

SECTORUL TAXONOMIC (CONCEPȚIE DE ORGANIZARE, FOND DE PLANTE)

E. ȚOPA, RODICA RUGINĂ

A b s t r a c t

The taxonomical department of Jassy Botanical Garden is based on the classification system created by the romanian botanist Al. Borza (1925) and improved according to the most advanced phylogenetic theories. In above mentioned classification system, the Angiosperma originate from the Gymnosperma with no overlapping. In the field the seven branches are separated by wide lawns; the dialipetales (placed toward the center) are separated of the sympetales (peripherically situated) by a 3 m wide ring-like alley.

On the 5 ha comprising the taxonomical sector, are cultivated 2 000 taxons, grouped together into 591 genera, 151 families and 48 orders. About 60% the present species belong to the romanian spontaneous most of them being rare and protected plants.

Cele peste 500.000 specii de plante actuale sînt rezultatul unui îndelungat proces de transformări, petrecute în decursul perioadelor geologice și constituie dimpreună cu cele dispărute, un imens arbore genealogic, cu ramuri mai vechi sau mai noi.

Cunoașterea evoluției lumii vegetale și a gradelor de rudenie dintre specii, constituie una din problemele cele mai complexe și dificile ale biologiei, ce suscită încă interesul botaniștilor.

Numeroasele sisteme de clasificare care sã prezinte rãgnul vegetal, îndeosebi Cormofitele, în inrudirea lor naturală, filogenetică, a constituit un teren de aprinse dispute, datorate insuficienței de dovezi morfo-fiziologice, citologice, embriologice și biochimice, dar și din lipsa de unitate a abordării lor. Între numeroasele ipoteze privind originea Angiospermelor, merită a fi menționată cea a pseudanției și euanției; conform acesteia din urmă, Angiospermele au derivat din Gymnosperme, mono- sau polifiletic.

Teoria euanției aparține lui Delfino F(1883) și a fost preluată de o serie de botaniști, printre care și cei români. La noi în țară, un sistem filogenetic avînd la bază această teorie, a fost realizat (1925) de către profesorul Al. Borza. Transpunerea pe teren a unui atare sistem (arbore genealogic) îmbunătățit după cele mai noi și avansate teorii filogenetice (Bush N-1944, Hallier II-1904 — 1907, Takhtajan A-1959, Grossheim A-1945) a fost realizat* (în 1966) și la Grădina botanică ieșeană. În sistemul preconizat, Gymno-

*) Tematica sectorului ca și transpunerea pe teren, a fost realizată de către cercet. dr. Chifu Th. și ing. Ostaciuc I., sub directa îndrumare a prof. dr. Țopa Em.

spermele stau la baza Angiospermelor, fără să pătrundă în interiorul acestora ; ramurile sînt despărțite prin peluze late de 5 m, populate cu reprezentanți specifici fiecărei ramuri ; ordinele dialipetale sînt dispuse spre centru, iar cele simpetale spre periferie, despărțite în mod sugestiv de o alee circulară de 3 m lățime.

Terenul destinat sectorului Taxonomic, în suprafață de 5 ha este străbătut de o rețea de alee radiare și circulare, în așa fel ca fiecare ramură cu ordinele și familiile respective să poată fi accesibilă vizitatorului. De asemenea, taxonii ierboși dintr-o familie sînt grupați în straturi, cît mai aproape (0.5 m) de aleea principală de vizitare.

Excepțind aleea de intrare, străjuită de *Thuja occidentalis* „Fastigiata“, la amenajarea sectorului s-a adoptat stilul liber peisager.

Pătrunderea în sector prin partea de NE, prin aleea cu *Thuja*, permite vizitatorului să urmărească evoluția firească (naturală), începînd cu încrengătura Pteridophyta (I) aflată la adăpostul Gymnospermelor (II). Speciile acestei încrengături, aflate pe o treaptă inferioară de evoluție, au înmulțirea legată încă de mediul acvatic, spre deosebire de Gymnosperme care sînt perfect adaptate la mediul de uscat. Gymnospermele sînt reprezentate de tipuri inferioare din familia Ginkgoaceae ca și de tipuri superioare din familiile Pinaceae, Cupressaceae și Ephedraceae.

De o parte și alta a aleii cu *Thuja*, în continuarea Gymnospermelor, se află reprezentanți din ordinul *Magnoliales* (A1), care prin traheidele din lemnul secundar, spirocielia, polimeria și apocarpia florii arată descendența lor din Gymnosperme. Magnolialele, au produs la rîndul lor ordine din ce în ce mai evolute : *Ranales* (A 2), *Aristolochiales* (A 3) și *Ebenales* (A 4) toate grupate în ramura *Polycarpigenae* (A), care în sector sînt situate în jurul unui bazin cu plante acvatice (Ba), către care conduce aleea cu *Thuja*. Din acest punct, ca dintr-un focar și centru genetic, se desprind radiar celelalte ramuri, despărțite după cum am arătat mai sus.

În stînga Polycarpigenelor se află ramura *Rosigenae* (B), care au înrudiri strînse cu Ranalele, prin ovarul pluricarpelar, apocarp al Rosoideelor și foli-culele Spireioideelor. Rosaceele, prin ovarul infer, pluricarpelar al pomoideelor se apropie de *Myrtales* (B 1) și prin cel monocarpelar infer de la *Amygdalee*, se leagă de ordinul *Leguminosales* (B 2). *Umbellifloralele* (B 5), prin ovulul cu un singur integument, se desprind din Rosale, fapt dovedit pe cale sero-diagnostică. Ordinul *Rubiales* (B 6) se leagă de Umbelliflorale, prin florile tetraciclice și ovarul bicarpelar. Dipsacaceele ating în cadrul acestei ramuri, cel mai înalt grad de evoluție morfologică, asemănătoare compoștelor.

Ramura *Columniferigenae* (C). Androceul monoadelph columniform al Malvalelor, a servit drept caracter pentru numele ramurii. S-a desprins probabil tot din Polycarpigene, însă prin ordinul Rosales. fapt pentru care unii filogenetiști le includ la Rosigene. Ordinul *Malvales* (C 1), prin organizarea florii pe tipul 5, dialipetalia și androceul mono- sau poliadelph este inclus de către unii filogenetiști la Rosigene. Ordinul *Tricoccales* (C 3), au luat naștere din Malvale în direcția anemofiliei. Ordinele gamopetale ale ramurii, au evoluat în două direcții : una cu flori actinomorfe (*Ligustrales*-C 7, *Contortales*-C 8) și alta cu flori zigomorfe, oligomere (*Scrophulariales*-C 10).

În ramura *Parietaligenae* (D) sînt cuprinși reprezentanți cu placentatie parietală. Ordinul dialipetal *Rhoeadales* (D 1), prin ovarul globulos și stig-matul discoidal face legătura cu familia Nymphaeaceae, iar prin floarea pe tipul trei cu Berberidaceele. Ordinele cu reprezentanți gamopetali, *Cucur-*

E. ȚOPA, RODICA RUGINA

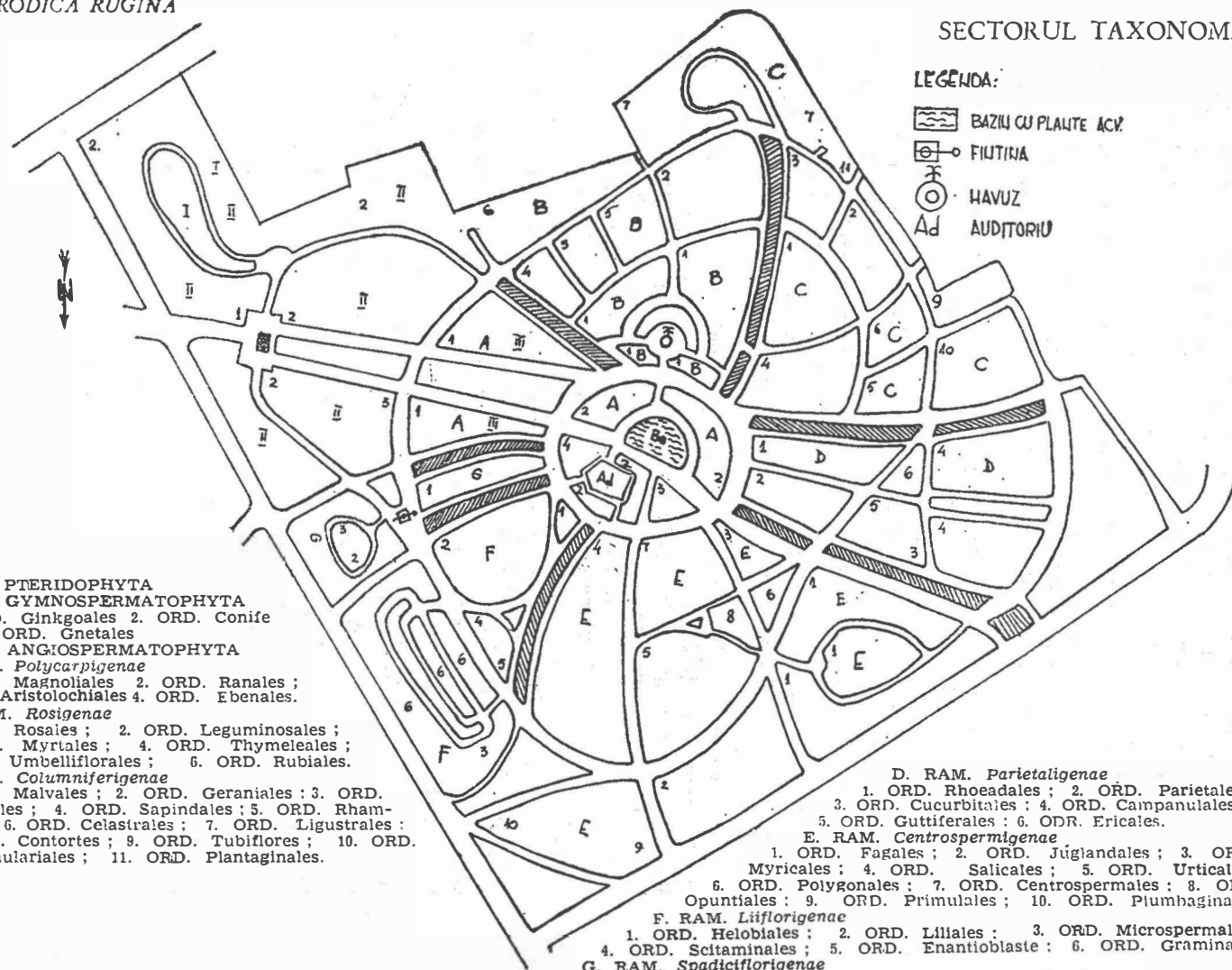
SECTORUL TAXONOMIC

- I INCR. PTERIDOPHYTA
 II INCR. GYMNOSPERMATOPHYTA
 1. ORD. Ginkgoales 2. ORD. Coniferales 3. ORD. Gnetales
 III INCR. ANGIOSPERMATOPHYTA
 A. RAM. Polycarpigenae
 1. ORD. Magnoliales 2. ORD. Ranales ;
 3. ORD. Aristolochiales 4. ORD. Ebenales.
 B. RAM. Rosigenae
 1. ORD. Rosales ; 2. ORD. Leguminosales ;
 3. ORD. Myrtales ; 4. ORD. Thymeleales ;
 5. ORD. Umbelliflorales ; 6. ORD. Rubiales.
 C. RAM. Columniferigenae
 1. ORD. Malvales ; 2. ORD. Geraniales ; 3. ORD. Tricoccales ; 4. ORD. Sapindales ; 5. ORD. Rhamnales ; 6. ORD. Celastrales ; 7. ORD. Ligustrales ;
 8. ORD. Contortales ; 9. ORD. Tubiflores ; 10. ORD. Scrophulariales ; 11. ORD. Plantaginales.

- D. RAM. Parietaligenae
 1. ORD. Rhoadales ; 2. ORD. Parietales ;
 3. ORD. Cucurbitales ; 4. ORD. Campanulales ;
 5. ORD. Guttiferales ; 6. ORD. Ericales.
 E. RAM. Centrospermigenae
 1. ORD. Fagales ; 2. ORD. Juglandales ; 3. ORD. Myricales ; 4. ORD. Salicales ; 5. ORD. Urticales ;
 6. ORD. Polygonales ; 7. ORD. Centrospermales ; 8. ORD. Opuntiales ; 9. ORD. Primulales ; 10. ORD. Plumbaginales.
 F. RAM. Liliiflorigenae
 1. ORD. Helobiales ; 2. ORD. Liliales ; 3. ORD. Microspermales ;
 4. ORD. Scitaminales ; 5. ORD. Enantioblaste ; 6. ORD. Graminales.
 G. RAM. Spadiciflorigenae
 1. ORD. Plicipes ; 2. ORD. Spathiflores ; 3. ORD. Pandanales.

LEGENDA:

- BAZIU CU PLANTE ACV
 FIUTINA
 HAVUZ
 AUDITORIU



bitales (D 3) și *Campanulales* (D 4) sînt în plină evoluție și cuprind cele mai multe specii (15 000), compoșele marcînd în această ramură punctul culminant al evoluției. Ordinul *Guttiferales* (D 5) se înrudește cu Parietalele precum și cu Policarpicele, prin policarpie și polimerie.

Ramura *Centrospermygenae* (E) este reprezentată prin numeroase ordine, cu legături de rudenie insuficient cunoscute, dar care au comun placentala centrală.

Gineceul apocarp al Phytolaccaceelor este caracterul prin care Centrospermygenele au derivat tot din Ranale în trei direcții de evoluție: a) în direcția reprezentanților cu periant, simplu, cum este cel al Chenopodiaceelor și Amarantaceelor; b) cu periant dublu ce au dat Cariofilaceele; c) cu forme suculente, din care au derivat Cactaceele.

Ordinile *Fagales* (E 1), *Juglandales* (E 2) și *Myricales* (E 3) au o poziție filogenetică controversată. Prezența inflorescenței de tip ament la speciile acestor ordine a făcut ca ele să fie cunoscute sub numele de Amentiflore. Ele au avut o direcție laterală de evoluție, florile monoice și reducerea învelșurilor florale fiind considerate în sistemul de față caractere secundare. Ordinul *Salicales* (E 4) derivă direct din Magnoliale, evoluînd în direcția entomofiliei și nu a anemofiliei ca celelalte amentiflore. Ordinul *Urticales* (E 5), s-a desprins devreme din strămoșul comun al Centrospermygenelor și se pare face legătura intermediară între Centrospermale și Amentiflore, avînd caractere înrudite și cu ordinul *Polygonales* (E 6). Gradul cel mai înalt de evoluție în această ramură l-au atins ordinele gamopetale *Plumbaginales* (E 10) și *Primulales* (E 11)

Grupul Angiospermelor se încheie cu reprezentanți în majoritate ierboși, caracterizați printr-un embrion cu un singur cotiledon terminal și grupați arbitrar în clasa Monocotiledonatelor (cei de pînă acum fiind cuprinși în Dicotiledonate). Ele au derivat dintr-un strămoș comun încă din Jurasic, din care s-au desprins ordinele cuprinse în două ramuri: *Liliiflorigenae* (F) și *Spadiciflorigenae* (G).

Cele mai primitive specii dintre Liliiflorigene sînt cele cuprinse în ordinul *Helobiales* (F 1) care prin florile actinomorfe cu periantul dublu petaloid, numărul mare de stamine și gineceul apocarp spirociclic, se înrudesce cu Policarpicele, caracterul pregnant fiind trimeria florii. Ordinul *Liliales* (F 2) cu flori trimere, pentaciclice, actinomorfe, ocupă o poziție centrală în cadrul ramurii. Pe calea specializării entomofile s-au separat ordinele *Microspermales* (F 3), *Zingiberales* (F 4) și *Enantioblaste* (F 5) fiind legate de Liliifloarele entomofile prin Iridaceele zigomorfe. Punctul culminant al acestei linii de evoluție este marcat de ordinul *Microsepermales*, aflat pe aceeași treaptă de evoluție cu ordinul *Graminales* (F 6) în cea de a doua direcție de evoluție a anemogamiei și reducerii structurii florii.

Cea de a doua ramură a Monocotiledonatelor, *Spadiciflorigenele* (G), grupează ordine caracterizate prin flori reunite în spadice și protejate de un spat, fapt pentru care le apropie de Magnoliale.

Pe cele aproximativ 5 ha ale sectorului, se află în prezent un număr de 2 000 taxoni (prevăzuți 1 650), grupați în 591 genuri, 151 familii și 58 ordine. Aproximativ 60% din speciile existente, aparțin florei spontane din țara noastră, reprezentative filogenetic și din punct de vedere didactic. Acolo unde a fost cazul, s-a creat cite un colț microcenotic: bazine acvatice (Ba) pentru Nymphaeaceae, Alismataceae, Typhaceae, tinoave pentru Ericaceae, stîncării pentru Cariofilaceae. Cînd necesitățile unei specii au reclamat un sol cu

un anumit pH, sau a fost necesară o umbrire, acestea s-au asigurat pe cât posibil în cadrul familiei respective.

Unii reprezentanți existenți în sector sînt adevărate „fosile vii” (*Ginkgo biloba* L., *Metasequoia glyptostroboides* Cheng et Hu), după cum mulți dintre ei sînt plante rare și ocrotite în țara noastră ca: *Taxus baccata* L., *Larix decidua* Mill., *Ephedra dystachia* L., *Juniperus sabina* L., *Adonis vologensis* Stev., *Paeonia peregrina* Mill., var. *romanica* (Brandza) A. Nyár., *Paeonia daurica* Andr., *Pyrus elaeagrifolia* Pall., *Prangos carinata* Gris., *Astragalus spruneri* Boiss., *Coronilla emerus* L., *Caragana frutex* (L.) Koch, *Syringa josikaea* Jacq. f., *Acanthus balcanicus* Heywood et J. B. K. Ricardson, *Salvia ringens* Sibth., *Acer monspessulanum* L., *Paliurus spina-christi* Mill., *Schivereckia podolica* (Bess.) Andr., *Ligularia sibirica* (L.) Cass., *Serratula bulgarica* Achvatov et Stoj., *Hieracium pojoritense* Woll., *Ecballium elaterium* (L.) A. Rich., *Tunica illyrica* (Ard.) Fisch. et Mey., ssp. *haynaldiana* (Janka) Prod., *Silene compacta* Fisch., *Silene zawadzki* Herb., *Betula nana* L., *Hyacinthella leucophaea* (K. Koch) Schur, *Bellevalia sarmatica* (Pall.) Woron., *Galanthus plicatus* M. B., *Iris sintenisii* Janka, *Agropyron junceum* (L.) P. Beauv.

Prin tematica sa, sectorul Taxonomic se adresează îndeosebi elevilor și studenților cărora le oferă cadrul viu necesar înțelegerii diversității și unității lumii vii, ajutîndu-i să-și formeze o concepție materialistă, științifică despre viață. Colecțiile de plante ierboase și lemnoase existente în sector, au oferit un material bogat pentru unele observații fenologice, pentru urmărirea influenței gerului, precum și pentru studii de morfo-anatomie sistematică.

R é s u m é

SECTEUR TAXONOMIQUE (CONCEPTION D'ORGANISATION, FOND DES PLANTES).

Le Secteur Taxonomique du Jardin Botanique de Jassy est organisé (en 1966) d'après le système de classification conçue (1925) par le botaniste roumain Al. Borza et modifié d'après les plus nouvelles théories filogénétiques. Dans le système préconisé, les Gymnospermes sont situés à la base des Angiospermes sans pénétrer dans leurs interieur. Les 7 rameaux sont séparé par des pelouse larges; les ordres dialypétales (situés vers le centre) sont séparé suggestif des gamopétales (situés vers la périphérie) par une allée circulaire de 3 m largeur.

Sur les 5 ha du secteur, on cultivent actuellement 2 000 taxons, groupés en 591 genres, 151 familles et 48 ordres. Presque 60 % des espèces cultivées, se trouvent dans la flore spontanée de notre pays, dont la plupart sont des plantes rares et protégées.

Par son ensemble de thèmes le secteur Taxonomique, s'adresse particulièrement aux élèves et aux étudiants auxquels il offre le matériel vivant nécessaire à la compréhension de la diversité et de l'unité du monde vivant. Ce même secteur, présente des riches collection de plantes herbacées et ligneuses, un riche matériel pour les observations phénologiques et rends facile aussi la poursuite de l'influence du gel et les études de morfo-anatomie systématique.

B I B L I O G R A F I E S E L E C T I V Ă

1. BLAGOVESCEANSKI, A — *Bazele biochimice ale procesului de evoluție la plante*. 1953.
2. BORZA, AL. — *Starea de astăzi a cunoștințelor noastre despre filogenia plantelor. Explicații la o nouă schemă diagramatică, reprezentînd filogenia regnului vegetal*. Bul. Grăd. Bot. și al Muz. Bot., Univ. Cluj., t. 5, nr. 1—2, 1925.

3. EMBERGER, L. — *Traité de Botanique systématique. Les végétaux vasculaires. t. 2.* 1960. Paris.
4. ENGLER, A. — *Syllabus der Pflanzenfamilien.* 11. Aufl., 1936, Berlin.
5. GROSSHEIM, A. — *Referitor la problema reprezentării grafice a sistemului Fanerogamelor.* Sov. Bot., t. 13, nr. 3, 1945.
6. SÓO, R. — *Die modernen Grundsätze der Phylogenie in neuem System der Blütenpflanzen.* Acta Biol. Hung., t. 4, nr. 3–4, 1953.
7. TAKHTAJAN, A. — *Die Evolution der Angiospermen.* 1959, Jena.
8. WETTSTEIN, R. — *Handbuch der Systematischen Botanik.* 1923/24, Wien.