

العوامل المؤثرة في تطور الازدهارات:

Factors Influencing Bloom Development:

عُرف المصطلح الشائع (ازدهارات الطحالب) بأنه يعني تكاثر العوالق الطحلبية Planktonic algae في الأوساط المائية إلى أكثر من ملايين الخلايا في اللتر الواحد ومن الملاحظ أنه بزيادة هذه الازدهارات تزيد وقائع السمية المتكونة في مصادر المياه. إن العوامل التي تزيد من ازدهارات الطحالب المفترزة للسموم هي عامة مثل تلك العوامل التي تؤثر علي ازدهارات أي من أجناس الطحالب الخضراء المزرقه الأخرى. وهذه العوامل هي:

I- العوامل الكيميائية Chemical Factors:

1- النيتروجين Nitrogen :

يختلف الاحتياج لهذا العنصر باختلاف الأجناس، فالأجناس المثبتة للنيتروجين (N_2 -Fixing) وفي مقدمتها تلك التي تحتوي على حويصلات مغايرة (Heterocysts) فإنها تتطلب كميات أقل من النيتروجين غير العضوي، وتقتصر أهمية النيتروجين في تكوين الكتلة الحيوية وبروتين الخلية.

2- الفسفور Phosphorus :

* يدخل الفسفور كعنصر أساسي في عمليات الأكسدة الفسفورية،

* وكذلك فهو عامل مهم في تكوين الأحماض النووية.

بيولوجية الطحالب بدائية النواة (572 حدق) الطحالب الخضراء المزرقّة أ. د إبراهيم برعي إبراهيم

* وتحتاج الطحالب الخضراء المزرقّة كميات عالية من الفسفور والازدهارات تظهر عادة عندما يكون التركيز مرتفعاً، ومن المحتمل أن حدوث ذلك يكون بسبب أن بعض الطحالب هذه تُظهر إسراف شديد في امتصاص هذه المادة.

3- العناصر المغذية الصغري Micronutrients :

* ما تحتاجه الطحالب الخضراء المزرقّة من العناصر المغذية الصغري يتشابه تماماً مع احتياج النباتات الراقية لهذه العناصر.

* إضافة إلى ذلك فإنها تحتاج إلى عنصر الصوديوم بشكل أكبر وذلك بسبب الحفاظ على الاسموزية الخاصة بها، كما أن هناك افتراض بأن عنصر الصوديوم يدخل مباشرة في اختزال النيتروجين إلى أمونيوم (NH_4).

* والطحالب الخضراء المزرقّة التي تثبت النيتروجين تحتاج أيضاً إلى عنصري الحديد (Fe) الموليبدنيوم (Mo) بتركيز أعلى من تلك التي لا تقوم بعملية تثبيت النيتروجين الجوي.

* ولقد ذُكر أيضاً أن الطحالب الخضراء المزرقّة التي تعيش تكافلياً مع نباتات أو فطر فإنها تحتاج إلى عنصر الكوبالت (Co) ولا يُعرف الدور الذي يقوم به هذا العنصر بالتحديد.

4- الأس الهيدروجيني pH :

* يُعتبر الأس الهيدروجيني من أهم العوامل تأثيراً على النمو الطحلي عندما لا يكون الماء أو الضوء عناصر محددة للنمو (Growth Limiting Factor) ،

بيولوجية الطحالب بدائية النواة (572 حدق) الطحالب الخضراء المزرقمة أ. د إبراهيم برعي إبراهيم

* فلقد أظهرت الدراسات أن الطحالب الخضراء المزرقمة تمثل نسبة 90% من مجموع الطحالب المتواجدة في الأراضي القلوية (pH 7.5-10) ولعلّ هذا يُفسّر سبب تواجد الطحالب الخضراء المزرقمة في الأراضي الجافة كونها قلوية.

* علي الجانب الآخر تتعدم الطحالب الخضراء المزرقمة في الأراضي الحامضية بصفة عامة.

II- العوامل الفيزيائية Physical Factors:

1- درجة الحرارة Temperature :

* تتحكم درجات الحرارة وتذبذبها في النشاط والانتشار الطحلي،

* فكثير من الطحالب الخضراء المزرقمة تكون مقاومة لدرجات الحرارة المنخفضة ما دون الصفر المئوي، ولقد وجد بعض أنواع الطحالب الخضراء المزرقمة في القارة المتجمدة الجنوبية (انتاركتيكا)،

* كما أن بعض هذه الأنواع تتحمل في مراحل الجفاف درجات حرارة مرتفعة قد تصل إلى ما يقارب 85°م ، ووجد أيضاً أنواع تتحمل درجات حرارة (40-60°م) لفترات زمنية طويلة.

* وبصفة عامة يمكن القول أن درجة الحرارة المثلى لكثير من الأنواع الطحلبية هي 35°م.

2- الرطوبة Wetness :

عندما يكون الماء هو العامل المحدّد للنمو فإن الطحالب الخضراء المزرقّة تتأقلم بصورة كبيرة في هذه الأوساط. حيث ينشط النمو مع زيادة الماء المتاح (Available water) ويؤدي نقص المياه أو الجفاف إلى التأثير السلبي على أيض هذه الكائنات (التمثيل الضوئي) ويظهر ذلك جلياً عند دراسة التغيرات الفصلية في نمو الطحالب الخضراء المزرقّة الناتجة من تغيرات كمية ووفرة المياه فنجد أن :

- تعداد الطحالب الخضراء المزرقّة يزداد بكمية عالية عند توفر المياه،
- كما أن أعدادها تزداد في الأراضي الرطبة.
- وأظهرت هذه التغيرات أيضاً بقاء بعض أنواع الطحالب الخضراء المزرقّة حيّة في الأراضي الزراعية وقت الجفاف مثل نوع (*Formidium flaccidum*) والذي يستمر حتى مواسم الأمطار.