

大弹涂鱼池塘养殖饵料培养实验

AN EXPERIMENT ON THE CULTURING MICROALGAE IN POND CULTURE OF MUDSKIPPER *Boleophthalmus pectinirostris* (Linnaeus)

方家仲

(浙江省苍南县水产研究所 325802)

为增进大弹涂鱼池塘养殖饵料的繁殖,作者于1990年初,在苍南龙港苍南县水产研究所实验场进行坪面施肥培养底藻实验。通过3个不同施肥量对比,以中量级施肥标准的效果最佳,获生物量1685.5~3126细胞/mm²,达到生产要求。

1 材料与方法

实验进行2a。第1年(1990年)求得最佳施肥标准;第2年(1991年)验证与应用。

1.1 实验条件

1.1.1 第1年饵料试验池共4个,各池均有单独进、出水道。面积与施肥标准见表1。

1.1.2 第2年中量级施肥复试池1个,面积66m²,并在1个338m²养殖池塘上应用。

1.2 施肥方法

池塘排水、干露,让坪面晒成龟裂状,均匀投施肥料后,灌入海水,水位保持7~10cm。

1.3 测定方法

每次施肥后若干日,在干池的四角和中央带处,以吸管各取1cm²表泥,合计5cm²,用4%福尔马林液固定,以水滴计数法进行显微定量分析。

2 结果与讨论

2.1 不同施肥量的对比

通过3次施肥,各池底栖生物繁殖量列表2;不同施肥量的效果对比列表3。从表2,3得出;B池,每m²施鹌鹑粪和小米糠各30g(中量级)获得最高繁殖量,是原始底样的38.82倍,比A池(轻量级)多30倍,比C池(重量级)多25倍,比对照池(自然繁殖)多32倍。据此认为,采取中量级施肥标准,可以获得饵料生物培养的最佳效果。与李龙雄^[1]一致。

2.2 繁殖生物量的验证

以中量级施肥标准进行复试的结果见表4,获得底

藻生物量1685.5~3126细胞/mm²。其中钝头菱形藻刀形变种1171~2556细胞/mm²,为大弹涂鱼喜食饵料之一。参照文献[2],舟形硅藻生物量接近2500细胞/mm²为鲍幼饵料效果实验的密度指标,本实验已经达到或接近。尽管大弹涂鱼与鲍幼的摄食率有所不同,但在没有更确切比照标准时,权且作为繁殖量评估的参考。

表1 施肥标准及施肥量

池号	面积 (m ²)	级别	标准(g/m ²)		施肥量 ¹⁾ (g)	
			鹌鹑粪	小米糠	鹌鹑粪	小米糠
A	16.6	轻	15	15	250	250
B	16.8	中	30	30	504	504
C	16.7	重量	45	45	752	752
D	16.8	对照	0	0	0	0

1)除对照池外,各池同时投水玻璃(硅酸钠含量27%)30×10⁻⁶和三氯化铁3×10⁻⁶。

2.3 生产性养殖试验的应用效果

采用中量级施肥标准进行养殖生产实验,曾取得以下成效:

2.3.1 饵料池(66m²)于5月21日放养全长8.1cm,体重3.93g大弹涂鱼苗67尾,放养密度1尾/m²。经6个月饲养,均长达14.89cm,增长率为83.83%;均重26.88g,增重率584%。其中最大个体长16.7cm,重36.5g,为浙南沿海所罕见。

2.3.2 养殖池(338m²)放养时间与苗种规格同上,放养密度5尾/m²。收获成鱼均长达12.05cm,增长率48.77%;均重12.42g,增重率216.03%。其中最大13.2cm,15.7g,超过同期滩涂自然生长的个体。

综上所述,中量级施肥标准所培养的饵料生物,基本上能满足生产要求。

收稿日期:1995年5月31日

表 2 各池底栖生物繁殖量(细胞/mm²)

名 称	时 间	池 号			
	(1990 年. 月. 日)	A	B	C	D
波罗的海布纹藻(<i>Gyrosigma balticum</i> (Ehr.) Rabenhorst)	7. 17 ¹⁾	3. 00	3. 33	2. 05	4. 16
	8. 6 ²⁾	3. 40	1. 53	0. 80	0. 79
	8. 22 ³⁾	1. 33	78. 67	7. 33	6. 67
	10. 22 ⁴⁾	8. 67	6. 67	4. 67	1. 33
小形舟形藻(<i>Navicula parva</i> (Men.) Cleve-Euler)	7. 17	2. 25	/	2. 05	0. 83
	8. 6	1. 70	/	/	0. 79
	8. 22	1. 33	/	/	/
	10. 22	0. 67	/	/	/
美丽斜纹藻(<i>Pleurosigma formosum</i> W. Smith)	7. 17	/	/	/	/
	8. 6	/	/	0. 80	3. 13
	8. 22	/	3. 33	/	1. 33
	10. 22	/	/	/	/
中型斜纹藻(<i>Pleurosigma intermedium</i> W. Smith)	7. 17	/	/	/	/
	8. 6	/	/	/	0. 79
	8. 22	/	/	/	/
	10. 22	/	/	/	/
诺马斜纹藻(<i>Pleurosigma normanii</i> Ralfs)	7. 17	0. 75	1. 67	1. 37	1. 66
	8. 6	23. 80	25. 17	37. 60	22. 71
	8. 22	177. 33	437. 33	284. 00	120. 66
	10. 22	7. 33	184. 00	17. 33	2. 00
斜纹藻(<i>Pleurosigma</i> sp.)	7. 17	/	/	0. 68	/
	8. 6	/	/	/	/
	8. 22	/	/	/	/
	10. 22	/	/	/	/
念珠藻(<i>Nostoe</i> sp.)	7. 17	/	/	0. 68	/
	8. 6	/	/	/	/
	8. 22	/	/	/	/
	10. 22	0. 67	/	/	/
颤藻(<i>Oscillatoria principis</i> Vauch)	7. 17	/	/	/	/
	8. 6	/	4. 00	/	5. 48
	8. 22	/	27. 33	8. 00	5. 33
	10. 22	/	/	/	/
有孔虫(<i>Globorotalin</i> sp.)	7. 17	0. 75	/	/	/
	8. 6	/	/	/	/
	8. 22	/	0. 67	/	/
	10. 22	/	/	/	/
线虫(<i>Nematoda</i>)	7. 17	/	/	/	/
	8. 6	/	/	/	/
	8. 22	/	1. 33	1. 33	1. 33
	10. 22	/	0. 67	/	/
拟铃虫(<i>Tintinnopsis</i> sp.)	7. 17	/	/	/	/
	8. 6	/	/	/	/
	8. 22	/	/	/	/
	10. 22	/	0. 67	/	/
合计	7. 17	6. 75	5. 00	6. 83	6. 65
	8. 6	28. 90	30. 70	39. 20	33. 69
	8. 22	179. 99	548. 66	300. 66	135. 32
	10. 22	17. 34	192. 01	22. 00	3. 33
其中底藻	7. 17	6. 00	5. 00	6. 83	6. 65
	8. 6	28. 90	30. 70	39. 20	33. 69
	8. 22	179. 99	546. 66	299. 33	133. 99
	10. 22	17. 34	190. 67	22. 00	3. 33

1)原始底样;2)同年7月20日施肥;3)同年8月11日施肥;4)同年10月13日施肥。下同。

表 3 不同施肥量的效果(细胞/mm²)

池 号	量级	原始底样	施肥量效果 ¹⁾			平均	增长倍数
			I	II	III		
A	轻	6.75	28.90	179.99	17.34	58.25	7.63
B	中	5.00	30.70	548.66	192.01	194.09	37.82
C	重	6.83	39.20	300.66	22.00	92.17	12.50
D	对照	6.65	33.69	135.32	3.33	44.75	5.73

1)施肥日期分别为:I,1990年7月20日;II,8月11日;III,10月13日(I,II,III为施肥次第)。

表 4 中量级施肥(复试)底藻繁殖量(细胞/mm²)

名 称	1991年7月3日 ¹⁾	1991年7月12日 ²⁾
咖啡形双眉藻 (<i>Amphora coffeaeformis</i> (Ag.)Kutzing)	17.6	/
尖布纹藻 (<i>Gyrosigma acuminatum</i> (Kutz.)Rabenhorst)	/	71
波罗的海布纹藻 (<i>Gyrosigma balticum</i> (Ehr.) Rabenhorst)	/	36
直舟形藻 (<i>Navicula directa</i> (W.Sm.)Ralfs)	17.6	18
小形舟形藻 (<i>Navicula parva</i> (Men.)Cleve-Euler)	337.0	178
披针菱形藻 (<i>Nitzschia lanceolata</i> W.Smith)	17.6	/
长菱形藻 (<i>Nitzschia longissima</i> (Breb.)Ralfs)	/	18
钝头菱形藻刀形变种(<i>Nitzschia obtusa</i> var. Grunow) <i>scalpelliformis</i>	1 171.3	2 556
美丽斜纹藻 (<i>Pleurosigma formosum</i> W.Smith)	35.6	18
细颤藻 (<i>Oscillatoria tenuis</i> Ag.)	53.2	213
魁螺旋藻 (<i>Spirulina princeps</i> W. et G.S. West)	35.6	18
合 计	1 685.5	3 126

1)同年6月13日施肥;2)同年7月7日施肥。

参考文献

- [1] 李龙雄,1981.水产养殖学(中册).前程出版社(台),46~54。
- [2] 湛江水产专科学校,1979.海洋饵料生物培养.农业出版社,133。