

## متطلبات نمو النباتات

تحتاج النباتات للعديد من العوامل التي تساعد على دعم عملية نموها، وهي :-

- 1- درجة الحرارة :- تؤثر درجة الحرارة بنمو النباتات بشكل ملحوظ؛ فدرجات الحرارة العالية جداً أو المنخفضة جداً ستؤدّي إلى نمو غير طبيعي وانخفاض في الإنتاج، ولذا فإنّه من الضروري مراعاة درجة الحرارة المناسبة لنمو كل نوع من النباتات.
- 2- الماء: تحتاج النباتات إلى كميات كافية من الماء لنموها، وفي حالات جفاف الجذور بسبب قلة الريّ فإنها تموت، أو قد تحتاج وقتاً لتتعاوى وسينتج عن ذلك قلة الإنتاج.
- 3- الأوكسجين :- يساعد الأوكسجين النباتات على القيام بوظائفها من امتصاص للماء والغذاء ، وتُعدّ ظروف قلة توفر الأكسجين قاتلة أو مُتلفة للنبات. الضوء: تحتاج النباتات لكميات كبيرة من الضوء المُستمد من أشعة الشّمس.
- 4- الأملاح المعدنية :- تستمدّ النباتات المغذيات التي تحتاجها في عملية النمو من التربة أو الأسمدة المُضافة إليها.

## مفهوم البيئة والنظام البيئي

يطلق مصطلح البيئة على مجموعة الظروف والعوامل الخارجيّة التي تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر في العمليات الحيويّة للكائنات الحيّة. اما النظام البيئي فهو الوحدة البنائية الأساسية في علم البيئة، وهو عبارة عن مساحة من الأرض وما تحتويه من كائنات حيّة وغير حيّة تتفاعل مع بعضها البعض بشكلٍ بالغ الدقة حتى تحقق حالة الاستقرار، وعند حدوث أيّ خللٍ في هذا التوازن تحدث المشاكل الخطيرة لجميع المكوّنات. قد يكون النظام البيئي عبارة عن بركة صغيرة أو مساحاتٍ شاسعةٍ من الصحارى. ترتبط الكائنات الحيّة معاً في النظام البيئي بعلاقاتٍ غذائيّةٍ أو ما يسمى بالسلاسل الغذائيّة، حيث تبدأ هذه السلسلة من النبات الذي يعمل على صنع غذائه بنفسه، ثم يتغذى عليه الإنسان والحيوان، وبعد وفاة الإنسان والحيوان تقوم بعض الكائنات الحيّة بتحليل أجسادهم.

## مكوّنات النظام البيئي

يتكوّن النظام البيئي في أي مكانٍ من :-

1- المكوّنات غير الحيّة :- هي جميع المكوّنات العضويّة وغير العضويّة والتي تقوم بمهام مختلفةٍ، ولها أهميّة في استقرار النظام البيئي، مثل الماء، والضوء، والهواء، والعناصر المختلفة (مثل الكربون، والفوسفات).

2- البيئة الفيزيائيّة :- هي المساحة أو المنطقة التي تعيش فيها الكائنات الحيّة وغير الحيّة.

3- المكونات الحيّة :- هي التي تنمو وتكبر وتتكاثر وتنقسم إلى :-

أ- كائناتٍ منتجةٍ :- هي التي لها القدرة على صناعة غذائها بنفسها وليست بحاجة للحصول عليه من الكائنات الحيّة الأخرى، ومن أهمها النباتات والطحالب.

ب- كائناتٍ مستهلكةٍ :- هي التي لا يمكن لها صناعة غذائها بنفسها، فتعتمد على الكائنات الحيّة الأخرى لتحصل عليه مثل الحيوانات والإنسان.

ت- كائناتٍ محللةٍ :- هي الكائنات التي لها القدرة على إفراز المواد التي تعمل على تحليل جثث وبقايا الكائنات الحيّة الأخرى، وتقوم بتفكيك بعض التركيبات الكيماويّة للمادة العضوية ممّا يساعد في استغلالها مرّةً أخرى من قبل الكائنات الحيّة الأخرى.

## انسياب الطاقة في النظام البيئي

النظام البيئي بجميع مكوّناته من منتجات ومستهلكات ومحلات، يرتبط بسلسلة غذائية بشكل ديناميكي منظم؛ بحيث يتم انتقال الطاقة من مستوى طاقه إلى آخر بشكلٍ متعاقب، فتأتي النباتات في أعلى مستوى من مستويات الطاقة، والمحلات في أدنى مستوى، وتحتوي السلسلة الغذائية على ثلاث عمليات مرتبطة ومكملة لبعضها البعض وهي :-

1- الإنتاج :- وهو وظيفة المنتجات ، أي النباتات ، وهي التي تقوم بصنع غذائها بنفسها، عن طريق عملية التمثيل الغذائي أو ما يُعرف بالبناء الضوئي، وينتج عن عملية البناء الضوئي أكسجين، والمنتجات بشكلٍ أو بآخر، مصدر الغذاء لجميع الكائنات الحيّة، ولا تنتج الغذاء لنفسها فقط .

- 2- الاستهلاك :- الاستهلاك يتم في أكثر من مستوى من مستويات الطاقة، ويتدرج من المستهلكات آكلة النباتات، إلى المستهلكات آكلة اللحوم، وهناك بعض المستهلكات كالإنسان مثلاً، تستهلك النباتات واللحوم معاً.
- 3- التحلل :- وتقوم به المحللات حيث تقوم بتحليل بقايا الكائنات الحية من نباتات وحيوانات وغيرها، وتعتبر المحللات هي آخر مستوى من مستويات الطاقة.
- ويكون شكل السلسلة الغذائية :-

منتجات "نباتات" ← مستهلكات "الإنسان والحيوانات" ← محللات "الطفيليات"

### السلسلة الغذائية

هي تحويل المواد الغذائية المستمدة من الطعام إلى طاقة منتجة تهدف إلى المحافظة على حياة الكائنات الحية، وتعرف أيضاً بأنها اعتماد كل نوع من أنواع الكائنات الحية على مصادر طاقة طبيعية ، أو حية تسبقها في الهرم الغذائي، بمعنى اعتماد النوع الأقوى في طعامه على النوع الأضعف . كما تعرف بأنها عملية يتم فيها تحويل الطاقة الموجودة في الطعام الذي يتم الحصول عليه إلى عناصر غذائية يستطيع الجسم أن يمتصها، وتكون النباتات الخضراء هي البداية لهذه السلسلة؛ لأنها تتلقى طاقتها من أشعة الشمس فعلى سبيل المثال يحصل الأرنب أو الغزال على الطاقات من النباتات الخضراء وتكون على شكل عناصر غذائية مختلفة أبرزها الكربوهيدرات والدهون والبروتينات، والتي تتحول إلى مادة حيوانية ، وتشكل هذه الحيوانات بدورها غذاءً لكائنات أخرى فمثلاً يستخدم الثعلب الأرنب أو الغزال كمصدر غذائي له، فتتحول الحيوانات آكلة النبات (الأرنب) إلى حيوانات لاحمة وهذا بمجمله يطلق عليه اسم السلسلة الغذائية، وبالتالي يساعد هذا على عدم تراكم لأي جثث حيوانية أو بقايا نباتية، إضافةً إلى أنه يساعد على التخلص من المواد العضوية عن طريق تفكيكها وبالتالي استعمالها مرة أخرى، وبالتالي يستمر النظام البيئي.