

Escaneo Rápido de Salinidad en las Regiones Metropolitana y de Valparaíso de Chile; desafíos y oportunidades

ANTECEDENTES

Este informe, financiado por el Gobierno de los Países Bajos a través del programa Partners for Water, presenta los resultados de un rápido análisis de la situación de la salinidad y el agua en la agricultura en Chile, centrándose principalmente en dos regiones: la Región de Valparaíso y la Región Metropolitana. El proyecto fue realizado por The Salt Doctors (líder), Arcadis y Delphy (todos con sede en los Países Bajos) y la oficina local de Arcadis en Chile.

OBJETIVO

El objetivo general del estudio es mejorar la resiliencia climática de la agricultura en zonas con escasez de agua y salinidad en Chile, proporcionando una visión de los problemas de salinidad y explorando las posibilidades de mejorar las prácticas agrícolas en un entorno salino.



Impresión del predio de paltos visitado

MÉTODOS

Se realizó una evaluación de la salinidad y de las necesidades, mediante entrevistas con varias partes interesadas (stakeholders), una revisión bibliográfica y visitas de campo a dos explotaciones agrícolas. A partir de los resultados, se formularon distintas oportunidades para mejorar la resiliencia de la agricultura.

RESULTADOS

Salinidad en Chile

En Chile, la superficie de suelos afectados por sales se estima en 76 millones de hectáreas, la mayoría de los cuales se encuentran en el norte, donde hay costras de sales fósiles naturales junto a numerosos lagos salinos. En la zona mediterránea del norte, donde se encuentran las dos zonas de interés, se calcula que alrededor del 16% de las tierras están afectadas por sal (>2 dS/m). La mayoría de los agricultores de las zonas de interés dependen del agua del río para el riego, debido al clima semiárido y a las recientes sequías. El agua del río contiene sales, donde las mayores concentraciones se han observado en los últimos cinco años durante los periodos de caudal extremadamente bajo del río. El nivel medio de salinidad del río Maipo es de 1,7 dS/m, siendo el calcio el principal contribuyente a los elevados niveles de CE, seguido del sodio.



Daños en las hojas debido a altas concentraciones de cloruro

Cultivos

Las concentraciones reportadas para conductividad eléctrica (CE) y las concentraciones de cloruro, tanto del agua del río como del agua de riego en ambas plantaciones, exceden los niveles de tolerancia reportados para los cultivos de palto y nogal. Especialmente el palto es un cultivo muy sensible a la sal y se recomienda utilizar agua de riego con un nivel de salinidad inferior a 0,6 dS/m. En este sentido, el nivel medio de salinidad del río Maipo supera el nivel de tolerancia del palto, donde se observaron daños por sal en forma de quemaduras en las hojas causadas por el cloruro en la plantación de paltos visitada. Los diferentes cultivares o portainjertos de palto difieren en la tolerancia a la sal, siendo los portainjertos Antillanos los que muestran el mayor nivel de tolerancia a la sal.

Resumen de los análisis de agua y suelo de las dos plantaciones visitadas.

Fuente	Ubicación	pH	CE	Cloro	Sodio	Calcio	Magnesio	Potasio	Boro
Agua	Plantación de Nogal	7,8	1,2	158	86	140	13	4,5	0,16
Agua	Plantación de Palto	7,8	1,7	236	119	187	38	9,2	0,19
Suelo	Plantación de Nogal	8,3	1,2	109	567	20515	8330	1928	<25
Suelo	Plantación de Palto	6,1	1,3	86	87	2741	2634	875	<25

Necesidades y recomendaciones

La salinidad es un tema complejo, que no sólo afecta al crecimiento de los cultivos, sino que también puede afectar a las condiciones del suelo, por lo que es necesaria una gestión integrada del agua. A menudo se necesitan soluciones a medida, para lo cual es esencial una adecuada recopilación y análisis de datos. Se han identificado distintas necesidades y recomendaciones, relacionadas con:

- Recopilación de datos, cartografía y seguimiento a nivel local y regional;
- Entrenamiento a medida y desarrollo de capacidades sobre metodologías para combatir la salinidad;
- Gestión del agua y del riego en las plantaciones;
- Gestión y gobernanza del agua a nivel regional.



Impresión del predio de nogales visitado

Oportunidades

En el informe se destacaron varias oportunidades relacionadas con la gestión de los cultivos, el suelo y el agua, tanto a nivel local como a nivel regional. Algunas de las oportunidades identificadas que pueden aportar de manera positiva a aumentar el

rendimiento de los cultivos en las explotaciones agrícolas se indican a continuación:

- Utilizar portainjertos Antillanos para el palto, los cuales son más tolerantes a la salinidad;
- Mejorar las condiciones del suelo mediante la adición de insumos orgánicos y utilizar fertilizantes sin cloruro de sodio, evitando el uso de magnesio en lo posible;
- Asegurarse de que el pH del suelo se encuentre dentro del rango adecuado. El uso de fertilizantes foliares puede ser necesario para asegurar un buen equilibrio de nutrientes en el cultivo;
- El uso de mulch (orgánico) y cultivos de cobertura pueden reducir la evaporación y mejorar la infiltración del agua;
- Asegurar un drenaje adecuado y la lixiviación del exceso de sales con frecuencia;
- Es posible coleccionar el agua del río en épocas de baja salinidad junto a agua lluvia en los embalses de agua que poseen los predios, con el fin de obtener agua de riego de baja salinidad;
- Uso de riego de precisión mediante una estación meteorológica o sensores de humedad del suelo para garantizar el equilibrio hídrico óptimo en el suelo.