

AperTO - Archivio Istituzionale Open Access dell'Università di Torino

**UN SISTEMA INNOVATIVO DI ACQUAPONICA IN PICCOLA SCALA COME MODELLO  
DI UNA START UP UNIVERSITARIA**

**This is the author's manuscript**

*Original Citation:*

*Availability:*

This version is available <http://hdl.handle.net/2318/1869639> since 2022-07-15T17:03:13Z

*Terms of use:*

Open Access

Anyone can freely access the full text of works made available as "Open Access". Works made available under a Creative Commons license can be used according to the terms and conditions of said license. Use of all other works requires consent of the right holder (author or publisher) if not exempted from copyright protection by the applicable law.

(Article begins on next page)

**XXVI CONVEGNO NAZIONALE S.I.P.I**  
**Società Italiana di Patologia Ittica**



**ATTI CONVEGNO**

**MESSINA, 23-25 giugno 2022**

**Università degli Studi di Messina**

Dipartimento di Scienze Chimiche, Biologiche, Farmaceutiche ed Ambientali



**Atti del**

# **XXVI CONVEGNO NAZIONALE S.I.P.I.**

Società Italiana di Patologia Ittica

**MESSINA, 23-25 giugno 2022**

**Università degli Studi di Messina**

Dipartimento di Scienze Chimiche, Biologiche,  
Farmaceutiche ed Ambientali

## UN SISTEMA INNOVATIVO DI ACQUAPONICA IN PICCOLA SCALA COME MODELLO DI UNA START UP UNIVERSITARIA

Sicuro B.<sup>1</sup>, Chiavazza P.<sup>2</sup>, Crosetto R.<sup>1</sup>, Eva G.<sup>1</sup>, Giacomino A.<sup>3</sup>, Mohammed R.Z.<sup>1</sup>, Pastorino P.<sup>4</sup>, Roperto C.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università degli Studi di Torino; <sup>2</sup>Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari, Università degli Studi di Torino; <sup>3</sup>Dipartimento di Scienza e Tecnologia del Farmaco, Università degli Studi di Torino; <sup>4</sup>Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta

L'acquaponica è un sistema produttivo innovativo che integra l'acquacoltura tradizionale con la coltivazione idroponica all'interno di un sistema a ricircolo (RAS). Tra le tipologie di impianti acquaponici si è scelto di utilizzare il metodo NFT (nutrient film technique) che consiste nel convogliare l'acqua all'interno di tubi creando un sottile film dal quale le piante prelevano i nutrienti attraverso le radici. Il modulo costruito prevede due acquari da 200 litri sormontati da sei tubi, i quali possono ospitare fino a 48 piante. La prima sperimentazione è stata finalizzata alla comparazione di tre substrati diversi: perlite, vermiculite e fibra di cocco. Sono state utilizzate: 36 piante di lattuga *cultivar* Lollo Riccia (12 per substrato), 31 pesci tra carassi (*Carassius carassius*) e carpe koi (*Cyprinus carpio* var. *koi*) per una biomassa totale di 1.320 g equamente divisa in ogni acquario, corrispondente a circa 3,5 kg/m<sup>3</sup>. Ai pesci è stato somministrato un mangime sperimentale a base di farina d'insetto per cinque giorni alla settimana mantenendo un regime alimentare del 1% del peso vivo. Sono state effettuate le analisi dell'acqua, con cadenza settimanale: nitriti (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>), nitrati (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>), ortofosfati (P) ed ammonio (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) per mezzo di uno spettrofotometro (Spectroquant Nova 60); ossigeno disciolto, temperatura e percentuale di saturazione tramite ossimetro da (XS Instruments Oxy7 Vio) e infine la durezza dell'acqua. Tra i substrati utilizzati la perlite e la vermiculite hanno permesso alla lattuga lo sviluppo di un apparato radicale e di foglie che rispettano i canoni del mercato.

Parallelamente alle sperimentazioni in acquaponica, sono state allestite batterie di acquari per un totale di 15 vasche da 60 litri finalizzate allo svolgimento di prove di alimentazione e riproduzione di specie ittiche di interesse ornamentale. Sono stati acquistati 100 esemplari di guppy (*Poecilia reticulata*) e 100 di platy (*Xiphophorus maculatus*) provenienti da Israele e suddivisi mantenendo omogenee le varietà e una sex ratio di un maschio ogni quattro femmine. Il cannibalismo nei confronti degli avannotti è molto comune quindi le femmine gravide sono state isolate in vasche da 60 litri preparate appositamente con la finalità di sala parto. Le dimensioni delle sale parto e l'arricchimento ambientale procurato dalle piante si sono rivelati efficienti, ogni femmina gravida ha prodotto mediamente 23 avannotti. Fino a questo momento il numero di avannotti prodotti ha superato il numero dei riproduttori inizialmente acquistati e alcune varietà sono risultate più prolifiche. I risultati preliminari ottenuti durante questo progetto suggeriscono che un impianto acquaponico, abbinato all'allevamento di specie ittiche ad interesse ornamentale, può generare una fonte di reddito e supportare la creazione di una eventuale start-up gestita da studenti universitari.