

Informe de ASESORAMIENTO y TRANSFERENCIA

089-22

NO-2022-95816981-APN-DPP#INIDEP
ACEPTADO 09/09/22

Cepario de microalgas Programa MARI 2021

Gorriti Goroso Bárbara, Desiderio Julián, López Andrea

Resumen

En el cepario de microalgas de la Estación de Maricultura se realizó el cultivo de fitoplancton siguiendo los protocolos estipulados por López y Boccantuso, 2013. Los cultivos líquidos a nivel cepario se sembraron en tubos de ensayo de 5 ml, erlenmeyers de 150 y 250 ml; los cultivos en agar fueron sembrados en placas de petri y pico de flauta. Estas cepas fueron colocadas en una cámara de incubación a temperatura e iluminación constante (18 ± 1 °C, 2.500 lx). Las microalgas *Nannochloropsis gaditana* (Lubian, 1982) e *Isochrysis galbana* (Parke, 1949) poseen un alto valor nutricional ya que están formadas por elevadas concentraciones de proteínas, antioxidantes y ácidos grasos poliinsaturados como EPA (C₂₀H₃₀O₂) y DHA (C₂₂H₃₂O₂), ambos ácidos grasos forman parte de la familia de los Ω -3, los cuales son de vital importancia para la maricultura. Diariamente se procedió a agitar mecánica y manualmente las cepas líquidas, se midieron parámetros físico-químicos y se eliminaron las cepas contaminadas o envejecidas. Durante el ciclo 2021 se obtuvieron 41 cepas sólidas de *I. galbana* y 29 cepas sólidas de *N. gaditana*, se cultivaron en total 70 cepas en medio sólido, se seleccionaron y eliminaron ejemplares contaminados y/o envejecidos. En cuanto al cultivo de cepas líquidas destinadas a la producción inicial fue de 11000 ml para *I. galbana* y 12000 ml para *N. gaditana*.





Cepario de microalgas Programa MARI 2021

Gorriti Goroso Bárbara ⁽¹⁾, Desiderio Julián ⁽¹⁾, López Andrea ⁽¹⁾

(1) Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero

Resumen

En el cepario de microalgas de la Estación de Maricultura se realizó el cultivo de fitoplancton siguiendo los protocolos estipulados por López y Boccanfuso, 2013. Los cultivos líquidos a nivel cepario se sembraron en tubos de ensayo de 5 ml, erlenmeyers de 150 y 250 ml; los cultivos en agar fueron sembrados en placas de petri y pico de flauta. Estas cepas fueron colocadas en una cámara de incubación a temperatura e iluminación constante (18 ± 1 °C, 2.500 lx). Las microalgas *Nannochloropsis gaditana* (Lubian, 1982) e *Isochrysis galbana* (Parke, 1949) poseen un alto valor nutricional ya que están formadas por elevadas concentraciones de proteínas, antioxidantes y ácidos grasos poliinsaturados como EPA ($C_{20}H_{30}O_2$) y DHA ($C_{22}H_{32}O_2$), ambos ácidos grasos forman parte de la familia de los Ω -3, los cuales son de vital importancia para la maricultura. Diariamente se procedió a agitar mecánica y manualmente las cepas líquidas, se midieron parámetros físico-químicos y se eliminaron las cepas contaminadas o envejecidas. Durante el ciclo 2021 se obtuvieron 41 cepas sólidas de *I. galbana* y 29 cepas sólidas de *N. gaditana*, se cultivaron en total 70 cepas en medio sólido, se seleccionaron y eliminaron ejemplares contaminados y/o envejecidos. En cuanto al cultivo de cepas líquidas destinadas a la producción inicial fue de 11000 ml para *I. galbana* y 12000 ml para *N. gaditana*.

Introducción

En acuicultura, existe interés en la producción de alimento que provea el perfil nutricional adecuado para los organismos y al mismo tiempo que mantenga la calidad del agua dentro de cada unidad de cultivo (Prieto et al. 2005).

Las microalgas *Nannochloropsis gaditana* (Lubian, 1982) e *Isochrysis galbana* (Parke, 1949) poseen un alto valor nutricional, ya que están formadas por elevadas concentraciones de proteínas, antioxidantes y ácidos grasos poliinsaturados como el ácido eicosapentaenoico comúnmente denominado EPA ($C_{20}H_{30}O_2$) y ácido docosahexaenoico comúnmente llamado DHA ($C_{22}H_{32}O_2$), ambos ácidos grasos forman parte de la familia de los Ω -3, los cuales son de vital importancia para la maricultura.

En la estación de Maricultura del INIDEP se realiza el cultivo de microalgas marinas desde nivel cepario hasta volúmenes de cultivo masivo, estas microalgas son utilizadas a modo de alimento vivo de zooplancton, formando parte del mismo *Rotíferos*, *Copepódos* y *Artemia salina*; también son utilizadas como fuente nutricional de los primeros estadios larvales de peces marinos cultivados en sistemas RAS.

En el presente informe se detalla la producción de cepas de microalgas marinas en medio sólido y líquido, llevadas a cabo en el durante el 2021.

Materiales y métodos

En el cepario de microalgas de la Estación de Maricultura se realizó el cultivo de fitoplancton siguiendo los protocolos estipulados por López y Boccanfuso, 2013. Durante la producción de microalgas en medio líquido y sólido, se efectuó el proceso de aislamiento de las cepas stock aproximadamente una vez por mes a partir de un cultivo líquido. Del mismo se tomó una pequeña



alícuota por medio de un ansa de inoculación para microbiología estéril y se sembró en la superficie del agar en placa o en agar-pico enriquecido con medio de cultivo Conway (Walne, 1974). Luego de 10-15 días de incubación en la cámara se observaron en la superficie del agar las colonias nuevas de microalgas, de las cuales solo fueron seleccionadas aquellas que se encontraban en óptimo estado de crecimiento para ser resuspendidas en medio líquido (López & Boccanfuso, 2013). Los cultivos líquidos a nivel cepario se sembraron en tubos de ensayo de 5 ml, erlenmeyer de 150 ml y 250 ml de volumen. Estas cepas fueron colocadas en una cámara de incubación a temperatura e iluminación constante (18 ± 1 °C, 2.500 lx). Los volúmenes cultivados en tubos de 5 ml se utilizaron para inocular cultivos tanto en medio sólido como líquido. Diariamente se procedió a agitar mecánica y manualmente las cepas líquidas, se midieron parámetros físico-químicos y se eliminaron las cepas contaminadas o envejecidas.

Resultados

Tabla 1. Repiques de *Nannochloropsis gaditana* e *Isochrysis galbana* durante los meses de enero a diciembre de 2021.

Fecha Año: 2021 día/mes	Especie		Cepa				
	<i>I. galbana</i>	<i>N. gaditana</i>	Sólidas	Líquidas			Prod. inicial (1000ml)
			Agar	5 ml	150 ml	250 ml	
04/01	X	X				3 1	1 2
07/01		X				3	
18/01	X	X		8 4	3		
28/01	X	X		16 8			
04/02	X	X	2 2		1		2
11/02	X		2		2		
19/02	X	X	5 4				2
25/02	X				1		
03/03	X	X	4 5	6			2
08/03	X				2		
29/03	X			10			
12/04	X	X			3 2	1	
24/04	X			5			
10/05	X			10	4		2



		X		8			
13/05	X			9			
14/05	X			6			
		X		6			
24/05	X			8			
		X		8			
14/06	X			10			
		X		10	4		
24/06	X			10		2	
02/08	X			5			
		X		5		3	
04/08	X			5			
09/08	X			5			
12/08	X		5	5			
		X	5				
23/08	X			4			
		X			2		
08/09	X				3		
13/09	X			5	3		
		X		4	3		
14/09	X		6				
		X	4				
20/09	X					1	
23/09	X			5			1
		X					1
29/09	X			5		2	
		X		5		3	2
13/10	X			5			
20/10	X		5				
05/11	X			12	3		
10/11	X				2		1
16/11	X		5				
26/11	X			6	1		
30/11	X			3	1		1
07/12	X					3	2
10/12	X		7		1		2
		X	4		3		3
22/12	X				3		2
28/12	X			10	4		
		X	5		5		



Tabla 2. Detalle total discriminado por especie y volumen de cultivo.

Total	Especie		Cepa				Prod. inicial (1000ml)
	<i>I. galbana</i>	<i>N. gaditana</i>	Sólidas	Líquidas			
			Agar	5 ml	150 ml	250 ml	
Discriminado por especie	X	X	41	173	34	11	11
General			29	58	22	11	12
			70	231	56	22	23
En ml							
<i>I. galbana</i>				865	5100	2750	11000
<i>N. gaditana</i>				290	3300	2750	12000

Durante el ciclo 2021 se obtuvieron 41 cepas sólidas de *I. galbana* y 29 cepas sólidas de *N. gaditana*, se cultivaron en total 70 cepas en medio sólido, de las cuales se realizó una selección y eliminación de ejemplares que se encontraban contaminados y/o envejecidos. En cuanto al cultivo de cepas líquidas destinadas a la producción inicial fue de 11000 ml para *I. galbana* y 12000 ml para *N. gaditana*.

Conclusión

Para la maricultura es muy importante disponer de cultivos accesorios para utilizar como alimento vivo en etapas de larvicultura. Contar con cepas de fitoplancton que se adapten a cultivos en laboratorio y sean fuentes de alto contenido nutricional favorece a la calidad de producción larval de peces marinos. En comparación a la producción de cepas de microalgas durante el 2020 (Gorriti, 2021), el último año se aumentó considerablemente tanto las cepas en medio sólido como en medio líquido, cumpliendo con éxito los objetivos de la actividad de cepario de microalgas.

Bibliografía

- Gorriti Bárbara. 2021. Cepario de microalgas 2020. Inf Ases y Trans: N 081/21, 05pp.
- López AV, Bocanfusso, JJ. 2013. Cepario de microalgas marinas y producción inicial e intermedia de *Nannochloropsis oculata* (*Eustigmatophyceae*) en condiciones controladas de laboratorio. INIDEP. Inf Téc N: 88. 22pp.
- Prieto M, Mogollón M, Castro A, Sierra L. 2005. Efecto del medio y condiciones de cultivo en la productividad de tres diatomeas marinas con potencial acuícola. Revista MVZ Córdoba. 10 (1): 544 - 554.
- Walne, P. R 1974. Culture of Bivalve Molluscs. The Whitefriars Press, Londres y Tondrige, 173 pp.