

La biotecnologia nuovo strumento per la qualità dell'ambiente ed il benessere animale

Pozzi Letizia

Medico Veterinario

Responsabile Tecnico Divisione Zootecnia



EUROVIX da 30 anni
progetta, produce e applica
attivatori biologici per
ACQUACOLTURA
ed **ECOSISTEMI ACQUATICI**
(Bioattivatori)



I **BIOATTIVATORI** sono «concentrati di vita»
costituiti essenzialmente da:

- **Microrganismi utili selezionati**
- **Enzimi**
- **Supporti e nutrienti**



Dove può essere applicata la nostra tecnologia?

- Allevamenti estensivi
- Allevamenti semi-intensivi
- Allevamenti intensivi
- Allevamenti iper-intensivi (**Recirculation Acquaculture System**)
- Gabbie galleggianti

Dove?

- Acqua marina
- Acqua dolce
- Acqua salmastra
- Acqua corrente
- Acqua stagnante



Come possiamo lavorare in ambienti così diversi?

Attraverso una particolare miscela enzimatico-batterica a rapido adattamento, i bioattivatori **accelerano**, **ottimizzano** e **promuovono** i cicli naturali dei microrganismi già insediati.



Come?



La tecnologia agisce in modo indiretto sul metabolismo animale:
i bioattivatori lavorano sull'ambiente, riducendo i principali fattori causa di stress nel pesce.

Quando?

Le condizioni **chimico-fisiche, microbiologiche** dell'ecosistema non sono idonee:

- Temperature elevate
- Scarsità d'acqua
- Presenza di sostanza organica
- Presenza di cataboliti tossici
- Scarsità di ossigeno
- Gas



Fattori limitanti

- **Bassa temperatura**
Per un buon rapporto costo-beneficio si lavora con temperature dell'acqua $> 10^{\circ}\text{C}$ (al di sotto di questa temperatura si lavora solo in emergenza);
- **Presenza di sostanze chimiche o battericidi**
In presenza di queste sostanze la somministrazione del bioattivatore viene momentaneamente interrotta e ripresa al termine del trattamento.



Alcuni esempi

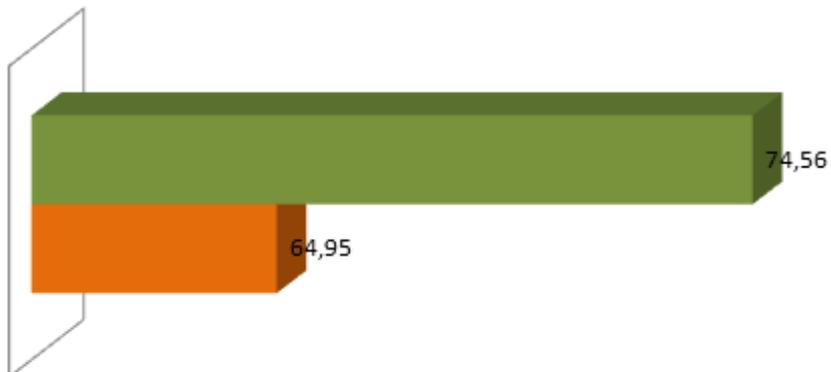
Acquacoltura intensiva



Allevamento	Troticoltura
Tipo di acqua	Fredda, corrente
Specie allevata	Trota Iridea (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)
Problema	Sostanza organica nella vasca di sedimentazione

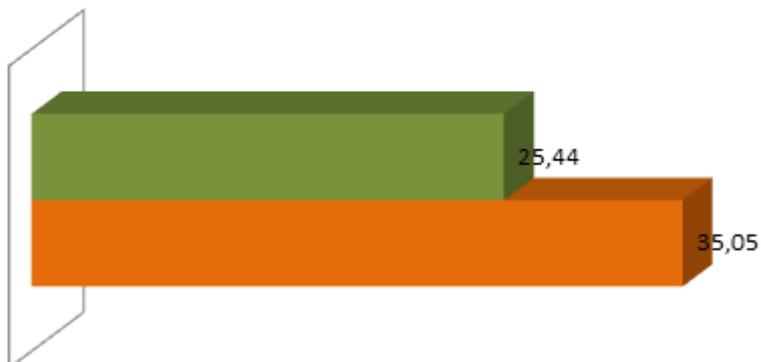
CENERI - SOST. INORGANICA

■ 27-ott ■ 23-mar



SOSTANZA ORGANICA

■ 27-ott ■ 23-mar



Inizio trattamento: 23 Marzo

Fine trattamento: 27 Ottobre

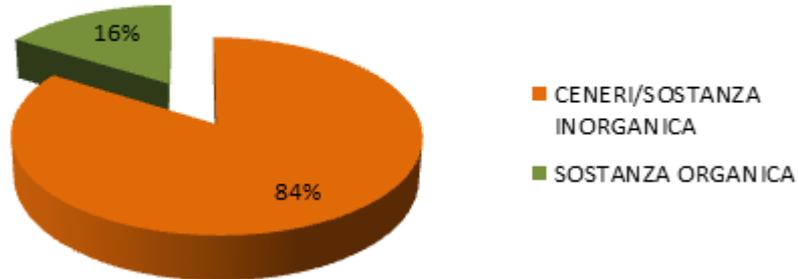


Gambericoltura



Allevamento	Estensivo
Tipo di acqua	Salmastra
Specie allevata	Gambero (<i>Penaeus japonicus</i>)
Problema	Sedimento degradato

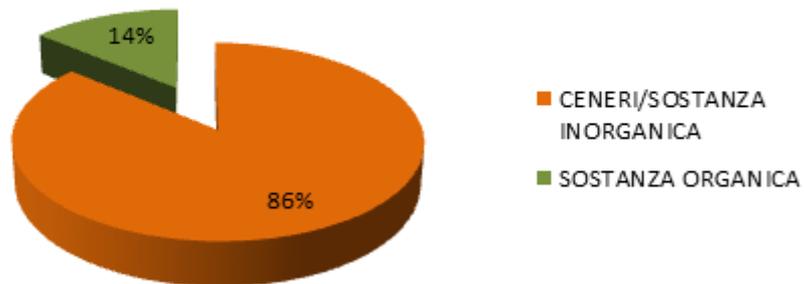
4 maggio - May 4



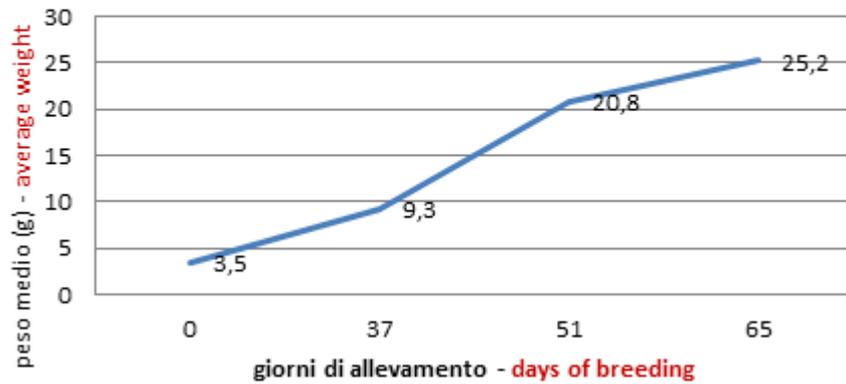
Inizio trattamento: 4 Maggio

Fine trattamento: 8 Giugno

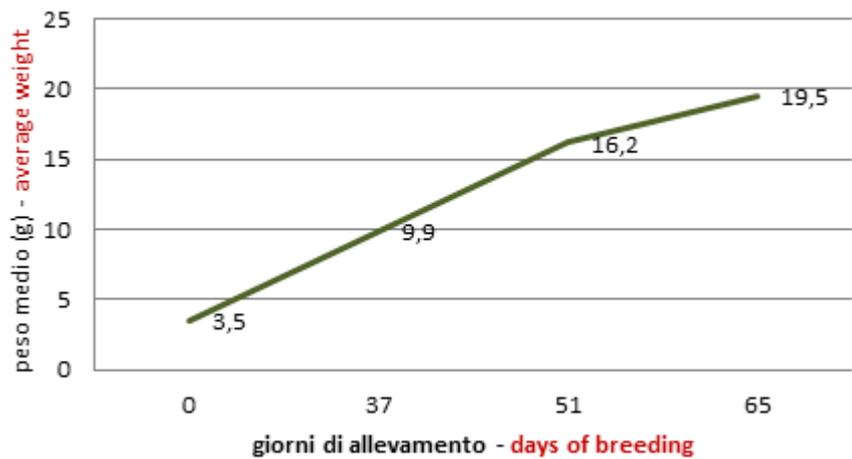
8 giugno - June 8



bacino 1 TRATTATO - Pond 1 - treated



bacino 3 NON trattato - Pond 3 - not treated

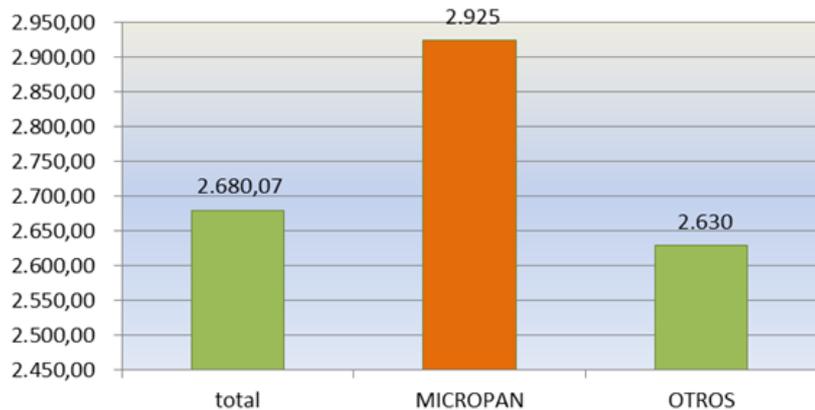


Gambericoltura

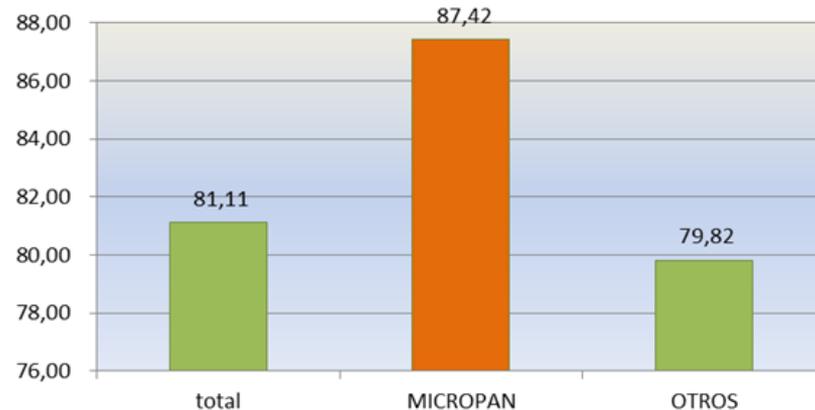


Allevamento	Semi – intensivo
Tipo di acqua	Di mare
Specie allevata	Gambero bianco (<i>Penaeus vannamei</i>)
Problema	Sedimento degradato

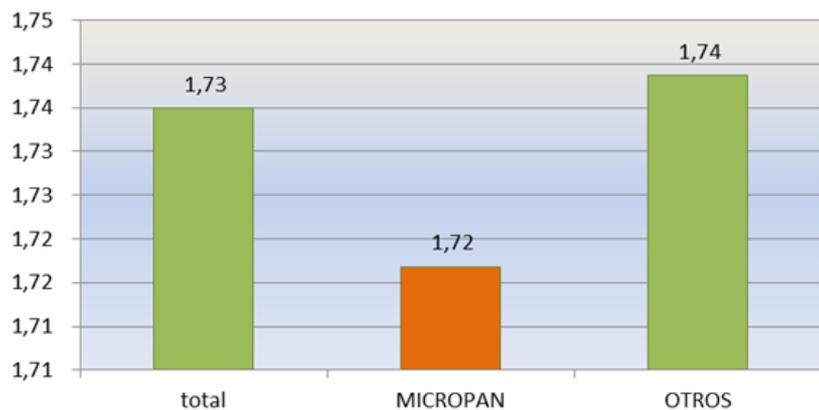
Rendimento (kg/ha)



Sobrevivencia %



F.C.A.



Trattamento con i bioattivatori per l'intero ciclo produttivo: 8 mesi

per ogni ettaro

sopravvivenza	%	90
produzione	kg	3.000
costo del trattamento	US\$	157
costo di produzione totale	US\$	5.384
ricavo	US\$	20.779
guadagno netto	US\$	15.395



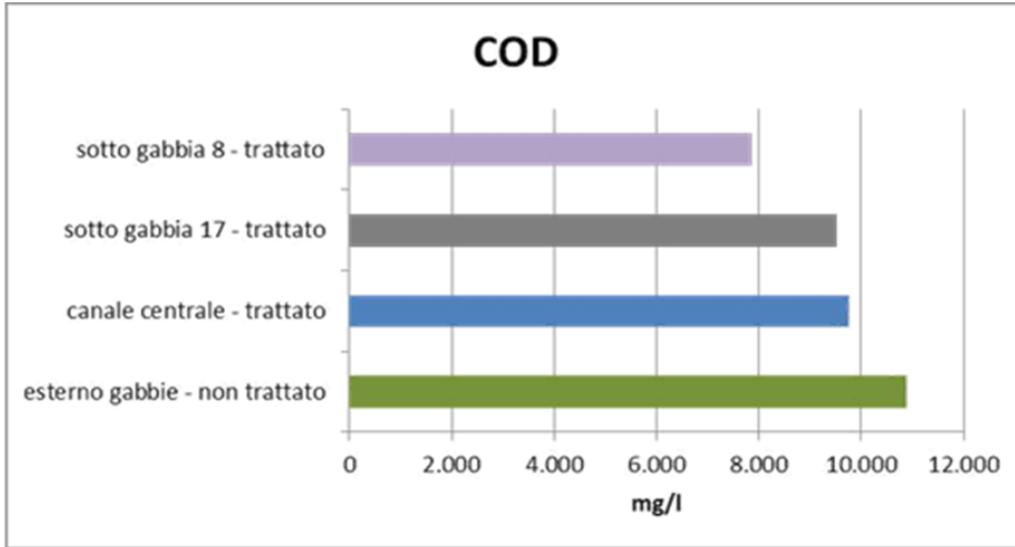
Nelle vasche dove la **sopravvivenza** è del **90%** si fanno 3-4 raccolti e la produzione è di **3 ton/ha**.

Con il trattamento si possono ridurre i ricambi idrici (si ripristina solo l'acqua evaporata) con un **risparmio energetico del 75%**. Questo significa che un allevamento di **726ha** può arrivare a risparmiare anche **500.000 US\$**.

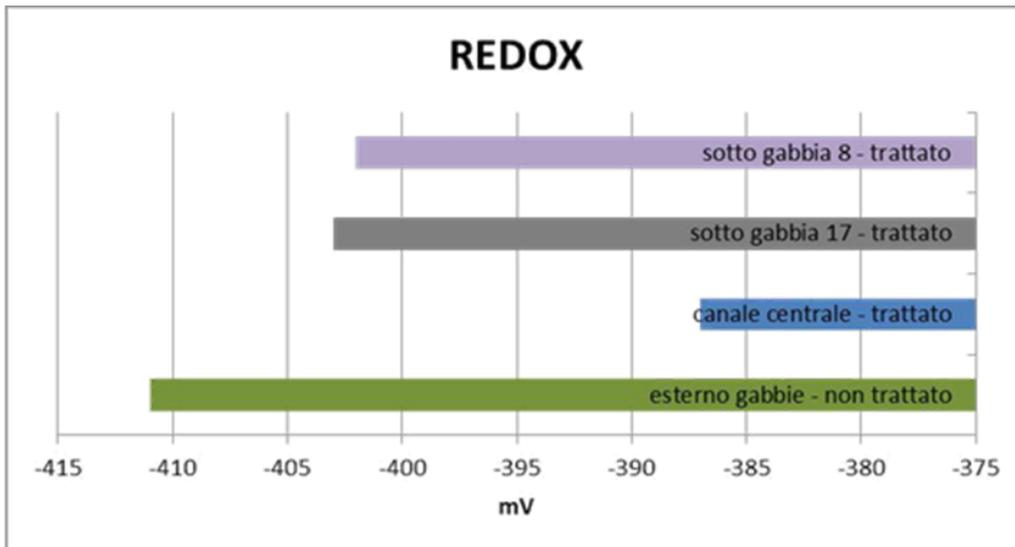
Acquacoltura in gabbie

Allevamento	Intensivo
Tipo di acqua	Di mare
Specie allevata	Branzino (<i>Dicentrarchus labrax</i>), Orata (<i>Sparus aurata</i>)
Problema	Sedimento degradato, basso livello di ossigeno nelle gabbie, basso fondale

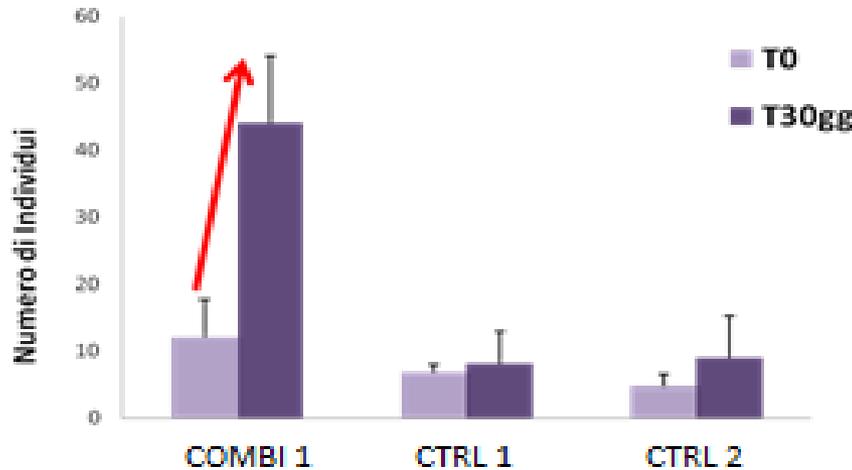




Periodo di trattamento: 30 giorni



S. Mirto, Istituto per l'Ambiente Marino Costiero - CNR U.O.S. di Mazara del Vallo (TP)

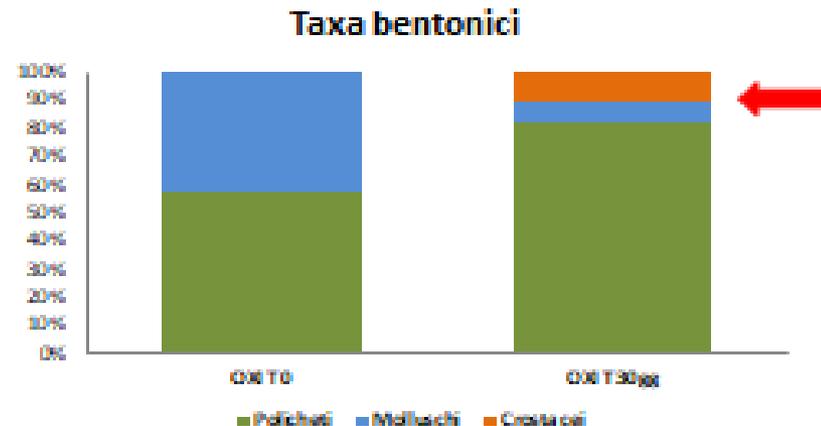


MACROFAUNA Abbondanza

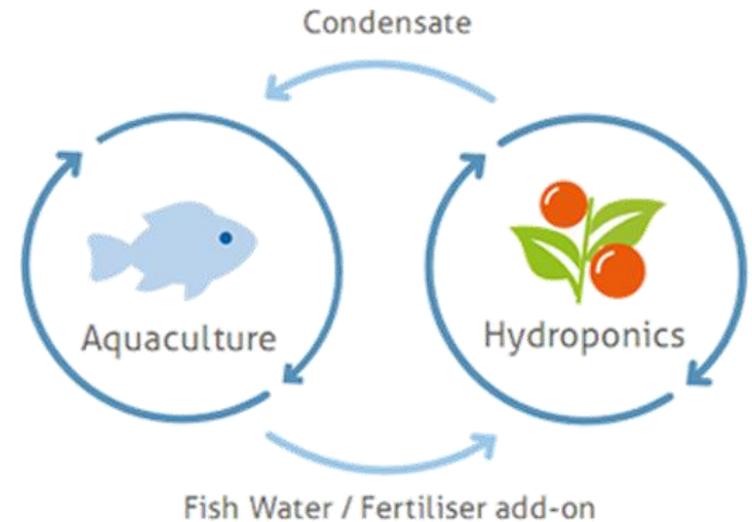
Evidenti segni di aumento del numero di individui dopo il trattamento (ad amplificare l'effetto di stagionalità per i controlli)

Ricchezza

Arricchimento della composizione faunistica, dopo il trattamento i sedimenti sono colonizzati anche da crostacei



Progetto INAPRO (Innovative Aquaponics for Professional Applications)



The double recirculation system provides optimised conditions for the fish and plant part independently from each other to increase the productivity of both.

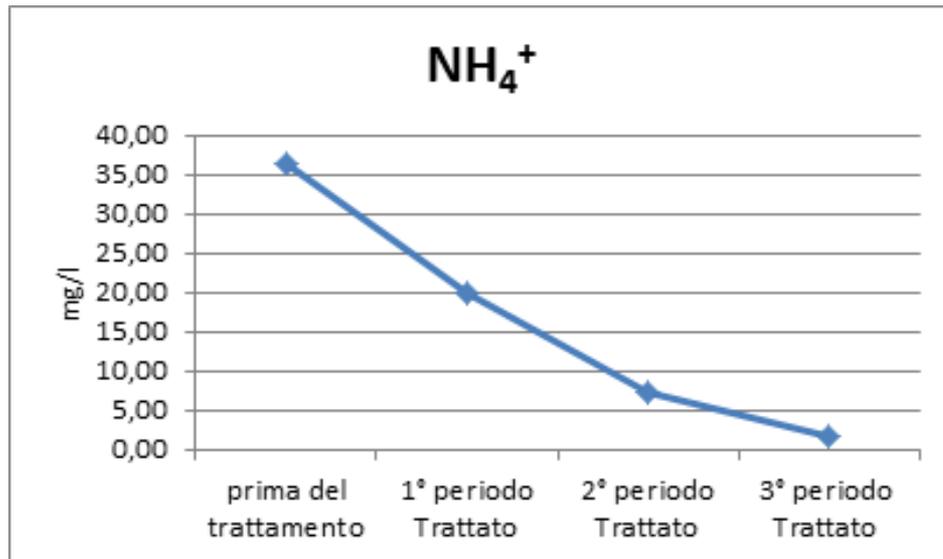




Allevamento	RAS
Tipo di acqua	Dolce
Specie allevata	Tilapia (<i>Tilapia spp.</i>)
Problema	Alta densità di pesce che condiziona l'efficienza del biofiltro

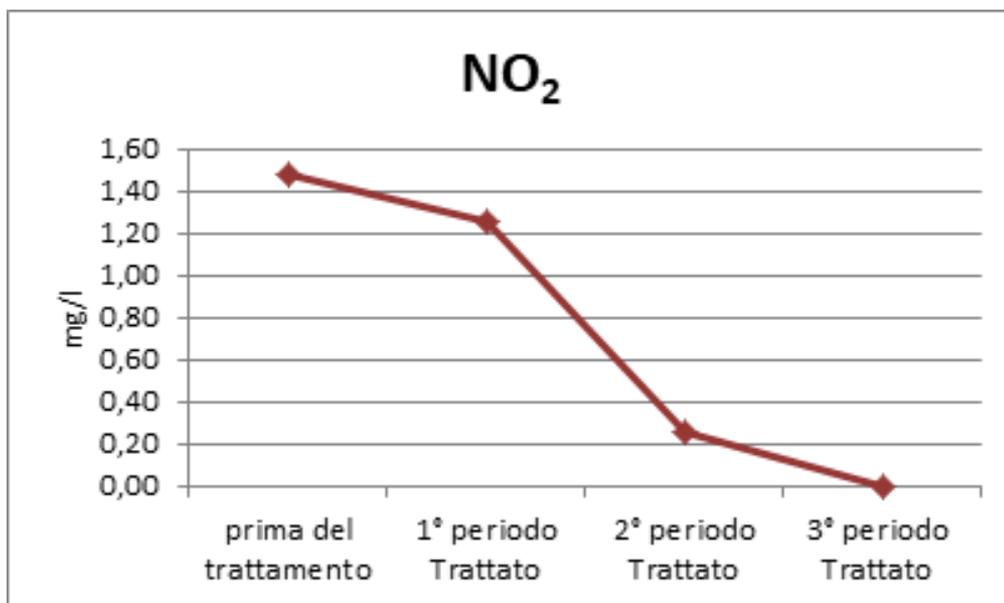


			Average				
	dal	al	NH ₄ ⁺	NO ₂	NO ₃	pH	T°C
Before the treatment	23-apr	08-mag	36,49	1,48	258,12	6,9	24,33
1° period treated	09-mag	30-giu	19,98	1,26	210,63	6,8	24,84
2° period treated	01-lug	30-set	7,21	0,25	120,65	6,2	26,31
3° period treated	01-ott	09-nov	1,62	0,00	4,52	7,5	25,13



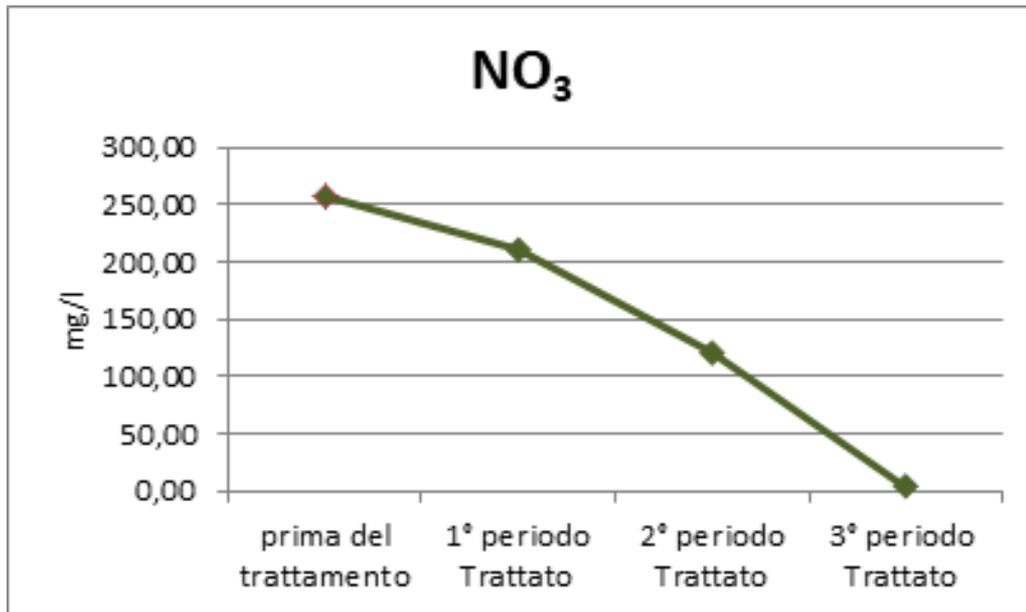
Moving bed filter

			Average				
	dal	al	NH ₄ ⁺	NO ₂	NO ₃	pH	T°C
Before the treatment	23-apr	08-mag	36,49	1,48	258,12	6,9	24,33
1° period treated	09-mag	30-giu	19,98	1,26	210,63	6,8	24,84
2° period treated	01-lug	30-set	7,21	0,25	120,65	6,2	26,31
3° period treated	01-ott	09-nov	1,62	0,00	4,52	7,5	25,13



Moving bed filter

			Average				
	dal	al	NH ₄ ⁺	NO ₂	NO ₃	pH	T°C
Before the treatment	23-apr	08-mag	36,49	1,48	258,12	6,9	24,33
1° period treated	09-mag	30-giu	19,98	1,26	210,63	6,8	24,84
2° period treated	01-lug	30-set	7,21	0,25	120,65	6,2	26,31
3° period treated	01-ott	09-nov	1,62	0,00	4,52	7,5	25,13



Moving bed filter



Grazie per l'attenzione
