

**COLTURE ALTERNATIVE** L'azienda calabrese Galatea coltiva spirulina in vasche

di Laura Saggio

# La microalga sostenibile che produce un alto reddito

«Con il nostro impianto evitiamo contaminazioni atmosferiche e otteniamo un'elevata produzione anche in inverno. Dopo il secondo anno dall'investimento si ottiene il 100% di guadagno rispetto alle spese»



Giuseppe Fragomeni, amministratore dell'azienda Galatea srl di Sant'Ilario dello Jonio (Rc)

Di colore verde-azzurro, per l'elevata presenza di clorofilla e pigmenti di ficociani-na, la spirulina (*Arthrospira platensis*) è una microalga unicellulare, appartenente ai cianobatteri, dalla forma stretta e allungata che non supera il mezzo millimetro di lunghezza. Deve il nome alla caratteristica forma a spirale dei suoi filamenti. È diffusa nelle acque salmastre principalmente nelle zone tropicali e in condizioni ottimali si moltiplica velocemente. Definita dalla Fao "il cibo del futuro" per il suo valore nutrizionale (altamente proteica, ricca di vitamine A, C, E, sali minerali e antiossidanti naturali) e per la sua produzione a basso impatto ambientale, la spirulina è sicuramente uno dei *novel superfood* che più sta conquistando la curiosità dei consumatori e importanti fette di mercato.

In Calabria, il quarantaduenne **Giuseppe Fragomeni**, associato Copagri, amministratore dell'azienda Galatea srl a Sant'Ilario dello Jonio (Rc), produce l'alga spirulina pura al 100% in vasche sotto serre tunnel sfruttando i principi dell'economia circolare, con risultati sorprendenti per rese e impatto ambientale. Fragomeni ha costituito l'azienda nel 2018 e, superate le difficoltà legate ai primi due anni di pandemia, ha avviato un business profittevole grazie anche all'innovativo impianto produttivo messo a punto e brevettato.

«Produrre spirulina è molto difficile, e – ha spiegato Fragomeni – se non si hanno rese ottimali diventa anche poco conveniente. La nostra è una produzione particolare. La maggior parte di alga spirulina prodotta nel mondo è a cielo aperto, senza nessuna protezione ed è quindi inquinata dalle acque piovane, dallo smog, o dallo iodio se si trova vicino al mare, diventando non commestibile. Noi invece coltiviamo l'alga spirulina all'interno di due vasche rettangolari sotto due serre tunnel ricoperte con un telo speciale anti raggi ultravioletti e distribuite in maniera accoppiata su una su-

## Adattarsi al clima utilizzando nuove coltivazioni

«Le coltivazioni alternative al Sud si stanno affermando sempre più. Noi abbiamo investito sulla spirulina perché per maturare necessita di un clima caldo – afferma Giuseppe Fragomeni –. E nella nostra Regione (la Calabria) ormai le temperature sono molto miti anche in inverno.

Le vasche hanno bisogno solo di piccoli rimpingui saltuari di acqua e quindi non consumiamo la risorsa idrica, che qui scarseggia.

Un altro grande vantaggio della spirulina è che puoi spingere la produzione quando hai maggiore richiesta dal mercato e stoccarla, anche per lunghi periodi, quando hai poca domanda poiché si mantiene senza rovinarsi.

La popolazione mondiale è in crescita e non basterà più il terreno coltivabile per sfamarla.

Dobbiamo per forza trovare modi alternativi di produrre e colture sostenibili che danno rese elevate capaci di adattarsi a questo cambiamento in atto».

perficie di circa 1.500 m<sup>2</sup>. Le vasche hanno pareti laterali in cemento con angoli arrotondati, fondo in telo plastico impermeabile e contengono ciascuna 250mila litri di acqua».

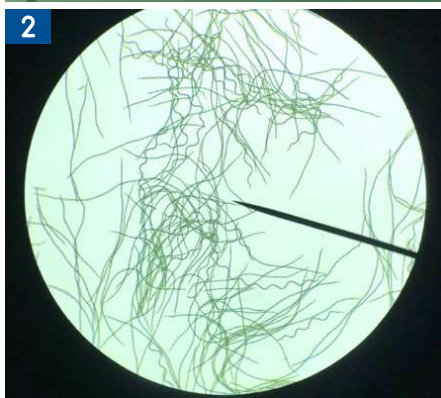
## Luce e acqua misurati

Il segreto per ottenere una produzione ottimale, come ci ha spiegato Fragomeni, è il livello dell'acqua all'interno della vasca, che non deve essere superiore a 50cm. «Il livello è importante – ha precisato – perché se troppo basso i raggi del sole rischiano di bruciare la spirulina, se troppo alto la pianta muore perché i raggi

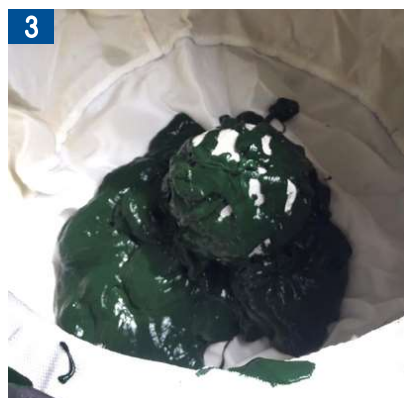


1

1. Se ben gestita l'alga spirulina si può rivelare una produzione a elevato rendimento
2. La microalga spirulina vista al microscopio
3. La spirulina appena raccolta nel sacco è una poltiglia molto liquida



2



3

del sole non riescono a raggiungere sul fondo della vasca l'alga».

Ogni coppia di serra è dotata di pale di movimentazione dell'acqua attive 24 ore per favorire l'ossigenazione: l'acqua sul fondo deve salire in superficie per prendere luce. Come sottolineato da Fragomeni, per alimentare costantemente il processo di fotosintesi, durante la notte le serre ricevono luce da un sistema di illuminazione led a corde. «Con il nostro impianto evitiamo ogni tipo di contaminazione atmosferica della spirulina e riusciamo a ottenere una produzione abbondante anche in inverno. Sotto serra infatti – ha puntualizzato Fragomeni – riusciamo a mantenere una temperatura costante sopra i 10 gradi, condizione ideale per la maturazione dell'alga».

### Ciclo e riciclo

Per nutrire la spirulina Fragomeni impiega sodio, azoto e anidride carbonica utilizzando il digestato liquido sterilizzato, avviando così

il processo di economia circolare.

«Il nostro obiettivo è chiudere il ciclo. Vogliamo realizzare in azienda un piccolo digestore: produrre energia elettrica per i motori della vasca e per l'essiccatoio, utilizzare la parte liquida per il nutrimento dell'alga e la parte solida come concime da vendere. Per il momento ci stiamo appoggiando a un biodigestore che ha digerito da smaltire. Lo lavoriamo e lo diamo come nutrimento alla spirulina».

Nelle vasche per favorire la crescita della microalga è inserito anche un contenitore di CO<sub>2</sub> per bilanciare il ph della spirulina che è molto elevato. «Il ph ottimale deve essere tra 9.10-9.20».

### Raccolta ed essiccazione

Nelle serre opera una raccogliitrice automatica poiché la microalga, date le sue piccole dimensioni, non si può prendere con le mani. La spirulina matura in 18 ore e la raccolta

avviene nel momento in cui assume la tipica forma a spirale composta da otto anelli. L'alga viene estratta aspirandola con delle pompe. Successivamente viene fatta passare all'interno di filtri particolari a forma di sacco da 40 micron a maglia fissa che trattengono la spirulina matura e scartano quella non pronta che viene recuperata e immessa nuovamente in vasca.

La spirulina appena raccolta nel sacco è una poltiglia molto liquida. Per eliminare l'acqua in eccesso viene centrifugata, ottenendo così una pasta più asciutta. Attraverso un estrusore la biomassa algale viene trafilata in "spaghettoni" e avviata alla disidratazione. Questi spaghetti vengono prima posti su ripiani in acciaio e poi messi in essiccatoio per otto-dieci ore a una temperatura inferiore a 40°C, questo permette di asciugare l'alga evitando la degradazione delle caratteristiche nutraceutiche. Il giorno successivo la spirulina essiccata viene riposta in contenitori ermetici, pronta per essere lavorata (polverizzata o trasformata in pasticche).

«Nella nostra azienda rispettiamo il ciclo biologico della spirulina – ha sottolineato Fragomeni –. Controlliamo giornalmente le condizioni di crescita e valutiamo il momento migliore per la raccolta».

### Produzione e sostenibilità

Tra la primavera e l'estate l'estrazione della spirulina avviene solitamente a giorni alterni. «La nostra produzione di secco, a regime minimo, si attesta su una tonnellata l'anno. La resa è quindi eccellente. In Calabria – ha incalzato l'amministratore di Galatea – si può produrre da marzo a novembre, grazie al clima caldo. Nei periodi invernali la raccolta avviene una volta a settimana. Per una famiglia o un giovane agricoltore è sicuramente un business vincente. L'alga si nutre di CO<sub>2</sub> e per produrla non serve tanto terreno né manodopera, bastano due vasche e pochissima acqua. Con un investimento iniziale di 100mila euro per l'impianto dopo il primo anno si rientra dall'investimento e dal secondo anno si ottiene il 100% di guadagno rispetto alle spese di produzione».

L'alga spirulina è infatti una produzione ad alto rendimento. Come affermato da Fragomeni, «quella prodotta in Cina all'ingrosso si vende a 15-20€/kg. La nostra spirulina, naturale e non sfruttata, all'ingrosso arriva a 100 €/kg. Al dettaglio devi moltiplicare per tre. E la richiesta c'è». Attualmente l'azienda trasforma l'alga in un laboratorio in pasticche che vende a farmacie e parafarmacie sul territorio nazionale come integratore. ■