
REDUCCIÓN DE EMISIONES DE AMONIACO EN LA
AGRICULTURA MEDITERRÁNEA A TRAVÉS DE TÉCNICAS
INNOVADORAS DE FERTIRRIGACIÓN CON PURÍN

RIEGO POR GOTEO EN CULTIVOS EXTENSIVOS

DAVID ABIÓ
dabio@regaber.com
DELEGACIÓN ARAGÓN REGABER





matholding

División aguas

División agroquímica



Soluciones específicas de riego profesional para agricultura, jardinería y obra oficial.

Fabricante de válvulas hidráulicas y otros elementos de regulación de redes de distribución de agua.

Gestión y mantenimiento de agua para industria, instalaciones y componentes.

Fabricación y comercialización de sales de cobre y productos fitosanitarios.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO



Regaber
matchholding group



Nuestras soluciones las conforman marcas líderes a nivel mundial



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



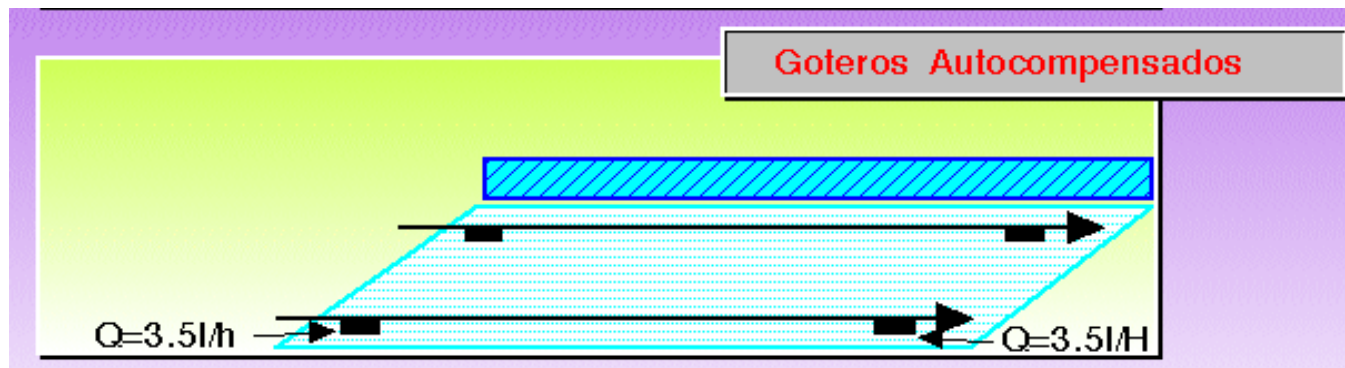
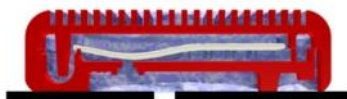
- Concepto riego por goteo
- Experiencia goteo subterráneo



GOTEROS INTEGRADOS: toma central



Goteros autocompensante o gotero turbulento.



Diferencia de caudal 0%

Presión de entrada: 2,5 bar Final: 4 m.c.a.

Dripnet 0,5m	1 l/h	1,6 l/h	2 l/h	
Distancia	299 m	220 m	190 m	



Dripnet: AS





Mantenimiento de goteros y tuberías.



Estación de bombeo



- El cabezal es una instalación completa con su equipo de inyección de fertilizantes, el mismo equipo se utilizará para realizar los tratamientos de mantenimiento de los goteros. El cabezal dispone de un filtro de malla y filtros de parcela de anillas manuales.





- La instalación dispondrá de sensores de humedad en el campo. Los sensores se colocan a distintas profundidades y distintas ubicaciones. Es un sistema que retransmite los datos vía radio y que son accesibles vía web.





Cinta

Minitody 1 l/h 30-40cm

Longitud de laterales < 100m

Turbulento

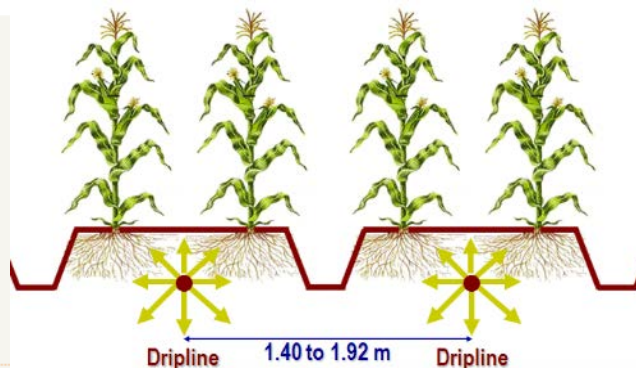
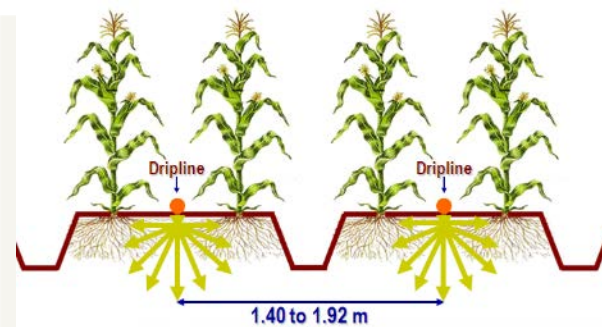
Tiran 1,5 l/h 50cm

Longitud de laterales < 125m

Autocompensante

Dripnet 1 l/h 50cm

Longitud de laterales > 200-250m





Condicionantes



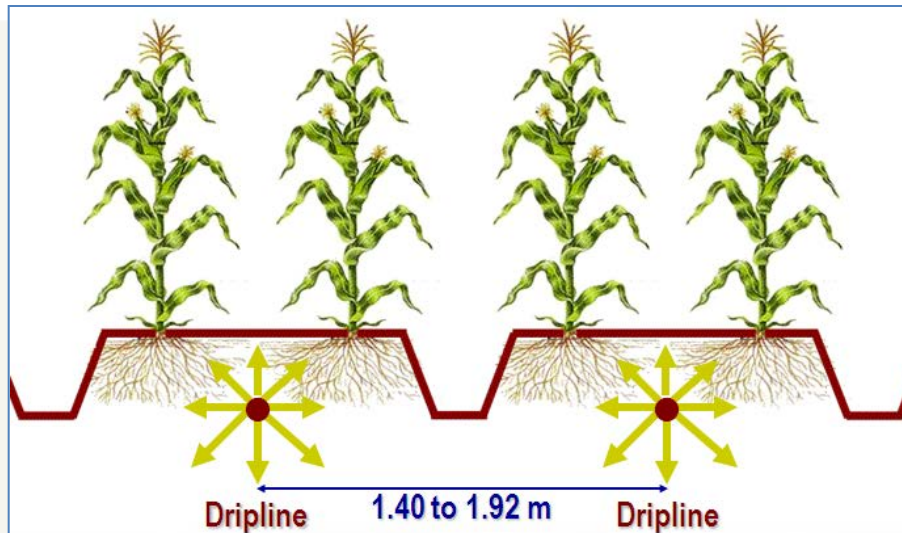
- Tipo de cultivo.
- Tipo de suelo.
- Salinidad del agua y suelo.
- Laboreos



Rotación de cultivos

Marco de plantación

Condicionantes



□ Siembra e iniezione di tubería con GPS.



Laboreo

Laboreo mínimo.

Siembra directa.



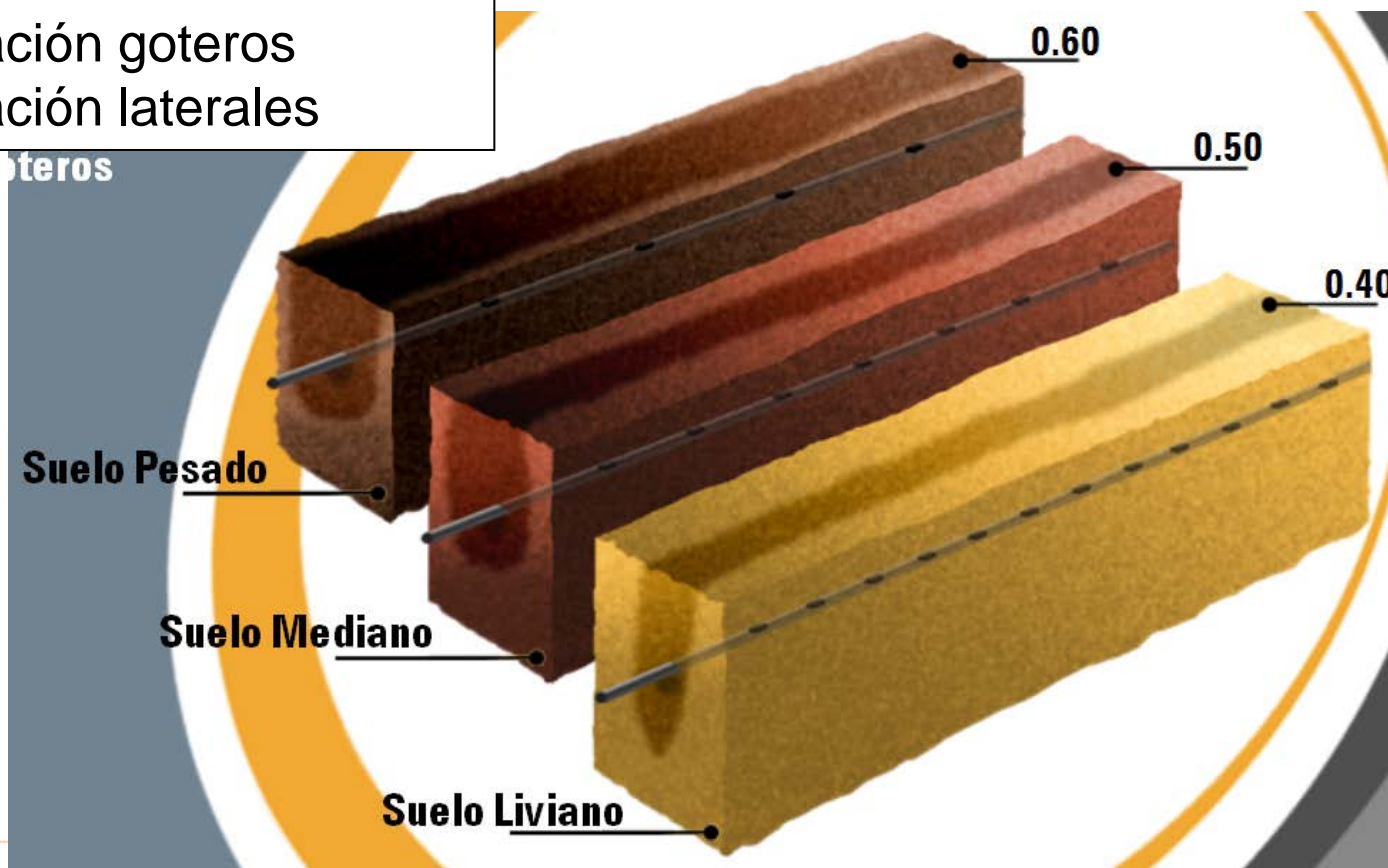


Textura del suelo



Condiciona:

Separación goteros
Separación laterales

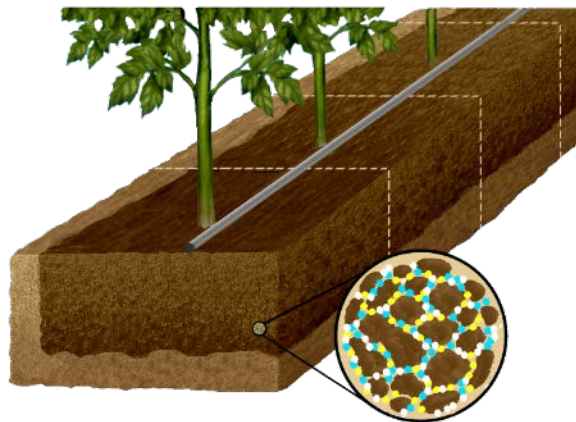




Frecuencia del riego:

Riego cada 1 – 3 días.

Concentrar el agua los primeros 30 cms.



Soil Depth (cm)	% Soil Moisture Extraction
0 – 15	46.6
15 – 30	31.2
30 – 45	15.4
45 – 60	6.8



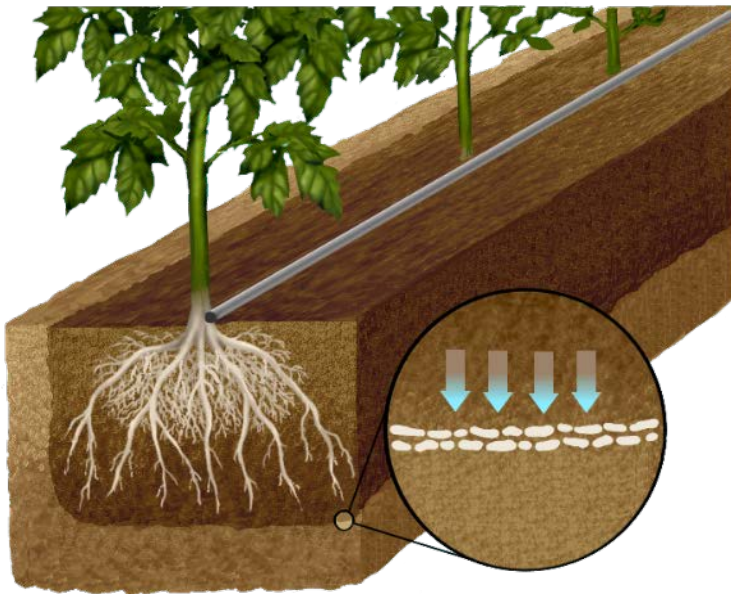
● Agua ● Fertilizantes ○ Aire





Salinidad

Acumulación de sales.





Objetivo:

- 20 % ahorro de agua.
- > 20% mayor producción.
- Ahorro de fertilizantes.
- Ahorro energético.

Claves:

- Frecuencia del riego
- Fertirrigación





Instalación:





Maquinaria:

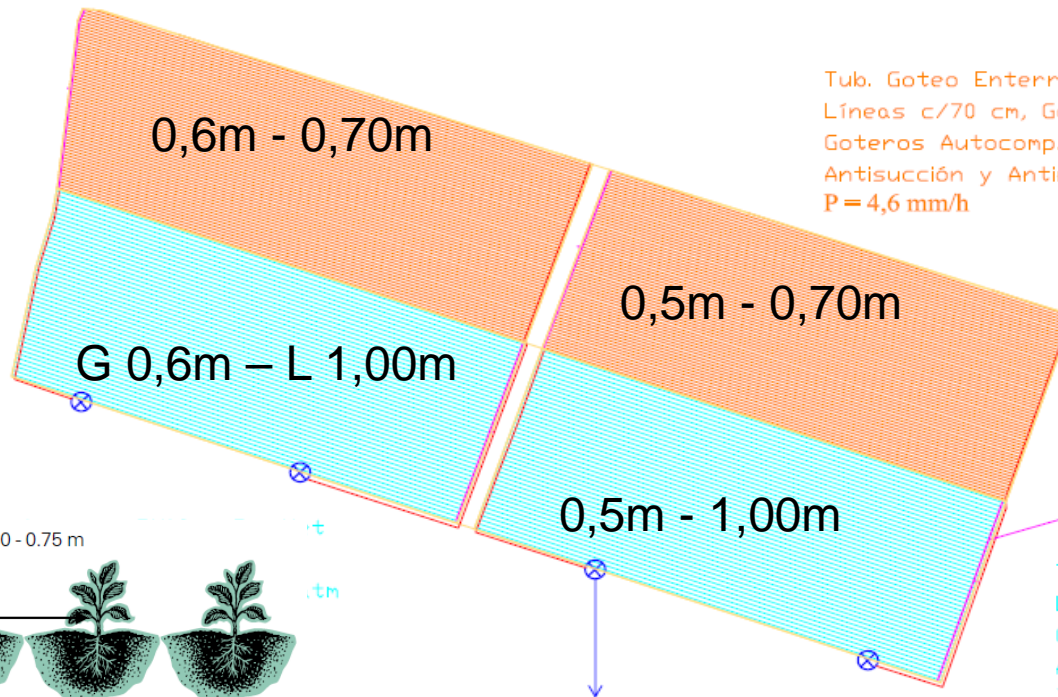




Ensayo Riego Subterráneo Maíz:

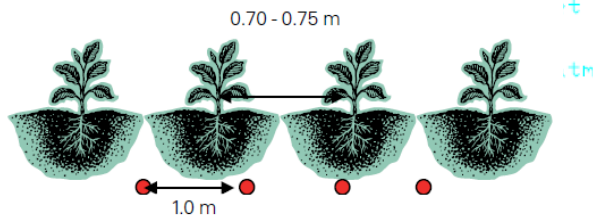
-El ensayo consiste en 4 bloques de 0,5 Has: Dripnet AS 1,6 l/h

Tub. Goteo Enterrado DN16mm DripNet
Líneas c/70 cm, Goteros c/60 cm
Goteros Autocomp. 1,6 l/h, 0,4-2,5 atm
Antisucción y Antiraíces
P = 3,8 mm/h



Tub. Goteo Enterrado DN16mm DripNet
Líneas c/70 cm, Goteros c/50 cm
Goteros Autocomp. 1,6 l/h, 0,4-2,5 atm
Antisucción y Antiraíces
P = 4,6 mm/h

Tub. Goteo Enterrado DN16mm DripNet
Líneas c/100 cm, Goteros c/50 cm
Goteros Autocomp. 1,6 l/h, 0,4-2,5 atm
Antisucción y Antiraíces
P = 3,2 mm/h

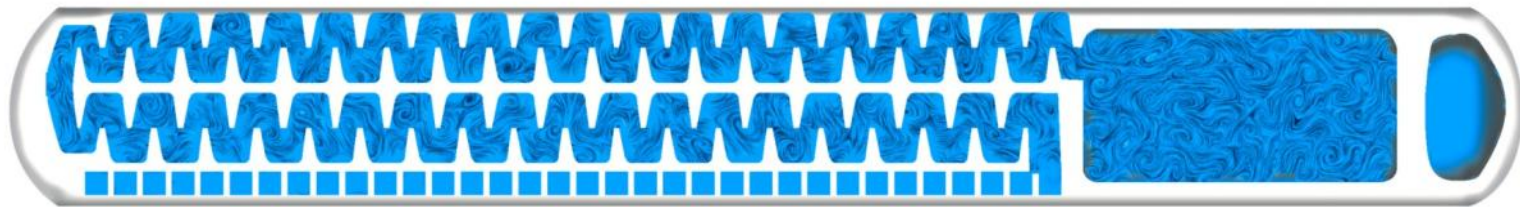




Mantenimiento de goteros y tuberías.

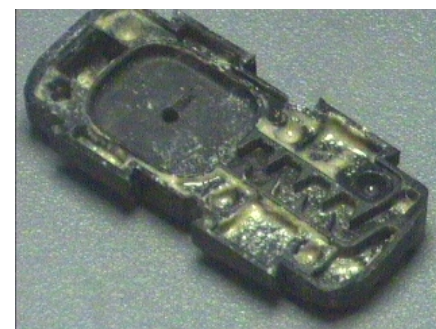
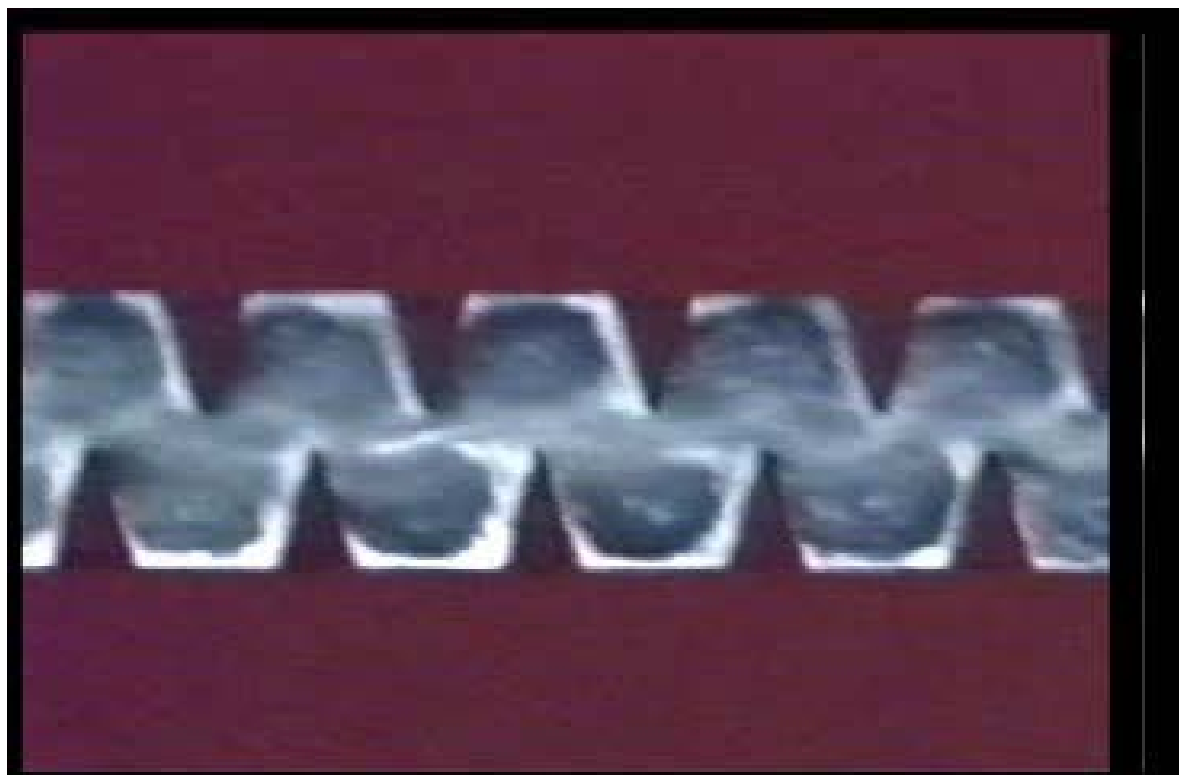
- Revisión

Es difícil recuperar un gotero totalmente obturado.





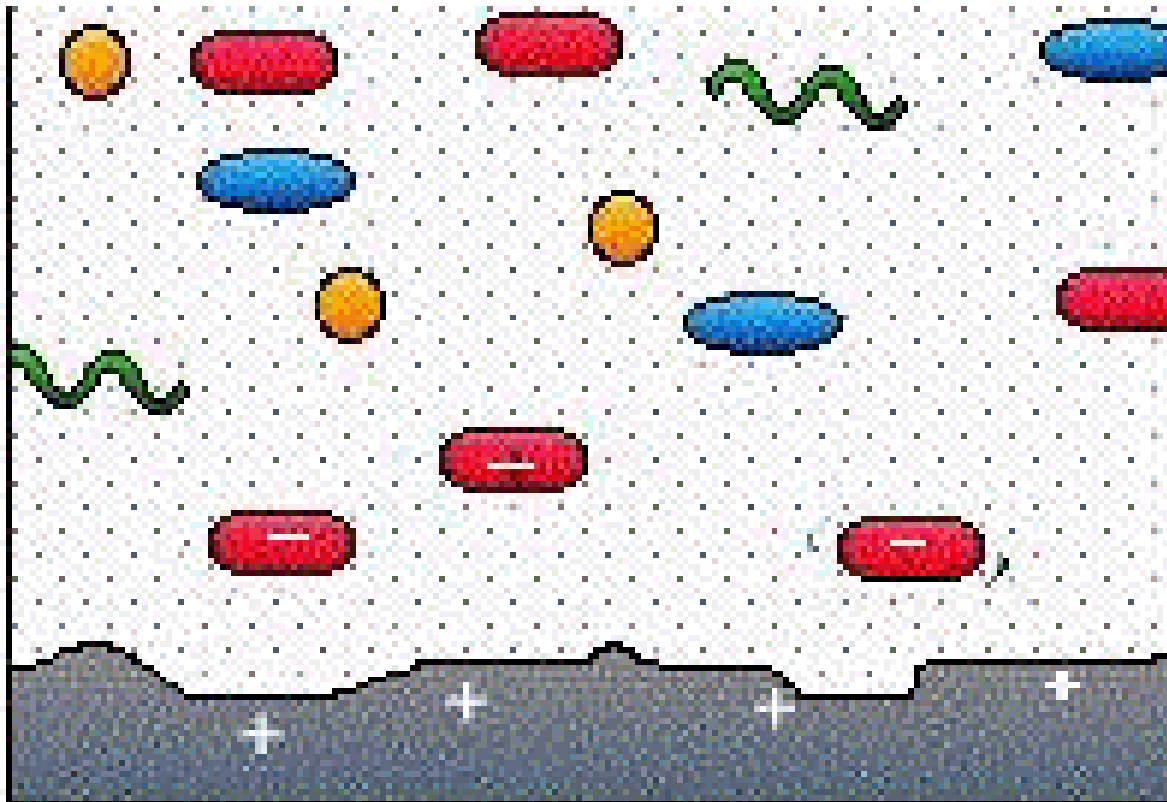
Tiran - Dripnet: turbonet





• Trattamenti ossidanti

Biofilm - Bacterias





• Trattamenti ossidanti

Biofilm - Bacterias





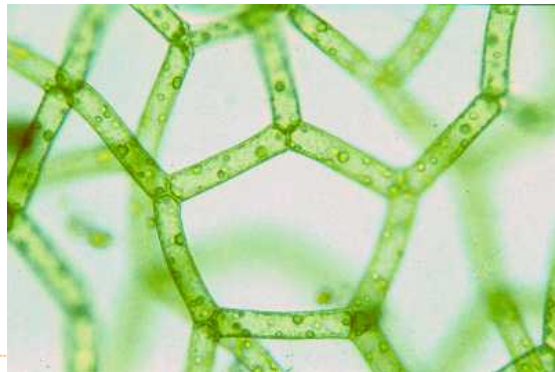
• Lavado de laterales





• Trattamenti ossidanti

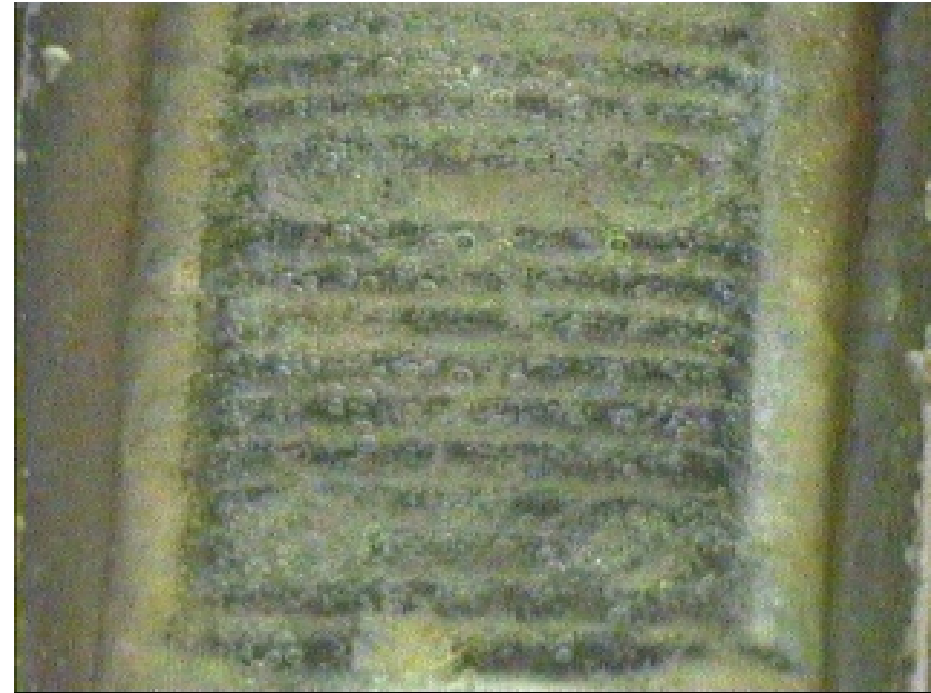
Con acqua ossigenata o cloro (ipoclorito sodico = lejía)
Los aplicamos para atacar y eliminar algas y materia orgánica.





• Trattamenti ossidanti

Biofilm - Bacterias





• Trattamenti con ácido

Tipos de ácidos

Acido Fosfórico H_3PO_4 - 85%

Acido Nítrico HNO_3 - 60%

Acido Clorhídrico HCL - 33%.

Acido Sulfúrico - H_2SO_4 at 98%



- **Lavado de laterales**

Velocidad del agua 0,4 m/s.

Mínimo al inicio y al final de la campaña de riego.

Antes de hacer tratamientos y/o después.





• Tratamientos con ácido

- Sirve para eliminar los carbonatos o precipitados de fertilizantes.

