Transformer les eaux usées industrielles acides en une précieuse ressource

Dossier de

de /> la rédaction de H2o September 2022

Une équipe de chercheurs en environnement de l'Université Ben-Gourion du Néguev en IsraëI a développé un proce circulaire pour traiter les eaux usées des usines d'acide phosphorique. Ce process alternatif en trois étapes - électrodialyse sélective, osmose inverse et neutralisation -, transforme les eaux usées toxiques pour l'environnement en eau propre, tout en récupérant les précieux acides. L'acide phosphorique est le principal composant des engrais industriels, une industrie massive dans le monde entier.

Lior Monat, étudiant au doctorat dans le laboratoire du Dr Oded Nir, a supervisé la recherche. Il explique : "La production d'acide phosphorique génÃ"re beaucoup d'eaux usées industrielles qui ne peuvent pas être traitées efficacement en raison de leur faible pH et de leur potentiel de précipitation élevé". "Les eaux usées sont généralement stockées des bassins d'évaporation, sujets aux fissures, aux fuites et aux inondations. Il y a quelques années, une catastrophe écologique s'est produite en IsraëI, des millions de mÃ"tres cubes d'eaux usées acides ont été rejetés dans un ruisse Les procédés de traitement conventionnels ont des difficultés à gérer l'acidité, la salinité et la dureté des eaux usées." L'équipe a testé la méthode avec des eaux usées synthétiques en laboratoire, avec des résultats positifs. processus a réussi à récupérer de l'eau propre et du phosphate tout en réduisant le volume d'eaux usées de 90 %. Il r pas non plus généré d'entartrage minéral significatif, qui pourrait encrasser les membranes. De plus, la puissance requise pour le processus était assez suffisamment faible pour qu'il semble que la méthode soit durable et économiquement viable sur le plan technique. "Ce procédé est trÃ"s prometteur, et nous encourageons les acteurs de l'industrie à examiner son potentiel et son applicabilité dans leurs usines", déclare le Dr Roy Bernstein, co-chercheur principal.

Le Dr Oded Nir, le Dr Roy Bernstein, Lior Monat, Wei Zhang, Alice JarošÃ-ková et Hao Haung sont tous membres de l'Institut Zuckerberg pour la recherche sur l'eau, qui fait partie des Instituts Jacob Blaustein pour la recherche sur le désert sur le campus Sde Boker de l'Université Ben-Gourion. Le Dr Nir est également membre de la Goldman Sonnenfeldt School of Sustainability and Climate Change. La recherche a été financée par le ministère israélien des Sciences et de la Technologie.

Circular Process for Phosphoric Acid Plant Wastewater Facilitated by Selective Electrodialysis - ACS Sustainable Chemistry and Sustainable Chemistry and Engineering, August 2022

IsraëI Science Info