ভারতীয় রডোডেনড্রন

রডোডেনড্রন একটি দর্শনীয় সপুষ্পক দ্বিবীজপত্রী বর্গের উদ্ভিদ। কেবল উত্তর ও দক্ষিণ মেরু ব্যতীত পৃথিবীর সর্বত্র এই উদ্ভিদবর্গের আধিক্য দেখতে পাওয়া যায়। রডোড্রেনডন বর্গের উদ্ভিদটি এরিকেসি (*Ericaceae*) পরিবারের অর্ন্তভুক্ত। উদ্ভিদ বিজ্ঞানী কার্ল লিনিয়াসের *Genera Plantarum* গ্রন্থে (১৭৩৭ সাল) এই পরিবারের উদ্ভিদের বর্ণনা পাওয়া যায়। রডোডেনড্রন বর্গের বেশীরভাগ প্রজাতির ফুলগুলি তাদের বিভিন্ন আকার, আকৃতি ও রঙের জন্য খুবই আকর্ষণীয় এবং ফুলগুলি শীতের শেষ থেকে গ্রীষ্মের শুরুতে প্রস্ফূটিত হয়। এই বর্গের উদ্ভিদগুলির উদ্ভিদপালনবিদ্যা সংক্রান্ত (horticultural) মূল্যবোধ আন্তর্জাতিকভাবে পরিচিত।

অভ্যাস এবং বাসস্থান বৈচিত্র্য (Diversity of Habit & Habitat) :

রডোডেনড্রন বর্গের উদ্ভিদগুলির আকৃতি ছোট গুল্ম জাতীয় অথবা খুব লম্বা হয়। এই উদ্ভিদগুলি প্রধানত গ্রীষ্মমন্ডলীয় নাতিশীতোষ্ণ এবং অত্যুচ্চ পার্বত্য অঞ্চলে (sub-alpine zone), পাহাড়ের গায়ে অথবা অন্য বর্গের উদ্ভিদের গা বেয়ে বেড়ে ওঠে। অম্ল প্রকৃতির (pH 4.5 - 5.5) জৈব উপাদান সমৃদ্ধ, সুনিষ্কাশিত মাটি এই উদ্ভিদবর্গের প্রজাতিদের বেড়ে ওঠার পক্ষে খুবই উপযুক্ত।

ভারতে নথিভুক্ত বিভিন্ন রডোডেনড্রন প্রজাতির উদ্ভিদগুলির মধ্যে ৬১টি প্রজাতি অরুণাচল প্রদেশে, ১২টি প্রজাতি দার্জিলিং পার্বত্য অঞ্চলে, ১টি প্রজাতি হিমাচল প্রদেশে, ৩টি প্রজাতি জম্মু ও কাশ্মীরে, ৫টি প্রজাতি মণিপুরে, ৩টি প্রজাতি মিজোরামে, ২টি প্রজাতি নাগাল্যান্ডে, ৩৬টি প্রজাতি সিকিমে, ১টি প্রজাতি তামিলনাড়ুতে এবং ৩টি প্রজাতি উত্তরাঞ্চলে দেখতে পাওয়া যায়। সিকিম পার্বত্য অঞ্চল এবং দার্জিলিং পার্বত্য অঞ্চলের মোট এক হাজার বর্গ কিলোমটার এলাকা জুড়ে নাতিশীতোষ্ণ এবং অত্যুচ্চ পার্বত্য অঞ্চলে (sub-alpine zone) ১৬০০-৩৬০০ মিটার উচ্চতার মধ্যে এই বর্গের উদ্ভিদের আধিক্য বেশী দেখতে পাওয়া যায়।

ভারতীয় রডোডেনড্রন এবং জোসেফ ডালটন হুকারের সাথে এদের সম্পর্ক :

স্যার জোসেফ ডালটন হুকারের দু-বছর ব্যাপী (১৮৪৮ থেকে ১৮৫০) সিকিম-হিমালয় ভ্রমণ বিশ্বের রডোডেনড্রন বর্গের উদ্ভিদের একটি নতুন দ্বার উদ্‌ঘাটিত করেছে। উদ্ভিদবিজ্ঞানী হুকার তাঁর স্বল্প সময় ব্যাপী সিকিম ভ্রমণের সময় ৩৪টি রডোডেনড্রন প্রজাতির উদ্ভিদের নাম এবং ৪৩টি রডোডেনড্রন প্রজাতির উদ্ভিদের বর্ণনা নথিভুক্ত করেছেন। এই তথ্যগুলি বিজ্ঞানী হুকারের *Rhododendron of 'Sikkim Himalaya'* প্রবন্ধে উল্লিখিত আছে। পরবর্তীকালে বিভিন্ন সময় বিভিন্ন বিজ্ঞানী এবং উদ্ভিদ গবেষকরা ভারতের এই রডোডেনড্রন প্রজাতির তালিকা আরও দীর্ঘায়িত করেছেন তাঁদের চিহ্নিত রডোডেনড্রন প্রজাতিগুলিত নাম সংযোজনের মাধ্যমে। বর্তমানে ভারতবর্ষের ১২১টি রডোডেনড্রন ট্যাক্সার (taxa) (৭৩টি প্রজাতি, ২২টি উপ-প্রজাতি, ২৫টি ভ্যারাইটি এবং ৩টি প্রাকৃতিক হাইব্রিড) নাম এই তালিকার অর্ন্তভুক্ত যার মধ্যে ১১৭টি (৯৮%) ট্যাক্সা (taxa) উত্তর-পূর্ব ভারত জুড়ে বিস্তৃত রয়েছে।

ভারতবর্ষের বিভিন্ন অঞ্চলে রডোডেনড্রন উদ্ভিদের বৈচিত্র্য (Diversity of Rhododendrons in Different Regions of India):

উত্তর-পূর্ব ভারতের উচ্চ অঞ্চলগুলিতে রডোডেনড্রন বর্গের উদ্ভিদগুলি জীববৈচিত্র্যের (bio-diversity) ক্ষেত্রে খুবই গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা গ্রহণ করেছে। বর্তমানে সারা বিশ্ব থেকে মোট ১০২৪টি প্রজাতির রডোডেনড্রন বর্গের উদ্ভিদের নাম তালিকায় অর্ন্তভুক্ত হয়েছে। এই উদ্ভিদগুলি নেপাল, ভারত, চিন এবং মালয়েশিয়ার উচ্চভূমিতে স্বল্প অঞ্চল জুড়ে ঘনীভূত রয়েছে। ভারতবর্ষের অরুণাচল প্রদেশ থেকে সবচেয়ে বেশী সংখ্যক ট্যাক্সার (taxa) বিবরণ পাওয়া যায়। উত্তর-পূর্ব ভারতে বিস্তৃত রডোডেনড্রন ট্যাক্সাগুলির

(taxa) মধ্যে ২১টি ট্যাক্সা (taxa) অন্য উদ্ভিদদের আশ্রয় করে বেড়ে উঠেছে অথবা স্থলে বিস্তৃত, ২৮টি ট্যাক্সা (taxa) মধ্য, উচ্চ অথবা গুল্ম জাতীয় এবং বাকিরা ছোট ঝোপ জাতীয় উদ্ভিদ। রডোডেনড্রন আরবোরিয়াম (*Rhododendron arboreum*) প্রজাতির উদ্ভিদের প্রাধান্য এই অঞ্চলে বেশী দেখতে পাওয়া যায়।

স্থানীয় ট্যাক্সা (Endemic Taxa) :

কিছু প্রজাতির উদ্ভিদ একটি নির্দিষ্ট অঞ্চলে স্বল্প জায়গা জুড়ে বেড়ে ওঠে এবং এদের অস্তিত্ব নির্দিষ্ট অঞ্চলের বাইরে গেলে আর পাওয়া যায় না। এর প্রধান কারণ হল বিভিন্ন প্রজাতির উদ্ভিদ একটি নির্দিষ্ট জলবায়ু অঞ্চলে অথবা বাস্তুতন্ত্রে (ecosystem), সূক্ষ্ম জলবায়ু (micro-climate) অঞ্চলে বেড়ে ওঠে। প্রাকৃতিক অথবা ভৌগোলিক বাধার কারণে এদের আধিক্য নির্দিষ্ট অঞ্চলেই সীমাবদ্ধ থাকে। বর্তমান সমীক্ষায় দেখা গেছে ১৭টি (১৩.৮%) ভারতীয় রডোডেনড্রন ট্যাক্সার (taxa) অস্তিত্ব একটি নির্দিষ্ট অঞ্চলেই সীমাবদ্ধ যার মধ্যে ১৬টি ট্যাক্সার (taxa) বিস্তৃতি উত্তর-পূর্ব ভারতে সীমাবদ্ধ। সবচেয়ে বেশী সংখ্যক স্থানীয় ট্যাক্সা (taxa) দেখতে পাওয়া যায় অরুণাচল প্রদেশে (৯টি), তারপর মণিপুর এবং নাগাল্যান্ডে (প্রতিটি জায়গায় ৬টি করে) এবং শেষে সিকিম, মেঘালয় ও মিজোরামে (প্রতিটি জায়গায় ২টি করে)।

রডোডেনড্রন বর্গের উদ্ভিদের বিস্তৃতির পথে প্রধান বাধাসমূহ (Major Threats) :

উত্তর-পূর্ব ভারতের জীব-বৈচিত্র্যপূর্ণ অঞ্চলের ঠিক পার্শ্ববর্তী অঞ্চলে বিভিন্ন জাতিগত ২০০টিরও বেশী উপজাতির মানুষের বসবাস। কৃষি হল এই উপজাতির মানুষদের প্রধান জীবিকা। এই অঞ্চলের বেশীরভাগ মানুষই ঝুম্-চাষ অথবা খাদ্যশস্য, শাক-সব্জি ও ফলের পরিবর্তনমূলক চাষের (shifting cultivation) সঙ্গে যুক্ত। সাম্প্রতিক অতীতে উত্তর পূর্ব ভারতের সমৃদ্ধ ফুলের বৈচিত্র্য গুরুতরভাবে হ্রাস পেয়েছে। এর পেছনে প্রধান কারণগুলি হল এই অঞ্চলে জনসংখ্যা বৃদ্ধি, মানুষের উদ্ভব সম্বন্ধীয় বিদ্যা (anthropogenic) সম্পর্কিত বিভিন্ন কাজকর্ম বৃদ্ধি এবং প্রাকৃতিক দুর্যোগ। যে সকল রডোডেনড্রন প্রজাতির উদ্ভিদগুলি অন্য বর্গের উদ্ভিদদের আশ্রয় করে বেড়ে ওঠে তারা সবচেয়ে বেশী ক্ষতিগ্রস্ত হয়েছে। কারণ তাদের আশ্রয়দাতা উদ্ভিদগুলিকে নির্বিচারে খুব দ্রুত কেটে ফেলা হচ্ছে। ফলে তাদের প্রাকৃতিক বাসস্থান নষ্ট হয়ে যাচ্ছে। যেহেতু রডোডেনড্রন প্রজাতির উদ্ভিদের কাঠ খুব সহজদাহ্য, অরুণাচল প্রদেশের উচ্চভূমিতে বেড়ে ওঠা এই প্রজাতির উদ্ভিদগুলি নির্বিচারে কেটে ফেলা হচ্ছে স্থানীয় মানুষের জ্বালানী-কাঠের জোগানের জন্য, সেনা-ছাউনি নির্মাণের প্রয়োজনীয় পর্যাপ্ত জায়গার জন্য এবং সীমান্তবর্তী সড়ক নির্মাণের জন্য। এই সকল উপরিলিখিত বিষয়গুলি হল রডোডেনড্রন বর্গের উদ্ভিদদের তাদের প্রাকৃতিক বাসস্থান থেকে খুব দ্রুত গতিতে অন্তর্ধান অথবা বিলুপ্তি হওয়ার পিছনে প্রধান কারণ। শুষ্ক মরশুমে বিশেষ করে নাগাল্যান্ড এবং মণিপুরে ঘন-ঘন বনে আগুন লাগার কারণেও এই উদ্ভিদগুলির অস্তিত্ব বিপন্ন হচ্ছে।

রডোডেনড্রন এবং তাদের ব্যবহার (Rhododendron & Their Use) :

স্থানীয় মানুষেরা রডোডেনড্রন প্রজাতির উদ্ভিদগুলিকে বিভিন্ন কাজে যেমন মনোরম প্রাকৃতিক দৃশ্য তৈরীর কাজে, গৃহস্থালির কাজে ব্যবহৃত পণ্যদ্রব্যের প্রস্তুতিতে, বনভূমি রোপণের কাজে ব্যবহার করেন। দার্জিলিং হিমালয়ের সিঙ্গালিলা শৈলশ্রেণীতে রডোডেনড্রন আরবোরিয়াম (*Rhododendron arboreum*) প্রজাতির ফুল থেকে উগ্র তরল (liquer) তৈরী করা হয়। রডোডেনড্রন আনথোপোগন (*Rhododendron anthopogon*) এবং রডোডেনড্রন সেটোসাম (*Rhododendron setosum*) প্রজাতির উদ্ভিদ থেকে ধূপকাঠি তৈরী করা একটি সুপ্রাচীন রীতি। রডোডেনড্রন নিভালে (*Rhododendron nivale*) প্রজাতির উদ্ভিদের ক্ষুদ্র পাতার সুবাস নান্দনিক (aesthetics) কাজে ব্যবহৃত হয়।

Rhododendron arboretum

রডোডেনড্রন সেটোসাম (*Rhododendron setosum*) প্রজাতির উদ্ভিদের পাতা থেকে একটি উগ্র সুবাস বের হয়। অন্তর্ধুম-পাতন প্রক্রিয়ার দ্বারা এই পাতাগুলি থেকে যে সুগন্ধি তেল পাওয়া যায় তা

সুগন্ধি ও প্রসাধনী সামগ্রী তৈরীর কাজে ব্যবহৃত হয়। সিকিম-হিমালয়ের বিভিন্ন রডোডেনড্রন প্রজাতির উদ্ভিদগুলি বিশ্বব্যাপী নান্দনিক ব্যবহার ব্যতীত জাতিগত এবং ধর্মীয় আচার অনুষ্ঠানের কাজে ব্যবহৃত হয়। রডোডেনড্রন আনথোপোগন (*Rhododendron anthopogon*) প্রজাতির উদ্ভিদের পাতা ও চিরহরিৎ গুল্ম থেকে নিঃসৃত এক প্রকার তেলের মিশ্রণ দ্বারা তৈরী ধূপকাঠি বৌদ্ধ মঠগুলিতে বহুল ব্যবহৃত হয়।

Rhododendron anthopogon

Rhododendron nuttallii

Rhododendron setosum

Rhododendron arunachalense

Rhododendron nilgiricum

Rhododendron collettianum

রডোডেনড্রন নেপালের জাতীয় ফুল হিসাবে পরিচিত। অম্ল স্বাদের জন্য রডোডেনড্রন বর্গের উদ্ভিদের ফুল আচার তৈরীর কাজে এবং এদের ফুল থেকে নিঃসৃত রস নেপালে পানীয় তৈরীর কাজে ব্যবহৃত হয়। উত্তরাঞ্চলের পার্বত্য এলাকায় রডোডেনড্রন বর্গের উদ্ভিদের ফুল থেকে নিঃসৃত রস বুরানস্ নামক স্কোয়াশ তৈরীর কাজে ব্যবহৃত হয়। বিশেষ গন্ধ ও বর্ণের জন্য এই স্কোয়াশ উত্তরাঞ্চলের মানুষের খুবই পছন্দের পানীয়। পুষ্প ও লতাপাতা সংক্রান্ত শিল্পে রডোডেনড্রন প্রজাতির উদ্ভিদের লতাপাতা এবং বিভিন্ন আকার ও বর্ণের ফুলের ব্যবহার বিশ্বব্যাপী পরিচিত। বাস্তুতন্ত্রের পরিবেশগত স্থিতিশীলতা (ecological stability) বজায় রাখার ক্ষেত্রে, বনের স্বাস্থ্য সংক্রান্ত নির্দেশক হিসাব এবং জলবায়ু প্রভাবিত প্রাকৃতিক ঘটনাগুলির পরিবর্তন সম্পর্কিত সংবেদনশীল তত্ত্ব (যেমন পুষ্পোদ্‌গম, পরিযায়ী পাখির আগমন) প্রভৃতি প্রদানের ক্ষেত্রে রডোডেনড্রন বর্গের উদ্ভিদের ভূমিকা উল্লেখযোগ্য।

পূর্ব হিমালয়ের নাতিশীতোষ্ণ এবং সাব্-আলপাইন জোনে ১৮০০-৩৫০ মিটার উচ্চতায় রডোডেনড্রন বর্গের উদ্ভিদের ঘনত্ব সবচেয়ে বেশী। এই অঞ্চলে রডোডেনড্রন প্রজাতির স্বাস্থ্যকর সংখ্যা দূষণমুক্ত পরিবেশ এবং মনুষ্যজাতির উদ্ভব সংক্রান্ত বিদ্যা (anthropogenic) সম্পর্কিত কাজকর্ম কম করার ইঙ্গিত বহন করে। পাহাড়ের মধ্যবর্তী ঢালে বেড়ে ওঠা ঝোপ জাতীয় রডোডেনড্রনের বন ভূমিক্ষয় এবং ধ্বস নামা প্রতিহত করে, কারণ বার্ষিক তুষারপাত এবং তীব্র ঠান্ডার জন্য রডোডেনড্রন বর্গের উদ্ভিদের মূল খুব ভালোভাবে বিকশিত হয়। সুতরাং, স্থায়ী বাসস্থান এবং মাটির নীচে বেড়ে ওঠা মস্ জাতীয় উদ্ভিদের জল ধরে রাখার ক্ষমতার জন্য রডোডেনড্রন বর্গের উদ্ভিদেরা একটি নির্দিষ্ট অঞ্চলে স্থায়ী বাস্তুতন্ত্র রক্ষা করার পেছনে অন্যতম ভূমিকা পালন করে।

নির্দিষ্ট তাপমাত্রা এবং দিনের দৈর্ঘ্য রডোডেনড্রন উদ্ভিদের ফুলের প্রস্ফূটনকে প্রভাবিত করে। একই প্রজাতির উদ্ভিদ অল্প উচ্চতায় নির্দিষ্ট বছরে একটু আগে প্রস্ফূটিত হয়। কিন্তু সেই একই প্রজাতির উদ্ভিদ সেই নির্দিষ্ট বছরে একটু বেশী উচ্চতায় দেরীতে প্রস্ফূটিত হয়। জলবায়ুর পরিবর্তন অথবা নির্বিচারে বন জঙ্গল কেটে ফেলার ফলে রডোডেনড্রন বর্গের বিভিন্ন প্রজাতির উদ্ভিদের ফুল ও ফল ধারণের সময় প্রভাবান্বিত হচ্ছে।

রডোডেনড্রন বর্গের উদ্ভিদদের সংরক্ষণ (Conservation of the Taxa) :

ঠিক সময় যদি ঠিকমত ব্যবস্থাপনা এবং সংরক্ষণের জন্য প্রয়োজনীয় উদ্যোগ নেওয়া না হয় তবে রডোডেনড্রন বর্গের উদ্ভিদ গোষ্ঠী যারা খুবই দুর্লভ এবং বিপন্ন হিসাবে শ্রেণীবদ্ধ, অদূর ভবিষ্যতে তাদের অস্তিত্ব উদ্ভিদ জগৎ থেকে মুছে যাবে। রডোডেনড্রন বর্গের বিভিন্ন প্রজাতির উদ্ভিদের বৈচিত্রিক সমৃদ্ধতা, অর্থনৈতিক সম্ভাবনা এবং সহজেই আহত হওয়ার কথা বিবেচনা করে এদের শীঘ্র নিজস্ব বাসস্থানে অথবা অন্য জায়গায় কৃত্রিম বাসস্থান তৈরী করে দ্রুত সংরক্ষণ খুবই জরুরী। এই উদ্ভিদদের নিজস্ব বাসস্থানে সংরক্ষণের জন্য সবচেয়ে প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ হল এদের গুরুত্ব সম্পর্কে গণসচেতনতা তৈরী করা, এদের জন্য জিন অভয়াশ্রম (gene sanctuaries), জাতীয় উদ্যান (national park) এবং সংরক্ষিত জীবমন্ডল (biosphere reservers) গড়ে তোলে। এই বর্গের উদ্ভিদদের সংরক্ষণের জন্য স্থানীয় জনগোষ্ঠীর উদ্যোগও খুবই গুরুত্বপূর্ণ, কারণ তারাই তাদের লোকালয়ের বনজঙ্গল ব্যবহার করে। বাগানে অথবা পার্কে উপযুক্ত আবহাওয়া তৈরী করে এই উদ্ভিদের ফলের বীজ রোপণ করে, কলম চাষের মাধ্যমে এবং কৃত্রিম আবহাওয়ায় কোষ-কৃষ্টি (invitro tissue culture) পদ্ধতির মাধ্যমে এই বর্গের উদ্ভিদদের সংরক্ষণ করা যেতে পারে। উদ্ভিদ সংরক্ষণের পথকে দীর্ঘায়িত করার জন্য আমরা বিদ্যালয়গুলিতে শিক্ষাবিজ্ঞান ও পাঠক্রম উন্নয়নের মাধ্যমে, নতুন প্রজন্মকে শিক্ষাদানের মাধ্যমে তরুণ-তরুণীদের মনে পরিবেশ সম্পর্কে চেতনা, উদ্ভিদজগৎ সংরক্ষণের প্রয়োজনীয়তা এবং পরিবেশ-নৈতিকতা সম্পর্কিত সচেতনতা গড়ে তুলতে পারি।

Cover Page of Hooker's Book

Rhododendron barbatum

Rhododendron hodgsoni

Rhododendron edgeworthi

Rhododendron barbatum

Rhododendron argenteum

Funded by :
Art & Humanities Council, United Kingdom

Organised by :
Centre for World Environmental History, University of Sussex
Royal Botanic Gardens, KEW
Ministry of Environment, Forest & Climate Change
Botanical Survey of India
Indian Museum, Kolkata