor naționale/internaționale - 3

4. Articole în reviste științifice

4.1. în reviste din bazele de date Web of Science și - 2

4.2. în alte reviste din străinătate recunoscute - 3

4.3. în reviste din Registrul National al revistelor de profil, cu indicarea categoriei - 3

4.4. în alte reviste naționale - 1

5. Articole în culegeri științifice naționale/internaționale

5.1. culegeri de lucrări științifice editate peste hotare - 4

5.2. culegeri de lucrări științifice editate în Republica Moldova - 1

6. Articole în materiale ale conferințelor științifice

6.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare) - 3 în proces de editare

6.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

6.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională - 1

6.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

7. Teze ale conferințelor științifice

7.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare) - 3

7.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

7.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

7.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

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

8.1. cărți - 1

8.2. enciclopedii, dicționare

8.3. atlase, hărți, albume, cataloage, tabele etc.

9. Brevete de invenții și alte obiecte de proprietate intelectuală, materiale la saloanele de invenții

10. Lucrări științifico-metodice și didactice

10.1. manuale pentru învățământul preuniversitar (aprobate de ministerul de resort)

10.2. manuale pentru învățământul universitar (aprobate de consiliul științific /senatul instituției)

10.3. alte lucrări științifico-metodice și didactice

Executarea devizului de cheltuieli, conform anexei nr. 2.3 din contractul de finanțare
(la data raportării)

Cifrul proiectului: 20.80009.5107.23

Denumirea	Cod		Anul de gestiune	
	Eco (k6)	Aprobat	Modificat +/-	Precizat
	Remunerarea muncii	211180	1048,2	65,1
Contribuții de asigurări sociale de stat obligatorii	212100	304,0	19,0	323,0
Servicii de cercetări științifice contractate	222930	137,1	-	137,1
Alte prestări sociale ale angajatorilor	273900	-	33,0	33,0
Procurarea combustibilului, carburanți și lubrifianți	331110	27,2	-	27,2
Total		1516,5	117,1	1633,6

Rector/Directorul adjunct organizației: Vozian Valeriu

Contabil șef: Stadnic Ludmila

Conducătorul proiectului: Boincean Boris

Data: _____



Componența echipei proiectului

Cifrul proiectului 20.80009.5107.23

Descifrări la Devizul de cheltuieli: cod economic: 21 cheltuieli de personal

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.	Boincean Boris	1954	Doctor	0,5	03.01.2022	
2.	Gămureac Ana	1980	Doctor	1	03.01.2022	
3.	Bulat Lidia	1945	f/g	1	03.01.2022	
4.	Zaharco Dionisie	1996	f/g	1	03.01.2022	
5.	Cuzeac Vadim	1979	f/g	1	03.01.2022	
6.	vacant		Doctor	1		
7.	Prozorovschi Maxim	1997	f/g	1	03.01.2022	
8.	Secrieru Ivan	1961	f/g	1	03.01.2022	
9.	Martea Mircea	1950	f/g	1	03.01.2022	
10.	Cebanu Dorin	1991	f/g	1	03.01.2022	
11.	Rusnac Grigore	1950	f/g	1	03.01.2022	
12.	Grușco Andrei	1982	f/g	1	03.01.2022	01.02.2022
	Total			11,5		

Rector/Directorul adjunct organizației: Vozian Valeriu

Contabil șef: Stadnic Ludmila

Conducătorul proiectului: Boincean Boris

Data: _____

LȘ.



Descifrări la Devizul de cheltuieli: a) cod economic: 22 „Bunuri și servicii”

b) Cod economic: 222930 „Servicii de cercetări științifice contractante”

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.	Avram Alexandru	1989	f/g	0,5	03.01.2022	
2.	Macrii Lucia	1986	Doctor	0,5	03.01.2022	
3.	Stadnic Stanislav	1961	Doctor	0,5	03.01.2022	
	Total			1,5		

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

Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2022					
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării
1.	Lungu Eugenia	1949	f/g	1	01.02.2022
2.	Pleşca Valeria	1998	f/g	1	01.02.2022
	Total			2	

Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2022					
	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării
1.	Capcelea Victor	1979	Doctor	0,5	01.06.2022
	Total			0,5	

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

Rector/Directorul adjunct organizației: Vozian Valeriu

Contabil șef: Stadnic Ludmila

Conducătorul proiectului: Boincean Boris

Data: _____

