

Advanced Betaprocess met Direct Processing

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

De drijfveer van dit project is het economisch haalbaar maken van een potentieel zeer belangrijke pijler van de BBE: verkrijging van fermenteerbare suikers tegen laagst mogelijke kosten en optimaal gebruik van de beschikbare grond. Veel aardolie gebaseerde producten ('chemie') moeten langs een andere weg worden gemaakt: via fermentatie van suikers. Suikers worden gewonnen uit diverse bronnen: cellulose van plant(resten), zetmeel, riet, biet, maar het landbouwareaal is beperkt. Kritische parameters voor de keuze van gewassen zijn: opbrengst per hectare, geschiktheid voor het land, opbrengst voor de boer, kosten om beschikbare suikers te verkrijgen, aanwezigheid van technologie, investeringskosten. Zeker in ons klimaat is de suikerbiet het meest gunstige gewas. De gangbare route als door de suikerindustrie gevolgd is echter geoptimaliseerd voor de productie van kristalsuiker en te duur voor de productie van fermenteerbare suikers of producten op basis daarvan, als bijvoorbeeld ethanol als biobrandstof.

Doelstelling

DSD heeft een functionerende proefopstelling bij ACRRES in Lelystad volgens het "Direct Processing met Betaprocess technologie" (verder "DP+Beta") concept, waarmee in een eerder project (Chembeet-Eranet Bioenergy) het concept is bewezen. Verdere optimalisatie is echter noodzakelijk voornamelijk ten aanzien van de voorbehandeling, de fermentatie en de omzetting van houtachtige reststromen (2e generatie). Optimalisatie van de voorbehandeling zal zowel leiden tot een beter en efficiënter procesverloop als

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number

TBBE118009

Subsidiebedrag / Grant amount

€ 178.391,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat

DSD

Publicaties en materialen / Publications and attachments

- 22.09.2023

Eindrapport TBBE118009

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

een verbeterde houdbaarheid waardoor een fabriek langer, bij voorkeur het gehele jaar, op biet kan draaien. Via de nonGMO schimmels van Dutch DNA Biotech wordt de (hemi-)cellulose en pectine omgezet tot fermenteerbare suikers. In de tot nu toe geteste opstelling vindt de scheiding van vaste stoffen na de distillatie plaats. In combinatie met de toepassing van de DDNA schimmels, is dit mogelijk vóór de fermentatie te doen waardoor de constructie vereenvoudigt en gisten kunnen worden hergebruikt.

Korte omschrijving

Het project bestaat uit 6 werkpakketten, achtereenvolgens: verbeteren voorbehandeling (WP1), proeven tbv scheiding / filtratie en testen op labschaal (WP2), verwaarding van de reststromen (WP3), opschalingsproeven naar ACRRES fermentoren(WP4), analyse resultaten en financiële modellen (WP5) en projectmanagement (WP6). De taakverdeling als volgt: -DSD projectcoördinator en DP+Beta concept ontwikkelaar, project coördinator met BCH als procestechnologische ondersteuning en TechnipFMC als technologie en engineeringpartij, langjarig contract voor afname ethanol met zowel Licorne Fuel BV als Den Hartog BV; -Dutch DNA Biotech, ontwikkeling schimmels tbv (hemi-)cellulose en pectinestromen; -ACRRES praktische ervaring proces tbv onderzoek, proeven en analyses en wetenschappelijke ondersteuning;

Resultaat

DP+Beta is uniek nieuw in de EU, op basis van de duurzame, innovatieve projectresultaten komt er een aanvulling op het huidige concept. De basis grondstof is suikerbieten die jaarrond ingezet worden (onderzoek loopt). DP+Beta kan goedkoper en duurzamer produceren vergeleken met benchmarks, niet alleen door vermindering van broeikasgasemissie, ook door hogere energie efficiëntie en reductie van transportkilometers die bijdragen aan duurzaamheid. Het resultaat is een opschaalbare bio-ethanol plant (DP+Beta) op TRL 8 niveau, waarbij fermenteerbare suikers en ethanol goedkoper kan worden geproduceerd dan met elke andere nu bestaande methode. Deelresultaten: •

suikerverlies door voorbehandeling < 1%; •
optimalisatie en robuustheid fermentatie ->
suikerverlies: • gebruik van (hemi-)celluloseen
pectine: advanced ethanol productie + 10 -20%.

De data in deze applicatie is afkomstig van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) en wordt in samenwerking met de Topsector Energie ontsloten.

Voor meer informatie over de Topsector Energie, ga naar www.topsectorenergie.nl.

Voor meer informatie over de TSE / Energie-Innovatie regelingen die RVO aanbiedt, ga naar www.rvo.nl/tse.