

CZU: 638.12(478)

## STUDIUL CARACTERELOR MORFO-PRODUCTIVE ALE ALBINELOR LUCRĂTOARE DE LA STUPINA „ALBINĂRIE”

N. EREMIA, A. ZAGAREANU  
Universitatea Agrară de Stat din Moldova

**Abstract.** The study of morpho-productive characters of working bees from the apiary “Albinarie” made possible to select breeding group from maternal and paternal families for queens’ reproduction.

**Key words:** Bees, Family bees, Morfo-productive characters

### INTRODUCERE

Apicultura joacă un rol important în agricultura Republicii Moldova datorită faptului că albinele asigură populația cu așa produse, ca: miere, ceară, polen, păstură, propolis, lăptișor de matcă etc. Totodată, albinele melifere participă la polenizarea culturilor agricole, în rezultatul căreia se majorează simțitor cantitatea și calitatea semințelor și fructelor.

Caracterul creșterii și calitățile morfo-productive ale familiilor de albine sunt legate de originea acestora. Familia de albine posedă o plasticitate ecologică înaltă, este capabilă la existență într-un spectru larg al condițiilor de trai.

Capacitatea adaptivă a fiecărei familii nu este constantă în procesul de creștere și se schimbă independent de condiții pe parcursul sezonului.

Sub influența factorilor antropogeni s-au schimbat destul de brusc condițiile de viață ale albinelor – componența speciilor de plante și tipul culesurilor, îndeosebi în regiunile cu agricultură intensivă (N. Eremia, 2009).

Succesul apiculturii, în mare măsură, depinde de modul de pregătire și rezistența la iernare a familiilor și de calitatea albinelor. Cel mai bine ierneză și trăiesc o viață mai lungă albinele tinere, crescute în a doua jumătate a lunii august – începutul lunii septembrie, care nu participă la recoltarea și prelucrarea nectarului, la hrănirea larvelor și rămân fiziologic tinere, lucru important pentru creșterea puietului primăvara.

De aceea, în această perioadă trebuie să urmărim ca familiile de albine să fie îndeustulate cu hrană proteică (polen sau păstură), iar albinele crescute să-și formeze rezervele de proteină, substanțe nutritive în corpul lor, fapt ce le mărește longevitatea, mai ales în timpul iernii.

Posibilitatea suportării perioadei de iarnă depinde de mulți factori, printre care locul principal îl ocupă schimbările fiziologice care se petrec în corpul lor în celelalte anotimpuri ale anului. Albinele de rasă pură zboară din stup ca și metișii lor. În legătură cu aceasta, de multe ori, având la stupină metiși caucazieni, apicultorii fac concluzii eronate despre iernarea nesatisfăcătoare a albinelor de rasă Caucaziană sură de munte. Pentru conducerea reușită a gospodăriei apicole mari sau mici, private este necesar de a ne dezice de metiși și de întreținut la stupine familii de albine de rasă pură (L. Moreva, 2006).

Principala funcție a albinelor din generația de primăvară este orientată spre creșterea unui număr mare de puiet, pentru asigurarea maximă a numărului de albine la culesul principal, cele de vară – spre colectarea rezervelor maxime de hrană pentru perioadele nefavorabile de iarnă și primăvară, de asemenea spre crearea condițiilor necesare pentru pregătirea familiilor către iernat, cele de toamnă – la creșterea puietului și asigurarea eclozionării albinelor valoroase în primăvara anului următor (V. Lebedev, 2000).

Pentru albinele carpatice este tipic un șir de caractere biologice și morfo-productive prețioase (prolificitatea înaltă a reginelor), permițând într-un timp scurt să crească familii productive puternice, capabile să folosească toate tipurile de cules, începând cu primăvara timpurie (S. Mal’kova, N. Vasilenko, 2007).

Datele despre dimensiunile caracterelor exterioare ale albinelor sunt necesare la studierea sistematică, aprecierea apartenenței rasiale în procesul lucrului de selecție și, de asemenea, pentru controlul calității indivizilor (L. Gajnutdinova, 2004).

Șt. Lazăr și O. Vornicu (2007) menționează, că la albina carpatică pe teritoriul României s-au diferențiat mai multe ecotipuri adaptate specificului de relief, climă și cules în zonele în care s-au

format: Câmpia Dunării și Dobrogea, Podișul Moldovei, Câmpia de Vest, Podișul Transilvaniei și zona versanților munților Carpați.

Studierea calităților productive și de exterior, precum și aprofundarea cunoștințelor despre morfologia, rezistența la iernare și productivitatea albinelor locale permit aprecierea valorii productive și asigură un bun material ca bază a creării noilor linii de albine carpatice locale, adaptate la condițiile Republicii Moldova, cea ce prezintă un interes științific și practic.

Reieșind din cele expuse, scopul cercetărilor constă în aprecierea caracterelor morfo-productive ale albinelor lucrătoare și crearea lotului de prăsilă pentru reproducerea mătcilor.

## MATERIAL ȘI METODĂ

Pentru îndeplinirea obiectivelor puse, ca obiect al investigațiilor au servit familiile de albine, de rasa Carpatică, de la stupina „Albinărie”, raionul Strășeni.

Studiul caracterelor morfo-productive ale familiilor de albine s-a efectuat conform indicațiilor metodice ale Institutului de Cercetări Științifice în Apicultură din Rusia (G. Bias, N. Krivcov, 1983; N. Krivcov, 1986; N. Eremia, 2009).

S-au studiat următoarele caractere morfo-metrice ale albinelor lucrătoare: lungimea trompei, dimensiunile între proeminențele tergului-3, lungimea tergului-3, lungimea și lățimea sternitului-3, oglinzilor ceriere ale sternitului-3 și aripei mari din dreapta. De asemenea, s-a studiat indicele cubital și dislocarea discoidală.

Pentru studierea și aprecierea caracterelor de exterior s-au luat mostre de albine câte 20 – 30 bucăți de la fiecare familie după metodele recomandate. Mostrele de albine lucrătoare s-au colectat în lunile martie și aprilie 2011.

În laboratorul apicol al Facultății de Zootehnie și Biotehnologii mostrele luate au fost preparate și cu ajutorul microscopului MBS-9 s-au examinat caracterele morfo-metrice sus menționate ale albinelor lucrătoare.

Măsurările liniare, îndeplinite cu ajutorul diviziunilor scării ocularului, au fost transformate în milimetri. Indicele cubital a fost determinat ca coraportul fibrelor “a” și “b” ale celulei discoidale.

Rezistența la iernare s-a apreciat după diferența datelor reviziilor de toamnă și primăvară. S-a determinat consumul de hrană la un spațiu dintre faguri cu albine, intrat în iarnă și mortalitatea albinelor. Mortalitatea albinelor s-a determinat prin diferența numărului de albine în familie primăvara față de numărul depistat la revizia de toamnă.

În baza rezultatelor obținute au fost apreciate și selectate cele mai valoroase familii de albine după caracterele morfo-productive și au fost organizate grupe de prăsilă din familii materne și paterne, care au fost recomandate pentru reproducerea mătcilor.

Datele obținute au fost prelucrate prin metoda variațiilor statistice după E. Merkur'eva (1970) și cu ajutorul programelor de calculator în Microsoft Excel.

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

În procesul evoluției albinele melifere au format o metodă specifică de iernare, care are o importanță majoră în perioada pasivă și lungă de 6 luni și mai mult. Rezistența la iernare este o proprietate a familiilor de albine ce caracterizează capacitatea lor de a suporta condițiile extreme de iarnă.

V. Gubin (1987) a demonstrat că rezistența albinelor carpatice ca și intensitatea dezvoltării în perioada de primăvară, în condiții egale sunt mai superioare față de indicii altor albine de proveniență sudică. Aceste particularități au permis într-un timp scurt să obțină o popularitate largă și recunoscută.

Productivitatea familiilor de albine, în mare măsură, depinde de bunăstarea iernării. Asupra calității iernării albinelor influențează o mulțime de factori, ca: pregătirea corectă din toamnă, îndestularea pe parcursul iernii cu hrană calitativă, crearea condițiilor optime de temperatură, umiditatea și ventilația. Totodată, o însemnătate majoră o are ameliorarea rasei rezistente la iernare, bine adaptate la condițiile climaterice locale. Familiile de albine în condițiile Republicii Moldova ierneză sub cerul liber.

Rezultatele cercetărilor noastre au demonstrat că la revizia de toamnă, la data de 24 septembrie 2010, în familiile de albine care au fost pregătite către repausul de iarnă aveau în cuib în medie câte 8,4 faguri, cu variația 6-12 faguri (tab. 1). Puterea familiilor de albine era de 7,3 spații dintre faguri populați cu albine. Cantitatea de miere globală, care a fost depozitată ca rezervă de hrană pe parcursul iernii, a

variat între 8 și 24 kg. Pe parcursul sezonului activ, în medie, familiile de albine au construit câte 1,86 faguri, cu extremele între 1 și 5 faguri și 4,68 kg (0-24 kg) miere marfă.

Coeficientul de variație la indicii studiați a oscilat între 16,11 și 90,69%.

Tabelul 1

*Starea familiilor de albine de la stupina „Albinărie” la revizia de toamnă  
24.09.2010*

Indicii	X ± Sx	V, %	Limite
1. Numărul fagurilor în familia de albine, buc.	8,40 ± 0,303	16,11	6 – 12
2. Puterea familiilor de albine, spații dintre fagurii populați cu albine	7,30 ± 0,178	21,84	5 – 16
3. Cantitatea de miere globală, kg	13,76 ± 0,373	24,40	8 – 24
4. Numărul fagurilor artificiali construiți, buc.	1,86 ± 0,090	43,34	1 – 5
5. Cantitatea de miere marfă obținută, kg	4,68 ± 0,567	90,69	0 – 24

La revizia de primăvară, la data de 17 aprilie 2011, s-a constatat că în cuibul familiilor de albine erau în medie câte 7,62 faguri, puterea – 6,56 spații dintre faguri populați cu albine, cantitatea de miere globală care a rămas în cuib – 3,27 kg (tab. 2).

Tabelul 2

*Starea familiilor de albine de la stupina „Albinărie” la revizia de primăvară 17.04.2011*

Indicii	X ± Sx	V, %	Limite
1. Numărul fagurilor în familia de albine, buc.	7,62 ± 0,152	17,87	4 – 10
2. Puterea familiilor de albine, spații dintre fagurii populați cu albine	6,56 ± 0,193	26,32	3 – 12
3. Cantitatea de miere globală, kg	3,27 ± 0,173	47,35	1 – 10
4. Rezistența la iernare, %	87,58 ± 1,631	16,45	50 – 100
5. Cantitatea de miere consumată pe parcursul iernii, kg	10,46 ± 0,321	27,46	4 – 16
6. Cantitatea de miere consumată la un spațiu dintre faguri populați cu albine, kg	1,59		

S-a constatat că rezistența la iernare a familiilor de albine este de 87,75% cu variația între 50 și 100%. Pe parcursul iernii familiile de albine au consumat în medie câte 10,46 kg miere sau 1,59 kg la un spațiu dintre faguri populați cu albine.

Coeficientul de variație a oscilat între 16,45% (rezistența la iernare) și 47,35% (cantitatea de miere globală).

Așadar, albinele carpatice locale sunt rezistente la condițiile de iernare și au un consum de hrană redus.

Rezultatele studiului indicilor morfo-metrici la albinele lucrătoare de la stupina de reproducere „Albinărie” au demonstrat, că ele au lungimea trompei în medie de 6,46 mm, cu variație de la 6,06 mm (familia nr. 25) până la 6,82 mm (familia nr. 9).

Dimensiunile între proeminențele tergului-3 au constituit, în medie 4,87 mm, lungimea tergului-3 – 2,27 mm, lungimea sternului-3 – 4,23 mm și lățimea – 2,88 mm, lungimea oglinzilor ceriere ale sternului-3 – 2,48 mm și lățimea – 1,51 mm, lungimea aripilor mari din dreapta – 9,11 mm și lățimea – 3,46 mm, indicele cubital – 2,24 și dislocarea discooidală pozitivă – 71,3%, neutră – 28,7% (tab. 3).

Coeficientul de variație la caracterele studiate are extremele de 1,94% la lungimea aripilor mari din dreapta și 7,51% la lățimea aripilor mari din dreapta.

Studiul caracterelor morfo-metrici la albinele lucrătoare ale familiilor din lotul de prăsilă, a demonstrat, că ele au în medie lungimea trompei 6,56 mm, dimensiunile între proeminențele tergului-3 – 4,97 mm, lungimea tergului-3 – 2,31 mm, lungimea sternului-3 – 4,26 mm și lățimea – 2,90 mm, lungimea oglinzilor ceriere ale sternului-3 – 2,53 mm și lățimea – 1,53 mm, lungimea aripilor mari din dreapta – 9,21 mm și lățimea – 3,48 mm, indicele cubital – 2,25 și dislocarea discooidală pozitivă – 71,3 %, neutră – 28,7% (tab. 4).

Coeficientul de variație la caracterele studiate ale albinelor lucrătoare din lotul de prăsilă, are extremele de 0,97% la lungimea aripilor mari din dreapta și 6,29% la indicele cubital.

Tabelul 3

Caracterele morfo-metrice ale albinelor lucrătoare de la stupina "Albinărie", mm (n=40)

Indicii	X ± Sx	V, %	Limite
Lungimea trompei	6,46 ± 0,045	3,15	6,06 - 6,82
Dimensiune între proeminențele tergului i-3	4,87 ± 0,042	3,85	4,38 - 5,03
Lungimea tergului i-3	2,27 ± 0,028	5,62	1,99 - 2,90
Lungimea sternitului-3	4,23 ± 0,029	4,27	3,89 - 4,52
Lățimea sternitului-3	2,88 ± 0,026	5,61	2,41 - 3,04
Lungimea oglinzilor ceriere ale sternitului i-3	2,48 ± 0,018	4,51	2,14 - 2,63
Lățimea oglinzilor ceriere ale sternitului i-3	1,51 ± 0,010	4,19	1,29 - 1,61
Lungimea aripii mari din dreapta	9,11 ± 0,039	1,94	8,64 - 9,34
Lățimea aripii mari din dreapta	3,46 ± 0,058	7,51	3,07 - 3,98
Indicele cubital	2,24 ± 0,036	7,09	1,96 - 2,42
Dislocarea discoidală, %	+ 71,3; n-28,7	-	25 - 85

Albinele lucrătoare din familii materne, care au fost selectate și incluse în lotul de prăsilă, au în medie lungimea trompei de 6,61 mm, dimensiunile între proeminențele tergului-3 – 4,96 mm, lungimea tergului-3 – 2,32 mm, lungimea sternitului-3 – 4,26 mm și lățimea – 2,94 mm, lungimea oglinzilor ceriere ale sternitului-3 – 2,52 mm și lățimea – 1,52 mm, lungimea aripii mari din dreapta – 9,24 mm și lățimea – 3,42 mm, indicele cubital – 2,28 și dislocarea discoidală pozitivă – 77,1%, neutră – 22,8% (tab. 5).

Coefficientul de variație la caracterele studiate ale albinelor lucrătoare din familiile materne, are extremele de 0,75% la dimensiunile între proeminențele tergului-3 și 6,98% la indicele cubital.

Albinele lucrătoare din familii paterne, care au fost selectate și incluse în lotul de prăsilă, au în medie lungimea trompei de 6,53 mm, dimensiunile între proeminențele tergului-3 – 4,96 mm, lungimea tergului-3 – 2,30 mm, lungimea sternitului-3 – 4,26 mm și lățimea – 2,88 mm, lungimea oglinzilor ceriere ale sternitului-3 – 2,52 mm și lățimea – 1,54 mm, lungimea aripii mari din dreapta – 9,19 mm și lățimea – 3,52 mm, indicele cubital – 2,23 și dislocarea discoidală pozitivă – 64,3%, neutră – 35,3% (tab. 6).

Tabelul 4

Indicii morfo-metrici ai albinelor lucrătoare din lotul de prăsilă de la stupina "Albinărie", mm (n=21)

Indicii	X ± Sx	V, %	Limite
Lungimea trompei	6,56 ± 0,040	2,72	6,06 - 6,74
Dimensiune între proeminențele tergului i-3	4,97 ± 0,011	0,99	4,86 - 5,07
Lungimea tergului i-3	2,31 ± 0,019	3,59	2,11 - 2,42
Lungimea sternitului-3	4,26 ± 0,035	3,69	3,97 - 4,52
Lățimea sternitului-3	2,90 ± 0,034	5,24	2,59 - 3,01
Lungimea oglinzilor ceriere ale sternitului i-3	2,53 ± 0,008	1,35	2,45 - 2,59
Lățimea oglinzilor ceriere ale sternitului i-3	1,53 ± 0,007	2,17	1,47 - 1,57
Lungimea aripii mari din dreapta	9,21 ± 0,020	0,97	9,06 - 9,34
Lățimea aripii mari din dreapta	3,48 ± 0,030	3,89	3,22 - 3,98
Indicele cubital	2,25 ± 0,032	6,29	2,09 - 2,91
Dislocarea discoidală, %	+ 71,3; n-28,7	-	60 - 85

Albina carpatică locală are un comportament liniștit pe faguri, în timpul controlului, oferă posibilitatea de a lucra chiar fără mască apicolă. Posedă o predispoziție slabă pentru furțișag și roire naturală, recoltează hrana în intervale scurte de timp favorabil.

În baza cercetărilor efectuate în anul 2011 privind studiul caracterelor morfo-productive ale albinelor de la stupina „Albinărie”, a fost creat lotul de prăsilă din următoarele familii;

- familiile materne cu nr. 26, 9, 19, 66, 32, 4 și 53, care au fost utilizate pentru obținerea și transvazarea larvelor pentru creșterea mătcilor;

Tabelul 5

*Indicii morfo-metrici ai albinelor lucrătoare din familiile materne de la stupina "Albinărie", mm (n=7)*

Indicii	X ± Sx	V, %	Limite
Lungimea trompei	6,61 ± 0,050	2,01	6,47 – 6,82
Dimensiune între proeminențele tergului-3	4,96 ± 0,014	0,75	4,90 – 5,01
Lungimea tergului-3	2,32 ± 0,022	2,54	2,26 – 2,42
Lungimea sternitului-3	4,26 ± 0,069	4,26	4,04 – 4,46
Lățimea sternitului-3	2,94 ± 0,005	0,41	2,93 – 2,96
Lungimea oglinzilor ceriere ale sternitului-3	2,52 ± 0,011	1,16	2,48 – 2,59
Lățimea oglinzilor ceriere ale sternitului-3	1,52 ± 0,007	1,25	1,50 – 1,55
Lungimea aripii mari din dreapta	9,24 ± 0,032	0,91	9,10 – 9,34
Lățimea aripii mari din dreapta	3,42 ± 0,037	2,85	3,22 – 3,48
Indicele cubital	2,28 ± 0,060	6,98	2,11 – 2,59
Dislocarea discoidală, %	+77,14; n-22,85	-	75-85

- familiile paterne cu nr. 222, 10, 245, 68, 77, 34, 8, 25, 78, 31, 82, 1, 56 și 88 – pentru creșterea trântorilor.

Tabelul 6

*Indicii morfo-metrici ai albinelor lucrătoare din familiile paterne de la stupina "Albinărie", mm (n=14)*

Indicii	X ± Sx	V, %	Limite
Lungimea trompei	6,53 ± 0,055	3,04	6,06 - 6,74
Dimensiune între proeminențele tergului-3	4,96 ± 0,016	1,13	4,86 – 5,07
Lungimea tergului-3	2,30 ± 0,026	4,11	2,10 – 2,41
Lungimea sternitului-3	4,26 ± 0,042	3,52	3,97 – 4,52
Lățimea sternitului-3	2,88 ± 0,052	6,53	2,59 – 3,01
Lungimea oglinzilor ceriere ale sternitului-3	2,52 ± 0,010	1,49	2,38 – 2,57
Lățimea oglinzilor ceriere ale sternitului-3	1,53 ± 0,011	2,51	1,50 – 1,58
Lungimea aripii mari din dreapta	9,19 ± 0,024	0,95	9,06 – 9,34
Lățimea aripii mari din dreapta	3,52 ± 0,040	4,09	3,43 – 3,98
Indicele cubital	2,23 ± 0,037	6,04	2,05 – 2,91
Dislocarea discoidală, %	+64,28; n-35,33	-	60-70

Famițiile de albine, care nu s-au conformat standardului, au fost excluse din procesul de selecție și utilizate pentru obținerea produselor apicole.

## CONCLUZII

1. S-a constatat că albinele lucrătoare de la stupina de reproducere „Albinărie” au lungimea trompei, în medie, de 6,46 mm, dimensiunile între proeminențele tergului-3 sunt de 4,87 mm, lungimea tergului-3 este de 2,27 mm, lungimea sternitului-3 – 4,23 mm și lățimea – 2,88 mm, lungimea oglinzilor ceriere ale sternitului-3 – 2,48 mm și lățimea – 1,51 mm, lungimea aripii mari din dreapta – 9,11 mm și lățimea – 3,46 mm, indicele cubital – 2,24 și dislocarea discoidală pozitivă – 71,3%, neutră – 28,7%.

2. S-a constatat că rezistența la iernare a familiilor de albine de la stupina „Albinărie” este în medie de 87,75%. Pe parcursul iernii familiile de albine au consumat în medie câte 10,46 kg miere sau 1,59 kg la un spațiu dintre faguri populați cu albine.

3. În procesul de selecție și de creare a lotului de prăsilă pentru reproducerea mătcilor se recomandă evaluarea familiilor de albine după indicii morfo-productivi.

## BIBLIOGRAFIE

1. Bias, G.D., Krivkov, N.I. Izmerenie ekster'era pčol. Metodičeskie rekomendacii. Rybnoe, 1983, 8 s.
2. Gubin, V.A. Nedostatki ili dostoinstva? Pčelovodstvo, 1987, № 7, s. 8-9.
3. Gajnutdinova, L.M. Issledovanie ekster'ernyh priznakov i populacionno-genetičeskoj struktury medonosnoj pčely (*Apis mellifera* L.) na Ūžnom Urale: Avtoref. diss... kand. biol. nauk. Ufa, 2004, 24 s.
4. Eremia, N. *Apicultura*. Chișinău, 2009, 350 p.
5. Eriřkov, N.I. Opredelenie ob'ema vyborki, neobhodimoj dlâ polučenîâ dostovernyh rezul'tatov v issledovaniâh po pčelovodstvu. Metodičeskie rekomendacii. Rybnoe, 1986, 6 s.
6. Lazăr, Șt., Vornicu, O.C. *Apicultura*. Iași: Alfa, 2007, 600 p.
7. Lebedev, V.I. Naučno-praktičeskie aspekty tehnologii kompleksnogo ispol'zovaniâ pčelinyh semej pri proizvodstve produktov pčelovodstva. V sb.: Materialy meždunarodnoj naučnoj konferencii «Pčelovodstvo-XXI vek», 2000, s. 16-19.
8. Mal'kova, S.A., Vasilenco, N.P. Čistoporodnoe razvedenie pčel na Ūge Rossii. V: Pčelovodstvo, 2007, № 7, s. 12-15.
9. Merkur'eva, E.K. Biometriâ v selekcii i genetike sel'skohozâjstvennyh žyvtornyh, M: Colos, 1970, 312 s.
10. Moreva, L.A. Važnyj faktor zimovki. V: Pčelovodstvo, 2006, № 8, s. 18-19.

Data prezentării – **01.12.2011**