وتصنف المجتمعات النباتية التي وصلت الى حالة الاستقرار النسبي ومرحلة الذروة على اساس معايير موضوعية وليست علمية الى مجتمعات نباتية تحتل نطاقات واسعة من اليابسة ومجتمعات نباتية تحتل مساحات صغيرة ٠

اما بالنسبة للمجموعات النباتية التي لم تبلغ الذروة والاوج فيستخدم في تصنيفها مفهوم او فكرة المراحل في تعاقب او تتابع النباتات ، وهي فكرة تقوم على اساس الاختلافات المحلية في الانحدار وتصريف المياه التي تلعب دورا مهما وحاسما في عملية التعاقب وفي توزيع انماط المجتمعات النباتية ٠ وعلى أساس هذا المفهوم يمكن تصنيف النباتات في أية بيئة محلية حسب ما يعرف بتعاقب الهايدرارج (Hydrarch Succession) ويعني تتابع المجتمعات النباتية بشكل يتصف بالتدرج من سطح خال من النباتات وليكن مسطح مائي (بحيرة أو بركة ماء) مثلا او سطح صخري أو رملي الى مناطق تختلف المياه فيها بدرجات متفاوتة ، من منطقة رديئة التصريف بالقرب من المسطح المائي الى منطقة جيدة التصريف ، ومن منطقة صخرية أو رملية خالية من النباتات لخلوها من المياه الى مناطق تتفاوت في كمية المياه المخزونة في التربة ٠ وبدون شك يتبع هذا التفاوت في مقدار تصريف المياه وفي توفرها من جهة لاخرى ضمن البيئة المحلية الواحدة تتابع للنباتات يطلق عليه اصطلاح (Sere) ويقصد به التتابع الكامل من السطح العارى من النباتات الى ذروة المصاحبة او المزاملة (Climax Association) بين أنواع المجموعة الواحدة من النباتات في الجهات الجيدة التصريف او في الجهات ذات المياه الكافية لنموها ٠

ويمكن تقسيم التتابع الكامل الى نوعين هما(١) :

(أ) التتابع من مسطح مائي عذب او مالح (هايدرارج Hydrarch

١ – تتابع متكامل من مسطح مائي عذب (هايدروسير Hydrosere

٢ – تتابع متكامل من سطح مائي مالح (هالوسير Halosere

---

1 — J. van Riper, Man's Physical World, McGraw-Hill Book Co., New York, 1971, P. 509.

(ب) التابع من سطح صخري او رملي (تجاوري Xerarch

١ = تابع متفاعل من سطح صخري (ليثوسير Lithosere

٢ = تابع متفاعل من سطح رملي (سامسير Psammosere

ومن الاسس الاخرى التي استخدمت في تصنيف النباتات الطبيعية هو التصنيف الذي يقوم على اساس النوع والشكل او المظهر الخارجي الذي يتم بموجبه تصنيف النباتات الى اربعة مجموعات نباتية كبرى هي :

١ = مجموعة نباتات الغابات ٠

٢ = مجموعة نباتات الحشائش ٠

٣ = مجموعة نباتات المناطق الصحراوية ٠

٤ = مجموعة نباتات التندرا ٠

ومما لا شك فيه ان توزيع هذه المجموعات النباتية على سطح اليابسة يعتبر توزيعا بيئيا للتحكم فيه وتسيطر عليه الظروف المناخية وخاصة المتطلبات المائية ، وبتعبير آخر يقوم هذا التصنيف على اساس العلاقة بين الامطار والحرارة ، وهي علاقة تتمثل في مقدار ما يضيع من الامطار الساقطة بواسطة التبخر / النتح ، اي التأثير الفعلي للامطار أو ما تبقى منها في التربة ٠ ان كمية ما يتبقى من الامطار التي تخزن في التربة وتصبح متيسرة لتناول النباتات تلعب ولا شك دورا مهما وحاسما ليس فقط في تحديد انواع المجموعات النباتية وبعض صفاتها ومميزاتها وانما ايضا تلعب دورا حاسما في توزيعها الجغرافي على سطح الكرة الارضية ٠

ان قصر الاشجار والشجيرات وقلة ارتفاعها عن سطح الارض صفة بارزة من صفات نباتات الصحارى الجافة الحارة والباردة ، وترجع هذه الصفة المميزة لنباتات المجموعتين الصحراوية والتندرا الى قلة المياه وندرتها في الجهات الجافة الحارة ، وانخفاض درجة الحرارة الى حد يمنع من نمو الاشجار الطويلة ويسمح فقط لنمو النباتات العشبية أو الشبيهه بالعشبية في التندرا ٠

وعلى أساس الكمية المتيسرة من المياه المخزونة في التربة ، تصنف النباتات الطبيعية الى أربعة مجموعات رئيسية هي(١) :

---

1 — Ibid, P. 510.

١ - نباتات الزيروفايت (Xerophytes) وهي نباتات تتميز بقلة حاجتها للمياه وشدة مقاومتها للجفاف ٠

٢ - نباتات الميسوفايت (Mesophytes) وهذه نباتات تحتاج الى كمية معتدلة من المياه ٠

٣ - نباتات التربوفايت (Tropophytes) وهي النباتات التي تستطيع أن تغير متطلباتها من المياه بتغير الكمية المتوفرة والمتيسرة منها في التربة ٠

٤ - نباتات الهايدروفايت (Hydrophytes) وهي النباتات المحبة للمياه والتي تتطلب خلال فترة نموها كميات كبيرة منها ٠

وتمثل المجموعة الاولى (الزيروفايت) والمجموعة الرابعة (الهايدروفايت) حالة التطرف في متطلباتها المائية ، وتعمل كل منها بطرق شتى اما للحصول على المياه والاحتفاظ بها كنباتات المجموعة الاولى او للتخلص منها كنباتات المجموعة الرابعة ففي الوقت الذى تعمل فيه النباتات المقاومة للجفاف (الزيروفايت) للحصول على المياه والاحتفاظ بها عن طريق مد جذورها الطويلة الى أعماق بعيدة في الارض أو نشر جذورها على مساحة واسعة من السطح ، أو عن طريق أوراقها الصغيرة الحجم والابرية الشكل ، والسميكة المغطاة بطبقة شمعية ، نجد النباتات المحبة للمياه والتي تعيش في البيئات الرطبة تعمل على كل ما يساعدها للتخلص من المياه الزائدة وتخلو من أية صفة من الصفات التي تقلل من مقدار ما يضيع من المياه عن طريق التبخر او النتح ٠

على العكس من نباتات الزيروفات والهايدروفايت المتناقضتين في علاقتها بالمياه المتيسرة في التربة تلاحظ نباتات المجموعتين الاخيرتين الثانية والثالثة (المسيوفايت / والتربوفايت) تتصف بصفات نباتات المقاومة للجفاف في فصل الشتاء البارد الجاف تارة وتتصف بنفس صفات مجموعة النباتات المحبة للمياه خلال الفصل الحار الرطب ٠

ويمكن تصنيف كل مجموعة من هذه المجموعات على أساس الصفات والخصائص المورفولوجية الى عدة أصناف أو مجموعات ثانوية ، فمثلا يمكن تقسيم مجموعة

نباتات الزيروفايت الى مجموعة نباتات الصقليبيات (Succulents) والنباتات ذات الاوراق الابرية الدائمة الخضرة .

الا ان لهذا التصنيف عدة عيوب ودلك من حيث ان عنصر الحشائش لا يمكن التمييز بين النباتات في حالة التأكيد على اظهار الاختلاف والتباين بين الانواع بالاضافة الى انه لا يأخذ بنظر الاعتبار التغييرات التي قد تطرأ على النباتات نتيجة للبيئة الطبيعية وأثر هذه التغييرات على النباتات نفسها وانواعها .

ومن ابسط التصنيفات التي ظهرت لحد الان هو تصنيف (Bansereau pierre) الذي يقوم على اساس تقويم التلاقح بين النباتات النباتية وانسب بيئاتها المكانية ولا سيما من الناحية المناخية التي قام على اساسها تقسيم النباتات الطبيعية الى اربعة مجموعات رئيسية هي(١) :

- مجموعة النباتات الصحراوية : وتتواجد في الاقاليم الجافة (B W) حيث تصنيف كوبن وفي تلك الاقاليم التي تزيد فيها نسبة التبخر على معدلات التساقط .

٢ - مجموعة نباتات الحشائش القصيرة او الاعشاب التي ينتشر وجودها في اقاليم المناخ شبه الجاف (B S) وفي بعض الجهات الهامشية للاقليم المناخ (C/D) حسب تصنيف كوبن .

٣ - مجموعة نباتات الحشائش الطويلة او السفانا وتتفق تواجدها في عنصر اقليم المناخ السوداني (A W) الحار صيفا والمعتدل شتاءا ، وتشمل ايضا في بعض الجهات الواقعة خارج حدود هذا الاقليم المناخي .

٤ - مجموعة نباتات الغابات وتتواجد في الاقليم المناخي الاستوائي (A F) والاقليم المناخي الموسمي (A M) وفي بعض جهات الشبه مناخ (C/B) والمعتقد ان

---

1 — A. H. Meyer, Geography in World Society, J. B. Lippincott Co., N. Y., 1962, P. 303.

تصنيف دانيسيروبير يقوم أولا على كمية الامطار ، ثانيا على درجة الحرارة وذلك بما دام الثابين الثاني المتعلق بكمية ديناميكية الحرارة (Heat Values) المشيرة للنباتات عند ذلك التصنيف ، وهذا يعني أن تصنيف دانيسيروبير لنباتات

النباتي الطبيعي يعتمد بالاساس على تصنيف كوبن (W. Koppen) المناخي الذي يعتبره لم تختلف اسسه عن تلك التي اعتمدها العالم الفرنسي الفونسو دي كاندول (A. De Candolle) في تقسيمه للنباتات في العالم في ١٨٧٤ إلى المجموعات النباتية التالية(١)

١ – مجموعة نباتات المنطقة الحارة الرطبة	Megatherms
٢ – مجموعة نباتات المنطقة الحارة الصحراوية	Xerophytes
٣ – مجموعة نباتات المنطقة الحارة المتدنية	Mesotherms
٤ – مجموعة نباتات المنطقة الباردة المتدنية	Microtherms
٥ – مجموعة نباتات المنطقة القطبية	Hekistotherms

فعلى أساس التصنيف النباتي لدى دي كاندل قسم كوبن العالم الى خمسة اقاليم مناخية تتفق حدودها الى حد كبير مع حدود دي كاندل النباتية مع الاخذ بنظر الاعتبار ليس فقط المتوسطات الشهرية لدرجات الحرارة وكمية الامطار وتوزيعها الشهري والفصلي وانما ايضا العلاقة بينهما من حيث تأثيرهما على المجموعات النباتية الكبرى وذلك عن طريق حساب التأثير الفعلي للامطار الذي يتوقف بدوره على الحالة الحرارية للشهر أو الفصل الذي تسقط فيه ، وذلك للعلاقة الطردية القائمة بين درجة الحرارة ونسبة التبخر التي تكون على اشدها في فصل الصيف الحار وبالتالي يكون التأثير الفعلي للامطار الساقطة اقل من نفس الكمية الهاطلة في فصل الشتاء البارد(٢) . وبتعبير اخر كان كوبن أول من حاول تقسيم المناخ

— T. A. Blair, Climatology : General and Regional, Prentice-Hall, Inc. New York, 1961, p. 123.

— G. T. Trewartha, an introduction to climate, McGrow-Hill Co., New York, 1954, p. 225.