

Halmaska i kretslopp

JAN ERIK MATTSSON, SVEN-ERIK SVENSSON OCH PETER OTTOSSON

Analyser på vetehalm från fyra platser i Skåne samt danska erfarenheter från återföring av halmaska i stor skala visar att halmaska kan användas som gödselmedel på åkermark och klassas som ett kaliumgödselmedel med viss fosfor- och kalkverkan. Med halmbärgning och halmeldning bortförs växtnäringen i halmen från åkermarken, men den finns i halmaskan, förutom kvävet som följer med rökgaserna. Askan innehåller dock även andra ämnen som tagits upp av växten, t ex kadmium. Kadmiumhalten var högre i vetehalm från gårdar med högre kadmiumhalt i matjorden. Om endast bottenaskan efter förbränning av halm används som gödselmedel, bör metoder utvecklas för utvinning av kalium ur flygaskan, eftersom den innehåller hälften av halmaskans kalium. Fortsatta studier bör inriktas på växttillgängligheten hos kalium, fosfor och kadmium i halmaska samt utvärdering av ny teknik för spridning av små mängder halmaska per hektar.

Askåterföring för uthållig halmeldning

En uthållig odling av energigrödor kräver att växtnäringsämnen som förs bort med biomassan kompenseras naturligt eller genom ett tillskott av växtnäring. Återföring av aska till åkermark är ett naturligt sätt att tillfredsställa behovet efter bortförel och förbränning av en-



Foto: Jan Erik Mattsson, SLU Alnarp.

ergigrödor. I denna förstudie har förutsättningarna för återföring av aska från vetehalm i Skåne undersökts.

Danska erfarenheter från spridning av halmaska på åkermark och informationen i litteraturen om halmaskans sammansättning har sammanställts. Genom att ta prover på vetehalm från fyra platser i sydvästra resp. sydöstra Skåne och analysera dem har kadmiumhalten och växtnäringsinnehållet i halmen och därmed i halmaskan bestämts. En balans för bortförel av växtnäring och kadmium med

vetehalmen och återföring med halmaskan har ställts upp.

Kaliumgödselmedel

Halmaska är ett kaliumgödselmedel med en viss fosfor- och kalkverkan. Det är tekniskt svårt att sprida så små mängder halmaska i fast form, ca 250 kg per hektar och år i medeltal, vilket en ren återföring skulle innebära. Det är lättare att sprida en större mängd, t ex ca 1 ton halmaska vart fjärde år, förslagsvis vid ett spridningstillfälle i en fyraårig växtföljd, men då tillförs för mycket kalium jämfört med den kommande grödans be-

hov. Detta kan leda till utlakning av kalium på lätta jordar. Alternativt kunde man sprida endast bottenaskan, men detta leder till att ungefär hälften av kaliuminnehållet i halmen inte återförs till åkermark, utan förloras genom att flygaskan används på annat sätt.

Om man sprider 500 kg bottenaska per hektar vartannat år, vilket bör vara en lämplig strategi för att inte sprida för mycket kalium vid varje spridningstillfälle, så beräknas följande mängd växtnäring tillföras per hektar:

- 4 – 12 kg fosfor
- 50 – 110 kg kalium
- 5 – 14 kg svavel
- 3 – 8 kg magnesium
- 0,1 – 0,3 kg mangan samt
- 20 – 40 kg CaO

Dessa beräkningar bygger på de analyser som utförts på vetehalm inom projektet.

Högt kadmiuminnehåll i halm från vissa jordar

Kadmiumhalten var betydligt högre i vetehalm från gårdar med högre kadmiumhalt i matjorden. För att undvika att en gård med

låg kadmiumhalt i halmen får aska med hög halt, kan man elda halmen områdesvis och återföra askan områdesvis eller inte använda halm från gårdar med hög kadmiumhalt i jorden. Ett annat alternativ är att endast sprida bottenaskan, eftersom mycket av kadmiumet hamnar i flygaskan. Om flygaskan inte utnyttjas förloras en betydande del kalium, ca 50 %. Slutsatsen från projektet är att återföring av halmaska till åkermark kan genomföras och att arbetet med att utveckla återföringen av halmaska bör fortsätta.

Förslag till fortsatta studier rörande halmaska i kretslopp

- Om halmaska används som ett gödselmedel bör en beräkningsmetod för askgivor tas fram. Det innebär främst en analys av växttillgänglighet hos kalium och fosfor i halmaska.
- Växttillgängligheten för kadmium bör belysas för att bedöma var i växtföljden halmaskan bör tillföras, så att risken för upptag av kadmium i grödorna kan minimeras.
- Om man väljer att endast återföra bottenaska bör man utreda

möjligheten att utvinna kalium från flygaskan, eftersom ca 50 % av kaliuminnehållet finns där.

- Teknik för spridning av små mängder härdad, krossad och sikad halmaska per hektar, t.ex. via rörspridare för kalk, bör utprovas.

Projektinformation

Projektet har finansierats av Värmeforsk, Eslöv Lund Kraftvärmeverk AB inom Lunds Energikoncernen AB och Partnerskap Alnarp vid SLU (PA-projekt 205). Rapport nr 1102, "Förstudie – halmaska i ett kretslopp" finns att hämta i pdf-format på Värmeforsks hemsida: <http://www.varmeforsk.se/rapporter?action=show&id=2144>



Kontaktpersoner

JAN ERIK MATTSSON	JAN.ERIK.MATTSSON@LTJ.SLU.SE	040-41 51 39
SVEN-ERIK SVENSSON	SVEN-ERIK.SVENSSON@LTJ.SLU.SE	040-41 51 34
PETER OTTOSSON	PETER.OTTOSSON@LUNDSENERGI.SE	046-35 61 71

Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Box 104, 230 53 Alnarp

- Faktabladet är utarbetat inom LTJ-fakultetens område Jordbruk-odlingssystem, teknik och produktkvalitet, www.slu.se
- Projektet har finansierats av Värmeforsk, Partnerskap Alnarp och Eslöv Lund Kraftvärmeverk AB
- Projektansvariga Jan Erik Mattsson och Sven-Erik Svensson
- På webbadressen <http://epsilon.slu.se/> kan detta Faktablad hämtas elektroniskt