



Universitatea Tehnică a Moldovei

**CERCETAREA APLICATIVĂ PRIVIND VARIAȚIA
PRODUCȚIEI SOIURILOR DE GRÂU DE TOAMNĂ ÎN
FUNCTIE DE CONDIȚIILE AGROPEDOCLIMATICE ȘI
PRACTICILE DE AGRICULTURĂ CONSERVATIVĂ ÎN
ZONA DE SUD A REPUBLICII MOLDOVA**

Studentul: PALII Daniel, AC-241-M

**Coordonator: CAZMALÎ Nicolai
conf. universitar,
doctor în agricultură**

Chișinău, 2026

ADNOTARE

PALII Daniel

Tema: *Cercetarea aplicativă privind variația producției soiurilor de grâu de toamnă în funcție de condițiile agropedoclimatice și practicile de agricultură conservativă în zona de sud a Republicii Moldova.*

Structura lucrării: rezumat (adnotare); cuprins; introducere; conținutul lucrării (4 capitole); concluzii; bibliografie.

Cuvinte-cheie: soiul, grâul comun de toamnă, indicii fizici ai boabelor, productivitatea, eficiența economică.

În calitate de obiect al cercetării au fost 10 soiuri noi de grâu comun de toamnă de diferită proveniență.

Au fost studiate aspecte agroecologice de cultivare și variația producției soiurilor de grâu de toamnă în funcție de condițiile agropedoclimatice în zona de sud a Republicii Moldova. A fost analizată capacitatea soiurilor studiate să fie cultivate în cadrul aplicării agriculturii conservative în condițiile cercetate.

Soiurile analizate au înregistrat o durată a perioadei de vegetație de 220-228 zile, corespunzătoare condițiilor agroclimatice ale regiunii, asigurând o valorificare eficientă a resurselor limitate de apă. Capacitatea germinativă ridicată (75,6-87,4%, media 81,6%) și densitatea uniformă a plantelor au favorizat o bună creștere a culturii, esențială în sistemele cu lucrări minime ale solului.

Un aspect deosebit de important îl constituie supraviețuirea foarte bună a plantelor până la sfârșitul vegetației (99,3-100%), ceea ce reflectă rezistență sporită la stresul hidric, temperaturi extreme și condiții nefavorabile de iernare a anului agricol 2025. Înălțimea moderată a plantelor (55,0-74,5 cm) conferă rezistență ridicată la polignire, caracteristică esențială pentru agricultura conservativă.

Din punct de vedere al productivității, producția a variat între 4,16 și 5,16 t/ha, cu performanțe superioare la soiurile Teiia Odeska și Udacia Odeska, care au demonstrat stabilitate a randamentului în condiții de secetă. Calitatea recoltei a fost susținută de masa mare a 1000 boabe și de masa volumetrică ridicată, indicând o bună umplere a boabelor în condiții de stres.

Evaluarea generală arată că soiurile testate au manifestat rezistență înaltă la factorii naturali de stres (note 8-9) și eficiență economică ridicată, evidențiind în special Teiia Odeska și Udacia Odeska. Aceste rezultate susțin recomandarea cultivării soiurilor respective în agricultura conservativă din sudul Republicii Moldova, ca soluție durabilă de adaptare la condițiile climatice aride.

ANNOTATION

PALII Daniel

Topic: *Applied research on the variation in the yield of winter wheat varieties depending on agro-pedoclimatic conditions and conservation agriculture practices in the southern region of the Republic of Moldova.*

Structure of the paper: abstract (annotation); table of contents; introduction; content of the paper (4 chapters); conclusions; bibliography.

Keywords: variety, common autumn wheat, physical characteristics of grains, productivity, economic efficiency.

The object of the research was 10 new varieties of common winter wheat of different origins.

Agroecological aspects of cultivation and the variation in the production of winter wheat varieties depending on the agro-pedoclimatic conditions in the southern part of the Republic of Moldova were studied. The ability of the studied varieties to be cultivated under conservation agriculture conditions was analyzed.

The analyzed varieties had a vegetation period of 220-228 days, corresponding to the agroclimatic conditions of the region, ensuring efficient use of limited water resources. The high germination capacity (75,6-87,4%, average 81,6%) and uniform plant density favored good crop growth, which is essential in systems with minimal tillage.

moderate height of the plants (55,0-74,5 cm) provides high resistance to lodging, which is essential for conservation agriculture.

In terms of productivity, yields ranged from 4,16 to 5,16 t/ha, with superior performance in the Teiia Odeska and Udacia Odeska varieties, which demonstrated yield stability under drought conditions. The quality of the harvest was supported by the high weight of 1000 grains and the high volumetric weight, indicating good grain filling under stress conditions.

The overall assessment shows that the tested varieties exhibited high resistance to natural stress factors (scores of 8-9) and high economic efficiency, with Teiia Odeska and Udacia Odeska standing out in particular. These results support the recommendation to cultivate these varieties in conservative agriculture in southern Moldova as a sustainable solution for adapting to arid climatic conditions.

Cuprins

INTRODUCERE	8
I. SINTEZA LITERATURII	10
II. CONDIȚIILE ȘI METODICA EFECTUĂRII CERCETĂRIILOR.	25
2.1 Condițiile pedologice	25
2.2. Condițiile climaterice în anul efectuării cercetărilor	25
2.3. Metodica efectuării cercetărilor.	27
2.4. Tehnologia de cultivare a grâului de toamnă pe sectorul experimental.	28
III. REZULTATELE CERCETĂRII	29
3.1. Observații fenologice asupra plantelor de grâu comun de toamnă.	29
3.2. Capacitatea germinativă a semințelor de grâu de toamnă și supraviețuirea plantelor.	31
3.3. Înălțimea plantelor de grâu comun de toamnă.	33
3.4. Productivitatea soiurilor noi de grâu comun de toamnă.	34
3.5. Indicii fizici ai boabelor de grâu comun de toamnă.	36
3.6 Rezistența plantelor de grâu comun de toamnă la condițiile nefavorabile.	38
IV. EFICIENȚA ECONOMICĂ DE CULTIVARE A GRÂULUI COMUN DE TOAMNĂ	40
CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	43
BIBLIOGRAFIE	44
ANEXE	48

INTRODUCERE

Grâul comun de toamnă aparține la familia botanică Poaceae, genul Grâu. Boabele de grâu de toamnă se utilizează în hrana, alimentația oamenilor. Prin măcinare din boabe de grâu se obține făină, care se utilizează pentru pregătirea diferitor produse de panificație, iar în primul rând pentru fabricarea pâinii. În hrana animalelor boabele de grâu se folosesc ca atare sau măcinate. Produsele secundare după măcinarea boabelor la fel sunt utilizate în hrana animalelor, acestea sunt tărațele, fiind bogate în proteine și săruri minerale. Plantele verzi sunt utilizate în alimentația animalelor ca suculent, plantele uscate (paiele) se utilizează ca furaj grosier.

Boabele de grâu sunt utilizate ca materie primă în mai multe industrii, pentru obținerea spiritului, amidonului, glutenului, berii, glucozei etc.

Compoziția chimică a boabelor de grâu de toamnă este prezentată de 62-78% de glucidele (amidon, dextrin), 10-16% de substanțele proteice. Proteina grâului include patru fracții: albumine, globuline, gliadine și gluteline. Frațiile albumine și gluteline formează glutenul, care este necesar pentru coacerea pâinii calitative. În procesul de fermentare glutenul reține bulele de dioxid de carbon, determinând creșterea aluatului.

Proteina de boabe de grâu conține circa 20 de aminoacizi non-esențiali și esențiali pe care organismul uman nu-i poate sintetiza și anume: lizină, metionină, arginină, leucină, izoleucină, fenilalanină, treonină, valină și liptofan. Acumularea proteinelor în boabe depinde de genotip, condițiile de creștere, tehnologie, aplicarea îngrășămintelor, mai ales cu azot. Lipide în bobul grâului sunt prezentate în volum de 1,7-2,3%, celuloza reprezintă 2,0-35%, substanțe minerale 1,5-2,3% și vitamine.

Grâul de toamnă prezintă o valoare înaltă agrotehnică, fiind unul din cele mai bune, premergător pentru diferite culturi în asolament.

În Republica Moldova cultura grâului de toamnă anual ocupă o suprafață de circa apr. 300–370 mii ha, cu o productivitate medie pentru roada anului 2025 de aproximativ 3,5-4,0 t/ha.

Pentru majoritatea producerii boabelor de grâu comun de toamnă este necesar permanent studierea, și introducerea în practica soiurilor de diferite proveniență cu potențialul ridicat de adaptarea la condițiile pedoclimatice a Moldovei.

Scopul cercetărilor noastre constă în studierea soiurilor noi de grâu comun de toamnă în condițiile zonei de sud a republicii pentru recomandarea celor mai productive și bine adaptabile la condițiile noastre, pentru omologare în producere.

Sarcinile cercetărilor au fost:

- Efectuarea observațiilor fenologice asupra ritmului de creștere și de dezvoltare a plantelor soiurilor studiate;
- Aprecierea capacității germinative în câmp și supraviețuirii plantelor la sfârșitul vegetației lor;
- Efectuarea măsurărilor barometrice privind înălțimea plantelor;
- Evidențierea celor mai productive soiuri de grâu de toamnă;
- Aprecierea indicilor fizici ai boabelor-masei a 1000 de și masei volumetrice;
- Aprecierea rezistenței plantelor soiurilor studiate la condițiile nefavorabile;
- Calcularea indicilor eficienței economice de cultivare a soiurilor noi de grâu comun de toamnă.

BIBLIOGRAFIE

1. ANDRIUCA V., BACEAN I., CAZMALI N., MACRII L., MELNIC R. *Productivity elements in conservative and conventional tillage systems.*//În: Scientific Papers. Series A. Agronomy, 2016. A 5-a ediție a Conf. inter. "Agriculture for Life, Life for Agriculture", 9-11 iunie 2016, București. ISSN 2285-5807.
2. ANDRIUCA V., BACEAN, I., DUBIȚ D., CAZMALÎ N., MACRII L., MELNIC R., BEJAN V. *The particularities of root system development in winter wheat grown on carbonate chernozem. In: Lucrări științifice – seria Agronomie, vol. 59. "Life Sciences a challenge to the future". // În: International scientific Congress 20-22 October 2016. Iași.*
3. ANDRIUCĂ V., BACEAN I., CAZMALÎ N., COJOCARU O., MELNIC R. *Influența benefică a sistemului conservativ de lucrare No-till asupra densității aparente și umidității solurilor silvostepii Podișului de Nord a Republicii Moldova. // În: Materialele conferinței științifice cu participare internațională a Societății Naționale a Moldovei de Știința Solului "Cercetarea și gestionarea resurselor de sol", 8-9 decembrie, Chișinău: CEP USM, 2017. pp. 139-150. 0,3 c.a ISBN 978-9975-71-931-5.*
4. ANDRIUCĂ V., COJOCARU O., BACEAN I., CAZMALÎ N. et al. *Agrophysics quality assessment and soil moisture by application conservative system of soil tillage no-till from various agrocoenoses in Republic of Moldova.*// AgroLife Scientific Journal - Volume 6, Number 1, 2017. pp. 14-18. ISSN 2285-5718; ISSN CD-ROM 2285-5726; ISSN ONLINE 2286-0126; ISSN-L 2285-5718.
5. ANDRIUCĂ V., COJOCARU O., BACEAN I., CAZMALÎ N., MOCANU E., MELNIC R., MACRII L., POPA O. *Aprecierea calității agrofizice și umidității solului cu aplicarea sistemului conservativ de lucrare a solului No-till din diverse agrocoenoză în RM. //În: Culegere de articole științifice. Conferința științifică internațională, consacrată aniversării a 120 de ani de la nașterea academicianului Ion Dicusar "Solul și îngrășămintele în agricultura contemporană", 6-7 septembrie, Chișinău: CEP USM, 2017. pp. 231-237. 0,3 c.a. ISBN 978-9975-71-927-8.*
6. ANDRIUCĂ V., IORDACHE M., GÎRLA D., GAICA I., CAZMALÎ N., COLTUN M. *Research of physical-mechanical properties of soil related to earthworms abundance in agricultural and background agroecosystems at didactic and experimental station "Chetrosu", Republic of Moldova. În: Lucrări Științifice ale Univ. de Șt. Agricole și Medicină Veterinară din Iași. 2012, vol. 55, seria Agronomie. (pe CD). ISSN 1454-7414. (B+)*
7. ANDRIUCĂ V., RUSU T., PĂCURAR I., BOGDAN I., POP A., MORARU P., BACEAN I., CAZMALÎ N., COJOCARU O., MELNIC R. *Influența agrocoenozelor și lucrării convenționale – Arătură și conservativ – No-till asupra emanării de CO₂ din sol.*// În: Materialele conferinței științifice cu participare internațională a Societății Naționale a Moldovei de Știința Solului "Cercetarea și gestionarea resurselor de sol", 8-9 decembrie, Chișinău: CEP USM, 2017. pp. 128-138. 0,3 c.a ISBN 978-9975-71-931-5.
8. ANDRIUCĂ V., RUSU T., PĂCURAR I., BOGDAN Ileana, POP A., MORARU Paula, MELNIC Rodica, CAZMALÎ N. *Cercetarea respirației solului în scopul evidențierii agroecosistemelor durabile. In: Lucrările Congresului științific internațional. Simpozionul de Agricultură și Inginerie alimentară, 18-19 octombrie, 2018, Iași.*
9. ANDRIUCĂ Valentina, DUBIȚ Daniela, CAZMALÎ Ni., RACoviȚA G. *The elements of potential soil fertility relating to winter wheat production in the northern agricultural area of the Republic of Moldova. // În Lucrări Științifice – vol. 68 (1), seria*

- Agronomie. Universitatea pentru Științele Vieții "Ion Ionescu de la Brad" din Iași.. 2025. p.51-58. ISSN: 1454-7414
10. BARDAR M., SIMON Alina, RUSSU F., GHEȚAN Felicia, CECLAN O., Popa A. *Influența prelucrării solului și a fertilizanților foliari asupra parametrilor și a producției la grâu în Podișul Transilvaniei.* // În: Analele INCDA Fundulea, 2022, vol.XC, p.171-181.
 11. CAZMALÎ N. *Агроэкологические показатели роста и продуктивности озимой пшеницы.* // În: *Lucrări științifice*, UASM. Chișinău, 2002. vol. 10. p.22-25.
 12. CAZMALÎ N. *Оценка климатических условий как фактора риска в Южной Молдавской Стени.* În: *Materialele Simpozionului Științific Internațional: 70 ani ai Universității agrare de Stat din Moldova.* UASM, Chișinău, 2003, (Agronomie), p.110-112.
 13. CECLAN O., Racz I., Kadar Rozalia, Ceclan Loredana Ancuța, Rusu F. *Influența nivelului de fertilizare asupra producției și a unor indici calitativi la un set de soiuri de grâu de toamnă.* // În: Analele INCDA Fundulea, 2015, vol. LXXXIII, p.121-129.
 14. CERGAN Mihaela, MATURARU G., PARTAL Elen, GABRIEL F. *Eficiența tratamentelor cu erbicide privind combaterea buruienilor din cultura de grâu.* // În: Analele INCDA Fundulea, 2024, vol.XCII, p.59-67.
 15. CHEȚAN Felicia. *Influența unor elemente de tehnologie asupra producției și indicilor calitativi ai grâului de toamnă la SCDA Turda.* // În: Analele INCDA Fundulea, 2019, vol. LXXXVII, p. 139-148.
 16. DEAC Valeria. *Influența plantei premergătoare asupra producției grâului de toamnă în experiențe de lungă durată la SCDA Turda.* // În: Analele INCDA Fundulea, 2015, vol. LXXXIII, p.107-114.
 17. DUBIȚ Daniela, SECRIERU Silvia, BURDUJAN V., MELNIC Angela. *Uroжайности, качество зерна и адаптационные свойства новых генотипов озимой мягкой пшеницы в условиях северной зоны Молдовы.* // În: *Știința Agricolă*, 2024, nr.2, p.52-60. DOI: 10.55505/SA.2024.2.06.
 18. DUBOVIC D., LAZAREV V., AIDIEV A., ULIN B. *Эффективности различий способов основной обработки почвы и предпосевной посева при возделывании озимой пшеницы на черноземных почвах.* // În: *Dostijenia nauchi i tehniczi APK*, 2019, t.33, nr.12, s.26-29. DOI:10.244.111/0235-2451-2019-11205.
 19. GADJUMAROV R., DJANDAROV A., GONOCENCO A., KUZIMINOV S., DRIDIGHER V. *Урожайности и качество зерна озимой пшеницы в зависимости от предшественников и сроков посева по технологии No-till в зоне неустойчивого увлажнения Ставропольского края.* // În: *Zernovoe hozyaistvo Rossii*, 2025, t.17, nr.5, s.83-89. DOI:10.31367/2079-8725-2025-100-5-83-89.
 20. GHEȚAN Felicia, RUSSU Teodor, GHEȚAN Cornel. *Stabilirea influenței tehnologiei de cultivare a grâului de toamnă asupra solului, producției și eficienței economice în zona Turda.* // În: Analele INCDA Fundulea, 2016, vol. LXXXIV, p.157-167.
 21. KAPRANOV V., ZELENIEV A., KISELIOV E., TEGESOV D., PLESCACIOV N. *Роль технологии разного уровня интенсивности в формировании урожайности и качества зерна новых сортов озимой пшеницы.* // În: *Izvestia NV AUK*, 2025, nr.1(79), p.32-43. DOI:1032786/2071-9485-2025-01-03.
 22. KOSENCO S. *Productivnosti i adaptivnosti sortov ozimoi pšeniцы в условиях Среднего Поволжья.* // În: *Mejdunarodni selischozhaistvenni jurnal*, 2023, t.66, n.6(396), s.587-591. DOI: 10.55186/25876740-2023-66-6-588.
 23. KUZINA E. *Vlianie predšestvennikov, sposobov osnovnoi obrabotki pocvy i udobrenii na zasorenosti posevov i uroжайности озимой пшеницы.* // În: *Mejdunarodni selischozhaistvenni jurnal*, 2024, t.67, nr.1(397), s.63-66. DOI: 10.55186/25876740-2024-67-1-63.
 24. LIHOLETOV E., BOCEARNICOV V., BOCEARNICOVA O., REPENCO T. *Analiz vliania razlicij sposobov osnovnoi obrabotki pocvy i doz vnesenia udobrenii na*

- urojainosti ozimoi pșeniŭ. // În: Izvestia NV AUK, 2025, nr.5(83), s.139-146. DOI: 10.32786/2071-9485-2025-05-16*
25. MARINCIU Cristina – Mihaela, Savulescu N., ITTU Gh., ITTU Mariana, ȘARBAN Gabriela, Manda V., Mustăța P., PETCU Elena, CIUCĂ Matilda. *Soiul de grâu de toamnă „Ursita”, creat la INCDA Fundulea, un progres în privința capacității de producție și adaptabilității la condițiile României. // În: Analele INCDA Fundulea, 2021, vol. LXXXIX, p.93-103.*
 26. MARINCIU Cristina, SAULESCU N., ITTU G., MUSTAȚĂ P., ITTU M., GIURA A., ȘARBAN Gabriela, MANDEA V. *Soiul Piter, o contribuție a INCDA Fundulea la îmbunătățirea calității grâului românesc. // În: Analele INCDA Fundulea, 2015, vol. LXXXIII, p.27-39.*
 27. MĂTURARU G., ȘARBAN Mihaela, PARTAL Elena. *Noi secvențe tehnologice privind controlul buruienilor monocotiledonate și dicotiledonate din cultura de grâu. // În: Analele INCDA Fundulea, 2022, vol.XC, p.135-147.*
 28. MELUCĂ Cristina, STURZU Rodica, COJOCARU Mădălina Jeni, RAZACHIV Anca Ștefania. *Comportarea unor soiuri de grâu comun de toamnă în condiții de stres termic și hidric la SCDA Teleorman. // În: Anale INCDA Fundulea, 2018, vol. LXXXVI, p.25-34.*
 29. MORARU Paula, RUSU T., BOGDAN I., POP A., Andriucă Valentina, COJOCARU Olesea, CAZMALÎ N., MARIAN R. *Influența sistemului de lucrare asupra respirației solului. Influența agrocenozei și lucrării convenționale – Arătură și conservative – No-till asupra emanării de CO₂ din sol. // În: Materialele conferinței științifice cu participare internațională a Societății Naționale a Moldovei de Știința Solului ”Cercetarea și gestionarea resurselor de sol”, 8-9 septembrie, Chișinău: CEP USM, 2017. pp. 330-341. 0,3 c.a ISBN 978-9975-71-931-5.*
 30. PETROV L. *Osobenosti formirovania potențialinoi productivnosti ozimoi pșeniŭ v zavisimosti ot sortov, norm i srokov poseva semean v Volgo-Veatscom regione. // În: Mejdunarodnii selischiizeaistvennii jurnal, 2021, t.64, n.6(384), s.30-33. DOI: 10.24412/2587-6740-2021-6-30-33.*
 31. RACZ I., KADAR Rozalia, MOLDOVAN V., CECLAN A., HIRIȘCĂU Doana, VARADI Adina. *Comportarea unor soiuri de grâu de toamnă în condițiile climatice de la SCDA Turda, în perioada 2006-2015. // În: Analele INCDA Fundulea, 2016, vol. LXXXIV, p.51-64.*
 32. RURAC M., SPIVACENCO A., MELECA A., CAZMALÎ N., BACEAN I., NAZAR B. *Researching conservation agriculture for climate change adaptation. // În: [Vol. 54 No. 2 \(2024\): Annals of the University of Craiova - Agriculture, Montanology, Cadastre Series.](#)*
 33. RURAC M., ZBANCĂ A., BALTAG GR., BACEAN I., CAZMALÎ N., BOSTAN M. *Agricultura conservativă – soluție indispensabilă pentru conservarea solului și adaptarea la schimbările climatice.// Ghid. Chișinău, UCIP IFAD, 2021. p.22*
 34. RURAC M., ZBANCĂ A., BALTAG GR., BACEAN I., CAZMALÎ N., BOSTAN M. *Ghid practic în domeniul agriculturii conservative.// Chișinău: „Print-Caro”, 2021. 87 p. ISBN 978-9975-56-860-9 (PDF).*
 35. STARODUB V., TABACARI R. *Producția și calitatea soiurilor de grâu comun de toamnă Blagodarca Odessaia în experiențe polifactoriale. //În: Știința Agricolă, 2019, nr.1, p.17-20.*
 36. SUHORUCOV A., SUHORUCOV A. *Sort ozimoi pșeniŭ Bazis. // În: Dostijenja nauchi i tehnichi APK, 2019, t.33, nr.12, s.48-51. DOI: 10.24411/0235-2451-2019-11209.*
 37. ȘARBAN Gabriela, Săulescu N., Ittu G., Mustăța P., ITTU Mariana, MARINCIU Cristina. *Soiul Pajura – un progres în creșterea producției și stabilității recoltelor de grâu. // În: Analele INCDA Fundulea, 2015, p.17-25.*

38. ȘERȘNIOV R., AVDEENCO A. *Vlianie gherbițidov na zasorennosti posevov i uroжайnosti ozimoi pșenițf v usloviah Rostovscoi oblasti.* // În: Vestnic Donscogo GAU, 2024, nr.2(52), p.5-13.
39. ȘMON A., OLTEAN V., POPA A., BARDAȘ M. *Dinamica stăriide umiditate a solului la cultura de grâu de toamnă în perioada 2018-2020 în condițiile de la SCDA Turda.* // În: Analele INCDA Fundulea, 2021, vol.LXXXIX, p.141-147.
40. VARADI A., HIRIȘCĂU D., KADAR R., RACZ I. *Comportarea genotipurilor de grâu de toamnă tratate cu retardant și fertilizați cu doze diferite de azot.* // În: Analele INCDA Fundulea, 2022, vol.XC, p.111-122.
41. VIONEA Leliana. *Comportarea unor soiuri de grâu de toamnă în condiții de stres termic și hidric la SCDA Mărculești.* // În: Analele INCDA Fundulea, 2019, vol. LXXXVII, p.20-29.
42. VOICA Maria, LAZĂR G. *Comportarea unor genotipuri de grâu de toamnă în diferite sisteme de agricultură în perioada 2015-2017 la SCDA Pitești.* // În: Analele INCDA Fundulea, 2018, vol. LXXXVI, p.15-24.
43. VOICA Maria, LAZĂR G. *Comportarea unor soiuri de grâu de toamnă în condițiile pedoclimatice de la SCDA Pitești, în perioada 2011-2016.* // În: Analele INCDA Fundulea, 2017, vol.LXXXV, p.5-18.
44. VOICA Maria. *Reacția unor soiuri de grâu și triticale cultivate în sistem ecologic la SCDA Pitești.* // În: Analele INCDA Fundulea, 2014, vol. LXXXII, p. 39-47.
45. VOȘEDSCHII N., KULÎGHIN V., TELUICO O., KANȚUROV M. *Vlianie predșestvenicov i elementov tehnologii vozdelivania na uroжайnosti novogo sorta ozimoi pșenițf „Bîlina Dona”.* // În: Izvestia NV AUK, 2024, nr.1(73), s.71-81. DOI:10.32786/2021-9485-2024-01-07.
46. ZBANCĂ A., BALTAG GR., BACEAN I., CAZMALÎ N. *Conservation tillage technologies in farmer fi eld schools.* // Chișinău: „Print-Caro”, 2021. 40 p., ISBN 978-9975-56-859-3 (PDF).
47. ZBANCĂ A., BALTAG GR., BACEAN I., CAZMALÎ N. *Istorii de succes, provocări și lecții învățate în domeniul aplicării tehnologiilor conservative de lucrare a solului în cadrul școlilor de câmp ale fermierilor.* // Chișinău: „Print-Caro”, 2021. 40 p. ISBN 978-9975-56-857-9.
48. Доспехов Б. *Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований).* М.: Альянс, 2014. - 350 с.