



Manual (molt resumit) de cultiu d'espírulina. Actualitzat 23ABR2012

<http://xarxaespirulina.co.cc>

Contacte: xarxaespirulina@moviments.net

Definicions bàsiques:

• **Espirulina:** Microalga blava-verda de 3,6 bilions d'anys d'antiguitat. Nom científic: *Cyanobacteria Arthrospira platensis*. Aliment tradicional de les cultures azteques (Mèxic) i Kanembous (Txad.) Per molts considerada com el millor aliment del món.

• **Aliment:** L'espírulina es nodreix principalment carboni i nitrats. Tot i això quan parlem "d'aliment de l'espírulina" parlem dels nitrats; hi ha moltes receptes, algunes:

Aliments de Minerals: 10L d'aigua + 1kg Nitrat de Potassa + 100g Fosfat monoamònic + 50g Sulfat de potassa* + 50g Sulfat de Magnesi* + 10g Sulfat de ferro *Opcional
Aliment orgànic: 10 L de pipí + 0,5 L Xerop de ferro(=25g claus rovellats + 0,5L vinagre natural + suc de 2 llimons)

• **Medi de vida:** És el medi líquid on viu l'espírulina És un medi amb un pH elevat (entre 8 i 10,5) i salí. Hi ha moltes formes de reproduir-lo:

Minerals: 10 L d'aigua + 100grams de Bicarbonat de soda + 50grams de sal
Aigua de mar: 8,5Ld'aigua mineral + 1,5L d'aigua de mar + 100grams de Bicarbonat
Aigua de cendra: 100L d'aigua + 20kg de cendra + 500gr de sal. Passar l'aigua dos cops i filtrar-la.

• **Solució de cultiu:** Es tracta d'afegir un 2% d'aliment al medi de vida. (per 10L → 200ml d'aliment)

• **Espirulímetre:** Serveix per mesurar la densitat d'espírulina. Consisteix en un material blanc (normalment un disc de 3cm de diàmetre) empegat a la punta d'un regle.

• **Recinte de cultiu.** És on viu l'espírulina. Pot ser una bassetta, banyera, piscina per nens, tub transparent o qualsevol altre lloc estanc. Es recomana un metre quadrat de bassa per persona per garantir-ne el consum anual (tot i això la producció depèn dels factors que afecten al creixement).

• **Espirulina fresca/espírulina seca.** L'espírulina fresca s'ha extret del medi mitjançant un filtre i s'ha premsat per traure l'aigua. La seca és la que ha seguit el procés d'assecatge.

5g. fresca premsada = 1g. seca.

Mesura de la densitat d'espírulina.

Es submergeix l'espírulímetre (per la part del disc blanc) a la bassa d'espírulina. Quan el disc blanc es deixa de veure, es mesura el valor (en centímetres). Aquest valor ens indica la densitat d'espírulina. Es recomana que el valor oscili entre 2cm (0,9 g. d'espírulina/litre) i 3cm (0,6 g. d'espírulina/litre.)

Alta concentració d'espírulina (spirulímetre < 2cm) → Baixa productivitat però més estabilitat.

Baixa concentració d'espírulina (spirulímetre > 3cm) → Alta productivitat però menys estabilitat

Necessitats bàsiques de l'espírulina.

- **Aliment:** L'aliment principal és carboni. Encara que el que és coneix com a aliment són els nitrats. Es recomana alimentació mineral durant el creixement i orgànica en la recol·lecció.
- **Temperatura.** Fa referència a la temperatura de la bassa (no la T ambient.)
 - Fins a 18°C creixement nul.
 - Als 23°C te un creixement notable.
 - Als 35-39°C arriba a la màxima rapidesa de creixement.
 - Si l'aigua es gela completament o bé passa dels 41-42°C perill imminent de mort del cultiu.
- **Il·luminació:** l'espírulina necessita d'irradiació solar com totes les altres plantes. Però aquesta no ha de ser directa, ja que podria cremar-la. Un 50-70% d'ombratge és la millor solució. Si hi ha forta il·luminació i poca temperatura (T<12°C) perill de mort.
 - Alta Temperatura, Alta il·luminació. --> adequada multiplicació
 - Alta Temperatura, Baixa il·luminació --> baixa multiplicació
 - Baixa Temperatura, Baixa il·luminació --> nul·la multiplicació
 - Baixa Temperatura, Alta il·uminació --> PERILL DE MORT --> ombreig i agitació.
- **Altres.** Afegir una mica d'argila dins la bassa ajuda al creixement Altres factors que també es poden nombrar són l'afecte, l'amor i l'agitació que se li dóna a l'espírulina quan es cultiva.

Fase de creixement. Normalment començarem a cultivar espirulina a partir d'un, dos o cinc litres d'espirulina dins el seu medi. Per començar a poder menjar l'espirulina es necessita augmentar aquest volum inicial fins al volum desitjat (si es un 1m² a 20 cm de profunditat -> 200L). Això es fa afegint solució de cultiu quan tenim l'espirulina molt concentrada; fins un màxim d'un terç del volum total. Ex: Si tenim 3 litres d'espirulina cultivant-se hi afegirem 1 litre de solució de cultiu. Intentant mantenir l'espirulímetre entre 2 i 3 cm.

Pel procés de creixement (dura entre un i dos mesos) és recomana tenir en compte les variables d'aquesta taula:

Dia	Hora	Sol, núvol	Temp. (°C)	Spirulímetre abans (cm)	Solució afegida (L)	Spirulímetre després (cm)	Quantitat total (L)	Observacions
17Jul	10am	Sol	30	2,2	30	3,1	150	Bon aspecte

Organització de la fase de creixement: 1 Aconseguir la llavor. 2 Reunir tots els materials. 3 Fabricar l'espirulímetre. 4 Preparar l'aliment. 5 Preparar la solució de cultiu. 6 Afegir solució de cultiu quan la densitat del medi sigui l'adequada. 7 Anotar dins la taula les operacions (opcional).

Època de recol·lecció. Comença a continuació de la fase de creixement, és a dir, quan ja tenim un volum adequat d'espirulina i amb una concentració adequada. Si la recol·lecció es fa a primera hora del matí la qualitat de l'espirulina és superior (més pigments). L'addició d'aliment s'ha de fer al matí.

El filtre hauria de ser de 80 micres. Per fer-ho es pot utilitzar tela de niló de 100 fils/cm², uns pantis tupits, etc. No recollir els dies de mal temps. Es pot esperar una producció de 16-20g/m²/dia d'espirulina fresca.

Dia	Hora	Sol, núvol	Temp. (°C)	Espirulímetre abans (cm)	Espirulina fresca(g)	Aliment afegit(ml)	Aigua afegida(L)	Espirulímetre després	Observacions
17Jul	7am	Sol	31	2,6	200	400	--	2,9	Bon aspecte

Organització de la fase de recol·lecció: 1 Mirar la densitat d'espirulina. 2 Netejar el cultiu (de possibles insectes, brutícies, etc). 3 Comença a filtrar la solució de la bassa (= espirulina + aigua alcalina i salada) fins arribar a 3cm de concentració. 4 Premsar molt bé i pesar l'espirulina fresca. 5 Afegir aliment (2 ml per 1 gram d'espirulina fresca premsada). 7 Compensar la possible evaporació amb aigua mineral.

Utilització i transformació. Es considera l'espirulina com una aliment més tot i la seua composició excepcional i les nombroses propietat terapèutiques. Si teniu l'oportunitat de produir-la s'aconsella consumir-la fresca. Evitar sempre la seua cocció, ja que perd moltes de les seues propietats.

L'espirulina fresca: es pot menjar el mateix dia de la recol·lecció. Com el formatge fresc o mantega damunt del pa, barrejat amb suc de fruita, iogurt, mel, amanides, arròs, etc. S'aconsella una quantitat de 10 a 50 g per persona adulta d'espirulina fresca (no s'ha registrat mai cap problema de sobredosi).

En aquest estat no es conserva més de dos dies a la nevera!!

Conservar l'espirulina: Barrejar amb sal (10%) o bé amb mel (50%) (una setmana a la nevera.)

Congelar diluir-la un cop premsada i ficar-ho dins d'una glaçonera (Ex:1 glaçó per 1 suc de fruita)

Assecar: Al fer-ho no pot rebre directament els raigs del sol. Es pot fer espaguetis mitjançant una xeringa, i deixar-los assecar a l'ombra. En aquest estat es conserva anys. Dosi: 2-8 g d'espirulina seca al dia.

Necessitats per cultivar

- **Recinte:** L'espirulina habita dins un medi aquàtic. Per tant necessitarem d'un recinte per mantenir-ho estanc. Aproximadament es necessita 1m² per persona. La profunditat pos oscil·lar entre 15 i 40cm. Per cultivar amb l'orina es recomana una profunditat de més de 30 cm. Menys profunditat → més productivitat i menys estable. Més profunditat → més estable i menys productiu.
- **Agitació:** L'espirulina necessita ser moguda regularment. Ja que de no ser així es podria cremar a l'exposició del sol. Les opcions poden ser múltiples, amb una escombra, un compressor, una bomba d'aigua, motor parabrisas. Sols s'ha de remoure durant el dia (durant la nit no fa falta.) i no fa falta que sigui seguit (poden haver pauses).
 - Bomba d'aire -->no fa falta pauses durant el dia, durant la nit es pot activar dos o 3 cops 15 min.
 - Roda de pales, bomba d'aigua --> Durant el dia 2 min funcionament, 10 minuts de pausa (aprox).
- **Ombratge:** El sol directe pot cremar l'espirulina. Un 50-70% d'ombratge és adequat de forma permanent.

Sota condicions òptimes es pot arribar a una producció de 1,8 g/hora/m², el creixement habitual és de 3 g d'espirulina seca per metre quadrat i per dia.

La reproducció total o parcial d'aquest document, així com la seua difusió, és aconsellada i agraïda.