تشكيل مناطق الكائنات الحية

يفهم من مصطلح منطقة الكائنات الحية بها الساحة الجغرافية التي تعيش فيها الكائنات حية خاصة أو كائن حي واحل، سواء كار صنف أو عائلة من النبات والحيوان ويمكن أن يطلق عليها عدة أسماء مثل منطقة و مساحة Surface. كل نوع أو عائلة تعيش في منطقة محددة لها حدودها الخاصة، ومن خلال نتائج أبحاث مختلفة و دراسات متخصصة فإنه ثبت بما لا يدع مجال للشك بأنه لا يوجد نوعين من الأحياء تعيش في نفس حدود منطقة واحدة .

إن شكل مناطق النبات والحيوان مختلف يتغير الظروف، ولذلك فإنه يمكن تقسيم منطقة الكائن الحي إلى قسمين: منطقة كاملة و مناطق مجزأة.، ولكن هناك عدة تساؤلات يمكن أن نطرحها مثل: أين تجد الأحياء الآن؟ هل المنطقة التي يوجد فيها الكائن الحي هي منطقته الأصلية؟ أم أنها امتداد لمنطقة قديمة؟ أم هل هذا الامتداد حصل سابقا أم حصل حديث؟ وهل هذا الامتداد يشمل المنطقة التي تجد فيها الكائنات الحية؟ أو أنه جزء مضاف إلى المنطقة الأصلية

1. المناطق الكاملة

عندما تكون المنطقة كاملة فإن ذلك يعني أنها تشكل وحدة مغلقة، أي موحدة. ويمكن أن يكون شكل هذه المنطقة دائري أو غير منتظم أو طولي أو مجموعة واحدات تنتشر على جوانب الأنهار والأودية ومناطق الفيضانات. إن أفضل مثل على المناطق الكاملة في منطقة الأرانب القطبية Lepus timnidis شمال القارات .

2. المناطق المجزا الغير كاملة

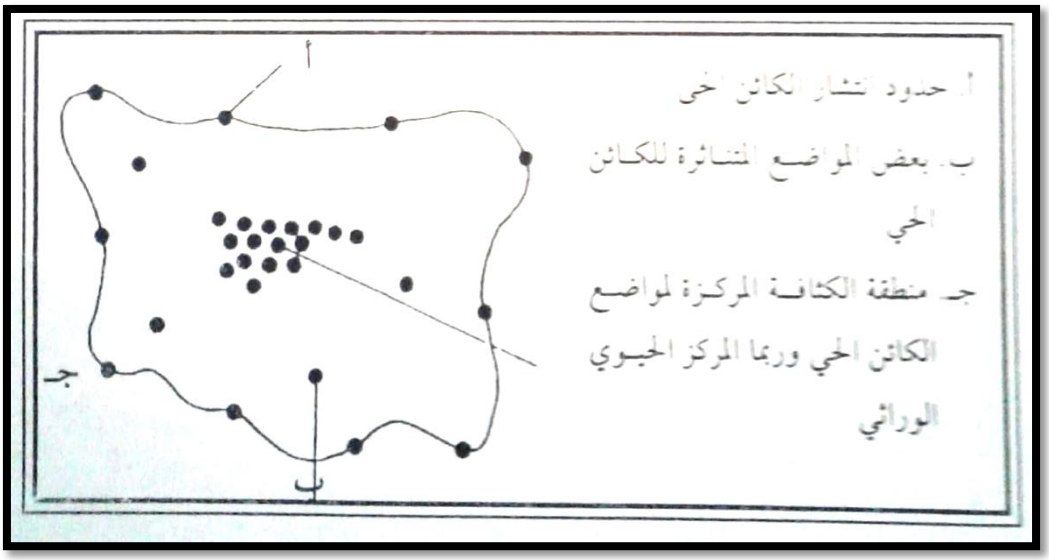
وهي المنطقة التي لا تكون متصلة مع كل أجزاء انتشار الكائن الحي، ويمكن أن تكون مقسومة إلى قسمين أو أكثر. قسم رئيسي وقسم آخر ثانوي بالقرب من المنطقة الرئيسية أو تحيط بها.

من المناطق المجزأة بيئة القيلة الحالية التي تعيش في أفريقيا Loxodon africana وقيل آسيا Elephas maximus وهناك أمثلة متعددة على المناطق المجزأة مثل مناطق نباتى المنشارCystropis sudeti ca المتواجدة في جبال الكاربات وجبال الأورال وجبال سيبريا وعن الحيوان هناك ماعز الجبل

Rupicapra rupicapra المنتشرة في جبال البيرينية والألب والألب الدينارية والكاربات وجبال القرم والقوقاز

التمثيل الكارتوغرافي للمناطق الكائن الحي

من أجل تمثيل منطقة كائن حي معين يجب أن يتم إحصاء النوع (نبات أو حيوان) الذي يعيش في هذه المنطقة. ومن ثم نقوم برسم خط يحبط بتواجد هذا النوع لنحصر امتداده بشرط أن يصل هذا الخط أماكن تواجد هذا النوع على أطراف منطقة انتشاره . ولذلك يجب توقيع مواضع التنوع أو محطات تواجده من خلال تمثيل ذلك بنقاط، كل نشرة من عددا متماثلا من ذلك النوع (شكل 1).



شكل -1- منطقة جغرافية حيوية

أما إذا كانت كثافة أفراد الكائن الحي كبيرة فإنه يجب استخدام طريقة الهاشور(شكل 1.). ولكن إذا كان تواجد النوع (الكائن الحي نبات أو حيوان) باعداد قليلة وفي مواضع قليلة فإنه يجب استخدام طريقة النقاط.

شكل -2- طرق تمثيل الأحياء في مناطقها كرتغرافيا

أما بالنسبة للكائنات الحية والتي تقوم بهجرات منتظمة فإن الباحث يوصي بأن تحدد منطقة الكائن الحي الذي يتكاثر فيها وإضافة المناطق التي يهاجر إليها ليقضي فترة الشتاء فيها.

ومن خلال التمثيل الكارتوغرافي المناطق الكائنات الحية يمكن أن نوضح مجموعة من الظواهر الجغرافية مثل: شكل منطقة الكائن الحي وحجم المنطقة وكثافة النوع في المنطقة والمركز الوراثي الحيوي وتطور منطقة الكائن الحي. ويمكن القول بأن منطقة كائن حي معين هي المنطقة المعينة والتي يجد فيها الكائن الحي غذائه ويتكاثر فيها ويقضي شتاءه فيها أيضا.

<u>حجم منطقة الكائن الحي</u>

إن انتشار نوع معين من الأحياء أو انكماشه في منطقة أصغر يعتمد على البيئة والعمر الجيولوجي. ويعتمد حجم المنطقة كذلك على تكيف الأحياء (نبات وحيوان) فالأصناف الدنيا يمكن أن تكون منطقة صغيرة المساحة، أما العائلات أو الرتب فإن مناطقها تكون عادة أكثر اتساعا ومساحة.

إن زيادة مساحة المنطقة للكائن الحي تتأثر بقدر كبير بالظروف البيئية أو بظروف الوسط الجغرافي، وقدرة الكائن الحي على مدى التكيف وطرق انتشار الأحياء، أن الأنواع النباتية أو الحيوانية والتي تنتشر في مناطق واسعة فإنها تعتبر أنواع عالمية Cosmopolite species أي أنها تعتبر العالم كله موطنها مثل الهندباء البرية officinale Taraxacum التي تعتبر عالمية الموطن Ubiquiste أو Cosmopolite. ومن الأمثلة عن الحيوانات البرية الأرضية السنونو او طائر الخطاف والذي يعتبر عالمي الموطن على العكس من ذلك فإنه يمكن أن تكون منطقة انتشار الكائن الحي صغيرة جدا مثل منطقة وادي صغير أو قمة هرم بركاني، مثل: ملفوف كيرجويلين Pringlea antiscorbutica

وهذا النبات موجود فقط في منطقة صغيرة من جزيرة كيرجويلين Kerguelen في المحيط الهندي أما الأحياء المائية العالمية الموطن فيمكن أن نجد سمك التونه Thynus thynus والدلفين Delphinus delphi ومن الأمثلة الأخرى على الحيوانات البرية الديك Cuculus canorus والكلاب Canis familiaris

الأحياء المستوطنة Endemic Organisms

الأحياء المستوطنة هي تلك الأحياء التي تعيش في مساحة معينة فقط من سطح الأرض ولها منطقة Area محددة. قمة جبلية أو فوهة بركانية أو منحدر أو بحيرة البية جبلية أو جدول جبلي. ومن الأمثلة على هذه الأحياء المستوطنة نباتات اللوطس القزويني Melumbium caspicum وهي نوع مستوطن يوجد فقط في دلتا نهر الفولغا. وكذلك نباتات الزنبق المائي Nymphaea lotus thermalis والتي توجد فقط في بحيرة بيتسيا في رومانيا. ومن الحيوانات من يستوطن في مكان صغير جدا في داخل كهف مثلا ومن الأمثلة على هذه الحيوانات بعض القوارض مثل حيوان Microtus ulpius في جبال الكاربات وحيوان Microtus angularis في ترانسيفانيا.

وفي بعض الحالات يمكن أن يوجد نوع species من الأحياء في مكانين مختلفين مع وجود ظروف مختلفة للحياة فإن هذا النوع الأصيل سينقسم إلى نوعين Subspeciesفرعيين. أما إذا زاد الإنقسام فإن هذا النوع سيصبح مستوطن متطور Progressive endesmism أو مستوطن جديد New endemism. الأمثلة على

ذلك صنف ايريكا Erica في جنوب أفريقيا أدى إلى ميلاد 400 صنف مستوطن جديد New endemisum وهناك اليوم في بحيرات شمال شرق ايرلندا وجنوب غرب اسكتلندا و شمال غرب إنجلترا تعيش ثلاثة أنواع من الأسماك المستوطنة والتي لها صلة قرابة مع سمك Coregonus وهي Coregenus clopeoides و C. Vandesius و polan tويمكن تقسيم الأحياء المستوطنة حسب تطورها إلى عدة مجموعات:

المجموعة الأولى: الأحياء المستوطنة القديمة Paleoendemic organisms

وهذه الأنواع كان لها انتشار واسع في منطقتها الحيوية في العصور الجيولوجية السابقة. أما الآن فإنها موجودة بشكل مجزأ ومنعزل في نقاط معينة من اليابسة ومن الأمثلة عليها : نبات Lactoris fernandeziana الذي يعيش في جزر خوان فيرنانديز في المحيط الهادي ونجيل السهول seychellanum Ladloicea والذي يعيش أيضا في جزر خوان فرنانديز. وشجيرة المنشار Trysopfieris elegans أيضا في جزر خوان فرنانديز . وشجر الماموت sequoia gigantea والذي كان ينتشر في العصر الجيولوجي الكريتاسي في منطقة الدائرة القطبية وهو اليوم موجود فقط في كاليفورنيا. أما أشجار البيلوب Ginko biblobaفقد كانت تعيش في العصر الكريتاسي حتى الدائرة القطبية أما اليوم فهي موجودة فقط في الصين الشعبية.

المجموعة الثانية: الأحياء المستوطنة الحديثة New endemic organisms

وهي الأنواع التي تشكلت حديثة وقد كافحت كثيرا من أجل بقائها ومن الأمثلة عليها زهرة كرايو Dianthus callizonus في جبال كراي ضمن جبال الكاربات. ومن الحيوان حيوان الفقمة القزوينية Phoca Caspica وهي مستوطن جديد في بحر قزوين. أما نقار الخشب Dryobates major فإنه يمثل منطقة واسعة ابتداء من جزر كناري وحتى الساحل الأوروبي الغربي وحتى كامتشاتكا واليابان شرقة. والذئب القطبي Alopex lagopusالمنتشر في منطقة التندرا.

المجموعة الثالثة: الأحياء المستوطنة الجزرية Insular endemic organisms.

يمكننا القول بأنه ليس كل الجزر غنية بالعناصر الحيوية وبالتالي فإن بعض الجزر غني والبعض الآخر فقير أو بعضها لا يحتوي على أحياء مستوطنة مثل جزر بريطانيا وجزر برمودا.

إن جزر كناري هي جزر معزولة منذ فترة طويلة ولكنها تمثل نسبة عالية من الاستيطان، حيث يوجد فيها 1400 نوع نبات منها 470 نبات مستوطن أي يعادل ثلث الأنواع النباتية مستوطنة في هذه الجزيرة. أما جزيرة ماديرا Madeira فيوجد فيها 15٪ من نباتاتها مستوطنة وهناك 10% من نباتات جزر الآزور مستوطنة و 5٪ من جزر الرأس الأخضر وجزيرة مدغشقر فيها 65% من مجموع الأنواع مستوطنة وفي أرخبيل من مجموع الأنواع مستوطنة وفي نيوزيلندا 72٪ وفي جزر جالاباجوس Galapagosعلى بعد 1000 كم غرب سواحل أمريكا اللاتينية فيها 34 نوع طير منها 31 نوع مستوطن.

المجموعة الرابعة: الأحياء المستوطنة الصحراوية. Desert endemic organisms

لقد هاجرت أنواع كثيرة من الأنواع النباتية والحيوانية من الصحاري إلى المناطق الجبلية. فمثلا هاجرت إلى جبال الحجار (الأحجار الجزائرية من الصحراء الكبرى الأفريقية أشجار الزيتون البري Olea laperini، ولكنه لا يزال يوجد في الصحراء الموريتانية والمغربية والجزائرية 25٪ من الأنواع النباتية والحيوانية مستوطنة .

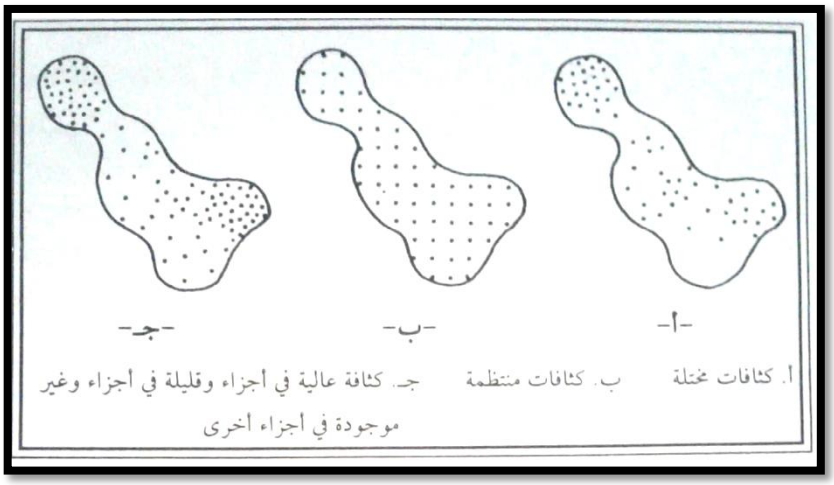
المجموعة الخامسة: الأحياء المستوطنة في السلاسل الجبلية. Mountinous Endemic organisms

حتى السلاسل الجبلية يمكن أن نجد فيها إحياء مستوطنة جديدة وبعضها مستوطنة قديمة في الجبال حيث توجد عوامل مناخية خاصة فقد تكونت ظروف مختلفة للأنواع النباتية والتي يمكنها أن تظهر تنوعا واضحا في الجبال. في المرتفعات الألبية وعلى ارتفاعات عالية لا تستطيع الأنواع النباتية الوصول إلى المناطق الأقل ارتفاعا بسبب تغير درجة الحرارة وكثافة الإشعاع الشمسي والرطوبة النسبية والرياح. ولذلك فإن الأنواع التي تعيش في المناطق الألبية تعتبر أنواعا مستوطنة . ومن بين الأنواع المستوطنة في الجبال مثلا: نباتات الأوركيد splenders Habenaria والتي تعيش في المناطق الألبية لجبال كلمنجارو

وهنـــاك نباتـــات Saxifraga lingulata فـــي جبـــال الألـــب ونباتـــات Saxifraga longifolia في جبال البيرينيه

كثافة الكائنات الحية في المنطقة Desnisity of Organisms.

إن توزيـع الكائنـات الحيـة فـي منطقـة معينـة مختلـف تمامـا بـين منطقـة وأخـرى، ويمكـن أن يكـون مختلـف فـي داخـل المنطقـة الواحـدة. فـيمكن أن يكـون هنـاك تواجـد كثيـف للكـائن الحـي فـي جـزء مـن المنطقـة، لكـن تواجـده فـي بقيـة أجـزاء المنطقـة يكـون علـى شـكل كثافـات أقـل، ويمكـن أن يكـون هنـاك أجـزاء أخـرى فـي المنطقـة لا يوجـد فيهـا أي كثافة للكائنات الحية، (شكل رقم 3)



شكل -3- توزيع كثافة الأحياء في مناطقها

ولهذا فإن توزيع الكائنات الحية في المناطق يكون على شكلين:

1- تـوزع منـتظم: ويكـون شـكل تـوزع الكائنـات الحيـة بشـكل منـتظم فـي جميـع أجزاء منطقة الكائن الحي (شكل 3).

2- تـوزع غيـر منـتظم: ويكـون تـوزع الكائنـات الحيـة فـي منطقـتهم غيـر منـتظم أو مبعثـرا وذلـك يعتمـد علـى قـدرة الكائنـات الحيـة علـى التكيـف (شـكل 3) فـي مختلـف أجـزاء المنطقـة. فعنـدما تكـون الظـروف الطبيعيـة متشـابهة، فـإن انتشـارها يكـون أسـهل وفـي منـاطق أوسـع وبشـكل منـتظم أكثـر (شـكل3) ولكـن فـي الواقـع يمكننـا القـول بأنـه لايوجـد نـوع واحـد يكـون انتشـاره منـتظم تمامـا فـي حـدود منطقتـه، بـالعكس فـإن هنـاك أجزاء أو مساحات واسعة يمكن أن لا يتوادد فيها الكائن الحي (شكل 3).

كمـا أن انتشـار الكـائن الحـي يمكـن أن يكـون بكثافـات مختلفـة فـي منطقتـه ولكـن بشـكل غيـر ثابـت. أي أن الكثافـة تتذبـذب مـن سـنة لأخـرى، ففـي بعـض السـنين نجـد تواجـد

الحشرات في جزء من بيئتها كبير جدا وفي سنين أخرى تكون قليلة أو معدومة. ونجد أيضا أن عدد بعض القوارض يزداد إلى ما بين 20-30 قارضة في الهكتار الواحد، وفي سنة أخرى نجد فقط 4-5 قارضة في الكيلومتر المربع الواحد، وأحيانا في عدة كيلومترات مربعة لا نجد أي قارض.

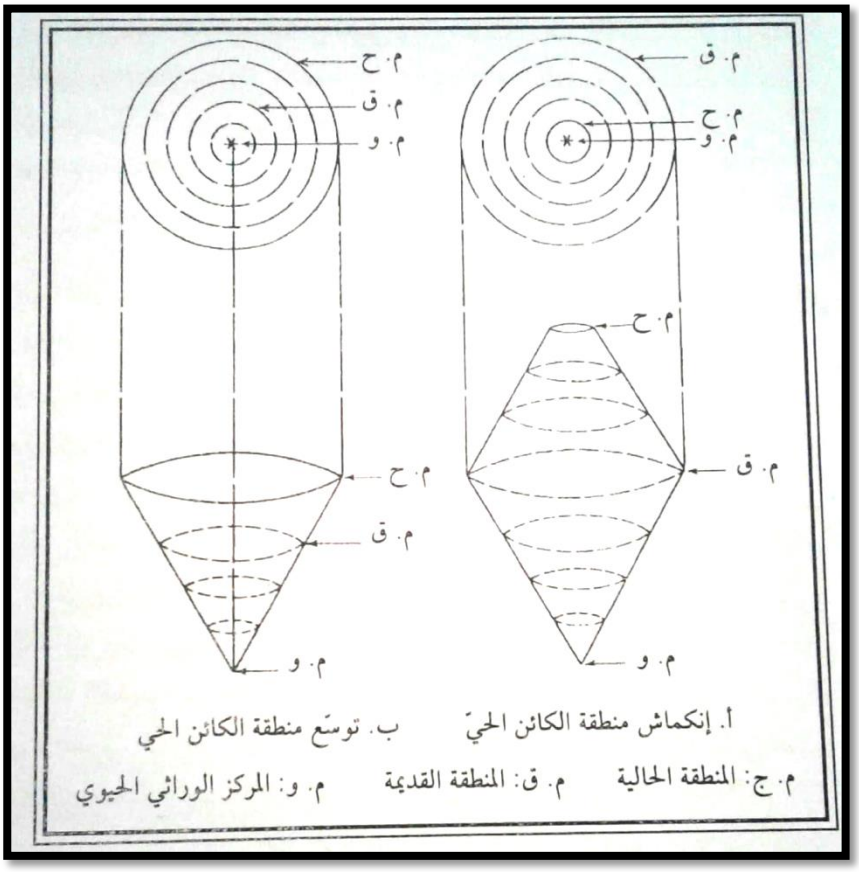
ويمكن أن يتم تغير كثافة الكائن الحي بتغير فصول السنة، فمثلا تكون كثافة الذئب القطبي Alopex lagopus متذبذبة، حيث نجد أن هذا الذئب تزداد كثافته في منطقة التندرا في فصل الشتاء، بينما تقل كثافته في فصل الصيف لأنه ينتشر إلى منطقة أخرى منطقة التانيجا .

تطور منطقة الكائن الحي

من أجل صفات منطقة حالية للكائن الحي، يجب أن نعرف تطور هذه المنطقة والذي سار بموازاة تطور وتحول الكائنات الحية.

تتغير منطقة الكائن الحي وذلك خلال معرفتنا عن المنطقة الحالية المفتتة والذي لا يمكن تفسيره إلا المنطقة القديمة، أو خلال توسيعها. إن وجود بعض المستحاثات تثبت وجود عناصر ورتب وعائلات في المناطق التي اختفت منها الآن. إذن معرفة منطقة الكائن الحي لا يتم من خلال وضعها الحالي وإنما من خلال فترات جيولوجية مختلفة ابتداء من أصل وجود تلك الكائنات الحية وذلك لما يقدمه لنا علم الجغرافيا القديمة Paleogeography وعلم النبات القديم Paleoflora. ولكل منطقة حيوية ثلاثة أبعاد وهي الطول والعرض والعمق التاريخي أي التطور الجيولوجي، ويمكن الحصول على هذه المعلومات من خلال المستحاثات الموجودة في المنطقة .

ففي الشكل رقم (4) يمكن التعرف على منطقة الكائن الحي واتساعها. فإما أن تكون ذات اتساع كبير في السابق اضطرت بعد ذلك ونتيجة لتغير الظروف الحياتية لحصر اتساعها في مناطق أصغر من السابق وتكون بذلك قد انكمشت. وإما أن تكون مناطق انتشارها صغيرة في السابق، وأتاحت لها الظروف الحياتية البيئية الإتساع فيما بعد حتى أصبحت منطقة انتشارها الحالية أكبر بكثير من السابق (شكل رقم 4).



شكل -4- انكماش وتوسع منطقة الكائن الحي

وتمثل عائلة أشجار النخيل انكماش المنطقة التي كانت فيها في السابق، حيث كان لعائلة أشجار النخيل اتساع في العصر الجيولوجي الثالث أكثر بكثير مما هو عليه الآن، فقد كان اتساع منطقة النخيل يصل إلى ما بين 1500 - 2000 كم شمال الحدود

الشمالية لانتشار هذا النوع من النبات، فكانت منطقة انتشاره في السابق تصل إلى بحر البلطيق وبحيرة بلخاش وشمال كوريا وأمريكا الشمالية حتى الاسكا، أما باتجاه الجنوب فقد كانت تمتد حتى الامتداد الجنوبي للقارات. أما الآن في العصر الحالي) فإن مناطق انتشار النخيل محصورة في المناطق الاستوائية والمدارية الجافة وشبه الجافة . وهناك مثال عن توسع منطقة انتشار الثور الأمريكي المعروف باسم muscatus Ovibus الذي كان ينتشر في مناطق شمال القارات آسيا وأوروبا ووسط وشمال أمريكا الشمالية، إلا أنه ينتشر الآن في المناطق الوسطى الشمالية من جزيرة غرينلاند والجزر الواقعة بينهما.

النبات الطبيعي

يمكن تعريف الغطاء النباتي بأنه ذلك النبات الذي يغطي سطح الأرض، ولم يكن للإنسان أثر من قريب أو بعيد في نموه وكثافته ونوعه، حيث استطاع النبات الطبيعي التكيف مع الظروف البيئية للمكان المعين أو الإقليم المعين، تكيف وصل فيه في بعض الأحيان إلى ما يسمى بالذرة النباتية Climax، دون تدخل الإنسان. وبسبب تدخل الإنسان في مناطق مختلفة من العالم، من أجل اشباع حاجاته ورغباته فقد قام بقطع الغابات من أجل استعمال أخشابها في مجالات شتى. أو من أجل استعمال الأرض في الزراعة، مما أدى إلى عودة ضعيفة للغطاء النباتي الطبيعي وبشكل أكثر فقرا مما كان عليه ذلك النوع أو تلك الغابة. فتأثر بذلك النوع والكثافة والإرتفاع والمادة العضوية في التربة وأصبحت الأرض غير قادرة على إنتاج غطاء نباتي له نفس خصائص الغطاء النباتي الأصلي القديم، وذلك بسبب تدخل الإنسان. وقد ظهر إلى جانب الغطاء النباتي الطبيعي، غطاء نباتي جديد، وخاصة في مجال استزراع الغابات. حيث أدي قطع الغابات والخوف عليها من الإنقراض إلى أن يقوم الإنسان بوضع تشريعات وقوانين تحد من قطع اشجار الغابة إلا ضمن شروط معينة. بل إن كثيرا من الدول عملت على إعادة زراعة مساحات واسعة من الأرض بأشجار تتناسب مع الظروف الطبيعية للمنطقة. وقد استدل الإنسان على أفضل الأن الأنواع من خلال بقايا الغابات وخاصة ما يسمى بالغابات المعزولة والتي لا تزال موجودة في كثير من الدول الأوروبية وبعض دول الشرق الأوسط، بالإضافة إلى التقدم الذي حصل في مشاتل إنتاج الغراس المحسنة والجيدة في معظم مناطق العالم. وبالرغم من ذلك فإنه لا تزال هناك مناطق واسعة من العالم لم يستغلها الإنسان لصعوبة اختراقها، وذلك بسبب انتشار المستنقعات وكثرة تفرع النباتات والمتسلقة منها التي تعيق الحركة، كما هو حوض الأمازون وحوض الكونغو ضمن الإقليم الاستوائي المطير. ولا تزال كذلك مساحات شاسعة من الغابات الإبرية في شمال القارات خاصة في امتداد سيبيريا الشاسع ومناطق التندرا، لا تزال في كثير من أجزائها بكرا وذلك لأنها لم تتأثر بنشاطات بشرية تغير من سحنتها النباتية إلى حد كبير.