

Microalghe ed acquacoltura

*Esperienza e punto di vista di un grande
produttore italiano*



Missione e Obiettivi del gruppo APG



a Group vision of natural synergies



Offrire al mercato soluzioni e prodotti chimici innovativi, basati su materie prime rinnovabili e compatibili con l'ambiente, che garantiscano il miglior valore e sostenibilità economica per i nostri clienti, secondo i più elevati standard di sicurezza per l'ambiente e per la salute.

Chi siamo



Il Gruppo APG è stato sviluppato nel corso degli ultimi 10 anni da Augusto Parodi, Presidente di A&A Fratelli Parodi Spa, sulla base dell'esperienza di più di 70 anni di attività della Società nel settore chimico, basato su materie prime naturali.

Il Gruppo APG è stato costituito con lo scopo di massimizzare le sinergie tecnologiche, produttive e commerciali delle aziende oleochimiche afferenti al gruppo, e sviluppare ulteriormente l'attività nel settore della chimica verde.

- ✓ **Chemical Division** – ricerca, produzione e sviluppo di un ampio range di prodotti oleochimici per usi industriali basati su materie prime naturali
- ✓ **Advanced Biofuel Division** – produzione di biodiesel di terza generazione, basato sul recupero e la valorizzazione di rifiuti vegetali e derivati industriali
- ✓ **Life Science Division** – materie prime e intermedi per la cosmesi; ricerca, sviluppo e produzione di microalghe per usi alimentari e mangimistici, zootecnici e per l'impiego nella formulazione e produzione di prodotti farmaceutici e cosmetici

Attività e localizzazione del gruppo



Raffinazione di oli vegetali

Campomorone (GE) – ITALY
Camporosso (IM) - ITALY

Formulazione e produzione di composti farmaceutici

Campomorone (GE) – ITALY
Camporosso (IM) - ITALY
Frejus - FRANCE

Raccolta e recupero di Oli vegetali esausti

Campomorone (GE) - ITALY

Produzione di Biodiesel

Aprilia (LT) – ITALY
Castenedolo (BS) - ITALY

Produzione di materie prime di base naturali

Camporosso (IM) – ITALY
Dominican Republic, Burkina Faso

Ricerca e sviluppo

Campomorone (GE) – ITALY
Camporosso (IM) - ITALY
Frejus - FRANCE



a member of

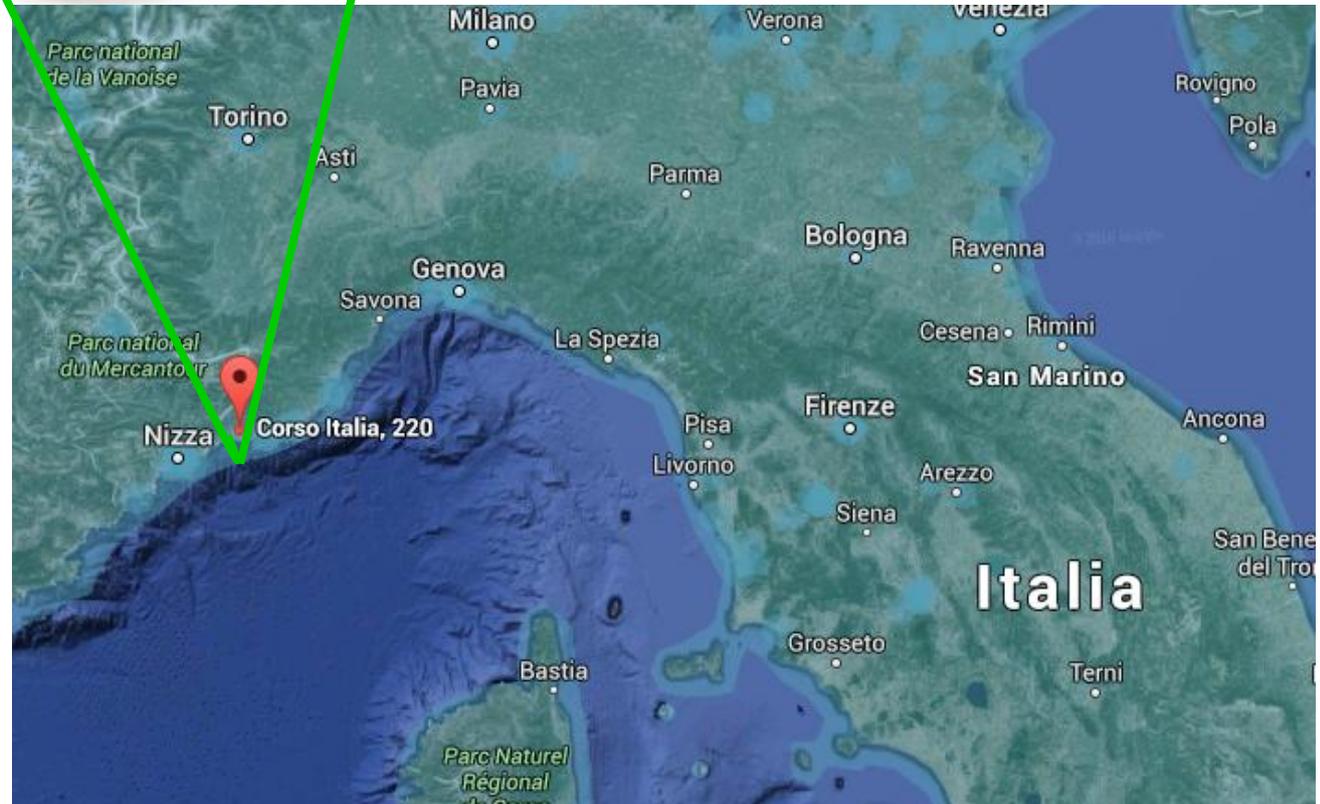


Group of Companies

APG: marchi e società



Localizzazione geografica dell'impianto



Corso Italia, 220
Camporosso (IM) Italia

Unità di Camporosso: obiettivo eccellenza



**Produzione
Microalghes**



**Produzione energia da
fonti rinnovabili**



**Bio Raffineria di
Oli vegetali
alimentari**

**CO₂
purificata**

**Energia
elettrica
immessa
in rete**

**Energia
termica**



Sito autosostenibile

a member of



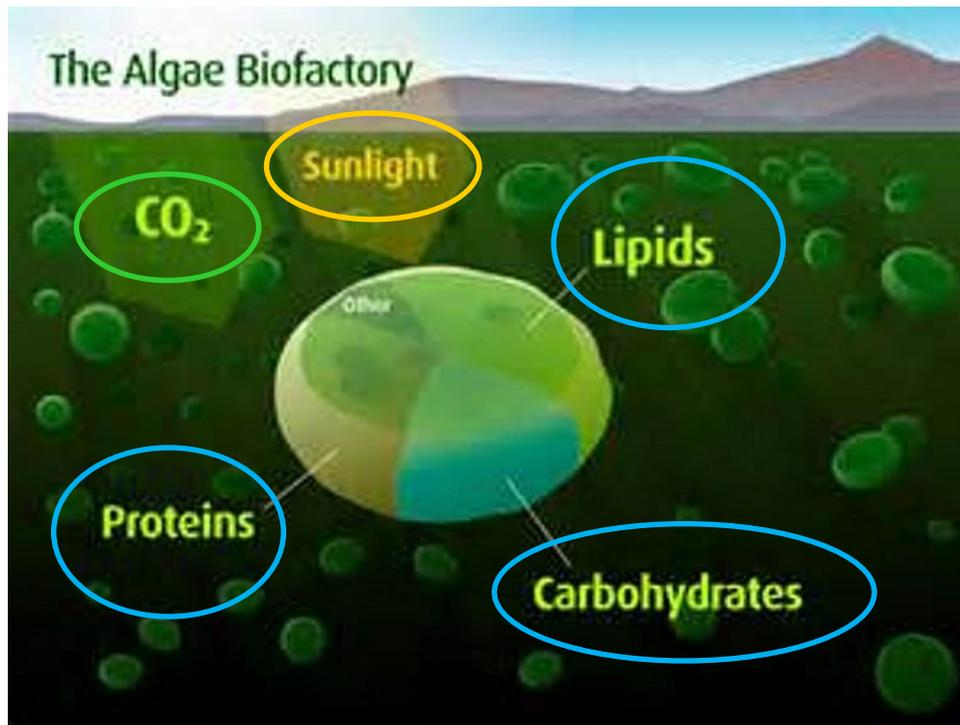
Group of Companies

Perché coltivare microalghe?

Le microalgae sono organismi unicellulari, apparsi 3,5 miliardi di anni fa

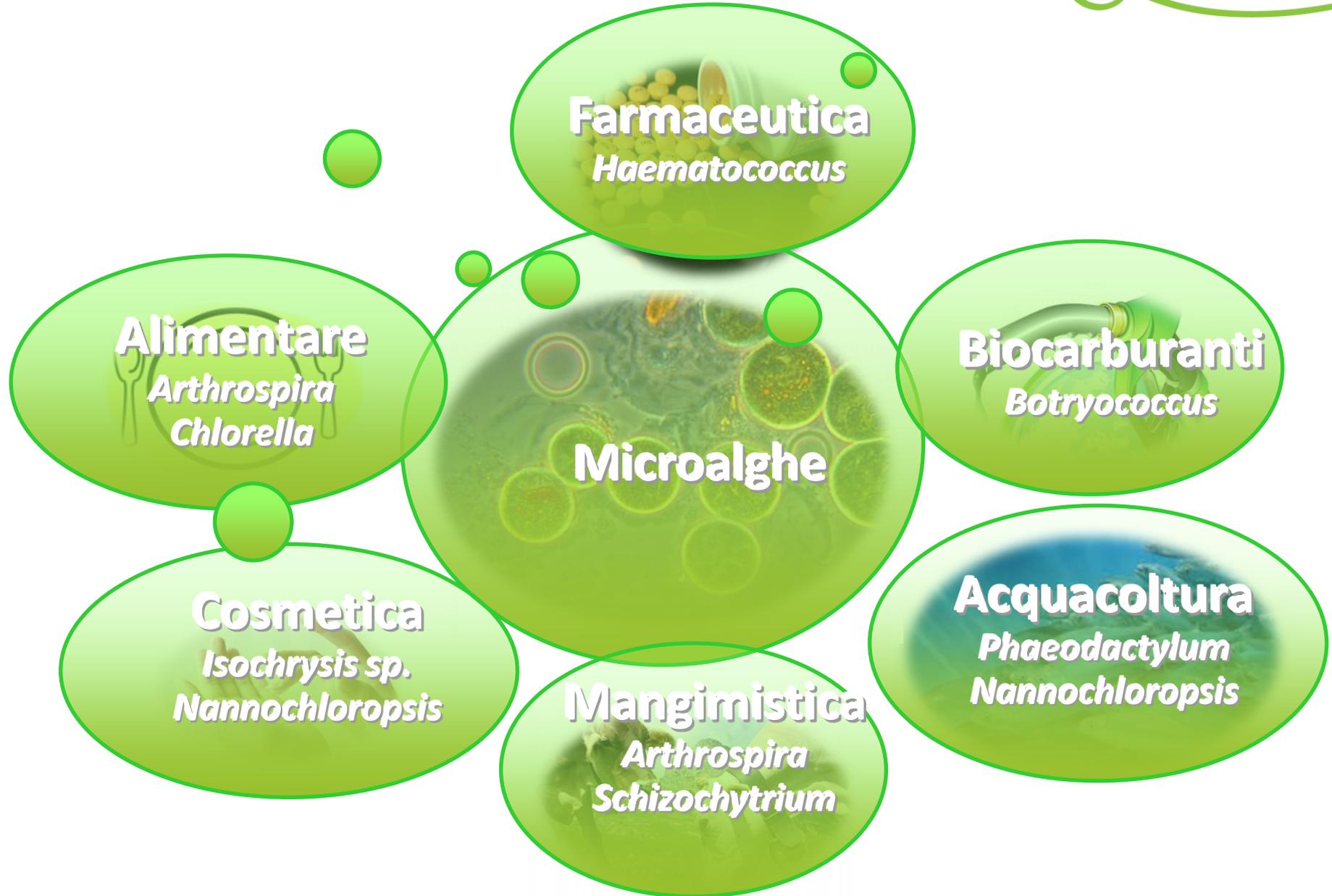
Le microalghe riducono gli eccessi di CO₂ atmosferica

Le microalgae sono organismi unicellulari fotosintetici

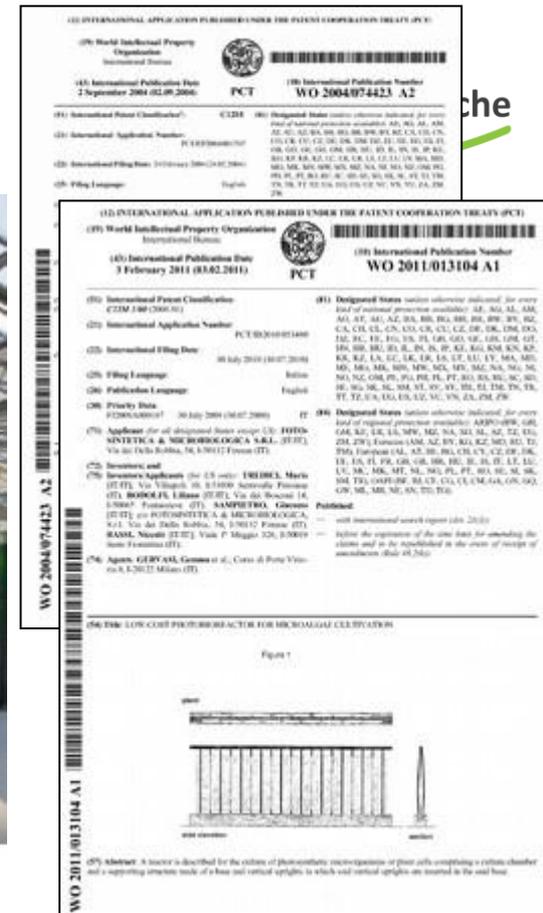


Le microalghe sono fonti molto promettenti di lipidi, proteine e carboidrati, sia per l'alimentazione umana che per la mangimistica

Campi applicativi delle microalghe



Sito produttivo Archimede Ricerche Srl



Serra 1000 mq

**Tecnologia:
Fotobioreattori GWP®
Brevetto F&M**

Start Up del 2008

*Possibilità di
coltivazione di diverse
microalghe in
contemporanea*

Modifiche al sistema iniziale

- Termostatazione brevetto AR
- Ottimizzazione dello scale up

a member of



Group of Companies



Serra 10.000 mq

- Tecnologia: fotobioreattori e vasche
- Capacità gestione grossi volumi
- Abbattimento costi di produzione
- Sistema isolato grazie alla copertura tramite serra



Impianto estremamente flessibile, idoneo alla coltivazione di ceppi molto diversi tra loro



Sinergia di ricercatori e di attività di ricerca



Ricercatori interni



Agronomi

Ambientali

Biologi

Chimici

Chimici farmaceutici

Ricercatori esterni



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

Università di Genova



Università di Ben-Gurion, Israele



*Consiglio Nazionale
delle Ricerche*

a member of



Group of Companies

I nostri obiettivi produttivi e qualitativi

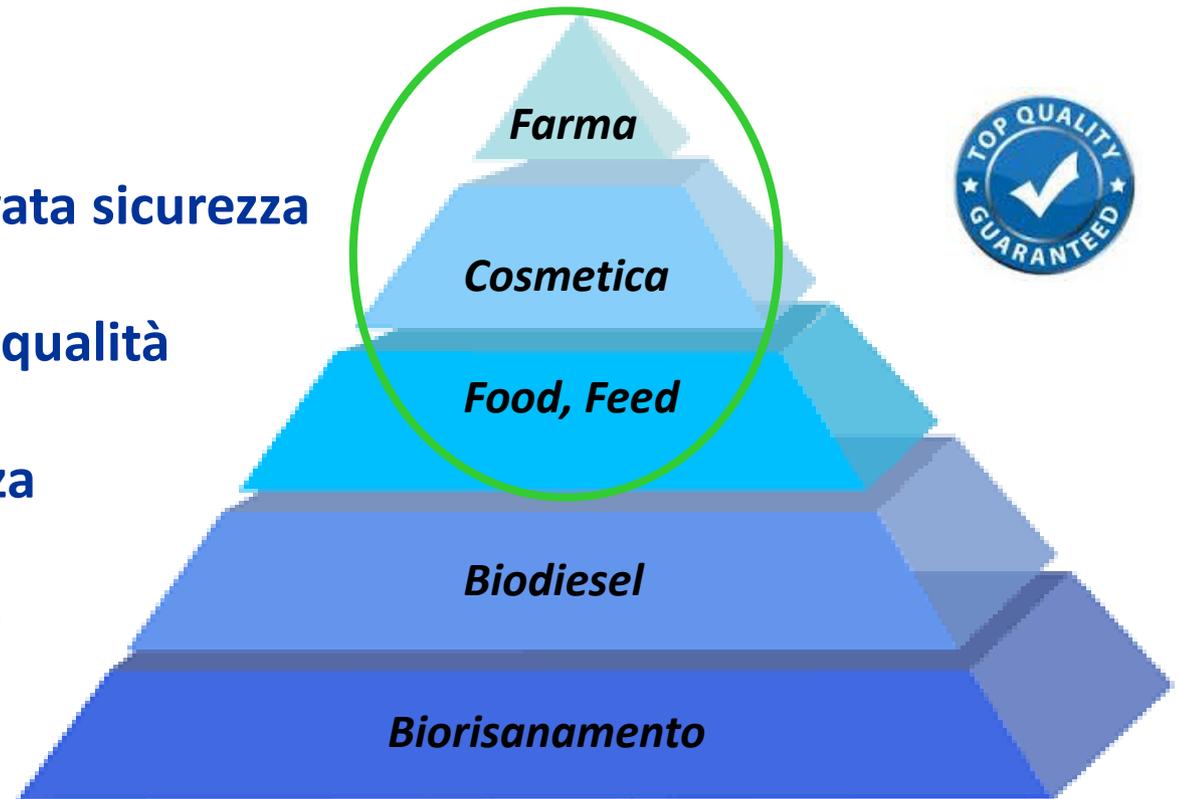


Elevata sicurezza

Elevata qualità

Elevata purezza

Bassa contaminazione



Previsti ulteriori investimenti per i prossimi tre anni per:

- Sviluppo di applicazioni industriali per **selezionate molecole bioattive**
- Aumento dell'attuale **superficie fotosintetica**

Microalghe ed acquacoltura: linee guida FAO



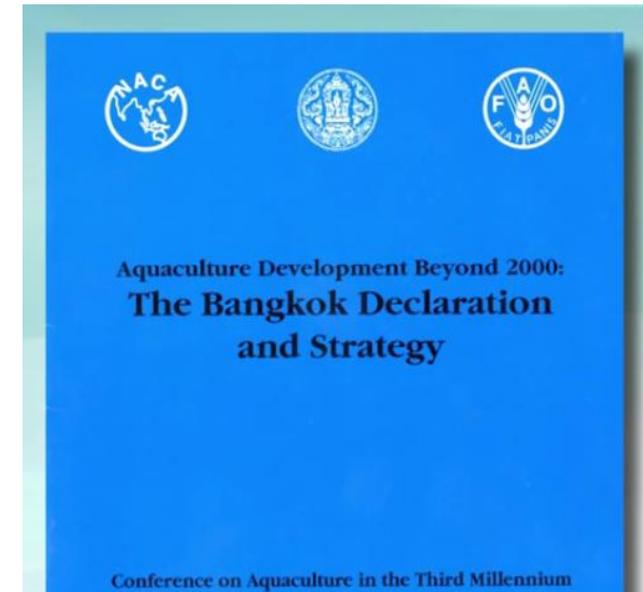
1.3 **ARTICLE 1 - NATURE AND SCOPE OF THE CODE**
The Code provides principles and standards applicable to the conservation, management and development of all fisheries. It also covers the capture, processing and trade of fish and fishery products, fishing operations, aquaculture, fisheries research and the integration of fisheries into coastal area management.

9.1.3 **ARTICLE 9 - AQUACULTURE DEVELOPMENT**
States should produce and regularly update aquaculture development strategies and plans, as required, to ensure that aquaculture development is ecologically sustainable and to allow the rational use of resources shared by aquaculture and other activities.

CODE OF CONDUCT

FOR

RESPONSIBLE FISHERIES



Conference on Aquaculture in the Third Millennium

report of the
fao technical conference
on aquaculture

Kyoto, Japan, 26 May-2 June 1976

SPECIAL SESSION II
Culture of Algae and Seaweeds

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS

INVESTING IN PEOPLE THROUGH EDUCATION AND TRAINING

**INVESTING IN RESEARCH AND DEVELOPMENT
APPLYING INNOVATIONS IN AQUACULTURE**

APPLYING BIOTECHNOLOGY

IMPROVING FOOD QUALITY AND SAFETY

PROMOTING MARKET DEVELOPMENT AND TRADE

Roma, 1995

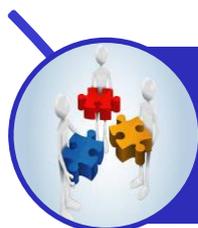
Kyoto, 1976

a member of



Group of Companies

Bangkok, 2002



Risorse

Radiazione solare, acqua potabile, ceppi microalghe caratterizzati, CO₂, sali e microelementi, personale specializzato, laboratori ricerca e controllo qualità



Impianti

Fotobioreattori, vasche, serre, sistemi di controllo, centrifughe, ultrafiltrazione, liofilizzatori



Produzione

Scale-up del processo di coltura: crescita inoculi ⇒ passaggio in fotobioreattori ⇒ vasche (se previsto) ⇒ raccolta (prodotto live) ⇒ essiccazione (solo per prodotto liofilizzato)



Ingegnerizzazione del Processo

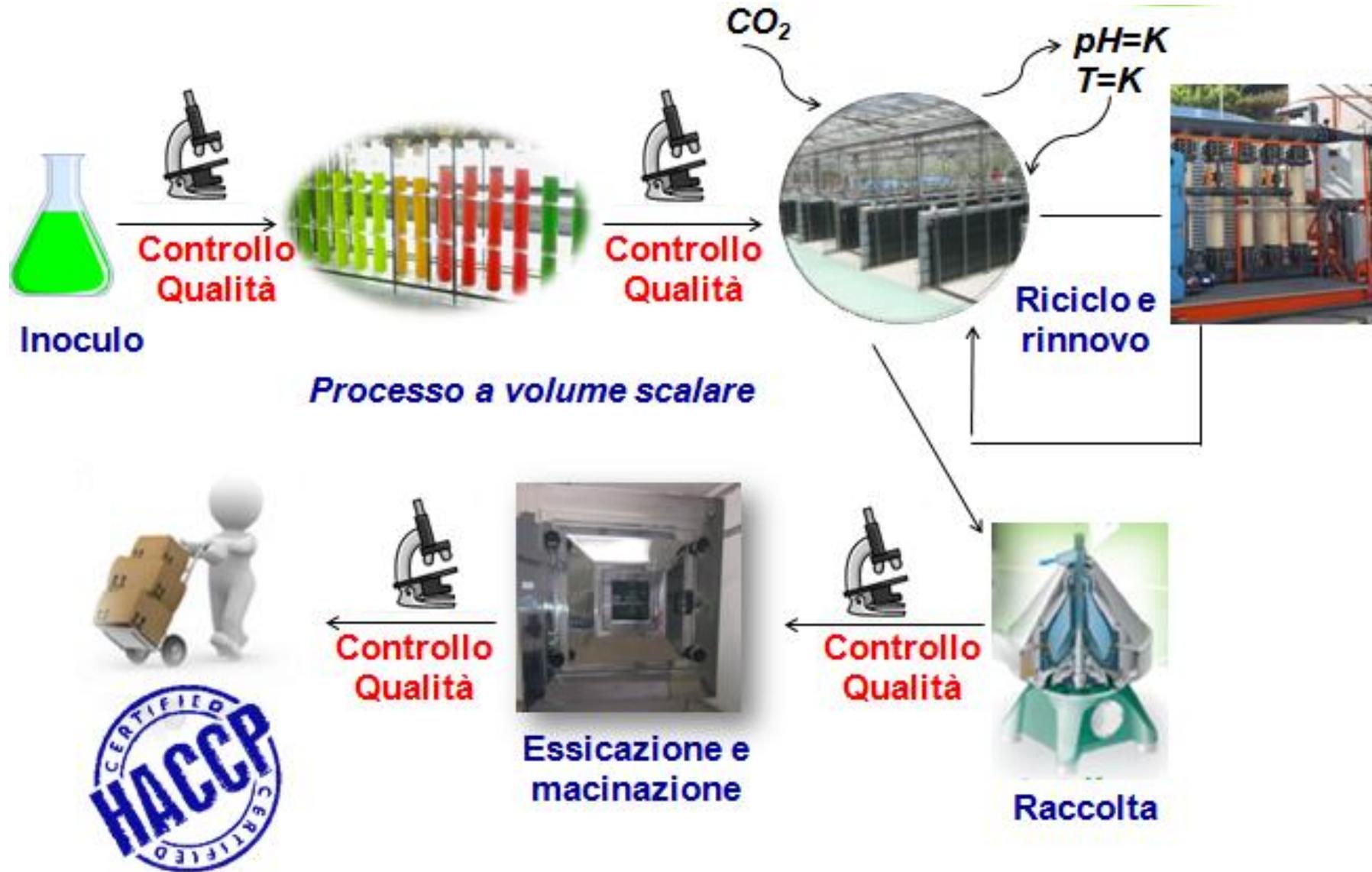
Sistemi di recupero e riciclo acque e microelementi, purificazione gas di scarico motori, controllo in continuo parametri di coltura (brevettato), ottimizzazione sistemi di raccolta



Management

Coordinamento risorse scientifiche, acquisizione e interpretazione dati, formazione personale, Sistemi Qualità (HACCP)

Processo produttivo delle microalghe

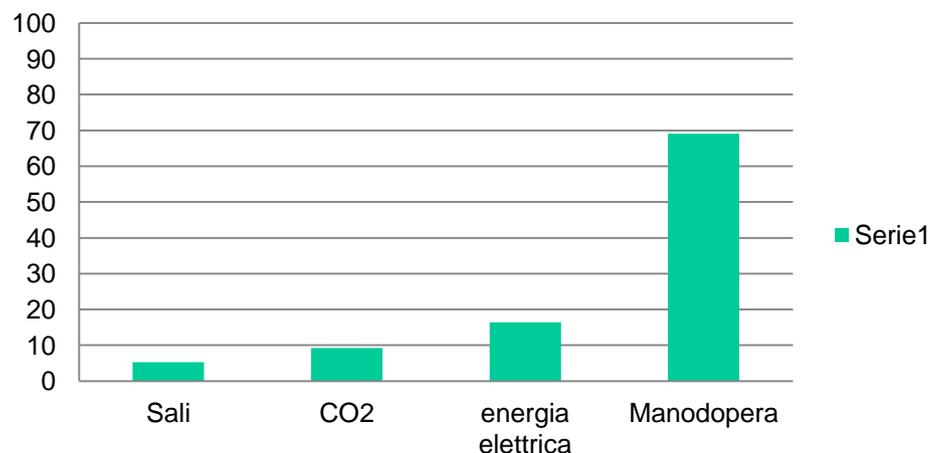


Fattori di costo nella produzione delle microalghe

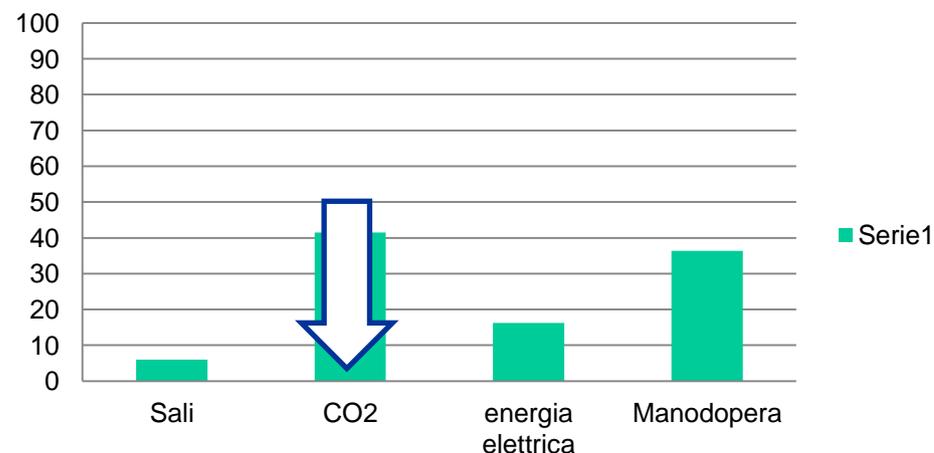


Archimede Ricerche

Stima incidenza fattori di costo in fotobioreattore (1 Ton)



Stima incidenza fattori di costo in vasca (10 Ton)



a member of



Group of Companies

Microalghe ed acquacoltura: linee guida FAO



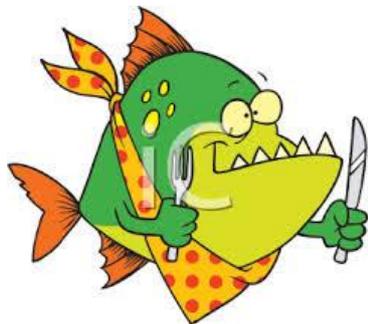
report of the
fao technical conference
on aquaculture

Kyoto, Japan, 26 May-2 June 1976

“However, in view of the basic importance of plant proteins in animal aquaculture and the possible increased consumption of more nutritive algae by man, it will be useful and necessary to study the food value of macro- and micro-algae”

Caratteristiche delle microalghe interessanti per l'acquacoltura

- Microalghe, fonte di PUFA tra cui ω -3 (EPA e DHA)
- Alta concentrazione di proteine
- Assenza di fattori antinutrizionali
- Alimento naturale



Utilizzi attuali delle microalghe in acquacoltura

- Microalghe utilizzate come ingrediente all'interno di mangimi per acquacoltura (es. rotiferi, fasi larvali precoci)
- Microalghe utilizzate per green water



a member of



Group of Companies

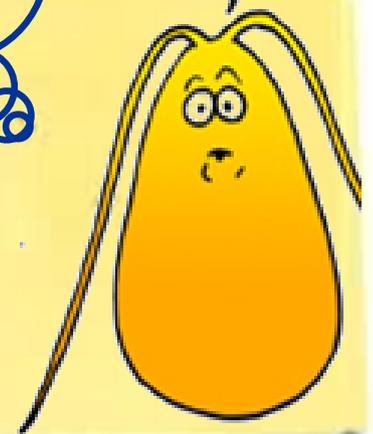
Conclusioni: take home message

Archimede Ricerche

- ✓ Impianto flessibile
- ✓ Produzione su scala industriale
- ✓ Riduzione dei costi
- ✓ Alta qualità dei prodotti
- ✓ Sostenibilità dell'impianto



Come può il mondo
delle microalghe
mettersi al servizio
dell'acquacoltura?



Grazie per l'attenzione