

## CÂY “GỖ” RỪNG NHIỆT ĐỚI GIÓ MÙA VIỆT NAM

KUZNETSOV A.N., NGUYỄN ĐĂNG HỘI, KUZNETSOVA S.P

*Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga*

Ngay từ giữa thế kỷ XIX, những nghiên cứu hệ thực vật Việt Nam đã được tiến hành và xem như một phần không tách rời của hệ thực vật Đông Dương. Những đóng góp ở giai đoạn đầu tiên chủ yếu thuộc về các nhà nghiên cứu người Pháp. Tới những năm giữa của thế kỷ XX, các nhà thực vật và lâm học Việt Nam mới khẳng định được vị trí của mình trong điều tra, nghiên cứu hệ thực vật Việt Nam. Những vấn đề về địa lý sinh vật cũng được tiến hành và đề cập đến trong một số công trình của Vidal, Schmid và Thái Văn Trùng [18 - 23].

Từ năm 1989, những nghiên cứu về đa dạng sinh học, sinh thái rừng có sự đóng góp của các nhà nghiên cứu thuộc Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga, một cơ quan nghiên cứu hỗn hợp giữa 2 nhà nước do Bộ Quốc phòng Việt Nam và Viện Hàn lâm Khoa học Liên bang Nga làm chủ quản. Trong những thông báo tổng hợp về hệ thực vật Việt Nam [16, 19], đã chỉ ra được thành phần về số lượng họ, chi, loài thực vật của các dạng sống khác nhau. Trong các công trình đó, đã có những phân tích, đánh giá về thành phần các họ thực vật rừng. Như một nguyên tắc, đó là khi nghiên cứu những kiểu rừng khác nhau, chúng tôi thường liệt kê thành phần loài chủ yếu, những loài quý, hiếm. Bên cạnh đó, đã mô tả và thống kê số lượng loài cây “gỗ” tham gia tạo rừng nhiệt đới.

Trong khuôn khổ bài báo, chỉ nêu và phân tích những kết quả nghiên cứu chủ yếu của chúng tôi về thực vật cây “gỗ” rừng Việt Nam. Trong đó, đã bổ sung những dẫn liệu quan trọng về thành phần loài và cấu trúc đứng của quần xã thực vật rừng. Ngoài ra, công trình còn đề cập đến đặc điểm kiểu hình thái của cây gỗ rừng. Tuy vậy, chúng tôi nhận thấy rằng, những khu vực nghiên cứu chưa phủ kín trọn vẹn tất cả các hệ sinh thái rừng của Việt Nam nên các dẫn liệu, đặc biệt là số liệu về thành phần loài cây “gỗ” rừng cũng chưa phải là cuối cùng mà cần tiếp tục nghiên cứu và bổ sung trong thời gian tới.

### I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nguồn tài liệu sử dụng được lựa chọn từ những nghiên cứu về địa thực vật trong giai đoạn 1989 đến 2007 tại các khu vực cố định và nhiều khu vực khác của các hệ sinh thái rừng điển hình của Việt Nam [4-8; 11-14].

Ngoài thực địa, việc xác định cây gỗ được tiến hành trên cơ sở nghiên cứu tổng hợp các dấu hiệu hình thái của chúng, trong đó có hình thái bề mặt của thân cây, màu sắc, cấu tạo lát cắt lớp vỏ, đặc trưng phân cành và hình thái tán cây. Phần lá, hoa, quả thu thập chủ yếu trong lớp thảm rụng trên mặt đất, đồng thời được so sánh, đối chiếu với kết quả quan sát bằng ống nhòm trên tán của cây (không chặt hạ bất cứ cá thể cây nào). Việc xác định các đơn vị phân loại theo hệ thống phân loại của A. Takhtajan [10] và Phạm Hoàng Hộ [15].

### II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Kết quả nghiên cứu trong hầu hết các kiểu rừng nhiệt đới gió mùa điển hình, từ rừng ngập mặn ven biển lên vùng núi cao, từ miền Bắc xuống miền Nam, chúng tôi đã thống kê được những cây gỗ thuộc 119 họ thực vật, trong đó có 8 họ Hạt trần: Amentotaxaceae, Cephalotaxaceae, Cupressaceae, Cycadaceae, Gnetaceae, Pinaceae, Podocarpaceae, Taxaceae; 1 họ Thực vật bào tử: Cyatheaceae và 110 họ thực vật có hoa, gồm:

Acanthaceae	Cornaceae	Juglandaceae	Rhizophoraceae
Aceraceae	Cordiaceae	Kiggelariaceae	Rhodoleiaceae
Actinidiaceae	Daphniphyllaceae	Lamiaceae	Rhoipteleaceae
Alangiaceae	Datisceae	Lauraceae	Rosaceae
Altingiaceae	Dilleniaceae	Lecythidaceae	Rubiaceae
Anacardiaceae	Dipterocarpaceae	Leeaceae	Rutaceae
Annonaceae	Dracaenaceae	Loganiaceae	Sabiaceae
Aquifoliaceae	Duabangaceae	Lythraceae	Salicaceae
Apocynaceae	Ebenaceae	Magnoliaceae	Sambucaceae
Araliaceae	Elaeagnaceae	Malvaceae	Sapindaceae
“Arecaceae”	Elaeocarpaceae	Mastixiaceae	Sapotaceae
Asclepiadaceae	Epacridaceae	Melastomataceae	Saxifragaceae
Berberidaceae	Ericaceae	Meliaceae	Scrophulariaceae
Bignoniaceae	Erythroxylaceae	Moraceae	Simaroubaceae
Bombacaceae	Euphorbiaceae	Myricaceae	Sonneratiaceae
Boraginaceae	Fabaceae	Myristicaceae	Sterculiaceae
Buddleiaceae	Fagaceae	Myrsinaceae	Styracaceae
Burseraceae	Flacourtiaceae	Myrtaceae	Symplocaceae
Buxaceae	Gentianaceae	Ochnaceae	Theaceae
Capparaceae	Goodeniaceae	Olacaceae	Thymelaeaceae
Caprifoliaceae	“Gramineae”	Oleaceae	Tiliaceae
Celastraceae	Hamamelidaceae	Opiliaceae	Ulmaceae
Clethraceae	Hernandiaceae	Pandaceae	Urticaceae
Clusiaceae	Hydrangeaceae	Pandanaceae	Verbenaceae
Chrysobalanaceae	Icacinaceae	Pittosporaceae	Viburnaceae
Combretaceae	Illiciaceae	Platanaceae	Violaceae
Compositae	Irvingiaceae	Polygalaceae	
Connaraceae	Ixonanthaceae	Proteaceae	

Từ 119 họ thực vật kể trên, có tới 3140 loài cây gỗ. Đặc biệt, có 10 họ với số lượng loài rất lớn. Theo thứ tự giảm dần, đó là: Euphorbiaceae - 360 loài, Rubiaceae - 278 loài, Lauraceae - 239 loài, Fagaceae - 213 loài, Fabaceae - 162 loài, Myrsinaceae - 130 loài, Araliaceae - 128 loài, Gramineae và Moraceae - mỗi họ có 96 loài, Annonaceae - 91 loài. Ở bậc chi, mức độ đa dạng cao nhất thuộc về 10 chi từ 7 họ thực vật, đó là: *Lithocarpus* (Fagaceae) - 90 loài, *Ardisia* (Myrsinaceae) - 79 loài, *Ficus* (Moraceae) - 73 loài, *Diospyros* (Ebenaceae) - 54 loài, *Castanopsis* (Fagaceae) - 43 loài, *Litsea* và *Cinnamomum* (Lauraceae) - mỗi chi có 42 loài, *Phyllanthus* (Euphorbiaceae) - 41 loài, *Quercus* (Fagaceae) và *Elaeocarpus* (Elaeocarpaceae) - mỗi chi có 40 loài. Như vậy, chi thực vật có số loài cây gỗ nhiều nhất tham gia tạo rừng thuộc về chi *Lithocarpus* của họ Fagaceae.

Phân tầng cây gỗ trên cùng tạo nên thảm thực vật rừng có độ cao 30 - 50m xuất hiện ở nhiều vùng cảnh quan khác nhau, từ dải ven biển đến sườn và đỉnh núi được hình thành từ 122 chi và 53 họ, đó là: Aceraceae (*Acer*), Altingiaceae (*Altingia*), Amentotaxaceae (*Amentotaxus*), Anacardiaceae (*Choerospondias*, *Dracontomelon*, *Mangifera*, *Gluta*, *Pentaspadon*, *Semecarpus*, *Spondias*, *Swintonia*), Araliaceae (*Schefflera*), Arecaceae (*Caryota*, *Livistona*, *Oncosperma*), Betulaceae (*Betula*, *Carpinus*), Bignoniaceae (*Markhamia*, *Stereospermum*), Bombacaceae (*Bombax*), Burseraceae (*Canarium*, *Dacryodes*, *Protium*), Celastraceae (*Lophopetalum*), Chrysobalanaceae (*Parinari*), Combretaceae (*Anogeissus*, *Terminalia*), Cupressaceae (*Fokienia*), Datisceae (*Tetrameles*), Dipterocarpaceae

(*Anisoptera*, *Dipterocarpus*, *Hopea*, *Parashorea*, *Shorea*), Dracaenaceae (*Dracaena*), Duabangaceae (*Duabanga*), Ebenaceae (*Diospyros*), Elaeocarpaceae (*Elaeocarpus*, *Sloanea*), Ericaceae (*Craibiodendron*, *Rhododendron*), Euphorbiaceae (*Balakata*, *Bischofia*, *Cleistanthus*, *Endospermum*, *Phyllanthus*), Fabaceae (*Afzelia*, *Adenanthera*, *Albizia*, *Archidendron*, *Bauhinia*, *Butea*, *Dalbergia*, *Dialium*, *Erythrophleum*, *Peltophorum*, *Pterocarpus*, *Sindora*, *Xylia*, *Zenia*), Fagaceae (*Castanopsis*, *Lithocarpus*, *Quercus*), Gentianaceae (*Fagraea*), Guttiferae (*Calophyllum*, *Garcinia*), Hamamelidaceae (*Exbucklandia*, *Liquidambar*), Illiciaceae (*Illicium*), Irvingiaceae (*Irvingia*), Juglandaceae (*Engelhardia*, *Pterocarya*), Lauraceae (*Beilschmiedia*, *Carydaphnopsis*, *Cinnamomum*, *Litsea*, *Nothaphoebe*), Lecythidaceae (*Careya*), Loganiaceae (*Strychnos*), Lythraceae (*Lagerstroemia*), Magnoliaceae (*Manglietia*, *Michelia*), Mastixiaceae (*Mastixia*), Meliaceae (*Aglaia*, *Toona*, *Xylocarpus*), Moraceae (*Artocarpus*, *Ficus*, *Morus*), Myristicaceae (*Horsfieldia*), Myrtaceae (*Melaleuca*, *Syzygium*, *Tristaniaopsis*), Pinaceae (*Ducampopinus*, *Keteleeria*, *Pinus*, *Tsuga*), Platanaceae (*Platanus*), Polygalaceae (*Xanthophyllum*), Podocarpaceae (*Dacrycarpus*, *Dacrydium*, *Nageia*, *Podocarpus*), Rubiaceae (*Haldina*, *Mitragyna*), Rhizophoraceae (*Bruguiera*, *Rhizophora*), Sapindaceae (*Harpullia*, *Pometia*), Sapotaceae (*Madhuca*), Scrophulariaceae (*Paulownia*), Sterculiaceae (*Heritiera*, *Pterocymbium*, *Pterospermum*, *Reevesia*, *Scaphium*, *Sterculia*), Theaceae (*Adinandra*, *Gordonia*, *Schima*, *Ternstroemia*), Tiliaceae (*Excentrodendron*). Kết quả nghiên cứu cho phép chúng tôi nhận định có khoảng 330 loài cây gỗ tạo rừng.

Tuỳ thuộc vào những yếu tố cụ thể của khí hậu địa phương (hoàn lưu chung, chế độ và đặc điểm mưa, nhiệt độ không khí, nhiệt độ đất, hướng phơi và đón gió của sườn núi), thành phần, cấu trúc thổ nhưỡng, chế độ thủy văn mà thành phần loài cây gỗ thay đổi. Có khi một số loài chỉ ghi nhận được duy nhất 1 cá thể, một số loài khác là loài chủ yếu, loài nền, loài trội hoặc đồng trội. Ưu thế trội của cây gỗ biểu hiện ở cả ba bậc phân loại: họ, chi và loài. Trong các cây gỗ rừng Việt Nam, chúng tôi đã ghi nhận được những trường hợp ưu thế trội điển hình của 7 họ, đó là Burseraceae, Dipterocarpaceae, Elaeocarpaceae, Ericaceae, Fagaceae, Lauraceae, Rhizophoraceae. Có 10 chi ưu thế trội: *Aglaia* (Meliaceae), *Canarium* (Burseraceae), *Dipterocarpus* (Dipterocarpaceae), *Elaeocarpus* (Elaeocarpaceae), *Hopea* (Dipterocarpaceae), *Lithocarpus* (Fagaceae), *Quercus* (Fagaceae), *Rhizophora* (Rhizophoraceae), *Rhododendron* (Ericaceae), *Shorea* (Dipterocarpaceae). Ở bậc loài, đã ghi nhận được 55 loài cây gỗ thuộc 34 chi của 19 họ, đó là: *Anisoptera costata*, *Dipterocarpus alatus*, *D. condaoensis*, *D. costatus*, *D. dyeri*, *D. intricatus*, *D. obtusifolius*, *D. retusus*, *D. tuberculatus*, *D. turbinatus*, *Hopea cordata*, *H. mollissima*, *H. odorata*, *H. pierre*, *Parashorea cinensis*, *Shorea siamensis*, *S. obtusa*, *Shorea roxburghii* (Dipterocarpaceae), *Betula alnoides* (Betulaceae), *Canarium album*, *C. seratum* (Burseraceae), *Caryodaphnopsis tonkinensis* (Lauraceae), *Choerospondias axillaries*, *Pentaspadon annamense*, *Swintonia floribunda*, *S. maigayi*, *S. minuta* (Anacardiaceae), *Dacrydium elatum*, *Podocarpus (Dacrycarpus) imbricatus* (Podocarpaceae), *Dracontomelon dao* (Anacardiaceae), *Ducampopinus krempfii*, *Keteleeria evelyniana*, *Pinus dalatensis*, *P. merkusii*, *P. kesiya*, *Tsuga dumosa* (Pinaceae), *Exbucklandia populnea*, *Liquidambar formosana* (Hamamelidaceae), *Excentrodendron tonkinensis* (Tiliaceae), *Fagraea fragrans* (Gentianaceae), *Fokienia hodginsii* (Cupressaceae), *Garcinia ferrea* (Guttiferae), *Irvingia malayana* (Irvingiaceae), *Lagerstroemia calyculata*, *L. dupperiana* (Lythraceae), *Livistona saribus* (Arecaceae), *Madhuca hainanensis* (Sapotaceae), *Melaleuca cajuputi* (Myrtaceae), *Tristaniaopsis merguensis* (Myrtaceae), *Melanorrhoea usitata* (Anacardiaceae), *Parinari annamensis* (Chrysobalanaceae), *Pometia pinnata* (Sapindaceae), *Rhododendron arboretum*, *R. sincofalnery*, *Vaccinium bracteum* (Ericaceae), *Schima wallichii* (Theaceae), *Tetrameles nudiflora* (Datiscaceae), *Zenia insignis* (Fabaceae). Theo số lượng loài cây gỗ, ưu thế trội nổi bật thuộc họ Dipterocarpaceae với 12 loài, họ Anacardiaceae và Pinaceae - mỗi họ

có 5 loài, họ Ericaceae - 3 loài, họ Burseraceae và Myrtaceae - mỗi họ có 2 loài; mỗi họ còn lại chỉ có 1 loài ưu thế trội.

Một đặc điểm tương đồng là trong cả rừng đồng bằng, bình nguyên và miền núi, phân tầng trên cùng đơn tột có độ cao dao động lớn, từ 6 đến 50m ( cá biệt ghi nhận được cá thể loài *Dipterocarpus dyeri* cao đến 55m ở rừng Mã Đà, tỉnh Đồng Nai), được thành tạo từ 18 loài cây gỗ thuộc 9 họ, trong đó ngành Hạt trần có 6 loài thuộc 3 họ: *Dacrydium elatum* (Podocarpaceae), *Keteleeria evelyniana*, *Fokienia hodginsii* (Cupressaceae), *Pinus merkusii*, *P. kesiya*, *Tsuga dumosa* (Pinaceae); Ngành Hạt kín có 12 loài thuộc 6 họ: *Dipterocarpus dyeri*, *D. costatus*, *D. tuberculatus*, *D. obtusifolius*, *Hopea ferrea* (Dipterocarpaceae), *Dracontomelon dao* (Anacardiaceae), *Fagraea fragrans* (Gentianaceae), *Lagerstroemia calyculata*, *L. dupperiana* (Lythraceae), *Livistona saribus* (Arecaceae), *Melaleuca cajuputi*, *Tristaniopsis merguensis* (Myrtaceae). Với nhóm cây gỗ thân cao, cấu trúc đứng phức tạp, nhiều phân tầng, các loài cây gỗ tạo phân tầng đơn trội trên cùng gồm các loài *Dipterocarpus alatus*, *D. dyeri*, *D. costatus*, *D. retusus*, *D. turbinatus* (Dipterocarpaceae), *Lagerstroemia calyculata*, có thể có *L. dupperiana* (Lythraceae), thậm chí là loài *Dracontomelon dao* (Anacardiaceae). Trên địa hình núi, số lượng cây gỗ tạo rừng từ các loài hạt trần như *Dacrydium elatum* (Podocarpaceae), *Keteleeria evelyniana* (Cupressaceae), *Pinus merkusii*, *P. kesiya* (Pinaceae), còn trên địa hình bình nguyên, đồng bằng là loài *Melaleuca cajuputi* thuộc họ Myrtaceae .

Trong các kiểu rừng của Việt Nam, chúng tôi đã ghi nhận được những cặp đôi đồng trội tạo rừng, đó là: *Anisoptera costata* - *Melanorrhoea usitata*, *Betula alnoides* - *Dacrydium imbricatum*, *Dacrydium elatum* - *Ducampopinus krempfii*, *Dacrydium elatum* - *Fokienia hodginsii*, *Ducampopinus krempfii* - *Fokienia hodginsii*, *Dipterocarpus costatus* - *D. dyeri*., *D. costatus* - *D. turbinatus*, *D. dyeri* - *D. turbinatus*, *D. costatus* - *Dipterocarpus tuberculatus*, *Shorea siamensis* - *Iringia malayana*, *Hopea mollissima* - *Dacrydium imbricatum*, *Liquidambar formosana* - *Schima wallichii*, *Swintonia minuta* - *Tristaniopsis merguensis*, *Lagerstroemia calyculata* - *Tetrameles nudiflora*, *Dracontomelon dao* - *Pometia pinnata*, *Excentrodendron tonkinensis* - *Zenia insignis*, *Swintonia floribunda* - *Canarium album*, *Melaleuca cajuputi* - *Parinari annamensis*, *Shorea roxburghii* - *Dipterocarpus obtusifolius*.

Phân tầng giữa của rừng nhiệt đới với những cây có chiều cao từ 5 đến 35m được tạo thành từ 132 chi thuộc 62 họ: Aceraceae (*Acer*), Actinidiaceae (*Saurauia*), Amentotaxaceae (*Amentotaxus*), Anacardiaceae (*Toxicodendron*, *Semecarpus*), Annonaceae (*Alphonsea*, *Goniothalamus*, *Mitrephora*, *Polyalthia*), Apocynaceae (*Alstonia*, *Tabernaemontana*, *Wrightia*), Araliaceae (*Dendropanax*, *Schefflera*, *Trevesia*), Arecaceae (*Arenga*, *Caryota*, *Livistona*, *Oncosperma*), Bignoniaceae (*Radermachera*, *Fernandoa*), Celastraceae (*Euonymus*), Clethraceae (*Clethra*), Connaraceae (*Ellipanthus*), Cornaceae (*Cornus*), Cyatheaceae (*Cyathea*), Dilleniaceae (*Dillenia*), Dipterocarpaceae (*Vatica*), Dracaenaceae (*Dracaena*), Ebenaceae (*Diospyros*), Elaeocarpaceae (*Elaeocarpus*), Ericaceae (*Rhododendron*), Euphorbiaceae (*Antidesma*, *Aporosa*, *Baccaurea*, *Cleistanthus*, *Croton*, *Ostodes*, *Suregada*), Fabaceae (*Archidendron*, *Parkia*), Fagaceae (*Castanopsis*, *Lithocarpus*, *Quercus*), Flacourtiaceae (*Casearia*), Gentianaceae (*Fagraea*), Gramineae (*Bambusa*, *Dendrocalamus*, *Oxytenanthera*, *Sinarundinaria*), Guttiferae (*Calophyllum*, *Cratoxylum*, *Garcinia*, *Mesua*, *Ochrocarpus*), Hydrangeaceae (*Hydrangea*), Icacinaceae (*Gonocaryum*, *Stemonurus*), Illiciaceae (*Illicium*), Kiggelariaceae (*Hydnocarpus*), Lauraceae (*Actinodaphne*, *Beltschmiedia*, *Cinnamomum*, *Litsea*, *Neolitsea*, *Phoebe*), Lecythidaceae (*Barringtonia*), Magnoliaceae (*Liriodendron*, *Magnolia*, *Michelia*, *Paramichelia*, *Talauma*), Malvaceae (*Hibiscus*, *Kydia*), Melastomataceae (*Memecylon*, *Pternandra*), Meliaceae (*Aglaiia*, *Chisocheton*, *Dysoxylum*, *Sandoricum*), Moraceae (*Ficus*, *Streblus*, *Taxotrophis*), Myricaceae (*Myrica*), Myristicaceae

(*Knema*), Myrtaceae (*Syzygium*), Ochnaceae (*Ochna*), Olacaceae (*Anacolosa*, *Schoepfia*), Papilionaceae (*Dalbergia*, *Milletia*, *Ormosia*), Pittosporaceae (*Pittosporum*), Podocarpaceae (*Podocarpus*), Polygalaceae (*Xanthophyllum*), Proteaceae (*Helicia*), Rosaceae (*Docynia*, *Eriobotrya*, *Photinia*, *Prunus*, *Sorbus*), Rubiaceae (*Adina*, *Gardenia*, *Metadina*, *Morinda*, *Randia*, *Wendlandia*), Rutaceae (*Acronychia*, *Atalantia*, *Euodia*), Sabiaceae (*Meliosma*), Sapindaceae (*Dimocarpus*, *Nephelium*, *Mischocarpus*, *Xerospermum*), Sapotaceae (*Eberhardia*, *Madhuca*), Saxifragaceae (*Polyosma*), Simaroubaceae (*Eurycoma*), Staphyleaceae (*Turpinia*), Sterculiaceae (*Pterospermum*, *Sterculia*), Styrcaceae (*Rehderodendron*, *Styrax*), Symplocaceae (*Symplocos*), Theaceae (*Anneslea*, *Camellia*, *Eurya*, *Gordonia*), Thymelaeaceae (*Aquilaria*), Tiliaceae (*Colona*, *Grewia*), Ulmaceae (*Gironniera*), Verbenaceae (*Vitex*). Thuộc về những chi này, kết quả trong những năm nghiên cứu đã ghi nhận được 2460 loài.

Trong số những cây gỗ tham gia tạo nên phân tầng giữa, còn có những trường hợp ưu thế trội ở bậc họ, chi và đơn lẻ ở bậc loài. Những họ ưu thế trội, đó là Annonaceae, Araliaceae, Clusiaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Lauraceae, Melastomataceae, Moraceae và Rubiaceae. Ở bậc chi đã ghi nhận được 15 chi trội, gồm *Aporusa* (Euphorbiaceae), *Archidendron* (Fabaceae), *Camellia* (Theaceae), *Casearia* (Flacourtiaceae), *Cinnamomum* (Lauraceae), *Cornus* (Cornaceae), *Diospyros* (Ebenaceae), *Euodia* (Rutaceae), *Garcinia* (Clusiaceae), *Knema* (Myristicaceae), *Polyalthia* (Annonaceae), *Randia* (Rubiaceae), *Schefflera* (Araliaceae), *Syzygium* (Myrtaceae) và *Wendlandia* (Rubiaceae). Ở bậc loài, đã ghi nhận được các trường hợp trội của loài *Barringtonia pauciflora* (Lecythidaceae), *Ochrocarpus siamensis* (Guttiferae), *Sageraea elliptica* (Annonaceae), *Streblus taxoides* (Moraceae), *Styrax tonkinensis* (Styracaceae) và *Livistona saribus* (Arecaceae).

Những cây gỗ tạo nên phân tầng thấp nhất của rừng có độ cao dao động 2 - 4m được chúng tôi ghi nhận là 320 loài thuộc 72 chi của 39 họ, đó là: Acanthaceae (*Strobilanthes*), Annonaceae (*Anaxagorea*), Apocynaceae (*Tabernaemontana*), Araliaceae (*Brassaiopsis*, *Schefflera*), Arecaceae (*Areca*, *Licuala*, *Pinanga*), Aquifoliaceae (*Ilex*), Buxaceae (*Buxus*, *Sarcococca*), Celastraceae (*Euonymus*, *Glyptopetalum*), Cyatheaceae (*Cyathea*), Cycadaceae (*Cycas*), Daphniphyllaceae (*Daphniphyllum*), Elaeagnaceae (*Elaeagnus*), Epacridaceae (*Styphelia*), Ericaceae (*Rhododendron*, *Vaccinium*), Erythroxylaceae (*Erythroxylum*), Euphorbiaceae (*Antidesma*, *Croton*, *Glochidion*, *Phyllanthus*, *Trigonostemon*), Gnetaceae (*Gnetum*), Gramineae (*Arundinaria*, *Sinarundinaria*), Guttiferae (*Calophyllum*), Hydrangeaceae (*Dichroa*), Illiciaceae (*Illicium*), Leeaceae (*Leea*), Melastomataceae (*Allomorpha*, *Blastus*, *Memecylon*, *Oxyspora*, *Poilannaminia*, *Pseudodissochaeta*), Meliaceae (*Walsura*), Moraceae (*Streblus*), Myrsinaceae (*Ardisia*, *Maesa*), Myrtaceae (*Baeckea*, *Rhodamnia*, *Rhodamirtus*), Olacaceae (*Anacolosa*), Opiliaceae (*Lepionurus*, *Urobotrya*), Pandaceae (*Microdesmis*), Pandanaceae (*Pandanus*), Pittosporaceae (*Pittosporum*), Rhizophoraceae (*Carallia*), Rubiaceae (*Ixora*, *Lasianthus*, *Pavetta*, *Psychotria*, *Randia*, *Saprosma*, *Tarenna*), Rutaceae (*Clausena*, *Euodia*, *Glycosmis*), Sapindaceae (*Allophylus*), Sterculiaceae (*Sterculia*), Theaceae (*Camellia*, *Eurya*), Thymelaeaceae (*Daphne*, *Wikstroemia*), Tiliaceae (*Schoutenia*), Urticaceae (*Debregeasia*), Violaceae (*Rinorea*).

Trong số cây của phân tầng dưới cũng đã ghi nhận được các trường hợp trội ở cả 3 bậc họ, chi và loài. Điểm này được ghi nhận ở 4 họ đại diện là Arecaceae, Euphorbiaceae, Melastomataceae, Rubiaceae; 8 chi, gồm: *Antidesma* (Euphorbiaceae), *Ardisia* (Myrsinaceae), *Lasianthus*, *Psychotria*, *Randia*, *Saprosma* (Rubiaceae), *Licuala* (Arecaceae) và *Tabernaemontana* (Apocynaceae). Ưu thế trội ở bậc loài, đã ghi nhận được khoảng 10 loài: *Anaxagorea luzonensis* A. Gray (Annonaceae), *Carallia suffruticosa* Ridl. (Rhizophoraceae),

*Cyathea saletti* Tard. & Chr. (Cyatheaceae), *Licuala ternate* Griff., *L. paludosa* Griff., *L. robinsoniana* Becc., *Pinanga paradoxa* Scheff. (Arecaceae), *Gnetum gnemon* L. (Gnetaceae), *Pandanus cornifer* St-John. (Pandanaceae) và *Rinorea anguifera* (Lour.) O.Ktze (Violaceae).

Bên cạnh đó, những kết quả nghiên cứu nhiều năm trên lãnh thổ Việt Nam cho phép chúng tôi khẳng định rằng, rừng nhiệt đới gió mùa có cấu trúc rất thay đổi, từ đơn giản đến phức tạp. Những kiểu rừng có cấu trúc cây gỗ đơn giản, từ 1 đến 2 phân tầng xuất hiện trong cả trường hợp đồng bằng, bình nguyên và vùng núi. Chiều cao tối đa của cây gỗ trong các kiểu rừng này phụ thuộc vào điều kiện sinh trưởng, song thường từ 6 đến 20m. Đất ở khu vực rừng bình nguyên, đồng bằng thường là đất cát pha, đất thịt pha sét. Trên đất ở vùng triền, thường là đất trên nền phiến kết tinh (rừng ngập mặn). Trong điều kiện địa hình phân hoá phức tạp, cấu trúc cây gỗ đơn giản chỉ được ghi nhận trên địa hình đỉnh và đông núi trống trải ở độ cao trên 2000m, đất ở đây lẫn nhiều dăm nhỏ. Hầu hết kiểu rừng này thuộc rừng rêu mây mù núi cao. Ngoài ra, những dạng cây gỗ này còn đặc trưng cho những đỉnh núi đơn lẻ và đông của những khối núi có độ cao 400 - 600m; Rừng có cấu trúc ở mức độ trung bình, gồm 3 phân tầng cây gỗ với độ cao dao động 10 - 35m hình thành trên bình nguyên. Đất rừng có thành phần cơ giới nhẹ, phía dưới là lớp sét và đất gley. Rừng này cũng xuất hiện trên những sườn và đông núi rộng đến độ cao 2400m, đất có thành phần cơ giới khác nhau; Rừng có cấu trúc phức tạp, thường có 4 - 5 phân tầng cây gỗ. Đây là rừng cây gỗ thân cao (40 - 50m), sinh trưởng ở vùng đồng bằng, bình nguyên trên đất feralite thoát nước tốt và trong các thung lũng sông, trên thềm rộng và sườn thoải của vùng núi ở độ cao dưới 1800m, trong thung lũng giữa núi đất có thành phần cơ giới khác nhau, tầng duff rậm dày.

Đối với cây gỗ rừng gió mùa Việt Nam, tính liên tục được xác định thông qua pha hiện tượng học. Pha này phụ thuộc vào đặc điểm sinh học thực vật, điều kiện khí hậu và vai trò của cá thể trong rừng cây gỗ. Như vậy, những cây gỗ tạo nên phân tầng trên cùng của rừng có tính ổn định trong chu trình năm và phần lớn có thời kỳ ra hoa ngắn. Cây gỗ phân tầng giữa của màn rừng có thời kỳ ra hoa từ ngắn, trung bình, thậm chí phân bố quanh năm. Trong trường hợp này, thời kỳ có hoa và quả kéo dài hơn so với những cây gỗ phân tầng trên cùng. Cây gỗ phân tầng dưới có thời kỳ ra hoa và quả kéo dài. Phần lớn các loài ra hoa, kết quả đồng thời trong năm với sự gián đoạn không đáng kể.

Trong nhiều công trình đã công bố, rừng gió mùa có tên gọi khác là rừng rụng lá hoặc rừng rụng lá theo mùa [1, 2, 3, 17]. Kết quả nghiên cứu hiện tượng thay lá cho phép chúng tôi khẳng định rằng, trong các quần xã thực vật rừng Việt Nam, từ vùng đồng bằng đến vùng núi cao (2900m), ở các cây gỗ diễn ra sự thay lá. Với những cây gỗ phân tầng trên cùng của màn rừng, sự thay lá hoàn toàn hàng năm vào thời gian nhất định của mùa khô. Với những cây gỗ phân tầng dưới được đặc trưng bằng việc thay lá từng phần diễn ra quanh năm. Độ dài thời kỳ của cây gỗ ở trạng thái không còn lá của các loài là khác nhau, có thể từ vài ngày tới 3 tháng. Ở một số loài, sự phục hồi của lá non diễn ra đồng thời với sự rụng của lá già. Đây là đặc điểm của nhiều loài cây gỗ rừng vùng núi. Ở vùng đồng bằng, bình nguyên và núi thấp, phần lá rụng hàng năm được phân huỷ hoàn toàn bởi nhóm các sinh vật đất trong suốt thời gian của năm; ở độ cao 600-1000m (tuỳ thuộc vào vị trí địa lý của khối núi), lớp lá rụng được phân huỷ một phần, phần còn lại tạo nên lớp đệm (tầng thảm mục) của rừng.

### III. KẾT LUẬN

Đã ghi nhận được 3140 loài cây gỗ thuộc 119 họ thực vật tham gia tạo rừng nhiệt đới gió mùa Việt Nam. Trong số đó, 10 họ lớn nhất có tới 1720 loài cùng 10 chi lớn nhất chứa 574 loài. Khoảng 330 loài cây gỗ tham gia tạo nên phần trên cùng, 2460 loài tạo phần giữa và 320 loài tạo phần thấp của rừng.

Trên lãnh thổ Việt Nam, rừng cây gỗ biểu hiện ở nhiều trạng thái: đa trội, đơn trội và thuần loài. Cấu trúc đứng của rừng cây gỗ phụ thuộc vào đặc điểm địa hình, điều kiện khí hậu địa phương và hệ sinh vật đất, hình thành nên cấu trúc rất thay đổi từ 1 đến 5 phân tầng cây gỗ. Thời kỳ diễn ra và kéo dài của pha hiện tượng học trong chu kỳ phát triển năm của cây gỗ rừng được xác định bởi đặc điểm sinh học của loài, điều kiện khí hậu và vai trò của cá thể trong rừng cây gỗ. Sự thay lá hoàn toàn hàng năm là đặc điểm của cây gỗ thuộc phân tầng trên cùng của màn rừng.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Бородин А. М., К. К. Кулацкий, Л. Ф. Правдин**, 1982: Тропические леса. М.: Лесн. пром.
2. **Вальтер Г.**, 1968: Растительность земного шара. Т. I. Тропические и субтропические зоны. М.
3. **Ричардс П.**, 1961: Тропический дождевой лес. Пер с англ. М.
4. **Кузнецов А. Н.**, 1998: Растительность массива Фансипан // Материалы зоолого-ботанических исследований в горном массиве Фансипан (северный Вьетнам). Сер. «Биоразнообразие Вьетнама». Москва–Ханой, С. 81 - 128.
5. **Кузнецов А. Н.**, 2001: Первичные тропические леса и биотопы горного массива Чыонг Шон на территории Национального парка Ву Куанг, Вьетнам // Материалы зоолого-ботанических исследований в Национальном парке Ву Куанг. Сер. «Биоразнообразие Вьетнама». Москва–Ханой, С. 51 - 161.
6. **Кузнецов А. Н.**, 2003: Тропический диптерокарповый лес. М.
7. **Кузнецов А. Н., С. П. Кузнецова**, 2003: Растительность карстового горного массива Ке Банг - Фон Ня, провинция Куанг Бинь, центральный Вьетнам // Материалы зоолого-ботанических исследований в карстовом массиве Ке Банг - Фон Ня. Сер. «Биоразнообразие Вьетнама». Москва–Ханой, С. 21-78.
8. **Кузнецов А. Н., С. П. Кузнецова**, 2007: Растительность горного массива Хон Ба - Би Дуп, пров. Кхань Хоа, южный Вьетнам // Материалы зоолого-ботанических исследований в горном массиве Хон Ба - Би Дуп. Сер. «Биоразнообразие Вьетнама». Москва–Ханой, С. 9-115.
9. **Кузнецов А. Н.**, 2008: Анализ флоры муссонных тропических лесов Вьетнама: состав жизненных форм // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 113. вып. 1. С. 21-31.
10. **Тахтаджян А. Л.**, 1987: Система магнолиофитов. Л.
11. **Kuznetsov A. N.**, 2001: The forest of Vu Quang Nature. A description of Habitats and plant communities. WWF, Hanoi, 102 p.
12. **Kuznetsov A. N.**, 2001: In: A preliminary Biodiversity assessment of the Kon Plong Forest Complex, Kon Tum Province, Vietnam. Eames J.C., Kuznetsov A.N. et. WWF Indochine, Hanoi, P. 8 - 24.
13. **Kuznetsov A. N.**, 2003: In: A biodiversity survey and assessment of selected sites within Na Hang Nature Reserve and Ba Be National Park, Vietnam. Le Trong Trai, Eames, J.C. et. PARC Project, Hanoi, P. 4 - 14.
14. **Kuznetsov A. N.**, 2005: Rapid Botanical assessment of Tam Dao National Park: Detailed botanical survey. GTZ Project - TDNP. Hanoi.
15. **Phạm Hoàng Hộ**, 1999-2000: Cây cỏ Việt Nam (An Illustrated Flora of Vietnam). NXB. Trẻ, Tập I, I và III, Tr. Hồ Chí Minh.

16. **Phan Kế Lộc**, 1998: On the systematic structure of Vietnamese flora // Floristic characteristics and diversity of East Asian Plants. Proceedings of the First International Symposium on Flora Characters and Diversity of E Asian Plants. Kunming, 1996. Beijing, Berlin ect., China Higher Ed. Press, Springer Verlag, p. 122 - 129.
17. **Richards P. W.**, 1996: The tropical rain forest and ecological study. Second edition. Cambridge.
18. **Schmid M.**, 1974: Vegetation du Viet Nam: le massif Sud-Annamitique et les regions limitrophes. Paris, ORSTOM.
19. **Thái Văn Tr ường**, 1999: Những hệ sinh thái rừng nhiệt đới ở Việt Nam, NXB. Tp. Hồ Chí Minh.
20. **Vidal J. E.** 1972: Bibliographie botanique Indochinoise de 1955 a 1969. T. XLVII, No.4, Paris,.
21. **Vidal J. E.**, **Y. Vidal**, 1988: Bibliographie botanique Indochinoise de 1970 a 1985. T. Paris,.
22. **Vidal J. E.**, **H. Falaise**, 1994: Bibliographie botanique Indochinoise de 1986 a 1993. Paris.
23. **Vidal J. E.**, 1997: Paysages vegetaux et plantes de la Peninsule Indochinoise. Ed. Karthala. Paris.

### **THE VIETNAMESE TROPICAL MONSOON FOREST'S "TREES"**

**A.N. KUZNETSOV, NGUYEN DANG HOI, S.P. KUZNETSOVA**

#### **SUMMARY**

Vietnamese tropical monsoon forest's "trees" are belonging to 119 families and 3140 species. In the monsoon forests approximately 320 tree species are forming the upper part of the forest canopy (strata), 2460 tree species - the middle part and 320 species - the undergrowth part. Some tree species are quiet rare in the forests, another species are forming a base of the forest stand, dominating and co-dominating there. Accordingly in Vietnam there are monodominante, polydominante and clear species forests. A vertical structure of the forest stands is divided to a simple structure with 1 or 2 tree layers (strata), a middle complicate structure with 3 layers and complicate structure with 4 or 5 tree layers.