

鲢和草鱼鳃部寄生单殖吸虫的种群分布和季节动态

姚卫建 聂 品

中国科学院水生生物研究所 淡水生态与生物技术国家重点实验室 武汉

摘要 作者在 一 年期间 对同一口池塘中的鲢和草鱼寄生鲢指环虫(*Dactylogyrus hypophthalmichthys*) 和鳃片指环虫(*D. lamellatus*) 进行了种群分布和季节动态研究。两种单殖吸虫种群丰盛度的季节变化与其感染率的变化基本相似 鲢指环虫 一 月种群的丰盛度逐渐增加 月达到高峰 随后逐渐下降 在秋冬季维持在一个较低的水平上 鳃片指环虫在 至来年 月种群的丰盛度逐渐上升 月达到高峰 随后迅速下降 在夏秋季维持在一个较低的水平。

关键词 鲢 草鱼 鲢指环虫 鳃片指环虫 种群 季节动态
中图分类号 **文献标识码** ! **文章编号** - - -

鱼类寄生的单殖吸虫已成为生态学特别是群落生态学研究的对象 许多学者^[1-4]研究了这些寄生虫的相互关系 探讨寄生虫群落结构的形成及其影响因子。

鲢(*Hypophthalmichthys molitrix*) 和草鱼(*Ctenopharyngodon idellus*) 作为养殖的重要经济鱼类 国内许多学者对不同水体鲢和草鱼的寄生虫分类、形态、种类组成和分布进行了详细的研究^[5-8] 姚卫建等^[9]还对洪湖自然水体中鲢寄生单殖吸虫进行了感染状态和季节动态研究。作者在进行池塘养殖条件下鱼类寄生虫病的流行病学研究时发现鲢和草鱼的鳃部感染了较多的单殖吸虫 本文报道了鲢和草鱼鳃部寄生的单殖吸虫种群分布和季节动态。

1 材料和方法

1.1 材料来源 年 月— 年 月 所有被检查的鲢和草鱼均来自本所水产养殖场的同一池塘 面积 均为上一年孵化出的大规模鱼种 养殖方式为常规池塘养殖 在整个养殖过程中没有使用药物 从 年 月取样开始时 鲢的体长为 一 草鱼的体长为 一 。取样时间及样本数见表 。

1.2 样本的检查 将获得的材料鱼量体长 剪下鱼

体两侧的鳃在解剖镜下进行检查 记录、鉴定单殖吸虫的种类和数量。单殖吸虫一般都具有很强的宿主特异性 寄生鲢和草鱼鳃上的单殖吸虫各有一种 即鲢指环虫(*Dactylogyrus hypophthalmichthys*) 和鳃片指环虫(*D. lamellatus*) 其他种类未见。

1.3 参数的统计 统计单殖吸虫的感染率及丰盛度。为了比较单殖吸虫寄生部位的差异 计算单殖吸虫在每片鳃上的分布比例 首先将鱼体两侧相对应的鳃片上的单殖吸虫的数量相加 然后分别计算 一 片鳃上 最外的鳃片为第一片 单殖吸虫数量的比例。感染率周年变化是否显著 采用 \$- 异源性检验 \$-%&% (%)' * % 而种群丰盛度的周年变化则用单向协方差分析 ' -, +! - . / ! " #。

2 结果

池塘鲢和草鱼鳃上寄生的单殖吸虫感染率很高 整个研究期间鲢指环虫的感染率都大于 0 鳃片指环虫的感染率都大于 0 表 。

\$- 异源性检验表明两种单殖吸虫的感染率都不表现出有明显的季节变化 鲢指环虫在 一 月和 一 月其感染率最高 0 鳃片指环虫在 一 月和 一 月其感染率最高 0 。

表 1 鲢指环虫和鳃片指环虫在鲢、草鱼鳃部的感染水平的季节变化

1 & * &) 9 : ; : '(*D. hypophthalmichthys* :
D. lamellatus ' * &' (&9)) : *) &&)) & %0 +

月份	水温℃	鲢 <i>Hypophthalmichthys molitrix</i>				草鱼 <i>Ctenopharyngodon iddus</i>			
		-	<0	! =	± 4	-	<0	! =	± 4
					±				±
					±				±
					±				±
					±				±
					±				±
					±				±
					±				±
					±				±
					±				±
					±				±
					±				±

注 月份 = ' % 水温 > %) %) % - 样本数 &? <0 感染率 <) 9 ! = ± 4 丰盛度 ! ; :

两种单殖吸虫种群丰盛度的变化与其感染率的变化基本相似 表 。鲢指环虫 一 月其种群的丰盛度逐渐增加 月达到高峰 随后逐渐下降 在秋冬季维持在一个较低的水平。鳃片指环虫 一 月其种群的丰盛度逐渐上升 月达到高峰 随后迅速下降 在夏秋季维持在一个较低的水平上。两种单殖吸虫样本平均数的方差很大 协方差分析揭示种群的丰盛度具有显著的季节变化 $P@$ 。

两种单殖吸虫种群方差和平均数之比 $\overline{AB}$ 均大于 图 表明鲢指环虫种群在宿主种群呈聚集分布 其聚集分布的程度在春夏两季较高 鳃片指环虫种群也在宿主种群呈聚集分布 其聚集分布的程

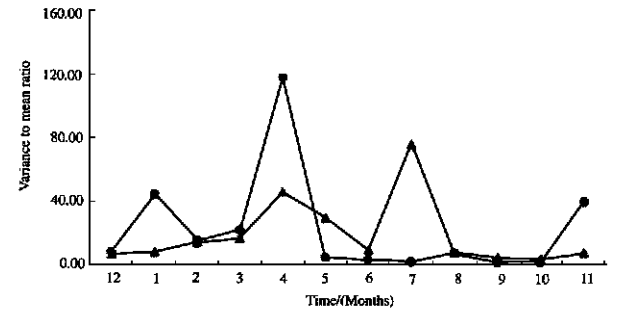


图 鲢、草鱼鳃部寄生鲢指环虫 —●— 和鳃片指环虫 —▲— 的方差与平均数之比的季节动态
C*. & * &) 9 : 9) %) % $\overline{AB}$ '(
D. hypophthalmichthys : *D. lamellatus* ' * &' (&9)) : *) &&)

度在冬春两季较高。

两种单殖吸虫种群在鱼鳃上的分布 鲢指环虫在各鳃片上所有的样本中 月最高 有 0 左右 大多数寄生在第 和第 片鳃上 而第 片鳃上的比例除 一 月外 其他均为最小。鳃片指环虫在各鳃片上所有的样本中也为 月最高 有 0 以上 大多数寄生在第 和第 片鳃上 而第 片鳃上的

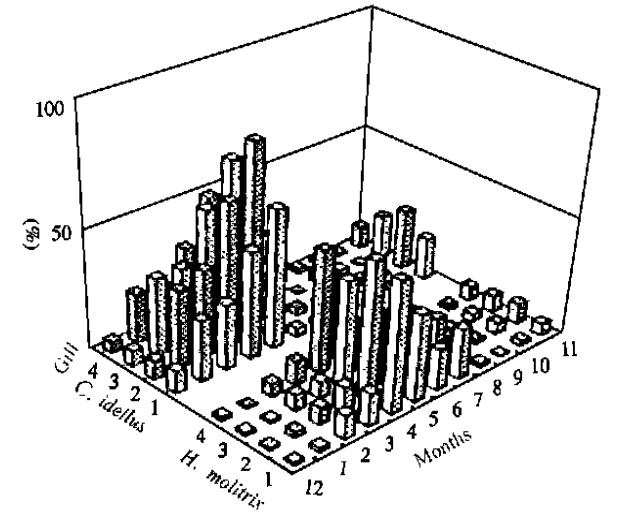


图 鲢指环虫和鳃片指环虫在鲢和草鱼鳃部寄生的分布比例
C*. 1) ') % '((*Dactylogyrus hypophthalmichthys*
: *D. lamellatus* ' *) &' (&9)) *H. molitrix* :
) &&) *C. idellus*

比例除、月外其他均为最高。

3 讨论

影响单殖吸虫种群季节动态的因素很多；认为温度是其中主要的非生物因素。发现大多数单殖吸虫通常能够在春末找到认为这是水温 and 宿主行为影响的结果 夏晓勤等^[1]对引起鲢死亡的小鞘指环虫(*Dactylogyrus vaginulatus*)研究认为其发生高峰在—月份水温在—℃之间—月种群消失 姚卫建等^[2]对洪湖自然水体中鲢单殖吸虫进行了研究认为鲢指环虫的感染率和丰盛度的变化情况是一致的基本保持在很低的水平在一年中基本上只出现一个高峰即月本研究是池塘小水体人工养殖的鲢其鲢指环虫—月种群的丰盛度逐渐增加月达到高峰随后逐渐下降在秋冬季维持在一个较低的水平。池塘人工养殖的鲢与洪湖自然水体中的鲢寄生的鲢指环虫其丰盛度和感染率的高峰变化不一致可能是鱼种和成鱼的区别或养殖方式、密度大小的改变、池塘人工养殖和湖泊自然水体的不同等详细原因还需要更进一步的研究。

寄生虫在鱼类鳃上所表现出的寄生部位的选择已经有许多报道。!)和2%认为通过鳃片的水流影响了鳃八铁吸虫(*Didiphora merlangi*) in 宿主鳃上的分布>'%'研究了*Gymnocephalus cernuus* 鳃上寄生的双沟指环虫(*Dactylogyrus amphibothrium*)发现这种寄生虫选择中间的鳃片认为中间的鳃片具有更大的面积可以让更多的寄生虫附着 姚卫建^[2]研究了红鳍原鳃部寄生的三种单殖吸虫发现只有葱状指环虫(*D. chenminjungae*)对鳃片具有显著的选择性并且也以第一、二片鳃上的寄生比例较高。本研究的两种单殖吸虫种群在鱼鳃上的分布鲢指环虫在各鳃片上所有的样本中大多数寄生在第和第片鳃上而第片鳃上的比例除—月外其他均为最小。鳃片指环虫在各鳃片上所有的样本中大多数寄生在第和第片鳃上而第片鳃上的比例除、月外其他均为最高。单殖吸虫对鳃片的选择性可能与水流和鳃片的大小密切相关

的关系。

参考文献

- " # ' 9) = / % 1 / ;) ' = =)' % % % ; % : ' B % ' (*Dactylogyrus* & & = ' ' * ' % * & (') " # *Parasitology* 104 —
- " # 6; % : % ; % ' (*Pseudalatylogyrus anguillae* : *P. birii* = ' ' * ' % * & (% ;)' *Anguilla anguilla* " # *Journal of Fish Biology* 32 —
- " # 4 ? D ? + 8 D ' - ' ;)) : : % % ; % ' (= ' ' * ' (% * ; & *Dactylogyrus* ' * & (%) !) &) 8 " # *Acta Parasitologica Polonica*, , 34 —
- " # 5 & + < 5 * 2 5 *et al.* =)' % % (*) & % = ' ' * : ' ' : ' (% ' % ') : & & " # *International Journal for Parasitology*, 15 —
- " # - < ' - ' ;)) :) % % (*Ancyrocephalus mogumdae* = ' ' * : *Henneguya weishanensis* = + B & ') ' * & (% :)) (& *Siniperca chuatsi* [*E. Folia Parasitologica*, 43 —
- " # 3 ' > E 8 ; E ' > 2 *et al.*, 1 7 (% % % : & 4 + & (< % * & \$) &) : 9) 2 ' * ; 8 D " # 2 +) ' ' * + : 5 & ;) & B ' % % 2 ' * ; 8 D 6 F *) & — " 姚卫建、刘建雄、肖武汉等 洪湖草鱼和鲢鱼寄生虫病原感染状况及季节动态的研究 洪湖水生生物及其资源开发 北京 科学出版社 — #
- " # 3 ' > E < ; % & (= ' ' * & ' * & (*Culterichthys erythraea*) " # *Acta Hydrobiologica Sinica*, 25 — " 姚卫建 红鳍原鳃部寄生单殖吸虫的种群研究 水生生物学报 25 — #
- " # 3 < 2 ' ' * % & & ' = ' ' * &) % % * % * ' (*Acanthopagrus latus*, " # <) : * & (+ ' & ; ') + ' (% +) & (; : % ' (% & <) % % ' * ' % & G - ' ' * ' % 6 F *) & — " 颜培辉 池养黄鳍鲷单殖吸虫生态研究 7 种群数量的季节性变动与环境因素的关系 中国动物学会寄生虫专业学会成立十周年纪念论文集 北京 科学技术出版社 — #
- " # G * E 3 H ; G G 4 * E *et al.* <) % % & <) % % 4 & & ' (C & & " = # 6 F *) & " 张剑英 邱兆祉 丁雪娟等 鱼类寄生虫与寄生虫病 北京 科学出版社 #
- " # H > * > E 3 ' > E 4 % * +) ; & *Hypophthalmichthys molitrix* : & & : + & : 0 1 ; + : % % ; % ' (*Dactylogyrus vaginulatus* G * % ; = ' ' * " # *Acta Hydrobiologica Sinica*, 23 — " 夏晓勤、王伟俊、姚卫建 小鞘指环虫种群的季节动态 水生生物学报 23 — #

POPULATION DISTRIBUTION AND SEASONAL ALTERNATION OF TWO SPECIES OF MONOGENEANS ON THE GILLS OF *HYPOPHthalmichthys molitrix* AND *CTENOPHARYNGODON IDELLUS*

3! . > -E : - 7 <

(State Key Laboratory of Freshwater Ecology and Biotechnology ; Institute of Hydrobiology , The Chinese Academy of Sciences , Wuhan)

Abstract:1 ' ; % : % ; % : & & % % ' (*Dactylogyrus hypophthalmichthys* ' * & ' (& 9)) *Hypophthalmichthys molitrix* , : *D. lamellatus* ' *) &) *Ctenopharyngodon idellus* ,) % : 1 , ' & & ' ((& ,) ' % (& ' : % 7 % % ' (2 + :) ' ' * + & ! : + ' (& > ; 0 ' 4) % - ' 9) 1 ' ; % : + & ' (; : :) 9 ,) &) (') % % ' & & ' (' ' * & 1) 9 , & *) % 0 () *D. hypophthalmichthys* : *) % 0 (') *D. lamellatus* , : ' & * (% (() \$ J K P @ , & (; : % ' % & (') % % ' & & ' (' ' * & 1 ; : ' (*D. hypophthalmichthys*) & : *) ; ; + 0 ' C) ;) + % =) :) : % * % 9 !) % : : *) ; ; + :) : % ' , 9 ; % : , % , *D. lamellatus*) & : 0 ' - ' 9) % =) :) : % * % ; !) % : -) & :) : + : % : ' , 9 &) : ; % % % + & & : % % % * & ; : ' (*D. hypophthalmichthys* : *D. lamellatus* ,) ' % & * (% & & C J K P @ 1 %) ' (: % ; % ' (*D. hypophthalmichthys* , & ' 9) : &) & : & % 9) %) % , & ') % : % : *) ' (**) * % , & * &) * : ; % 1 % ' (*D. lamellatus* , & & ' 9) : &) & : , % % : *) ' (**) * % * * &) * : , %

Key words:*Hypophthalmichthys molitrix* ; *Ctenopharyngodon idellus* ; *Dactylogyrus hypophthalmichthys* ; *Dactylogyrus lamellatus* ; & : + & <) & % ' ; %