CENAIM INFORMA

Boletín Informativo No 117 30 de Noviembre del 2004

Por Stanislaus Sonnenholzner, Ph.D.

Ensayo de láminas plásticas para invernaderos en la Estación Experimental del CENAIM en Palmar: Transmisión de luz visible

El uso de invernaderos para elevar la temperatura del agua y atenuar las infecciones por el virus de la "mancha blanca" en cultivos de camarón *Litopenaeus vannamei* fue implementado por la Fundación Centro Nacional de Acuacultura e Investigaciones Marinas (CENAIM) desde finales del 2001. Uno de los elementos clave para estos sistemas de invernaderos en cultivo de camarón lo constituye el polímero o plástico a utilizarse. La cantidad de calor en el cuerpo de agua depende entre otros factores de la incidencia de la radiación visible sobre este. Mientras mayor sea la incidencia de radiación, mayor será la capacidad de obtener calor. Por otro lado, una de las formas importantes de perdida de calor lo constituye la emisión de radiación infraroja que emite el cuerpo de agua y aire al calentarse. De ahí que consideramos que un polímero para cultivo de camarón debe reunir ambas propiedades, es decir una máxima capacidad de paso de radiación visible y un máxima capacidad de retención de la radiación infraroja. El CENAIM suscribió un convenio de cooperación con la compañía REPSOL para ensayar en campo varias formulaciones de plástico para invernaderos. En este número reportamos los registros de radiación visible dentro y fuera de los invernaderos cubiertos con diferentes láminas plásticas experimentales.

Metodología

Los ensayos fueron conducidos en la Estación Experimental del CENAIM en Palmar, Península de Santa Elena. Nueve estanques de tierra de 0.25 ha (5) y 0.10 ha (4) con estructura de invernadero fueron cubiertos con los láminas plásticas experimentales. Se ensayaron 5 láminas formulados por REPSOL y una lámina control. En este primer ensayo no se contó con estanques réplicas para las láminas experimentales, con excepción de la película control la cual fue instalada sobre cuatro estanques. Se midió diariamente la luminocidad dentro y fuera de cada invernadero con un luxómetro marca Sper Scientific Modelo LX1. Las mediciones fueron realizadas cada 3 horas a partir de la 6:00 am hasta las 6:00 pm. La eficiencia de transmisión de luz fue obtenida simplemente al comparar las mediciones de luminosidad dentro de cada invernadero con respecto al del ambiente afuera.

Resultados

En la tabla 1 se presenta el valor promedio mensual de la luminosidad registrado a las 12:00 horas en los invernaderos y el ambiente exterior. La menor radiación visible en esta región se registró en el mes de julio con un valor promedio de 34,377 lux, menos de la mitad que el registrado para los meses de marzo, abril, mayo y diciembre. La radiación dentro de los invernaderos para este mes osciló en promedio de 21,000 a 24,000 lux. Las láminas 01 y 02 presentan a lo largo de la serie de tiempo el mejor paso de radiación visible (Tabla 2). La eficiencia de paso de radiación visible de estas dos láminas con respecto a los otras láminas ensayadas es en promedio un 3 a 8% superior.

Tabla 1. Promedio mensual de luminosidad (Lux) registrado a las 12:00 dentro de los invernaderos y ambiente exterior. Los valores promedio de la lámina plástica Control provienen de 4 estanques, los restantes sólo de un estanque (sin réplicas).

		Lámina Plastica					
Mes	Exterior	Control	1	2	3	4	6
Marzo	108360	73707	74533	75527	71593		
Abril	99343	67477	70527	74323	68633		
Mayo	80593	47790	52599	54875	48912	47048	48383
Junio	65177	39973	47715	41522	38576	39211	
Julio	34377	22781	23425	24291	23622	21132	23255
Agosto	60370	38673	40048	41470	40143	37340	35260
Septiem	63729	42980	44614	45521	44304	41314	40734
Octubre	48975	33560	36853	37334	33528	30586	31410
Noviem	65052	46184	48836	50222	48646	42696	44989
Diciem	102322	67261	69811	72456	70044	67422	67289

Tabla 2. Promedio mensual de paso de radiación visible (%) a través de las láminas plásticas registrado a las 12:00. Los valores promedio de la lámina plástica Control provienen de 4 estanques, los restantes sólo de un estanque (sin réplicas).

	Lámina Plastica					
Mes	Control	1	2	3	4	6
Mayo	59	65	68	61	58	60
Junio	61	73	64	59	60	
Julio	66	68	71	69	61	68
Agosto	64	66	69	66	62	58
Septiembre	67	70	71	70	65	64
Octubre	69	75	76	68	62	64
Noviembre	71	75	77	75	66	69
Diciembre	66	68	71	68	66	66
Promedio	65.5	70	71	67	63	64