محاضرة 10
440 نبت
منى الوهيبي

مسافة الهجرة:

تعتبر مسافة الهجرة نتيجة مباشرة لكفاية الجهاز ، لذلك فالأخير يعتبر ذو الأهمية الكبرى عند انتخاب النباتات التي تهاجر إلى منطقة من المناطق الجديدة. فهو يلعب دورا هاما في تحديد طبيعة الرواد والأطوار التي ستظهر فيها النباتات التالية لها. فالبذور الشعراء يمكن أن تنتقل مسافات بعيدة بوفرة تكفل سيادتها. أما في المناطق التي يجرى استعمارها للمرة الثانية فالسيادة تعتمد مباشرة على عدد البذور الحية التي تدخل المنطقة. وبالتالي على أداة الهجرة فإذا كانت البذور وحيدة (الثمار وحيدة البذرة) فإنها تهاجر فرادى فالأفراد الناتجة عنها تكون منفصلة ومتفرقة، والسيادة لا تتحقق إلا بانتقال أعداد كبيرة من الوحدات التكاثرية .

تأثير إنتاج البذور على الهجرة:

تعتمد فرص الهجرة إلى حد كبير على عدد الثمار والبذور المنتجة ، لان إنتاج هدد كبير من البذور يزيد من فرصة تحركها ومن ثم انتشارها ، أي أن هناك علاقة بين زيادة إنتاج النبات وقدرته على الغزو ، فالغزو يكن التعبير عنه بشكل أدق بالكفاية في إنتاج البذور أي بالعدد الكلي في البذور الخصبة المتبقية بعد أن تلعب عوامل الإتلاف التي تتعرض لها دورها المعتاد، وتكون حيوية البذور أقوى ما يمكن في الأنواع عديدة الأزهار كما في النجيليات والفصيلة المركبة وكلها تنتج بذرة واحدة لكل زهرة.

الدور الذي تقوم به عوامل الهجرة:

وهي العوامل التي تقوم بنقل الوحدات المهاجرة.وهي الرياح، الماء، الجاذبية الأرضية، الثلاجات، الإنسان والحيوان وهي نفسها العوامل التي تؤدي إلى بدء استعمار البقاع الجرداء.

1. الماء: يشمل هذا القسم جميع النباتات التي تنتقل عن طريق الماء ، وهي النباتات المائية أو نباتات الشواطئ، سواء أكان الماء تيارات بحرية ، أنهار ،جداول أو سيول. وأكثر النباتات التي تنتشر بهذه الطريقة هي النباتات الموجودة على الشواطئ مثل نبات جوز الهند الذي يشاهد بكثرة طافيا فوق

المياه الاستوائية، وتستطيع هذه الثمار الصمود للانتقال بالماء ما دام الماء لا يستطيع النفاذ إلى داخلها ولكن هذا لا يتعدى بضعة أيام ، ولكن هناك نباتات تستطيع المكوث في الطين المغطى بالماء لمدة تصل إلى سبع سنوات مثل نبات عشبة البحر .

2. الرياح: تشتمل النباتات التي تنتقل فبعض بذور كاسيات البذور، وبعض ثمار وبذور عاريات البذور، مزودة بما يشبه الأجنحة التي تساعد على تحليقها في الهواء، كما هو الحال في أنواع كاسيات البذور مثل ثمار أشجار القيقب وبذور الدردار والمران. وتقوم الرياح أيضًا بنقل الثمار والبذور المغلفة بأغلفة زغبية، كثمار الهندباء البرية والحور القطني وبذور الصفصاف. وتعتبر الرياح من أكثر عوامل الانتشار كفاءة ولكنها في نفس الوقت أكثرها إضاعة لوحدات التكاثر . وذلك لان معظم الوحدات المهاجرة يلقى بها في أماكن مزدحمة بالنباتات إلى حد لا يسمح بتوطن الوحدات الجديدة الوافدة عليها.

3. **الحيوانات:** تلعب الحيوانات أيضًا دورًا مهمًا في انتشار البذور، حيث تأكل الطيور والحيوانات الأخرى الثمار زاهية الألوان. وتكون بذورها عادة غير قابلة للهضم، فلذلك تطرحها الحيوانات خارجًا، كجزء من فضلات الجسم، وأحيانًا قد تطرحها بعيدًا عن النبات الأم عدة كيلومترات. وتنشر الحيوانات البذور كذلك عن طريق حمل البذور والثمار على أجسامها. فثمار الأرقطيون، وحشيشة الأوز، وكثير من النباتات ذات الأشواك ، تلتصق على فروة الحيوانات. كما تنتقل البذور ذات الأغلفة اللزجة عن طريق التصاقها بأجسام الحيوانات.

4. **الإنسان:** لا يستلزم توزيع النباتات بواسطة الإنسان أي ارتباط بقابلية الحركة.ويمتد نطاق العامل الإنساني إلى مسافات بعيدة. ولقد حمل الإنسان معه كميات من البذور لمختلف أنواع المحاصيل ونباتات الزينة، أثناء هجرته من مكان إلى آخر في أنحاء العالم. كما ساعد الإنسان أيضًا في نقل وانتشار البذور بطرق غير مقصودة نتيجة لالتصاق البذور بأحذيته وملابسه.

5.الجاذبية الأرضية : تعتبر الجاذبية الأرضية من عوامل الهجرة النباتية في المناطق الجبلية أو ذات التلال إذ أن البذور والثمار في هذه المناطق تصل إلى المواضع المنخفضة إما بالسقوط من فوق جسر أو صخرة أو مرتفع حاد. او انفصال صخرة أو كتلة من التربة وتدحرجها إلى أسفل وهو الغالب. وتتحطم عادة في هذه العملية كميات كبيرة من البذور . والتوزيع بهذه الطريقة هو توزيع محلي وهو مع ذلك ذو أهمية كبرى في استعمار الأماكن الصخرية والجهات الجبلية المغطاة بالحصى.

6.الثلاجات: وهي انهار الجليد ، لا يعتبر النقل بوساطة الثلاجات أهمية كبيرة في الوقت الحاضر لانحصار وجودها في المناطق الالبية والقطبية حيث الكساء الخضري فقير في تكوينه . على أننا لو نظرنا إلى ما قد تم من نقل على أننا لو نظرنا إلى ما تم نقله من نباتات وتوزيعها خلال العصور الجليدية عن طريق الثلاجات لوجدنا أنها أدت دورا بالغ الأهمية .

7.النمو: قابلية الحركة ضئيلة جدا في الأنواع التي يتم انتشارها عن طريق نمو أفرع جانبية ومقدار الحركة الثانوية التي بهذه الطريقة لا يكاد يذكر. ولكن نجاح الانتشار إذا حدث بهذه الطريقة مضمون وعدد الأفرع الجانبية المنبثقة يبلغ حدا من الكبر في حالة النباتات الأرضية بحيث يلعب النمو دورا في الهجرة داخل المجتمعات المحلية ، فالأفرع الجانبية تسبب غزوا جماعيا بعيد الأثر . كغزو نبات الديس للبرك والمستنقعات وغزو الشجيرات لأراضي الحشائش.

التوطن Endemism

التـوطن هـو تكييـف النباتـات لظـروف مـوطن جديـد، ويشـمل عمليـات ثلاثـا هي النمـو، الإنبـات والتكاثر.وهـو يعقـب الهجـرة ، ويـؤدي عـاجلا أو آجـلا إلى التنـافس . وينطـوي التـوطن على جميـع العمليات التي تؤديها وحدات والوافدة من وقت دخولها الموطن الجديد حتى يتحقق لها الاستقرار التام.

والتوطن هو العامل المقرر للغزو، والهجرة بدونه لا تأثير لها. تقاس الهجرة عادةً بعدد النباتات التي تتوطن في الرقعة ما أكثر مما تقاس بعدد وحدات الإنبات التي تصل تلك الرقعة. والعلاقة بين هذين وثيقة للغاية ، فالهجرة إذا أعقبها التوطن أدت لتكوين مركز جديد يمكن أن تتجدد منه الهجرة مرة أخرى،وهكذا.

العوامل المؤثرة في التوطن:

1. الوقت من العام أو الموسم الذي تنضج فيه الثمار،فالبذور التي تمضي فترة كمون قبل أن تنتقل إلى مهجرها حيث تنبت على الفور بعد أن تهاجر ثم لا تلبث أن تموت لتعرضها لظروف غير ملائمة أو لوجود أنواع منافسة لها ومتقدمة عليها كثيرا.كذلك يمكن أن تكون البذور التي تستطيع الإنبات مباشرة يمكن أن يتم توزيعها في وقت تكون الظروف البيئية غير ملائمة لإنباتها.
2. اتجاه الهجرة ومسافتها تعتبر من العوامل المؤثرة على الهجرة. لآن البذرة ممكن أن تحمل إلى بيئة تشبه بيئته الأصلية بالقدر الذي يسمح باستقراره فيها ، أو أن يحمل إلى بيئة تختلف عن البيئة الأصلية اختلافا يجعل الإنبات مستحيلا أو على الأقل لا يسمح للنبات بالنمو أو التكاثر بعد الإنبات.
3. عدد وحدات المهاجرة، يعتبر عاملا مؤثرا أيضا لأن يهيئ العدد الأكبر لانتقال الفصلان إلى مساحات قاحلة يمكن أن يتم استقرارها بها.

العمليات الواجب حدوثها لتحقيق التوطن:

لا يحدث التوطن إلا عندما تدخل الوحدة المهاجرة مكانا جديدا تنمو فيه وتتكاثر ، فالنباتات التي تنمو في مكان ما ولا تتكاثر أو قد تكمل توطنها بالتكاثر إما بالأزهار أو بالأفرع الخضرية .

1.الإنبات: هو أول العمليات الحاسمة في التوطن ، ويتلخص بانبثاق الجذير وخروج الرويشة ، وبعض البذور تنبت فور خروجها من الثمار ، والبعض الآخر يحتاج إلى فترة كمون تستمر بضعة شهور ، أو على الأقل حتى يحين موسم النمو التالي .وهذه الفترة حتمية حتى لو كانت الظروف البيئية ملائمة.

2.النمو: هو المرحلة الثانية في عملية التوطن فالبادرة إذا استقرت فإن استمرار نموها سيكون مؤكدا تقريباً، وهذه النتيجة مؤكدة في النباتات العشبية في حين توجد بعض الشواذ في النباتات الشجيرية والأشجار. وبزيادة حجم الأفراد تزداد احتياجاتها ، ومن ثم يزداد التنافس بين النباتات النامية ، وهنا تبرز بعض النباتات كنباتات سائدة تؤثر على البيئة من ناحية الضوء والمواد الغذائية وغير ذلك . ويصل مدى تأثيرها إلى الحد الذي تتحكم معه في الظروف التي تنمو تحتها بقية الأنواع المكونة للمجتمع. أما الأنواع الأخرى بالمجتمع فإنها تكيف نفسها للظروف التي تسببها الأنواع السائدة وتلعب دورا دون الرئيسي. ويتمثل ذلك في تكوني الغابات ونموها حيث وجود الطبقات النباتية كلها في الغابة .

3.التكاثر : يصبح غزو النباتات لأي مساحة من ارض عارية ممكنا بفضل التكاثر وإنتاج البذور في المجتمعات المجاورة. ويتوقف أمد كل مرحلة من مراحل السلسلة الناشئة على ازدياد معدل التكاثر عن معدل هجرة الأنواع الأخرى إلى الرقعة المغزوة. لذلك كان التكاثر هو المقياس الختامي النجاح التوطن ، ولما كانت المساحات الجرداء قلما يتم غزوها بالتكاثر الخضري وحده فإن التوطن التام في هذه المساحات لا بد وان يعتمد على التكاثر بالبذور .