

珊瑚,形态美丽,色彩缤纷。遗憾的是,由于滥采乱挖、海洋环境被破坏、疾病流行以及全球气候变暖等原因,大量珊瑚正在死亡和衰退。就像为了救护濒临灭绝的野生动物而开展的野放工作一样,为了保护珊瑚,海洋环境专家也在致力于珊瑚的人工繁殖与放归。

6月8日,第三个世界海洋日,海南日报记者参与了一次珊瑚放归活动,把在陵水新村港繁殖好的鹿角珊瑚、柱状珊瑚、红珊瑚等,分别移入到黎安港、三亚湾等海域,见证了这一非常艰辛的“最美差事”。



实验室人工培育的软珊瑚。

陈宏 摄

珊瑚放归：

大海里的

「最美差事」



文\海南日报记者 范南虹

潜水员对放归海底的珊瑚进行固定。 陈宏 摄



工作人员移植人工繁殖的鹿角珊瑚和红珊瑚。 范南虹 摄

在海南南海热带海洋生物及病害研究所所长(以下简称热海所)陈宏的手提电脑里,有一个名为“最美差事”的文档,其中存放着陈宏从事的珊瑚修复研究成果以及每次放归活动的记录。

“珊瑚放归”,听起来有一种诗意的美丽和温暖的人性关怀,它是人们为了拯救日趋灭绝的珊瑚,将人工繁殖培育出来的珊瑚移植后重新放回大海,参与海洋生态环境的修复与保护的行动。事实上,它整个过程却是非常的艰辛和危险,海南日报记者6月8日参与的珊瑚放归活动,行程不过七八海里,却耗费了大半天时间。

探索:从火山石到水泥金字塔

珊瑚放归是一项系统工程,它由珊瑚的整体移植,珊瑚的苗种移植、珊瑚的运输和海底投放安置等组成。珊瑚放归的同时,也进行伴生海洋生物的移植,如大型藻类、贝类、海参、礁岩性的鱼类等等。因此,珊瑚放归涉及到多个学科。

陈宏介绍,放归的首要条件是成功的珊瑚人工繁殖和移植技术。珊瑚移植最初起源于上世纪初于人们对于昂贵的红珊瑚的需求,而后,由于全球珊瑚礁的衰退演变成不得不进行的环保行动。

我国的珊瑚移植,始于1988年,随着研究的深入,珊瑚移植技术也日趋完善。

“刚开始放归珊瑚的时候,我们利用多孔的火山

质上生长。

根据这一原理,热海所发明了珊瑚核,并使最小的珊瑚苗达到单体水螅体级别,成为世界上最小的移植单位,因而也大大减少了在无性繁殖中珊瑚材料的使用量,该技术可以应用于珊瑚类的大多数物种,属国际领先。

在珊瑚移植的实践中,海南热海所从水族缸移植开始,走过了利用火山岩、天然礁石网络移植和金字塔型人工礁石移植的过程。从整体珊瑚移植、珊瑚切片与截肢移植、珊瑚单体水螅体移植和水螅体分割成数瓣组织的无性繁殖移植方法,到开展模式物种——海葵等的珊瑚纲其它生物大量的有性繁殖方法,培育了大量的珊瑚纲中的物种,进行多种形式的移植和生态修复。该所还针对移植过程中,出现的珊瑚创伤性疾病,研制了几种治疗药物和方法,并研制了珊瑚食料,促进珊瑚的发育,所有这些技术手段,大大提高了珊瑚成活率。

2009年,热海所与三亚热海珊瑚礁生态有限公司成立了国内首家珊瑚礁研究重点实验室——“三亚市珊瑚礁生态修复研究重点实验室”,拟繁殖新生珊瑚300万株,在三亚附近海域利用中型人工礁修复珊瑚礁500亩海域。

放归:不断浇水艰难运输

外观有着植物形态和部分特征的珊瑚,是一种海生圆筒状腔肠动物。它离开海水的时间不能太久,在炎热天气下,有的品种最多不能超过40分钟,否则会因窒息和脱水而死。

6月8日上午9时,热海所位于陵水黎族自治县新村港的海上实验平台上,两名工作人员正在移植该所繁殖成功的鹿角珊瑚和红色的柳珊瑚,移植过程中,每隔几分钟,他们就会向珊瑚浇一遍海水。

移植很复杂。虽然珊瑚底部会分泌出石灰石附着在海底石头或者珊瑚礁上,但是刚移植的珊瑚如果不能牢固固定,就会被海水冲走。“如果它们找不到附着物,在海水中漂浮的话,最后会死亡。”正在移植珊瑚的李玉告诉记者,移植珊瑚时,必须先为珊瑚准备好附着的基材,然后将珊瑚固定在基材上。

此次珊瑚放归,热海所选择的是利用水泥浇筑成的金字塔型基座,基座上用钢钉固定着该所发明的“珊瑚核”——利用塑料生产出来的圆形浅口杯座,用于固定珊瑚。李玉麻利地用皮筋将已培育了半年多的珊瑚苗固定在珊瑚核上,他告诉记者,鹿角珊瑚是硬珊瑚,不小心的话,很容易划破手。

珊瑚移植好后,李玉和同伴一道,将珊瑚基座绑缚在一块用泡沫制成的大大的浮排上,小心地推下大海。这样,装有珊瑚的珊瑚基座就悬浮在海中了。“运输珊瑚必须在海水中进行,我们只能利用浮排和船来拖带。”陈宏介绍,每次放归珊瑚,最头疼的就是如何运输的问题。

上午11时,一切工作准备就绪,绑缚了珊瑚的5个大浮排也系在了陵水海洋与渔业局的46135渔政船的船尾上。但不幸的是,由于缆绳偏小,海浪太大以及船速偏快等原因,绑缚浮排的绳索拉断了,5个浮排迅速脱离渔政船,漂向远处的海面。

潜水员黎水文迅速潜入海底,在同伴的配合下,再次将浮排固定好,渔政船以每小时2-3海里的速度缓慢行驶,下午2时半,绳索再次断裂。好在离指定海域不远,热海所只好就近将5座中型人工珊瑚礁投入海底,并系上浮球作为标记,以便后来开展放归珊瑚的跟踪监测。

危险:差点命丧海底

历经千辛万苦,甚至差点命丧海底,陈宏依然痴心无悔,他执着于珊瑚礁的修复。在他的心里,这仍是大海里的“最美差事”。

“在海底,各种意外都有可能发生。”陈宏说,放归珊瑚海底作业部分有时非常危险。陈宏说这番话时,右手两根手指缠着胶布,涂满了红药水,这是被硬珊瑚的枝条割伤的,他的脖子也有两条深深的血痕,这是被海水冲断的绳索误绑住脖子勒伤的。

由于珊瑚不能离开海水太久。6月7日,陈宏把要放归到三亚湾的珊瑚苗,预先运到三亚湾白排港附近,并在三亚浇筑好水泥基座,将两座中型人工珊瑚礁拉到放归海域后潜入海底安放。当天风浪很大,海底洋流冲击力强,绑缚基座的绳索断裂,并在海水的作用下,迅速缠住了陈宏的脖子,绳索越勒越深,将潜水器上的呼吸器勒掉。“我当时想,必须在一分钟之内解决问题,否则,后果不堪设想。”陈宏果断地丢掉沉重的铅块后,他终于浮出水面,这才把套在脖子上的绳索解开。

“放归珊瑚,修复珊瑚礁,有危险已是一种工作常态。”面对这些,陈宏很坦然。他怕的不是危险,而是他的力量太小了,他的研究与努力,面对浩瀚的大海,是那么微不足道。

“海洋环境一天比一天恶劣,亚龙湾国家珊瑚自然保护区的许多海域、黎安港、分界洲、大东海、小东海……”陈宏数出一连串的海湾,10多年前,他都能在这些地方看见连绵成片、色彩鲜艳的珊瑚群,而今天,这些海底美丽的童话世界正在消失……

珊瑚放归,不仅是美丽的珊瑚回到大海,更是人类心中美好的向往回归自然! [图]

石,将繁殖出来的珊瑚苗插入火山石上的小孔里,然后放回大海。”陈宏说,由于鲜有可资借鉴的经验,热海所在珊瑚放归上走过不少弯路。“采集火山石会带来新的环境破坏,而且成本高,石块小放入海底会被海流带走,石块太大,又不利于搬运。”

后来,热海所又利用网格栽培的方法放归珊瑚,就是将珊瑚移植到直径约5厘米的微型水泥礁上,再用尼龙网将其连成一个整体,最后固定在海底礁石上。“它有利于珊瑚水螅体向下延伸到天然礁石上,达到修复生态的目的,这是修复天然珊瑚礁上珊瑚的有效手段之一。”

但这种方法对于非常平坦的天然礁石或海底,就不是很好。经过反复探索,实践,现在,热海所利用水泥浇筑成金字塔的形状,作为移植的珊瑚基座,每个基座有500多公斤重,并有特殊的固定海底的结构,基本上不受破坏性波浪的影响,能帮助移植的珊瑚在海底“站”稳脚跟。陈宏说,利用这种水泥基座的中型人工珊瑚礁,具有“稳定抗风浪、透水性强、生长面积大”的特点,“水泥基座在任何地方都可以浇筑,取材方便,对环境的影响也小。该方法含有多项专有技术,具有我国特色的知识产权。”

领先:海南可成功放归珊瑚苗

2004年,陈宏在研究中发现,软珊瑚是用分泌粘性蛋白和伪足根附着在海底,而石珊瑚的附着则如同贝壳的形成,是珊瑚水螅体外体粘液细胞所分泌的粘性蛋白和碳酸钙结晶相互作用的结果,珊瑚苗在硬质的海底附着基上从碳酸钙晶核开始发育而逐渐形成新的珊瑚肌体,最终使石珊瑚附着在硬质的海底基