



A new water saving combination principle of aquaculture and hydroponics to provide optimal production conditions both for the fish and the plant unit

Inapro – Eurovix una collaborazione per l'allevamento sostenibile

Luisa Bonassi
Eurovix Spa
Aquafarm 2018
Pordenone, 16 Febbraio 2018



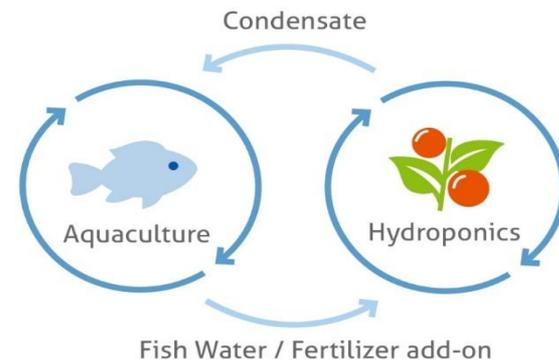
ACQUACULTURA + IDROPONICA = ACQUAPONICA

INAPRO

Significa “Innovative Aquaponics for Professional Application”.

INAPRO è mirato a migliorare l’approccio dell’acquaponica rurale e urbana, attraverso lo sviluppo di un modello e l’integrazione di tecnologie innovative mirate al risparmio di acqua, energia e utilizzo di nutrienti.

Il sistema INAPRO risponde alla sfida globale della sicurezza alimentare impostando una produzione alimentare a “Km 0”, salutare, sostenibile e a basso impatto ambientale.



Partners del progetto



INAPRO ha coinvolto 17 partners provenienti da 7 paesi (Università, Centri di Ricerca e aziende private). Il progetto è stato finanziato dalla Comunità Europea nell'ambito del 7° Programma Quadro per la Ricerca, Sviluppo e Dimostrazione.

INAPRO si confronta con diverse sfide globali:

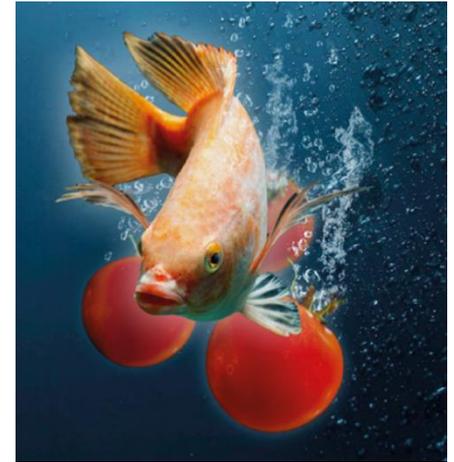
- Efficienza
- Produzione alimentare sostenibile
- Sicurezza alimentare in allevamenti rurali e urbani

INAPRO risponde ad alcune sfide dell'acquaponica:

- Mancanza di stabilità
 - Necessità di standardizzazione
 - Richiesta di redditività
-
- Le PMI sono state coinvolte anche nella fase di commercializzazione.



- Nell'ambito di INAPRO sono state valutate diverse soluzioni nell'ambito della gestione di **acqua, energia e nutrienti** per sfruttare tutte le opportunità per ottimizzare l'uso delle risorse nelle strutture di acquaponica rurale e urbana.
- L'acquaponica di INAPRO garantisce una produzione **quasi ad impatto zero** ed è mirata alla sicurezza alimentare globale del 21° secolo.
- L'ambizione del progetto INAPRO si incontra perfettamente con le recenti strategie della Commissione Europea nel **Programma Horizon 2020** per affrontare le sfide relative al preoccupante sviluppo della situazione di disponibilità dell'acqua in Europa e nel mondo.



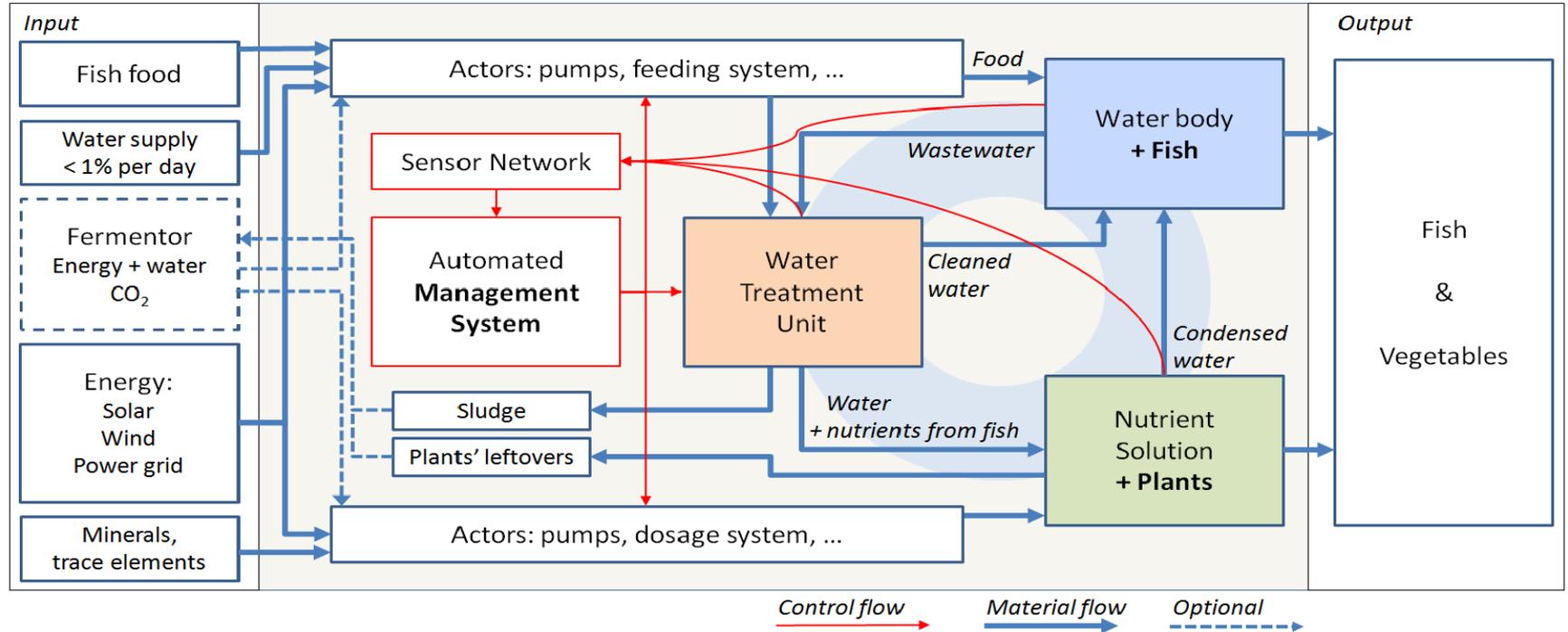
Obiettivi specifici

- Unire l'allevamento di pesci alla produzione orticola
- Risparmio di acqua, energia e nutrienti tramite il sistema di ricircolo dell'acqua.
- Ottenere un Sistema-INAPRO modulabile e adattabile alle diverse condizioni locali.

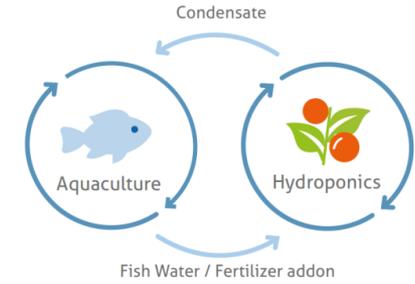
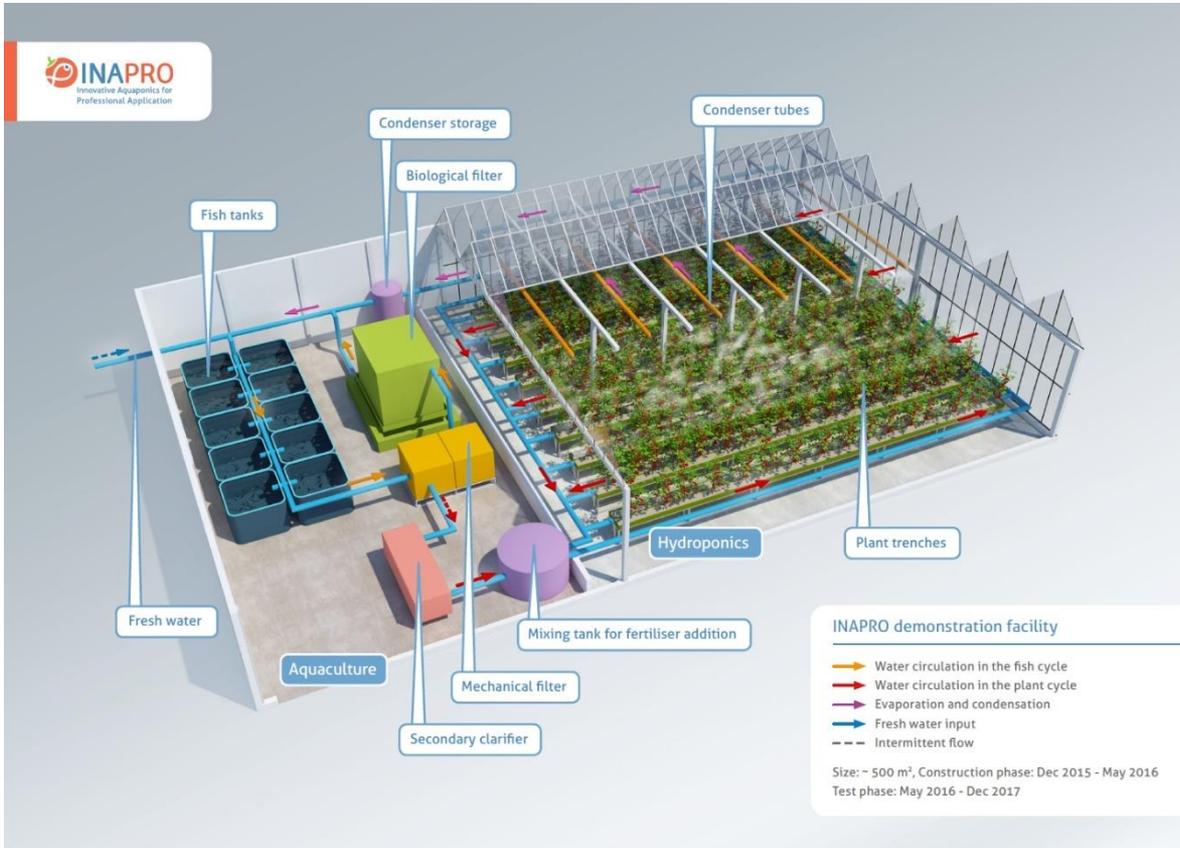


- Test e validazioni fatti a diverse condizioni ambientali e di allevamento.
- Ottimizzare la standardizzazione dei processi di gestione e dei prodotti di questo ambito.
- Portare avanti la commercializzazione di questi sistemi.
- Mobilitare gli stati membri, le industrie e la parti interessate promuovendo il progetto INAPRO.

Schema del sistema INAPRO



Schema del sistema INAPRO



Saving costs and resources

Conventional system water consumption	INAPRO system water consumption	INAPRO aquaponics saves resources by
		a) doubling the use of water, energy and nutrients
		b) reducing sewage and the amount of fertilizer for the plants
		c) regaining evaporated water.

I **primi risultati hanno dimostrato con successo** la fattibilità tecnica di INAPRO:

- INAPRO **reduce il consumo di acqua**: dal 17% a meno dell'1-3% del volume del sistema.
- INAPRO **aumenta la produttività degli impianti di acquaponica** utilizzando due circuiti di ricircolo delle acque.
- INAPRO **riduce gli impatti ambientali** riducendo le emissioni di nutrienti (N & P) che provengono dall'allevamento del pesce ed utilizzati negli impianti di idroponica.
- INAPRO permette **una produzione di pomodoro** simili a quelle degli impianti di idroponica.

Le prossime sfide sono:

- **Replicare i risultati** ottenuti negli impianti previsti nel progetto in siti più su larga scala e
- dimostrare la **fattibilità tecnica ed economica** del sistema INAPRO



L'impianto pilota per la prima ricerca e i test da realizzare nell'ambito di INAPRO è stato installato ad **Abtshagen (Germania)** e produce tilapia e pomodori da Febbraio 2015.

Altri siti dimostrativi sono stati costruiti per la produzione e sono aperti alle visite degli operatori di settore:

- Un altro impianto su più larga scala in Germania a **Waren**, in produzione da Giugno 2016





- Un impianto a **Murcia (Spagna)** in produzione da Ottobre 2016

Sono stati integrati due impianti già parzialmente esistenti:

A Rumbeke (Belgio)



A Shouguang (China)

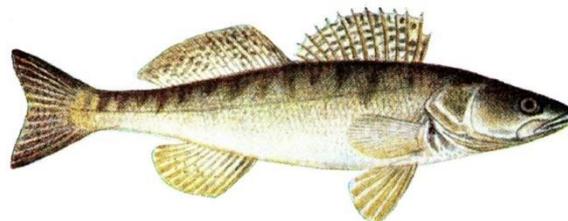
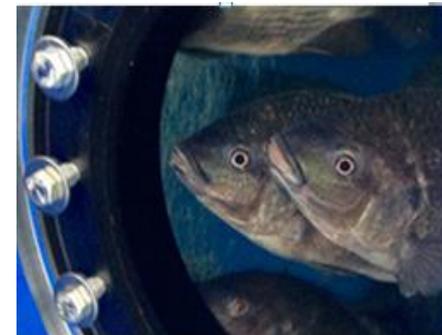


Partner	Paese	Date di inizio produzione	
			
Müritzfischer	Germany	06/2016	05/2016
TILAMUR	Spain	10/2016	07/2016
CAUIOT	China	1 st project period	1 st project period
inagro	Belgium	1 st project period	1 st project period

- La produzione di pesce e vegetali è iniziata subito dopo il termine di costruzione degli impianti



DEMO SITE	PESCE ALLEVATO
Germania-Waren	▪ Pesce gatto (<i>Clarias gariepinus</i>)
Spagna-Murcia	▪ Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>)
Belgio	▪ Lucioperca (<i>Sander lucioperca</i>)
Cina	▪ Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>)





Dati principali

		Waren	Murcia
Numero delle vasche		12	12
Volume di produzione per vasca	m ³	2.2	2.2
Totale volume produttivo	m ³	58.1	58.1
Max ricircolo di acqua	/h	2.5	2.5
Ricircolo di acqua	l/sec	40.3	40.3
Mangime totale somministrato	kg/d	70-75	22

DEMO SITE	FONTE DI ENERGIA
Germania	<ul style="list-style-type: none">▪ Calore ed elettricità combinati▪ Pannelli fotovoltaici
Spagna	<ul style="list-style-type: none">▪ Pannelli fotovoltaici▪ Energia da rete pubblica▪ Metano
Belgio	<ul style="list-style-type: none">▪ Biogas
Cina	<ul style="list-style-type: none">▪ Biogas▪ Pannelli fotovoltaici



Fotovoltaico a Murcia



impianto a biogas a Rumbeke- Beitem

- In sistemi paralleli con substrato e NFT (Tecnica del film nutritivo)
- È possibile valutare l'efficacia dei due sistemi per l'acquaponica.
- Effetti sul progetto del sistema:
 - sono state aggiunte una vasca per l'apporto di nutrienti e il sistema di pompaggio è stato integrato
 - gli stessi sono stati inseriti sul Sistema di controllo automatizzato
- Sono state fatte le valutazioni sul consumo di acqua



I pesci e le colture vegetali dei sistemi di acquaponica INAPRO sono **prodotti ad alto valore** apprezzati da consumatori attenti alla sostenibilità ambientale.

INAPRO permette di adattare innovativi sistemi di acquaponica sia in aree rurali che urbane: questo permetterà di creare **nuove opportunità di lavoro in agricoltura**



Gli imprenditori potranno beneficiare di **Fondi Strutturali Europei**.

ERDF (Fondi Regionali), EMFF (Maritime&Fisheries Funds) e EAFRD (Fondi Agricoltura) potranno essere sfruttati per creare **nuovi mercati** per prodotti a “Km 0”



- **Sono state effettuate le seguenti attività sul mercato:**
 - Seminari per utenti finali per informare e ottenere un feedback da un pubblico più vasto (allevatori di pesce, orticoltori, associazioni di produttori, cooperative e consulenti)
 - Visite guidate e attività di formazione per le PMI che hanno avuto luogo direttamente presso i siti dimostrativi
 - Partecipazione a fiere di settore
 - Analisi di mercato (Spagna, Norvegia, Cina e Germania)
- **È stata posta attenzione sulle sinergie e collegamenti di INAPRO ad altri progetti e programmi di ricerca**

Alcuni esempi di sinergie con altri programmi/progetti

- **EIP Water Action Group on Water & Irrigated Agriculture Resilient Europe (WIRE):** questo gruppo contribuisce a personalizzare l'innovazione esistente verso le esigenze degli agricoltori e degli allevatori per facilitare l'adozione dell'innovazione nella complessa e multiforme realtà agricola del mercato, INAPRO è membro di WIRE.
- **The European Innovation Partnership for Agricultural productivity and Sustainability (EIP-AGRI):** scambio di conoscenze, contributo di INAPRO alla newsletter EIP- AGRI.
- **Progetto Horizon 2020 FERTINNOWA:** mirato a raccogliere, scambiare, mostrare e trasferire le soluzioni innovative di gestione delle acque e di fertirrigazione per ridurre l'impatto ambientale delle colture orticole.



Alcuni esempi di sinergie con altri programmi/progetti

- **COST Action FA1305 EU Aquaponic Hub:** mirato alla promozione dell'acquaponica in Europa creando una rete di esperti nel settore per contribuire alla formazione di giovani studiosi di acquaponica
- **Progetto Farmed in the EU:** lo scopo di questa iniziativa è promuovere la vendita di pesce allevato nella comunità europea specialmente verso i bambini e le scuole (modello INAPRO per realtà urbane)
- **ANNIE:** progetto Erasmus iniziato nel 2016 destinato a creare una rete tra istituzioni scolastiche, aziende di acquaponica, governi regionali e locali per organizzare dei centri di formazione di acquaponica. Ad Aprile 2017, ca. 50 partecipanti di ANNIE hanno visitato l'impianto di Murcia.



- 10th Global Forum for Food and Agriculture (01/2017)
- INAPRO è stato presentato come un sistema innovativo che può aiutare la produttività alimentare anche in carenza di acqua





Seminario per lo sviluppo agricolo (SLE)



International Garden Exhibition



Partecipazione alla fiera Tuttofood a Milano, Pavillion Seeds&Chips, Global Innovation Forum, Maggio 2017.

Presentazione nella sezione: “Feeding the cities – Urban & Vertical farming, Circular Economy for a better world”





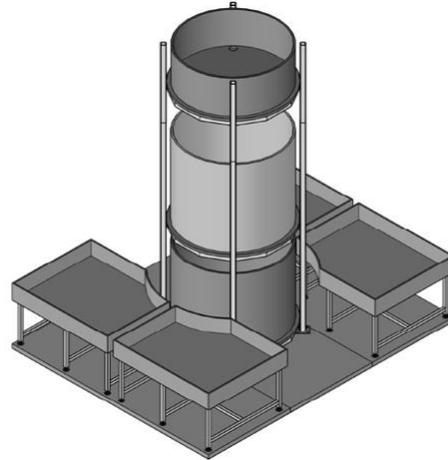
Alexander von Humboldt Foundation AVH,
Berlin (August 2017)



Bioeconomy village, during Horizon 2020
info week Brussels (November 2017)



- Una piccola versione è stata presentata al Design Museum Nürnberg





- Fiera “Hortivation” a Kalkar
- Fiera “MeLa 2016” in Mühlen-Geez“
- “EuroTier 2016” in Hannover
- “DRIVE. Volkswagen Group Forum” a Berlino, esposizione “HUMAN FACTOR- Endless Prototyping”
© ars electronica, Linz



Marie Christine Honfort

The 8th of March: what about the seafood industry? After over a Centu...

READ MORE



INVESTIGACIÓN

Galicia se interesa por Región para la producción de peces ahorrando agua

La directora general de Agricultura, Ganadería, secretario general de la Consejería del Medio a la empresa Tilamur en Lorquí

Tilapaivoic



In a Ge and tor

The pr Ecology through produc

"We wz produc system hydropr

The sci for the there it with sc

"Other already



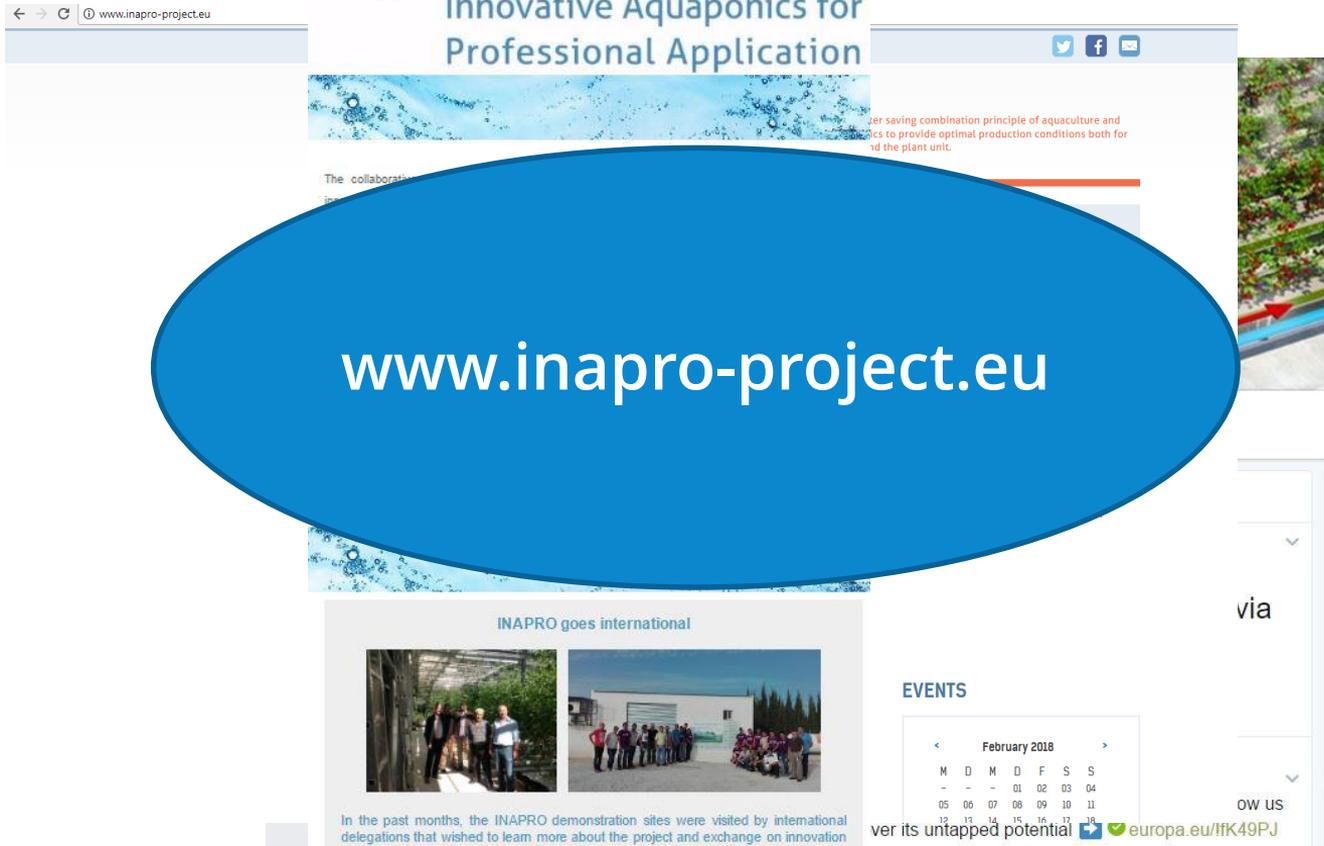
Project Develops Sustainable Method for Growing Tilapia, Tomatoes

17 November 2016

EU - The Leibniz Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries has developed an innovative method for producing tilapia and tomatoes that saves resources and is almost emission free. Professor Werner Kloas, coordinator to the project, spoke to the European Commission Maritime Affairs department about how Tomatofish works, how it came about, and what it could mean for the sustainable rural and urban farms of tomorrow.

Where did the idea for the Tomatofish project come from?

In 2007 there were a lot of biologists and fisheries people working at the Institute, and one day a handful of us were hanging around, drinking coffee and talking about sustainable aquaculture in Germany and Europe. One of my former assistants mentioned that some 20 years earlier, in the former East Germany, he had been working in aquaponics for carp and cucumbers: they had a new approach connecting two systems, one for fish and one for



www.inapro-project.eu

In the past months, the INAPRO demonstration sites were visited by international delegations that wished to learn more about the project and exchange on innovation in aquaponics. In the picture on the left, you see Prof. Werner Kloas with Prof. Alaa G. M. Osman, Prof. Mohsen A. Moustafa and Dr. Mahmoud M. S. Farag from the Department of Zoology, Faculty of Science of the Al-Azhar University (Egypt) during a visit to the demonstration site in Waren (Germany). The picture on the right shows a delegation from Honduras, visiting the demonstration site in Murcia (Spain).

ver its untapped potential europa.eu/IfK49PJ

viability or an innovative aquaponics system which allows a nearly emission-free sustainable food production

856 Likes

EUROVIX SPA è nata nel 1989 ed è tra le aziende leader nel settore della biotecnologie applicate all'ambiente.

In questi anni abbiamo sviluppato degli **attivatori biologici** basati su microorganismi selezionati, enzimi e nutrienti che sono in grado di risolvere molti dei problemi legati al trattamento delle sostanze organiche e dei rifiuti con enormi vantaggi per tutte le applicazioni sviluppate nei diversi settori di mercato.



- ✓ Migliorare l'efficienza del sistema filtrante.
- ✓ Migliorare la **capacità auto depurativa** dell'acqua.
- ✓ Accelerare la **riduzione dei nutrienti (azoto e fosforo)** nelle vasche.
- ✓ **Ridurre l'impatto ambientale** di tutto il sistema.
- ✓ Migliorare l'assimilazione dei nutrienti da parte delle piante e contribuire ad una maggior resa produttiva.
- ✓ **Aiutare il benessere dei pesci** e contribuire a migliorare le performance zootecniche.





A new water saving combination principle of aquaculture and hydroponics to provide optimal production conditions both for the fish and the plant unit



Grazie!