

研究简报

池塘底泥中细菌的初步研究

刘国才 刘振奇 包文仲 申玉春

(内蒙古哲里木畜牧学院, 通辽 028000)

THE PRELIMINARY STUDY OF THE BACTERIA OF THE BOTTOM SOIL OF THE POND

Liu Guocai Liu Zhengqi Bao Wenzhong and Shen Yuchun

(Zhe Li Mu Animal Husbandry College, Tongliao 028000)

关键词 底泥, 总菌数, 异养菌数

Key words Bottom soil, The total amount of bacteria, The amount of heterotrophic bacteria

细菌在渔业水生态系统中发挥着重要作用, 它既是分解者, 又是许多鱼类直接或间接的饵料。所以, 弄清池塘细菌状况将有助于充分认识细菌在池塘物质转化、鱼类饵料等多方面的功用, 完善池塘营养结构研究的理论, 并对在养殖生产中进行合理放养、科学管理、发挥细菌更大生态效能、提高产鱼潜力具有重要指导意义。

目前有关池塘细菌研究仅见于对水层细菌的报道¹⁻⁴, 而底泥中细菌的研究也不多¹。为此, 笔者在1989年11月至1990年10月进行了这方面的工作。

材料与方法

试验池塘 内蒙古通辽市郊渔场的4个成鱼养殖池。其中1, 2两池为鲤精养池, 全部投喂颗粒饲料; 3, 4两池以鲢鳙为主体, 以有机粪肥为主, 仅投喂少量人工饲料。

泥样采集及处理 用自制采泥器取池塘底质5cm之内泥样放入冰瓶, 带回实验室, 置冰箱保存并在4h内进行处理。

称取泥样1g置于灭菌试管中, 加入10ml灭菌蒸馏水, 充分振荡后静置30min, 取上清液备用。

细菌定量 取备用上清液1ml置于灭菌小

试管中煮沸5min, 待自然冷却后, 加入0.1ml结晶紫溶液染色4h, 然后加入12%明胶1.9ml, 摆匀。

将上处理过的水样取少许滴入血球计数板内, 加上盖片, 轻压使体积恒定, 待明胶凝固后用油镜计数细菌个数。每片数20个视野, 计数两片; 异养菌用平皿计数法。

结果与讨论

结果见图1, 2。

1. 由于受温度、水体施肥投饵、放养鱼类等诸因素影响, 池塘底泥中细菌数量呈现较大的波动, 4个试验池总菌数、异养菌数分别为 13.12×10^6 — 2928×10^6 Ind/g 泥及 0.50×10^5 — 90.0×10^5 Ind/g 泥。

2. 细菌数量的消长 冬季冰下底泥表面温度低、波动小, 又未有粪肥、残饵等沉积, 底质环境最为稳定, 故而细菌数量最少, 且基本处于平衡状态。融冰后, 随着水温升高, 细菌数也逐渐增多,

1) 王德铭等, 1963。鱼池微生物数量及生物量变化的研究。中国微生物学会1963年学术会议论文摘要。151—152页。

1991年4月25日收到。

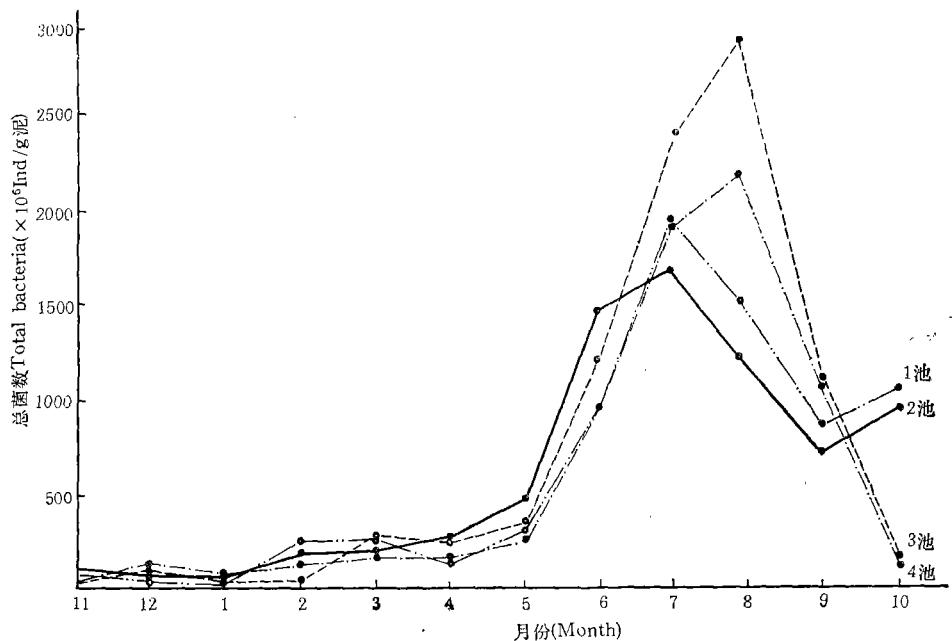


图1 底泥中总菌数的逐月变化

Fig. 1 The total amount of bacteria in bottom soil changed in different month.

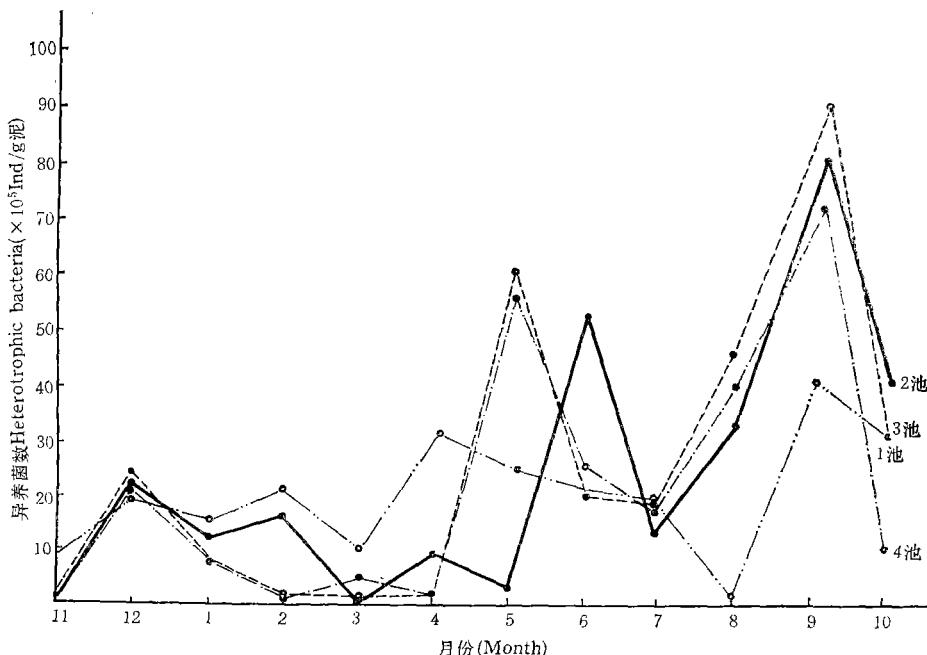


图2 底泥中异养菌数的逐月变化

Fig. 2 The amount of heterotrophic bacteria in bottom soil changed in different month.

到5月中旬,细菌数已明显多于封冰期,以后又由于池塘大量施肥投饵,有机质不断沉积,底质表面营养物质含量迅速增加,同时又有适于细菌繁殖的较高温度条件,细菌数在融冰后增长的基础上又以更快的速度增加,并在7、8月份达到全年的数量高峰。进入秋季则由于温度下降,底泥表面沉积有机质量的减少,各试验池细菌数量又迅速减少。

各池比较,以鲤为主体的1,2两池细菌数量高峰较滤食性鱼类为主体的3,4两池早一个月到达,且峰值明显低于3,4池。分析系由进入高温季,鲤鱼通过吞食底质中有机颗粒而大量摄食细菌之故。但至秋季,1,2两池细菌数却降中有升,而3,4池细菌却一直降至近乎全年最低水平。

异养菌数量在春秋两季各有一高峰,相对而

言,秋季底泥表面经历了整个养殖季大量有机物沉积,异养菌生长的营养条件明显好于春季,就决定了秋季细菌数量必然较春季形成明显优势。冬季异养菌数量较低,并呈现一定波动。

参 考 文 献

- [1] 方秀珍等, 1989。高产池中异养菌的初步研究。水产学报, 13(2): 101—109。
- [2] 南春华等, 1988。鱼池浮游细菌生物量消长情况的研究。大连水产学院学报, (2): 84—88。
- [3] 郭贤桢等, 1984。动物粪肥高产池中细菌区系分析及其消长规律的初步研究。淡水渔业, (1): 31—35。
- [4] 刘国才等, 1990。鱼类越冬池细菌的初步研究。淡水渔业, (5): 26—27。