

# Normal kalium halt i Salix och andra biobränslen

Ungt material som barr och gräs ger hög kaliumhalt och därmed besvärlig aska. Kaliumhalten i Salix varierar som hos andra biobränslen med åldern. Gustav Melin vd på Agrobränsle reder ut frågan.

Acceptansen för att elda Salixflis har ökat de senaste åren. Detta har skett i takt med att Salixflis fått ett lägre pris och att fler värmeverk fått insikt i att mineralhalten i skogsflis ofta är lika hög eller högre än mineralhalten i Salixflis.

Problem med att biobränsleskor bildar slagg och sintrar gäller i lika hög grad skogsflis som Salixflis.

## Kaliumhalten

Redan 1991 publicerade Vattenfall rapporten "Alkali och klor i biomassa – ett problem vid elgenerering" U(B) 1991/40, Bioenergi.

Där publicerade man uppgifter på kaliumhalten i olika trädbränslen. Kaliumhalten är som bekant en av de egenskaper som ökar sannolikheten för slaggbildning och sintring i pannor. I rapporten finner man:

Bränsle	g/kg	ts
Gräs	7 - 14	
Barr	4 - 11	
Bokgrenar	2,3	
Salix	2,2 - 3,2	
Tall, gran		
grenar	1,2 - 1,7	
Stamved	0,23 - 0,31	
<i>Kaliumhalter (Vattenfall 91)</i>		

Vintern 1999/2000 genomförde TPS ett VärmeForsk-pro-



Grova stammar oavsett art ger mindre barkandel och därmed lägre halt kalium i bränslet. Här är tidigare Salixrådgivaren Sven Ingvar Arnesson i en välvuxen Salixodling. Sven Ingvar arbetar nu heltid med pellets på Svenska Lantmännen, Skåne.

jekt i Enköping och fick följande kaliumvärden för några av de aktuella bränslena. Kaliumhalten var högst i färsk skogsflis.

Bränsle	g/kg	ts
Salix, (färsk)	2,7	
Grot (färsk)	3,3	
Grot (lagrad)	1,8	
<i>Kaliumhalter (TPS 99)</i>		

## Kalk livsnödvändig

Hög halt av kalium är livsnödvändigt för att producera biobränsle.

Det finns ur ett bränsleperspektiv hög kaliumhalt i levande celler. Kalium behövs för flera nödvändiga cellfunktioner hos alla högre växter. Den essentiella inre koncentrationen brukar anges till 10 g/kgTS.

Om man studerar Kaliumvärdena för de olika bränslena ovan finner man att kaliumhalten inte

beror av vilken art man eldar utan den andel av levande celler bränslet hade vid skördetillfället och hur mycket som fortfarande finns kvar vid förbränningen.

## Gräs och barr

Störst andel levande celler har helt naturligt gräs och därefter barr. Dessa båda visar högst kaliumhalter.

När det gäller Grot, Bokgrenar och Salix, beror kaliumhalten av hur klana grenarna är när man flisar dem. Om man flisar grön grot med mycket barr, julgransflis, får man mycket höga halter. På samma sätt kan man se att stamvedsflis med låg andel innerbark ger mycket låg kaliumhalt.

Även de Salixodlingar som har många klana skott och därmed hög andel innerbark - levande celler - ger högre kaliumhalter.

Den stora andelen skörd av

klana odlingar i början av Salixodlingens historia är förmodligen en bidragande orsak till att många felaktigt uppfattat att Salix har högre halter kalium än andra bränslen.

## En intressant episod om sintring

Under våren 2001 arbetade jag med att sälja in Salixflis på olika värmeverk.

I diskussionen med ett av våra större värmeverk som aldrig eldat Salix fick jag en artikel från tidningen "Dansk Bioenergi, februari 2001 nr 55". Värmeavdelningen på verket sa att de inte ville elda Salix och hänvisade till de tekniska problem som kan uppstå.

Artikeln beskrev de kraftiga problem med sintring och påslag som man fått vid Enstedverken, då man eldat "stora mangder kalium fra de mange tusinde nåletraeer der faldt under orkanen december 1999".

Elsam ville hjälpa de trängda skogsföretagen med att elda undan den färska flisen med stort innehåll av "nåle og bark".

Episoden visar på tre saker:

- För det första att dessa sintningsproblem i huvudsak orsakades av färsk grot som innehåller mycket barr och därmed mer mineraler, exempelvis kalium.

- För det andra att fördomar och myter om bränslen som Salix, förstärks och sprids trots att faktamaterialet talar tvärt emot vad några förbränningsansvariga påstår.

- För det tredje att det vore nyttigt med ett planerat utbyte av personal mellan värmeverk för att samla och sprida mer kunskap om förbränning.

Frågan är om vi också ska blanda in danskarna i samarbetet. Då kanske vi hädanefter inte behöver översätta "nåleträdfliis och nåler" med pil eller Salix, utan med vad det egentligen handlar om - helt enkelt barr!

Gustav Melin,  
Agrobränsle AB