

束毛藻引起赤潮水危害坛紫菜的观察*

陈继梅

(福建连江县水产局)

陈典金

(福建连江县马鼻公社玉井大队育苗室)

束毛藻(*Trichodesmium erythraeum*) 属颤藻目(Oscillatoriales), 颤藻科(Oscillatoriaceae), 束毛藻属(*Trichodesmium*); 颜色呈红色, 有的则为绿色或灰白色。由于它在环境条件适宜时繁殖速度极快, 加上水流、风向的影响, 故易在海水中造成团块; 密度大或集中在岸边时, 海水明显呈现火红色, 具有一股鲜海蛰的难闻味道, 造成赤潮。赤潮发生时, 海上许多生物都会出现反常现象, 如鱼虾进入深海, 渔获量减少; 沙蚕中毒解体漂浮水面; 青蟹中毒死亡; 贝类迅速长肥等。这些迹象都是肉眼观察赤潮到来的极好标志。

束毛藻引起赤潮的潮水俗称臭水, 有的称“东洋水”或“五潮水”, 在福建罗源湾因常在秋季桂花盛开季节发生, 故当地渔民习惯地称它“桂花水”。过去, 福建省紫菜训练班及莆田县紫菜训练班的“坛紫菜春殖”资料中都会报道过这种赤潮危害坛紫菜的现象。从1979年9月上旬到10月中旬, 我们发现在闽东大面积海区发生赤潮就是由束毛藻引起的。我们看到9月中旬采苗的紫菜受害严重, 紫菜普遍脱苗和生长速度缓慢。以连江县玉井海区为例, 1978年9月中旬没有发生赤潮, 日平均水温21—24℃, 紫菜采苗后17天幼苗长度达7cm左右。79年9月中旬发生了赤潮采苗后也经过17天, 日平均水温在20—23℃, 而幼苗仅长到0.8cm左右。为进一步证实赤潮水对紫菜幼苗的危害性, 我们于1979年10月上旬进行了室内培养试验。

一、材料与方法

1. 取紫菜育苗室沉淀池内的正常海水和岸边高浓度的赤潮水各2500ml, 分放于两个盆中作为试验的培养液, 并保持每日换水一次。

2. 取10月7日10时30分集中放散的壳孢子, 浓度配制成51200个/ml的孢子水采壳孢子苗, 然后观察孢子附着、萌发。

3. 取玉井养殖区9月中、下旬采苗的0.1和0.8cm紫菜幼苗作为培养观察使用。

4. 于10月7日10时30分拿一块长10cm、宽3cm的筛绢布采苗, 待采好壳孢子后迅速拿出用剪刀分成两片分别投入两种培养液中, 并将0.1cm和0.8cm的小幼苗也都各分两组分别进行培养。

5. 培养时间共四天, 每日换水一次。

二、实验结果与讨论

10时30分采壳孢子投入的筛绢于当日下午4时检查附着量, 在100×显微镜视野下各取10个视野的平均值; 在四天的培养时间里, 分别在采壳孢子后的第1、2和4天进行了检查, 结果见表1。

0.1cm和0.8cm幼苗也于10月7日分别投入两种培养水中, 经4天培养, 观察在赤潮水中的藻体, 结果见表2。

试验在相同的温度和光照等条件下, 壳孢子在赤潮水里附着仅占正常海水的47.4%, 附着后以及小幼苗都难以在赤潮水中生长, 说明由束毛藻引起赤潮水对坛紫菜的附着、萌发幼苗生长危害都很大。

坛紫菜壳孢子采苗季节恰好是束毛藻大量繁殖季节, 因此在生产上应引起高度重视。79年采苗后, 附着器上杂藻附着严重的特别容易染上束毛藻, 受害也较严重, 有的造成采苗失败。据现场观察, 在赤潮期保持每天冲洗1—2次苗帘, 可以减轻受害程度。

* 本文经王素娟、费修绶老师审阅修改, 在此表示衷心感谢。

表1 赤潮水与坛紫菜壳孢子附着、萌发及生长的影响

时 间 (月.日.时)	培 养 温 (℃)	附着量 (个/视野100X)		萌 发、生 长 情 况	
		正常海水组	赤潮水组	正常海水组	赤潮水组
10.7,16:00	19	10.2	4.8	孢子大部份萌发 拉长, 附着牢固。	孢子在筛绢布上呈圆形。
10.8,10:00	19	10.7	2.8	13%出现 2 细胞。	附着的孢子个 别 萌 发 拉 长。
10.9,10:00	19	10.5	1.8	1.6%分裂 3 细胞,81% 为 2 细胞, 17.4%为 1 细 胞。	17%分裂 2 细胞, 83%为 1 细胞。
10.11, 10:00	19	10.2	0.1	10%为 4 细胞, 81%为 3 细胞, 7% 为 2 细 胞, 2%为 1 细胞。	观察到的孢子中只有一个 3 细胞, 色素呈黄色, 其余 全部死亡。

表2 赤潮水对坛紫菜幼苗的危害

培养水温 (℃)		藻体生长情况	赤潮水培养组的藻体		正常海水培养组 藻体	
时间 (月. 日)			0.1cm 幼苗	0.8cm 幼苗	0.1cm 幼苗	0.8cm 幼苗
10.8	19	颜色浅红, 镜检色素体退淡。	色浅红带绿, 局部细胞色素退淡。	正 常	正 常	
10.9	19	藻体软弱, 手拔易脱。	藻体软弱, 手拔易脱, 镜检局部细胞已死。	正 常	正 常	
10.10	19	脱苗严重, 镜检大部分死苗, 颜色由绿变白。	藻体腐烂严重, 稍洗即脱, 藻体上出现腹毛虫。	正常	正 常	
10.11	19	全部死亡。	死苗85%, 余下藻体呈绿色状态, 局部已腐烂。	藻体长到0.3cm	藻体长到1.2cm	

注: 水温按日平均值表示。

OBSERVATIONS ON THE HARMFUL EFFECTS CAUSED BY TRICHODESMIUM ERYTHRAEUM

Chen Jimei

(Bureau of Fisheries, Lianjiang County, Fujian Province)

Chen Diamjin

(Yujing Team, Mapi Commune, Lianjiang County, Fujian Province)

Abstract

In late autumn, a certain "red tide" often appears on the sea off the coasts of the Mingdong District, Fujian Province. It is due to the presence of *Trichodesmium erythraeum* Ehr., a blue green alga belonging to the Family Oscillatoriaceae. The "red tide" caused much damage to the porphyra *haitanensis*, especially to the young germings or young thalli. Experiments in laboratory showed that the "red tide" water had a serious effect on the adhering ability of the conchospores and the growth rate of the germings,