

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

Universitatea Tehnică a Moldovei

Facultatea de Științe agricole

Departamentul Agronomie și Mediu

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

„_____” _____ 20__

**Studiul preabilității la lucrări minime a unor cultivari
de rapiță de toamnă în cultura comparativă de
concurs din zona de nord**

Teză de master

Student: Francu Dorin, AC-221

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

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

Chișinău, 2024

REZUMAT

Studiul pretabilității la lucrări minime a unor cultivari de rapiță de toamnă în cultura comparativă de concurs din zona de nord au fost efectuate în zona de nord a Republicii Moldova, localitatea Visoca, raionul Soroca.

Realizarea scopului acestei lucrări a fost posibil în urma îndeplinirii *obiectivelor de cercetare* care au constat în remarcarea și notarea în câmp a fazelor de creștere și dezvoltare a unor genotipuri de rapiță de toamnă; stabilirii capacității germinative de câmp la răsărire și stabilirea gradului de supraviețuire a plantelor înainte de recoltare; determinarea înălțimii medii a plantelor; stabilirea nivelului de recoltă a semințelor și parametrii fizici; determinarea calculului eficienței economice de cultivare a rapiței la aplicarea sistemului de lucrări minime.

Teza este expusă pe 70 pagini, structurată în 5 capitole, concluzii și anexe. Bibliografia cuprinde 29 surse publicate în țară și peste hotare.

Cuvinte cheie: rapiță de toamnă, soi, hibrid, pretabilitate, lucrări minime.

Cercetările s-au efectuat pe parcursul anului agricol 2021-2022, ca material biologic a servit 4 soiuri și 4 hibrizi de rapiță de toamnă, semănați pe sistem minim de lucrare a solului după premergătorul grâu de toamnă.

În cercetare a fost stabilit că:

- perioada de vegetație a genotipurilor de rapiță în condițiile anului de cercetare a variat între 310-313 zile, diferențele dintre soiuri și hibrizi fiind ne semnificative (1,0 zi);
- capacitatea germinativă de câmp a rapiței a oscilat între 57,5...85,0 %, evidențiindu-se pozitiv hibridul FD6. Supraviețuirea plantelor a fost mai înaltă hibrizii studiați (99,4%) comparativ cu soiurile (96,6%);
- soiurile de rapiță au format silicve cu o lungime mai mare (6,75 cm) și număr de semințe în fruct (29,0 unități) decât hibrizii (6,0 cm; 26,0 unități);
- dintre soiurile studiate cu recoltă mai înaltă s-a evidențiat FD4 (3,11 t/ha) și dintre hibrizi FD8 (4,15 t/ha), media pe experiență constituind 3,59 t/ha;
- masa medie a o mie de semințe între soiuri și hibrizii studiați practic au fost identice de 3,82 g și 3,80 g, respective;
- calculul eficienței economice a cultivării rapiței cu aplicarea lucrărilor minime ale solului a evidențiat soiul FD8 care a asigurat un nivel al rentabilității de 213% și un preț de cost al unui kilogram de semințe de 3,2 lei.

CUPRINS

	Pag.
PRELIMINARII	4
1. SINTEZA BIBLIOGRAFICĂ	6
2. OBIECTELE ȘI METODELE DE CERCETARE	24
2.1. Condițiile de cercetare	24
2.2. Materialul și metodele de cercetare	27
2.3. Tehnologia de cultivare pe lotul experimental	29
3. REZULTATE ȘI DISCUȚII	31
3.1. Datele fenologice la cultura rapiței de toamnă a.a. 2021-2022	31
3.2. Capacitatea germinativă și supraviețuirea plantelor de rapiță în anul agricol 2021-2022	34
3.3. Indicii biometrici ai plantelor de rapiță	37
3.4. Nivelul recoltei de rapiță de toamnă cultivată în sistem minim de lucrare a solului	39
3.5. Variația indicilor fizici ai semințelor de rapiță de toamnă	42
3.6. Elementele de producție a rapiței de toamnă	45
3.7. Rezistența cultivarilor de rapiței de toamnă	48
4. EFICIENȚA ECONOMICĂ	53
5. PROTECȚIA MUNCII ȘI A MEDIULUI	56
CONCLUZII	58
BIBLIOGRAFIE	62
<i>Anexe</i>	67

PRELIMINARII

Republica Moldova este o țară agrară, și respectiv agricultura reprezintă unul din cele mai sensibile sectoare ale economiei naționale.

În Republica Moldova agricultura este de maximă importanță având în vedere faptul, că în domeniu activează mai mult de 30 la sută din populație, iar condițiile de climă și sol sunt favorabile acesteia. De asemenea contribuția la formarea produsului intern brut în domeniu este însemnată. În multe raioane ale țării, agricultura la momentul actual se află la limita de sub existenței deoarece productivitatea culturilor este foarte scăzută, competitivitatea produselor - modestă, costurile de resurse energetice, pesticide, semințe mai ales în ultimul an (2022) înalte.

Printre cauzele stării nesatisfăcătoare a agriculturii se află parcelarea terenurilor, dotarea tehnico-materială insuficientă a unităților agricole, concurența cu producătorii străini, insuficiența de resurse financiare proprii, sprijinul modest din partea statului, posibilități de atragere a investițiilor străine reduse.

Republica Moldova se bucură de o bază suficientă de resurse naturale pentru agricultură – care o reprezintă solurile fertile în toate zonele țării. Comparativ cu alte țări, ponderea terenurilor agricole din suprafața totală a fondului funciar este de cca 73,2% și plasează republica pe primul loc, urmată de Ucraina cu 71,2%, România-55,9%, Franța-53,7%, Polonia-53,2%.

Instabilitatea înaltă a producției agricole se datorează riscurilor înalte din agricultură dependente de condițiile climatice, dezvoltarea insuficientă a sistemului de irigare, nivelul scăzut de aplicare a tehnologiilor agricole moderne și lipsa studiilor în domeniu.

Un studiu realizat de Banca Mondială, arată că productivitatea culturilor în sectorul agrar din republica este de 2 ori mai mică decât media europeană. Productivitatea mică a culturilor depinde de mai mulți factori, printre care se numără și degradarea solului.

Degradarea capacității productive a solurilor din unitățile agricole s-a manifestat ca rezultat al supraexploatărilor agricole din ultimii 50 ani. Pe terenuri s-

a intensificat procesele de eroziune, alunecări de teren, ca rezultat se înregistrează deficit de humus, insuficiență de fosfor mobil, salinizare și solonețizare, decopertări de straturi fertile s.a. Rezerva mică de humus în sol este problema principală în dezvoltarea unei agriculturii durabile. Există riscul că în următorii ani conținutul de humus în terenurile arabile va scădea și mai mult și în rezultat vor diminua calitățile fizice, chimice și biodiversitatea solurilor.

În ultimul deceniu, efectele schimbărilor climatice, manifestate prin perioade de secete care au devenit mai frecvente, s-au manifestat asupra agriculturii, determinând scăderea recoltelor culturilor agricole, inclusiv și la cultura rapiței.

Pentru rezolvarea acestei probleme majore savanții au experimentat și propus un alt sistem de agricultură denumit agricultură alternativă. Acest sistem de agricultură asigură o îmbunătățire a eficienței productive, prin utilizarea unor metode și tehnologii care au menirea protecției solurilor, ameliorarea lor, utilizarea fertilizanților organici etc. Prin acest sistem se creează premisele trecerii de la sistemul de agricultură clasică la sistemul de agricultură durabilă.

BIBLIOGRAFIE

1. BATÎRU, Gr. *Agricultură Conservativă. Măsuri de adaptare la schimbările climatice în agricultură.* Chișinău, 2015.
Disponibil:http://www.adapt.clima.md/public/files/Ghid_Agricultura_2015.pdf
2. BEBÎH, V., GURGHÎȘ, Elena, ȚAPU, Livia. Securitatea și igiena muncii în agricultură. In: *Evaluarea riscului acțiunii substanțelor chimice.* 2016. pp.86-88. Disponibil:
https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/86_88_Securitatea%20si%20igi ena%20muncii%20in%20agricultura.pdf
3. BONCEAN, B., et. al. *Agricultura conservativă. Manual pentru producători agricoli și formatori.* Chișinău: Print-Caro, 2020. 203 p. ISBN 978-9975-56-744-2
4. CERBARI, V. *Monitoringul calității solurilor Republicii Moldova.* Chișinău: Pontos, 2010. 476 p. ISBN 978-9975-51-138-4
5. CHIRIAC, Gh., JIȚĂREANU, G., RĂUS, L. *Optimizarea tehnologiei de cultură a rapiței pentru adaptarea la condițiile de stres biotic și abiotic din zona Central-Nordică a Podișului Moldovei.* Iași: Editura "Ion Ionescu de la Brad", 2014, ISBN 978-973-147-141-9.
Disponibil:http://www.uaiasi.ro/POSCCE/GENOBRASS/ro/pagini/Carti/Carte%201_Chiriac_s_a_cu_coperta.pdf
6. *Convenția nr. 129/1969 privind inspecția muncii în agricultură.* Disponibil:
<https://ism.gov.md/sites/default/files/document/attachments/Conven%C8%9Bia%20nr.129%20-%201969%20privind%20inspec%C8%9Bia%20muncii%20%C3%AEn%20agricultur%C4%83.pdf>
7. CREȚU, M. *Semănatul rapiței fără arătură.*
Disponibil:<https://www.rapool.ro/index.cfm/nav/460/article/4075.html>
8. СЕМЕНЕНКО, Н.Н., КАРАНКЕВИЧ, Е.В., АВРАМЕНКО, Н.М. Влияние способов основной обработки почвы и систем удобрения на урожайность

маслосемян озимого рапса, возделываемого в звене кормового севооборота на антропогенно- преобразованных торфяных почвах полесья. В: *Почвоведение и агрохимия*, 2016 №1 (169-175).

9. FAO and Conservation technology information system (2008). Conservation. Agriculture Carbon Offset Consultation. In: *Beck agricultural center*. Disponibil: https://www.researchgate.net/publication/315888306_Economic_effectiveness_of_direct_drill_in_maize_production
10. GAWEDA, D., HALINIARZ, M. The yeld and weed infestation of winter oilseed rape (*Brassica napus* L. ssp. *oleifera* Metrd) in Two Tillage Systems. In: *Agriculture*, 12. April 2022. Disponibil: <https://www.mdpi.com/journal/agriculture>
11. GOVAERTS, B., MEZZALAMA, M., UNNO, Y., SAYRE, K.D., LUNAGUIDO, M., VANHERCK, K., DENDOOVEN, L., DECKERS, J. Influence of tillage, residue management, and crop rotation on soil microbial biomass and catabolic diversity. In: *Applied Soil Ecology*. 2007
12. KERTÈSZ, Á., MADARÁSZ, B. Conservation Agriculture in Europe. In: *International Soil and Water Conservation Research*, 2, 2014.91-96.
13. MOGÂRZAN, Aglaia. *Fitotehnie*. Iași: Ion Ionescu de la Brad, 2012. pp. 324-345. ISBN 978-973-147-100-6
14. NEDELUCU, A., RANCU, Șt. Agricultura conservativă o agricultură responsabilă. In: *Revista Fermierului*. 10 octombrie, 2021.
15. PIMENTEL, D., et. al. Environmental and economic cost of soil erosion and conservation benefits. In: *Science*, 1995267: 1117- 1123.
16. POUZET, A., KIMBER, D., MCGREGOR D.I. *Brassica Oilseeds*. In: *Agronomy*. Production and Utilization. CAB International, Wallingford, UK, 1995, p. 65 - 92.
17. Regulament nr. 231 din 28-11- 2003 privind gestionarea produselor de uz fitosanitar și a fertilizanților în economia națională. In: *Monitorul Oficial*, nr. 218, 2004. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=37349&lang=ro

18. STARODUB, V., et.al. *Îndrumări metodice cu privire la îndeplinirea tezei de an și de licență la unitatea de curs "Fitotehnie", specialitatea Agronomie*. Chișinău: UASM, 2012. 57 p.
19. URSU, A. *Solurile Moldovei*. Chișinău: Știința, 2011. 324 p. ISBN 978-9975-67-572-7
20. ВОРОБЬЕВА Н.С., ЗАПРУДНЫЙ, А.А., ИСАКОВ, А.В. Фракционный состав семян гибридов озимого рапса. 2014. Disponibil: <file:///C:/Users/admin/Downloads/fraktsionnyy-sostav-semyan-gibridov-i-sortov-ozimogo-rapsa.pdf>
21. ДОСПЕХОВ, Б.А. *Методика полевого опыта* (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: Колос, 2012. 352 с.
22. ЗАПРУДНЫЙ А.А., КЛОЧКОВА, О.С. Влияние сроков сева на формирование биометрических параметров растений сорта и гибрида озимого рапса. В: *Агро СборникРу*, №4, 2008. Disponibil: <https://agrosbornik.ru/agrosbornik4/40-2011-09-12-18-27-07.html>
23. КИТАЕВ, А.А. *Влияние различных способов основной обработки почвы на урожайность семян озимого рапса на выщелоченном черноземе*. Автореф. диссерт. канд.с/х наук. Саратов, 2000
24. КЛОЧКОВА, О. С. Биологические особенности рапса и их связи с технологией возделывания. *Сборник Рапсовое поле Беларуси*. Горки, 2000. 16-19 с.
25. МОГОМЕДОВ, Н.Р., АЛИДОВА, Г.Я. Влияние приемов возделывания на урожайность семян озимого рапса. В: *Почвоведение*, 2017. с. 9-11. Disponibil: <file:///C:/Users/%D0%90%D0%B4%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80/Downloads/6-7-1-PB.pdf>
26. ОРЕХОВА, Е. Влияние густоты посева на биометрические показатели и качества семян ярового рапса. В: *Журнал «Агропромышленные технологии Центральной России»*, 2019. Выпуск №3. 95 с.

27. ОРЛОВ, А. Экономия влаги при выращивании рапса. In: *AGROEXPERT*. 14.09.20. Disponibil: <https://agroexpert.md/rus/agromenedzhment/ekonomiya-vlagi-pri-vyrashchivanii-rapsa>
28. ПОПОВА, Е.Л. *Продуктивность озимого рапса в зависимости от технологии возделывания и удобрений на черноземе выщелоченном Центрального предкавказья*. Автореф. диссерт. Ставрополь, 2013, с.23.
29. ПОПОВА, Е.Л., ДРИДИГЕР, В.К., ДРЕПА, Е.Б. Агрофизические свойства почвы и урожайность озимого рапса в зависимости от технологии возделывания на черноземе выщелоченном Центрального Предкавказья. Ж.: *Вестник АПК Ставрополя*, №1 (17), 2015, с.197-202. ISSN: 2222-9345.