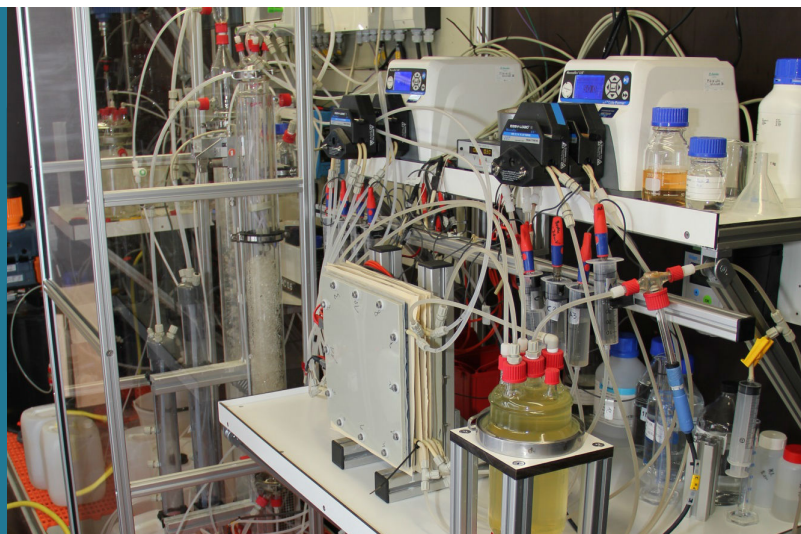


ValueFromUrine

Développer un système bio-électrochimique pour récupérer, à la source, les nutriments de l'urine



Afin d'assurer une production alimentaire suffisante, le secteur agricole a besoin d'engrais azotés et phosphatés. L'Union Européenne dépend actuellement des importations de minerai de phosphore et de la production à forte intensité énergétique de l'ammoniac pour produire ces engrais, bien que cela ne soit pas viable. Le phosphore est rare et non renouvelable ; on estime qu'il pourrait être épuisé d'ici à 50 - 100 ans. L'azote peut être récupéré à partir de l'azote gazeux dans l'atmosphère, mais le processus de récupération est énergivore et fortement dépendant des combustibles fossiles.

Contexte

ValuefromUrine se concentre sur une autre source potentielle à ces nutriments : l'urine. Bien qu'elle ne représente que 1% des eaux usées pour un foyer moyen, elle représente environ 80% d'azote et 50% de phosphore. Ces concentrations élevées font de la récupération des nutriments provenant de l'urine, une option viable. Les recherches sur la séparation de l'urine à la source ont commencé dans les années 1990 et un certain nombre de solutions ont été démontrées depuis. ValuefromUrine cherche à développer une nouvelle technologie qui permettra de traiter l'urine avant qu'elle ne soit mélangée à d'autres eaux usées et ce, de manière à récupérer les éléments nutritifs grâce à un système bio-électrochimique peu énergivore.

Innovation

ValuefromUrine est un projet d'une durée de quatre ans qui réunit sept organismes de recherche, des PME et partenaires industriels provenant de cinq pays, y compris le Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST). Le projet ValuefromUrine a pour ambition de développer, optimiser et évaluer un système bio-électrochimique innovant qui aura le potentiel de récupérer plus de 95% du phosphore et de l'ammoniac présents dans l'urine, tout en produisant des produits chimiques et de l'énergie. L'objectif final du projet est de démontrer qu'un prototype est capable de traiter 100 litres d'urine par jour.

A moyen terme, l'implantation complète de la technologie sur le marché (comme réponse potentielle sur le plan technologique à l'épuisement des réserves de phosphore dans les prochaines années) est susceptible d'être très élevée, ce qui en fera une technologie révolutionnaire permettant de générer des bénéfices importants en termes d'impacts environnementaux qui seront évités. Le LIST dirigera les analyses du cycle de vie (ACV) et des coûts de ce cycle associé à cette technologie.

Impact

La technologie développée dans le cadre du projet ValuefromUrine peut conduire à une plus grande durabilité en réduisant la demande pour les matières premières, étant donné que l'urine peut apporter 18% du phosphore et 25% de l'azote actuellement utilisé pour la fertilisation des sols dans l'UE, en réduisant la charge en éléments nutritifs envoyée pour le traitement des eaux usées afin de favoriser l'utilisation de matériaux secondaires pour la production d'engrais, ainsi qu' en faisant la promotion de méthodes durables telles que la réduction de la consommation d'eau grâce à l'utilisation d'urinoirs sans eau, grâce au traitement décentralisé des eaux usées et à une sensibilisation accrue à l'importance de la récupération des nutriments.

Partenaires

Wetsus - European centre of excellence for sustainable water technology (NL) , Magneto Special Anodes BV (NL) , Universidade do Minho (PT) , DESAH BV (NL) , Mast Carbon International LTD (UK) , Abengoa Water (ES)

Contact

5, avenue des Hauts-Fourneaux
L-4362 Esch-sur-Alzette
tél : +352 275 888 - 1 | LIST.lu

© Copyright Avril 2025 LIST

LUXEMBOURG
INSTITUTE OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

