

Analysresultat

Analyserna är genomförda av AMB-gruppen (Anaerobic Microbiology and Biotechnology) vid Institutionen för Molekylära Vetenskaper på Sveriges lantbruksuniversitet, SLU.

Förvaring av substrat

Substraten förvarades i frys inför invägning för analysen. Därefter sparas substraten i 3 månader i frys.

TS- och VS-analys

Analysen är gjord enligt standardmetod (APHA, 2540B respektive 2540D). Kort beskrivet värms det våta provet upp till 105 °C i 8 timmar för att erhålla torrvikten (TS), därefter förbränns provet i 550 °C i 5 timmar för att erhålla ask-vikten (TFS). Den organiska fraktionen (VS) erhålls vidare genom differensen mellan torrfraktion och ask-fraktion.

Tabell 1. Resultat från analys av andel torrsubstans (TS) och andel organisk substans (VS).

Substrat (ProvID)	TS (% av våtvikt)	VS (% av våtvikt)
EcoProcess Obehandlat matavfall	21.8	20.8
EcoProcess Behandlat matavfall	53.0	49.4
Cellulosa	100.0	100.0
Ymp (Uppsala WWTP)	2.6	1.7

Biokemisk metanpotential

Metanpotentialen är analyserad på systemet AMPTS II (Bioprocess Control, Sverige). Ymp hämtades färsk från reningsverkets rötkammare 1 i Uppsala (Uppsala Vatten AB) och avgasades i 37 °C i 7 dagar innan försöket startades. Var och en av de testade substraten vägdes in i tre reaktorer och blandades med ymp. Till AMPTS-system tillsattes även tre reaktorer med endast ymp för att mäta ympens bakgrundsproduktion av metan för att sedan kunna dra bort denna från de substrattillsatta försöken. Utöver dessa sattes också tre reaktorer med ett kontrollsubstrat (cellulosa, mikrokristallint, Thermo Scientific) för att bekräfta normal aktivitet hos ympen. En metanpotential runt 300 NmL/gVS cellulosa som uppnåts inom en rimlig tidsram, vanligen 15 dagar, anses som normal aktivitet. Tabell 2 nedan beskriver försöksparametrarna.

Tabell 2. Processparametrar.

Parameter	Värde
Ymp	Uppsala WWTP
Organisk belastning	3 gVS/L
Substrat till ymp förhållande	1:3
Rötningstemperatur	37 °C
Rötningvolym	400 mL
Antal replikat/substrat	3

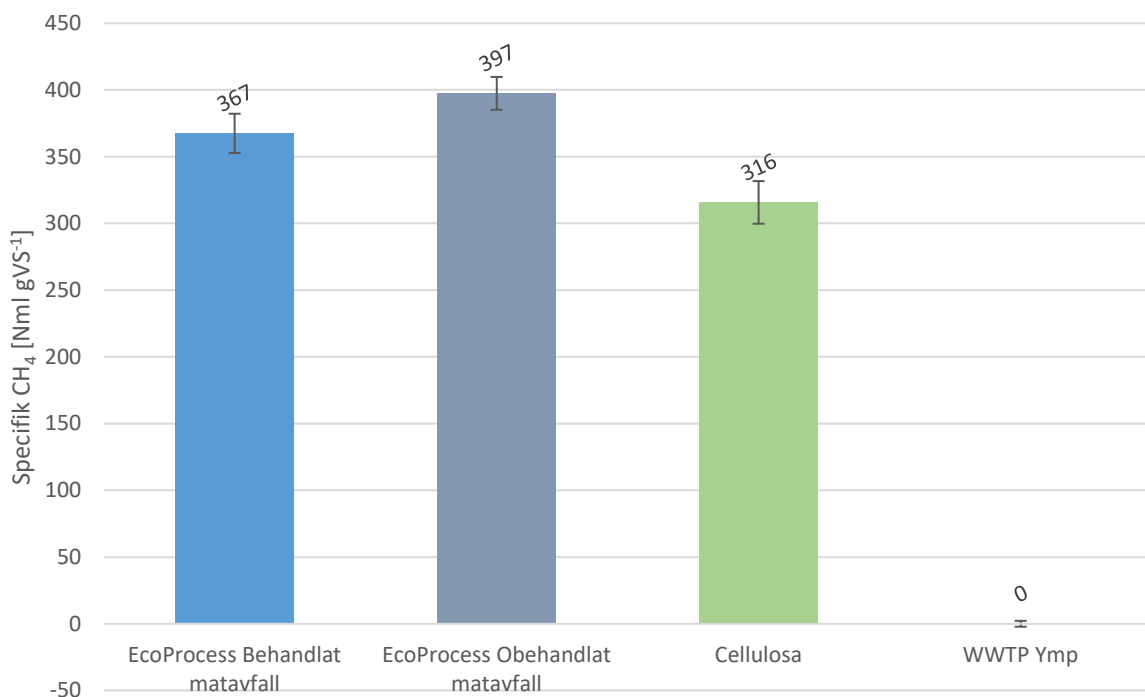
Resultaten som visas i tabellen samt figurerna nedan representerar dels den maximala metanpotentialen (tabell 3, figur 1) hos de testade substraten samt den ackumulerade metanproduktionen över tid (figur 2, figur 3). Metanproduktionen uttrycks här i **Nml/g VS** vilket är den normaliserade gasvolymen (vid 0 °C och 1 atm tryck) som producerats för varje gram VS som rötats. Bakgrundsproduktionen av metan, från ympen i sig, har subtraherats från de analyserade proverna vid varje mätpunkt. Den totala metanproduktionen från ympen var 138 NmL (dag 20).

Maximal metanpotential innebär det högsta värdet på den ackumulerade metanproduktionskurvan efter att bakgrundsproduktionen subtraherats. Detta behöver alltså inte nödvändigtvis vara det sista värdet på samma kurva.

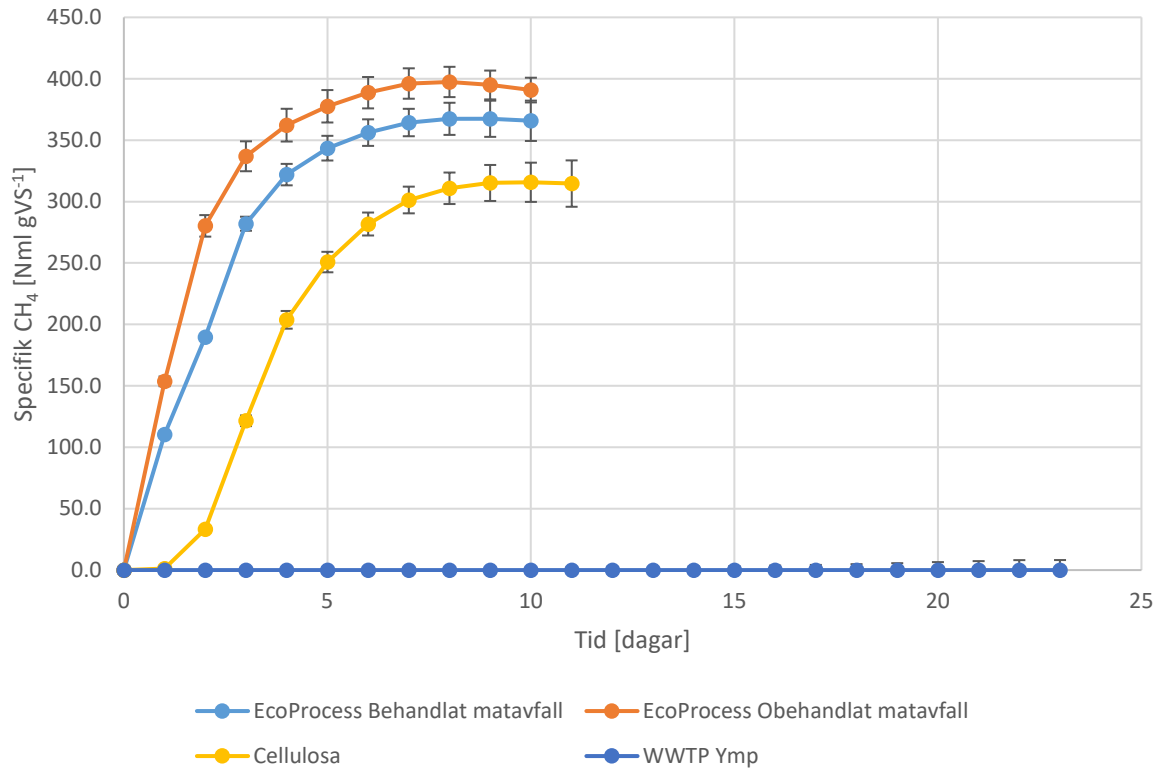
Försöken anses avslutade då den dagliga metanproduktionen under tre, på varandra följande, dagar understiger 1% av den ackumulerade metanvolymen.

Tabell 3. Metanpotential samt kinetik.

Substrat	Maximal metanpotential [Nml gVS ⁻¹]	Tid till uppnådd andel av maximal potential [dagar]		
		50 %	80 %	100 %
EcoProcess Obehandlat matavfall	397 ± 12	1	2	8
EcoProcess Behandlat matavfall	367 ± 15	1	3	9
Cellulosa	316 ± 16	3	5	10



Figur 1. Maximal metanpotential av de analyserade substraten. Felstaplar representerar variationen (standardavvikelsen mellan de tre replikaten).



Figur 2. Ackumulerad metanproduktion över tid (en mätpunkt per dag). Felstaplar representerar variationen (standardavvikelsen) mellan de tre replikaten vid varje mätpunkt.

Övrigt

Substraten sparas i 3 månader från att analysrapporten skickats. Rådata skickas i separat excel-fil på begäran. Finns det övriga frågor eller funderingar kan ni kontakta mig eller Anna Schnürer.

Vänligen,

M.Sc. Simon Isaksson
Simon.isaksson@slu.se
 Tel: 076 – 837 88 47

Prof. Anna Schnürer
Anna.schnurer@slu.se
 Tel: 073 – 423 15 17