

El sector agrario consume por encima del 80% del total de recursos hídricos del planeta. Una alternativa para paliar su efecto en las zonas más castigadas por la escasez de agua es la desalación de aguas salobres para su aplicación en agricultura.

La desalación como recurso hídrico en la agricultura

SERGIO DÍAZ HERNÁNDEZ

Técnico comercial de Acom Water
sergio.diaz@acomwater.com

La desalación de aguas salobres para su aplicación en agricultura ha creado grandes expectativas como forma alternativa para conseguir recursos hídricos de calidad en las zonas más castigadas por la escasez de agua. Hay que tener en cuenta que el sector agrario consume por encima del 80% del total de los recursos hídricos del planeta.

Hay empresas que operan en el sector del agua, que proporcionan soluciones para el tratamiento de aguas de proceso e industriales, depuración de aguas residuales, reutilización, etc...

Están especializadas en el diseño e instalación de desaladoras de agua de mar y agua salobre, disponiendo además de una amplia gama de equipos de filtración, tales como membranas de ultrafiltración, para su aplicación en la reutilización de agua de proceso, o bien como sistemas de protección de equipos de ósmosis inversa.

Estas empresas están claramente comprometidas con el medio ambiente, adecuando sus procesos a la normativa medioambiental que le es aplicable, demostrando que es posible combinar el progreso tecnológico con el respeto al medio ambiente.

Los equipos y plantas desaladoras están basadas en el principio de ósmosis inversa:

La ósmosis es un fenómeno natural a través del cual el agua o sustancia acuosa pasa a través de una membrana semi-permeable,



desde una solución menos concentrada a una solución más concentrada. Este tipo de ósmosis es la más habitual en la naturaleza, incluso dentro de nuestro propio cuerpo, nuestras células están cubiertas de membranas semi-per-

Equipo de desalación de bajo caudal.

meables por las que se abastecen de alimentos y oxígeno, a la vez que eliminan los residuos, todo ello por medio de ósmosis. La ósmosis inversa es el proceso en el cual se fuerza al agua a pasar a través de una membrana semi-permeable, desde una solución más concentrada (el agua del grifo de casa) a una solución menos concentrada (el agua que metemos en el acuario) mediante la aplicación de presión.

Esta técnica se aplica fundamentalmente al consumo humano, sin embargo, en los últimos años y debido a la escasez de agua, esta tecnología de producción de agua con bajo contenido en sales a partir de agua con alta salinidad se aplica en el sector agrícola.

La técnica se aplica fundamentalmente al consumo humano, sin embargo, en los últimos años y debido a la escasez de agua, esta tecnología de producción de agua con bajo contenido en sales a partir de agua con alta salinidad se aplica en el sector agrícola



Arriba, equipo de desalación de caudal elevado. La sequía es una realidad. De ahí la necesidad de buscar nuevas alternativas de aprovechamiento de los recursos hídricos.

En la actualidad el 23% del agua que se desala en España se destina a usos agrícolas, lo que nos convierte en la primera potencia mundial en este sector.

La ósmosis inversa se aplica para la desalinización de agua de mar o agua de pozo salobre, para su aplicación en agricultura. Se dice que un agua es de buena calidad (previa eliminación de contaminantes orgánicos y biológicos), cuando su contenido total de sales no supera 0,5 g/l; en el caso de cultivos, y en general, resulta aceptable el agua con un contenido salino máximo de 1 g/l. Un agua salobre es aquella que contiene entre 2 y 10 g/l de TSD. El agua de mar contiene entorno a 35 g/l de TSD.

La amplia gama de productos de este tipo de empresas permiten la aplicación de la desalación de agua salobre, para su reutilización para regadío, mediante equipos compactos prefabricados para caudales pequeños, hasta equipos de alto caudal, previo estudio y diseño de los mismos.

Estos equipos pueden variar desde caudales de producción de 1 m³/día hasta 4.000 m³/día, con la especial característica que para agua salobre el tratamiento es el doble de rápido que la desalación de agua de mar y con un coste de un 30% menor, debido a que el agua salobre presenta menor contenido en sales que el agua de mar.

■ **La ósmosis inversa se aplica para la desalinización de agua de mar o agua de pozo salobre, para su aplicación en agricultura. Un agua es de buena calidad cuando el total de sales no supera 0,5 g/l**

Las plantas de ósmosis inversa para agua salobre necesitan de varios equipos de previos de filtración con el fin de proteger las membranas de ósmosis, tales como filtración por arena, microfiltración, tratamiento físico químico o en su caso membranas de ultrafiltración. Estas empresas diseñan estos equipos, previo estudio de la calidad y caudal de agua a tratar.

Estos equipos, en general disponen de las siguientes características:

- Prefiltro de sedimentación
- Filtro de Cuarzo
- Filtro de Carbón activo
- Sistema automático y manual de limpieza
- Cuadro eléctrico
- Controladores de nivel
- Sistemas de protección
- Pilotos de señalización
- Programador de arranque y parada

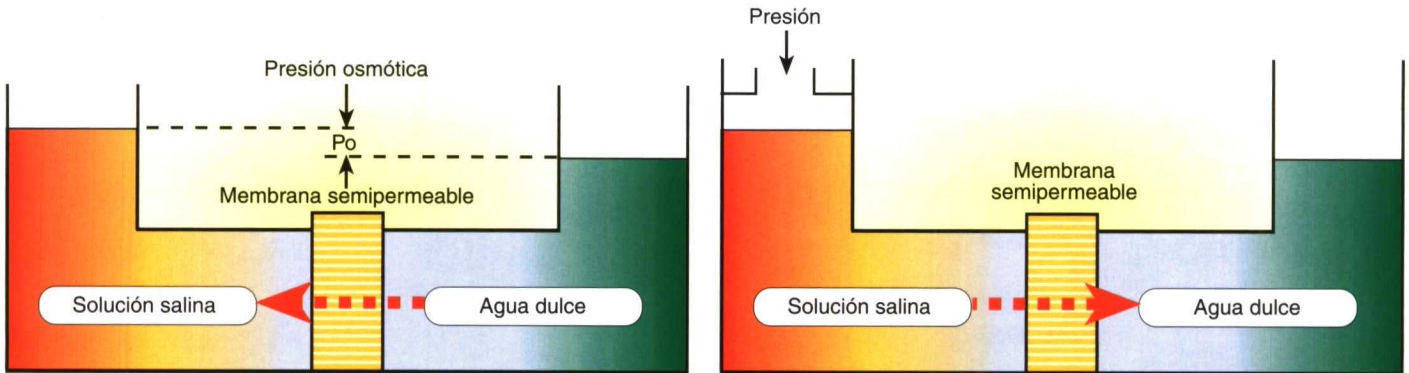
Necesidad de desalar agua

Como el agua salobre contiene menos sal que el agua de mar, se prefiere desalinizar aquella, cuando la hay, con miras a su utilización en la producción agrícola. Por otra parte, se prefieren las plantas desalinizadoras situadas cerca del lugar donde van a ser utilizadas, para reducir al mínimo los gastos de transporte. De ahí que cada vez más los agricultores opten por la instalación de pequeñas plantas de ósmosis para el regadío de sus cultivos. La escasez de agua no es tan sólo una peculiaridad del medio físico, sino el cuello de botella, la válvula que estrangula el desarrollo económico y social. En España, las sequías de los años centrales del siglo XX pusieron en evidencia el desfase existente entre las necesidades de consumo y regadío y los recursos disponibles, impulsando una enérgica política de obra pública para llevar el agua de unas cuencas a otras.

Hoy aparecen en el horizonte soluciones tecnológicas complementarias, como las desaladoras.

Figura 1:

Proceso de ósmosis inversa aplicado para la desalinización de agua de mar o agua de pozo salobre



La utilización de técnicas de desalación, tanto de recursos salobres como de agua de mar, constituye en determinadas circunstancias una solución a la escasez sistemática de recursos hídricos en algunas zonas.

El desarrollo de las técnicas de desalación, y especialmente aquellas que requieren un menor consumo energético y mayor eficacia, han contribuido a mejorar el rendimiento de las operaciones de desalación y a un menor coste de

producción, lo que ha incidido en considerar las aguas desaladas como una alternativa más.

Otra forma empleada para la reutilización de agua para regadío consiste en la reutilización de agua residual.



Tipo Italiana



Tarraco
2,5 L
Hasta 15 L



Roma
1,1 L
hasta 25 L
Color : arcilla ;
verde pino ; arena.

Nuevo



Sopafix para Tarraco
2,5 - 3 L
Color : verde



Vivaldi
Jardineras Roma 50 cm - Cultivo :
arcilla ; verde pino.
Reserva de agua : arcilla.
Macetas de cultivo
(2 LV y/o 2,5 LV).
Adaptadas a jardineras.

PEDIDO DE MUESTRAS

Sr/Sra

Producciones

Dirección

Tel.

Fax

E-mail

- Tarraco Vol
- Tarraco 2,5 L + Sopafix
- Tarraco 3 L + Sopafix
- Roma Vol
- Jardineras Roma
- Jardineras Roma reserva de agua
- Macetas 2 LV
- Macetas 2,5 LV

Apdo 131- 08400 Granollers (Barcelona)
Tel : 93 849 67 05 - Fax : 93 849 34 44 - E-mail : info@plasticosodena.com

Tanto el tratamiento de aguas residuales como la desalinización del agua constituyen posibles fuentes de agua para la agricultura y otros fines. Las tecnologías aplicadas al tratamiento de aguas residuales terciarias y a la desalinización del agua tienen elementos comunes.

La reutilización de aguas residuales en la agricultura es por lo general menos costosa que la desalinización del agua. Sin embargo, la reutilización de aguas residuales tratadas plantea también problemas en lo que respecta a la percepción del público y a posibles riesgos para la salud y el medio ambiente.

En la agricultura urbana y peri urbana se puede recurrir a soluciones híbridas, como por ejemplo una combinación de depuradoras de aguas residuales y plantas de desalinización.

Existen empresas especializadas en el diseño de depuradoras

y equipos de tratamiento terciario que permita reutilizar el agua residual para regadío.

El agua residual reutilizada para regadío debe cumplir una serie de requisitos de calidad que establece la legislación vigente. Esto hace que la depuración de agua residual debe disponer de un sistema terciario de depuración mediante cloración, sistema ultravioleta u ozono.

Esta etapa, por tanto, encarece el tratamiento para la reutilización de agua para regadío, lo que permite que la técnica de desalación de agua salobre tenga cada vez más importancia.

Por tanto, la desalación de agua salobre para su aplicación en la agricultura es una técnica en plena expansión ya que permite la utilización de los recursos hídricos que ofrece la naturaleza.

■ En España, las sequías han puesto en evidencia el desfase existente entre las necesidades de consumo y regadío y los recursos disponibles. Hoy aparecen en el horizonte soluciones tecnológicas complementarias, como las desaladoras

Para saber más...

- Para conocer el trabajo de Acom Water y Agrocomponentes, consultar la web: www.agrocomponentes.es

- En el Bookshop de la Plataforma Horticom (www.horticom.com/bookshop) encontrará este libro que trata sobre la desalación de aguas salobres y de mar:

- Desalación de aguas salobres y de mar. Osmosis inversa (Ref. 2947)



IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PLANTAS, ESQUEJES, SEMILLAS Y ARBOLES TROPICALES

PRODUCTOS: DRACAENA, ARECA, BEAUCARNEA, YUCCA, CYCAS, DASYLIRION, SCHEFFLERA, FICUS, CODIAEUM, PHOENIX, PODOCARPUS, XANTHORRHOEA, DICKSONIA, ETC.

TAMBIÉN LAS PALMAS ES UN IMPORTANTE EXPORTADOR DE PLANTAS TERMINADAS COMPRADAS TANTO EN LA SUBASTA DE PLANTAS (DE AALSMEER) COMO A PRODUCTORES HOLANDESES.

LAS PALMAS

INTERNATIONAL TRADE B.V.
AALSMEER - HOLANDA

TEL: +31 297 388 888
FAX: +31 297 388 800
E-MAIL: INFO@LASPALMAS.NL
WWW.LASPALMAS.NL