



WP 7 Utveckling och applicering av en askkemisk modell för minimering av drift- och miljömässiga problem vid förbränning av fosforrika åkerbränslen

Syfte: Utveckling av en askkemisk modell för optimering av energiproduktion ur fosforrika bränslen samt som ett verktyg för teknik- och processutveckling av jordbruksbaserad energiproduktion

Mål: Att demonstrera hur drift- och miljömässiga problem som slaggning, beläggningar, partikulära och gasformiga emissioner vid förbränning av fosforrika bränslen kan påverkas och minskas med hjälp av lämpliga driftsparametrar och additiv.

Medfinansiering från Telge Nät AB och Sala Heby Energi AB



Genomförande:

- 1) Inventering av termodynamiska data för jämviktsberäkningar
- 2) Konstruktion av förenklade flödesmoduler
- 3) Kompletterande grundläggande studier
- 4) Eldning av havre (labskala)
- 5) Eldning av havreskal (Telge Nät AB, Järna)
- 6) Eldning av Havre (Sala Heby Energi AB)
- 7) Eldning av rapspressrest
- 8) Utvärdering och analys av sameldning drank/tunnelugnsslagg
- 9) Utvärdering och analys av sameldning av grot – halm – salix med P-rika bränslen/additiv
- 10) Utvärdering och analys av eldning av "Brassica carinata"
- 11) Utvärdering och analys av eldning av cassava (stammar och blast)
- 12) Validering och förfining av modellen

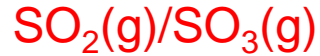
Vid alla förbränningsförsöken genomförs omfattande provtagning. Proverna analyseras och resultaten används som input i modellutvecklingen.



Basiska oxider



Sura oxider



Volatilitet: K (Na) – species (fosfater, sulfater, klorider, hydroxider)

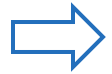
Refraktärer: Silika, Ca/Mg-fosfater, Ca/Mg-silikater

”Fysik”: Flöde, partikelstorlek

Rekommendationer:

Slagging: $\text{K}(\text{Na}) / (\text{P} + \text{Si})$, $(\text{Ca} + \text{Mg}) / (\text{P} + \text{Si})$

Beläggning/Korrosion: $\text{K}(\text{Na}) / (\text{P} + \text{S} + \text{Si})$, kaolin additiv

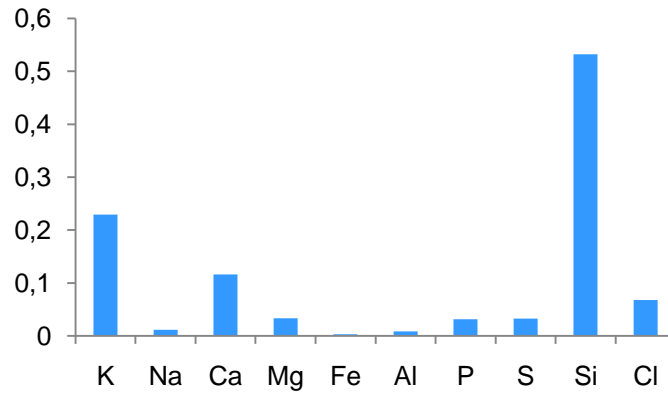




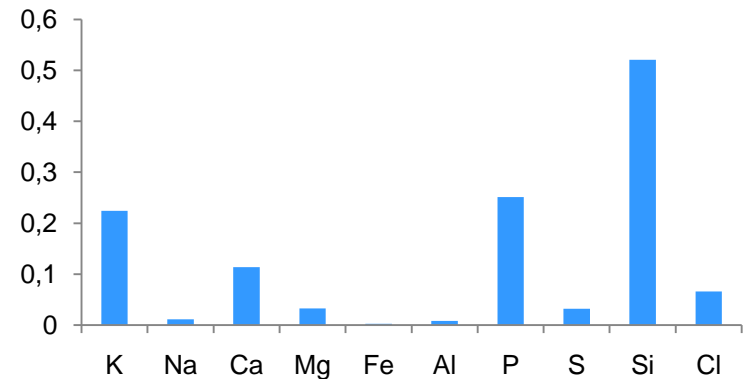
Preliminära resultat

Delprojekt 9 – Utvärdering och analys av sameldning av grot – halm – salix med P-rika bränslen/additiv (fluidbädd i bänkskaleförsök)

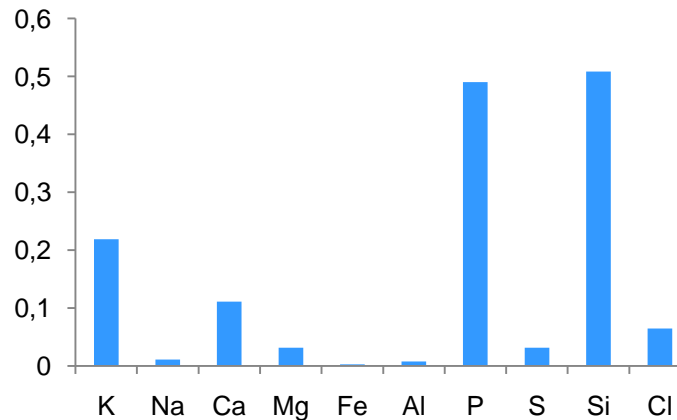
Halm



Halm + H₃PO₄ P/K = 1.1



Halm + H₃PO₄ P/K = 2.2





Preliminära resultat

Delprojekt 9 – Utvärdering och analys av sameldning av grot – halm – salix med P-rika bränslen/additiv (fluidbädd i bänkskaleförsök)

