

Nazwa technologii/urządzenia:

Metoda hydrolizy enzymatycznej biomasy lignocelulozowej z wierzby energetycznej

Nazwa podmiotu: Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie/ Centrum Badań Energii Odnawialnej

Czy prawa własności do technologii mają również inne podmioty/osoby: Tak

Forma ochrony: Know-how

Dojrzałość technologii: Testowana

Forma komercjalizacji: Komercyjne usługi badawcze

Opis technologii

Hydroliza enzymatyczna surowca lignocelulozowego prowadzona jest z użyciem najnowszej generacji preparatów enzymatycznych Cellic CTec2 oraz Cellic HTec2. Preparaty te zawierają zestaw enzymów niezbędnych do scukrzenia zarówno celulozy jak i hemiceluloz obecnych w surowcu. Przed hydrolizą surowiec poddany jest obróbce wstępnej metodą eksplozji pary. Zabieg ten zwiększa podatność natywnego surowca na hydrolizę. Reakcja hydrolizy prowadzona jest w reaktorze okresowym, w środowisku buforu cytrynianowego w warunkach optymalnych z punktu widzenia aktywności enzymatycznej preparatów enzymatycznych tj. w temperaturze $T=43,8^{\circ}\text{C}$ oraz w środowisku o odczynie $\text{pH}=5,55$. Stężenie surowca w mieszaninie reakcyjnej wynosi 5%w/v, zaś stężenie preparatów enzymatycznych wynosi 1–6% w/v w stosunku do suchej masy surowca. Reakcja prowadzona jest przez 72h. Stopień hydrolizy po reakcji wynosi 0,52. Po hydrolizie nieprzereagowany surowiec oddziela się z mieszaniny poreakcyjnej z zastosowaniem wirówki.

Zalety/korzyści z zastosowania technologii:

Przedstawiona metoda pozwala na zastąpienie silnych kwasów używanych do hydrolizy surowców lignocelulozowych enzymami, które katalizują proces w znacznie łagodniejszych warunkach. Pozwala to uniknąć wielu trudności technologicznych związanych z korozją aparatury oraz ze szkodliwością dla środowiska naturalnego. Stosowane preparaty enzymatyczne zawierają kompleks enzymów niezbędnych do całkowitego scukrzenia cukrów złożonych zawartych w surowcach. W porównaniu do reakcji katalizowanych innymi często stosowanymi preparatami enzymów celulolitycznych w tym przypadku nie powstają produkty uboczne mogące mieć niekorzystny wpływ na aktywność enzymów lub mikroorganizmów w następczym procesie fermentacji alkoholowej.

Kontakt:

Centrum Badań Energii Odnawialnej, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
e-mail: cbeo@uwm.edu.pl, tel. 89 523 4397

Zastosowania rynkowe:

Opracowaną metodę można zastosować do otrzymywania fermentowalnych cukrów prostych z różnego rodzaju surowców lignocelulozowych. W kolejnym etapie uzyskane cukry proste można poddawać fermentacji alkoholowej uzyskując biopaliwa drugiej generacji, a przede wszystkim bioetanol.

Słowa kluczowe: biorafineria lignocelulozowa, biopaliwa drugiej generacji, hydroliza enzymatyczna surowca lignocelulozowego, wierzba

Dawca zapewnia doradztwo związane z wdrożeniem: Tak

Doradztwo w zakresie: Procesy hydrolizy enzymatycznej w biorafinerii lignocelulozowej



Kontakt:

Centrum Badań Energii Odnawialnej, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
e-mail: cbeo@uwm.edu.pl, tel. 89 523 4397