



## Manual (molt resumit) de cultiu de l'espírulina. Actualitzat 19GEN2011

<http://xarxaespirulina.wordpress.com> Contacte: xarxaespirulina@moviments.net

### **Definicions bàsiques.**

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

• **Aliment:** Tot i que l'espírulina s'alimenta de varis elements es defineix l'aliment com la substància que afegim a l'espírulina. Algunes receptes: (per més receptes i detalls Annex I.)

Recepta 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
---	-----------

Recepta orgànica: Pipí + Xerop de ferro (aigua amb claus rovellats + vinagre + suc llimó)
---

• **Solució de cultiu:** És la solució que afegim al medi de vida de l'espírulina És un medi amb un pH elevat (entre 8 i 10,5) Hi ha moltes formes d'aconseguir-ho.

Minerals: 10 litres d'aigua + 200ml d'aliment + 100grams de Bicarbonat de soda + 50grams de sal
---

• **Medi de vida:** Solució de cultiu + espírulina. És el cultiu (no confondre amb la solució de cultiu.) S'ha d'arribar a aconseguir el volum de medi de vida desitjat.

• **Espirílimetre:** 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.

• **La bassa.** Anomenem la bassa el recinte on viu l'espírulina, que pot ser una basseta o qualsevol altre lloc. Es recomana un metre quadrat de bassa per persona per garantir-ne el consum anual. (tot i que això dependrà també dels factors que afecten al creixement.)

Així doncs la bassa serà de tants metres quadrats com persones es vol alimentar, i es mantindrà una profunditat d'uns 20-40cm.

• **Espirulina fresca/espírulina seca.** L'espírulina fresca és tal i com es troba aquesta al medi de vida. 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. Per anar bé aquest valor s'ha de mantenir entre 2cm (0,9g. d'espírulina fresca/litre) i 3cm (0,8g. d'espírulina fresca/litre.)

Conforme augmenta la densitat, augmenta la quantitat d'espírulina. Per obtenir resultats comparables es recomana mesurar a la mateixa hora del dia i mateixes circumstàncies.

### **Factors de afecten al creixement.**

- **Temperatura.** És el factor que més afecta. Es mesura la temperatura del medi de vida
  - Si l'aigua es gela, perill imminent de mort del cultiu.
  - Fins a 20°C creixement nul.
  - A 20°C comença el seu creixement, (molt lent)
  - Als 35-39°C arriba a la màxima rapidesa de creixement.
  - Si 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 es podria cremar-la. Un 50-70% d'ombratge és la millor solució. Si hi ha forta il·luminació i poca temperatura (T<15°C) perill de mort.
- **CO2:** l'espírulina transforma el CO2 amb oxigen. Amb el de l'aire ja n'hi ha suficient.
- **pH:** El pH del medi de vida augmenta a mesura que augmenta la concentració d'espírulina. L'òptim es mantenir-lo entre 8,5 i 10. Quan passa de 11,3 córrer el risc de morir.
- **Altres.** . Afegir una mica d'argila dins la bassa ajuda al creixement Altres factors que també es poden nombrar son l'afecte i l'amor que se li dóna a l'espírulina quan es cultiva..

Sota condicions òptimes es pot arribar a una producció de 1,8g/hora/m2, el creixement habitual es de 1g/hora/m2 d'espírulina fresca durant el dia.

**Fase de creixement.** Es necessiten uns 200 litres per persona de medi de vida per començar a recol·lectar. Així que normalment farà falta augmentar el volum del medi de vida. Això es fa afegint solució de cultiu al medi de vida de l'espírulina. Fins un màxim d'un terç. *Ex:* Si tenim 3 litres de medi de vida (solució de cultiu + espírulina) hi afegirem 1 litre de solució de cultiu. Intentant mantenir l'espírimetre entre 2 i 3cm.

Pel procés de creixement (dura entre un i dos mesos) és molt recomanable omplir aquesta taula:

Dia	Hora	Sol, núvol	Temp. (°C)	Spirulimetre abans (cm)	Solució afegida (L)	Spirulimetre 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'espírimetre. 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.

**Època de recol·lecció.** Comença quan ja tenim la quantitat de medi de vida desitjat. (Acabada fase creixement.) És recomanable fer la recol·lecció a primera hora del matí, en cap cas, a la nit.

El filtre pot ser de 36 fils/cm<sup>2</sup>, filtre de 80 micres, o bé filtre d'aquari, uns texans, etc. No recollir els dies de mal temps. Es pot esperar una producció de 40g/m<sup>2</sup>/dia d'espírulina fresca.

Dia	Hora	Sol, núvol	Temp. (°C)	Espirulimetre abans (cm)	Spirulina fresca(g)	Aliment afegit(ml)	Aigua afegida(L)	Espirulimetre 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'espírulina. 2 Netejar el cultiu (de possibles insectes, brutícies, etc.) 3 Filtrar fins arribar a 3cm de densitat. 4 Premsar i pesar l'espírulina fresca. 5 Afegir aliment (2ml per 1 gram d'espírulina fresca premsada.) 7 Compensar la possible evaporació. 9 Anotar les operacions.

**Utilització i transformació.** Es considera l'espírulina com una aliment. Tant si té una composició excepcional i té nombroses propietat terapèutiques. Si teniu l'oportunitat de produir-la s'aconsella consumir-la fresca. Evitar sempre la seua cocció, ja que perd propietats.

**L'espírulina fresca:** es pot menjar el mateix dia de la recol·lecció. Com el formatge fresc o mantquilla damunt del pa, barrejat amb suc de fruita, iogurt, mel, amanides, arròs, etc. S'aconsella una quantitat de 30g a 40g per persona adulta d'espírulina fresca.

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

**Conservar l'espírulina:** Barrejar amb sal (10%) o bé amb mel (50%)

**Congelar** dins d'una glaçonera (*Ex:* 1 glaçó per 1 suc de fruita)

**Secar:** Al fer-ho no pot rebre directament els raig del sol. Es pot fer espaguetis mitjançant una xeringa, i deixar-los assecar a l'ombra. En aquest estat dura fins a dos anys. Consumir 5-10g d'espírulina seca al dia (cullera de cafè.)

### **Necessitats de l'espírulina.**

- **Agitació:** L'espírulina 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 parabrises. Sols s'ha de remoure durant el dia (no durant la nit) i no fa falta que sigui seguit (poden haver pauses)
- **Temperatura:** Com ja s'ha nombrat anteriorment l'espírulina necessita un mínim de temperatura de l'aigua 20°C per començar a produir. El màxim de producció s'aconsegueix entre els 35-39°C. No es pot superar en cap cas els 42°C. Els mètodes per calentar l'aigua poden ser molts o cap, sempre tenint en compte aquests paràmetres i que l'aigua no pot baixar dels 0°C pel perill que l'espírulina mori.
- **Ombratge:** El sol directe pot cremar l'espírulina. Un 50-70% d'ombratge és adequat.
- **Aliment i solució de cultiu.** Hi ha moltes formes de realitzar-ho. No es segueix una fórmula química exacta. Recomanem fer el creixement mitjançant substàncies minerals i l'època de recol·lecció mitjançant materials orgànics.

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