

黑鲷(*Sparus macrocephalus*)苗种室外地沟塑料薄膜棚越冬试验 EXPERIMENT ON BLACK PORGY FRY (*Sparus macrocephalus*) LIVING OUTDOOR THROUGH WINTER BY USING PLASTIC FILM SHED ABOVE DITCH

杨纯武 宋立清

(中国科学院海洋研究所 青岛 266071)

黑鲷苗种一般要经过一个“越冬”到翌年秋后才能达到商品规格。我国北方气候条件(春、冬低温时间长)严重影响黑鲷的生产养殖,致使北方黑鲷的养殖一直处于试验和小规模生产状态。本试验选择了工艺简单、不需要耗能源、管理简便、成本低廉的地膜棚对黑鲷苗种进行室外越冬,取得了较好的试验结果。

1 实验材料与方 法

1.1 试验材料、场地条件

1.1.1 试验苗种是 1991 年中国科学院海洋研究所黄岛试验站人工培育的。

1.1.2 试验场地条件 室外越冬场地为一长 95m,宽 6m,深 2.3m(有效水深 2m)呈东西走向的石砌地沟。其面积为 570m²(有效水体 1 140m³)。地沟上面用竹杆、竹皮及木桩等为材料,扎成倾斜面向南的棚架,棚架上部及四周用塑料薄膜覆盖,建造成地膜棚。地膜棚西、北两面原有 3m 高的挡风墙。

1.2 试验方法步骤

1.2.1 清池 黑鲷苗种进地沟前半月,用 1kg/m²生石灰清池。将地沟的水抽净,清除沟壁脏土及底部污泥。投放生石灰时,水不宜多,充分搅拌并向沟壁泼洒。

1.2.2 放苗种 分别于 1991 年 10 月 30 日及 1992 年 1 月 9 日两批苗种放入地沟,第一批 21 720 尾,第二批 6 572 尾,合计 28 292 尾。苗种平均体长 13.32 cm,平均体重 66.17g,苗种密度 50 尾/m²(25 尾/m³)。

1.3 日常管理

1.3.1 测温 每天上午 8:00 及下午 2:00 测地膜棚内气温及水温。

1.3.2 投饵 在苗种放入地沟后,当温度在 10℃ 以上情况时,每天适量地投喂 1 次或 2 次饵料,严格控制不投剩余饵料,避免剩余饵料沉底污染水质。从 12 月初到翌年 3 月中旬,地膜棚内水温偏低(水温在 10℃ 以

下),苗种基本不摄食或摄食甚少、完全停止喂饵。此阶段,苗种只能依靠越冬前身体积累的营养物质赖以维持生命之所需。

1.3.3 换水 试验期间,由于水温较低,加之少投饵或不投饵,水质变化不大,故一般不大换水。在水温变化极小的前提下,适时适当地加入部分新鲜海水,以改善越冬水质环境。

1.3.4 清污 随时清除水面污物和地沟边大型海藻,特别是死鱼要及时清除并记录。

2 结果及讨论

2.1 温度

越冬温度变化见表 1,并取 1989 年该地沟未加塑料薄膜相同月份的水温资料相对照。

从表 1 可见,本试验从 1991 年 10 月底到 1992 年 3 月中旬,地膜棚内月平均水温都在 6℃ 以上,试验说明平均水温在 6~9℃ 范围内能使黑鲷苗种安全越冬。

1991 年 12 月 8 日由于受寒流的影响,水温骤然降到 4.2℃ 时,部分体弱苗种呈昏迷状并逐渐死亡,出现死亡高峰。12 月 14 日地膜棚建好,温度迅速回升,死亡显著减少。试验证明,地膜棚在苗种越冬中起到至关重要的作用。

从 1989 年同期的对照资料看,没加塑料薄膜覆盖的同一地沟,1 月份平均水温 3.7℃,最低水温为 0℃,黑鲷苗种根本不可能越冬。从试验也看出,当水温在 4.2℃ 时,体弱的黑鲷苗种呈昏迷状态并开始死亡,这说明水温 4.2℃ 已接近黑鲷苗种死亡临界温度。汤弘吉^[1]认为黑鲷致死低温为 3.4℃,北岛力^①谓日本黑鲷致死低温 3.5℃,其致死低温与本试验接近。

① 北岛力,1965。浅海养殖 60 种,51~55。

收稿日期:1995 年 9 月 18 日

在正常情况下,地膜棚最低的平均水温应该是1~2月份,但本试验12月份平均水温最低(6.84℃),这主要是12月14日前地膜棚尚未建好,又受到寒流的影响之故。

从地膜棚内空气温度看,其变化非常剧烈,低者达

-1℃,高者可达20℃以上。因为这种独特的气温变化,特别是地膜棚内的高气温(晴朗天气尤为明显)影响,使得地沟内保持了一个较适宜的越冬水温。这种由气温到水温的热转换是黑鲷苗种利用地膜棚越冬的原理所在。

表1 越冬温度变化情况

日期(年.月.日)	场地	平均水温(℃)(水温范围)	平均气温(℃)(气温范围)	死鱼尾数
1991.10.30~1991.11.30	地沟	10.77(5.8~15.9)	/	91
1991.12.1~1991.12.31	地膜棚 ¹⁾	6.84(4.2~8.7)	/	314
1992.1.1~1992.1.31	地膜棚	7.28(6.8~8.0)	5.65(0.5~14.8)	63
	1989年无膜地沟	3.7(0~5.2)	/	/
1992.2.1~1992.2.29	地膜棚	7.56(6.8~9.2)	8.75(-1~20.2)	/
	1989年无膜地沟	6.2(5.2~8.2)	/	/
1992.3.1~1992.3.11	地膜棚	8.39(6.6~9.8)	8.68(0~19.0)	/
	1989年无膜地沟	10.0 ²⁾ (6.8~14.0)	/	/

1)12月14日地膜棚建好;2)为3月全月平均温度。

2.2 苗种越冬成活

越冬放苗种数28292尾,平均体长13.32cm,平均体重66.17g,通过室外地膜棚越冬共收黑鲷苗种25799尾,平均体长13.28cm,平均体重60.63g,成活率91.19%。

越冬成活率高的原因除温度适宜外,越冬的水质、地沟的底质及管理也是十分重要的。另外越冬前苗种本身的体质也是很重要的因素,强壮的苗种抗寒抗病能力也强,反之则差。地膜棚越冬方式相对讲温度是较低些,

苗种在越冬期间摄食少或停止摄食,身体不仅不增长,反而被消耗。本试验苗种越冬前平均体重66.17g,越冬后减到60.63g,也证明了这一点。因此,越冬苗种越冬前的强化培养也极为重要。

参考文献

[1] 汤弘吉,1979.中国水产(台湾)319:3~8.