

Etudes des mécanismes de précipitation de struvite

/ Le procédé actuellement retenu pour valoriser le phosphore des lisiers de porcs traités biologiquement est la dissolution du phosphore minéral particulaire par ajout d'acide formique suivi d'une séparation de phase par ajout de polymère et filtration sur tamis de 250 µm puis précipitation des phosphates en struvite ($\text{MgNH}_4\text{PO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) par ajout de magnésie (MgO). Le produit de cristallisation est récupéré dans des sacs filtrants de diamètre de coupure 100 µm. Le verrou de ce procédé est l'obtention de cristaux de struvite d'une taille supérieure à 100 µm. Un plan d'expérience en surface de réponse a été élaboré pour optimiser la précipitation de struvite en jar-test en faisant varier les paramètres procédés suivants : l'agitation, la température, l'ajout de MgO en fonction du ratio $\text{Mg}:\text{Ca}$ et l'ajout d'ammonium en fonction du ratio $\text{N}:\text{P}$. Afin de s'affranchir dans un premier temps de la complexité de la matière organique, les essais ont été réalisés en milieu synthétique de composition ionique similaire au lisier de porcs traité biologiquement. La taille des cristaux est particulièrement influencée par la sursaturation et la température. Une faible sursaturation va promouvoir la formation de cristaux d'une taille supérieure à 100µm. La faible sursaturation doit être apportée par la dissolution de la magnésie et non par une moindre quantité d'ammonium. L'ammonium peut en effet se volatiliser en ammoniac au cours de la réaction et ne doit donc pas être limitant. La température influence la dissolution de la magnésie et donc le pH de la solution, la volatilisation de l'ammoniac et la solubilité des cristaux de struvite. Il est donc nécessaire de bien maîtriser ce paramètre. La composition du solide obtenu est déterminée par spectroscopie Raman et par analyse morphologique. Les tests de calibration de cet appareil ont permis de valider cette méthode d'analyse.

Auteurs du document : Capdevielle, A., Santellani, A.C., Daumer, M.L., Béline, F., Biscans, B., Estime, N.

Mots clés : LISIER, PORC, PHOSPHORE, SPECTROMETRIE, SPECTROMETRIE RAMAN, ANALYSEUR DE PARTICULES, MAGNESIE, STRUVITE, SLURRY, PHOSPHORUS, SPECTROMETRY, PIG

Date : 2011

Format : text/xml

Source : 29497

Langue : Inconnu

Droits d'utilisation : Date de dépôt: 2012-07-10 - Tous les documents et informations contenus dans la base CemOA Publications sont protégés en vertu du droit de propriété intellectuelle, en particulier par le droit d'auteur. La personne consultant la base CemOA Publications peut visualiser, reproduire, ou stocker des copies des publications, à condition que l'information soit seulement pour son usage personnel et non commercial. L'utilisation des travaux universitaires est soumise à autorisation préalable de leurs auteurs. Toute information relative au signalement d'une publication contenue dans CemOA Publications doit inclure la citation bibliographique usuelle : Nom du ou des auteurs, titre et source du document, date et URL de la notice (dc_identifier).

Télécharger les documents : <https://irsteadoc.irstea.fr/cemoa/PUB00035653>

Permalien : <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/etudes-des-mecanismes-de-precipitation-de-struvite1>

Evaluer cette notice: