Boletín Informativo No.57
30 de mayo del 2002

Por Bonny Bayot, Ph.D.c

CENAIM INFORMA

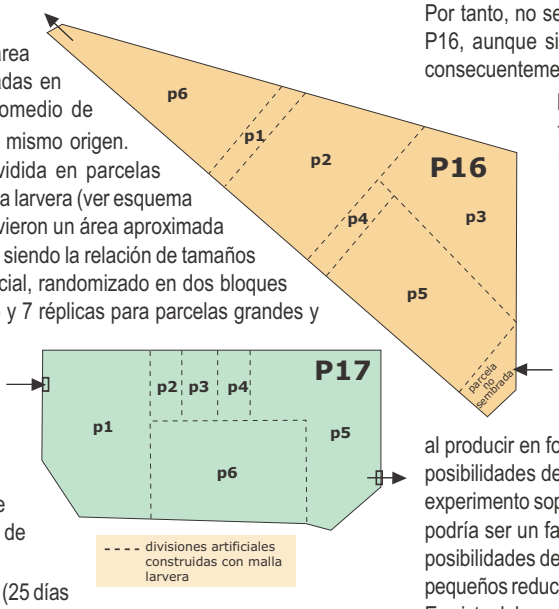
Estación Experimental Pesglasa:

Efecto de la parcelación sobre la propagación de la epidemia. Resultados en el campo

Uno de los experimentos realizados en la estación consistió en evaluar el efecto de la parcelación sobre la propagación de la epidemia. Para el efecto, dos piscinas fueron divididas con dos tipos de parcelas (grandes y pequeñas) y los resultados fueron comparados al final de un ciclo de producción de camarones. Las supervivencias y rendimientos de las parcelas pequeñas fueron significativamente superiores a las correspondientes en las parcelas grandes.

Diseño experimental

Dos piscinas (P17 y P16) con un área promedio de 1 ha fueron sembradas en forma directa a una densidad promedio de 17 animales/m^2, con animales del mismo origen. Cada piscina fue inicialmente dividida en parcelas grandes y pequeñas utilizando malla larvera (ver esquema adjunto). Las parcelas grandes tuvieron un área aproximada de 0.28 y las pequeñas de 0.04 ha, siendo la relación de tamaños de 1:7. El diseño experimental inicial, randomizado en dos bloques (dos piscinas) contó en total con 5 y 7 réplicas para parcelas grandes y pequeñas respectivamente.



Manejo

Los dos tratamientos (parcelas grandes y pequeñas) tuvieron las mismas condiciones de manejo:

- Cada una de las parcelas fue sembrada a la misma densidad de siembra
- Alimentación durante la precría (25 días desde la siembra): 35% de proteína y durante el engorde (a partir de los 25 días): 27% de proteína.
- Agua filtrada por 600, 400 y 120 μm.
- No antibióticos.
- Aplicación de producto "Aquashade" para controlar maleza acuática.
- Fertilización para controlar los niveles de oxígeno disuelto en el agua.

Resultados

La piscina P17 fue cosechada a los 92 días de cultivo (el 1 de mayo) y la piscina P16 a los 82 días de cultivo (el 14 de mayo), luego de la ocurrencia de brotes de enfermedad entre los 60 a 75 días de cultivo en la piscina P16 y entre los 83 a 89 días de cultivo en la piscina P17. Al momento de la cosecha, las mallas de la piscina P16 fueron levantadas por efecto de la fuerza de la evacuación del agua y por el estrechamiento a la salida de esa piscina. Por tanto, no se pudo obtener el dato parcial de cada una de las parcelas en la piscina P16, aunque si fueron colectados los parámetros globales de producción (ver tabla), consecuentemente no se incluyeron en el análisis estadístico.

La supervivencia promedio en las parcelas pequeñas de la piscina P17 fue significativamente superior (80.2%) comparadas con las parcelas grandes (12%). En el mismo sentido el rendimiento promedio en las parcelas pequeñas fue 2686.5 lb/ha versus 379.6 lb/ha encontrado en las parcelas grandes (ver tabla), lo que representó un incremento superior al 600% en el rendimiento de las parcelas pequeñas con respecto a las grandes. Aunque no fue posible hacer un análisis estadístico con los resultados de la piscina P16, la supervivencia en general fue 32.8% versus 10% reportado en piscinas comerciales de la zona en la misma época.

La hipótesis planteada en este experimento consisitió en que poblaciones grandes son más susceptibles de padecer pandemias, por tanto la parcelación de la piscina tendría efectos positivos sobre la supervivencia, al producir en forma indirecta la homogenización de la cohabitación y la reducción de las posibilidades de la exposición viral por canibalismo. Los resultados encontrados en este experimento soportan la hipótesis planteada y sugieren que un mayor número de animales podría ser un factor detonante para la transmisión de la enfermedad, al multiplicarse las posibilidades de contagio, mientras que la formación artificial de poblaciones con tamaños pequeños reduciría las posibilidades de contagio y por tanto el impacto de la enfermedades. En vista del resultado positivo generado en el estudio, se prevee realizar otros experimentos en esta línea de investigación, los cuales incluyen estudios en laboratorio sobre el número crítico de animales detonante de la epidemia o tamaño de la población límite; experimentos en el campo con un número adecuado de réplicas (parcelas y/o piscinas) y combinaciones de tamaño de parcela y densidad de siembra para determinar si piscinas completamente parceladas tienen un efecto positivo sobre la supervivencia con respecto a piscinas no parceladas y; estudios sobre la viabilidad económica de esta estrategia.

Piscina 17

Nombre de la parcela	Tratamiento o tipo de parcela	Area (m^2)	Fecha de siembra	Siembra (# animales)	Densidad de siembra (animales/m^2)	Fecha de cosecha	Duración del cultivo (días)	Cosecha # animales	Supervivencia (%)	Peso promedio (g)	Producción (Kg)	Rendimiento (lb/ha)
p1	grande	2655.0	29-Jan-02	48000	18	1-May-02	92	8120	16.9%	8.2	66.3	549.0
p5	grande	2886.0	29-Jan-02	48000	17	1-May-02	92	8925	18.6%	8.4	74.6	568.8
p6	grande	2841.0	29-Jan-02	48000	17	1-May-02	92	307	0.6%	8.8	2.7	21.0
p2	pequeña	430.5	29-Jan-02	6900	16	1-May-02	92	6078	88.1%	9.9	60.3	3079.5
p3	pequeña	430.5	29-Jan-02	6900	16	1-May-02	92	5176	75.0%	9.2	47.6	2434.1
p4	pequeña	430.5	29-Jan-02	6900	16	1-May-02	92	5358	77.7%	9.3	49.8	2546.0
Promedios parcelas grandes		2794.0		48000	17		92	5784	12.0%	8.5	47.9	379.6
Promedios parcelas pequeñas		431.0		6900	16		92	5537	80.2%	9.5	52.6	2686.5
Totales		9673.5		164700			92	33962	21.0%	9.0	301.3	685.2

Piscina 16

Nombre de la parcela	Tratamiento o tipo de parcela	Area (m^2)	Fecha de siembra	Siembra (# animales)	Densidad de siembra (animales/m^2)	Fecha de cosecha	Duración del cultivo (días)	Cosecha # animales	Supervivencia (%)	Peso promedio (g)	Producción (Kg)	Rendimiento (lb/ha)
p2	grande	3300	14-Feb-02	52500	16	14-May-02	89	0	0.0%		0.0	0.0
p3	grande	2934	14-Feb-02	48704	17	14-May-02	89	0	0.0%		0.0	0.0
p5	grande	3251	14-Feb-02	52500	16	14-May-02	89	1078	2.1%	7.8	8.4	57.0
p6	grande	2697	14-Feb-02	52500	20	14-May-02	89	68083	129.7%	7.8	531.7	4337.4
p1	pequeña	453	14-Feb-02	7400	16	14-May-02	89	2212	29.9%	8.5	18.8	912.1
P4	pequeña	440	14-Feb-02	7400	17	14-May-02	89	1192	16.1%	8.1	9.7	484.5
Totales		13075		221004				72566	32.8%	8.1	568.6	956.8

Fundación CENAIM - ESPOL * Teléfonos: 593-4-2269 494 / 750 / 751 * Fax: 593-4-2269 492
rmontoya@cenaim.espol.edu.ec * www.cenaim.espol.edu.ec