

Obiecte, dispozitive și instalații apicole sistematice din cadrul colecției Muzeului ASTRA

Liviu VELȚAN*

The apicultural objects, installations and devices are part of the beekeeping development, of the evolution from traditional beekeeping, with its multiple parts that are less beneficial to a rational exploitation, towards a systematic modern apiculture.

As part of a historical development with long tradition (Greek-Roman, medieval, pre-modern and modern), apiculture reinvents itself through the specialized apicultural and popularizing literature. The objects, installations and devices were distributed in certain regions of Romania (Transylvania, Banat etc.) by professional beekeeping associations, and even more directly to people by priests and teachers from the countryside, who themselves became beekeepers.

The communist era that began in 1948 led to the systematization and centralization of apiculture in Romania, occupation reaching a point of maximum development during 1958-1982, under the leadership of Vyacheslav Harnaj, president of B.K.A (Beekeepers Association) in Romania and of APIMONDIA.

These aspects represent the main evolutionary stages of a millenary occupation. The chronological presentation included in this study starts from the year 1785 and ends during the communist era, focusing on the general outline of the development of this occupation, as we consider that the systematic apicultural objects, installations and devices acquire their importance as part of an overall modernization of the specialized apicultural literature recognized as such.

Keywords: systematic apicultural objects, systematic apicultural installations, systematic apicultural devices, specialized apicultural literature

Cuvinte cheie: obiecte apicole, instalații apicole sistematice, dispozitive apicole sistematice, literatură apicolă de specialitate

I. Evoluția obiectelor dispozitivelor și instalațiile apicole moderne în spațiul românesc. Scurtă privire istorică.

Încă din cele mai vechi timpuri apicultura a reprezentat o ocupație secundară benefică datorită calității terapeutice deosebite a mierii, dar și a simbolismului asociat albinei. Un alt motiv al beneficiului este reprezentat de utilitatea practică, auxiliară a unor produse apicole precum ceara sau boștina.

Rolul apiculturii în cadrul marilor civilizații ale lumii a fost evidențiat mai ales în cadrul civilizațiilor Orientului Apropiat și Mijlociu, cu preponderență al Egiptului Antic, Indiei Antice, civilizației Efesului secolului V-I.Hr¹.

Călătorii străini care au vizitat spațiul românesc recunosc importanța Apicolă a Țărilor Române. Pe de altă parte și călătorii români care au întreprins expediții în alte spații geografice au făcut anumite observații apicole în cadrul memoriilor, ca parte integrantă a literaturii de călătorie².

Lumea tradițională românească nu a experimentat o foarte lungă perioadă beneficiile apiculturii sistematice. Din punct de vedere al importului în spațiul românesc al utilajelor apicole moderne un rol deosebit avea să fie deținut de către organizațiile de apicultori din Ardeal, cu sediul la Cluj, dar și din Banat care aveau să fie factorii cei mai importanți ai răspândirii unor utilaje extrem de

* muzeograf, Complexul Național Muzeal ASTRA; e-mail: liviu.veltan@muzeulastra.com

¹ Volcinschi Traian, *Ceara*, Asociația Crescătorilor de albine din R.S. România. Centrul de material didactic și propaganda agricolă. Redacția de propaganda tehnică agricolă, București, 1988, p. 25.

² Ghika – Comănești, Dimitrie, *O expediție română în Africa*, Editura Polirom, 2016, p. 191. Deși expediția a fost o expediție de vânătoare și de observații științifice în puținele observații privind vânătoarea de albine sălbatice în Somalia se consemnează două aspecte. Primul aspect este metoda de vânătoare care constă în urmărirea unei păsări care conduce pe apicultor la sursa de miere. Această metodă are o corespondență în spațiul românesc prin intermediul metodei urmărirea jderului, documentată în cadrul AER. O a doua observație este referitoare la calitatea mierii care datorită sursei melifere a zonei este o miere toxică. Aspecte legate de toxicitatea mierii în antichitatea dacică mai ales în zona Pontului Euxin au fost consemnate în lucrări mai recente. Aceste informații scot în evidență „intoxicări involuntare” cu mierea de rhododendron recunoscută pentru toxicitatea ei accentuată. De văzut pentru acest aspect Oieșteanu Andrei, *Narcoticele în cultura română. Istorie, religie și literatură*, Editura Polirom, 2010, p. 29.

perfecționate preluate destul de repede de la apariția și brevetarea lor pe piața străină. Un exemplu în acest sens este importul *preseii de confecționat faguri artificiali* brevetată de către Mehring Johanes în 1858 și preluată de către Societatea Apicultorilor din Ardeal în 1880³.

Înființarea *Asociației stuparilor din Banat* în 1872-1873 prin actul constitutiv D.618 din data de 14 ianuarie 1873⁴ și al *Asociației transilvănene de stupărie* în 1880 aveau să fie principalele căi de transmitere a unor cunoștințe apicole moderne în Banat și Transilvania și a echipamentului apicol specializat. În Banat, apicultorul Vichentie Schelejan se remarcă ca primul participant român la o reuniune apicolă internațională. Este vorba de Congresul apicultorilor de la Salzburg din 1872⁵.

Ceea ce este de menționat este faptul că în perioada 1872-1892 într-un răstimp extrem de scurt sunt preluate și sistematizate o mare parte a cunoștințelor apicole moderne, al utilajelor și dispozitivelor apicole perfecționate unele la foarte puțin timp de la inventarea lor. Astfel, extractorul de miere al lui Eder, popularizat prin intermediul apicultorilor italieni în cadrul congreselor apicole ale următorilor ani, inclusiv la cel din anul 1872 de la Salzburg⁶ a fost cel mai probabil preluat și de Vichentie Schelejan. Acest apicultor progresist va inventa gratia despărțitoare metalică care limita ponta mătcii încă dinainte de a fi inventată oficial de către Hanneman, în anul 1859, iar mai apoi popularizată sub denumirea de gratie Hanneman pe plan european și mondial⁷.

Readaptarea și adaptabilitatea acestor obiecte și dispozitive are loc și în mediul tradițional prin inspirația pe care au adus-o modelele industriale asupra centrifugilor apicole. Din punct de vedere tehnologic, unele păreri situează extractorul de miere și de unt în cadrul *separatoarelor*, deoarece separă cu ajutorul forței centrifuge materia primă, adică untul de apă și mierea de boștină, fiind în acest fel diferite de dispozitivele care folosesc presarea, tescuirea sau ca și o categorie distinctă a presării cu ajutorul forței umane, stoarcerea reprezentată prin *storcătorile* adaptate mediului pastoral și apicol și care din acest punct de vedere pot fi considerate primele dispozitive arhaice, strămoși ai separatoarelor⁸. (Fig. 1)

Două dintre tipurile arhaice de centrifugi documentate în cadrul bibliografiei apicole de specialitate sunt două dispozitive arhaice numite în Banat *Praștie* (sesizată în 1902), iar în zona Brăilei *Hoțoaică centrifugală*⁹. (Fig. 2, 3).

Din punct de vedere istoric inventarea *centrifugii sau a extractorului de miere* se leagă de numele cehului Hruška Franz Edher. Apreciat în mod deosebit de către apicultorii italieni aceștia i-au acordat medalia onorifică pentru întreaga activitate. Invenția a fost brevetată în cadrul Congresului mondial al apicultorilor care s-a desfășurat la Brno în perioada 12-14 septembrie 1865¹⁰.

Este de remarcat faptul că invenția acestei instalații a avut loc ca urmare a unei banale întâmplări prilejuite de joaca unui copil, chiar fiul inventatorului, care prin învârtirea cu mâna a unui fagure de miere legat cu o sfoară deasupra unei cutii cu ajutorul forței centrifuge a reușit „extracția” mierii¹¹. (Fig. 4)

Această invenție avea să aibă o deosebită importanță în ceea ce privește sistematizarea apiculturii. După milenii de stagnare tehnologică în care rolul stupilor arhaici nu dădeau nici o șansă de

³Volcinschi Traian, *op.cit.*, 1988, p. 36.

⁴Foti Nicolae, *Primele organizații apicole și apariția celor dintâi publicații în Banat și Transilvania*, Revista Apicultura, Nr 2, februarie 1974, anul XXVII, p. 13.

⁵Ibidem.

⁶<http://www.fhruschka.cz/en/Hruschka.aspx>, site consultat la 30 martie 2016 ora 15:30.

⁷Foti Nicolae, *op. cit.*, p. 14

⁸Deleanu Valerie, *Instalații tradiționale de zdrobit și de tescuit din România. Patrimoniul Muzeului Civilizației Populare Tradiționale ASTRA*, Editura ASTRA Museum, 2014, p. 173; Bucur Corneliiu, *Evoluție și tipologie în sistematica instalațiilor tradiționale din România*, CIBINIUM, 1974-1978, p. 124; Robu Nicolae Lucian, Streza Marius Florin, *Cornel Irimie și Evoluția Muzeului Tehnicii Populare. Studii, articole și documente*, Editura „ASTRA Museum”, 2013, p. 24-26.

⁹Antonescu C. *Albinele și... noi*, Asociația crescătorilor de albine din R.S. România, Redacția publicațiilor apicole, București, 1979, p. 20.

¹⁰Volcinschi Traian, *op.cit.*, p. 91.

¹¹Nicolaescu N., Stoinescu G., *Călăuza Stuparului*, Ediția a VI-a, „Cultura Românească”, S.A.R. Institutul de Editură – București I, Str. Pitagora 18, 1933,, p. 396-397; Nicolaescu N., Stoinescu G., *Călăuza Stuparului*, Ediția a IX-a, „Cultura Românească”, S.A.R. Institutul de Editură – București I, Str. Pitagora 18, 1943, p. 403-404. Tipărită prin îngrijirea Prof. Ion Z. Barbu, Asistent universitar.

supraviețuire albinei, sau în orice caz mult mai puține șanse de supraviețuire, ca urmare a extracției mierii, care de cele mai multe ori presupunea sacrificarea coloniei, saltul calitativ realizat avea să deschidă epoca cea mai propice pe plan universal a apiculturii sistematice.

Ceea ce este important de menționat este faptul că invenției centrifugii de miere și presei pentru confecționarea fagurilor sistematice a lui Johannes Mehring se adaugă invenția *stupului cu rame mobile* a cărui paternitate este disputată de mai mulți apicultori și inventatori, dar cea mai veche este a rusului I. Procopovici din 1814¹².

Diferite cărți în care se expune latura practică a cunoștințelor apicole, oferă sfaturi utile despre evoluția uleelor (numite și știubee) sau a roiurilor artificiale și surprind mai ales trecerea care se realizează spre uleele sistematice. Într-o fază de continuă experimentare, literatură apicolă de specialitate străină a fost fără îndoială unul dintre cele mai importante canale de transmitere a acestor informații apicole noi care influențează literatura apicolă autohtonă în faza ei de modernizare¹³.

Inventarul de protecție apicol și utilajele cele mai noi devin astfel cunoscute în această fază de experimentare tocmai sub influența directă a acestei literaturi apicole de specialitate transmisă de către preoții și învățătorii de țară plugarilor simpli, aceștia la rândul lor specializându-se sub impulsul general al nevoii de luminare a poporului¹⁴.

Cunoștințele apicole se integrează acestui cadru general în care „economii”¹⁵ satelor transilvănene sunt factorii decisivi ai transmiterii unor cunoștințe practice specializate în cadrul mai extins al domeniului agro-industrial.

Lor li se alătură asociațiile de stupari din Ardeal și din Banat care preiau sub influența acestui impuls modernizator general tot ceea ce este mai nou și util de la străini.

Astfel în mediul tradițional românesc transilvănean învățătorii de țară se constituie ca un element important al transmiterii unor informații apicole moderne. Ei transmit aceste sfaturi alături de informații noi din toate domeniile agro-industriale și implicit popularizează cele mai noi descoperiri tehnologice în domeniul apicol între care și centrifuga de miere¹⁶. Aceste inițiative sunt sprijinite ca parte integrantă a programului de transmitere a unor cunoștințe moderne de către Reuniunile române

¹² Aceasta este numai o părere, întrucât este extrem de greu de demonstrat paternitatea primului tip de stup sistematic. Întrucât fiecare apicultor și inventator au adus câte o contribuție la evoluția tehnologică a stupului iar unele modele precum *Dadant sau Langstrott* aveau să se răspândească pe plan mondial, al doilea cu preponderență în SUA. Numele celor două tipuri de stupi vin de la numele inventatorilor acestora, *Charles Dadant* (1817-1902) apicultor american de origine franceză și *Lorenzo Lorraine Langstrott* (1810-1895) apicultor american de origine italiană. Pe de altă parte dacă este vorba de evoluția stupului un rol deosebit de important aparține în egală măsură naturalistului și etnologului elvețian *François Huber* cel care avea să reinventeze *stupul-carte* adică un stup de sticlă cu rol pedagogic brevetat pentru prima dată de către *Rene Reaumeur*. Huber se constituie în acest fel ca un demn urmaș al lui Reaumeur în evoluția cunoștințelor și a observației științifice din apicultură.

¹³ Vechimea unor cărți apicole apărute în limba română cu caractere chirilice încă din anii 1785 sau 1823 este sugestivă pentru preocupările intelectualilor transilvăneni și bănățeni privind luminarea poporului din punct de vedere apicol. Prima apariție care merită menționată întrucât este considerată prima carte de sinteză apicolă modernă aparține lui Ioan Piuariu-Molnar, *Economia stupilor*, Viena, 1785 reeditată în 1808. A doua lucrare aparține lui Ioan Tomici, *Cultura albinelor sau învățătura despre ținerea stupilor în magazinuri pentru toate părțile*, Budae die 17. Novemb. 1823. *Imprimatur* Georgius Petrovics m.p. *Libror. Censor*. Pe de altă parte și reprezentanți de seamă ai învățământului românesc din Vechiul Regat și România interbelică, N. Nicolaescu și G. Stoinescu, în toate cele nouă ediții ale *Călăuzei Stuparului* apărută între 1907-1943 își argumentează apariția cărților prin nevoia de a fi utile poporului. Ceea ce este comun celor două perioade este faptul că limbajul e simplu și concis pentru a fi ușor înțeles de către masele populare. Imediat după apariția primei ediții în 1908 prozatorul Mihail Sadoveanu, recunoscut și ca apicultor aduce elogii apariției acestei cărți utile și ușor de înțeles pentru un „țaran cu carte inteligent”.

¹⁴ De exemplu, în Revista *Bunul Econom* 1899-1909 apărută la Orăștie, învățătorul de țară Romul Simul oferă consultanță apicolă specializată, tocmai pentru iluminarea poporului semnând în rubricile acesteia.

¹⁵ Despre noțiunea de economi ai satelor transilvănene și rolul lor în cadrul transmiterii cunoștințelor și a iluminării poporului în Ovidiu Baron, Lucian Nicolae Robu, *50 de ani de muzeu în Aer Liber în Dumbrava Sibiului în 18 interviuri*, Editura Editura „ASTRA Museum”, 2013, p. 211-213.

¹⁶ Romul Simul, *Cartea stuparilor săteni*, Tipografia „Societate pe acțiuni”, Sibiu, 1897 p. 54-56. Receptarea cărții învățătorului are loc în anul 1898 în Revista *Transilvania*, Organul Asociațiunii pentru Literatura Română și Cultura Poporului Român, Director. C. Diaconovich, Anul XXIX, 1898, Editura Asociațiunii Sibiu, Tiparul Tipografiei Arhidiecezane, p. 66.

agricole. Una dintre aceste adunări este *Reuniunea română de agricultură din comitatul Sibiului* care și-a pus bazele în anul 1888¹⁷.

Cunoștințele apicole moderne atrag atenția și se află între preocupările muzeale. Este vorba de colecțiile de constituire a *Museului Național* din anul 1905 în care între piesele expuse de „Asociațiune” în cadrul secțiunii „Ocupațiuni agricole” se găsea cartea de căpătâi în domeniul apicol *Economia stupilor* apărută în 1785 a lui Ioan Piuariu Molnar¹⁸. Această carte este între puținele obiecte expuse de către „Asociațiune” în cadrul secțiunii amintite, fapt care arată o preocupare a membrilor ei spre literatura apicolă de specialitate. Restul obiectelor sunt ale particularilor care le donează și nu ale „Asociațiunii”¹⁹.

Spre deosebire de spațiul românesc, în restul spațiului european (Anglia, Olanda, Italia etc.) dintre cunoștințele de apicultură sistematică, cea mai importantă era metoda de a nu ucide albinele atunci când avea loc recoltarea mierii, aceasta apărând încă din secolele XVII-XVIII. Aceste observații și cunoștințe vor avea ca efect direct producția afumătoarelor apicole, de diverse modele, unele dintre acestea experimentale, pentru a proteja albinele în timpul extracției mierii și a lucrărilor din stupină²⁰.

Afumătorul apicol modern răspândit pe plan mondial a fost brevetat în anul 1873 de către Moses Quinby cel care este considerat „tatăl apiculturii practice” americane²¹. Modelul de afumător Quimby, îmbunătățit în anul 1874, va sta la baza invenției afumătorului Bingham²².

II. Principii generale în conducerea modernă a stupilor prin raportare la obiectele și dispozitivele apicole sistematice.

Afumătorul apicol ajută la o mai bună stăpânire și manevrabilitate a lucrărilor stupinei cu toate că nu trebuie ca apicultorul să se bazeze exclusiv pe acesta. Combustibilul folosit cu preponderență era putregaiul de salcie alături de alte esențe lemnoase moi. Lipsa afumătorului reprezenta un mare inconvenient pentru controlul apicol. Tocmai apariția stupăritului sistematic impune utilizarea unei cantități mai mari de fum datorită complexității lucrărilor apicole, în care observația impune diverse lucrări în stup.

Deschiderea stupului aduce de cele mai multe ori nerăbdarea și nervozitatea albinelor, iar acest lucru trebuie avut în vedere de apicultor, pentru că deși se folosește de fum trebuie să efectueze lucrările necesare destul de repede și foarte atent, fără a fi superficial. Întotdeauna, la cercetarea stupilor se vor respecta câteva reguli esențiale care de obicei se aplică diferit apicultorului începător sau profesionist²³.

Întrucât apicultorul începător nu este obișnuit cu prezența albinelor va utiliza într-o măsură mai mare fumul și echipamentul de protecție. Întrucât, calmul, lipsa mișcărilor bruște și curățenia, adică se recomandă evitarea mirosurilor neplăcute, precum cele de alcool sau transpirație, care displac albinelor sunt indispensabile pentru a avea un bun comportament și o înțelegere reciprocă cu albinele, apicultorul începător este predispus greșelilor aferente care pot duce la o neînțelegere cu acestea. Apicultorul profesionist de cele mai multe ori nu este necesar să folosească echipamentul de protecție sau afumătorul tocmai datorită experienței care-i oferă calmul necesar unei bune gestionări a controlului apicol²⁴.

Absolut niciodată stupul nu se va deschide fără un scop precis, deoarece deschiderile repetate chiar dacă sunt de scurtă durată imprimă nervozitate albinelor.

¹⁷Bălan Ștefan, Nicolaescu Șt. Nicolae, *Istoria științei și a tehnicii în România. Date cronologice*, Editura Academiei Republicii Socialiste România, București, 1985, p. 206.

¹⁸Ana Grama, *Etnomuzeografie transilvană. Muzeul „Asociațiunii” 1905-1950*, Editura Eurocarpatica, Sfântu Gheorghe 2010, p. 132.

¹⁹Ibidem.

²⁰Eva Crane, *The world history of beekeeping and honey hunting*, Routledge, New York, 1999, p. 345.

²¹<http://www.beeeculture.com/moses-quinby/>

²²Hristea L. Constantin, *Stupăritul. Tratat complet de apicultură*, Ediția a III-a, Editura „Cartea Românească”, 1947, p. 395.

²³Bogdan T., Petruș V., Antonescu C., *Cartea Stuparului*, Biblioteca țaranului muncitor. Editura Agro-Silvică de Stat, 1956, p. 69.

²⁴Ibidem, p. 70.

La toate cele de mai sus se adaugă și considerentul de rasă. Din acest punct de vedere *rasa carpatină*²⁵ nu prezintă o stare de nervozitate și un instinct prea pronunțat de roire precum nici o agresivitate foarte mare. Aceste calități ale rasei carpatine sunt recunoscute și în literatură apicolă de specialitate străină în comparație cu caracteristicile altor rase de albine. Predispoziția genetică a carpatinei și comportamentul pe faguri a acesteia permite și controlul fără ajutorul fumului spre deosebire de alte rase de albine precum rasa de albine din Rusia Centrală care este mult mai agresivă²⁶. (Fig. 5)

Ținând cont de aceste considerații, apariția afumătorului apicol este mai mult decât necesară și benefică. Am evidențiat și aspectul legat de rasa apicolă întrucât, influențează inclusiv comportamentul albinelor care mai apoi, își pune amprenta asupra lor, fie prin apariția agresivității fie prin lipsa acesteia. Astfel, folosirea afumătorului apicol poate să fie influențată de aceste considerente mai sus menționate.

Alte două tipuri de afumătoare apicole sunt *afumătorul Bingham* și *Layens*²⁷.

Principiile unei bune extracții impun observații simple, dar pertinente, pentru buna gestionare a extracției. Aceste observații sunt următoarele:

- Scoaterea ramei cu ajutorul *dălții apicole* sau a *ridicătorului apicol* și manevrarea cu grijă pentru a nu se rupe sub greutatea mierii. Dalta apicolă este utilă mai ales pentru că albinele propolizează²⁸ ramele, fapt care face ca acestea să fie mai greu de scos și de manevrat. Această observație se impune atât în cadrul extracției, cât și al celorlalte lucrări practice din stupină.

- La scuturarea ramei de albine pentru îndepărtarea lor în siguranță și fără a le dăuna se recomandă folosirea unei *perii apicole* sau a unei *pene de găscă*²⁹.

- Expunerea ramelor la o temperatură optimă pentru a putea ajuta la o bună centrifugare.

Aceste trei operații sunt necesare înainte ca ramele să ajungă la centrifugare.

Centrifuga de miere este, ca și principiu util și tehnologic, mai avansată față de presa de extracție a mierii și a crintei. Două prese de extracție a mierii care separă mierea de boștină sunt prezente în cadrul colecției Muzeului în aer liber din Dumbrava Sibiului. Diferența între presare și centrifugare rezidă în faptul că centrifuga este mai eficientă decât presele sau teascurile arhaice pentru stors mierea. Principalul avantaj al extractorului de miere este dat de separarea mai bună a componentelor utile, fapt care duce la diminuarea considerabilă a reziduurilor prezente, într-o măsură mult mai mare, ca urmare a acțiunilor de stoarcere sau de presare. Ceara rămâne curată iar rama poate să fie refolosită în cadrul lucrărilor apicole, cu excepția cazurilor în care datorită greutateii mierii ar putea suferi anumite deteriorări ca urmare a centrifugării. Cu toate acestea, în cadrul extractoarelor acționate manual viteza și grija manipulării ramei sunt mai ușor de îndeplinit. Deteriorările se pot produce mai degrabă la extractoarele electrice de viteză mai mare.

III. Obiectele, instalațiile și dispozitivele apicole sistematice din colecția Muzeului ASTRA

În colecția Muzeului ASTRA există mai multe obiecte apicole sistematice, și anume: o centrifugă de miere (AL 19685), o mască apicolă arhaică din plasă de sârmă (AL 1740), două afumătoare apicole una acționată manual prin foale cu burduf (AL 4378), iar cealaltă acționată mecanic (AL 16476) și o furculiță de descăpăcit mierea (AL21108). Afumătorul acționat mecanic și masca de albine fac parte dintr-o colecție particulară donată muzeului de Gavrilă Popa din localitatea Scorei,

²⁵În privința raselor de albine acest aspect depășește prezentul studiu. Totuși merită menționat faptul că în anul 1937-1938 profesori din cadrul Asociației Crescătorilor de Albine din România au popularizat și au impus pe plan științific *rasa de Banat*, ca fiind una dintre cele mai vechi și mai pure rase de albine din țara noastră. Pentru detalii mai amănunțite asupra purității rasei de Banat de văzut Constantin. L. Hristea, *Stupăritul*, Ediția a III-a, Editura Cartea Românească, 1947, p. 25-26.

²⁶Avetisian Artășerovici Gurghen, *Apicultura*, Editura Apimondia, 1978, p. 80.

²⁷Hristea Constantin L., *Stupăritul, Tratat complet de apicultură, cu 400 de clișee*, Ediția I, Atelierele „Frații Chiriac”, 1935, p. 502-503.

²⁸Propolis cuvânt de origine greacă se traduce „pentru cetate”. Cu ajutorul acestei rășini albinele astupă crăpăturile cetății lor pentru a putea să o protejeze în mod optim contra condițiilor naturale neprielnice și a eventualelor boli care le amenință cetatea și implicit familia (colonia).

²⁹Pana de găscă este pomenită în Volchinschi Traian, *Ceara*, Editura ARA, București, 1988, p. 156.

județul Sibiu. În cadrul gospodăriei de agricultor din localitatea Desești, județul Maramureș este expusă o *stupină închisă* cu rame apicole în interior (AL 17725) achiziționată din localitatea Mara, județul Maramureș.

Centrifuga de miere din cadrul Colecției Muzeului în Aer Liber este o centrifugă STAS utilizată pentru extracția a patru rame de stup tip Dadant-Blott³⁰.

Revenind la aspectul istoric al evoluției stupilor se impun câteva scurte observații. Astfel, Charles Dadant a brevetat stupul orizontal ca și rival a lui Lorenzo Langstrott care a brevetat stupul vertical. Acești doi pionieri ai apiculturii moderne, alături de ceilalți trei inventatori prezentați mai sus, precum și de alți înaintași ai lor, unii dintre ei naturaliști precum Francois Huber, chiar poetul Maurice Maeterlink care reprezintă partea mai romantică a percepției apicole³¹ dar care nu trebuie subestimată ca importanță a unor cunoștințe apicole practice reprezintă pași și perspective diverse în evoluția tehnologiei și a cunoștințelor apicole.

Acest continuu istoric de inventatori și apicultori reprezintă tot atâtea trepte în cunoașterea și evoluția tehnologică apicolă, un cumul de cunoștințe, observații și experimentări.

Din punct de vedere util tipurile de stupi sunt apreciate după calitățile sau defectele lor constructive. Păreri și diferențe între stupul Dadant ca stup orizontal și Langstrott ca stup vertical multietajat țin în principiu de următoarele lucruri: dimensiunea și manevrabilitatea ramei, magazinele de hrană, distanța utilă între fundul stupului și ramă etc³².

În reprezentarea inclusiv muzeală a acestor dispozitive și a inventarului apicol auxiliar înțelegerea funcționării lor nu poate să fie separată, de cunoștințele apicole arhaice și specializate adaptate trecerii timpului care sunt esența modernizării și sistematizării apiculturii. Centrifuga sau extractorul de miere este din acest punct de vedere un dispozitiv care trebuie înțeles ca un pas util și extrem de bine corelat cu înțelegerea întregului fenomen apicol, general și specializat.

Astfel, invenția stupului sistematic legată de apariția ramei apicole mobile inventată de către Lorenzo Langstrott a dus la apariția centrifugii de miere. Apariția centrifugii a impus apariția furculiței de descăpăcit și a cuțitului de descăpăcit fagurii. Tot apariția stupului sistematic a generat apariția și difuzarea afumătorului și a măștii apicole.

Din punct de vedere funcțional pentru ca extracția să fie posibilă centrifuga de miere trebuie să fie în corelație directă cu alte obiecte apicole. Este vorba de *tava de descăpăcit, furculița sau cuțitul de descăpăcit miere*. (Fig. 6)

Furculița de descăpăcit miere are rolul de a ajuta la îndepărtarea de pe faguri a ceea ce se numește căpăceală de miere. Aceasta este de fapt o astupare a celulelor fagurilor de către albine pentru a oferi o bună protecție mierii. Aceasta se îndepărtează înainte ca fagurele să fie extras în centrifugă. Folosirea furculiței sau a cuțitului depind într-o oarecare măsură de calitățile constructive ale ramei. La o ramă cu denivelări ale fagurelui se va folosi furculița pe când la o ramă dreaptă se va utiliza cuțitul.

³⁰Odată cu instituirea RPR în 1948 se va milita pentru popularizarea tipului de stup *Dadant* ca și stup standard. Aplicațiile practice ale acestui tip precum și principalele motive care au dus la popularizarea și mai ales standardizarea acestuia au fost cu preponderență faptul că în cadrul gospodăriilor țărănești se găseau mai multe modele imitate și imperfecte ale unor tipuri de stupi brevetați care doar aduceau cu un stup de tip Dadant, Langstrott sau Layens, denumiri date după numele inventatorilor, amestecați cu stupi arhaici. Această anarhie care nu putea să fie de folos unei exploatare apicole a fost unul dintre principalele motive alături de altele, precum cel al popularizării stupului Dadant. Întreaga expunere de motive și calitățile tehnologice ale acestui stup se regăsește în Nicolae Romanescu, Viaceslav Harnaj, *Stupul standard. Câteva lămuriri și îndrumări*, Biblioteca Apicolă a Societății Centrale de Apicultură din România, București, 1948, 48 pagini. Cu toate că asemenea publicații de popularizare trebuie privite și analizate cu o mai mare atenție ca parte componentă a unei literaturi care poartă pecetea fostei epoci, considerăm că ele își păstrează importanța prin prisma modului în care acestea au influențat apicultura sistematică românească și i-au imprimat o nouă orientare pe linia modernizării.

³¹Maurice Maeterlink, *Viața Albinelor*, Editura Apimondia, București, 1976 (reeditare după cea din 1901). Această lucrare situată la jumătatea drumului dintre literatura apicolă de specialitate și literatura clasică este revendicată de către specialiști, deoarece observațiile apicole își păstrează o actualitate plină de farmec. Cu toate că există riscul ca datorită acestei percepții cartea să nu fie considerată o lucrare științifică „serioasă” considerăm că percepția „din interior” asupra stupilor chiar dacă este expusă folosind în mare măsură imaginația este relevantă deoarece această expunere imaginativă are la bază observațiile științifice serioase, dar expuse într-un alt mod. Astfel, autorul efectiv percepe viața albinelor din perspectiva exclusiv a coloniei încercând o transpunere empatică asupra vieții și a „percepției” acestora pentru a le înțelege modul de viață, conducerea (matca), rezervele de hrană, roii, etc. din perspectiva lor.

³²Harnaj Viaceslav, coordonator, *Manualul apiculturului*, Ediția a V-a, Asociația Crescătorilor de albine din Republica Socialistă România, București, 1983.

Din punct de vedere constructiv centrifuga apicolă din cadrul colecției Muzeului în aer liber este un dispozitiv cu un coș cu secțiune dreptunghiulară pentru patru rame situate într-un cadru cilindric care se sprijină pe trei picioare. În partea inferioară prezintă un orificiu de scurgere a mierii care era adunată într-un butoi de lemn. În partea superioară prezintă două jumătăți de capac din tablă, detașabile, pentru a se putea introduce înăuntru fagurii cu miere. Deasupra este prevăzută cu o manivelă care acționează o roată dințată conectată la un valț. Acționarea se face manual pentru extracția a patru rame. Centrifugi asemănătoare adaptate numărului mai mare sau mai mic de rame au fost și sunt și în prezent active pe piața apicolă românească. Diferă doar calitatea materialului, multe dintre ele sunt din inox, nu din tablă. (Fig. 7, 8)

Pe lângă centrifuga apicolă un rol deosebit a fost cel deținut de către *afumătorul apicol*, dar și de *masca apicolă*.

În cadrul colecției sunt prezente două tipuri de afumătoare apicole. Un afumător apicol clasic cu burduf acționat manual și un afumător acționat mecanic cu arc.

Parte a inventarului auxiliar apicol, afumătorul are rolul de a ajuta la o bună gestionare a controlului apicol, prin afumarea cu fum, fără flacără sau cu fum considerat „fum rece” care nu afectează, în principiu, sistemul respirator al albinelor. În acest sens, combustibilul folosit pentru afumător este salcia sau bureții de copac care sunt în măsură să ofere un tip de afumare care nu dăunează albinelor, cu toate că unii apicultori foloseau și material necorespunzător precum cârpele, probabil necunoscând efectele fumului asupra sistemului respirator al insectelor.

Din punct de vedere constructiv afumătorul apicol manual este alcătuit din cinci părți componente: capac, pahar, corp, suport de legătură și foale de burduf. Capacul poate să fie detașabil, iar în acest caz nu se mai justifică existența suportului de legătură. Corpul este cilindric din tablă sau aluminiu. În interior prezintă un orificiu dispus în partea inferioară prin care aerul ajută la menținerea fumului fără flacără. Foalele cu burduf acționate manual ajută la această menținere a fumului. Tot în interior prezintă un cilindru metalic detașabil cu rol de protecție folosit pentru a preveni o supraîncălzire a corpului exterior al afumătorului. (Fig. 9)

Afumătorul acționat mecanic se deosebește de afumătorul apicol acționat manual prin următoarele:

- Capacul este detașabil și astfel nu prezintă suport de legătură.
- Cilindru metalic interior cu rol de protecție a corpului exterior al afumătorului este fix, nu detașabil ca la afumătorul clasic.
- Afumătorul nu prezintă foale de burduf.

Afumătorul din colecția muzeului dispune de un sistem de funcționare pe principii mecanice, fiind reprezentat de un cadru prevăzut cu axuri orizontale paralele pe care sunt fixate mai multe roți dințate de mici dimensiuni, care sunt angrenate la o foaie de arc lamelară spiralată. Prin acționarea unei chei din exteriorul corpului, arcul se tensionează, iar la momentul maxim de întindere el declanșează mecanismul compus din roțile dințate cu reductor (principiul de funcționare este asemănător cu cel al ceasurilor cu mecanism).

În paralel cu angrenajul de roți dințate este dispus un ventilator cu pale de mici dimensiuni, care sunt rotite printr-un ax principal conectat la roata dințată principală, cu rol de a trimite fumul în partea superioară a afumătorului cu viteză amplificată. Lipsește mânerul de prindere. Acționarea fără mâner face dificilă sau imposibilă utilizarea fără sistem de protecție a mâinii, din cauza temperaturii ridicate. (Fig. 10, 11)

Masca apicolă model arhaic seamănă cu o mască de scrimă fiind de fapt o mască apicolă tip calotă, de formă ovală confecționată din metal cu plasă de sârmă care se aplica direct pe față. Se deosebește de o mască modernă care este mult mai ușoară și care acoperă capul 360 de grade. O acoperire la numai 180 de grade ar putea să creeze probleme pentru partea din spate a capului mai ales pentru persoanele mai tinere sau în general cele cu părul negru. Albinele manifestă o oarecare aversiune față de negru, iar acest inconvenient trebuie subliniat. De aceea masca avea atașat de obicei o pânză din material textil care acoperea partea din spate a capului care însă nu se găsește atașată acestei măști. (Fig. 12)

Furculița de descăpăcit miera este un model mai arhaic cu dinți metalici subțiri și destul de

deși. Unele opinii consideră că nu este la fel de utilă precum cuțitul de descăpăcit deoarece cantitatea de ceară recoltată din descăpăcire este mult prea mică. Subliniem acest lucru deoarece pe baza observațiilor și unor cunoștințe apicole se pot emite diverse păreri influențate de diverși factori care consideră obiectele și dispozitivele apicole inclusiv cele folosite în extracția mierii de mai bună sau de mai proastă calitate funcțională, fapt care poate duce la o clasificare a acestora după principiul utilității, clasificare care însă are un mare grad de subiectivitate.

În cadrul Muzeului în Aer Liber deocamdată lipsește un element extrem de important care să completeze grupa tematică a apiculturii. Este vorba de *prisacă* sau *stupină* înțeleasă ca *unitate de producție specializată*. Astfel, o prisacă și inventarul apicol specializat completa inventarul descris mai sus și ar scoate în evidență toate procesele apiculturii specializate³³. Cu toate acestea, în cadrul muzeului este prezentă o construcție de tip *stupină închisă*.

Literatura apicolă de specialitate clasifică stupinele sau prisăcile în două mari grupe, și anume *stupinele închise* și *stupinele în aer liber*. Această clasificare funcțională are la bază aspecte și principii de funcționare considerate diferite între cele două tipuri.

Stupina de 6 familii din cadrul colecției Muzeului în Aer Liber, AL 17725, reprezintă din punct de vedere funcțional o *stupină închisă*.

Spre deosebire de acest sistem, stupina *în aer liber* reprezintă așezarea stupilor după principii precise, pe o *vatră*. Acest mod de exploatare este specific mai ales apiculturii modernizate.

Modul în care a fost construită precum și compartimentarea acesteia permite tragerea unor concluzii privind modul de exploatare apicolă. Aceste concluzii demonstrează cunoștințele apicole destul de avansate ale proprietarului.

Pe de o parte construcția este structurată în 18 compartimente. Fiecare compartiment este acoperit cu o scândură cu sticlă care permite observarea înăuntru a albinelor. Din acest punct de vedere considerăm că stupina este și o „stupină de observație”, fapt care demonstrează tocmai aceste cunoștințe apicole ale proprietarului care atribuia acestei metode un rol important.

Din punct de vedere istoric, etnomologul și naturalistul elvețian Francois Huber (1750-1831), urmându-i lui Rene Reaumeur inventatorul de drept, folosea un *stup din sticlă* numit *stup – carte*, deoarece avea ramele așezate asemenea foilor unei cărți deschise dispusă în plan vertical³⁴. Se poate observa rolul observației ca metodă pedagogică de învățare activă. Este una dintre cele mai eficiente metode de învățare care a lămurit extrem de multe probleme privind apicultura și viața internă a albinei. Între aceste lămuriri cea mai importantă este aceea a *secreției de ceară*. Din acest punct de vedere este o *metodă vizionară* care ulterior s-a aplicat prin extinderea activității științifice din apicultura europeană și mondială.

Nu considerăm neapărat că apicultorul a cunoscut opera și viața lui Francois Huber, însă corespondența cu aceasta apare ca evidentă.

Trei dintre compartimentele mici dispuse în plan vertical formează o familie de albine sau un *stup*. Între acestea se află plăci despărțitoare, fapt care presupune că exploatarea se realiza ținând cont de puterea familiei de albine. Astfel, apicultorul scotea acea placă și putea exploata nu numai trei, ci două sau numai un singur compartiment.

Pe de altă parte, în locul rămas liber se puteau depozita ramele necesare lucrărilor apicole astfel că se eficientiza munca apicultorului care nu mai era necesar să irosească timp și efort pentru a merge după ramele depozitate în altă parte.

Dispuse lateral pe mijlocul înălțimii construcției și jos, precum și în partea din spate dispusă central pe mijlocul înălțimii construcției și jos se află câte un *urdiniș* cu *scândură de zbor*.

³³În planul tematic al Muzeului Tehnicii Populare (denumirea mai veche a Muzeului Civilizației Populare Tradiționale ASTRA) au fost luate în discuție o gospodărie de apicultor și o prisacă din județul Cluj și zona Moldovei. Deoarece județul Vaslui, datorită importanței numărului și mai ales răspândirii apiculturii a adoptat stupul arhaic și albina pe stema județeană se poate bănuși că se dorea achiziționarea unei prisăci din această parte a Moldovei, deși acest lucru nu este explicit afirmat în cadrul planului tematic amintit. În egală măsură cu județul Vaslui, județul Mehedinți a adoptat tot un simbol heraldic apicol, fapt care demonstrează importanța istorică a apiculturii și în acea zonă. Cf. Robu Nicolae Lucian, Streza Marius Florin, Cornel Irimie și evoluția Muzeului Tehnicii Populare. Volumul I, Studii și documente, Editura „ASTRA Museum”, 2013, p. 144-148.

³⁴Maeterlink Maurice, *op. cit.*, p. 11.

Datorită construcției cei doi stupi interiori o duc cel mai bine în ceea ce privește păstrarea și înmagazinarea *căldurii*, necesară *unei bune iernări*.

Exploatarea apicolă este destul de rudimentară deoarece scoaterea ramelor dispuse în plan vertical se manevrează prin scoaterea din adâncime spre suprafață. Un dezavantaj destul de clar după părerea noastră este greutatea manevrării și greutatea de a folosi *daltă apicolă*. Acest lucru deoarece propolizarea ramelor face ca acestea să se lipească de pereți, chiar dacă glisează pe șipci.

Propolizarea este un fenomen specific prin care albinele își apără cetatea contra frigului sau a bolilor. Este un fenomen natural care nu poate fi evitat, motiv pentru care e necesară utilizarea dălții apicole.

La un stup clasic de exemplu multietajat sau orizontal scoaterea și manevrarea ramei dispusă în plan orizontal se realizează optim prin utilizarea dălții apicole.

În caz de iernare care se realizează mai ales prin restrângerea cuibului, de obicei stupul rămânea doar pe două compartimente acoperite și închise etanș cu un gemuleț cu sticlă dublu ca mărime. Acoperișul în două ape este detașabil, fapt care permite adăpostirea înăuntru pe timp de iarnă a stupinei, ca o măsură de precauție suplimentară.

Totuși, compartimentarea permite o păstrare foarte bună a căldurii necesare perioadei hibernală, fapt pentru care nu considerăm că adăpostirea stupinei era obligatorie sau necesară.

Stupina se închidea etanș cu gemulețe, scândurile de zbor se etanșeizau la fel, astfel că pierderile termice erau minimale.

Stupina prezintă și *hrănitore*. Aceasta este o scândură cu două decupaje în formă de cerc în care se pot pune sticle cu lichid necesar hrănirii mai ales în perioadele lipsei de cules sau ca nevoie de stimulare a ouatului mătci.

Din cele expuse mai sus considerăm că exploatarea apicolă se desfășura în mare măsură după principii moderne de conducere a stupilor. Singurul inconvenient este legat de o eventuală greutate a manevrării ramelor. Nu se observă în mod direct dacă ramele sunt direct construite de albine sau acestora li se ofereau faguri neclădiți. Cu toate acestea perfecțiunea fagurilor și încadrarea perfectă a fagurelui în ramă impune concluzia că ramele erau însârmate, iar fagurii erau lipiți pe ramă. Acest sistem de exploatare presupune utilizarea ramei apicole moderne. (Fig. 13)

Înainte ca ramele să fie depozitate în cadrul stupinei sau folosite în stup lipirea fagurilor se realiza cu o unealtă apicolă specială numită *pinten apicol*. Asemănător cu pintenul folosit la cizme, această unealtă se împarte în următoarele categorii: pinten apicol cu rozetă, pinten apicol drept, pinten apicol cu rolă și tăvălug, pinten apicol tip randalină apicolă, pinten apicol încălzit electric (cel mai modern) și pinten apicol simplu cu roțiță. (Fig. 14)

Pintenul apicol care urmează să fie donat colecției muzeului este un model arhaic de pinten apicol simplu cu roțiță. Întrucât rolul lui este de a lipi fagurele pe sârma ramei prin îngroparea acestuia roțița este prevăzută pe mijloc cu un mic șanțuleț. Se folosește prin încălzirea în apă fierbinte sau la o lampă de spirt. Partea metalică ajută la o mai bună păstrare a căldurii necesare desfășurării operației lipirii fagurelui pe sârma ramei.

În concluzie, din punct de vedere patrimonial, colecția Muzeului în aer liber mai trebuie completată cu stupi model Dadan-Blott sau Langstroth, ca să se poată expune un tip de *stupină în aer liber*, tavă de descăpăcit, cuțit de descăpăcit, pinten și randalină apicolă pentru lipirea fagurilor pe rame, perie apicolă, mască apicolă modernă, daltă apicolă, lădița de scule a apicultorului. Alături de peria apicolă se mai folosea și pana de gâscă pentru perierea albinelor de pe rame. Acestea sunt principalele obiecte necesare desfășurării unei bune activități apicole pe principii raționale. Fiecare dintre acestea prezintă variante tipologice și funcționale dintre cele mai diverse.

BIBLIOGRAFIE

I. Bibliografie etnografică și muzeografică

Baron Ovidiu, Robu Nicolae Lucian, *Muzeul ASTRA 50 de ani în 18 interviuri*, Editura „ASTRA Museum”, Sibiu, 2013.

Bucur Corneliu, *Evoluție și tipologie în sistematica instalațiilor tradiționale din România*, în CIBINIUM 1974-1978, p. 111-183.

Deleanu Valerie, *Instalații tradiționale de zdrobit și de tescuit din România. Patrimoniul Muzeului Civilizației Populare Tradiționale ASTRA*, Editura „ASTRA Museum”, Sibiu, 2014.

Ghinoiu Ion, *Atlasul Etnografic Român*, Volumul II, Editura Academiei Române, 2003.

Grama Ana, *Etnomuzeografie transilvană. Muzeul „Asociațiunii” 1905-1950*, Editura Eurocarpatica, Sfântu Gheorghe, 2010.

Oieșteanu Andrei, *Narcoticele în cultura română. Istorie, religie, literatură*, Editura Polirom, Iași, 2010.

Robu Nicolae Lucian, Streza Marius Florin, *Cornel Irimie și evoluția Muzeului Tehnicii Populare. Studii și documente*, Volumul I, Editura „ASTRA Museum”, Sibiu, 2013.

Robu Nicolae Lucian, Streza Marius Florin, *Cornel Irimie și evoluția Muzeului Tehnicii Populare. Studii, articole și documente*, Volumul II, Editura „ASTRA Museum”, Sibiu, 2013.

II. Literatură apicolă de specialitate

Antonescu C, Bogdan T., Petruș.V, *Cartea stuparului*, Biblioteca țăranului muncitor, Editura Agro-silvică de stat, București, 1956.

Avetisian G.A., *Apicultura*, Editura Apimondia, 1978.

Foti Nicolae, *Primele organizații apicole și apariția celor dintâi publicații în Banat și Transilvania*, în Revista *Apicultura*, Nr. 2, Februarie 1974, Anul XXVII, p.12-15.

Harnaj Viaceslav coordonator, *Manualul apicultorului*, Ediția a V-a Asociația Crescătorilor de albine din Republica Socialistă România, 1983.

Harnaj Viaceslav, Romanescu Nicolae, *Stupul standard. Câteva lămuriri și îndrumări*, Biblioteca Apicolă a Societății Centrale de Apicultură din România, București, 1948.

Hristea Constantin L., *Stupăritul. Tratat complet de apicultură cu 400 de clișee*, Ediția I-a, Atelierele „Frații Chiriac”, Bârlad, 1935.

Hristea Constantin L., *Stupăritul. Tratat complet de apicultură*, Ediția III-a, Editura Cartea Românească, 1947.

Maurice Maeterlinck, *Viața albinelor*, Editura Apimondia, București, 1976.

Nicolaescu Nicolae, *Albinele și.....noi*, Asociația crescătorilor de albine din R.S. România, Redacția publicațiilor apicole, București, 1979.

Simul Romul, *Cartea stuparilor săteni*, Tipografia „Societatea pe acțiuni”, Sibiu, 1897.

Volcinschi Traian, *Ceara*, Editura ARA, București, 1988.

Tomici Ioan, *Cultura albinelor sau învățătura despre ținerea stupilor în magazinuri pentru toate părțile*, Budae die 17. Novemb. 1823. *Imprimatur* Georgius Petrovics m.p. *Libror. Censor*

III. Literatură de călătorie, Memorialistică

Anghelescu Mircea, *Călători români în Africa*, Editura Sport-Turism, București, 1983.

Ghika-Comănești Nicolae, *O expediție română în Africa*, Editura Polirom, 2016.

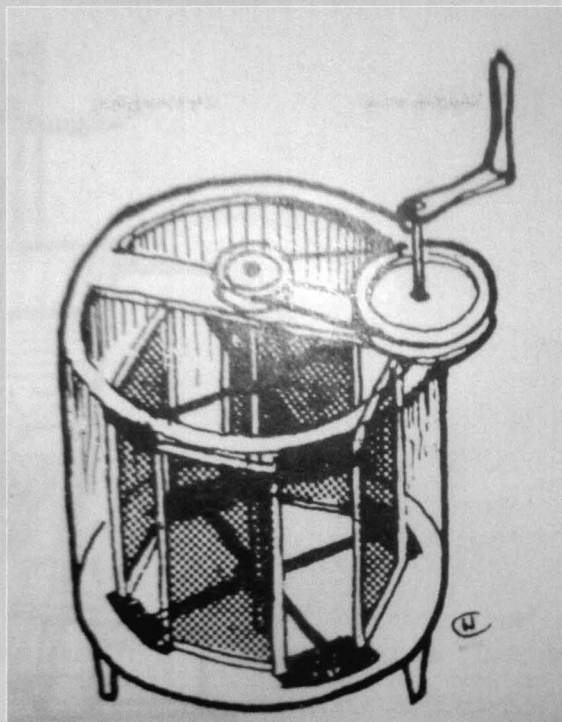


Fig. 1. Model de meleoextractor.
Clișeu după Deleanu, *Instalații.....* 2014, p. 171

Honey extractor model. Image taken from Deleanu, *Instalații...2014*, p. 171

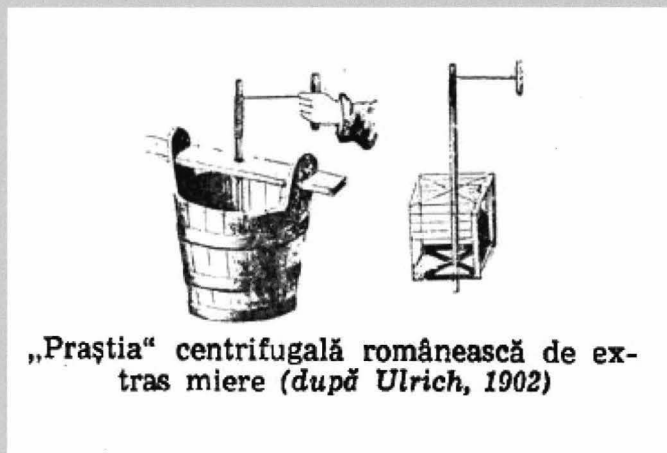


Fig. 2. Model de meleoextractor arhaic.
Clișeu după Antonescu, *Albinele și ...noi*, 1979, p. 20

Archaic honey extractor. Image taken from Antonescu, *Albinele și ...noi*, 1979, p. 20

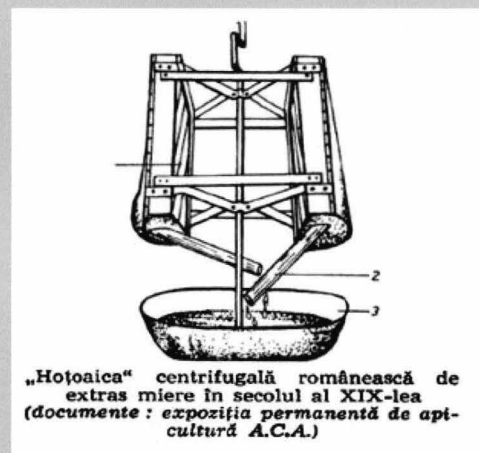
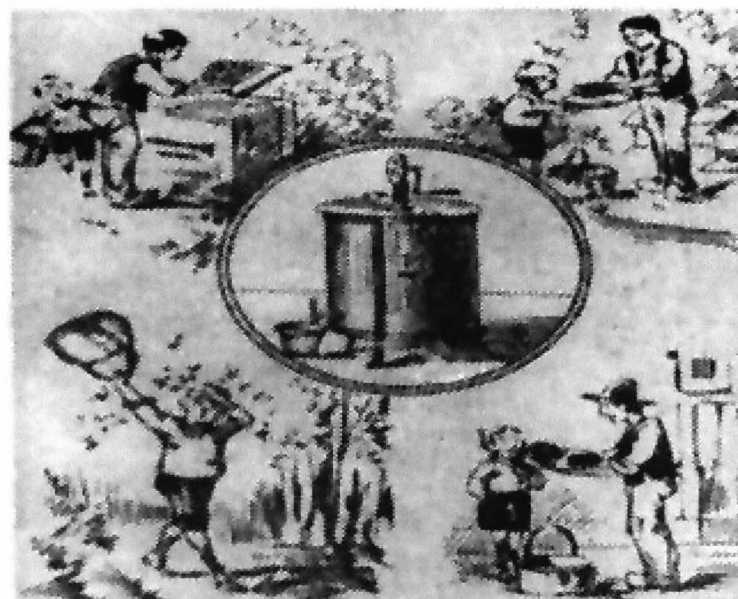


Fig. 3. Model de meleoextractor arhaic. Clișeu după Antonescu, *Albinele și ...noi*, 1979, p. 20

Archaic honey extractor. Image taken from Antonescu, *Albinele și ...noi*, 1979, p. 20



Născocirea extractorului centrifugal de miere de către Fr. Hruschka (după E. Alphandéry, 1931)

Fig. 4. Povestea grafică a invenției centrifugii de miere.
Clișeu după Antonescu, *Albinele și ...noi*, 1979, p. 20

The graphic story of the honey extractor invention.
Image taken from Antonescu, *Albinele și ...noi*, 1979, p. 20

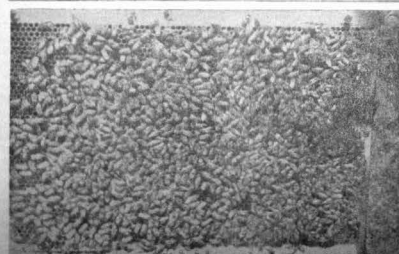
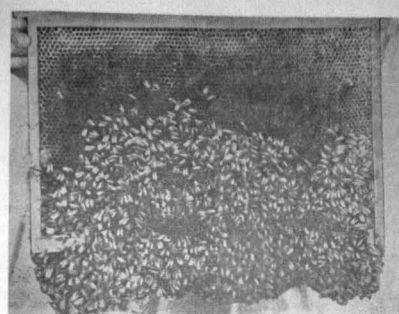


Fig. 55 — Comportamentul la control al albinelor de Rusia Centrală (sus); comportamentul albinelor caucaziene și carpatine (jos)

Fig. 5. Modul de comportare la controlul apicol a două rase diferite de albine. Clișeu după Avetisian, *Apicultura.....* 1978, p. 149. Se poate observa că albina carpatină este calmă, blândă și nu se agită pe ramă pe când cea de Rusia Centrală din contră este agitată și migrează spre partea inferioară a ramei.

The way in which bees behave when we look at a beehive frame in relation to the qualities of the bee race. Image from Avetisian, *Apicultura.....*, 1978, p. 149. The behavior of the carpathian bee can be observed in opposition to the Central Russia bee. In the beehive frames of the image, the way in which the bee races behave can be noticed.



Fig. 6. Model de furculiță de descăpăcit mierea.
Număr inventar 21108 AL

Model of fork for uncapping honey. Inventory number 21108 AL



Fig. 7. Model de meleoextractor din tablă
pentru extracția a 4 rame. Număr inventar 19685 AL

Honey extractor model made of sheet for the four
beehive frame extraction. Inventory number 19685 AL

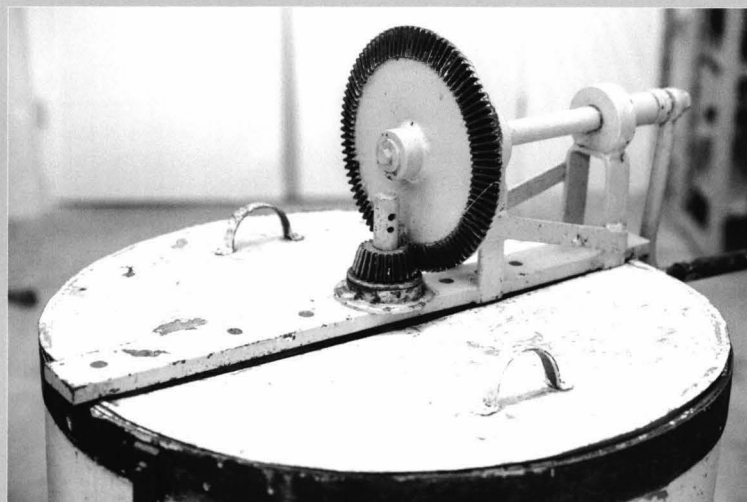


Fig. 8. Sistemul de acționare al meleoextractorului

Technical drive system of the honey extractor



Fig. 9. Model de afumător apicol acționat manual cu burduf.
Număr inventar 4378 AL

Hand-operated bee smoker model with bellows.
Inventory number 4378 AL



Fig. 10. Model de afumător apicol acționat mecanic.
Număr inventar 16746 AL

Mechanical bee smoker model.
Inventory number 16476 AL



Fig. 11. Sistemul mecanic de acționare al afumătorului
Technical drive system of the mechanical bee smoker

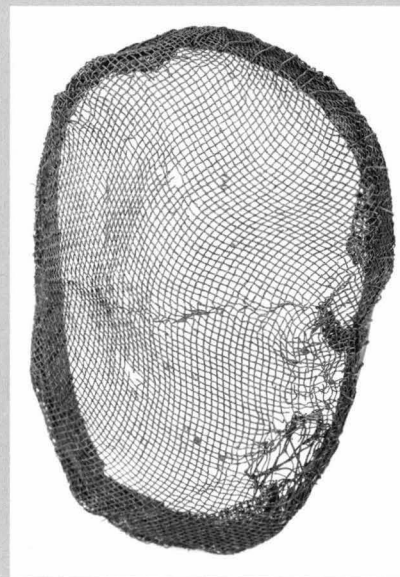


Fig. 12. Mască apicolă model arhaic.
Număr inventar 1740 AL

Archaic bee mask. Inventory number 1740 AL



Fig. 13. Stupină închisă. Număr inventar 17725 AL

Closed apiary. Inventory number 17725 AL



Fig. 14. Pinten apicol cu roțiță. Colecția personală a autorului

Spur used for sticking the combs on the beehive frame from the personal collection of the author