

新干拓地 土壤의 除鹽이 보리의 初期生育에 미치는 影響

全北大學校 農科大學: 李 康壽* · 崔 善英
全南大學校 農科大學: 崔 元烈

Effect of Desalinization on Early Seedling Growth of Winter Barley
in New Tideland

Kang-Soo Lee · Sun-Young Choi and Won-Yul Choi

연구 목적

干拓地는 土壤 鹽分濃度가 높아 除鹽 및 土壤改良이 이루어져야 農耕地로 활용할 수가 있다.

本 研究는 1987년 防潮堤가 完工되어 田作 및 田畚兼用地域으로 基本計劃이 확정된 全南 海南干拓地의 土壤을 대상으로 除鹽效果를 분석하고 除鹽程度가 보리의 初期生育에 미치는 影響을 조사하였다.

재료 및 방법

供試土壤은 1987년에 防潮堤를 完工한 全南 海南干拓地의 土壤을 이용하였으며 除鹽實驗은 지름 20cm, 높이 25cm인 원통형 포트에 石膏를 3t/10a기준으로 혼합한 土壤을 20cm의 높이로 넣고 浸出法으로 하였다.

보리는 除鹽實驗과 동일하게 포트를 제작하여 除鹽용수량을 4cm에서 24cm까지 4cm간격으로 처리한 다음 發芽率이 95%가 되는 種子를 포트당 50립씩 播種하였으며 播種後 1週日부터 1週日 間隔으로 4週까지 出芽率, 草長, 葉面積 및 生體重을 조사하였다.

결과 및 고찰

1. 供試土壤은 粘土含量이 16%이고 微砂含量이 75%인 微砂質壤土이며 土壤酸度는 pH8.0이고 飽和溶液의 電氣傳導度는 59mS/cm인 염류알카리土壤이었다.
2. 飽和溶液의 電氣傳導度を 4mS/cm이하로 낮추기 위한 除鹽用水量은 土深 5cm에서는 14cm였고, 土深 20cm에서는 24cm였다.
3. 除鹽過程에서 pH값은 飽和溶液 電氣傳導度가 약 6mS/cm로 감소될 때까지 8에서 8.32까지 높아졌다.
4. 보리종자의 出芽率은 8cm이상 除鹽用水量에서 76%이상으로 유의적인 변화가 없었다.
5. 보리의 草長은 播種後 1週와 2週에서는 12cm이상 除鹽用水量에서, 그리고 播種後 3週와 4週에서는 16cm이상 除鹽用水量에서 정상으로 신장하였다.
6. 보리 葉面積과 生體重은 播種後 2週에는 12cm이상의 除鹽用水量에서, 播種後 3週에는 16cm이상 除鹽用水量에서 鹽害의 발생이 없었다.
7. 이상의 결과로 보아 新干拓地에서 보리의 正常生育을 위한 除鹽用水量은 土深 20cm 포화용액 電氣傳導度가 9mS/cm이하가 되는 16cm이상일 것으로 판단된다.

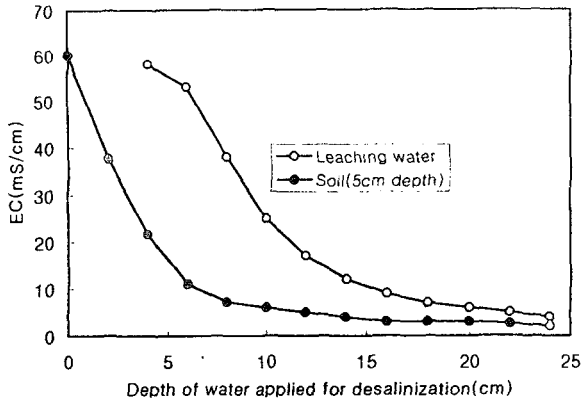


Fig. 1. Relationship between depth of water applied for desalination and electrical conductivity of leaching water, and of soil saturation extract during the desalination experiments.

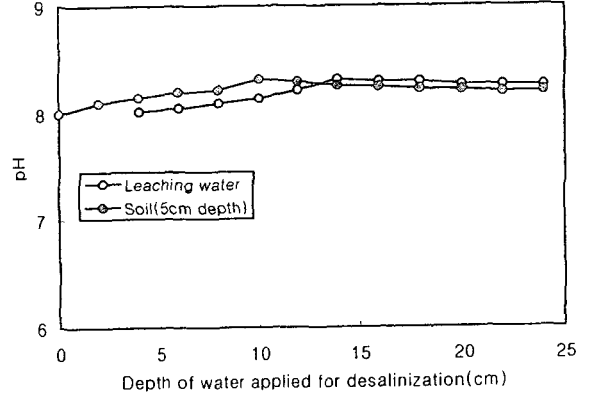


Fig. 2. Relationship between depth of water applied for desalination and pH of leaching water, and of soil saturation extract during the desalination experiments.

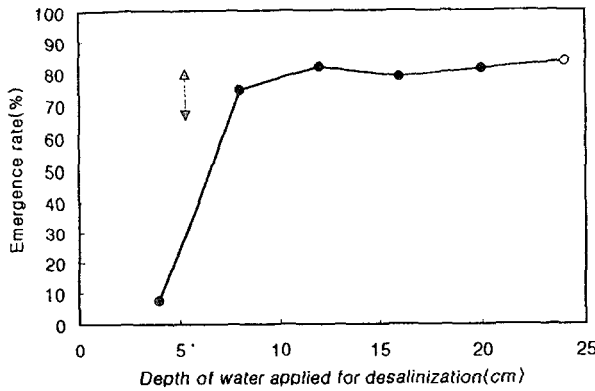


Fig. 3. Relationship between depth of water applied for desalination and emergence rate of winter barley. Arrow symbol is LSD at the 5% level.

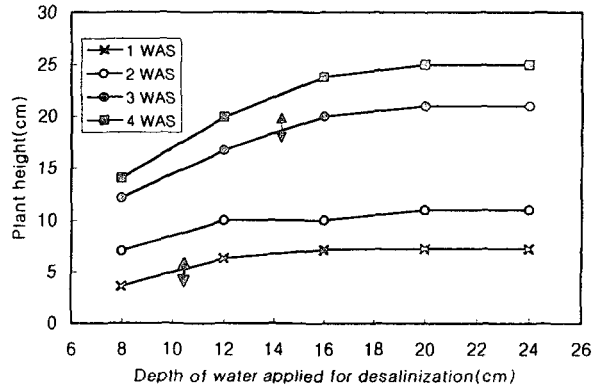


Fig. 4. Relationship between depth of water applied for desalination and plant height of winter barley. Arrow symbols are LSD at the 5% level. WAS is weeks after sowing.

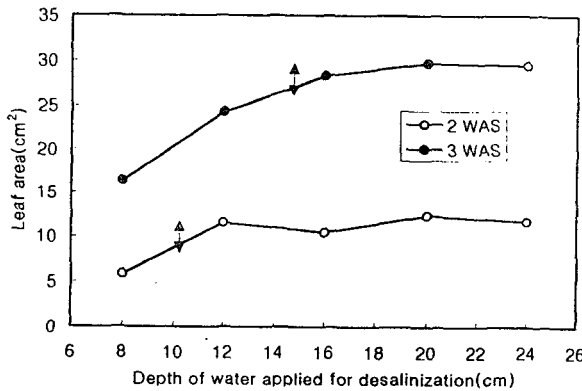


Fig. 5. Relationship between depth of water applied for desalination and leaf area of winter barley. The symbols are the same as in Fig. 4.

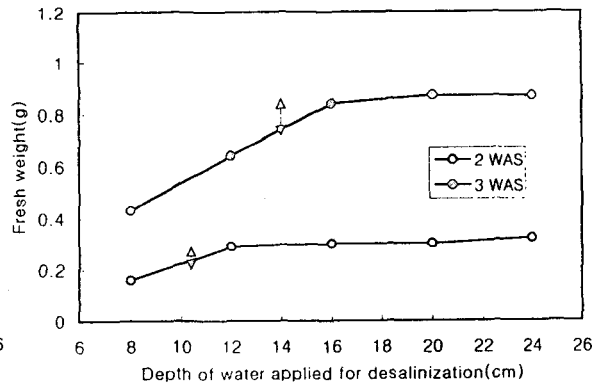


Fig. 6. Relationship between depth of water applied for desalination and fresh weight of winter barley. The symbols are the same as in Fig. 4.