

Com controlar i prevenir les algues

Accions específiques:

- ✓ Determine la severitat de l'aparició de les algues abans de triar el/s mètode/s de control més apropiat/s per al seu sistema.
- ✓ Considere les opcions de control físic abans d'implementar el control químic o biològic.
- ✓ Comprove acuradament la normativa del seu país abans d'aplicar els mètodes que se suggereixen a continuació.

INTRODUCCIÓ



Típica floració d'algues (Capítol 5 CF).

Les algues poden aparèixer en aigua emmagatzemada. La floració serà més severa a temperatures més altes o a altes concentracions de nitrats i fosfats. Encara que algunes algues verd-blaves podrien contenir toxines nocives per als humans, és molt poc probable que aquestes entren en contacte amb les verdures produïdes en els cultius a fertirrigar. Si bé s'ha documentat l'impacte en la germinació de llavors, el creixement reduït de les plàntules i l'impacte en la qualitat, el principal problema associat amb l'aigua contaminada amb algues és l'obturació dels equips de reg, incloent: canonades, filtres, aspersors, goters, etc., la qual cosa redueix l'eficiència del propi sistema.

Les solucions poden dividir-se en tres categories:

- Químiques
- Físiques
- Biològiques



Coberta fixa estesa sobre una sitja d'aigua (Apartat 2.7 CF).

Control físic

Recobriments:

Cobrir les basses o depòsits és un mètode eficaç de control, ja que les algues necessiten llum per a créixer. És un mètode de control net, que no deixa residus, tampoc d'algues mortes en impedir el seu creixement. Encara que en alguns casos no resulta pràctic utilitzar lones a causa de la gran grandària de la bassa, pot recórrer-se a flotadors hexagonals acoblats entre ells per a cobrir tota la superfície.

Ultrasons:

Les ones sonores ultrasòniques creen una pressió ultrasònica en la capa superior de l'aigua que evita que les algues s'elevin a la superfície, impedit-les amb això que els arribi la llum, i sense fotosíntesi no hi ha creixement.

Les algues moren mentre la paret cel·lular roman intacta, evitant-se l'alliberament a l'aigua de toxines contingudes en les algues. Acaben sedimentant-se en el fons del depòsit i degradades pels bacteris.

Cal ser acurat en seleccionar els dispositius, ja que només uns pocs han demostrat ser eficaços. Els dispositius d'alta potència poden alliberar toxines (d'algues verd-blaves) o poden danyar als peixos i al zooplàncton a causa de la destrucció cel·lular.

Moviment i ventilació de l'aigua:

El creixement de les algues s'inhibeix quan es traslladen a zones més fosques, ja que depenen de la llum (fotosíntesi). L'augment dels nivells d'oxigen dissolt en l'aigua proporciona un control natural dels nivells de nitrogen i fosfat, en afavorir l'activitat dels bacteris aeròbics que competeixen amb les algues pels nutrients. Però aquesta tècnica té una baixa eficiència en el control d'algues, a més, el moviment de partícules provoca un increment d'obturacions dels filtres.



FITXA TÈCNICA

Control i prevenció d'algues

Control biològic

Utilització de dàfnies:

Les dàfnies o puça d'aigua és una espècie que s'alimenta d'algues xicotetes, que inclouen algunes espècies d'algues cianobacteris (verd-blaves). La temperatura òptima de creixement i reproducció de les dàfnies és de 16 °C, en aqueix entorn de temperatures el creixement i activitat de control de les algues, és reeixit. Són sensibles a certs productes químics i als ions metàl·lics de l'aigua. Poden trobar-se en botigues especialitzades en aquaris o obtenir-se d'estanys naturals, llacs o rius per a introduir-ho en el depòsit de l'aigua a tractar.



Foto de dàfnies amb el cianobacteri *Myrocystis* (www.aq.auburn.edu).

Peixos:

El control d'algues en estanys utilitzant peixos és un mètode de tractament d'aigua per a reg respectuós amb el medi ambient. L'ús de la carpa herbívora (*Ctenopharyngodon idella*) és el més comú per a la purificació dels estanys. També es poden utilitzar carpes platejades o la espècie *Chondrostoma nasus*.

Les espècies no desitjades són *Cyprinus carpio*, *Carassius carassius* i *Tinca tinca* perquè excaven en el fons de l'estany i regiren el fang generant problemes secundaris, principalment d'obstrucció de filtres.

Bacteris y enzimes:

Els enzims (cel·lulasa i proteasa) dissolen les molècules orgàniques d'algues, de fulles putrefactes, etc., que estan sedimentades en el fons de l'estany. Mitjançant el procés de mineralització converteixen la matèria orgànica en minerals, que resulta en una clarificació de l'aigua estancada que és visible després de 2-3 setmanes. Hi ha una reducció de l'eficiència entre la meitat de juliol i agost perquè els bacteris no aconsegueixen competir amb les algues en aquesta època de l'any.

Bales de palla:

Quan les bales de palla se submergeixen en l'estany, s'inicia un procés de degradació o putrefacció que traspua algues tòxiques per a les algues ja existents i que volem eliminar. La palla té un altre efecte, i és el de donar refugi a zooplàncton beneficiós, com les puces d'aigua (dàfnies), les quals es nodreixen d'algues. L'eficàcia del control s'observa després de 6-8 setmanes i el funcionament òptim després de 6 mesos. Pot reduir el pH de l'aigua i és possible que es necessiten additius per a neutralitzar-lo.

Plantes aquàtiques submergides:

Moltes espècies de plantes aquàtiques submergides han desenvolupat mecanismes de competència per la llum contra les microalgues, sent capaces de produir substàncies alel·lopàtiques¹ que inhibeixen el desenvolupament d'aquestes. A més, les plantes aquàtiques submergides serveixen de refugi al zooplàncton que s'alimenta d'algues (dàfnies) contra depredadors potencials. Les larves d'insectes, caragols i crustacis troben aliment i refugi en les fulles de les plantes aquàtiques submergides que consumeixen microalgues pegades a la superfície.



Imatge d'una *Chara* (Foto de: Melchor Juan Cazorla).

¹ La al·lelopatia és un fenomen biològic pel qual un organisme produeix un o més productes bioquímics que influeixen en la germinació, creixement, supervivència i reproducció d'altres organismes.

Control químic

Abans d'aplicar productes químics, primer cal comprovar la legislació, les normes de seguretat i els efectes secundaris sobre la fauna i la flora relacionats amb aquests productes.

A continuació es presenten alguns exemples:

- **L'eliminació de fòsfor** de l'aigua és clau en el control a llarg termini de les algues. A nivells molt alts de fòsfor, altres nutrients o la llum poden augmentar el creixement d'algues. La disponibilitat de fòsfor pot suprimir-se (neutralitzar-se) artificialment amb aportacions de FeCl_2 o Al.
- **Baixar el pH** a 4 canvia la capacitat de les algues per a obtenir certs minerals i CO_2 necessaris per al seu creixement.
- **El coure** és absorbit per les algues i provoquen la seua mort.
- **El peròxid d'hidrogen (H_2O_2) i el Cl** són oxidants forts, efectius contra les algues.
- **Els compostos d'amoni quaternari** danyen les parets cel·lulars de les algues, la qual cosa provoca la seua mort.
- **El colorant blau** (normalment utilitzat en els aliments) impedeix l'entrada de la llum solar, la qual cosa impedeix la fotosíntesi i, per tant, el creixement d'algues.
- **La calç hidratada (hidròxid de calci)** es mescla amb l'aigua embassada i es deixa sedimentar. Provoca la precipitació de fosfat resultant en un menor creixement d'algues.



Aplicació de colorant blava en l'aigua mitjançant una bomba (www.dyofix.co.uk)

Per a més informació, consulte el Compendi sobre Fertirrigació de la pàgina 5-1 a la 5-100 en <https://www.fertinnowa.com/the-fertigation-bible/>



Avis legal:

Aquesta fitxa tècnica té caràcter merament informatiu. FERTINNOWA ha fet esforços raonables per a assegurar que la informació continguda siga correcta en el moment de la seua publicació, però no serà responsable de cap decisió presa sobre la base d'aquesta. Aquest document reflecteix únicament les opinions dels autors. La Comissió Europea no es responsabilitza de l'ús que pugui fer-se de la informació continguda. Els termes i condicions complets es poden trobar en <https://www.fertinnowa.com/about-our-website/>

© Desembre de 2018, FERTINNOWA