

Van Micro- naar Macro opschaling (Rob Bakker; workshop leider)

Zowel in toegepast onderwijs als het – onderzoek speelt opschaling van biobased processen, zoals extractie en opzuivering van inhoudsstoffen uit planten een belangrijke rol. Nieuwe processen die nu op labschaal ontwikkeld zijn zullen pas op bredere schaal geïmplementeerd kunnen worden als er op grotere schaal mee geëxperimenteerd kan worden. In recente jaren zien we aan de ene kant een groei van pilot-installaties bij bedrijven en grotere kennisinstellingen incl universiteiten, echter deze zijn door schaalgrootte, kosten, of techniek niet inzetbaar voor toegepast onderzoek en onderwijs bij de HBO's en MBO's. Deze workshop is gericht om juist te kijken welke rol de HBO's en MBO's kunnen spelen bij opschaling van biobased processen, en meer specifiek de extractie en zuivering van planten-inhoudsstoffen. Samengevat was het doel van deze workshop is om:

- In kaart te brengen welke opschalingsfaciliteiten er zijn bij het CBBE aangesloten instellingen, alsook daarbuiten.
- Identificeren welke faciliteiten er niet zijn d.w.z: waar is behoefte aan (zowel bij de opleidingen, als de bedrijven waarmee samengewerkt wordt)?
- Analyseren welke koppelingen gemaakt zouden kunnen worden, zgn shared facilities, met name tussen de groene HBO's (vanouds meer op plantengroei en –verwerking gericht) en grijze HBO's (vanouds meer op procestechniek en –ontwikkeling gericht)
- Case-studies bespreken van geslaagde en niet-geslaagde opschalingsexperimenten uit het (recente) verleden. Wat zijn de bottlenecks?
- Hoe kunnen met name MKB's die in biobased werkveld actief zijn, beter bediend worden door de bij het CBBE aangesloten kennisinstellingen?

Inleiding (presentatie Rob Bakker)

- Opschaling speelt belangrijke rol in ontwikkeling van nieuwe biobased producten
 - Valideren van lab-onderzoek naar industriële schaal
 - Techno-economische evaluatie van processen
 - Duurzaamheid van nieuwe processen
- Voorbeeld: extractie en opzuivering van inhoudsstoffen
 - Maar: opschaling is kostbaar- 1 kg inhoudsstoffen vergt werken op multi-100 L schaal

Ontwikkelingen in het veld

- Samenwerking tussen “groene” en “grijze” HBO
 - Koppeling procestechnologie met biologische (teelt, biochemie) kennis
- Meerdere pilot plants in oprichting/in bedrijf
 - Bijv. BPF Delft, BBEU Gent
 - Toegankelijkheid?
- Meerdere (kleine) bedrijven die services bieden in opschaling
 - o.a. BODEC, Top bv, Flanders Food etc
 - Veel vooral of Food technology gericht, nog weinig op Biobased/non-food
 -

Voorbeeld van pilotplants op biobased gebied

- BBEU pilot plant Gent: zie www.bbeu.org
- BPF Delft, zie www.bpf.eu

Inventarisatie en discussie n.a.v. vragen

Welke rol speelt opschaling van processen in het BBE onderwijs en toegepast onderzoek?

- Weten wat de minimale schaalgrootte is voor commerciële productie
- In huidige onderwijs (WUR) is weinig aandacht voor opschaling
- Meeste scholen hebben weinig geld om grotere apparatuur aan te schaffen-daarom wel goed om hier aandacht aan te besteden
- Studentencontact met praktijk
- Door samenwerking is ook binnen CBBE meer mogelijke

Welke faciliteiten zijn beschikbaar, en waar is behoefte aan?

- WUR: Biobased processen bij FBR (WUR), AlgaeParc voor algen productie en –raffinage
- Geen bij Stenden. Stenden/Windesheim wel voor maken van plastic. Samenwerking met FBR
- Bij MBO is behoefte aan praktijkopstellingen waar studenten eenheidsbewerkingen kunnen uitvoeren en bestuderen
- HAS Milieuhal; HAS Chemielab. Behoefte aan scheidingstechnologie, chemische analyse
- Markiezaat: Op dit moment een brouwerij. Op termijn zijn er plannen voor een multipurpose bioraffinage op kleine schaal/semi-technisch niveau
- Inzicht in beschikbaarheid van apparatuur bij verschillende studierichtingen
-

Is modellering van processen een alternatief, en welke modellen worden nu al gebruikt?

- Modellering voor slim ontwerp, en opzet/ontwerp van slimme experimenten
- Omdat opschaling veel ruimte en tijd kost kan opschaling geld/tijd uitsparen

Case studies van (geslaagde) opschaling in BBE?

- Grassa: ook op kleine schaal efficiënte processen
- Helicon Boxtel

Specifiek:

Moet er nieuw onderwijs ontwikkeld worden op dit gebied?

Hoe kunnen HBO's en MBO's elkaar versterken?

Hoe kunnen we beter Aansluiting bij bedrijfsleven zoeken?

Op het vlak van fermentatie en bioplastics zouden verschillende opleidingen/scholen goed kunnen samenwerken (voorbeeld: Stenden-WUR).

Op het vlak van opschaling kunnen HBO en MBO “slim samenwerken”. Het HBO kan opschaling gebruiken voor toegepast onderzoek, terwijl het MBO het vooral voor praktijkgericht onderwijs wil inzetten.

Idee/Voorstel: de gezamenlijke HBO en MBO's inventariseren welke apparatuur/infrastructuur Dit kan verder leiden tot facility sharing, in bruikleen geven, bezoek studenten over en weer, etc. Dit zou m.b.v. CBBE uitgevoerd kunnen worden