



Le microalghe, una risorsa sostenibile per il futuro: la proposta innovativa di AlghItaly



# Algain Energy srl



Nasce nel 2008 dalla vision di Francesco Campostrini

Da subito Matteo Castioni responsabile scientifico e R&D

Know-how proprio sui fotobioreattori da pieno campo e sistema di coltivazione alghe

2014 brevetto Fotobioreattore Tubolare

2015 secondo brevetto

Altro «Patent pending»

Commerciale per fertilizzanti biostimolanti energetici a base di microorganismi e microalghe



# Algain Energy srl



## Ricerca e Sviluppo:

- Biologia delle alghe
- Fotobioreattori
- Nuove specie di alghe da coltivare
- Efficientamento sistemi di coltura
- Altri prodotti e utilizzi con le alghe (fertilizzanti, energia, depurazione reflui)
- Bandi, progetti e partnership con enti ricerca e Università



# AlghItaly Società Agricola srl



Nasce nel 2013 da Algain Energy e Ga.Sco srl come socio investitore

Produzione in campo di microalghe per vari scopi: nutraceutica, cosmesi, feed, food, biostimolanti, alimenti funzionali, farmaceutica...

Utilizzo fotobioreattori e know-how esclusivo by Algain Energy

Attualmente in produzione commerciale con *Spirulina* e *prodotti derivati*



# Premio Oscar Green 2014 Coldiretti ed Expo 2015



## VERONESI ALL'EXPO/1. L'astronauta Samantha nello spazio si è nutrita per sette mesi così «AlghItaly» debutta a Milano con le sue alghe innovative

L'azienda di Sommacampagna coltiva gli alimenti del futuro

Francesca Lorandi

Quali alimenti si porteranno in tavola, nei prossimi decenni? La risposta si trova ad Ex-

aziende al mondo che producono la Spirulina, ma ad Expo hanno chiamato noi perché siamo un passo avanti per quanto riguarda la tecnologia e la commercializzazione



# Cosa sono le alghe?

Il termine *alghe* non ha una definizione tassonomica precisa.

Si indica un gruppo di organismi polifiletico (l'origine non è in comune, ma seguono multiple ed indipendenti linee evolutive)

Composto da organismi eucarioti e procarioti che ha sviluppato la capacità di fare fotosintesi e produrre ossigeno.

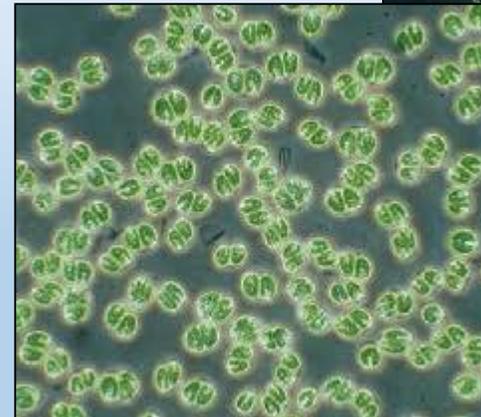
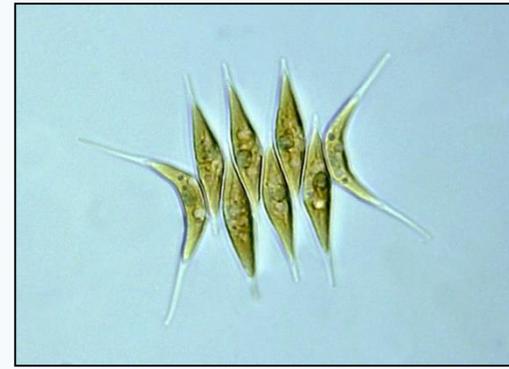
In linea generale le alghe sono meno complesse delle piante.

Le piante presentano una maggiore differenziazione, con radici, foglie, germogli e sistema vascolare xilematico e floematico.

Le alghe non hanno tutte queste caratteristiche: non hanno radici, germogli, foglie e un sistema vascolare ben definito.

Le alghe si presentano in diverse forme come singole cellule microscopiche (microalghe), conglomerati macroscopici, colonie arruffate o ramificate (es. cianobatteri) o forme più complesse simili a foglie o lame (es. alghe brune *Laminaria*, *Ascophyllum*).

La diversità tra i due gruppi è che le piante si sono dovute adattare a vivere in un ambiente gassoso e non acquoso (Barsanti & Gualtieri, 2006).



# ...e le microalghe?



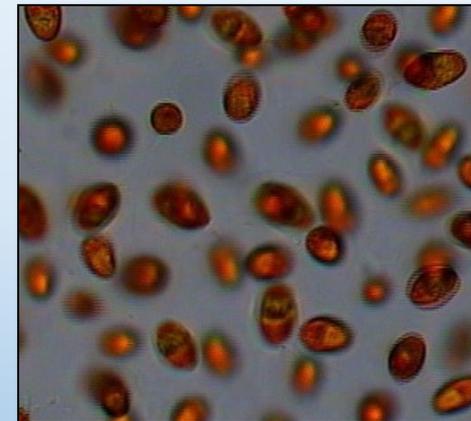
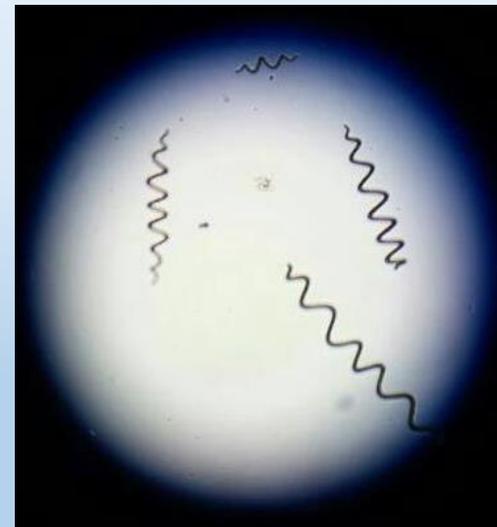
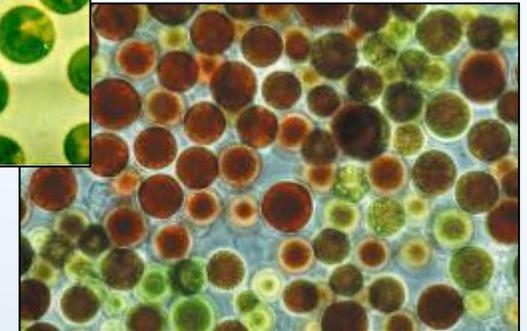
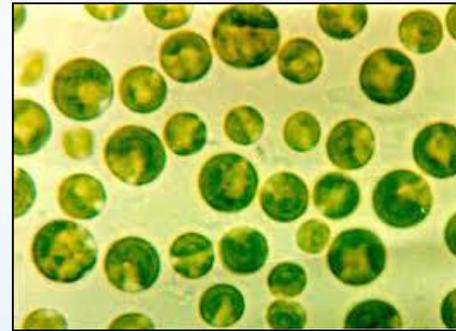
Le microalghe e cianobatteri, alghe unicellulari (1-100 micron)

<<**Piccole fabbriche di composti bioattivi**>>

Utilizzate dal genere umano come alimento e medicamento fin dall'antichità.

**Solo di recente** si è scoperto **il vero potenziale nutrizionale e farmacologico** e la ricerca si sta muovendo in questo campo.

L'interesse riguarda **la capacità delle microalghe di produrre numerosi composti bioattivi** come polisaccaridi, amido, proteine, acidi grassi, carotenoidi, antiossidanti, enzimi, polimeri, peptidi, steroli... ma anche tossine.



# Spirulina

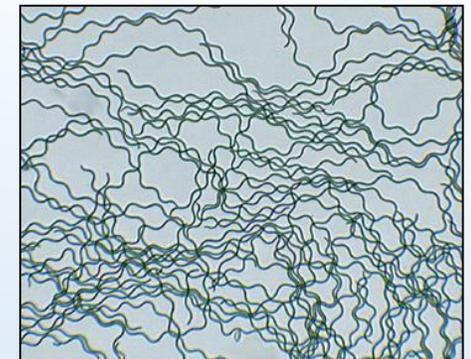
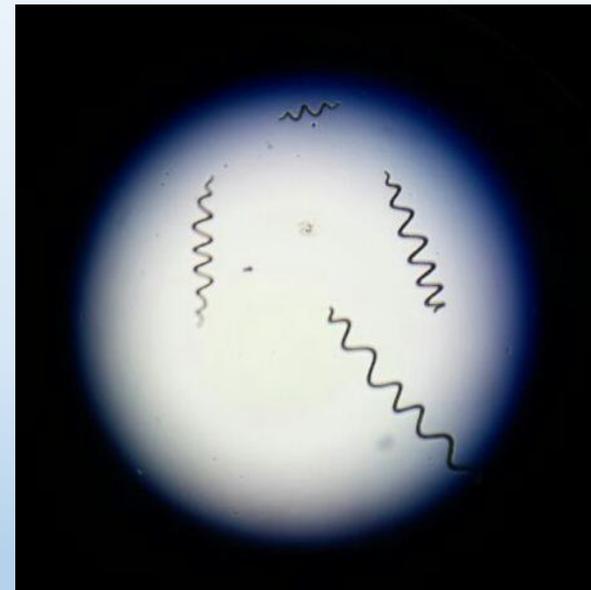
La spirulina è un miracolo della natura **per il suo straordinario contenuto di sostanze nutritive.**

E' stata definita:

***Cibo degli Dei***, Super Food, ***Cibo del Futuro***

Si tratta di **un cianobatterio** noto da secoli in centro America (Aztechi) e Africa per il suo **positivo influsso sulla salute e il benessere.**

La spirulina è uno dei cibi integrali più nutrienti ed è **ricchissima di proteine** e di decine di altre preziose sostanze nutritive quali, **minerali, vitamine, antiossidanti.**



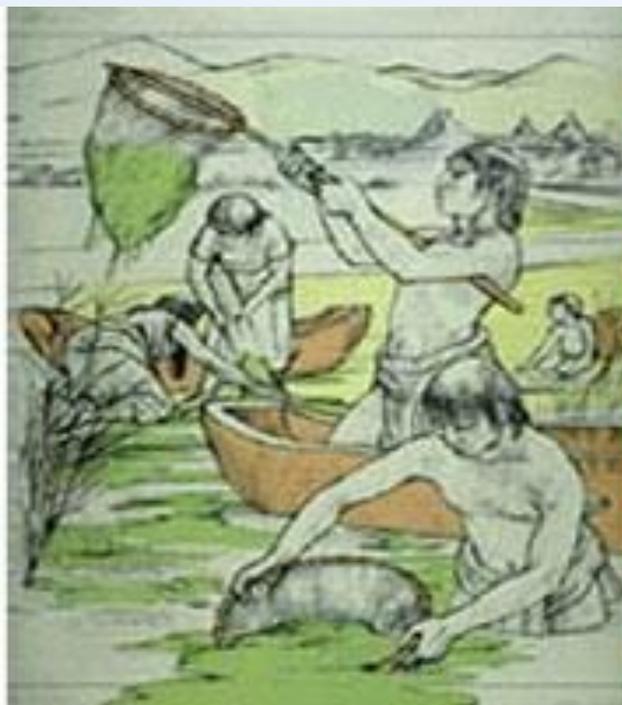
# La Spirulina – storia *Cibo degli Dei*



Utilizzata già nell'antichità

Origine lago Texoco (Messico) Aztechi la chiamavano **Tecuitlatl**

Testimonianze dei conquistadores 1524



# La Spirulina – *Cibo degli Dei*

Lago Ciad (Africa) chiamata ***Dihe***



# La Spirulina – *Cibo del futuro*



“In 1963, the FAO published a report called the [Third World Food Survey](#), which drew attention to the global protein shortage

The World Health Organization called Spirulina one of the **greatest super foods** on earth.



Spirulina was declared by the United Nations Food Conference of 1974 as the best **food for the future**.



Spirulina has been proposed by both NASA (CELSS) and the European Space Agency (MELISSA) as one of the **primary foods** to be cultivated **during long-term space missions.**”

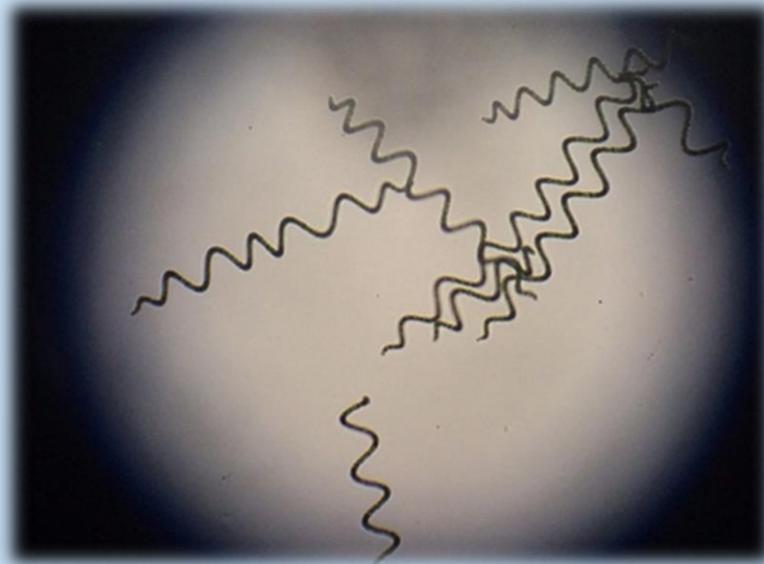
# SPIRULINA

Vitamines	
Biotin	0.153 µg/g
B1 Thiamine	2.38 µg/g
B2 Riboflavin	4.93 µg/g
B6	2.3 µg/g
B12	1.0 µg/g
E Tocopherols	193 µg/g
PP	292 µg/g

Pigments Carotenoids Phytonutrients
Total carotenoids 0.40-0.80 %
β – carotene 0.15-0.25 %
Phycocyanin 10-12%

Amminoacids profile	
Aspartic Acid	6.59 %
Glutamic Acid	9.78 %
Alanine	5.92 %
Arginine	3.75 %
Phenylalanine	<b>2.63 %</b>
Glycine	3.04 %
<b>Isoleucine</b>	<b>2.92 %</b>
Histidine	<b>1.12 %</b>
<b>Leucine</b>	<b>6.29 %</b>
Lysine	<b>2.59 %</b>
Proline	2.16 %
Serine	3.21 %
Tyrosine	2.55 %
<b>Threonine</b>	<b>2.78 %</b>
<b>Valine</b>	<b>3.29 %</b>
Cystine (Cysteine and Cystine)	0.58 %
<b>Methionine</b>	<b>1.43 %</b>
<b>Tryptophan</b>	<b>0.44 %</b>
Total Protein	61.06 %

Minerals	
Potassium	18.90 mg/g
Phosphorus	11 mg/g
Magnesium	3.4 mg/g
Calcium	909 µg/g
Iron	423 µg/g
Sodium	1.6 mg/g
Manganese	21.7 µg/g
Zinc	17.2 µg/g
Boron	11.1 µg/g
Selenium	0.031 µg/g
Molybdenum	0.43 µg/g
Barium	0.368 µg/g
Cobalt	0.53 µg/g
Chrome	0.064 µg/g



Fatty Acids Profile	
Palmitic Acid	20.68 mg/g
Palmitoleic Acid	4.97 mg/g
Gamma-Linolenic Acid	16.31 mg/g
Linolenic Acid	8.42 mg/g
Oleic Acid	0.67 mg/g
Miristic Acid	0.05 mg/g
Heptadecaenoic Acid	0.07 mg/g
Heptadecenoic Acid	0.13 mg/g
Stearic Acid	0.36 mg/g
Vaccenic Acid	0.49 mg/g
Alfa Linolenic	0.05 mg/g
Octadecatetraenoic Acid	0.06 mg/g
Eicosadienoic Acid	0.20 mg/g
Eicosatrienoic Acid	0.47 mg/g



General composition
Protein 59-62%
Carbohydrates 15-25%
Lipids 5-7%
Minerals 5-10%
Moisture <8%
Energy 3.56 kcal/g 15.08 kJ/g

INTEGRATORE ALIMENTARE

**spirulina**

Per una naturale azione di sostegno e ricostituente

100% VEGAN    GLUTEN FREE    MADE IN ITALY



# La Spirulina – perché usarla?

«La Spirulina si è affermata come alimento nutraceutico grazie alla scoperta e validazione dei suoi molteplici effetti benefici per la salute che comprendono: capacità **antiossidanti, antinfiammatorie, ipolipidemicizzanti, antitrombotiche, antidiabetiche, antitumorali, immunostimolanti, antimicrobiche, antivirale, cardioprotettive, antianemiche, neuroprotettive, prebiotiche, detossificante** (Patel et al., 2013).

Stanno emergendo inoltre altre proprietà farmaceutiche e numerosi progetti di ricerca sono rivolti allo studio di questo Cianobatterio.»

# Haematococcus pluvialis

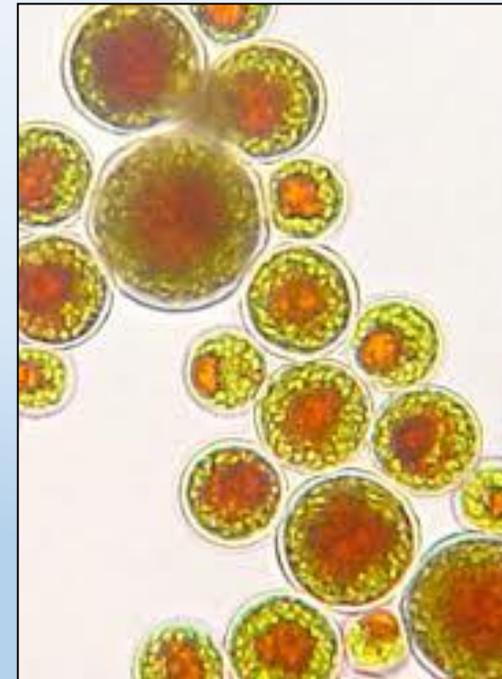
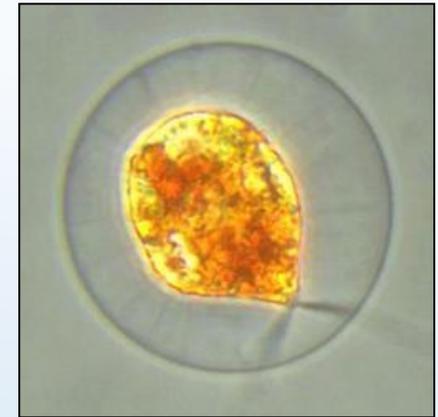


Si tratta di un'alga **unicellulare** che produce la molecola chiamata **Astaxantina**, dal **tipico colore rosso**.

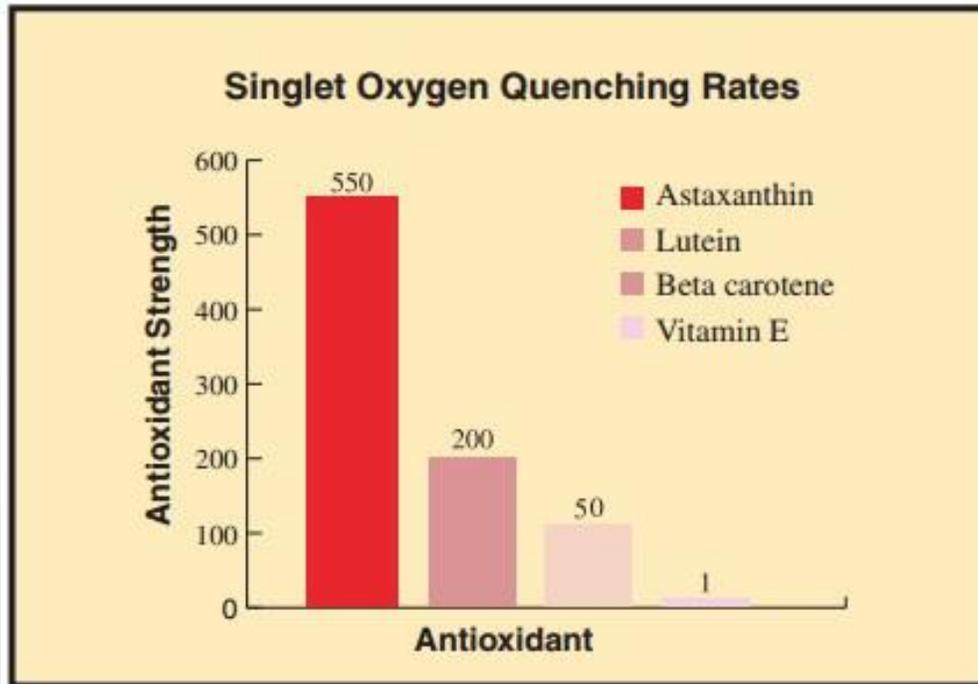
Questa molecola protegge il DNA della **microalga in situazioni di stress organico** (es. eccessiva esposizione alla luce solare o carenza di nutrienti).

L'Astaxantina è pigmento della famiglia dei carotenoidi e **possiede la più alta proprietà antiossidante fino ad oggi conosciuta**.

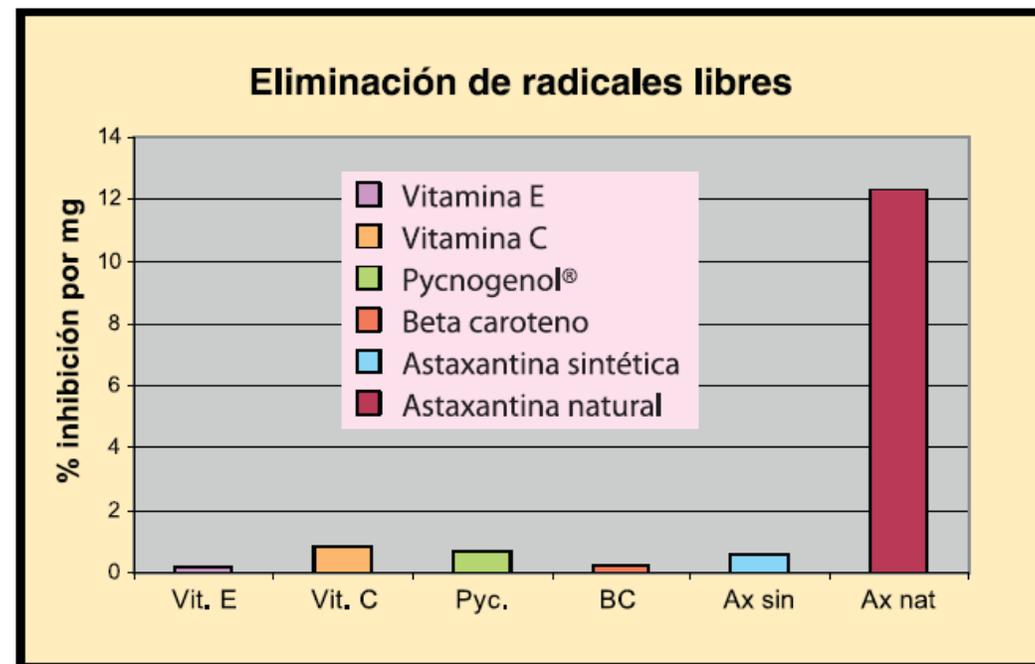
L'Astaxantina rappresenta la **nuova frontiera dell'attività terapeutica anti radicali liberi**, sperimentalmente riconosciuta.



# Haematococcus pluvialis - Astaxantina



N. Shimidzu, M. Goto and W. Miki. 1996



D. Bagchi, Creighton University. 2001

# Chlorella

Scoperta nel lago Sakadas (Croazia)

Clorofilla 1-4%

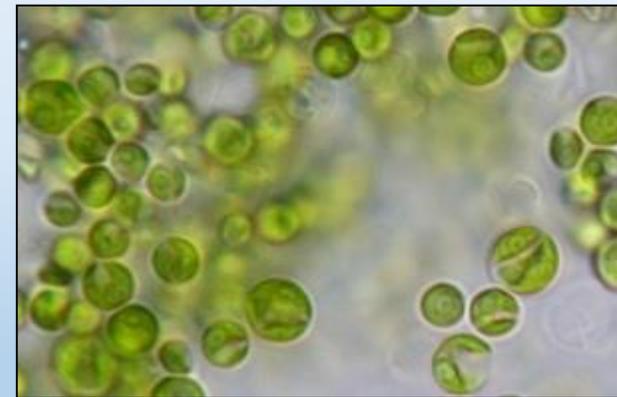
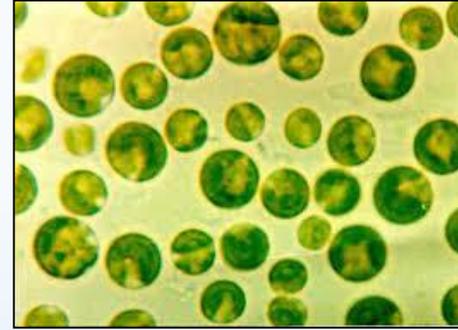
Proteine con amminoacidi essenziali

Sali minerali biodisponibili: Ca, Fe, Mg, K, P, micronutrienti in tracce

Vitamine: B1, B2, PP, B6, B9, B12, E, K

Acidi nucleici RNA, DNA

Antiossidanti: carotenoidi luteina



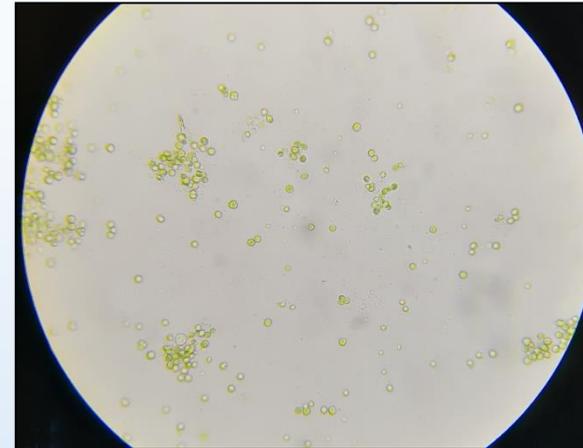
# Nannochloropsis spp, Isocrisys



Alghe di acqua marina ricche di **acidi grassi Omega3** e di altre sostanze pregiate per la nutrizione

Attualmente sono prodotte per la mangimistica in acquacoltura

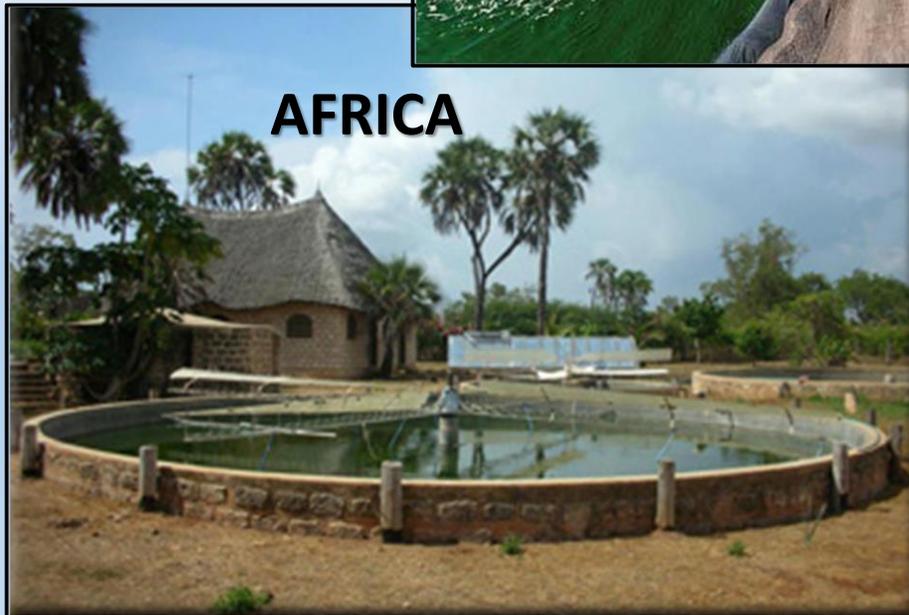
Sviluppo anche settore umano



# Sistemi di coltivazione



Gli altri cosa fanno:  
sistema classico di  
coltivazione delle  
alghe in open pond

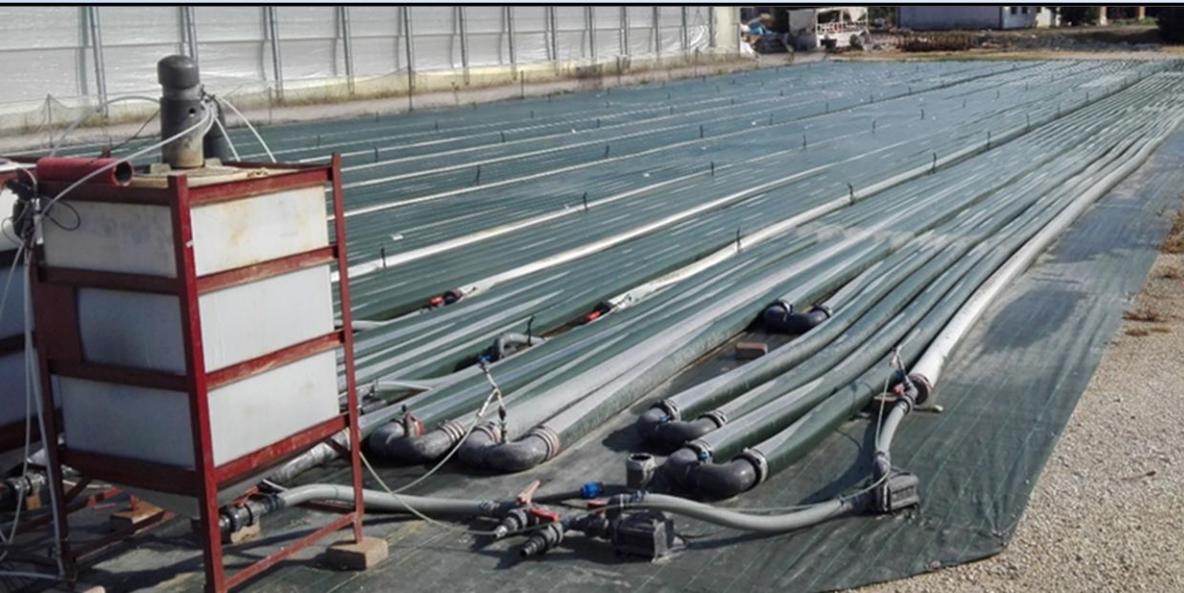


# Noi come coltiviamo

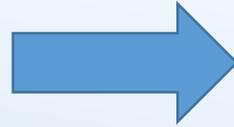
Fotobioreattore modulare **brevettato**

Controllo puntuale di:

- temperatura
- pH
- contaminazioni



# Il Ciclo Produttivo - Spirulina



# Il Ciclo Produttivo - Spirulina



# L'alta qualità delle nostre produzioni



1. Il gusto! E' molto buona
2. Acqua pura, controllata con analisi chimiche e microbiologiche
3. Sali minerali e CO2 certificati e di origine UE
4. Materiali per i fotobioreattori e per il laboratorio di raccolta food grade
5. Assenza di pesticidi, fitofarmaci, diserbanti
6. Gluten free, assenza di allergeni, OGM free
7. Protocollo di gestione HACCP
8. Elevata qualità della proteina e amminoacidi (BCAA 2:1:1)
9. Basso impatto ambientale: impianto e processo sostenibile per l'ambiente
10. Ricerca e sviluppo continua, team di biotecnologi, biologi, agronomi ingegneri con partnership con varie Università VR e PD

# I nostri prodotti

su [www.alghitaly.it](http://www.alghitaly.it)

In vendita:

**Spirulina integratore alimentare in compresse**

**Spirulina food in scaglie**

**Barrette energetiche/dietetiche**

**Cosmesi creme: antiacne, idratante, antiage**

A breve:

**Succo di frutta con spirulina fresca, grissini e prodotti da forno**

**R&D**

**Haematococcus e poi Omega 3 da altre microalghe**



# ...con un po' di fantasia... foodinnovation!

Spirulina ingrediente nel cibo su [www.alghitaly.it](http://www.alghitaly.it) social @alghitaly



1. Utilizzo alghe nella fertilizzazione e nella biostimolazione vegetale
2. Utilizzo alghe nella mangimistica: bestiame zootecnica, PET animali domestici, acquacoltura
3. Recupero CO<sub>2</sub> da processi biologici (fermentazioni), agricoli (impianti biogas), industriali
4. Recupero calore da impianti di produzione di energia rinnovabile e non
5. Recupero reflui: utilizzo delle alghe nella ficodepurazione
6. Energia rinnovabile



info@alghitaly.com info@algainenergy.com

[www.alghitaly.com](http://www.alghitaly.com) [www.algainenergy.com](http://www.algainenergy.com)