

## :Environmental Factors العوامل البيئية

### :Abiotic Factors العوامل اللاحياتية

#### :Limiting Factor العامل المحدد

**التعريف :** إن الكائنات الحية تنمو وتتكاثر وتنتشر في بيئتها عندما تتوفر لها العوامل البيئية الملائمة وإذا حدث خللاً ما في احد العوامل فإنه يؤثر سلباً في احد أنشطتها ويسمى هذا العامل بالعامل المحدد، وقد يكون عامل واحد أو أكثر.

ويكون العامل البيئي عاملاً محدداً عندما يكون :

1- هذا العامل مفقود.

2- أو عندما يتناقص إلى مادون الحد الأدنى الضروري.

3- أو حتى عندما يتجاوز الحد الأعلى المسموح به.

إن العامل المحدد له دور مؤثر في موت هذه الأحياء أو حياتها وبالتالي يؤثر على وجودها أو غيابها في أي وسط من الأوساط. على سبيل المثال فإن الفوسفات في المياه البحرية لها دور عامل محدد ينظم وفرة وغزارة الهائمات (Plankton) وبالتالي يؤثر على إنتاجية هذه المياه البحرية. وينطبق مفهوم العامل المحدد على العوامل البيئية كلها، سواء بالنسبة لحدودها الدنيا أو بالنسبة لحدودها العليا. وهكذا يكون لكل كائن حي مدى تحمل للعوامل البيئية يقع بينهما البيئة المثلى للحيوان.

#### القانون العام للتحمل الحيوي:

عبر الباحث (Shelford 1911) من هذا المفهوم بقانون التحمل. فالأحياء لا تتحمل عوامل الوسط البيئي وبالأخص العوامل اللاحياتية مثل الحرارة إلا ضمن حدود معينة (شكل، 1)، فمثلاً:

أ- يموت الحيوان إذا كانت الحرارة عالية جداً و منخفضة جداً (لا توجد كائنات حية).

ب- عندما تقترب الحرارة من هذه الحدود فإن الحيوان يعاني من الحرارة العالية أو من البرودة (يعاني من غيبوبة من الحرارة العالية أو غيبوبة من الحرارة المنخفضة).

ج- تنخفض حيويته ويصبح نادر في الأوساط التي تسيطر فيها الحرارة القريبة من الحدود الممكن تحملها (الكائنات نادرة الوجود).

د- يصبح الحيوان أكثر غزارة وتوفرأ كلما اقتربت حرارة الوسط من القيم الوسطية التي تشكل الحرارة المثلى لهذا الحيوان (كائنات حية عديدة)، ويمكن لهذا المثال أن ينطبق على كل العوامل الأخرى.

## :Environmental Factors العوامل البيئية

### :Abiotic Factors العوامل اللاحياتية

#### :Limiting Factor العامل المحدد

**التعريف :** إن الكائنات الحية تنمو وتتكاثر وتنتشر في بيئتها عندما تتوفر لها العوامل البيئية الملائمة وإذا حدث خلافاً ما في احد العوامل فإنه يؤثر سلباً في احد أنشطتها ويسمى هذا العامل بالعامل المحدد، وقد يكون عامل واحد أو أكثر.

ويكون العامل البيئي عاملاً محدداً عندما يكون :

4- هذا العامل مفقود.

5- أو عندما يتناقص إلى مادون الحد الأدنى الضروري.

6- أو حتى عندما يتجاوز الحد الأعلى المسموح به.

إن العامل المحدد له دور مؤثر في موت هذه الأحياء أو حياتها وبالتالي يؤثر على وجودها أو غيابها في أي وسط من الأوساط. على سبيل المثال فان الفوسفات في المياه البحرية لها دور عامل محدد ينظم وفرة وغزارة الهائمات (Plankton) وبالتالي يؤثر على إنتاجية هذه المياه البحرية. وينطبق مفهوم العامل المحدد على العوامل البيئية كلها، سواء بالنسبة لحدودها الدنيا أو بالنسبة لحدودها العليا. وهكذا يكون لكل كائن حي مدى تحمل للعوامل البيئية يقع بينهما البيئة المثلى للحيوان.

### القانون العام للتحمل الحيوي:

عبر الباحث (Shelford 1911) من هذا المفهوم بقانون التحمل. فالأحياء لا تتحمل عوامل الوسط البيئي وبالأخص العوامل اللاحياتية مثل الحرارة إلا ضمن حدود معينة (شكل، 1)، فمثلاً:

ت- يموت الحيوان إذا كانت الحرارة عالية جداً و منخفضة جداً (لا توجد كائنات حية).

ث- عندما تقترب الحرارة من هذه الحدود فإن الحيوان يعاني من الحرارة العالية أو من البرودة (يعاني من غيبوبة من الحرارة العالية أو غيبوبة من الحرارة المنخفضة).

ج- تنخفض حيويته ويصبح نادر في الأوساط التي تسيطر فيها الحرارة القريبة من الحدود الممكن تحملها (الكائنات نادرة الوجود).

د- يصبح الحيوان أكثر غزارة وتوفرًا كلما اقتربت حرارة الوسط من القيم الوسطية التي تشكل الحرارة المثلى لهذا الحيوان (كائنات حية عديدة)، ويمكن لهذا المثال أن ينطبق على كل العوامل الأخرى.

## العوامل البيئية Environmental Factors:

### العوامل اللاحياتية Abiotic Factors:

#### العامل المحدد Limiting Factor:

**التعريف :** إن الكائنات الحية تنمو وتتكاثر وتنتشر في بيئتها عندما تتوفر لها العوامل البيئية الملائمة وإذا حدث خلافاً ما في احد العوامل فإنه يؤثر سلباً في احد أنشطتها ويسمى هذا العامل بالعامل المحدد، وقد يكون عامل واحد أو أكثر.

ويكون العامل البيئي عاملاً محدداً عندما يكون :

7- هذا العامل مفقود.

8- أو عندما يتناقص إلى مادون الحد الأدنى الضروري.

9- أو حتى عندما يتجاوز الحد الأعلى المسموح به.

إن العامل المحدد له دور مؤثر في موت هذه الأحياء أو حياتها وبالتالي يؤثر على وجودها أو غيابها في أي وسط من الأوساط. على سبيل المثال فإن الفوسفات في المياه البحرية لها دور عامل محدد ينظم وفرة وغزارة الهائمات (Plankton) وبالتالي يؤثر على إنتاجية هذه المياه البحرية. وينطبق مفهوم العامل المحدد على العوامل البيئية كلها، سواء بالنسبة لحدودها الدنيا أو بالنسبة لحدودها العليا. وهكذا يكون لكل كائن حي مدى تحمل للعوامل البيئية يقع بينهما البيئة المثلى للحيوان.

### القانون العام للتحمل الحيوي:

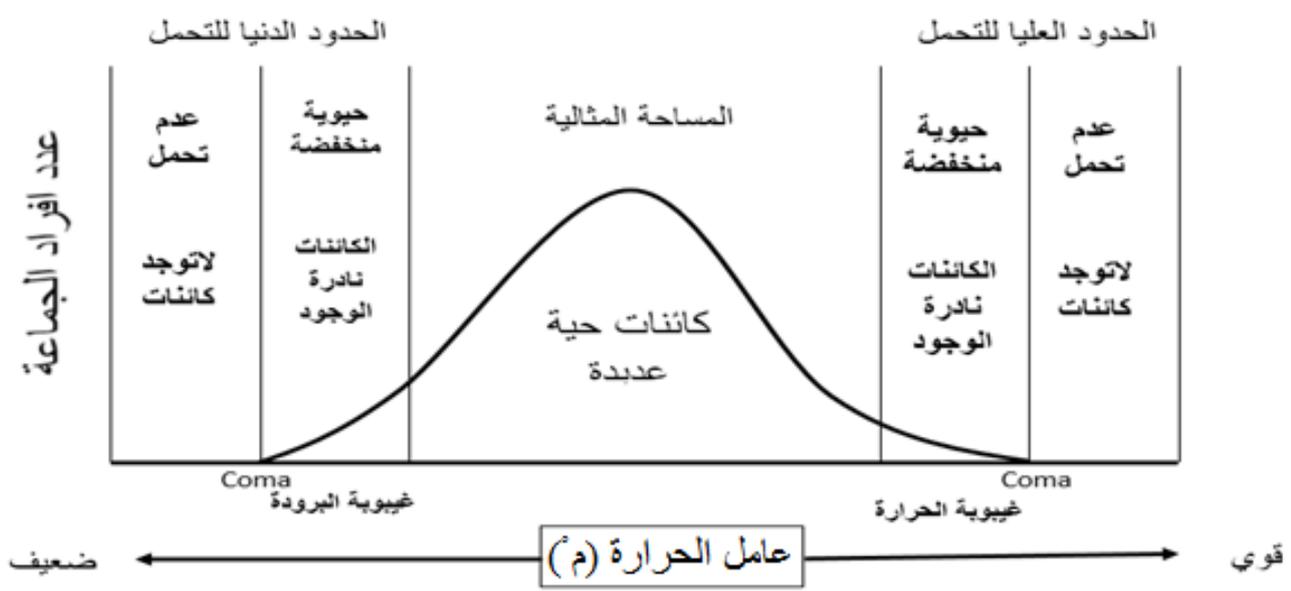
عبر الباحث Shelford (1911) من هذا المفهوم بقانون التحمل. فالأحياء لا تتحمل عوامل الوسط البيئي وبالأخص العوامل اللاحياتية مثل الحرارة إلا ضمن حدود معينة (شكل، 1)، فمثلاً:

ج- يموت الحيوان إذا كانت الحرارة عالية جداً و منخفضة جداً (لا توجد كائنات حية).

ح- عندما تقترب الحرارة من هذه الحدود فإن الحيوان يعاني من الحرارة العالية أو من البرودة (يعاني من غيبوبة من الحرارة العالية أو غيبوبة من الحرارة المنخفضة).

ج- تتخفف حيويته ويصبح نادر في الأوساط التي تسيطر فيها الحرارة القريبة من الحدود الممكن تحملها (الكائنات نادرة الوجود).

د- يصبح الحيوان أكثر غزارة وتوفرًا كلما اقتربت حرارة الوسط من القيم الوسطية التي تشكل الحرارة المثلى لهذا الحيوان (كائنات حية عديدة)، ويمكن لهذا المثال أن ينطبق على كل العوامل الأخرى.



شكل (١) :- القانون العام للتحمل الحيوي

