



Plöja mindre och minska läckaget av bekämpningsmedel?

Kemiska bekämpningsmedel behövs i kampen mot skadegörare inom lantbruket. Samtidigt utgör de ett allt större hot mot ekosystem och dricksvatten när de lakas ur marken.

Men nu visar ny forskning att genom att inte plöja jorden kan man minska risken att bekämpningsmedlet försvinner ur marken – i alla fall i lätta jordar.

Ett nödvändigt ont

Vi behöver bekämpningsmedel för att kunna odla effektivt och lönsamt och förhindra att våra grödor skadas av skadliga organismer.

Samtidigt har det visat sig att bekämpningsmedlen har en skadlig effekt på miljön som inte går att bortse från. Kemiska bekämpningsmedel kan orsaka skador på grundvatten, vattenlevande organismer, omgivande växtlighet och djurlivet. Trots att halterna av bekämpningsmedel i vattendragen minskat sedan början av 90-talet

så överskrider många substanser fortfarande Kemikalieinspektionens riktvärden.

Vill inte stanna

När man använder sig av kemiska bekämpningsmedel är naturligtvis meningen att de effektivt ska eliminera det man vill bekämpa: ogräs, skadesvampar eller insekter.

Men när marken besprutas med bekämpningsmedel bryts de dels ner på olika sätt, dels binds de i marken och dels transporteras de iväg genom växterna

Reducerad jordbearbetning skulle kunna minska utlakningen av bekämpningsmedel på lätta jordar.

eller dunstar bort, försvinner genom vind och ytavrinning eller





urlakning från marken. På så sätt kan bekämpningsmedlet spridas långa vägar och orsaka skada.

Inte plöja

Hur kan man då förhindra att bekämpningsmedlet missar målet och i stället transporteras vidare och lakas ur marken? Ett möjligt tillvägagångssätt är reducerad jordbearbetning, det vill säga att plöjningen utesluts. Det förändrar markstrukturen och fördelningen av organiska ämnen i matjorden. Det visar forskning av Mats Larsbo, Nicholas Jarvis, Ararso Etana och John Stenström vid Sveriges lantbrukuniversitet.

De undersökte effekterna av hur två bekämpningsmedel bededde sig på tre olika marker.

Bra resultat överst

– Både absorption och nedbrytning var i de flesta fall signifikant större i de översta fem centimeterna för reducerad jordbearbetning där halten organiskt material var störst, säger Mats Larsbo.

Detta eftersom ogräsbekämpningsmedlen binds till det organiska materialet – växtresterna i jorden. Där var även nedbrytningshastigheten högst – troligtvis eftersom det där finns en högre aktivitet hos markens mikroorganismer.

– Tidigare forskningsresultat från liknande studier har givit tvetydiga resultat. Det kanske beror på att jordarna i vår studie inte hade plöjts under längre

SÅ GICK FÖRSÖKEN TILL

- Forskarna tog prover från tre olika provplatser där vanlig jordbearbetning samt reducerad jordbearbetning utförts. Försöken gjordes på en tung, lerhaltig jord, en mellantung jord och en lätt, sandhaltig jord.
- Proverna förvarades sedan i ett kylrum. Där besprutades de med ogräsbekämpningsmedlen isoproturon och bentazon. Isoproturon används vanligen på stråsäd och bentazon i ärtodling.
- Forskarna vattnade regelbundet sina prover och efter 3-4 veckor mätte de läckaget. Genom skakförsök, att tillsätta bekämpningsmedel i jord och sedan skaka provet, kunde de även mäta adsorption, hur mycket jorden band av medlet. Nedbrytning bestäms genom att mäta hur mycket av ämnena som försvinner över tid.

Projekt V0648011 Effekter av reducerad jordbearbetning på utlakning av bekämpningsmedel

» Ansvarig forskare: Nicholas Jarvis, SLU
telefon: 018-67 24 65 e-post: nicholas.jarvis@mark.slu.se

» Läs mer om projektet på www.lantbruksforskning.se/projektbanken.
Sök på projektnumret.

tid jämfört med tidigare studier, säger Larsbo.

Markerna hade inte plöjts på minst nio år.

För tunga jordar kan det vara tvärtom, där ökar risken för urlakning genom markens makroporer – maskgångar och sprickor. Vatten och bekämpningsmedel passerar då snabbare. På tunga jordar kan det därför vara bättre att plöja och "bryta av" makroporerna för att få bekämpningsmedlen att stanna.

Tyder på minskad utlakning

– Våra försök tyder på att reducerad jordbearbetning skulle kunna minska utlakningen av bekämp-

ningsmedel på lätta jordar, säger Mats Larsbo.

I framtiden hoppas forskarna att man ska klarlägga hur olika jordbearbetningssystem förändrar makroporstrukturen och lagringen av organiskt material för jordar av olika sammansättning.

– Vi behöver mer kunskap om i vilka jordar som den positiva effekten av ökad organisk kolhalt dominerar över den negativa effekten av fler kontinuerliga makroporer, säger Mats Larsbo.

STIFTELSEN LANTBRUKSFORSKNING

Stiftelsen Lantbruksforskning, SLF, är lantbruksföretagarnas egen forskningsstiftelse. SLF har som mål att skapa tillväxt och konkurrenskraft åt lantbruket genom att finansiera tillämpbar forskning. Medel till forskningen kommer från lantbrukarna själva. Den forskning som finansieras sträcker sig över cirka 15 olika program inom områdena växtodling, djur och företagande. Inom flera av programmen finns projekt med koppling till klimatfrågan. Forskningen har fokus på frågeställningar som inom snar framtid kan nå tillämpning i lantbruket samtidigt som den håller hög vetenskaplig kvalitet.

Stiftelsen Lantbruksforskning
Franzégatan 6
105 33 Stockholm
08-787 50 00
www.lantbruksforskning.se