

文章编号:1005-8737(2000)02-0119-02

·研究简报·

白天使用水下灯钓捕大型柔鱼의初步试验

Report on jigging large squid using under-water light at daytime

陈新军

(上海水产大学, 上海 200090)

CHEN Xin-jun

(Shanghai Fisheries University, Shanghai 200090, China)

关键词:大型柔鱼;钓捕;水下灯;白天

Key words: large squid; jigging; under-water light; daytime

中图分类号: S973

文献标识码: A

1 材料与方法

调查船为“中水4号”(主机1 029.7 kW),调查海域为39°~45°N, 160°~170°E,时间为1997年6~7月。水下灯装置为日本株式会社拓洋理研SWSY-H&M,主要包括集中控制盘(CAP-4HM)、MC盘(MCN-4HM)、卷扬机(TR-205WB)、稳压器(TS-220MD)、水下电缆(长300 m)、卤素灯和金属卤化物灯(各2只,220 V, 5 kW/只)等。钓机为MY-2D电脑集控型,共40台。

中午12:00以后,柔钓船开始寻找渔场,找到后抛锚,待船稳定即放水下灯进行诱集,并使用探鱼仪测量水下灯的深度,依探鱼仪的映像来调节灯的深度。试验主要在傍晚、凌晨2个时间段进行,采用减压和升降水下灯等措施。作业水深一般在220 m水层以下。采用单线作业方式,每根钓线安装15个钓钩,钓钩间距为1 m,钓线为尼龙,粗度为60号和80号。

2 结果

2.1 傍晚使用水下灯的效果

傍晚(16:30以前)利用水下灯进行诱捕作业能取得一定的渔获量。水下灯放置水深200 m左右,最浅为150 m。但作业水深为250~370 m,具体应视水下灯放置的水深而定,在340 m以下的作业水层渔获效果较好。生产实践证明,傍晚前不使用水下灯不可能钓到柔鱼;采用水下灯比不

用水下灯上鱼提早1~1.5 h;由于60号机钓线较细,当柔鱼上钩多(1次上4~5尾甚至更多,每尾2 kg以上)时,会出现断线事故,后改用80号机钓线,事故发生率有所减少。

试验记录见表1。从表1可知,柔鱼傍晚前的栖息水层多在300 m以下。由于作业水层深,柔鱼个体大,脱钩率也相对较高,平均脱钩率达到42%,一般在35.0%~51.0%。

表1 傍晚前利用水下灯钓捕大型柔鱼的上钩率和脱钩率

Table 1 Hooking rate and hooking-off rate of large squid at dusk using under-water light

日期 Date	水下灯 深度/m Depth of light	作业 水深/m Fishing depth	上钩率/ (尾·次 ⁻¹) Hooking rate	次数 Times	脱钩率/% Hooking - off rate
7.18	170~190	250~270	0.77	6	40
7.19	150~200	250~280	1.67	21	51.4
7.20	160~180	280	2.18	17	43.2
7.21	200	320~370	3.27	30	35.7
7.23	200	340~350	3.72	18	46.3
小计	150~200	250~370	2.29	112	42.0

2.2 凌晨使用水下灯的效果

凌晨01:30左右,用普通柔钓作业没有柔鱼上钩,此时采用水下灯进行诱捕,一般设置水深为220 m,取得较好的效果。试验结果表明,凌晨采用水下灯之后,可钓获一定量的柔鱼;水下灯放置水深为220 m,钓机的作业水深为340~380 m;柔鱼的上钩率一般在1.00~1.40尾/次,平均脱钩率为43.5%;当作业水深为380 m时,其脱钩率最高达75.0%(表2)。

收稿日期:1998-12-07

作者简介:陈新军(1967-),男,浙江义乌人,上海水产大学副教授,从事远洋光诱鱿钓渔业和渔业资源经济方面研究。

表 2 凌晨利用水下灯钓捕大型柔鱼的上钩率和脱钩率

Table 2 Hooking rate and hooking - off rate of large squid before dawn using under - water light

日期 Date	水下灯 深度/m Depth of light	作业 水深/m Fishing depth	上钩率/ (尾·次 ⁻¹) Hooking rate	次数 Times	脱钩率/% Hooking - off rate
7.23	200	200	1.07	15	43.8
	200	348	1.35	65	42.0
	200	380	1.00	4	75.0
小计	200	348~380	1.28	84	43.5

2.3 渔获情况

“中水 4 号”使用水下灯在白天诱集深层柔鱼的钓获情况见表 3。由于作业水深深, 钓钩下降与上升 1 次需要时间 13~15 min。白天钓捕试验作业水深为 360~380 m, 但没有采用水下灯, 则未钓到柔鱼。白天水下灯放置水深为 200 m 左右, 并根据探鱼仪的鱼群映象适当调整, 钓获效果更明显, 最高日产为 720 kg。在黎明和黄昏钓获效果较好。

表 3 使用水下灯钓捕大型柔鱼情况

Table 3 Catch of squids using under - water light

日期 Date	水下灯 深度/m Depth of light	作业 水深/m Fishing depth	钓机 台数 Numbers of jigger	渔获量 /kg	钓机参数 Jigger parameter
7.24 (02:00 - 12:00)	200	360~380	13	390	上升 UP 50 r/min
7.25 (02:00 - 17:00)	200	380	13	720	下降 Down 70 r/min
7.26 (02:00 - 06:00)	270	380~398	10	300	无抖动 No rembling
7.27 (03:00 - 08:00)	240	360	13	225	

2.4 钓机作业水深与灯光设置水层的垂直距离与钓获率之间的关系

钓机作业水深与灯光设置水层的垂直距离与钓获率之间的关系见图 1。由图 1 可见, 水下灯与钓机作业水深之间的垂直间距为 100~180 m, 渔获效果较好, 而在 50 m 以内则渔获效果不佳, 超过 150 m 钓获率有所下降。这说明水下灯有一定的诱集范围, 距离太远或太近钓获效果都不好。

3 讨论

(1) 白天照射到海水中的日光^[1], 其中红、橙、黄色光在海水上层几十米就被吸收, 而绿、青、兰、紫光被吸收得很少, 因此可以穿过较深的水层, 一般可达 200~300 m。然而, 在 80~100 m 处自然光强度已经很低了, 特别是在傍晚和凌晨时光线强度更低, 因此利用水下灯既可任意设置光源的水层(0~300 m), 又可减少灯光在水中传播的损失, 增加诱集范围, 使诱集效果明显提高。这与日本柔钓船的试验结

果一致^[2]。

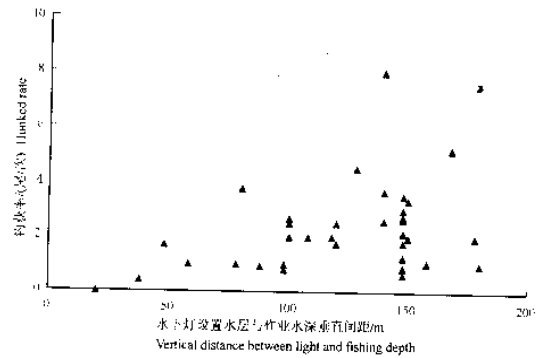


图 1 钓机作业水深与灯光设置水层的垂直距离与钓获率之间的关系

Fig.1 Relationship between vertical distance and jigging rate

(2) 据日本材料介绍^[3], 在以水下灯为中心的 50 m 半径之内, 灯光强度大, 是柔鱼的威胁区, 50 m 以外是柔鱼较为适宜的诱集区, 但距离太远, 灯光强度减弱, 对柔鱼的作用不明显。实际生产与试验证明, 钓机作业水深设在水下灯的同一水层, 几乎没有钓到柔鱼, 因为间距太近。二者间距一般在 100~180 m 时, 钓获率高。通常灯光照射范围可分不感光区、良好感光区、微弱感光区和不感光区, 在良好感光区诱集柔鱼的效果最好。

(3) 白天作业水层较深, 一般在 300 m 以上, 使用单线作业效果好于双线作业, 双线作业会由于海流及上钩柔鱼的逃避行为使钓线发生缠绕, 导致断线事故。实践证明, 钓线使用 80 号以上的粗线不易发生断线。

(4) 大型柔鱼由于栖息水层深, 个体大, 上钩后在水中的运动距离远。因此, 脱钩率高, 一般在 40% 以上。采用大型三排的机钩钩, 并适当降低上升速度, 减少网托架水平角度等, 有助于脱钩率的降低。

(5) 放置水下灯时, 注意海流的流向, 应在下流船舷一侧放灯, 以防止电缆从船底穿过, 损毁电缆和灯; 二灯都放时, 应拉开一定的间距(如 5 m), 防止灯泡碰撞损毁。

综上所述, 水下灯在我国柔钓船上首次得到应用, 该技术还处在试验和不断摸索、积累经验阶段, 如何配合水上灯更加有效的诱集柔鱼, 还需要做进一步探索。

参考文献:

- [1] 罗会明. 海洋经济动物趋光生理[M]. 福州: 福建科学技术出版社, 1985. 1-50.
- [2] 稻田博史, 等. 白天使用集鱼灯钓捕大型柔鱼的效果[J]. 日本水产学会志, 1996, (1): 62.
- [3] コトルミナス株式会社. 集鱼灯をシステムに提供効率する操業を更に追求した本格的な水中灯システム売[J]. 水产世界, 1993, 5: 64-68.