

Fermentation trop longue dans la cuve

Amélioration de la production de biogaz avec les incubateurs BF 115 de BINDER GmbH

La production de biogaz est de plus en plus au cœur du débat sur l'énergie. En effet, son énorme potentiel n'a pas encore été pleinement exploité. C'est surtout dans le domaine des processus de fermentation accélérés que résident les possibilités d'amélioration, comme le montrent les récentes recherches. Les incubateurs de BINDER GmbH sont utilisés dans les importants travaux menés en laboratoire.

Il faut jusqu'à 200 jours pour obtenir la quantité maximale de méthane à partir d'un substrat comme le maïs. La vache n'a quant à elle besoin que de 24 à 36 heures. Cette performance est possible grâce aux processus d'élimination et de transformation très efficaces qui s'opèrent dans les quatre estomacs et l'intestin de près de 60 mètres du ruminant. Les processus de production de biogaz offrent donc encore de vastes possibilités d'amélioration. Les instituts de recherche allemands font partie des plus avancés en matière de production optimisée d'énergie à partir du biogaz, comme c'est le cas de l'Institut für Landtechnik und Tierhaltung de l'agence agricole du Land de Bavière (Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft, LfL). L'un de ses projets actuels visant à déterminer le rendement potentiel du gaz ouvre de nouveaux horizons pour l'avenir du biogaz.

Des structures complexes transparentes

D'après les spécialistes, comme le Dr.-Ing. Konrad Koch du LfL, l'amélioration des processus de fermentation est un facteur décisif dans la production d'énergie à partir de matières premières renouvelables. Selon lui, la compréhension des processus complexes et des microorganismes impliqués est essentielle pour maximiser le rendement gazeux.

L'équipe de chercheurs de Konrad Koch a pour défi de simuler les processus de fermentation multicouche dans des conditions variées afin d'obtenir des données concrètes pour la mise en pratique à partir de paramètres de traitement reproductibles. Le pH, la température et la taille moyenne des particules du vecteur énergétique utilisé, appelé le substrat, jouent un rôle majeur. La question des obstacles à un processus de fermentation efficace doit également être abordée, c'est-à-dire les matières inhibitrices ou toxiques pour la production de gaz.

Identification des points faibles du processus

Les recherches visant à déterminer le potentiel de rendement des gaz de substrats, tels que le maïs, apportent de la lumière dans l'obscurité des fermenteurs, le réservoir de fermentation de production du biogaz. La difficulté réside dans l'analyse de l'interaction entre les différents groupes de microorganismes. "Il faut comprendre quelles bactéries réalisent quelles actions à quel moment du processus d'élimination", explique Konrad Koch. "Ce n'est qu'en comprenant ces processus et interactions que nous serons capables d'identifier les points faibles du processus et de les améliorer."

L'hydrolyse, c'est-à-dire le passage du matériau non dissous ou matériau dissous, est l'étape charnière qui détermine en grande partie la vitesse de formation du méthane dans les installations agricoles de biogaz. Ce processus est plus ou moins rapide selon les substrats utilisés et les paramètres tels que le pH et la température.

La fiabilité accélère la recherche

La précision des mesures est donc essentielle car elle permet d'obtenir un excellent niveau de comparabilité des séries de recherche dans les projets scientifiques. D'elle dépendent l'analyse, la comparaison et l'obtention de résultats probants. Les mesures exactes permettent de bénéficier d'une base décisionnelle large favorisant le perfectionnement des substrats.

Les modèles de laboratoire de la série de recherches du LfL n'ont rien de spectaculaires mais ils prennent toute leur signification dans la production d'énergie hétérogène et généralisée de demain à partir de matières premières renouvelables, au-delà des frontières de l'Allemagne et de l'Europe. La fiabilité est un atout, notamment celle des incubateurs utilisés. Leur constance et leurs performances déterminent le succès ou l'échec d'un projet de recherche. À l'Institut für Landtechnik und Tierhaltung de l'agence agricole bavaroise, les incubateurs à convection forcée de la série BF de BINDER garantissent la qualité supérieure et la cohérence de la recherche depuis de nombreuses années.

L'équipe de chercheurs du Dr.-Ing. Konrad Koch utilise l'incubateur BF 115 de BINDER dans le cadre de ses projets de recherche. Il convient particulièrement aux tâches d'incubation délicates et se distingue par son débit élevé, même lorsqu'il est complètement chargé. La dynamique supérieure du BF 115 garantit la parfaite stabilité des températures demandées avec une répartition homogène.

Plus d'un siècle de biogaz à partir de matières premières

Le biogaz est utilisé dès le début du 20^e siècle dans la production d'énergie. Dans les stations d'épuration du bassin de la Ruhr, on utilisait la fosse Emscher. L'installation d'épuration conçue en 1906 par Karl Imhoff produisait du méthane servant à alimenter les

réverbères à gaz. Outre la fermentation des déchets, la production active de biogaz basée sur différents substrats, comme le maïs, plusieurs graminées et betteraves sucrières, occupe une place importante dans la production d'énergie alternative.

Contact :

Madame Mavinig GOULVESTRE
e-mail : mavinig.goulvestre@binder-world.com
Web : www.binder-world.com/eu/fr/

Binder GmbH
Im Mittleren Ösch 5
78532 Tuttlingen (Allemagne)