

DIVERSITATEA POLENULUI RECOLTAT DE HIMENOPTERELE APOIDEE – UN POSIBIL INDICATOR AL SĂNĂTĂȚII PAJIȘTILOR

Mag I.V. ¹, R. M. Petrescu ², D. C. Petrescu ³

¹ Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Cluj-Napoca

² Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca

³ Universitatea Creștină Dimitrie Cantemir

Abstract.

Palinological diversity in honey of Apoidean bees – a possible indicator of meadows' health. The paper shortly treats the importance of biodiversity studies and the possibility of using palinological method in analyze of meadows' floristic diversity. The method confers some advantages and can be complementary for the classical ones. As well, the authors present here a short history of Palinology as science and of the lab palinological technique.

Key words: Palinology, biodiversity, meadows, honey, *Apis*, *Bombus*.

BIODIVERSITATEA – OBIECT DE STUDIU

Biodiversitatea – un termen tot mai frecvent întâlnit în cercetarea științifică – constituie bogăția care se răsfrânge atât asupra sănătății comunităților umane, animale sau floristice, cât și asupra bunăstării și economiei societății umane. Biodiversitatea capătă tot mai mult semnificația unei embleme a frumuseților naturii și a bogățiilor ținuturilor. Turismul, peisajul, agricultura, acvacultura, sănătatea comunităților urbane sau rurale și multe altele, depind în mare măsură de biodiversitatea ținutului respectiv. În momentul de față, odată cu integrarea în structurile Uniunii Europene a țării noastre și cu armonizarea infrastructurii ei raportată la standardele UE, se impune și la noi dezvoltarea și aprofundarea studiilor de ecologie și în mod special a celor de biodiversitate.

Consumatorii, în principal animalele sau omul atârnă de producătorii primari care sunt plantele verzi. Deci diversitatea animalelor dintr-o biocenoză depinde în mare măsură de diversitatea floristică a acesteia. Cu toate că studii de biodiversitate se fac pretutindeni și prin metode diferite, studiul diversității floristice prin analiza palinologică a mierii produse de himenopterele apoidee, abordat de colectivul nostru, ar putea constitui o direcție nouă în cercetarea științifică.

PALINOLOGIA CA ȘTIINȚĂ

Palinologia, numită și sporologia a luat naștere la mijlocul secolului al XVII-lea. Cu toate acestea, termenul de palinologie nu a fost introdus decât mult mai târziu, în 1944 de către H. A. Hyde și D. A. Williams. Etimologic, termenul derivă din grecescul *palinein*, care înseamnă a răspândi o pudră, făină sau praf polinic. În latină termenul de *pollen* are o semnificație apropiată: praf sau măr. Vechii greci cunoșteau fecundarea artificială a plantelor, însă existența sexelor în lumea vegetală a fost demonstrată doar la sfârșitul secolului al XVII-lea de către Camerarius. Descoperitorul polenului a fost Marcello Malpighi (1628-1694). Mulți alți savanți ai vremii au fost implicați în studiul polenului, dintre ei enumerăm doar câțiva: Grew, Purkinje, von Mohl, Fritzsche, Fisher, Goeppert, Ehrenberg.

La noi în țară, bazele palinologiei au fost puse de către academicianul Emil Pop, profesor în perioada interbelică la Facultatea de Științe din Cluj-Napoca (Institutul Botanic), care a devenit mai apoi Facultatea de Biologie-Geologie-Geografie, iar astăzi Facultatea de Biologie-Geologie. Profesorul E. Pop a întocmit prima lucrare de palinologie în 1926, iar în 1964 a publicat o valoroasă monografie asupra palinologiei turbăriiilor cuaternare din România. În 1970 a organizat primul simpozion Național de Palinologie din România. Discipolii săi au întocmit lucrări valoroase asupra palinologiei Cuaternarului din țara noastră (Prof. I. Ciobanu, Acad. N. Boșcaiu, Dr. Flavia Rațiu și alții). La catedra de Geologie a Facultății de Biologie-Geologie, din 1964, ființează un Laborator de Palinologia Terțiarului coordonat de Profesorul I. Petrescu. Acest laborator reprezintă entitatea care coagulează toate cercetările de palinologie din Transilvania. Un număr de 12 doctori s-au format aici, care au studiat palinologia unor depozite terțiare și cuaternare din România. Această activitate de coordonare în domeniul palinologiei, după 2000, a glisat în cadrul Facultății de Știința Mediului - UBB Cluj-Napoca. La Universitatea din București, Facultatea de Biologie, Profesorul Tarnavschi a înființat un laborator de morfologia polenului actual, care a avut ca obiectiv prelucrarea palinologică a florei spontane din România. Laboratoarele de palinologie de la Institutul de Geologie București (în care au activat Dr. Violeta Iliescu, Dr. Ștefana Roman) și de la Institutul de Petrol din București (Dr. Dan Beju) au investigat palinologic depozite precuaternare din diferite arii geologice de importanță practică. Mai consemnăm prezența unui laborator de palinologie la Catedra de Geologie a Universității din Iași, coordonat de Profesorul Leonard Olaru. Studii palinologice se mai efectuează în ultimul timp și în cadrul Laboratorului de Apicultură al Universității de Științe Agricole și Medicină Veterinară din Cluj-Napoca, unde activează Prof. Dr. Ing. Liviu Alexandru Mărghitaș și Șef Lucrări Dr. Ing. Daniel Dezmarean, împreună cu un colectiv de doctoranzi bine instruiți.

ANALIZELE PALINOLOGICE

Tehnica de laborator este o etapă de mare importanță pentru obținerea preparatelor palinologice. Operațiunile tipice obținerii acestora sunt: dezagregarea mecanică (nu se aplică în cazul studiului polenului din mierea de albine, întrucât nu este necesară decât în prepararea probelor din depozitele geologice de polen, deci în studiile de palinologie-paleobotanică), dezagregarea chimică (înlăturarea carbonaților și a silicaților cu ajutorul acidului clorhidric, respectiv fluorhidric, tratarea cu hidroxizi, precum cel de sodiu sau cel de potasiu în soluție diluată), spălarea cu apă a probelor până la obținerea unui pH neutru, centrifugarea în lichide grele (utilizându-se de obicei clorura de zinc) în vederea separării fracțiunii organice de cea minerală, colectarea și ulterior spălarea inelului de material organic obținut. Preparatul este ajuns în forma finală după punerea a 1-2 picături pe o lamă de sticlă peste care se aplică o lamelă. Preparatul palinologic astfel obținut se studiază sistematic la microscop, după coordonate rectangulare.

POLENIZAREA ȘI INSECTELE POLENIZATOARE

Exina, învelișul extern al grăuncioarelor de polen, prezintă o ornamentație aparte, specifică fiecărei familii, fiecărui gen și de multe ori fiecărei specii, astfel încât studiile microscopice ale preparatelor palinologice pot conferi informații cu privire la taxonii cărora polenul respectiv aparține. Problema aplicării studiilor de palinologie în cadrul cercetărilor de biodiversitate este perfect aplicabilă teoretic dacă facem abstracție de faptul că unele plante sunt melifere, iar altele sunt slab melifere. Oricum, majoritatea plantelor cu flori ce compun fitocenozele sunt vizitate, mai mult sau mai puțin, de himenoptere, chiar dacă nu toate beneficiază la fel de mult de efectul polenizator al acestora (WESTERKAMP & GOTTSBERGER 2000). Cert este că în cazul pajiștilor, unde competiția dintre plante pentru insectele polenizatoare este acerbă și acestea au dezvoltat formațiuni foliare complexe, viu colorate și puternic contrastante, precum și substanțe odorante sau glande nectarifere, aproape toate speciile sunt vizitate de himenoptere. Bineînțeles, himenopterele nu sunt singurele insecte polenizatoare, dar pot fi considerate insectele cu spectrul cel mai larg de plante vizitate. *Apis mellifera*, albina domestică, cu multele ei rase sau subspecii, este himenopterul cu cea mai redusă specificitate din acest punct de vedere, lucru care a facilitat de fapt și domesticirea, respectiv creșterea ei. În Transilvania, cel mai răspândit reprezentant al speciei este *Apis mellifera carpatica*. În cazul pajiștilor, un alt himenopter foarte frecvent întâlnit este bondarul cu speciile: *Bombus terrestris*, *Bombus agrorum*, *Bombus moderatum* și *Bombus hortorum*. Alte insecte polenizatoare de la noi sunt *Megachile spp.*, *Andrena spp.*, *Osmia spp.*, *Meliturga spp.*, *Melita spp.*, *Meloe spp.* Desigur, din punctul de vedere al studiilor palinologice, himenopterele solitare sau cele sociale slab melifice nu pot fi luate în studiu.

CONCLUZII

Având în vedere tradiția cercetării românești în domeniul palinologiei, precum și simplitatea tehnicii de laborator, abordarea studiilor de biodiversitate prin analiza palinologică a produselor apicole ar fi interesantă și avantajoasă. Ar fi deosebit de utilă, în acest sens, unirea forțelor cercetătorilor palinologi, apicultori, agronomi și botaniști, într-o strânsă colaborare pentru studierea diversității floristice a pajiștilor.

BIBLIOGRAFIE

- DRAGASTAN, O., I. PETRESCU, L. OLARU 1980 Palinologie. Editura Didactică și Pedagogică, București.
- WESTERKAMP, C., G. GOTTSBERGER 2000 Diversity pays in crop pollination. Crop Science 40:1209-1222.