

裙带菜海上育苗直接养成技术

丛季珠

(山东省水产学校,烟台,264000)

张起信

(山东省荣成市水产局,264300)

裙带菜是一种大型经济藻类。其菜质鲜嫩、营养丰富、味美可口;深受国内外市场的欢迎。我国从60年代初就开始了裙带菜的人工养殖,但因育苗技术没有过关,苗种得不到保证,因此发展缓慢。为充分利用海域资源,使裙带菜尽快成为海水养殖的主要藻类之一,我们承担了“裙带菜海上育苗及直接养成”的试验课题。经过两年多的试验,已取得了明显效果并通过了技术鉴定。

I. 海区选择

裙带菜适于生长在海流畅通、水质肥沃、无污染、透明度较大的浅海水域。一般水深6—10m,最大流速27.2m/min,年透明度变化幅度43—330cm/a,水温周年变化幅度在2.5—24.2℃/a,三氮的年变化幅度为17.18—149.4mg/L,盐度的年变化幅度为30.1—31.7,pH值为8.16—8.25。

II. 方法与器材

II.1. 采苗附着基

采苗所用的附着基是用养殖海带的旧苗绳,为红棕绳或聚乙烯乱丝混纺绳两种。苗绳长1.8m。采孢子前先曝晒捶打,除去浮沉杂质,再用干净海水浸泡4—5d,以确保无任何污物。采孢子时将4根苗绳绑扎成束,以利孢子附着和幼苗发育。海上培育阶段可用海带筏架进行。

II.2. 采孢子容器

用养殖舢舨的船舱做采孢子容器。采孢子前要将船舱彻底清刷干净,不得存有油腻、污物。

II.3. 采孢子方法

II.3.1 采孢子时间:这是根据尽量缩短海上培育时间,同时又保证采到大量孢子的前提而定。采得过早,会延长海上培育时间,采得过晚,会错过良机,采不到足够的孢子。一般掌握在自然水温18—22℃时为

宜,即7月12日—7月22日这段时间,而且以下午5—6时最好。

II.3.2. 种菜的选择和处理:采孢子前10天至半月就要选择种菜。要选择孢子叶肥大、色浓、接近成熟的藻体为种菜,选好后挂于2m水层中筏养。

II.3.3. 采孢子:首先将选好的种切掉根、叶部分,在海水中洗净,并阴干刺激1—2h,然后和采苗绳相间铺放于船舱内,最后注入新鲜海水,以浸过苗绳即可;过2h后镜检孢子附着量,一般在100倍镜下每视野附着50—200个即可将舱内的孢子水排掉,更换新鲜海水;待第2天清晨把附着基取出挂到筏架上进行海上培育。

II.4. 海上培育方法

II.4.1 挂苗:挂苗可利用收完海带的闲置筏架,60m的筏架可挂60束附着基,垂挂水层2—5m。每束苗绳末端系一0.5kg左右的坠石。

II.4.2. 洗刷:附着基下海后第2周开始洗刷,以后每10d洗刷一次。洗刷时要轻轻摆动,去掉浮泥即可,不要用力过猛。海上培育阶段应分数次检查幼苗发育和杂藻附着情况,以便及时采取相应措施。

II.4.3. 调整水层:当自然海水温度下降到21℃以下,肉眼刚刚见到孢子后,要及时将成束的苗绳拆为单绳平养。平养水层初挂1.5—2.5m,一个月后将苗绳提至30—50cm的水层。

II.4.4. 施肥:当孢子体长到50cm以上时,藻体逐渐显得营养不足,为使藻体快速生长,防止过早老化,此时应抓紧施肥,且以挂袋施肥为宜。

III. 养殖期注意事项

III.1. 合理的附着基是裙带菜海上育苗直接养成的 重要条件

附着基的选择不仅要满足育苗的需要,而且还要满足养成的需要。试验表明,海带养殖所用的红棕绳

和聚乙烯混纺绳,完全适于做裙带菜海上育苗直接养成的附着基。

试验表明,四根绑扎成束的苗绳较单根苗绳或苗帘培育出的苗子大、苗量多、杂藻少,效果明显见好。我们分析认为,这可能与成束的苗绳虽与单根苗绳或苗帘同处于一个大环境,但靠近苗绳的小环境有所不同有关。成束苗绳不仅具有单根苗绳的环境(如光强的环境),而且还具有本身独特的环境(如绳间缝隙中的弱光环境)。这种小环境正是有利于配子体转化、孢子体附着萌发的生长环境。当幼孢子需要强光时,将成束的苗绳拆开为单绳平挂,即可满足其对光照的要求。同时,成束苗绳间光线较暗,可以抑制杂藻的繁生。并且由于成束苗绳较单根苗绳更具有“弹性”,在洗刷摆动时清除附着物的效果更好。即使成束的苗绳外面附有大量附着物,其苗绳间的缝隙里仍然能够长出足够的幼苗。这就是绑扎成束的苗绳育苗效果明显好于单根苗绳的根本所在。

III.2. 掌握正确的采苗时间,是裙带菜海上育苗直接养成的关键

据观察,我国北方海区裙带菜的繁殖季节一般在6—8月份。从裙带菜的孢子放散、附着、萌发及配子体的生长发育的温度范围看,水温10—25℃的条件下,游孢子均能正常的放散、附着、萌发。配子体的生长最适范围为15—25℃,发育的最高温为25℃(大于25℃虽然生存,但不能发育成孢子体)。从有关资料中看出,荣成桑沟湾海区6—8月份的水温一般在14.8—24.2℃。这样的水温适于裙带菜的孢子放散、附着、萌发。因此,在此段时间内采苗、育苗是可行的。而且试验表明又以7月中旬至7月底这段时间更为适宜。如果采得过早,虽然能够获得大量的配子体并能发育成孢子体,但由于孢子体耐高温能力很差,特别是高温季节附着生物大量繁生,所以采苗过早不仅浪费人力、物力,而且会影响幼苗的培育效果。若采苗过晚,又会因采不到足够的配子体而导致育苗的失败。

III.3. 掌握合理的采苗密度是裙带菜海上育苗直接养成的保证

海上育苗直接养成与室内人工育的夹苗养殖完全不同。如果苗绳上附苗密度过小就达不到生产要求;若密度过大就必须人工疏苗。所以裙带菜海上育苗直接养成掌握适宜的采苗密度是非常重要的。通过本试验看,采苗密度50—200个/视野(100×),各组皆能达到生产要求(每10cm苗绳有3—5株)。由于各海区条件不尽一样,采苗密度也应有所区别。在未找到本海区的适宜密度之前,我们认为密比稀好(密度大可以疏苗调整),要达到100—200个/视野(100×)的密度为宜。

III.4. 调整合理水层是裙带菜海上育苗直接养成的重要环节

选择适宜的培育水层与海上育苗直接养成关系极大。若培育水层过浅,不仅会附着大量生物,给生产管理带来极大麻烦,而且会使水温、光照等条件不稳定而影响育苗效果。通过我们重复进行的不同水层育苗效果及附着生物附着情况的试验观察,认为海水透明度在1—5m的情况下,苗绳的初挂水层3—4m为宜。当孢子体肉眼可见时,应及时将苗绳提至1.5—2.5m的水层;当孢子体普遍见苗时,应及时将苗绳数升到30—50cm。这样不仅有利于配子体的转化、孢子体附着生长,而且还可以有效地抑制附着生物的附着。

III.5. 及时清除附着物和施肥

裙带菜海上育苗直接养成,有一个相当长的时间藻处于幼苗不可见阶段(肉眼而言)。这期间附着生物繁生旺盛,苗绳上一旦附着上大量附着生物,不仅会占据孢子体的生长地盘,而且会使苗绳上浮增加,影响育苗效果。所以适时摆洗苗绳,清洗附着物是必要的,特别是清除浮泥效果更好。但利用成束的苗绳,只要水层调整适当、孢子体附着密度达到要求,在育苗过程中,减少洗刷次数,同样会收到很好的育苗效果。

裙带菜海上育苗直接养成,海水中的含氮磷量多少才能满足裙带菜生长发育的需要,目前尚无报道。从我们的试验结果看,在养成期间人为地施肥是必要的,这对提高裙带菜的产量和质量都是很有意义的。