

## POTENȚIALUL BIOLOGIC ȘI REZERVA DE MIERE A BAZEI MELIFERE DIN REPUBLICA MOLDOVA

*Susana MODVALA*

Universitatea Agrară de Stat din Moldova

**Abstract** The largest biological potential holds the sunflower crop an average is 19 mln. kg of honey. In order to capitalize sunflower harvest from there are necessary 98,794 beehives, for the rapeseed crop - 10432 and buckwheat - 40. From the medical herbs growing share of honey storage is occupied by culture - sage 115500 kg for its capitalizing it is needed 963 beehives or 3.7 times more than in the culture of lavender. From the four honey crops from the forestry studied in Moldova, acacia owns the largest reserves of honey - 48,495,500 kilograms in total. Utilization of this honey reserves are needed - 404 129 bee families. Honey production of Moldova can ensure maintenance of 4.5 times more beehives than are recorded in the current year.

**Key words:** honey, nectar-pollenous cultures, nectar, honey bee colonies.

### INTRODUCERE

Productivitatea familiilor de albine în mare măsură depinde de baza meliferă aflată în raza utilă de zbor ale albinelor 2-3 km, condițiile pedo-climatic, starea familiilor, tehnologia aplicată și alți factori.

Antonescu A. (1979) afirmă că pentru calcularea potențialului melifer a unei localități în scopul reorganizării, amplasării temporare sau înființării unei stupine, este necesar a se întocmi mai întâi o schiță de orientare: un cerc cu raza de 3 km, având în centru vatra de stupină analizată sau proiectată. Această schiță trebuie să cuprindă toate suprafețele ocupate cu plante nectaro-polinifere, precum și poziția lor față de vatra stupinei.

Culesul melifer la fiecare prisacă în general se determină în funcție de condițiile climaterice ale sezonul anului. Vremea cea mai favorabilă pentru secreția și colectarea nectarului de către albine se consideră cea însorită sau puțin înnoirată, caldă, vreme liniștită, periodic cu ploii scurte. Creșterea intensivă a familiilor de albine se prelungește până la atingerea masei de 2-2,5 kg. Culesul melifer se apreciază după mărimea culesului. Se consideră că dacă primăvara greutatea zilnică a stupului se mărește cu 0,5 kg – cules slab, până la 1,5 kg – mediu, dar până la 2-3 kg – bun. Creșterea masei stupului în perioada de vară cu 1,5 kg zilnic, demonstrează un cules slab, 2-3 kg – mediu, iar mai mare de 4 kg – bun (Сидаренко П.В., 2010).

Una din metode de valorificare a culesurilor melifere și polenizarea culturilor entomofile este stupăritul pastoral, care asigură sporirea productivității familiilor și a culturilor agricole în urma polenizării încrucișate efectuate de albine.

Totodată pentru valorificarea eficientă a nectarului este necesar să cunoaștem suprafețele culturilor nectaro-polinifere și potențialul lor biologic.

Reieșind din cele expuse scopul investigațiilor constă în studierea potențialului biologic a culturilor nectaro-polinifere și rezerva de miere a bazei melifere din Republica Moldova.

### MATERIAL ȘI METODĂ

În baza datelor acumulate de la Biroul Național de Statistică și Institutului de Cercetări Silvice referitor la baza meliferă pe diferite culturi și regiuni s-a determinat rezerva de miere posibilă în Republica Moldova și necesarul de familii de albine pentru valorificarea ei. Determinarea potențialului melifer s-a realizat prin înmulțirea suprafețelor ocupate de speciile considerate de importanță majoră și potențialul mediu pe hectar iar determinarea cantității de miere recoltabilă s-a constatat în reducerea rezultatelor anterioare la 1/2 deoarece aceasta este ponderea consumului familiilor de albine din resursa meliferă totală, restul fiind consumat de către celelalte insecte.

Calculul rezervei de miere (P) sau culesului melifer se determină după formula:  $P = 0,625 P_{bio}$ , unde 0,625 – coeficientul de transfer a zahărului în miere cu utilizarea 1/2 potențialului biologic a pădurilor și plantațiilor agricole pentru culesul melifer ( $0,5 \times 1,25 P_{bio}$ ).

Determinarea numărului de familii de albine (N) necesare pentru culesul melifer la utilizarea 1/2 potențialului biologic a pădurilor și plantațiilor agricole se calculează având în vedere că necesitatea anuală a familiei de albine în miere este de 90 kg și 30 kg a mierii marfă în total 120 kg după formula:  $N = 0,625 P_{bio} / 120$  (Antonescu A., 1979; Сидаренко П.В., 2010).

Datele obținute au fost prelucrate prin metoda variațiilor statistice, cu ajutorul programelor de calculator Microsoft Excel.

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

Din culturile agricole care asigură albinele cu nectar și polen sunt floarea-soarelui, rapița și hrișca, care se cultivă pe suprafețe mari, totodată albinele participă la polenizarea lor influențând la cantitatea și calitate semințelor obținute.

Floarea-soarelui este principala plantă oleaginoasă, din țara noastră datorită faptului că înflorește în lunile iunie-iulie, ea asigură ultimul mare cules sigur de la care albinele își asigură hrana energetică și proteică pentru iernare. Durata de înflorire este de 2-3 săptămâni în funcție de hibrid și de condițiile climatice. Secreția de nectar la această plantă se încadrează între 0,10 și 0,62 mg/floare iar concentrația în zahăr între 43% și 74% (<http://www.uaiasi.ro>)

**Tabelul 1. Potențialul biologic și rezerva de miere la culturile agricole, 2014**

Zona	Suprafața culturilor, ha	Potențialul biologic, kg	Rezerva de miere, kg	Numărul de familii de albine necesare pentru valorificarea culesului, buc.
Levănțica (75 kg/ha*)				
Total	661	49575	30984	258
Nord	85	6375	3984	33
Centru	552	41400	25875	216
Sud	24	1800	1125	9
Salvie (280 kg/ha*)				
Total	660	184800	115500	963
Nord	293	82040	51275	427
Centru	333	93240	58275	486
Sud	34	9520	5950	50

\*Eremia N. Apicultura, Chișinău, 209, p. 305.

Cultura de floarea-soarelui deține cel mai mare potențial biologic din toate celelalte culturi agricole cu 19 mil. kg/ha de miere (tabelul 1).

Pentru valorificarea culesurilor la floarea-soarelui sunt necesare 98794 familii de albine, la culturile de rapiță – 10432 și la hrișcă – 40.

Ponderea culturii floarea-soarelui cea mai mare este în regiunea de Nord (103022 ha) rezerva de miere constituind 4.829156 kg, pentru recoltare căruia sunt necesare 40243 familii de albine. Iar suprafețe de rapiță sunt mai mari în regiunea de Sud (15124 ha), cu potențialul biologic de 1028432 kg de nectar. Hrișca este cultivată pe suprafețe mai mici, însă predomină regiunea de Nord cu 116 ha.

Din plantele medicinale melifere ponderea cea mai mare a rezervei de miere este ocupată de cultura de salvie 115500 kg de miere pentru valorificarea ei sunt necesare 963 familii de albine sau de 3,7 ori mai mare față de cultura de levănțică. În regiunea de Centru sunt concentrate cele mai mari suprafețe de aceste culturi. În partea de Sud a Republicii Moldova rezervele de miere sunt mai mici de plante medicinale: levănțică – 1125 kg, salvie 5950 kg de miere (tabelul 2).

Printre sursele nectaro-polinifere timpurii, valoroase și cu pondere apicolă mare, se numără și arborii și arbuștii fructiferi, care în țara noastră ocupă suprafețe importante. La pomi, începutul înfloririi este condiționat de ritmul de desprindere și îndeosebi de evoluția temperaturii. Astfel, înflorirea pomilor se declanșează în momentul când suma gradelor de temperatură, peste 0°C, înregistrează de la desprindere (înflorirea ghiocilor) peste 200°C și respectiv temperatura aerului atinge 10-12°C. La cais, până la înflorire are nevoie de 250°C. La pomii fructiferi în fiecare an ordinea de succesiune a perioadei de înflorire se menține aceeași va înflori mai întâi caisul, apoi piersicul, cireșul, prunul, vișinul, părul, mărul, gutuiul etc.

Valoarea meliferă a arborilor și arbuștilor fructiferi variază în funcție de condițiile de sol și climă, cât și în raport de specia și varietatea pomicolă. Producția de nectar variază de la o specie la alta, precum și de soi la altul în limitele foarte largi, atât sub raport cantitativ (0,07-3,70 mg/ floare) cât și calitativ (9,6-62,0%). În general capacitatea meliferă a livezilor este de 20-30 kg miere la nectar (<http://www.uaiasi.ro>).

**Tabelul 2. Potențialul biologic și rezerva de miere ale plantelor medicinale, 2014**

Zona	Suprafața culturilor, ha	Potențialul biologic, kg	Rezerva de miere, kg	Numărul de familii de albine necesare pentru valorificarea culesului, buc.
Floarea soarelui (75 kg/ha*)				
Total	252912	18968400	11855250	98794
Nord	103022	7726650	4.829156	40243
Centru	59263	4444725	2777953	23150
Sud	90627	6797025	4248141	35401
Rapița (68 kg/ha*)				
Total	29454	2002872	1251795	10432
Nord	9656	656608	410380	3419
Centru	4674	317832	198645	1655
Sud	15124	1028432	642770	5356
Hrișca (60 kg/ha*)				
Total	128	7680	4800	40
Nord	116	6960	4350	36
Centru	0	0	0	0
Sud	12	720	450	4

\* - Eremia N. Apicultura, Chișinău, 209, p. 305.

Potențialul biologic de nectar a pomilor fructiferi constituie în general 1346160 kg, iar rezerva de miere – 841350 kg de miere pentru valorificarea căruia sunt necesare 7011 familii de albine. Ținând cont că cea mai mare suprafață de pomi fructiferi (24645 ha) este în regiunea de Nord, respectiv și rezerva de miere este mai mare 1,9 ori față de Centru și 3,5 ori față de Sud. Pentru valorificarea acestei rezerve de miere sunt necesare în regiunea de Nord – 3850, Centru – 2064 și Sud – 1097 familii de albine (tabelul 3).

**Tabelul 3. Potențialul biologic și rezerva de miere de la pomii fructiferi, 2014**

Zona	Suprafața pomilor fructiferi, ha	Potențialul biologic, kg	Rezerva de miere, kg	Numărul de familii de albine necesare pentru valorificarea culesului, buc.
Pomii fructiferi (30 kg/ha*)				
Total	44872	1346160	841350	7011
Nord	24645	739350	462093	3850
Centru	13208	396240	247650	2064
Sud	7019	210570	131606	1097

\*Eremia N. Apicultura, Chișinău, 209, p. 305.

Cea mai mare rezervă de miere se poate de valorificat de la plantele nectaro-polinifere crescute în Ocolul Silvic. Dintre cele mai valoroase care prezintă interes pentru apicultură sunt: salcâmul alb, teiul, castanul, arțarul, salcia, etc.

Din cele patru culturi melifere din ocolul silvic luate în studiu din Republica Moldova, salcâmul deține cele mai mari rezerve de miere – 48.495.500 kg în total. Pentru valorificarea acestor rezerve de miere sunt necesare – 404129 familii de albine. Analizând datele pe regiunile a acestei culturi nivelul cel mai înalt în rezerva de miere îl deține regiunea de Centru – 20.288.500 kg urmată fiind de regiunea de Sud cu 18.246.500 kg (tabelul 4).

Producția de nectar la salcâm, în condițiile meteorologice normale, este concertată și abundentă, variind de la 1-la 4 mg/floare, cu un conținut în zahăr de 40-70%, în funcție de expoziție, stadiu de înflorire, varietate, vârstă, densitatea arborilor etc. (<http://www.uaiasi.ro>).

**Tabelul 4. Potențialul biologic și rezerva de miere din ocolul silvic, 2014**

Zona	Suprafața culturilor, ha	Potențialul biologic, kg	Rezerva de miere, kg	Numărul de familii de albine necesare pentru valorificarea culesului, buc.
Salcâm (800 kg/ha)*				
Total	96991	77592800	48495500	404129
Nord	19921	15936800	9960500	83004
Centru	40577	32461600	20288500	169071
Sud	36493	29194400	18246500	152054
Tei (900 kg/ha)*				
Total	4554	4098600	2561625	213446
Nord	288	259200	162000	1350
Centru	4190	3771000	2356875	19640
Sud	76	68400	42750	356
Castan (75 kg/ha)**				
Total	20	1500	934	7
Nord	16	1200	750	6
Centru	3	225	141	1
Sud	1	75	47	0,4
Arțar (450 kg/ha)*				
Total	4284	1927800	1204875	10041
Nord	1823	820350	512719	4273
Centru	1459	656550	410343	3420
Sud	1002	450900	281813	2348
Salcie (120 kg/ha)*				
Total	3180	381600	238500	1988
Nord	599	71880	44925	374
Centru	1132	135840	84900	708
Sud	1449	173880	108675	906

\*\*Sijanov P. Contribuției la cercetările asupra castanului dulce (*Castanea sativa* Mil) ca sursă meliferă pentru albine, „Apicultura în România”, 1982, nr. 3, p. 27

\*Eremia N. Apicultura, Chișinău, 209, p. 305.

Teiul prezintă pentru apicultură o mare importanță situându-se după salcâm în privința potențialului melifer cât și prin suprafața ocupată. Teiul intră în componența pădurilor de foioase din zonele de câmpie cât și de deal unde crește în amestec cu alte specii sau în păduri pure.

Secreția de nectar la tei, variază în funcție de varietate și condițiile pedo-climaterice. Factorii meteorologici cei mai favorabili pentru înregistrarea unor sporuri ridicate la tei trebuie să se situeze în următoarele limite: temperatura 24-30°C, umiditatea atmosferică 70-80%, precipitații moderate (1-21 mm) și vânt slab. Producția de nectar la teiul cu frunza mare este de 0,09 și 0,22 mg/floare, cu o concentrație de zahăr de 36-48% (<http://www.uaiasi.ro>).

Suprafețele ocupate de tei constituie 4554 ha, cu rezerva totală de miere 2561625 kg de miere, iar pentru valorificarea ei sunt necesare 213446 familii de albine.

Rezerva de miere care poate fi valorificată de către albinele melifere de la arțar constituie 1204875 kg, iar de la salcie – 238500 kg.

Potențialul biologic de la culturile agricole constituie – 20978952 kg, rezerva de miere – 13111845 kg, pentru valorificarea cărora sunt necesare – 109266 familii de albine (tabelul 5). Pentru valorificarea rezervei de miere de la pomii fructiferi și polinizarea lor sunt necesare - 7011, plantele medicinale – 1221, plantele din Ocolul Silvic - 437512 familii de albine.

**Tabelul 5. Potențialul biologic, rezerva de miere și necesarul da familii de albine pentru valorificarea culesului, în Republica Moldova**

Denumirea grupelor	Culturile	Potențialul biologic, kg	Rezerva de miere, kg	Necesarul de familii de albine pentru valorificarea culesului, buc.
Culturile agricole	Floarea-soarelui	18968400	11855250	98794
	Rapița	2002872	1251795	10432
	Hrișca	7680	4800	40
Total		20978952	13111845	109266
Pomii fructiferi		1346160	841350	7011
Plante medicinale	Levănțica	49575	30984	258
	Salvia	184800	115500	963
Total		234375	146484	1221
Culturile din ocolul silvic	Tei	4098600	2561625	21347
	Salcâm	77592800	48495500	404129
	Castan	1500	934	8
	Arțar	1927800	1204875	10041
	Salcie	381600	238500	1988
Total		84002300	52501434	437512
<b>Total</b>		<b>106561787</b>	<b>66601113</b>	<b>555010</b>

Din culturile luate în studiu pentru analizarea bazei melifere, relevă că potențialul biologic al plantelor nectaro-polinifere din Republica Moldova este de 106561787 kg din care numai 66601113 kg revine rezervei de miere. Pentru valorificarea acestei rezerve de miere și folosind stupăritul pastoral sunt necesare 555010 familii de albine.

Ponderea cea mai mare a rezervei de miere este concentrată în regiunea de Centru – 26449157 kg sau cu 1,6 ori mai mare decât în regiunea de Nord și cu 1,1 ori față de Sud (tabelul 6).

**Tabelul 6. Potențialul biologic, rezerva de miere și necesarul da familii de albine, pe zonele Republicii Moldova**

Zona	Potențialul biologic, kg	Rezerva de miere, kg	Necesarul da familii de albine pentru valorificarea culesului, buc.
Nord	26307413	16442132	137015
Centru	42318652	26449157	220411
Sud	37935722	23709827	197581

Așadar, putem menționa că baza meliferă Republică Moldova poate asigura întreținerea 4,5 ori mai multe familii de albine decât sunt înregistrate în anul curent.

## CONCLUZII

1. Pentru valorificarea culesului de la floarea-soarelui sunt necesare 98794 familii de albine, la culturilor de rapiță – 10432 și la hrișcă – 40.

2. Ponderea culturii floarea-soarelui este mai mare în regiunea de Nord (103022 ha), rezerva de miere constituind 4.829156 kg, pentru recoltare căruia sunt necesare 40243 familii de albine. Iar suprafețele de rapiță sunt mai mari în regiunea de Sud (15124 ha), cu potențialul biologic de 1028432 kg de nectar. Hrișca este cultivată pe suprafețe mai mici, însă predomină regiunea de Nord cu 116 ha.

3. Din plantele medicinale melifere ponderea cea mai mare a rezervei de miere este ocupată de cultura - salvie 115500 kg, pentru valorificarea ei sunt necesare 963 familii de albine sau de 3,7 ori mai mare față de cultura de levănțică. În regiunea de Centru sunt concentrate cele mai mari suprafețe de aceste culturi.

4. Din cele patru culturi melifere din ocolul silvic luate în studiu din Republica Moldova, salcâmul deține cele mai mari rezerve de miere – 48.495.500 kg în total. Pentru valorificarea acestor rezerve de miere sunt necesare – 404129 familii de albine.

5. Baza meliferă Republică Moldova poate asigura întreținerea 4,5 ori mai multe familii de albine decât sunt înregistrate în anul curent.

## REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. ANTONESCU, C. Albinele și noi. București, 1979. 56 p.
2. СИДАРЕНКО, П.В., САМСОНОВА, И.Б., МАЛАЩУК, В.В. и др. Оценка, использование и улучшение биоресурсного потенциала лесов и сельскохозяйственных угодий для медосбора Ростовской области: науч.-методич. рек. Новочеркасск, 2010. 47 с.
3. EREMIA, N. Apicultura. Chișinău, 2009. 305 p.
4. [http://www.uaiasi.ro/PN\\_2/Albine/fisiere/raport\\_1.pdf](http://www.uaiasi.ro/PN_2/Albine/fisiere/raport_1.pdf) ultima vizita 09.09.2015
5. SLJANOV, P. Contribuției la cercetările asupra castanului dulce (Castanea sativa Mil) ca sursă meliferă pentru albine. In: Apicultura în România. 1982, nr. 3, p. 27.