

便于防治操作。如藻体已变绿，要先施肥、沉台后，待颜色恢复后再进行采收。

五、结 语

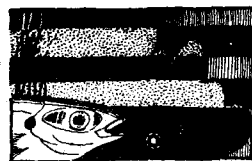
(一) 在福建海区紫菜养殖季节中，缺肥的时间一般短的仅1—2个潮水，长的也不过4—5个潮水；多数在小潮期间缺肥而发生病变，若能及时施加氮肥可以有效地防止绿变病的发生。现有海上干潮施肥法虽然行之有效，但仍存在肥料流失量大，利用率低，操作困难；室内浸肥法能提高肥料的利用率，但操作繁琐，花工大，消耗材料多，不适于大面积生产需要。因此，革新施肥方法，制造适用于海上的肥料，是迫切要求解决的问题。

(二) 在病变期间，因缺乏肥料而无法进行施肥的，采用沉台和移位措施可以取得缓和病变的显著效果，但不是根本解决问题的办法。在沉台和移高潮位的期间内，叶状体的生长是受到抑制，产量必然受到影响，所以防治绿变病最积极的办法是施加氮肥或是施氮肥加上沉台；若单独进行沉台或移位只是解决绿变病的辅助办法。

(三) 紫菜在开始试养或少量养殖时，生

长快，色泽光亮，养殖期长，硅藻迟附着，比较少有病烂发生，单位面积产量和质量都比较高。当养殖数量增加到一定程度后，即使做到合理布局或加大帘架距离，紫菜的生长也总是不如少量养殖时好；单位面积产量和质量都较差，而且还容易发生各种病烂。如同安县大嶝海区，1974年少养殖时，紫菜生长良好；1975年发展至400多亩，就有绿变病发生；1976—1979年发展至千余亩，连续数年都不同程度地发生绿变病，并比1976年以前严重，单位面积产量和质量大幅度下降。

上述情况似乎说明每个养殖海区，可以容纳的紫菜网帘数量是有一定限度的，这里涉及到一个有待于进一步证实的理论问题，也就是一个养殖海区的养殖生产力究竟有多大？怎样测定和估计？应采取什么样更有效的技术措施，才能发挥海区的养殖生产力？这个问题有待藻类科技工作者进一步研究。



在北太平洋锰结核中发现铜镍等硫化矿物

D. 摩莱尔 (Müller) 对西德“瓦尔迪维亚”号调查船在北太平洋获得的锰结核标本，进行了矿相和电子探针研究，确定出锰结核中有许多过去没有发现的氧化物矿物和硫化物矿物。其中氧化物矿物有磁铁矿、钛铁矿、赤铁矿；硫化物矿物有黄铜矿、斑铜矿、黄铁矿、铜兰、紫硫镍矿和红砷镍矿等。同时在三个样品中，还发现有自然铁型“宇宙球粒”。

上述硫化物矿物，在结核的铁锰氧化物壳中，呈稜角状与硅酸盐矿物（可能是橙玄玻璃）微碎屑颗粒，或者是微体生物骨骼伴生在一起，最大颗粒直径10微米，平均直径2微米。

这一发现，不仅对锰结核中多金属组分的赋存状态得到了新的认识，而且对于研究结核的物质来源、生成条件提供了新的依据。

众所周知，锰结核中铜、钴、镍是含量最多的伴生有益组分，也是人类属目锰结核的关键所在。以往从未发现过铜镍的独立矿物，多认为这些组分是呈离子吸附状态存在于铁锰质壳中。摩莱尔的发现，必将有力地推动锰结核中金属沉积理论的研究，也必将促使一些研究者积极探索钴的赋存状态。可以预期，证实结核中有钴的独立矿物存在的日子也为期不远了。

(张明书)