



UNIVERSITATEA TEHNICĂ
A MOLDOVEI

UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

**EVALUAREA ÎNSUȘIRILOR MORFO-
PRODUCTIVE ALE FAMILIILOR DE ALBINE DE
LA STUPINA DIN S. PETICENI**

Masterand:

CORNEI Artiom

Conducător:

**EREMIA Nicolae,
dr. hab, prof. univ.**

Chișinău, 2022



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL

Universitatea Tehnică a Moldovei

Facultatea Științe Agricole, Silvice și ale Mediului

Departamentul Resurse Animaliere și Siguranța Alimentelor

Admis la susținere
Șef Departament RASA:
CAISÎN Larisa, dr. hab, prof. univ.

” ”

2022

Teză de master

**Domeniul general de studii 81 „Științe agricole”
Programul de masterat 081.MȘ „Managementul creșterii animalelor și apicultura”**

Masterand:

CORNEI Artiom

Conducător:

EREMIA Nicolae, dr. hab, prof. univ

Recenzent:

BALAN Diana, dr., conf. univ.

Chișinău, 2022

REZUMAT.....	8
LISTA ABREVIATURILOR.....	10
INTRODUCERE	11
1. AMELIORAREA ALBINELOR.....	15
1.1.Particularitățile selecției în apicultură.....	115
1.2. Ameliorarea genetică a populațiilor de albine Apis mellifera carpatica.....	20
1.3. Particularitățile biologice ale albinelor din populațiile locale.....	23
1.4. Selecția durabilă a populațiilor locale de albine.....	26
2. MATERIAL ȘI METODĂ.....	30
2.1. Aprecierea indicilor morfometrici ale albinelor locale de la stupina din s. Peticeni.....	30
2.2. Determinarea indicilor morfo-productivi ale albinelor carpatice locale.....	32
3. STUDIAREA INDICILOR MORFO-PRODUCTIVI ALE ALBINELOR LUCRĂTOARE.....	35
3.1. Masa corporală și indicii morfometrici a albinelor carpatice locale.....	35
3.2. Indicii morfometrici ai albinelor lucrătoare locale.....	36
3.3. Determinarea indicilor morfo-productivi ale albinelor carpatice locale.....	47
CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI.....	50
BIBLIOGRAFIE.....	51

REZUMAT

CORNEI Artiom, *”Evaluarea însușirilor morfo-productive ale familiilor de albine de la stupina din s. Peticeni ”*. Teza de master. Chișinău, 2022.

Problematica studiului: constă în argumentarea științifică a utilizării lucrului de prăsilă prin aprecierea indicilor morfometrici, morfo-productivi și selectarea celor mai valoroase familii de albine pentru reproducere.

Cuvinte-cheie: familii de albine, selecție, reproducere, indici morfometrici și morfo-productivi.

Domeniul general de studii 81 „Științe agricole” Programul de masterat 081.MC „Managementul creșterii animalelor și apicultura”.

Scopul tezei constă în studiul indicilor morfometrici, morfo-productivi ale albinelor locale, crearea nucleului de prăsilă, selectarea și reproducerea familiilor de albine valoroase.

Pentru realizarea scopului dat s-au determinat următoarele **obiective:**

1. Aprecierea indicilor morfometrici ale albinelor locale de la stupina din s. Peticeni.
2. Determinarea indicilor morfo-productivi ale albinelor carpatice locale.
3. Crearea nucleului de prăsilă din familii materne și paterne.

Metodele aplicate la realizarea cercetării: au la bază concepțiile științifice ale savanților din domeniul apiculturii (EREMIA, N., 2009; EREMIA, N., NEICOVCENA, I., 2011; EREMIA, N., ZAGAREANU, A., MODVALA, S., 2018; EREMIA, N., 2020) prin utilizarea cărora au fost apreciați și determinați indicii morfometrici ale albinelor lucrătoare, biologici, morfoproductivi și bonitatea a familiilor de albine.

Analiza statistică a materialului numeric, obținut pe parcursul cercetării, a fost realizată prin metoda variațiilor statistice (МЕРКУРЬЕВА, Е.К., 1970; ПЛОХИНСКИЙ, Н.А., 1971) și cu utilizarea programelor calculatorului. Astfel, au

fost obținute rezultate originale, creat nucleul de prăsilă din familii materne și paterne, iar obiectivele trasate au fost îndeplinite.

Rezultatele concrete obținute: constă în argumentarea științifică a utilizării lucrului de selecție prin aprecierea indicilor biologici, morfometrici, morfo-productivi și crearea nucleului de prăsilă din familii materne, paterne și reproducerii celor mai valoroase familii de albine, ce a dus la perfecționarea fondului genetic și sporirea productivității lor.

În baza aprecierii indicilor morf-productivi și biologici au fost selectat nucleul de prăsilă – familiile de albine materne cu numerele – 26, 11, 29, 60 și 20 și paterne cu nr. 38, 21a, 9, 14 și 12.

S-a evaluat că familiile de albine din nucleul de prăsilă depășesc media pe stupină: după lungimea trompei cu 0,66%; după indicele cubital – cu 3,84%; după dislocarea discoidală pozitivă – cu 36,33%; după rezistența la iernare – cu 8,5%; după puterea familiei – cu 7,1%; după prolificitatea reginei – cu 12,1%; după producția medie de miere – cu 9,45 kg, sau cu 24,4%, ce a dat posibilitate de perfecționat fondul genetic al albinelor carpatice locale.

INTRODUCERE

Apicultura, joacă un rol important datorită produselor oferite de către albine, cum sunt: mierea, ceara, polenul, propolisul, lăptișorul de matcă, veninul, precum și în polenizarea culturilor agricole, majorând productivitate și calitatea fructelor și semințelor.

Apicultorii profesioniști, cât și cei amatori, specialiștii calificați și cercetătorii în domeniu depun permanent eforturi în identificarea și elaborarea metodelor și tehnologiilor inovative, care să asigure ameliorarea capacităților biologice morfo-productive ale speciei *Apis mellifera*, creșterea volumelor de producție apicolă și eficienței economice a ramurii.

Un rol important în creșterea eficienței economice a ramurii îl are ameliorare genetică a populațiilor locale de albine, care se cresc în diferite țări și regiuni geografice ale lumii.

Prin activitatea umană consistentă sau mai puțin consistentă, în diferite condiții pedo-climatice, în lume au fost create un șir de așa numite rase naturale de albine: Brună europeană (*Apis mellifica mellifica* L.), Neagră din vest (*Apis mellifica lehzeni*), Egipteană (*Apis mellifica lamarki*), Galbenă africană (*Apis mellifica adansonii*), Caucaziana sură de munte (*Apis mellifica caucazica*), Carnica (*Apis mellifica carnica*), Italiană (*Apis mellifica ligustica*), Carpatică (*Apis mellifica carpatica*) etc.

Toate aceste rase de albine în parte au particularitățile lor biologice: fenotipic, genotipice și morfoproductive. Cunoașterea acestor particularități permite apicultorilor să aleagă pentru creștere cele mai adaptate rase și ecotipuri, care în condițiile respective corespund mai adecvat necesităților societății, să întreprindă măsuri de selecție și ameliorare genetică a populațiilor de albine locale, până la creșterea de rase noi prin metodele încrucișării de reproducere inter-rasiale.

Printre exemplele elocvente de ameliorare genetică direcționată a populațiilor de albine locale prin metoda de încrucișare inter-rasiale fac parte crearea rasei noi Bukfast în comitatul Devon din Sud-vestul Angliei (THE BUKFAST, 2022) și a rasei

Prioksaia în Federația Rusă, la Institutul Rusiei de Cercetări Științifice pentru Apicultură (КРИВЦЮВ, et al., 2010).

Rasa de albine Bukfast a fost creată de călugărul BENEDICT, Adam Karl Kerle prin încrucișare de combinație inter-rasiale a albinelor locale *Apis mellifica mellifica* brune întunecate cu rasa italiană de albine *Apis mellifica ligustica*.

Ulterior au fost efectuate lucrări de selecție după un șir de caractere morfo-productive definite de creator, care au condus la consolidarea genetică a unui tip de albină blândă cu rezistență sporită la boli și destul de productiv.

Albinele au culoarea brună întunecată, reginele acestei rase au o prolificitate ridicată, care contribuie la dezvoltarea rapidă a coloniei în perioadele de cules și la acumularea producției de miere în volum destul de mare.

Datorită acestor calități, rasa de albine Bukfast a devenit recunoscută de la început în zona de Nord-vest a țărilor europene, iar apoi, în întreaga lume (America, Australia etc.). În unele țări au fost create prin selecție rasele locale Bukfast (LATVIJAS BUKFAST, 2022).

Rasa de albine Prioksaia a fost creată de către cercetătorii Institutului de Cercetări Științifice pentru Apicultură din Rusia (or. Râbnoe, Regiunea Riazani) prin încrucișarea de reproducție a rasei de albine Brună rusească cu rasa de albine Kaukaziană sură de munte. Albinele acestei rase au culoarea sură cu unele dungi gălbui pe primele tergite, sunt relativ blânde, se deosebesc prin tendința nesemnificativă de roire, sunt rezistente la iernare și posedă o productivitate înaltă. Această rasă este recomandată pentru creșterea în condițiile Rusiei centrale (БИЛАН, et al., 1991).

În zona geografică a republicii Moldova din timpuri străvechi se cresc albine din rasa *Apis mellifica carpatica*, răspândite pe larg în țările adiacente munților Carpați, România și Ucraina de vest (БИЛАН, et al., 1991).

Această rasă naturală a fost creată de-a lungul secolelor prin selecție în masă inconștientă și conștientă de către apicultorii acestor zone, unde au fost create mai multe ecotipuri ale acestei rase, precum sunt: ecotipul de Mukacevo (Ukraina), ecotipul de

stepă (Câmpia Dunării și Dobrogea), ecotipul de Banat (Câmpia de Vest), ecotipul Podișul Moldovei, ecotipul Podișul Transilvaniei și ecotipul versanților munților Carpați (BURA, et al., 2005).

Toate aceste populații de albine (ecotipuri) posedă particularitățile lor biologice și sunt bine adaptate la condițiile pedoclimatice locale. În fiecare din zonele de creștere a albinelor din aceste ecotipuri activează câte o unitate științifică de specialiști-cercetători (Institut de cercetare, Stațiune de cercetare și producție, Catedră universitară etc.).

Eficiența selecției și ameliorării genetice a populațiilor de albine depinde în mare măsură de metodele de selecție, de numărul caracterelor selecționate și de particularitățile biologice ale populațiilor de albine locale.

Alegerea caracterelor morfo-productive, după care se preconizează efectuarea selecției, identificarea sau elaborarea metodelor de selecție albinele melifere prezintă în continuare preocupări științifice actuale.

Dezvoltarea apiculturii în ansamblu prevede perfecționarea continuă a tehnologiilor de creștere și întreținere a familiilor de albine, de reproducere a acestora prin metode inovative, cu utilizarea reginelor crescute tradițional sau prin metode dirijate la întreprinderile de prăsilă, atestate de stat în mod stabilit de lege.

Deosebit de importantă devine problema împerecherii reginelor crescute la stupinele de prăsilă în care, tot mai frecvent se aplică metode inovative de însămânțare instrumentală, care asigură o garanție a provenienței genealogice și un potențial genético-productiv al acestor regine.

Pentru majorarea productivității familiilor de albine este necesar, în primul rând, de organizat la nivelul corespunzător lucrul de prăsilă și reproducerea celor mai valoroase prin reproducerea mătcilor obținute de la acestea familii.

Prin urmare, studiul indicilor morfometrici, morfoproductivi, selectarea familiilor materne și paterne pentru reproducerea mătcilor prezintă interes științific și practic, iar tema abordată este actuală.

Scopul lucrării constă în studiul indicilor morfometrici, morfo-productivi ale albinelor locale, crearea nucleului de prăsilă, selectarea și reproducerea familiilor de albine valoroase.

Pentru realizarea scopului dat s-au determinat următoarele **obiective**:

1. Aprecierea indicilor morfometrici ale albinelor locale de la stupina din s. Peticeni.
2. Determinarea indicilor morfo-productivi ale albinelor carpatice locale.
3. Crearea nucleului de prăsilă din familii materne și paterne.

Noutatea și originalitatea științifică constă în argumentarea științifică a utilizării lucrului de selecție prin aprecierea indicilor morfometrici și morfo-productivi, crearea nucleului de prăsilă din familii materne, paterne și reproducerii celor mai valoroase familii de albine.

Semnificația teoretică: rezultatele cercetărilor a dat posibilitate de argumentat necesitatea efectuării lucrului de selecție ce a dus la perfecționarea fondului genetic a albinelor locale.

Valoarea aplicativă a lucrării rezultă din selectarea și crearea nucleului de prăsilă din familii materne, paterne și reproducerea celor mai valoroase ce a dus la perfecționarea fondului genetic și sporirea productivității lor.

BIBLIOGRAFIA

1. BUCĂȚARU, N. Genetica. Ed. "Universitas". Chișinău, 1993. 351p.
2. BURA, et al. Tehnologie apicolă. Ed. "SOLNESS", Timișoara, 2005. 408 p.
3. CEBOTARI, V. et al. Strategia de dezvoltare durabilă a apiculturii în Republica Moldova. Simpozionul apicol internațional. Tendințele tehnologiei moderne de întreținere și reproducere a albinelor, 2004, p. 10-11.
4. CEBOTARI, V. Program de conservare și ameliorare a albinelor din Republica Moldova. Simpozionul științific internațional. Realizări și perspective în creșterea animalelor. Maximovca, 2006, p. 330-334.
5. CEBOTARI V., BUZU, I. Zootechnical norms regarding the honeybee colonies evaluation, breeding and certification of genetic material in beekeeping.//Contemporary Science Association. Proceeding of the 1st International Animal Health Science Conference: The Beekeeping Conference. Addleton Academic Publishers, New York, (București), 2010, p. 26-30.
6. CEBOTARI, V. et al. The use of biologically active substances for strengthening of resistance to diseases of honeybee colonies *Apis Mellifera*. În: Simpozion Științific Internațional "Zootehnia modernă, factor al dezvoltării durabile". Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară din Iași. Facultatea de Zootehnie. Lucrări Științifice – Sera Zootehnie, Vol.57 CNCSIS B*, Editura "Ion Ionescu de la Brad", România, Iași, 2012, p. 39-43. ISSN-L 1454-7368.
7. CEBOTARI, V., BUZU, I. Bee colonies exploitation at apple blossom pollination in the orchards. In.: International Conference "Agriculture for Life for Agriculture" at the University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest. Scientific papers. Series D. Animal Science. "CERES" Publ. House. Bucharest, 2014, Vol. LVII, p. 181-188. ISSN 2285-5750.
8. CEBOTARI, V., BUZU, I., POSTOLACHI, O. Testing of the bee queens by the qualities of descendants. In.: International Conference "Agriculture for Life for

Agriculture” at the University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest. Scientific papers. Series D. Animal Science. ”CERES” Publ. House. Bucharest, 2014, Vol. LVIII, p. 32-41. ISSN 2285-5750.

9. COLȚA, T. Calitatea produselor apicole. În: Apicultura manualul Cursantului. Ediția I. București, 2018, p.248-278. ISBN 978-973-0-26153-0. www.icdapicultura.ro.

10. DARIUSZ, G. et al. Performance of artificially inseminated Honeybee queens that have bodily injuries. Journal of Apicultural Science. Poloni, Warschowie, 2008, vol.52, nr. 1, p. 13-19.

11. DE LONG, D. Colony collapse disease in Brazil. APIMONDIA, 41st Congress, France, Montpellier, 2009, p. 14.

12. EREMIA, N. Apicultura. Chișinău, Ediția a II. Tipogr. „Print-Caro”, 2020, 455 p. ISBN 978-9975-56-754-1.

13. EREMIA, N. Apicultura. Chișinău, 2009, 350 p., 21,9 c.a. ISBN 978-9975-9823-6-8.

14. EREMIA, N., BEȘLIU, M., ZAGAREANU, A. Ghidul apicultorului. Chișinău, 2016.147 p. ISBN 978-9975-3022-8-9.

15. EREMIA, N., NEICOVCENA, I. Particularitățile morfo-productive ale albinelor carpatice din Republica Moldova. Chișinău, 2011. 224 p. ISBN 978-9975-4180-5-8.

16. 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.

17. EREMIA, N., BEȘLIU, M., ZAGAREANU, A. Ghidul apicultorului. Chișinău, 2016.147 p. ISBN 978-9975-3022-8-9.

18. ILIEV, T. Ameliorarea animalelor. Ed. ”Universitas”. Chisinau, 1992. 220 p.

19. LATVIJAS BUKFAS. <https://buckfast.lv>, accesat 2022.

20. MĂRGHITAȘ, L. Albinele și produsele lor. București: Editura Ceres, 2002. 391 p.
21. Programul național de dezvoltare a apiculturii în republica Moldova pentru anii 2021-2025, aprobat prin Hotărârea Guvernului RM nr. 768/2020. Monitorul Oficial nr. 293-303, art.933.
22. SICEANU, A. et al. Studiu comparativ al populațiilor de albine din România – Podișul Moldovei și Republica Moldova, și stabilirea unor tehnologii performante și eficiente economic de ameliorare și conservare a acestora, aplicabile în stupine mici și mijlocii. Conferința științifico-practică Apicultura: suport durabil pentru gimnaziile-internat. Chișinău: ORDSE, 2002, p. 35-39.
23. The Bukfast bee – Zschopautaler-Imker. www.zschopautaler-imker.de/The-Bukfast-bee, accesat 2022.
24. БИЛАШ, Г. et al. Селекция пчел. Изд. «Агропромиздат», Москва, 1991. 304 с.
25. БИЛАШ Г.Д., КРИВЦОВ Н.И. Измерение экстерьера пчел. Методические рекомендации. Рыбное, 1983. 8 с.
26. БОРОДАЧЁВ, А.В. и др. Методы проведения научно-исследовательских работ в пчеловодстве. Рос. акад. с.-х. наук. Гос. учреждение "Науч.-исслед. ин-т пчеловодства". Рыбное, 2002. 156 с.
27. ЕРЕМИЯ, Н.Г. Повышение продуктивности пчелиных семей путем использования комплекса белково-витаминных подкормок. Автореф. дсс. к. с./х. наук. Москва, 1986, 20 с.
28. ЕРЕМИЯ, Н.Г. Совершенствование технологии производства продуктов пчеловодства в условиях Республики Молдова. Дис. докт. с.-х. наук. Кишинев, 1998. 326 с.
29. КРИВЦОВ, Н.И. Определение объема выборки, необходимой для получения достоверных результатов в исследованиях по пчеловодству. Методические рекомендации. Рыбное, 1986. 6 с.

30. КРИВЦОВ, Н.И., СОКОЛЬСКИЙ, С.С. Породы пчел и их селекция. ОАО Полиграф-Юг, Майкоп, 2010, 172 с.
31. МЕРКУРЬЕВА, Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных, М: Колос, 1970. 312 с.
32. ПЛОХИНСКИЙ, Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. М.: Колос, 1971. 259 с.
33. СУБОТИН, Ю.А. Местные, завозные и поместные пчелы в Молдавии. Кишинев, «Картеа Молдовнеаскэ», 1969. 47 с.
34. УРСУ, Н.А. Закономерности роста пчелиной семьи и совершенствование технологии пчеловодства. Дис. доктора с.-х. наук. Кишинев, 1988. 379 с.
35. ЧЕБОТАРЬ, В. et al. Предварительные исследования об основных морфологических признаках популяции пчел из Подишул Молдовой-Румыния и Республики Молдова. Международная конференция «40 лет изучения карпатской пчелы», Мукачево – Украина, 2006, с. 21-24.