

**MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII
AL REPUBLICII MOLDOVA**

Universitatea Tehnică a Moldovei

Facultatea de Științe agricole, silvice și ale mediului

Departamentul Agronomie și Mediu

**Admis la susținere Șef departament:
Secrieru Silvia, conferențiară universitară, doctor**

„_____” _____20__

**Recolta grâului de toamnă sub influența factorilor
climatici și agrofitehnici în cultura comparativă de
concurs din zona de centru**

Teză de master

Student: Tihon Igor, AC-221

**Conducător: Dubiț Daniela,
conferențiară universitară, doctor**

**Recenzent: Andriuca Valentina,
conferențiară universitară, doctor**

Chișinău, 2022

ADNOTARE

la teza de master “*Recolta grâului de toamnă sub influența factorilor climatici și agrofîtotehnici în cultura comparativă de concurs din zona de centru*”
a masterandului grupei AC-221, specialitatea „Agricultura conservativă”,
TIHON Igor

Intensificarea schimbărilor climatice este o tendință globală ce influențează nemijlocit asupra siguranței alimentare a țării.

În acest context savanții recomandă implementarea tehnologiilor inovative conservative în locul celor tradiționale, care au ca scop utilizarea durabilă a resurselor naturale (sol, apă, etc.), inclusiv noi cultivari cu adaptabilitate majoră la aceste modificări de climă. De aceea, tema cercetată este actuală cu aplicare directă în sectorul real, având influență nemijlocită asupra securității alimentare a țării.

Scopul acestei lucrări a fost realizat cu succes prin îndeplinirea următoarelor obiective de cercetare: analiza condițiilor agroclimaterice din anul agricol 2021-2022, din zona de centru; evidențe asupra fazelor ontogenetice a culturii, pe vegetație; stabilirea cotei procentuale de germinare a semințelor în câmp; cota de supraviețuire a plantelor în condițiile anului agricol; aprecierea nivelului de recoltă a soiurilor de grâu comun de toamnă incluse în concurs; determinarea indicilor fizici de calitate (masa a o mie de semințe și masa volumetrică); aprecierea rezistenței genotipurilor studiate la condițiile nefavorabile; calculul eficienței economice de cultivare a grâului comun de toamnă în condițiile anului agricol 2021-2022.

Teza are următoarea structură: Preliminarii, 5 Capitole bine structurate, Concluzii și Bibliografie. Analiza situației în domeniul temei tezei conține studierea profundă a materialelor la tema de studiu: articolele, monografiile, manuale, etc., publicate în țară și peste hotare. Compartimentul de bază al tezei include obiectele și metodele de cercetare, rezultatele experimentale obținute în cadrul cercetării, eficiența economică a tehnologiei aplicate și măsurile de protecție a muncii și mediului la cultivarea grâului de toamnă.

Cercetările au evidențiat în zona de centru un deficit de precipitații de 151,3 mm, față de datele multianuale (514,0 mm) sau 29,4%, care a influențat perioada de vegetație, grâul a răsărit în luna martie, astfel durata perioadei de vegetație a oscilat între 118-128 zile, recolta medie a grâului comun de toamnă a oscilat între 4,80-5,89 t/ha, masa a o mie de boabe media a constituit 38,94 g, iar masa volumetrică medie 774 g/l. Calculul indicatorilor economici a evidențiat rentabilitate la soiurile studiate de 38-94 %.

Cuvinte-cheie: agricultură conservativă, soi, grâu de toamnă, faze de vegetație, recoltă, eficiență economică.

CUPRINS

PRELIMINARII	4
1. SINTEZA BIBLIOGRAFICĂ	Ошибка! Закладка не определена.
2. OBIECTELE ȘI METODELE DE CERCETARE	Ошибка! Закладка не определена.
2.1. Condițiile de cercetare	Ошибка! Закладка не определена.
2.2. Materialul și metodele de cercetare	Ошибка! Закладка не определена.
2.3. Tehnologia de cultivare pe lotul experimental	Ошибка! Закладка не определена.
3. REZULTATE ȘI DISCUȚII	Ошибка! Закладка не определена.
3.1. Evidențe a fazelor ontogenetice la cultura grâului comun de toamnă	Ошибка! Закладка не определена.
3.2. Evaluarea capacității germinative de câmp și a gradului de supraviețuire.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.3. Parametrii biometrice a grâului comun de toamnă.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.4. Rezistența soiurilor de grâu comun de toamnă la condițiile nefavorabile	Ошибка! Закладка не определена.
3.5. Producția soiurilor de grâu comun de toamnă	Ошибка! Закладка не определена.
3.6. Indicii fizici a soiurilor de grâu comun de toamnă.....	Ошибка! Закладка не определена.
4. EFICIENȚA ECONOMICĂ	Ошибка! Закладка не определена.
5. PROTECȚIA MUNCII ȘI MEDIULUI	Ошибка! Закладка не определена.
CONCLUZII	Ошибка! Закладка не определена.
BIBLIOGRAFIE	6
Anexe.....	Ошибка! Закладка не определена.
Declarația privind asumarea răspunderii	Ошибка! Закладка не определена.

PRELIMINARII

Fenomenul schimbărilor climatice necesită luare de atitudine, pentru că, deși este unul global, are impact local. Toate categoriile de populație sunt expuse la riscuri climatice; cu timpul, sensibilitatea/vulnerabilitatea la acestea va fi în creștere, dacă nu va spori capacitatea de adaptare și rezistența/reziliența indivizilor și comunităților la schimbările respective.

Actual, Republica Moldova este extrem de vulnerabilă în ceea ce privește variabilitatea climei. Fenomenele climatice ca secetele, înghețurile, grindina, inundațiile devin din ce în ce mai frecvente, fiind un efect clar al schimbării climei la nivel mondial.

Modificările climatice accentuate au devenit o constrângere în creșterea economică a țării, iar sectorul principal care are de suferit este agricultura. Seceta din anul 2020 este un exemplu elocvent.

Intensificarea schimbărilor climatice este o tendință globală ce influențează nemijlocit asupra siguranței alimentare a țării.

În acest context savanții recomandă implementarea tehnologiilor inovative conservative în locul celor tradiționale, care au ca scop utilizarea durabilă a resurselor naturale (sol, apă, etc.).

În Uniunea Europeană jumătate din terenurile arabile sunt însămânțate cu culturi cerealiere, iar grâului îi revine o cotă de 30%. Diversificarea culturilor în asolament este adaptată după condițiile economice și politicile agricole (Babulikova M., 2016).

Producția de cereale de toamnă, inclusiv a grâului este în scădere din cauza cotelor mari în asolament a culturilor oleaginoase. După FAO (2019) cota culturilor leguminoase ca soia (*Glycine*), mazăre (*Pisum*), bobul (*Vicia faba*), lupinul (*Lupinus*), mazăriche (*Vicia*), linte (*Lens*) în asolament este mică, iar terenul ocupat cu aceste culturi este aproximativ 3,7% (anul 2017). Unul din principalele motive pentru care producătorii nu doresc să cultive leguminoase este instabilitatea de recoltă în comparație cu alte culturi.

Lucrarea solului tradițională ajută la limitarea efectelor organismelor nocive precum sunt bolile și buruienile, dar la această tehnologie se consumă mai multă energie comparativ cu lucrările minime ale solului. În diferite studii, sunt prezente rezultate contradictorii privind avantajele metodelor de lucrare a solului (tradițională sau redusă) asupra recoltei și calității mai înalte de grâu (Cociu A.I., Alionte E, 2011).

Problema asigurării populației cu alimente este actuală, deoarece din sursele de literatură în anul 2023 populația pe glob va depăși 8 miliarde, și în anii următori va fi cea mai importantă

sarcină cu care se confruntă multe țări ale lumii. Pentru a crește randamentul s-a trecut la așa numitul sistem de agricultură intensivă, care până la urmă necesită mari costuri materiale și resurse de muncă. Acest sistem în condițiile republicii duce la degradarea solurilor.

Prin urmare principalele direcții de îmbunătățire a tehnologiilor de cultivare la moment reprezintă reducerea numărului de operațiuni la lucrarea solului, creșterea productivității muncii, reducerea costurilor de energie pentru un hectar.

Trecerea la tehnologiile de economisire a resurselor și protecție a solului (agricultură conservativă) la cultivarea culturilor agricole în unitățile de producere este una din direcțiile principale de îmbunătățire a sistemelor agricole zonale.

Datele lui Boincean B. (2020) au arătat că eficiența aplicării lucrărilor minime în diverse zone nu este identică și depinde într-o mare măsură de compoziția mecanică a solului, gradul de îmburuienire, conținutul de humus, cultura premergătoare, condițiile de climă ș. a. Din acest motiv la implementarea noilor tehnologii este important de ținut cont de condițiile naturale și economice a unității agricole.

Grâul (*Triticum*) este o cultură deosebit de importantă la nivel mondial datorită proprietăților sale în panificație, care depind de unele caractere calitative a boabelor (a proteinei).

Recolta grâului și calitatea boabelor depind direct de condițiile de cultivare, care pot fi îmbunătățite agronomic prin realizarea unor lucrări agricole adecvate zonei de cultivare, condițiilor de sol etc., precum și crearea unui asolament argumentat științific pentru minimizarea organismelor dăunătoare.

BIBLIOGRAFIE

1. AMATO, G., RUISI, P., FREANDA, A.O., DI MICELI, G. *Long-term tillage and crop sequence effects on wheat grain yield and quality*. September 2013. *Agronomy journal* 105 (5):1317-1327. Disponibil: https://www.researchgate.net/publication/246044797_Long-Term_Tillage_and_Crop_Sequence_Effects_on_Wheat_Grain_Yield_and_Quality
2. BABULICOVÁ, M. *Enhancing of Winter Wheat Productivity by the Introduction of Field Pea into Crop Rotation*. In: *Agriculture*, 62 (2), 2016, 101-110.
3. BOINCEAN, B., DENT, D. *Zemledelie na cernoziomah*. Chisinau: Prut, 2020. 236 p.
4. BUCUR, D., JITĂREANU, G., AILINCĂI, Ca. *Effects of long – term soi land crop management on the yield and on the fertility of roded soil*. In: *Jurnal of Food Agriculture and Environment* 9 (2), 2011.
5. CERNAY, C., BEN-ARI, T., PELZER, E., MEYNARD, J.M., MAKOWSKI, D. *Estimating Variability in Grain Legume Yields Across Europe and The Americas*. In: *Scientific Reports*, 2015, 5 (1), 1-11.
6. COCIU, A. I. *Long-term tillage and crop sequence effects on winter wheat and triticale grain yield under eastern Romanian Danube plain climate conditions*. In: *Romanian agricultural research*. No. 36, 2019, www.incda-fundulea.ro, ISSN 1222-4227.
7. COCIU, A.I., ALIONTE, E. *Yield and Some Quality Traits of Winter Wheat, Maize, and Soybean, Grown in Different Tillage and Deep Loosening Systems Aimed to Soil Conservation*. In: *Romania Agricultural Research*, 28, 2011, 109 -120. ISSN 1222-4227
8. DARGUZA, Madara, GAILE, Zinta. *Yield and quality of winter wheat, depending on crop rotation and soil tillage*. In: *Agricultural sciences. Research for rural development 2019*, Volume 2: 29-35. Disponibil: https://www2.llu.lv/research_conf/proceedings2019_vol_2/docs/LatviaResRuralDev_25th_2019_vol2-29-35.pdf
9. DENT, D., BOINCEAN, B. *An Investable Proposal for Regenerative Agriculture Across the Steppes*. In: *Regenerative Agriculture What’s Missing? What Do We Still Need to Know?* Springer Nature Switzerland AG, 2021. 355 p.
10. GANDÍA, María Luisa, et. al.. *The influence of rainfall and tillage on wheat yield parameters and weed population in monoculture versus rotation systems*. 2021. <https://www.nature.com/articles/s41598-021-00934-y>

11. GÎRLA, Daniela. *Variația unor indici ai agroecosistemelor sub influența factorilor climatici și agrotehnici*: autoref. tz. doct. în șt. agricole. Chișinău, 2011. 33 p.
12. Hotărâre de Guvern nr. 324 din 30-05-2013. *Regulamentul sanitar privind cerințele de sănătate și securitate pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici la locul de muncă*. În: Monitorul Oficial, 2013, nr. 125-129.
13. Hotărâre de Guvern nr. 353 din 05-05-2010. *Cerințele minime de securitate și sănătate la locul de muncă*. În: Monitorul Oficial, 2010, nr. 91-93.
14. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>
15. LAL, R. *Soil degradation as a reason for inadequate human nutrition*. In: Food Sec. (2009) 1:45-57
16. LUPU, Cornelia. *Influența lucrării solului în condițiile de la SCDA Secuieni*. In: AN.I.C.D.A. Fundulea, vol. LXXVII, nr. 2, 2010. Disponibil: <https://www.incda-fundulea.ro/anale/78.2/78.7.pdf>
17. NEDEALCOV, M. *Schimbările climatice regionale*. Chișinău, 2020, 366 p.
18. NEUGSCHWANDTNER, R.W., et.al. *Winter wheat yields in a long-term tillage experiment under Pannonian climate conditions*. In: Plant Soil Environ, 2015. nr. 61. pp. 145-150. <https://doi.org/10.17221/820/2014-PSE>
19. NIREAN Elena. *Riscurile hazardurilor naturale și impactul lor asupra agriculturii Republicii Moldova*. In: Agroexpert, 2022. Disponibil: <https://agroexpert.md/rus/agromenedzhment/riscurile-hazardurilor-naturale-si-impactul-lor-asupra-agriculturii-republicii-moldova>
20. PATRICK M. CARR, RICHARD D. HORSLEY, WOODROW W. *Tillage and Seeding Rate effects on wheat cultivars*. In: Crain production. Poland, 2020 <https://doi.org/10.2135/cropsci2003>.
21. POPESCU, V. *Când are grâul cea mai mare nevoie de apă*. In: Revista ferma, 01.09.2021. Disponibil: <https://www.revista-ferma.ro/articole/agronomie/cand-are-graul-cea-mai-mare-nevoie-de-apa>
22. SPÂNU, S. *Influența sistemelor de lucrare a solului în asolament asupra elementelor și condițiilor de fertilitate a solului, productivității grâului de toamnă*. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/3-3_23.pdf
23. URSU A., CURCUBĂȚ S. *Istoria Cernoziomului Moldovenesc*. In: Buletinul AȘM. Științele Vieții, nr. 1(334) 2018, pp. 156-163.
24. URSU, A. *Solurile Moldovei*. Chișinău: Știința, 2011. 324 p. ISBN 978-9975-67-572-7
25. БЕЛКИН, А.А., БЕСЕДИН, Н.В. *Влияние обработки почвы на агрофизические, фeroхимические свойства почвы и урожайность зерновых культур*. Disponibil:

file:///C:/Users/admin/Downloads/vliyanie-obrabotki-pochvy-na-agrofizicheskie-agrohimicheskie-svoystva-pochvy-i-urozhaynost-zernovyh-kultur.pdf

26. ВОРОНЦОВ, В.А., СКОРОЧКИН, Ю.П. *Стратегии для культур — влияние различных способов возделывания почвы на урожайность*. 2021 Disponibil: <https://agbztech.ru/article/strategii-dlya-kultur-vliyanie-razlichnykh-sposobov-vozdelyvaniya-pochvy-na-urozhaynost/>
27. ДОЛОТИН, И.И. *Сохранение влаги – залог урожая*. В: *Зерновое хозяйство*, 2001. № 1. с. 9-10.
28. КУЗИНА, Е.В. *Влияние обработки почвы на накопление и расход продуктивной влаги в лесостепи среднего Поволжья*. В: *Актуальные проблемы почвоведения, экологии и земледелия. Сборник докладов XV Международной научно-практической конференции Курского отделения МОО «Общество почвоведов имени В.В. Докучаева»*. Курск, 29-29 мая 2020 г. с.187.
29. ОГУРЦОВ, А.Н. *Основы научных исследований*. Харьков, 2008. 90 с.
30. ПОСТОЛАТИ, А. *Агробиологические особенности озимой мягкой пшеницы и возможности ее адаптации к нестабильным экологическим условиям республики Молдова*. In: *Materialele Conferinței Internaționale „Direcțiile de modernizare a cercetărilor ameliorative și tehnologice la culturile cerealiere și leguminoase”*. Republica Moldova, Bălți, 29-30 iunie 2021. pp. 53-62.
31. СОЛОДОВНИКОВ, А.П., ЛЕВКИНА, А.Ю. *Влияние способов обработки почвы и агрохимикатов на урожайность и качество зерна озимой пшеницы в Саратовском Заволжье*. В: *Аграрный научный журнал*. №3 (2020). Disponibil: <https://agrojr.ru/index.php/asj/article/view/1006>