

Rendimiento en la producción acuapónica de cinco variedades de tomate cherry, con carpa.

Casimiro Bonifacio DC¹, Alarcón AJ², Baggio RB¹, Guerrero S², López Greco LS³, Tombari AD¹

¹ Laboratorio de Contaminación Ambiental (CIT Río Negro-CONICET), Sede Atlántica, Universidad Nacional de Río Negro, Rotonda Cooperación y RP N° 1, 8500 - Viedma, Argentina.

² Estación Experimental Agropecuaria (EEA), Valle Inferior del Río Negro. Ruta Nac.

N° 3 km 971 - Camino 4 IDEVI Viedma. 8500. Río Negro, Argentina.

³ Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA) (UBA-CONICET) - Laboratorio de Biología de la Reproducción y el Crecimiento de Crustáceos Decápodos, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires (UBA), Ciudad Universitaria, C1428EGA - Buenos Aires, Argentina.

E-mail: dccasimirobonifacio@unrn.edu.ar

INTRODUCCIÓN

La Acuaponía es una técnica que combina hidroponía y acuicultura. En este sistema los desechos generados por los peces, son aprovechados por las plantas y transformados en materia orgánica vegetal. Si bien los principios de la acuaponía se han aplicado desde tiempos antiguos, los antecedentes en nuestro país son escasos y en su mayoría se limitan a la tilapia como organismo acuático, proveedor de nutrientes y a la lechuga como destinataria de los mismos. En los últimos años, el desafío por producir hortalizas libres de pesticidas y fertilizantes artificiales y la promoción de la economía circular, han permitido un avance y difusión de las técnicas acuapónicas y en la diversificación de los vegetales y organismos acuáticos empleados. Por lo antes mencionado, el objetivo del trabajo es evaluar el rendimiento productivo de cinco variedades de tomate cherry (*Solanum lycopersicum*) en un sistema acuapónico, con carpa (*Cyprinus carpio*).

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio fue realizado en un invernáculo del INTA Valle Inferior, Viedma (40° 48' S; 63° 05' W). El ensayo consta de un estanque de 1m³ con un flujo de agua ininterrumpido y constante, conectado a un decantador, un sedimentador y un filtro biológico, cada uno con un volumen promedio de 0.2 m³. A su vez, conectado a una bandeja de cultivo de 2.2x 0.8x 0.2 m (0.352 m³). El modelo hidropónico utilizado en el sistema fue el de balsa flotante con piedra puzolana como sustrato inerte. Las variedades de tomate cherry empleadas fueron: kumato; amarillo; chocolate; brasil y green (Figura 1- 1,2,3,4 y 5).

Se trabajó inicialmente con 1253 gr de carpas, las mismas fueron alimentadas Shulett®, Peishe Koi, al 3% de peso corporal/día, 2 veces al día (Figura 1-6).

Periódicamente se registraron lecturas de parámetros del agua (temperatura, oxígeno disuelto, pH, nitritos y nitratos), que permitieron cotejar el estado de equilibrio del sistema.



Fig.1: 1-cherry amarillo; 2-brasil; 3-green; 4-chocolate; 5-kumato y 6- carpa (*Cyprinus carpio*).

Para el estudio del rendimiento de las variedades de tomate se realizaron las siguientes determinaciones: número y peso de frutos en cada cosecha a lo largo del ciclo. Por otro lado, se registró mensualmente el peso de las carpas desde inicio del ensayo en el mes de octubre, hasta la finalización del ciclo del vegetal en estudio en el mes de mayo.

RESULTADOS

Tabla 1: resumen la producción por variedad y fecha.

Variedad	Cosechas									
	Kumato		Amarillo		Chocolate		Brasil		Green	
Fechas	N°	Peso (g.)	N°	Peso (g.)	N°	Peso (g.)	N°	Peso (g.)	N°	Peso (g.)
Diciembre 2022	15	172								
Enero	95	1025	89	1171	86	1654	83	688	10	312
Febrero	48	467	29	318	65	1192	50	380	6	136
Marzo	298	1942	239	2159	122	1524	191	1100	43	328
Abril	26	174	239	1926	74	1114	50	310	106	1176
Mayo	123	836								
Totales	605	4615	596	5574	347	5484	374	2477	165	1951

En la figura 2 se representa el rendimiento por variedad de tomate cherry.



Fig.2: rendimiento por variedades, en gramos.

En la Figura 3 se observa el desarrollo favorable a lo largo de los meses analizados que tuvo la biomasa iniciando con 1.253 kg y finalizando con 7.105 kg.

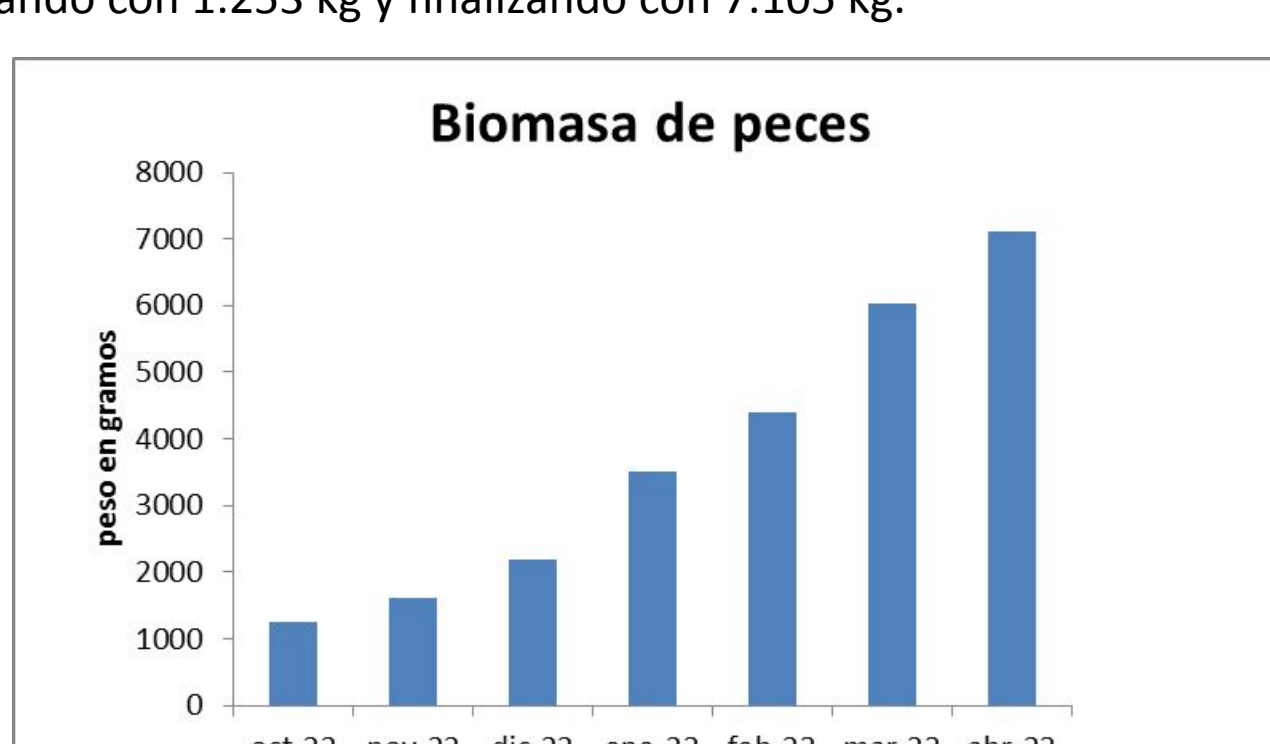


Fig.3 Biomasa de peces a lo largo del periodo de estudio.

La cantidad de alimento balanceado para peces en el desarrollo de la investigación fue de 9,600 kg de alimento.

DISCUSIÓN

De las 5 variedades de *S. lycopersicum* presentaron mayor crecimiento las de variedad amarillo, seguida por chocolate y kumato. Los parámetros físicos-químicos de la calidad del agua que se midieron durante el experimento, se mantuvieron dentro de los límites óptimos, lo cual permitió el desarrollo normal en peces y plantas. Los peces presentaron un aumento del peso del 467.03% con la dieta suministrada. Este ensayo es el primero en la región que permite aprovechar un recurso exótico y desaprovechado como la carpa, para obtener proteínas animales y vegetales para el consumo humano.

Considerando que el alimento recibido por los peces fue la única fuente de ingreso de nutrientes para el sistema, podemos inferir que con 9,600 kg de alimento para peces, se pudo producir 25,953 kg de alimento familiar, o sea 20,101kg de tomate más 5,852 kg de pescado.

AGRADECIMIENTOS

Al subsidio PI 40-C-968 que nos permite realizar las investigaciones.

