

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA
UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI
UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA, INSTITUTUL DE CHIMIE
USMF „NICOLAE TESTEMIȚANU”

TEHNOLOGIA DE ÎNTREȚINERE ȘI EXPLOATARE
A FAMILIILOR DE ALBINE

RECOMANDĂRI

Chișinău, 2023

CZU 638.14(083.13)

Autori:

Eremia Nicolae, doctor habilitat, profesor universitar, UTM

Macaev Fliur, membru corespondent al AȘM, doctor habilitat, profesor cercetător, Institutul de Chimie, USM

Znagovan Alexandru, doctor, conferențiar universitar, USMF „NICOLAE TESTEMIȚANU”

Coșeleva Olga, cercetător științific, UTM

Referenți științifici:

Rotaru Ilie, doctor habilitat în științe agricole, profesor universitar, Universitatea Tehnică a Moldovei

Zagareanu Andrei, doctor în științe agricole, Președinte al Asociației Naționale a Apicultorilor din Republica Moldova

Studiul monografic Tehnologia de întreținere și exploatare a familiilor de albine (recomandări) a fost aprobat pentru editare de Departamentul Resurse Animaliere și Siguranța Alimentelor, Universitatea Tehnică a Moldovei, proces verbal nr. 11 din 13. 04. 2023, Consiliul Științific al Institutului de Chimie, USM, proces verbal nr. 2 din 5 mai 2023 și Consiliul Științific al Universității de Stat din Moldova proces verbal nr. 7 din 26 mai 2023.

MULȚUMIRI: Aceste cercetări au fost susținute din proiectul de cercetare: 20.80009.5007.17/ ANCD.

ISBN 978-9975-175-14-2

© Eremia N., 2023
© Macaev F., 2023
© Znagovan O., 2023
© Coșeleva O., 2023

C U P R I N S

ÎNTRUCERE.....	4
I. BIOLOGIA FAMILIEI DE ALBINE.....	5
II. STUPUL ȘI UTILAJELE APICOLE NECESARE PENTRU ÎNGRIJIREA ALBINELOR.....	7
III. ORGANIZAREA STUPINEI.....	11
IV. CREȘTEREA ȘI ÎNTREȚINEREA ALBINELOR.....	14
4.1. Ciclul biologic și lucrările necesare de efectuat la familiile de albine pe parcursul anului.....	14
4.2. Hrana albinelor.....	17
4.3. Utilizarea biostimulatorilor din generația nouă în hrana albinelor.....	18
4.3.1. Utilizarea chitosanului natural polidispers în hrana stimuloare a albinelor.....	18
4.3.2. Studiul influenței bioregulatorului natural <i>Rebaudiozida A</i> în amestec cu siropul de porumb invertit asupra iernării, dezvoltării timpurii și productivității familiilor de albine.....	22
4.3.3. Utilizarea bioregulatorului natural <i>Steviozidă</i> în hrana stimuloare a albinelor în perioada de primăvară.....	26
4.3.4. Utilizarea bioregulatorului natural a acidului dihidroabietinic în hrana stimuloare a albinelor în perioada de primăvară.....	32
4.3.5. Studiul influenței clorurii hexaminei de cobalt(III), în amestec cu siropul de zahăr asupra dezvoltării timpurii și productivității familiilor de albine.....	34
4.3.6. Studiul influenței biostimulatorului "Verbascozid" în amestec cu siropul de zahăr asupra dezvoltării timpurii și productivității familiilor de albine.....	36
4.3.7. Studiul influenței biostimulatorului <i>CobalStev</i> , în amestec cu siropul de zahăr asupra dezvoltării timpurii și productivității familiilor de albine.....	38
4.3.8. Studiul influenței biostimulatorului "Citropot", în amestec cu siropul de zahăr asupra dezvoltării timpurii și productivității familiilor de albine.....	40
4.3.9. Studiul influenței biostimulatorului "CobalRibo", în amestec cu siropul de zahăr asupra dezvoltării timpurii și productivității familiilor de albine.....	42
V. RESURSE MELIFERE.....	45
5.1. Evaluarea cantității de nectar depozitate pe parcursul culesului melifer de la plantele melifere.....	45
VI. TEHNOLOGIA OBTINERII ȘI INDICII FIZICO-CHIMICI ALE MIERII.....	49
6.1. Recoltarea mierii.....	49
6.2. Proprietățile fizico-chimice ale mierii de albine.....	50
6.3. Biodiversitatea micro, macroelementelor și metalelor grele în produsele apicole.....	55
VII. UTILIZAREA PRODUSELOR APICOLE ÎN MEDICINĂ (APITERAPIE ȘI APIFARMACIE).....	59
VIII. BOLILE ȘI DĂUNĂTORII ALBINELOR.....	66
CONCLUZII	69
BIBLIOGRAFIE.....	71

ÎNTRUDUCERE

Apicultura joacă un rol important în agricultura Republicii Moldova datorită particularităților biologice specifice ale albinelor, care asigură populația cu așa produse, ca: miere, ceară, polen, păstură, propolis, lăptișor de matcă, apilarnil, venin de albine. Aceste produse sunt bogate în substanțe biologice active cu calități prețioase, conservatoare, biostimulatoare, antimicrobiene, terapeutice și cu succes se folosesc ca materie primă în apiterapie, industria farmaceutică și cosmetică.

Totodată albinele participă la polenizarea încrucișată a culturilor entomofile, ce contribuie la sporirea producției de semințe și fructe și influențează cantitatea și calitatea lor. S-a stabilit, că valoarea recoltei suplimentare obținute în urma polenizării încrucișate a plantelor entomofile de către albine este de 10-15 ori mai mare decât valoarea produselor apicole. Polenizarea culturilor agricole sporește recoltele la hectar cu 20-200%, în funcție de culturile polenizate, iar calitatea semințelor și fructelor se ameliorează considerabil.

Datorită faptului că sectorul apicol este susținut de stat prin acordarea subvențiilor, măsurile privind stimularea investițiilor pentru înființarea, modernizarea și dotarea tehnologică a unităților de procesare a mierii de albine s-a contribuit la dezvoltarea apiculturii.

În ultimii ani efectivul familiilor de albine în țară s-a majorat esențial. Conform datelor Agenției Naționale a Apicultorilor din Republica Moldova la finele anului 2022 erau înregistrate circa – 265 mii familii de albine, fiind de 2,37 ori mai mare comparativ cu anul 2012, când erau de 111,6 mii. Numărul stupinelor înregistrate este de circa 8 mii.

Totodată s-a majorat și producerea mierii de la 2,8 până la 5,7 mii tone în anul 2019. De asemenea a crescut și exportul mierii de la 245 de tone în anul 2006 până la 5010 tone în 2017, în valoare de 14,0 milioane dolari SUA. La nivel local din volumul total de miere produsă în Republica Moldova este consumată maximum 15% [45].

Productivitatea familiilor de albine, în mare măsură depinde de rezistența la iernare, dezvoltarea timpurie, baza meliferă și condițiile meteorologice, care, în cazul când sunt nefavorabile, (ploi, temperaturi reduse sau mai mari de 30⁰C, vânturi puternice, secetă etc.), pot afecta semnificativ atât activitatea normală a albinelor lucrătoare, cât și secreția de nectar al florilor, ceea ce duce la diminuarea producției.

Practica demonstrează că, pe parcursul iernii, în ultimii ani, se pierd până la 30-40% din efectivul familiilor de albine, iar primăvara ele se dezvoltă slab și, ca rezultat, în timpul culesului melifer se obțin producții reduse.

Întrucât condițiile climaterice la noi în țară sunt deseori instabile și nefavorabile pentru apicultură, o deosebită importanță are elaborarea și utilizarea unor biostimulatori în hrana albinelor, în perioadele deficitare de cules în natură, care stimulează creșterea familiilor de albine, activează rezistența la iernare și contribuie la sporirea productivității, cea ce constituie o problemă actuală.

Cunoașterea biologiei familiei de albine, modul de organizare a stupinei, proceselor tehnologice și executarea la timp a lucrărilor necesare, crearea condițiilor optime pentru întreținerea și exploatarea familiilor de albine puternice, asigurarea lor cu un cules melifer productiv pe parcursul sezonului activ va contribui la sporirea productivității.

În condițiile în care nu se reduce intensitatea poluării tehnogene a mediului, obținerea produselor apicole ecologice de înaltă calitate devine din ce în ce mai problematică. Creșterea poluării tehnologice a mediului ambiant în diferite zone și regiuni necesită studierea acestui efect asupra albinelor și a produselor apicole.

Surse de contaminare care afectează produsele apicole pot fi pe cale indirectă: apa, aerul, solul, plantele. Albinele ajung în contact cu contaminanții prin polen sau nectar de la plante la care s-au efectuat tratamente chimice cu pesticide, insecticide, fungicide etc.

Contaminarea produselor apicole se poate realiza și în mod direct, datorită practicilor apicole, prin diferite tratamente aplicate în stup (antibiotice, acaricide), în care contaminanții sunt încorporați direct în miere și celelalte produse apicole, exercitând o influență negativă și asupra albinelor.

Prin urmare, utilizarea biostimulatorilor naturali în hrana stimulatorie a albinelor și cea de completare, influența lor asupra creșterii imunității și rezistenței la iernare, dezvoltării timpurii, sporirii productivității familiilor de albine și aprecierea indicilor fizico-chimici, conținutul aminoacizilor, micro-, macroelementor și prezența metalelor grele în miere, produsele apicole și determinarea zonelor apicole ecologice, prezintă interes științific și practic.

BIBLIOGRAFIE

1. ANCUCEANU, R., ZNAGOVAN, A. Substanțe active, produse și medicamente apiterapice - statutul farmaceutic, terapeutic și juridic. În: „Realizări și perspective în apicultură” dedicat aniversării a 100 ani de la nașterea distinsului savant V.Harnaj. 01-02 decembrie 2017. Chișinău, 2017, pp. 36-53. ISBN 978-9975-56-482-3.
2. BACA, S., SULTANOVA, O., DARII, M., BOUROȘ, P. Compusul coordinativ hexaamincobalt(III) tricoloră bis(1,10-fenantrolină) trihidrat cu proprietăți de inhibitor al dezvoltării cancerului la viță de vie. Brevet de invenție № 4725 (MD) din 2020.11.30/BOPI №. 11/2020, p. 8.
3. BOGDANOV, S. Contaminants of bee products, *Apidologie*, 2006, 37, p. 1-18.
4. CATARAGA, I. Particularitățile selecției liniilor specializate ale albinelor carpatice. Autoref. tz. de doct. în șt. agricole. Chișinău, 2022. 34 p.
5. CHIRIAC, A. Eficiența utilizării aditivilor nutriționali la sporirea rezistenței și productivității familiilor de albine. Autoref. tz. de doct. în șt. agricole. Chișinău, 2020. 29 p.
6. CHANG, E.L., OLINGER, G.G., HENSLEY, L.E., LEAR, C.M., SCULLY, C.E., MANKOWSKI, M.K., PTAK, R.G., THACH, D.C., KNIGHT, D.A.. *J Antivir Antiretrovir*: 2011, vol. 3, 020-027.
7. CHAN, P., TOMLINSON, B., CHEN, Y.J., LIU, J.C., HSIEH, M.H., CHENG, J.T. A double-blind placebo-controlled study of the effectiveness and tolerability of oral stevioside in human hypertension. 2000, 50(3), p. 215-220.
8. CRASOCICO, P., EREMIA, N., COVALEV, N. și al. *Procedeu de obținere a remediului pentru stimularea sistemului imun al animalelor*. Brevet de invenție a Republicii Moldova. Chișinău, 1997, nr. 891. Data publ.: 31.12.1997. In: BOPI nr. 12/1997.
9. CRASOCICO, P., EREMIA, N., COVALEV, N. și al. *Metoda de stimulare a sistemului imun al animalelor*. Brevet de invenție a Republicii Moldova. Chișinău, 1997, nr. 890. Data publ.: 31.12.1997. In: BOPI nr. 12/1997.
10. DAS, S., DAS, A.K., MURPHY, R.A., PUNWANI, I.C., NASUTION, M.P., KINGHORN, A.D. Evaluation of the cariogenic potential of the intense natural sweeteners stevioside and rebaudioside A. *Caries Research*, 1992, 26, p. 363-366.
11. DELEHANTY, J.B., BONGARD, J.E., THACH, D.C., KNIGHT, D.A., HICKEY, T.E., CHANG, E.L. *Bioorg. Med. Chem.* 2008, 16, p. 830-837.
12. DORNISH, M., KAPLAN, D.S., AREPALLI, S.R. Regulatory status of chitosan and derivatives, *Chitosan-based biopharmaceutical delivery, targeting and polymer therapeutics/ Eds. Sarmiento B., das Neves J., John Wiley Sons.* 2012. pp. 463-481.
13. EREMIA, N. *Apicultura*. Chișinău, Ediția a II. Tipogr. „Print-Caro”, 2020, 455 p. ISBN 978-9975-56-754-1.
14. EREMIA, N. *Apicultura*. Chișinău. Complexul Editorial-Poligrafic al IEFS, 2009, 331 p. ISBN 978-9975-9823-6-8.
15. EREMIA, N., BEȘLIU, M., ZAGAREANU, A. *Ghidul apicultorului*. Chișinău, 2016. 147 p. ISBN 978-9975-3022-8-9.
16. EREMIA, N., CAISÎN, L., BAHCIVANJI, M., CHIRIAC, A. Utilizarea aditivilor nutriționali în hrana stimuloare a albinelor. *Recomandări*. Chișinău, 2019. 68 p.
17. EREMIA, N. CATARAGA I. Influența biostimulatorului natural „Verbascosid” asupra creșterii, dezvoltării și productivității familiilor de albine în perioada de primăvară. În: *Culegere de lucrări științifice a Universității Agrare de Stat din Moldova*. Chișinău, 2018, vol. 52 (2), pp. 48-53. ISBN 978-9975-64-302-3.
18. EREMIA, N., CATARAGA, I., COȘELEVA, O., POGREBNOI, S., MACAEV, F. *Hrănirea stimuloare a albinelor cu chitosan natural polidispers*. În: *Revista de știință, inovare, cultură*

și artă ”AKADEMOS”, Științe chimice, 2022, nr. 4 (63), p. 82-86. ISSN 1857-0461, E-ISSN 2587-3687.

19. EREMIA, N., CHIRIAC, A., CAISÎN, L. și al. Procedeu de hrănire a albinelor: Brevet de scurtă durată MD 1326 Z 2019.10.31. Data publ.: 2019.03.31. In: BOPI nr. 3/2019.

20. EREMIA, N., CHIRIAC, A., SARÎ, N. Conținutul aminoacizilor în mierea de albine. Международная научно-практической конференции «Наука, образование, культура», посвященная 27-ой годовщине Комратского государственного университета. Сборник статей. Комрат, 2018, т. 1, с. 108-111.

21. EREMIA, N., KOSHELEVA, O., NEICOVCENA, I., MACAEV, F. Physico-Chemical Properties of Honey and Sunflower Flowers of Various Soil and Climatic Zones of The Republic of Moldova. IV. International Agriculture Congress 16-17 December 2021 www.utak2021.com Online Proceedings Book Editors Dr. Tuba BAK Dr. Emrah GÜLER UTAK2021. Comrat-Turcia, 2021, 289-297. ISBN: 978-605-80128-6-8.

22. EREMIA, N., COȘELEVA, O., NEICOVCENA, Iu., MACAEV, F. Conținutul micro-, macroelementelor și prezența metalelor grele în sol, flori și miere de tei, albine. Conferința științifico-practică cu participare internațională dedicată celei de-a 65-a aniversări de la fondarea Institutului IȘPBZMV „Inovații în zootehnie și siguranța produselor animaliere – realizări și perspective”. Culegere de lucrări științifice. 30 septembrie-01 octombrie, Maximovca, 2021, p. 129-133. ISBN 978-9975-56-911-8. https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/140189.

23. EREMIA, N., KRASOČIKO, P., CHIRIAC, A., ZAGAREANU, A., SARÎ, N. Procedeu de hrănire a albinelor: Brevet de invenție de scurtă durată MD 1193 Y. Data publ.: 30.09.2017. In: BOPI nr. 9/2017.

24. EREMIA, N., DABIJA, T. *Procedeu de obținere a propolisului*. Brevet de Invenție a Republicii Moldova. Chișinău, 2004, nr. 2442. Data publ.: 2004.05.31. In: BOPI nr. 5/2004.

25. EREMIA, N., DABIJA, T. *Optimizarea tehnologiei obținerii propolisului*. IEFS. Chișinău, 2007, 56 p.

26. EREMIA, N., DABIJA, T. *Particularitățile producerii și calitățile biochimice ale propolisului*. IEFS. Chișinău, 2007, 25 p.

27. EREMIA, N.G., DABIJA, T.A., EREMIA, N.M. Propolis. Condiții tehnice. Standard Moldovean SM 272:2009. Chișinău: INSM, 2009. 15 p.

28. EREMIA, N., DABIJA, T., STARCIUC, N. *Eficiența utilizării propolisului*. IEFS. Chișinău, 2007, 19 p.

29. EREMIA, N., MACAEV, F. și al. Procedeu de hrănire a albinelor. Brevet de invenție de scurtă durată. MD 1611 Z 2022.11.30. Data publ.: 2022.04.30. In: BOPI nr. 4/2022.

30. EREMIA, N., MACAEV, F., POGREBNOI, S. și al. Procedeu de hrănirea albinelor. Brevet de invenție de scurtă durată. MD 1607 Z 2022.10.31. Data publ.: 31.03. 2022. BOPI nr. 3/2022.

31. EREMIA, N., MACAEV, F., POGREBNOI, S. și al. Procedeu de hrănire a albinelor. Brevet de invenție de scurtă durată. MD 1612 Z 2022.11.30. Data publ.: 30.04.2022. BOPI nr. 4/2022.

32. EREMIA, N., MACAEV, F., POGREBNOI, S., ZNAGOVAN, A., MODVALA, S., MARDARI, T. și al. Procedeu de hrănire a albinelor. Brevet de invenție de scurtă durată. MD 1598 Z 2022.09.30. Data publ.: 28.02.2022. BOPI nr. 2/2022.

33. EREMIA, N., MODVALA, S., NARAEVSCAIA, I. Tehnologia stupăritului pastoral. Recomandări. Chișinău, 2016.59 p. ISBN 978-9975-56-393-2.

34. EREMIA, N., MODVALA, S., MARDARI, T., CATARAGA, I., MACAEV, F. Utilizarea bioregulatorului natural în hrana albinelor. În: Materialele Simpozionului Științific Internațional ”Sectorul agroalimentar – realizări și perspective”, 19-20 noiembrie 2021. UASM. Lucrări Științifice, Chișinău, 2021, vol. 56, pp. 266-273. ISBN 978-9975-64-329-0.

35. EREMIA, N., NARAEVSCAIA, I., SARI, N., GRITUNIC, I. Conținutul micro-, macroelementelor și prezența metalelor grele în mierea de albine. Forumul Național al apicultorilor cu participare internațională "Realizări și perspective în apicultură", dedicat aniversării a "100 ani de la nașterea distinsului savant Veaceslav Harnaj". Chișinău, 2017, p. 53-57. ISBN 978-9975-56-482-3.
36. EREMIA, N., NEICOVCENA, I. Particularitățile morfo-productive ale albinelor carpatice din Republica Moldova. Chișinău, 2011. 224 p. ISBN 978-9975-4180-5-8, 14 c.a. ISBN 978-9975-4180-5-8.
37. EREMIA, N., NEICOVCENA, I. Conținutul aminoacizilor în mierea de floarea-soarelui. Международная научно-практической конференции «Наука, образование, культура», посвященная 28-ой годовщине Комратского государственного университета. Сборник статей. Комрат, 2019, т. 1, с. 109-113. ISBN 978-9975-3246-7-0. <https://kdu.md/images/Files/%D0%A2%D0%9E%D0%9C1-20191605.pdf>
38. EREMIA, N., NEIKOVCHENA, J., KIRIJAK, A., SARI, N., KOSHELEVA, O. Physical and chemical indicators, content of micro and macroelements and heavy metals in acacia honey. *Zhivotnov'dni Nauki / Bulgarian Journal of Animal Husbandry* 2019 Vol.56 No.6 pp.61-68 ref.18. <https://www.cabdirect.org/globalhealth/abstract/20203221697>.
39. EREMIA, N., ZAGAREANU, A. *Metodă de creștere a mătcilor*. Brevet de invenție de scurtă durată nr. 567: CIB A01K 5300. Data depozit: 15.06.2012. In: BOPI, 2012, nr. 12.
40. EREMIA, N., ZAGAREANU, A., MODVALA, S. Particularitățile tehnologiei creșterii mătcilor de albine și stupăritului pastoral. Monografie. Chișinău, 2018. 356 p. ISBN 978-9975-75-930-4.
41. GARIBAY, S., BERNET, T., WEILER, M. Apicultura ecologică principii și implementare. Broșură. Ediția pentru Republica Moldova. FiBL, Asociația obștească Educație pentru dezvoltare. LED Liechtenstein Development service. 2021, nr. 121. 32 p.
42. GREGERSEN, S., JEPPESEN, P.B., HOLST, J.J., HERMANSEN, K. Antihyperglycemic effects of stevioside in type 2 diabetic subjects. *Metabolism-Clinical and Experimental*, 2004, 53: 73-76.
43. GUPTA, E., PURWAR, S., SUNDARAM, S., TRIPATHI, P., RAI, G. Stevioside and Rebaudioside A – Predominant Ent-Kaurene Diterpene Glycosides of Therapeutic Potential: a Review. *Czech J. Food Sci.*, 2016, 34(4), 281-299. doi: 10.17221/335/2015-CJFS.
44. HALBROOK, N.J., LAWRENCE, R.V. The Isolation of Dehydroabietic Acid from Disproportionated Rosin. *J. Org. Chem.* 1966, 31(12), 4246-4247.
45. HOTĂRÂREA Guvernului RM cu privire la aprobarea Programului național de dezvoltare a apiculturii în Republica Moldova pentru anii 2021-2025 și a Planului de acțiuni pentru anii 2021-2022 privind implementarea acestuia: nr.768 din 21.10.2020. In: Monitorul Oficial al Republicii Moldova. 2020, nr. 293-303 din 13.11.2020, art. nr. 933. ISSN 2587-389X.
46. JEPPESEN, P.B., GREGERSEN, S., ALSTRUP, K.K., HERMANSEN, K. Stevioside induces antihyperglycaemic, insulinotropic and glucagonostatic effects *in vivo*: studies in the diabetic Goto-Kakizaki (GK) rats. *Phytomedicine*, 2002, 9, p. 9-14.
47. KIM, J. et al. Royal jelly enhances migration of human dermal fibroblasts and alters the levels of cholesterol and sphinganine in an *in vitro* wound healing model. În: *Nutrition research and practice* 4.5 (2010): 362-368.
48. LAMBRINOUDAKI, I. et al. Studiul „Greek-origin royal jelly improves the lipid profile of postmenopausal women. În: *Gynecological Endocrinology* 32.10 (2016): 835-839.
49. MIZUSHINA, Y., AKIHISA, T., UKIYA, M., HAMASAKI, Y., MURAKAMINAKAI, C., KURIYAMA, I., TAKEUCHI, T., SUGAWARA, F., YOSHIDA, H. Structural analysis

of isosteviol and related compounds as DNA polymerase and DNA topoisomerase inhibitors. *Life Sciences*, 2005, **77**, 2127-2140.

50. MODVALA, S. Perfecționarea tehnologiei stupăritului pastoral. Autoref. tz. de doct. în șt. agricole. Chișinău, 2018. 26 p.

51. MURTALA, B. A., WAN, Z.A., SITI, A.S., BOON, S.A. Polyphenols as Key Players for the antileukaemic effects of propolis. În: *Evidence-based complementary and alternative medicine*. 2014, 371730.

52. MĂRGHITAȘ, L., DEZMIREAN, D. și al. Metode moderne de determinare a reziduurilor și contaminanților din miere și produse apicole. Cluj-Napoca, 2010, 204 p.

53. ORŠOLIĆ, N, JAZVINŠČAK JEMBREK, M. Molecular and Cellular Mechanisms of Propolis and Its Polyphenolic Compounds against Cancer. *Int J Mol Sci*. 2022 Sep 9;23(18):10479. doi: 10.3390/ijms231810479.

54. POHL, P. Determination of metal content in honey by atomic absorption and emission spectrometries. *Trend Anal Chem.*,2009, 28 (1):117-128.

55. POURMORADIAN, S. et al. Effects of royal jelly supplementation on glycemic control and oxidative stress factors in type 2 diabetic female: A randomized clinical trial. În: *Chinese journal of integrative medicine* 20.5 (2014): 347-352.

56. PĂTRUICĂ, S., BURĂ, M. Însămânțarea artificială ca metodă de ameliorare a albinelor. Editura eurobit. Timișoara, 2017. 366 p. ISBN 978-973-132-407-4.

57. PĂTRUICĂ, S. et al. Research on the influence of apiary biostimulators on bee family's development in spring. *Scientifical papers Animal Science and Biotechnologies*, Timisoara, 2011, 44(2), p. 267-271.

58. TAAVONI, SIMIN, et al. Effect of Royal Jelly on premenstrual syndrome among Iranian medical sciences students: A randomized, triple-blind, placebo-controlled study. În: *Complementary therapies in medicine* 22.4 (2014): 601-606.

59. TINCU, S, ANCUCEANU, R., ZNAGOVAN, A. Substanțele biologice active apicole - sursă importantă pentru realizarea medicamentelor. În: *Culegerea de articole: Conferința Științifică Națională cu participare internațională a cadrelor didactice din colegiile de medicină. Centrul de Excelență în Medicină și Farmacie. Chișinău, S.n.,2019, Tipogr. Foxtrot, 21-22 noiembrie 2019, p. 322-327, ISBN 978-9975-89-144-8.*

60. TINCU, S., EREMIA, N., BILAN, D., LUPAȘCU, L., BOLOCAN, N., DUCA, G., ARMAȘU, S., TERTEAC, D., CEBANU, V., POGREBNOI, S., ZNAGOVAN, A., NEICOVCENA, I., COSELEVA, O., SLĂNINĂ, V., MAKAEV, F. Propolis extracts from central zone of Moldova as an accessible and alternative therapeutic raw material. The 7th International Conference: "Ecological and Environmental Chemistry-2022", March 3-4, 2022, Chisinau, Republic of Moldova EEC-2022 Abstract Book, Volume 1, p. 166. <http://dx.doi.org/10.19261/eec.2022.v1>.

61. TINCU, S., MACAEV, F., DEZMIREAN, D.S., EREMIA, N., ZNAGOVAN, A., BOTNARU, A. Influența unor factori externi asupra compoziției și eficienței terapeutice a propolisului. În *Revista farmaceutică a Moldovei, RFM*, 2021, vol. 45, nr. 1, p. 27-29. ISSN 1812-5077. https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/138694

62. TINCU, S., ZNAGOVAN, A., COTELEA, T., EREMIA, N., MACAEV, F. Formularea și analiza gelurilor cu Propolis. În: *Congresul Național de Farmacie Ediția a XVIII-a*, 2021. 15-17 septembrie 2021, p. 154.

63. YAKOOT, M., AMEL, S., ABDEL-MOHSEN, O. Effectiveness of a Herbal Formula in Women with Menopausal Syndrome. În: *Complementary Medicine Research* 18.5 (2011): 264-268.

64. YASUKAWA, K., KITANAKA, S., SEO, S. Inhibitory effect of stevioside on tumor promotion by 12-O-tetradecanoylphorbol-13-acetate in two-stage carcinogenesis in mouse skin. *Biological and Pharmaceutical Bulletin*, 2002, 25, 1488-1490.

65. ZAGAREANU, A. Bunele practici în apicultură în contextul schimbărilor climatice. Ghid practic pentru producătorii agricoli. Chişinău, 2020. 80 p. ISBN 978-9975-87-758-9.
66. ŽLABUR, J.S., VOČA, S., DOBRICEVIĆ, N., BRNČIĆ, M., DUJMIĆ, F., BRNČIĆ, S.R. Optimization of ultrasound assisted extraction of functional ingredients from *Stevia rebaudiana* Bertoni leaves. *International Agrophysics*, 2015, 29, p. 231-237.
67. БУРЕНИН, Н.Л., КОТОВА, Г.Н. Справочник по пчеловодству. Москва, Колос, 1977, с. 27-29.
68. ВАРЛАМОВ, В.П., ИЛЬИА, А.В., ШАГДАРОВА, Б.Ц., ЛУНЬКОВ, А.П., МЫСЯКИНА, И.С. Хитин/хитозан и его производные: Фундаментальные и прикладные аспекты. *Успехи биологической химии*, т. 60, 2020, с. 317-368.
69. ДУНАЕВА, Е.А., АРЕШИДЗЕ, Д.А. О результатах испытания на безвредность экстракта из подмора пчел. *Вестник МГОУ*, 2009, № 1.
70. ЕРЕМИЯ Н., КИРИЯК А., КАТАРАГА И. Использование некоторых кормовых добавок для подкормки рабочих пчел в весенний период. «Инновации в повышение продуктивности сельскохозяйственных животных». В: Материалах Международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию Кубанского ГАУ. Краснодар, 2017, с. 58-64. ISBN 978-5-91221-306-9.
71. ЕРЕМИЯ, Н., КОШЕЛЕВА, О., МАКАЕВ, Ф.З. Содержание аминокислот в меде и цветках белой акации с разных почвено-климатических зон Республики Молдова. Международная научно-практическая конференция «Наука, образование, культура», Посвященная 30-ой годовщине Комратского государственного университета. Сборник статей. Комрат, 2021, том 1, с. 200-205. ISBN 978-9975-3496-1-1. ISBN 978-9975-3496-2-8. <https://kdu.md/images/Files/mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferenciya-nauka-obrazovanie-kultura-posvyashchennaya-30-oy-godovshchine-kgu-tom--1.pdf>.
72. ЕРЕМИЯ, Н.Г., КОШЕЛЕВА, О., МАКАЕВ, Ф.З. Стимулирующая подкормка пчел с использованием стевиозида. В сб.: Международной научно-практической конференции «Повышение производства продукции животноводства на современном этапе» посвященной 95-летию кафедры частного животноводства (2-4 ноября 2022 года). УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины». Витебск, 2022, с. 16-21 (0,37 п.л.). ISBN 978-985-591-166-2. <http://www.vsavm.by>.
73. ЕРЕМИЯ, Н.Г., КОШЕЛЕВА, О., МАКАЕВ, Ф.З. Медосбор и физико-химические показатели липового меда Республики Молдова. В сб.: Актуальные проблемы инфекционной патологии животных и пути их решения. Международной научно-практической конференции, посвященной Дню белорусской науки и 95-летию кафедры эпизоотологии и инфекционных болезней (15-16 декабря 2022 г). УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Витебск, 2023, с. 188-191. ISBN 978-985-591-170-9. <https://www.vsavm.by/wp-content/uploads/2022/12/Sbornik-epizoty-konferencii-polnyi23.pdf>
74. ЕРЕМИЯ, Н.Г., КОШЕЛЕВА, О., НЕЙКОВЧЕНА, Ю., МАКАЕВ, Ф.З. Содержание аминокислот в цветках и меде подсолнечника из разных почвенно-климатических зон Республики Молдовы. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОГО ПЧЕЛОВОДСТВА. Материалы Международной научно-практической конференции, проводимой под эгидой Федерации пчеловодческих организаций «Апиславия». Минск, «Беларуская навука», 2021, с. 70-71. ISBN 978-985-08-2728-9. https://drive.google.com/file/d/1JIV6OE4ts3_Xc6E7kWWBTKjVzDO-VPFv/view?usp=sharing
75. ЕРЕМИЯ, Н., НЕЙКОВЧЕНА, Ю.С. Физико-химические показатели и наличие тяжелых металлов в пчелином меде в Республике Молдова. В сб.: Современные проблемы в животноводстве: состояние, решения, перспективы. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию юбилею академика РАН В.Г. Рядчикова.

Краснодар, 2019, с. 59-69. ISBN 978-5-91221-419-6. <https://kubsau.ru/upload/science/ryad-2019.pdf>

76. ЕСЬКОВ, Е.К. Техногенные загрязнения природной среды и пчелы. В: Пчеловодство, 2006, № 7, с. 10-13.

77. КОВАЛЬСЬКИЙ, Ю.В., КИРИЛІВ, Я.І. Вплив кормової добавки на якість зимівлі бджіл. Науковий вісник Національного аграрного університету. 2004, вип. 74, с. 185-190.

78. КРАСОЧКО, П., ЕРЕМИЯ, Н. Продукты пчеловодства: свойства, получение, применение. Монография. 2-ое изд. перераб. и доп. Кишинэу-Витебск. „Print-Cargo”, 2022а. 723 с. ISBN 978-9975-164-76-4.

79. КРАСОЧКО, П., ЕРЕМИЯ, Н. Технология продуктов пчеловодства и их применение. ООО «Издательство Лань». Санкт-Петербург, 2022б. 656 с. ISBN: 978-5-8114-8533-8. «Лань»: <http://www.lanbook.com>.

80. КРИВЦОВ, Н.И., ЛЕБЕДЕВ, В.И., ТУНИКОВ, Г.М. Пчеловодство. Москва, Колос, 2000, с. 192-200. ISBN 5-10-003386-X.

81. КУЧЕРЯВИЙ, В.П., РАЗАНОВ, О.С. Вплив інвертованого сиропу на розвиток бджолиних сімей. Аграрна наука та харчові технології. 2017, Вип. 5(99), Т. 2, с. 87-92. ISSN 2616-72ВХ.

82. ЛЕБЕДЕВ, В.И. Научно-практические аспекты технологии комплексного использования пчелиных семей при производстве продуктов пчеловодства. В: Пчеловодство - XXI век: материалы межд. науч. конф. Москва, 2000, с. 16-19. ISBN 5-5900205-28-2.

83. ЛУГАНСКИЙ, С.Н., КЛОЧКО, Р.Т., БЛИНОВ, А.В. Ковитсан – стимулятор развития семей. В: Пчеловодство, 2003, № 4, с. 26-27. ISSN 0369-8629.

84. МАННАПОВА, Р.Т., ПАНИН, А.Н. Биологические активные продукты пчеловодства и иммунитет. В сб.: Методы повышения продуктивных и защитных функций организма животных в Республике Башкортостан, БГАУ, 2000.

85. МОСОЛОВ, А.А. Новая подкормка для пчел. В: Пчеловодство, 2005, № 5, с. 17. ISSN 0369-8629.

86. МОРЕВА, Л.Я., КОЗУБ, М.А. Влияние стимулирующих подкормок на весеннее развитие пчелиных семей в Краснодарском Крае. В: Пчеловодство, 2013, № 8, с. 10-11.

87. ПОГАРСКАЯ, Н.В. Технология получения хитозан-меланинового комплекса из подмора пчел и его применение ветеринарии и медицине. Севастополь, 2013.

88. ПШЕНИЧНАЯ, Е.А. Стимулирующие подкормки и зимовка пчел. В: Пчеловодство. 2010, № 10, с. 10-11. ISSN 0369-8629.

89. РУСАКОВА, Т.М., РЕПНИКОВА, Л.В., МАРТЫНОВА, В.М. Новая методика определения тяжелых металлов в продуктах пчел. В: Пчеловодство, 2001, № 2, с. 52-53.

90. СЕЛИОНОВА, М.И., ПОГАРСКАЯ, Н.В. Использование хитозан-меланинового комплекса и препарата на его основе при выращивании козлят. В сб.: Науч. Трудов ГНУ СНИИЖК, 2010, № 1.

91. СЕЛИОНОВА, М.И., ПОГАРСКАЯ, Н.В. Способ получения хитозан-меланинового комплекса из подмора пчел. Патент РФ 2382051. 2010.

92. ТОЛСТИКОВ, Г.А., ТОЛСТИКОВА, Т.Г., ШУЛЬЦ, Э.Э., ТОЛСТИКОВ, С.Е., ХВОСТОВ, М.В. Смоляные кислоты хвойных России. Химия, фармакология. Новосибирск, Академическое издание «Гео». 2011, 395 с. ISBN 978-5-904682-67-5.

93. ШИШКАНОВ, Д.В., ВЕРЕЩАКА, И.Ю. Стимулирование развития семей пчел. В: Пчеловодство, 2004, № 8, с. 14-15. ISSN 0369-8629.

94. ХАМАДИЕВА, А.Р. Влияние хитозана на биологические и хозяйственные признаки медоносных пчел разных генотипов: автореф. дис. канд. биол. наук. Санкт-Петербург-Пушкин, 2012, 20 с. 005053053.

95. google.ro/Pavilioane pentru albine.
96. <https://www.apeworld.ru/praktika/varrotoz/>
97. <https://www.mieresabadus.ro/ce-trebuie-sa-stim-despre-mierea-de-albine>
98. <https://edesia.ro/potentialul-terapeutic-al-mierii-de-tei>
99. <https://www.esanatos.com/naturist/apiterapie/laptisorul-de-matca/Laptisorul-de-matca-indicatiil42135.php>.