

鹽度對石斑魚精子活化之影響

葉信利・朱永桐・丁雲源

臺南分所

一、前言

利用已建立之促進性轉變技術，對欲成為雄魚之雌石斑魚處理使之性轉變，並加以收集保存其精子，藉鹽度變化來探討環境鹽度對精液活化之影響，以瞭解精子被活化之特性。

二、精子之活化

以鹽度0.00-60ppt之範圍，每間隔 5ppt之海水對石斑魚新鮮精液及低溫保存精液進行活化刺激，觀察其被活化之能力。

精液被活化後，活動能力依照其被活化數量比例，活動能力及活動時間分為不活化、微活化、弱活化、中等活化、強活化、極強活化，分別以 0~5 為代表。

三、結果

(一)鹽度之影響

鹽度對精液活化力之影響（表 1），在同一尾公魚不同天採得之 4 組精液中，全在鹽度 20ppt 以下全部無法活化，而以鹽度 30-45ppt 之範圍內之活化力最佳，約在 4-5 級，鹽度高於 50ppt 也可以活化，但活化級數較差，約在 2-3 級。所以，鹽度會影響石斑魚精液之被活化力，尤其在低鹽度無法活化精子。

(二)保存時間之影響

石斑魚精液稀釋於生理食鹽水中，於低溫保存後，保存時間對活化力之影響如表 2 所示，同 1 尾雄魚在不同日期連續採精之精液被活化能力並無明顯差異，也就是說只要能採得出之精液，其被活化之能力並不因該尾魚已被採過精液而降低。

低溫保存時間對精液活化力之影響上，連續活化及比較了 18 天，4 組精液中皆有保存時間越長活化力降低之趨勢，除 A 組較不明顯外，餘各組在不同保存時間被活化力皆有明顯降低，又以 B 組在 10 天後降的最快。

表 1 鹽度對精液活化力之影響

鹽度 (ppt)	精子活力等級 (Activity Degree)			
	第 1 天 A	第 3 天 B	第 4 天 C	第 5 天 D
0	0	0	0	0
5	0	0	0	0
10	0	0	0	0
15	0	0	0	0
20	0	0	0	0
25	2	1	1	1
30	4	3	4	3
35	4	4	5	4
40	4	5	5	5
45	3	4	5	5
50	3	4	4	3
55	2	3	4	2
60	2	2	3	2

表 2 低溫保存精液之保存時間對活化力之影響

精液 組別 保存 天數	精子活力等級 (Activity Degree)			
	A	B	C	D
1	5	4	5	5
2	2	4	5	5
3	4	4	5	5
4	3	2	5	5
5	4	3	5	5
6	3	4	5	5
7	3	4	4	5
8	4	4	4	5
9	3	4	4	4
10	4	3	4	5
11	4	3	4	4
12	4	2	4	4
13	3	2	4	4
14	3	2	4	4
15	4	2	4	3
16	4	2	3	3
17	3	1	3	3
18	3	1	2	3

精液經保存後鹽度對精液活化力影響如表3所示。在保存14天後，鹽度之影響仍以25ppt

表3 鹽度及低溫保存時間對精液活化力之影響

保存 天數 鹽度 (ppt)	精 子 活 力 等 級 (Activity Degree)			
	14	15	16	18
0	0	0	0	0
5	0	0	0	0
10	0	0	0	0
15	0	1	0	1
20	0	1	1	1
25	4	3	3	3
30	5	4	4	4
35	5	4	4	4
40	4	4	4	3
45	4	3	3	3
50	3	3	3	3
55	3	2	2	2
60	3	3	2	1

—45ppt 有最高活化能力，20ppt 以下無法活化，50ppt 以上有中等活化力；保存15—18天之精液，其受鹽度影響之活化力整個趨勢與14天者類似，也是在鹽度25ppt 以上才有高活化力，20ppt 以下無活化力或活化力級數全在1級以下，但活化級數則比14天組稍降。

四、結論

石斑魚之精子來源一直是石斑魚繁殖問題中重要角色，由於其擔任舉足輕重之地位，所以對其相關之保存與活化等研究也是急欲了解之課題，低溫保存時間對精子之活化力有影響，精液保存條件亦會影響精液被活化能力。又鹽度在30—45 ppt為活化石斑魚精液較佳之環境，太高鹽與太低鹽都不適活化精液。但對於其他相關之生物學探討，如精子處於稀釋生理食鹽水中之生理生化型態變化及於受到環境因子刺激時之改變，都缺少探討以至無法解釋其改變之機制，故此方面之領域有待進一步研究。

