



Kan slopad plöjning medföra minskade utsläpp av växthusgaser i jordbruket?
Foto: Monica Kling

Plöjningsfritt i 43 år halverade lustgasutsläppen

Växtodling utan jordbearbetning halverade lustgasutsläppen jämfört med konventionellt plöjd eller kultiverad mark i ett långliggande försök i USA. I plöjningsfri odling oxiderades mer metan än vad som släpptes ut, medan plöjning och kultivering resulterade i nettoutsläpp.

Reducerad eller utebliven jordbearbetning har flera fördelar genom att utlakningen, markpackningen och energiåtgången minskar. Växtskyddet är den svaga länken och det råder osäkerhet om hur växthusgasutsläppen påverkas. Lustgas från mark är en av de större utsläppskällorna i jordbruket, men effekterna av olika åtgärder kan vara svåra att mäta. Motstridiga resultat från forskningen finns om effekten av jordbearbetning, men i fältförsöket som nu rapporterats har metoderna varit desamma sedan 43 år tillbaka.

Lustgasemissionen halverad

Majs odlades i försöket och utsläppen av lustgas räknat i koldioxidekvivalenter (CO₂E) blev 875 kg per hektar och år från plöjningsfri odling. Konventionell plöjning gav ifrån sig 1 825 kg CO₂E medan kultiverad jord släppte ut 1 690 kg CO₂E per hektar årligen. Det största utsläppet kom under en sexveckorsperiod efter gödsling med mineralkväve i juni, då lustgasavgången från plöjd och kultiverad mark steg med flera hundra procent. Ökningen från jorden som inte bearbetats var måttlig och den stora skillnaden mellan behandlingarna kommer från denna period.

Lustgasutsläppen från mark påverkas också starkt av temperatur och nederbörd. Aggregatstabiliteten var betydligt sämre i den jordbearbetade marken, vilket kan ha bidragit till mer denitrifikation och lustgasavgång från dessa jordar efter ett kraftigt regn, enligt forskarna. Jorden var mer porös i den plöjningsfria odlingen vilket också inverkar. En bidragande orsak till den betydligt lägre lustgasavgången från obearbetad jord under sommaren kan vara förekomsten av växtdelar i markytan, menar forskarna. Jordtemperaturen var lägre där ingen jordbearbetning skett, vilket troligen har påverkat utsläppen av lustgas.

Minskar luftens metanhalt

Även skillnaden i metanutsläpp talade till den plöjningsfria odlingens fördel. Den obearbetade jorden oxiderade en hel del metan under sommaren och årsnettot blev -10 kg CO₂E metan per hektar och år. Plöjningsfri odling bidrog alltså till att minska metanhalten i luften. Detta tros ha berott på en bättre miljö för de metanoxiderande bakterierna och även på att den porösare jorden medgett ett större luftutbyte. Konventionell plöjning gav ett nettoutsläpp om 85 kg CO₂E metan och från kultiverad jord var nettot 70 kg CO₂E per hektar och år. Skillnaderna mellan dessa två bearbetningsmetoder var inte statistiskt säkra.

Monica Kling

Källa:

Ussiri, D. A. N. et al. 2009.
Nitrous oxide and methane
emissions from long-term tillage
under a continuous corn cropping
system in Ohio.
Soil & Tillage Research 104:
247-255.

Greppanyheter i arkivet på samma tema:

Olika aspekter på reducerad
jordbearbetning 8/10-09

JOKER visar vägen till ett
klimatvänligare jordbruk 29/4-09

Varje kilo spelar roll
för klimatet! 23/3-09