



Tillförsel av aska i skog på dikad torvmark i södra Sverige – effekter på skogsproduktion, flöden av växthusgaser, torvegenskaper, markvegetation och grundvattenkemi

Nr 1109

Ulf Sikström, Robert G. Björk, Eva Ring, Maria Ernfors, Staffan Jacobson, Mats Nilsson och Leif Klemedtsson

Det finns flera sätt att använda den aska som produceras vid förbränning av skogsbränsle som alternativ till deponering. Ett sätt är att återföra askan till skogen. Förutom att utnyttja aska från skogsbränslen som kompensation för markförsurning och uttagen näring, finns det även en potential att öka skogsproduktionen på dikad torvmark. Det finns dock ett behov av ökade kunskaper om övriga miljöeffekter efter tillförsel av aska på dikad torvmark.

Syftet med de här redovisade studierna var att undersöka effekten av asktillförsel på trädens tillväxt, flöden av växthusgaser, torvegenskaper, markvegetation och grundvattenkemi. Studierna utfördes i tre fältförsök (Perstorp, Anderstorp och Skogaryd) i Götaland. Samtliga variabler studerades dock inte i alla försök.

Perstorp är en lågproduktiv torvmark som vid försöksstarten hade en plantskog av tall. Där studerades långtidseffekter i torven och på markvegetation 25–26 år efter att 2,5 ton t.s. aska per ha tillförts, troligen som lösaska. Det var stor skillnad i skogstillstånd mellan kontrolltytor och asktytor vid tidpunkten för dessa studier. Kontrolltytorna var i stort sett oförändrade sedan försöksstarten avseende trädskiktet (1,7 m höga träd), medan asktytorna hyste en ca 5,5 m hög tallungskog med ca dubbelt så högt stamantal.

Anderstorp är en något bördigare lokal med tallskog än Perstorp. Skogaryd är en högproduktiv torvmark med granskog. I båda försöken tillfördes krossaskor i två doser, 3,3 och 6,6 ton t.s. aska per ha. Den lägre dosen kan betraktas som en hög kompensationsgiva alternativt en låg askgödslingsgiva, medan den högre kan ses som en möjlig praktisk askgödslingsgiva. Resultaten från dessa försök belyser effekter upp till fem respektive två år efter asktillförseln.

Trädens grundytetillväxt i Anderstorp ökade signifikant efter tillförsel av 6,6 ton t.s. aska ha⁻¹ under den studerade femårsperioden. Det var ett förväntat resultat enligt tidigare erfarenheter. I Skogaryd kunde inga tillväxteffekter av asktillförseln påvisas efter två år.

De uppmätta gasflödena upp till fem åren efter tillförsel av 3,3 och 6,6 ton t.s. krossaska per ha visade att emissionen av CO₂ var oförändrad i Anderstorp. På den bördiga lokalen (Skogaryd) minskade emissionen av CO₂. Emissionen av CH₄

var oförändrad i båda försöken. Lustgasemissionerna i Anderstorp var knappt detekterbara, medan askan minskade emissionen i Skogaryd. Minskningen tycktes vara kopplad till ökat pH-värde i torven.

Den mikrobiella biomassan minskade i de undersökta dränerade lågproduktiva torvmarkerna av en låg askgiva (ca 3 ton d.w. per ha), medan samhällsstrukturer var opåverkad. Asktillförseln minskade nettokvävemineraliseringen i dessa torvmarker.

Inga påtagliga initiala förändringar av markvegetationen kunde påvisas efter asktillförseln. Vegetationsstrukturen ändrades på försökslokalen med lägst bördighet (Perstorp) och växtdiversiteten och täckningsgraden i fältskiktet minskade. Detta var troligen en effekt av det förändrade skogstillståndet p.g.a. asktillförseln. Resultaten från torvmarken med hög bördighet och granskog (Skogaryd) visade på en ökad diversitet i både fält- och bottenkikt samt en något ökad produktion i markvegetationen två år efter asktillförseln.

Asktillförseln i Skogaryd gav mycket få påvisbara behandlingseffekter för de 43 uppmätta grundvattenkemiska variablerna. De höga bakgrundsnivåerna av bl.a. B, Ca, Mg och PO₄-P bidrog sannolikt till detta.

En slutsats är att tillförsel av 3–6 ton krossaska ha⁻¹ på dikad torvmark inte bidrar till ökad GWP ("Global Warming Potential"), utan snarare till en minskning, under de fem första åren efter åtgärden. Det krävs mer långsiktiga uppföljningar i försöken för att se om de redovisade effekterna på GWP är bestående samt fördjupade studier för att förstå mekanismerna bakom de uppmätta minskade flödena av CO₂ och N₂O.

Nyckelord: CH₄, CO₂, denitrifikation, diversitet, gödsling, mikrobiell respiration, miljöeffekter, N₂O, nitrifikation, N mineralisering, pH, PLFA, torv, vedaska, vegetation.

Q6-608, Q6-666 & Q6-671

Rapporten laddas ner från www.varmeforsk.se