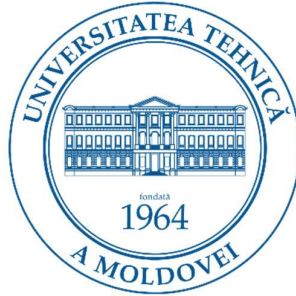


Universitatea Tehnică a Moldovei
Facultatea de Medicină Veterinară



CONTROLUL CALITĂȚII SPERMEI LA IEPURI

Studentă:

Gopleac Gabriela, MV 201

Coordonator:

Mațencu Dumitru, dr. lect. univ

Chișinău, 2026

**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL
REPUBLICII MOLDOVA**

**Universitatea Tehnică a Moldovei
Facultatea de Medicină Veterinară
Departamentul Științe Fundamentale și Clinice**

**Admis la susținere
Șef departament:
Valeriu Cociu, dr. conf. univ.,
„_____” _____ 2026**

CONTROLUL CALITĂȚII SPERMEI LA IEPURI

**Teză de absolvire a studiilor superioare integrate
Specialitatea 841.1 Medicină Veterinară**

Studentă: Gopleac Gabriela, MV - 201

Coordonator: Mațencu Dumitru, dr. lect. univ

Chișinău, 2026

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE
REPUBLIC OF MOLDOVA**

**Technical University of Moldova
Faculty of Veterinary Medicine
Department of Fundamental and Clinical Sciences**

**Admitted to defense
Head of Department:
Valeriu Cociu, PhD Associate Professor.
”_____” _____ 2026**

SPERM QUALITY CONTROL IN RABBITS

**Diploma Thesis at the End of Integrated Higher Education
Specialty 841.1 Veterinary Medicine**

Student: Gopleac Gabriela, MV - 201

**Coordinator: Mațencu Dumitru, PhD, University
Lecturer**

Chisinau, 2026

ADNOTARE

Autor: **Gopleac Gabriela**

Tema: **Controlul calității spermei la iepuri**

Locul și anul perfectării tezei: **Chișinău, 2026**

Structura și conținutul tezei. Teza este structurată în mod logic și coerent, fiind alcătuită din introducere, capitole de sinteză bibliografică, material și metode de cercetare, rezultate, concluzii și recomandări, precum și bibliografia de specialitate. Conținutul lucrării reflectă aspectele teoretice și practice ale reproducerii iepurilor în condiții de sistem intensiv, cu accent pe utilizarea însămânțării artificiale, a diluanților seminali cu scopul optimizării performanțelor reproductive și economice.

Cuvinte cheie: iepuri, însămânțare artificială, diluanți, fertilitate, sistem intensiv de creștere.

Scopul cercetărilor a fost monitorizarea capacității reproductive a iepurilor de diferite rase în condițiile unui sistem modern, intensiv de întreținere, prin aplicarea însămânțării artificiale, utilizarea diferitor tipuri de diluanți seminali și analiza impactului acestora asupra calității materialului seminal.

Obiectivele lucrării pentru realizarea scopului propus, au fost stabilite următoarele obiective:

1. De studiat capacitatea de reproducere a iepurilor din rasa Californiană, Uriașul Alb și Neozeelandez Alb prin metoda însămânțării artificiale, în funcție de anotimp, într-un efectiv de tip închis cu microclimat reglat;
2. De evaluat ejaculatului proaspăt recoltat al masculilor producători de diferite rase: Californiană, Uriașul Alb și Neozeelandez Alb.
3. De a determina supraviețuirea spermatozoidelor la masculii din diferite rase și de a compara calitățile reproductive ale iepurilor în cazul utilizării diluantului recomandat în procesul de însămânțare artificială, pe fondul menținerii animalelor în sistem intensiv de creștere în cuști.
4. De evaluat capacitatea reproductivă a iepurilor de diferite rase în cazul creșterii în condiții optime de igienă și în cazul încrucișării industriale;
5. De comparat în dinamica masei vii și parametrilor fizici ai iepurașilor obținuți prin înmulțire pură și prin încrucișare.

ANNOTATION

Author: Gopleac Gabriela

Topic: Sperm quality control in rabbits

Place and year of completion of the thesis: Chisinau, 2026

Structure and content of the thesis. The thesis is structured in a logical and coherent way, consisting of an introduction, bibliographic summary chapters, research material and methods, results, conclusions and recommendations, as well as specialized bibliography. The content of the paper reflects the theoretical and practical aspects of the reproduction of rabbits under intensive system conditions, with emphasis on the use of artificial insemination, seminal diluents with the aim of optimizing reproductive and economic performance.

The purpose of the research was to monitor the reproductive capacity of rabbits of different breeds under a modern, maintenance-intensive system by applying artificial insemination, the use of different types of seminal diluents and the analysis of their impact on the quality of the semen.

The objectives of the work for the achievement of the proposed purpose, the following objectives were set:

1. To study the reproductive capacity of Californian rabbit, White Giant rabbit, and New Zealand White rabbit breeds through the method of artificial insemination, depending on the season, in a closed-type herd with controlled microclimate;
2. To evaluate the freshly collected ejaculates of breeding males from different breeds: Californian rabbit, White Giant rabbit, and New Zealand White rabbit.
3. To determine spermatozoa survival in males of different breeds and to compare the reproductive qualities of rabbits when using the recommended extender in the artificial insemination process, under conditions of intensive cage-rearing systems.
4. To evaluate the reproductive capacity of rabbits of different breeds when raised under optimal hygienic conditions and in cases of industrial crossbreeding.
5. To compare the dynamics of live body weight and physical parameters of kits obtained through pure breeding and crossbreeding.

CUPRINS

INTRODUCERE	10
Caracteristici generale ale lucrării	11
1. REVIZUIREA LITERATURII	
1.1. Starea actuală a producției de iepuri	14
1.2. Fiziologia reproducerii	18
1.3. Metode de evaluare a calității spermei	19
1.4. Variabilitatea indicatorilor spermei la iepuri	23
1.5. Ereditabilitatea indicatorilor calității spermei.....	26
1.6. Relația dintre indicatorii calității spermei.....	27
1.7. Tehnologiile de creștere a iepurilor	32
2. MATERIAL ȘI METODE	
2.1. Obiectivele cercetării	38
2.2. Material biologic, loturi experimentale și metode de analiză.....	38
3. REZULTATELE CERCETĂRIILOR PROPRII	
3.1. Rezultate reproductive în funcție de sezon.....	44
3.2. Rezultatele utilizării diluanților seminali în însămânțarea artificială.....	45
3.3. Evaluarea calității spermei la masculii de diferite rase.....	47
3.4. Creșterea în rasă pură și încrucișarea industrială a iepurilor.....	49
4. DISCUȚIA REZULTATELOR	53
5. CONCLUZII	56
6. RECOMANDĂRI PRACTICE	57
BIBLIOGRAFIE	58

INTRODUCERE

Cunicultura este dintre cele mai vechi ramuri ale creșterii animalelor. Încă din acele timpuri iepurii (*Oryctolagus cuniculus*) se foloseau în diverse domenii ale activității umane – acesta oferă producție importantă sub formă de carne dietetică și materie primă ieftină pentru industria ușoară. Pe lângă acestea iepurele este și cel mai universal animal de laborator, fără de care cercetătorii nu se pot descurca. Durata la iepuroaice este relativ scurtă, timp de un an putem obține între 4-7 fătări, a câte 6-10 pui.

O metodă de îmbunătățire a calității reproductive a iepurilor este însămânțarea artificială. Dar în prezent, metoda de însămânțare artificială este folosită pe scară largă în practica de creștere a iepurilor.

În prezent, în legătură cu dezvoltarea intensivă a creșterii de iepuri și construcția de mari complexe de creștere a iepurilor și introducerea metodei de însămânțare artificială a iepurilor este o sarcină prioritară, iar tehnica sa necesită îmbunătățiri ulterioare. Introducerea metodei de însămânțare artificială în producția de iepuri este economic avantajoasă. Dacă, de exemplu, numărul de masculi din efectiv, în cazul împerecherii naturale, este de 10-15% din numărul de animale materne, atunci în cazul însămânțării artificiale, acesta poate fi redus la 1% sau mai puțin. Prin urmare, costurile de întreținere ale producătorilor sunt reduse considerabil și numărul de animale materne este crescut cu 10-15% prin utilizarea celulelor de sex masculin. Însămânțare artificială deschide oportunități largi pentru activitatea de înmulțire, permite desfășurarea rapidă și eficientă a activității de selecție pentru îmbunătățirea caracteristicilor economice utile, inclusiv utilizarea încrucișării intergenere, care joacă un rol important în creșterea calităților de reproducere.

În cazul încrucișărilor industriale, animalele mixte (hibrizi) se disting, de regulă, prin viteză mai mare de maturitate, creștere intensă, masă corporală finală mai mare, utilizarea mai bună a furajelor, costul mai mic al furajelor pe unitate de creștere. Cu toate acestea, nu în toate cazurile îmbinarea are efectul dorit. Nu numai că are importanță alegerea rasei, ci și care este rasa căreia aparțin masculul și femela. În trecut, o mare parte din studii au fost efectuate privind utilizarea încrucișării industriale în producția de iepuri, dar toate aceste cercetări au avut loc în sistemul extern - celulă sau șed de păstrare, în complexe în timpul împerecherii naturale. În prezent însă, interesul științific s-a concentrat asupra optimizării acestor strategii cu ajutorul tehnologiilor moderne, cu aplicarea unui program genetic mai avansat și utilizarea însămânțării artificiale.

Caracteristici generale ale lucrării

Gradul de dezvoltare a subiectului de cercetare.

Studiile calităților de reproducere ale iepurilor (R.M. Nigmatulin., 2003, 2008, 2011 B.G. Menšov, 2014, P.W. Gregory, 2016) au arătat că fertilitatea iepurilor variază de la 1 la 20 de iepuri, dar fertilitatea medie este de doar 6-7 capete. Indicatorii de reproducere sunt influențați de diferiți factori genetici (rasa, fertilitatea potențială) și factori paratopici (rația alimentară, lungimea zilei, vârsta, masa vie, condițiile de întreținere). Kaplevski, I.I. (2009) a acordat o mare atenție selecției producătorilor de masculi din familiile cu productivitate ridicată, evaluării fecundității. La fel s-a demonstrat că calitatea spermei și indicatorii de reproducere în perioada de primăvară sunt mai mari decât în toamnă. Aceste informații se bazează, în majoritatea cazurilor, pe cercetări efectuate între anii 2000 și 2020, în cazul întreținerii iepurilor în cuști sau în cazul sistemului de întreținere la exterior. De aceea, am hotărât să studiem această problemă folosind înșămânțarea artificială la iepurii în sistemul industrial.

Scopul studiului: identificarea modalităților de îmbunătățire a calităților reproductive ale iepurilor prin metoda înșămânțării artificiale, prin evaluarea materialului seminal în formă proaspătă și diluată, în perioada de iarnă și perioada de primăvară.

Sarcini:

1. De studiat capacitatea de reproducere a iepurilor din rasa Californiană, Uriașul Alb și Neozeelandez Alb prin metoda înșămânțării artificiale, în funcție de anotimp, într-un efectiv de tip închis cu microclimat reglat;
2. De evaluat ejaculatului proaspăt recoltat al masculilor producători de diferite rase: Californiană, Uriașul Alb și Neozeelandez Alb.
3. De a determina supraviețuirea spermatozoizilor la masculii din diferite rase și de a compara calitățile reproductive ale iepurilor în cazul utilizării diluantului recomandat în procesul de înșămânțare artificială, pe fondul menținerii animalelor în sistem intensiv de creștere în cuști.
4. De evaluat capacitatea reproductivă a iepurilor de diferite rase în cazul creșterii în condiții optime de igienă și în cazul încrucișării industriale;
5. De comparat în dinamica masei vii și parametrilor fizici ai iepurașilor obținuți prin înmulțire pură și prin încrucișare.

Noua caracteristică științifică constă în faptul că în condițiile sistemului de întreținere modern a iepurilor a fost studiată influența diluanților (extenders) în timpul înșămânțării artificiale asupra materialului seminal și fertilitatea la diferite rase. A fost efectuată o evaluare biologică comparativă a ejaculatului de sex masculin al iepurilor producători din rasa Californiană, Uriașul Alb și Neozeelandez Alb. La fel a fost studiată supraviețuirea spermatozoizilor în cazul

utilizării diluanților. Este justificată necesitatea încrucișării industriale în timpul însămânțării artificiale pe fondul sistemului intensiv de întreținere.

Semnificația teoretică și practică a lucrării. Semnificația teoretică a lucrării constă în extinderea cunoștințelor despre utilizarea mai multor tipuri de medii pentru diluarea spermei în timpul însămânțării artificiale. S-a dat o evaluare biologică a ejaculatului de iepuri de rasa Californiană, Uriașul Alb și Neozeelandez Alb. Semnificația practică constă în recomandările date cu privire la rezultatele încrucișării industriale în timpul însămânțării artificiale pe fondul sistemului de întreținere modern.

Metodologia și metodele de cercetare. Metodologia cercetărilor efectuate se bazează pe pozițiile științifice expuse în lucrările autorilor de specialitate internațională pe tema studiată. Pentru atingerea obiectivului și rezolvarea problemelor, au fost utilizate metode zootehnice, morfologice, generale biologice și biometrice (pentru interpretarea datelor biologice obținute), cu utilizarea echipamentelor și software-ului modern.

Principalele prevederi care sunt aduse în apărare:

- Calitățile reproductive ale iepurilor în cazul utilizării anumitor tipuri de diluanți în timpul însămânțării artificiale.
- Parametrii biologici ai ejaculatului masculin - iepuri producători de rasele Californiană, Uriașul Alb și Neozeelandez Alb, la fel și influența acestora asupra indicatorilor de reproducere.
- Durata de supraviețuire a spermatozoizilor în cazul utilizării diluanților în rasele studiate.
- Rezultatele încrucișării industriale a raselor de Californiană, Uriașul Alb și Neozeelandez Alb în timpul însămânțării artificiale după sistemul intensiv de întreținere industrială.
- Eficiența economică a cercetărilor efectuate.

Gradul de credibilitate al acestor studii este confirmat de un număr suficient de mare de animale studiate și de utilizarea metodelor generale acceptate, precum și de aprobarea practică a rezultatelor obținute cu utilizarea prelucrării statisticii biometrice a datelor. Fiabilitatea datelor obținute a fost asigurată prin utilizarea echipamentelor moderne de laborator (microscop de specialitate, instrumentar pentru analiza materialului biologic), care au permis evaluări precise și reproductibile.

Aprobarea rezultatelor. Principalele puncte ale tezei au fost prezentate, discutate și evaluate pozitiv.

Volumul și structura tezei. Teza este formată din introducere, partea principală, care include o analiză a literaturii privind problemele studiate, materiale și metode de cercetare, rezultatele propriilor cercetări. În continuare urmează concluzia, recomandările pentru producție, perspectivele de dezvoltare ulterioară a temei, lista literaturii utilizate și aplicația. Materialul

este compus din 62 de pagini de text computerizat, conținând 7 tabele, 9 fotografii. Lista bibliografică include 71 de surse.

Bibliografie

1. Adams CE. Artificial insemination in rabbits. British Veterinary Journal. 1995.
2. Ahrens P, Wolters J. Rase de iepuri. Atlas. București: Editura MAST; 2010.
3. Alfimtsev VN. Method to stimulate reproductive function in animals. Patent RU2428144C1. 2011. Disponibil la: <https://patents.google.com/patent/RU2428144C1/en>
4. Anonim. Artificial Insemination Program of Beef Cattle in Manokwari Regency. 2020. Disponibil la: https://www.researchgate.net/publication/346007675_Artificial_Insemination_Program_of_Beef_Cattle_in_Manokwari_Regency
5. Autor necunoscut. Iepurele: carne, piele, lână. București: Editura Alex-Alex; 2002.
6. Balan, Ion, Moroz, Mihail, Mațencu, Dmitrii, Cociu, Valeriu, Ceban, Elena, Starciuc, Nicolae, Voinițchii, Eugen, Gurdiș, Viorica. Impactul factorilor termici asupra metabolismului mineral al iepurelui. In: *Revista de Știință, Inovare, Cultură și Artă „Akademos”*, 2025, nr. 3(78), pp. 104-109. 0,45 c.a. ISSN 1857-0461.
7. Bartov B, Kalay D, Mayevsky A. Sperm motility analysis (SMA): practical tool of motility and cell concentration determination in artificial insemination centres. Theriogenology. 1981.
8. Bezerra MJB, Arruda-Alencar JM, Viana AGA, Oliveira RV, Rêgo JPA. Major seminal plasma proteome of rabbits and associations with sperm quality. Theriogenology. 2019. Disponibil la: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0093691X18308434>
9. Bilgili SF, Renden JA, Sexton KJ. Fluorometry of semen: application in the determination of viability, enzyme leakage and fertility. Poultry Science. 1985;64(6).
10. Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova. Date statistice privind efectivele și producția animalieră. Chișinău: BNS; 2022-2023. Disponibil la: <https://statistica.gov.md/ro>
11. Boulbina I., et al. Breed-specific responses of rabbit semen to chilling storage: sperm quality, acrosome status, and oxidative stress biomarkers. Animals. 2025;15(16):2384. Disponibil la: <https://www.mdpi.com/2076-2615/15/16/2384>
12. Brackett BG, et al. Semen evaluation and male fertility. Theriogenology. 1998.
13. Brun J.M., Sánchez A., Ailloud E., Saleil G., Theau-Clément M. Genetic parameters of rabbit semen traits and male fertilising ability. Animal Reproduction Science. 2016;166:15-21. Disponibil la: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378432015300890>
14. Brun J.M., Theau-Clément M., Bolet G. The relationship between rabbit semen characteristics and reproductive performance after artificial insemination. Animal Reproduction Science. 2002;70(1-2):139-149. DOI: 10.1016/S0378-4320(01)00197-X. Disponibil la: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11841913/>
15. Budworth PR, Amann RP, Hammerstedt RH. A microcomputer-photographic method for evaluation of motility and velocity of bull sperm. Journal of Dairy Science. 1987. Disponibil la: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3668049/>
16. Castellini C, Dal Bosco A, Arias-Álvarez M, Lorenzo PL, Cardinali R, Rebollar PG. The main factors affecting the reproductive performance of rabbit does: A review. Animal Reproduction Science. 2010;122(3-4):174-182. Disponibil la: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21051160/>
17. Cheeke PR. Feeding systems for tropical rabbit production emphasizing roots, tubers and bananas. În: *Roots, Tubers, Plantains and Bananas in Animal Feeding*. FAO Animal Production and Health Paper. Rome: FAO; 1992. Disponibil la: <https://www.fao.org/4/t0554e/t0554e16.htm>
18. Chikaodiri HO. Reproductive Physiology of Male Rabbits: A Key Factor in Buck Selection for Breeding. Open Journal of Animal Sciences. 2020;10:227-236. Disponibil la: <https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=99223>

19. Crabo BG, Bower RE, Graham EF. The effect of glycerol on bull and boar spermatozoa in vitro measured as loss of intracellular glutamic oxaloacetic transaminase (GOT). Abstracts of the XIth Nordic Veterinary Congress. Bergen; 2001.
20. Davis RO, Boyers SP. The role of digital image analysis in reproductive biology and medicine. Archives of Pathology & Laboratory Medicine. 1992.
21. Den Daas N. Laboratory assessment of semen characteristics. Animal Reproduction Science. 2001.
22. Dubiel A, Krolinski J, Karpiak C. Semen quality in different breeds of rabbits in different seasons. Medycyna Weterynaryjna. 1985.
23. Elta 90 Medical Research. Sistem de analiză automată a lichidului seminal - C.A.S.A. București: Elta 90; fără an indicat. Disponibil la: <https://www.elta90mr.ro/sistem-de-analiza-automata-a-lichidului-seminal--c-a-s-a-442>
24. Emelianov AY. Кролиководство в Китае [Rabbit breeding in China]. 2014.
25. FAO. Reproduction. În: The Rabbit: Husbandry, Health and Production. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations; 1997. Disponibil la: <https://www.fao.org/4/x5082e/X5082E07.htm#3.%20Reproduction>
26. Franken DR, Oehninger S, Kruger TF. The hemizona assay: its role in identifying male factor infertility in assisted reproduction. Fertility and Sterility. 1993.
27. García-Tomás M, Sánchez J, Piles M, Rafel O, Ramon J. Variability, repeatability and phenotypic relationships of several characteristics of production and semen quality in rabbit. Animal Reproduction Science. 2006;93(1-2):88-100. Disponibil la: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16084038/>
28. García-Tomás M., Sánchez J., Rafel O., Ramon J., Piles M. Variability, repeatability and phenotypic relationships of several characteristics of production and semen quality in rabbit. Animal Reproduction Science. 2006;93(1-2):88-100. DOI: 10.1016/j.anireprosci.2005.06.011. Disponibil la: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16084038/>
29. Garrett C, Baker HWG. A new fully automated system for morphometric analysis of human sperm heads. Fertility and Sterility. 1995.
30. Graham EF, Rajamannan AHJ, Schmehl MKL. Fertility studies with frozen boar spermatozoa. A.I. Digest. 2005.
31. Halang KW, Bohnensack R. A quick test for the simultaneous determination of intactness and concentration of spermatozoa. 1982.
32. Holtz W, Foote RH. Composition of rabbit semen and the origin of several constituents. Biology of Reproduction. 1978. Date bibliografice incomplete în sursa inițială.
33. Macari, V., Rotari, L., Macari, A., Putin, V., Pavlicenco, N., Mațencu, D. Impactul produsului ZooBior administrat prepelițelor asupra sănătății și indicatorilor markeri ai stării clinice și hematologice În: *Știința Agricolă*, 2024, nr. 1, p. 84-90. ISSN 1857-0003
34. Macari V., Iacub Natalia, Mațencu D., Didoruc S. Modificările conținutului de bilirubină și fracțiilor ei în serul sangvin la tineretul cunicul sub influența unui produs autohton. În: *Lucrări științifice, UASM. Chișinău, 2013, Vol.35, Medicina Veterinară*, p.20-24., 0,4 c.a. ISBN 978-9975-64-247-7
35. Macari V., Mațencu D., Rotaru A., Grosu A., Didoruc S. Influența remediei BioR, utilizat într-un studiu de implementare asupra sănătății și productivității iepuroaiceleor. În: *Lucrări științifice UASM, Medicina Veterinară, Vol. 49*, Chișinău: Centrul editorial UASM, 2018. p. 110-115. 0,44 c.a. ISBN 978-9975-64-298-9.
36. Mațencu D., Macari V., Putin V., Didoruc S. Modificările profilului hematologic la iepuroaicele gestante tratate cu remediu BioR. *Simpozionul Științific Internațional*

- „Realizări și perspective în Zootehnie și Biotehnologii” dedicat aniversării a 75 ani de la fondarea Fac. de Zootehnie și Biotehnologii. În: *Lucrări științifice. Vol. 44*, Chișinău: C.ed. UASM – 2015. p. 350-354, 0,47 c.a. ISBN 978-9975-64-274-3.
37. Mațencu, D. Impactul preparatului BioR asupra stării funcționale a ficatului la iepuroaice pe parcursul ciclului reproductiv. În: *Lucrări științifice, vol. 54. Medicină Veterinară. Materialele Simpozionului Științific Internațional ”45 ani de învățământ superior medical-veterinar din Republica Moldova”*. Chișinău, 2019, pp. 154-160, 0,35 c.a. ISBN 978-9975-64-310-8.
 38. Kubovičová E., Makarevich A.V., Chrenek P. Factors affecting rabbit sperm cryopreservation: a mini-review. *Zygote*. 2022;30(1):1-8. DOI: 10.1017/S0967199421000137.
 39. Kuželová L., et al. Enhancing of rabbit sperm cryopreservation with antioxidants Mito-Tempo and Berberine. *Antioxidants*. 2024;13(11):1360. Disponibil la: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39594502/>
 40. Lebas F, Coudert P, de Rochambeau H, Thébault RG. The Rabbit: Husbandry, Health and Production. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations; 1997. Disponibil la: <https://www.fao.org/4/x5082e/x5082e00.htm>
 41. Onoja B.A., et al. Effect of vitamin E supplementation on sperm characteristics of rabbit bucks. *FUDMA Journal of Sciences*. 2022. Disponibil la: <https://fjs.fudutsinma.edu.ng/index.php/fjs/article/view/979>
 42. Perez Y, Perez F. Riproduzione animale: inseminazione artificiale e trapianto embrionale. Padova: Piccin Nuova Libreria; 1994.
 43. Pinto-Pinho P, Ferreira AF, Pinto-Leite R, Fardilha M, Colaço B. The History and Prospects of Rabbit Sperm Sexing. *Veterinary Sciences*. 2023;10(8):509. doi:10.3390/vetsci10080509. Disponibil la: <https://www.mdpi.com/2306-7381/10/8/509>
 44. Quintela Arias L.A., Becerra González J.J., Peña Martínez A.I., Yáñez U., Rodríguez Villamayor P., Sánchez Quinteiro P., Martínez Portela P., García Herradón P.J. Three decades of progress in artificial insemination in rabbit farming: a review. *World Rabbit Science*. 2023;31:93-107. DOI: 10.4995/wrs.2023.18661. Disponibil la: <https://polipapers.upv.es/index.php/wrs/article/view/18661>
 45. Richardson VCG. Rabbits: Health, Husbandry and Diseases. Oxford: Blackwell Science; 2000.
 46. Saacke RG, White JM. Semen Quality Tests and Their Relationship to Fertility. *Proceedings of the NAAB Technical Conference on Artificial Insemination and Reproduction*. 1991.
 47. Safaa H.M., Vicente J.S., Lavara R., Viudes-de-Castro M.P. Semen evaluation of two selected lines of rabbit bucks. *World Rabbit Science*. 2008;16:141-148. Disponibil la: <https://riunet.upv.es/>
 48. Santos J. Three Decades of Progress in Artificial Insemination in Rabbit Farming: A Review. 2023. Disponibil la: https://www.researchgate.net/publication/371969971_THREE_DECADES_OF_PROGRESS_IN_ARTIFICIAL_INSEMINATION_IN_RABBIT_FARMING_A_REVIEW
 49. Seidel GE Jr. Lessons from reproductive technology research. *Theriogenology*. 2014. Disponibil la: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25493540/>
 50. Theau-Clément M, Ailloud E, Sanchez A, Saleil G, Brun JM. Relationships between rabbit semen characteristics and reproductive performance after artificial insemination. *World Rabbit Science*. 2016. Disponibil la: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
 51. Theau-Clément M, et al. Some factors that influence semen characteristics in rabbits. *Animal Reproduction Science*. 2015. Disponibil la: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25862381/>

52. Theau-Clément M., Ailloud E., Sánchez A., Saleil G., Brun J.M. Relationships between rabbit semen characteristics and fertilising ability after insemination. *Animal*. 2016;10(3):426-431. DOI: 10.1017/S1751731115002372. Disponibil la: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26549861/>
53. Theau-Clément M., Bolet G., Sánchez A., Saleil G., Brun J.M. Some factors that influence semen characteristics in rabbits. *Animal Reproduction Science*. 2015;157:33-38. Disponibil la: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25862381/>
54. Tridge. Rabbit Meat Market Data. Platformă de date comerciale agricole. 2023. Disponibil la: <https://www.tridge.com/browse/category>
55. Trojan V, Mach K. Využití hybridizace králíků brojlerového typu ke zvýšení jejich masné užitkovosti [Utilizarea hibridizării iepurilor de tip broiler pentru creșterea producției de carne]. *Živočišná Výroba*. 1982.
56. Trung T.T., Dong N.T.K., Hai T.L. Effects of dietary crude protein levels on crossbred buck rabbit semen characteristics and reproductive performance of does. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*. 2024;12(10):1853-1861. DOI: 10.17582/journal.aavs/2024/12.10.1853.1861.
57. Tvrdá E, et al. Breed-Specific Responses of Rabbit Semen to Chilling Storage: Sperm Quality, Acrosome Status, and Oxidative Stress Biomarkers. *Animals*. 2025. Disponibil la: <https://www.mdpi.com/journal/animals>
58. Viudes-de-Castro M.P., Vicente J.S. Trends in rabbit insemination extenders for fresh and frozen semen. A review. *World Rabbit Science*. 2023;31(2):109-116. DOI: 10.4995/wrs.2023.18505. Disponibil la: <https://polipapers.upv.es/index.php/wrs/article/view/18505>
59. Алфимцев ВН. Способ стимуляции воспроизводительной функции у животных [Metodă de stimulare a funcției reproductive la animale]. Patent RU2428144C1. 2011. Disponibil la: <https://patents.google.com/patent/RU2428144C1/ru>
60. Антонюк ВС. Взаимосвязь физиологических, функциональных и биохимических свойств спермы хряков [Relația dintre proprietățile fiziologice, funcționale și biochimice ale spermei de vier]. Autoreferat al tezei de doctor habilitat în științe biologice. Харків; 1984.
61. Балакирев НА, Нигматуллин РМ. Живая масса кроликов, ее изменчивость и использование для анализа эффективности отбора [Masa vie a iepurilor, variabilitatea și utilizarea ei în analiza eficienței selecției]. Вестник ОрелГАУ. 2012.
62. Белов АА, Трифанов АВ. Кролиководство: способы содержания [Cunicultura: metode de întreținere]. 2017. Disponibil la: <https://cyberleninka.ru/article/n/krolikovodstvo-sposoby-soderzhaniya/viewer>
63. Белов АА, Трифанов АВ. Современные технологии содержания кроликов в ЛПХ и КФХ [Tehnologii moderne de întreținere a iepurilor în gospodăriile și ferme]. Вестник Всероссийского НИИ механизированного животноводства. 2017.
64. Вагин ЕА, Цветкова РП. Кролиководство в личных хозяйствах [Cunicultura în gospodăriile individuale]. Moscova: Московский рабочий; 2012.
65. Джамалова ГА. Биотехнология животных [Biotehnologia animalelor]. 2004.
66. Комлацкий ВИ, Логинов СВ, Комлацкий ГВ, Игнатенко ЯА. Эффективное кролиководство [Cunicultură eficientă]. Krasnodar: Кубанский государственный аграрный университет; 2013. Disponibil la: <https://kubsau.ru/upload/iblock/79b/79b62efba4420920885c31151d340e56.pdf>
67. Кононов ВП, Голышев НА, Наризных АГ. Выход трансаминазы из живчиков как показатель оплодотворяющей способности [Eliberarea transaminazei din spermatozoizi ca indicator al capacității fecundante]. Сельскохозяйственная биология. 1978.

68. Косова ТИ, Александров СН. Кролики: разведение, выращивание, кормление [Iepuri: reproducere, creştere, hrănire]. Библиотека фермера.
69. Курбатов АД, Платов ЕМ, Корбан НВ, Мороз ЛГ, Наук ВА. Криоконсервация спермы сельскохозяйственных животных [Crioconservarea spermei animalelor agricole]. Leningrad: Агропромиздат; 1988.
70. Милованов ВК. Биология воспроизведения и искусственного осеменения животных [Biologia reproducerii şi înşămânţarea artificială a animalelor]. Moscova: Сельхозгиз; 1962.
71. Научно-исследовательский институт пушного звероводства и кролиководства. Породы кроликов: Белый великан [Rase de iepuri: Uriaşul Alb]. Disponibil la: <https://niipzk.ru/index.php/lenta-novostej/111-den-rabotnika-selskogo-khozyajstva-i-pererabatyvayushchej-promyshlennosti-g-ramenskoe>
72. Нигматуллин РМ. Плодовитость крольчих и факторы, влияющие на неё [Prolificitatea iepuroaicelor şi factorii care o influenţează]. Главный зоотехник. 2011.
73. Рустенов АР, Прокопцев ВМ, Ланда СБ, Лебедев АД, Степанов МА. Прогнозирование оплодотворяющей способности спермы сельскохозяйственных животных с помощью лазерной спектроскопии [Prognozarea capacităţii fecundante a spermei animalelor agricole prin spectroscopie laser]. Бюллетень научных трудов ВНИИГРЖ. Ленинград; 1989.
74. Рустенов АР. Пути повышения эффективности воспроизводства крупного скота и свиней [Căi de creştere a eficienţei reproducţiei bovinelor şi porcinelor]. Autoreferat al tezei de doctor habilitat în ştiinţe agricole. Leningrad-Puşkin; 1990.
75. Соколовская ИИ, Кононов ВП. Искусственное осеменение кроликов [Înşămânţarea artificială a iepurilor]. Кролиководство и звероводство. 1971.
76. Черных ГБ, Пальчиков АИ. Повышать воспроизводительные функции быков [Îmbunătăţirea funcţiilor reproductive ale taurilor]. Методическое пособие. 1996.
77. Чухрий БН, Клевевц ЛО. Объективный метод оценки спермы быков [Metodă obiectivă de evaluare a spermei taurilor]. În: Новые методы селекции и воспроизводства высокопродуктивных пород и типов животных. 1996.