

Kadmium i jordbruket och i livsmedel

Det står klart att det inte längre finns någon marginal kvar när det gäller nutidsmänniskans kadmiumexponeringen. Redan idag normala intag av kadmium sätts i samband med njurskador, cancer i prostata och livmoder. De halter som finns i livsmedel och i människor får inte öka ytterligare. Men detta är inte möjligt utan en ytterst restriktiv gödslingspolitik i jordbruket med minsta möjliga kadmiumpåslag – dvs med renast möjliga gödsel. Det finns ett odiskutabelt samband mellan kadmiumhalt i mark och halt i livsmedel.

1. Inledning

Kadmiumhalten i marken beror dels på geologiska orsaker och kan variera mellan olika landsändar. Dels beror den på hur mycket kadmium som jordbrukaren lägger på med gödsel och dessutom på luftnedfallets storlek.

Något kadmium förs bort från åkermarken med skörden och en annan del lakas ur med dräneringsvattnet. Enbart luftnedfallet är sannolikt större än bortförelsen med skörden och urlakningen, varför en fortgående ackumulering av kadmium i åkermark, livsmedel och njurar måste anses vara ett faktum.

Helst borde kadmiumhalten i odlingsmarken minska eftersom redan dagens exponering sätts i samband med skador och cancerrisker. Men vi klarar inte heller balans, även om gödseln är fri från kadmium.

Med gödsel fri från kadmium

Tillförelse med luftnedfall	+ 0,33 g per hektar och år
Bortförelse med gröda	- 0,20 g
Bortförelse med dränvatten	försumbar

Ökning + 0,13 g

(Data hämtad från NV Rapport 5148, Jan Eriksson)

Kommentar: Bortförelsen med dränvatten överdrivs ofta. Det är främst exploaterande och mindre nogräknade intressen som påstår att denna bortförelse är orimligt stor, för att ge sken av att balans råder – ju större bortförelse man anger, desto mer kadmium kan tillföras under påstådd balans.

Om vi antar att så mycket som 0,2 gram kadmium per ha förs bort med dränvatten per år, skulle det efter 3.000 år inte finnas något kadmium kvar av det totala innehållet av 600 g per hektar. Men kadmium har funnits kvar i åkermarken under geologiska tidsrymder. Den ovan angivna storleken på bortförelsen med dränvatten är orimligt stor.

Vidare brukar de siffror som anges för denna bortförelse gälla för hela markskiktet ned till dräneringsdjupet och inte bara för matjorden, där urlakningen måste vara mindre.

Även vid användning av gödsel, helt ren från kadmium, sker sannolikt en ökning av kadmiumhalten i marken. Att överhuvud taget uppnå balans är närmast omöjligt och den hittillsvarande ökningen av kadmiumhalt i odlingsjord, livsmedel och människa måste befaras fortsätta.

Den enda vägen framåt är att konsekvent använda renast möjliga gödsel. Detta måste få leda till betydande ekonomiska och andra uppoffringar.

2. Kadmium i kretslopp och tillförsel av ny kadmium till jordbruket.

Det kadmium som finns i stallgödsel, mänsklig avföring och urin, skörderester m m innehåller kadmium som tagits upp ur åkermarken. Därför återförs bara tidigare ”lånad” kadmium när man sprider dessa ämnen. Kadmium går i kretslopp.

Men andra gödselsorter innehåller kadmium som inte kommer från åkermarken. Oavsett hur liten kadmiumhalten är här, så leder spridningen till en ökning av det totala kadmiuminnehållet i svensk åkerjord. Det är med andra ord av stor vikt att vi undersöker om kadmiet går i kretslopp eller ej när vi bedömer och godtar en kadmiumhalt i en gödsel.

Föroreningsgraden i en gödsel skall anges som milligram kadmium per kilo fosfor eller mgCd/kgP. I fortsättning anges detta i stället som ppm (part per million) vilket är samma sak. Om man inte låser fast kadmium till fosforinnehållet kan värdena manipuleras genom att späda ut gödslet med exempelvis sand etc.

Vi skall nu dela in de olika gödselsorterna i två grupper och undersöka hur förorenade de är av kadmium.

A. Kadmium går i kretslopp

Källseparerad urin människa	< 1 ppm
Gödsel från mjölkkor	5 ppm
Källseparerad urin och avföring människa	10 ppm
Gödsel från svin	13 ppm

Kommentar: Data för djur från Rapport 5148, Jan Eriksson. Data för människa från Håkan Jönsson SLU. Här antas djuren äta svensktillverkat foder, vilket kommer att bli det naturliga och enda möjliga i framtiden.

B. Nytt kadmium tillförs åkermarken

NPK av hög kvalitet	1 - 2 ppm
NPK av sämre kvalitet	5 ppm
Annan förorenad fosforkonstgödsel	> 15 ppm
Avloppsslam 1	> 15 ppm (egentligen 25 ppm)
Avloppsslam 2 (medel för Sverige 2006 SCB)	> 27 ppm (egentligen 37 ppm)
Avloppsslam 3 (tillåtet med ”certifierat” slam)	> 62 ppm (egentligen 72 ppm)

Kommentar: All konstgödsel kan ges den kadmiumhalt man önskar, antingen genom inköp av kadmiumfattig råvara eller genom avskiljning av kadmium i tillverkningsprocessen.

I slam består huvuddelen av kadmiuminnehållet av sådant som inte kommer från människan och inte går i kretslopp. Denna kretsloppsdel är enligt ovan 10 ppm. Om halten i ett slam är exempelvis 35 ppm (ett ungefärligt medelvärde för svenskt slam enligt SCB 2006) tillför slammet ändå 25 ppm nytt kadmium till åkermarken.

”Certifierade” slam får innehålla upp till 72 ppm och så gott som allt kadmium har här form av ny tillförsel.

3. Släpphänt kadmiumpolitik ger kraftigt ökande antal njurskador

Det finns många ansvarsfyllda människor i det svenska jordbruket och livsmedelsproduktionen. Men det finns några mindre ansvarsfyllda krafter som vill sprida kraftigt kadmiumförorenad gödsel. Det kan gälla en importör av konstgödsel eller någon som vill bli av med ett besvärligt kadmiumförorenat avfall. I båda fallen ligger ekonomiska motiv bakom deras agerande.

Dessa mindre nogräknade krafter har inte ens som mål att försöka hålla kadmiumhalten i åkermarken oförändrad utan talar om ”fördubblingstid” och ”procentuell ökning” av kadmiumhalten i odlingsmarken osv. Man säger rent ut att ”resonemanget om att inte mer får tillföras än vad som bortförs med vetekärna är orimligt”. (Svenskt Vatten 090314)

Ville man verkligen skydda befolkningen och de ofödda från skada och risker skulle man förorda gödsel där kadmium går i kretslopp i första hand. I andra hand förorda så gott som kadmiumfri gödsel om den inte ingår i ett kretslopp.

Antalet njurskador ökar snabbare än ökningen av kadmiumintaget

Om vi låter kadmiumhalten i åkermark och livsmedel öka med en viss hastighet, så beräknas antalet njurskadade människor öka väsentligt snabbare. Kemikalieinspektionen har räknat ut att om svenskens intag av kadmium fördubblas så ökar antalet skadade njurar hos gruppen ”förhöjd känslighet” 10 ggr och gruppen ”kvinnor med låg järndepå” 5 ggr.

Vidare har Kemikalieinspektionen beräknat att om man använder gödsel som tillför nytt kadmium där halten är 5 ppm så kommer cirka 2.100 fler människor i framtiden – generation efter generation - att ha njurstörningar. Om man använder gödsel med 25 ppm kadmium kommer cirka 4.600 fler människor att ha njurstörningar osv

(Källa: ”The Economics of the Swedish policy to reduce Cadmium in fertilizers” KEMI, okt 1997)

Än en gång, vi måste till varje pris skydda åkern från kraftigt kadmiumförorenad gödsel. Men i stället hotar en kraftigt ökad spridningen av sådan gödsel, där kadmium inte heller går i kretslopp.

Avfallsprodukt lanseras som ”växtnäring”

Det är företaget ”Svenskt Vatten” som lanserar en avfallsprodukt som ”växtnäring”, och som också påstås ingå i ett ”kretslopp”. Det gäller avloppsslammet, där cirka 15 procent av innehållet kommer från urin och avföring (kretslopp), resten innehåller främmande riskabelt avfall, t ex huvuddelen av slammets kadmium, se ovan.

Argumenten för spridning av detta avfall är tvivelaktiga, i vissa fall oriktiga och skall ifrågasättas:

1. *”Brist på brytvärd fosfor”* Det kan inte bli brist på fosfor, ett av de vanligaste grundämnena på jorden. Däremot kan den bli dyrare genom nya investeringar, när nya fyndigheter tas i bruk. Ordet ”brytvärd” avslöjar att det handlar om pengar – inte knappa tillgångar. Fosforutvinningen på jorden beräknas räcka långt längre än för de flesta andra mineraler.

2. *”Brist på kadmiumfattig råvara”*. All konstgödsel kan ges den kadmiumhalt man önskar, antingen genom inköp av kadmiumfattig råvara eller genom avskiljning av kadmium i tillverkningsprocessen. Det är ytterst en prisfråga och INTE en fråga om begränsade tillgångar.

3. *”Solidariska om vi använder kadmiumförorenad fosfor”*. Det är obegripligt att anföra att vi är solidariska med andra länder om vi använder kadmiumförorenad gödsel i stället för kadmiumren sådan. Vi ökar ju intaget av kadmium för vår och kommande generationer samt ökar därmed antalet väntade njurstörningar.

Vilka andra problem eller missförhållanden i andra länder bör vi efterlikna av ”solidariska” skäl? Vi bör i stället gå före med gott exempel.

Även argumentet att andra länder har mer släpphänta regler för slamspridning än Sverige skall avvisas av samma skäl, liksom argumentet att man även använder mer kadmiumförorenad konstgödsel i andra länder.

4. *"En kadmiumhalt av 25 ppm i slammet ger balans."* Detta är orimligt då slammet tillför ny kadmium till jordbruket, samt då enbart luftnedfallet är större än bortförselein. Om denna halt verkligen skulle medge "balans" borde också halten i konstgödsel tillåtas öka kraftigt? Vidare har Kemikalieinspektionen beräknat ökningen av njurskador vid denna kadmiumhalt i gödsel där kadmium inte går i kretslopp.

5. *"Slammet bidrar med förhållandevis litet kadmium till vår åkermark"*. Detta förrädiska resonemang bygger på att det hittills varit förhållandevis få åkrar som tagit emot slam. De många åkrarna med små kadmiumpåslag gömmer de slamspridda åkrarna med stora kadmiumpåslag.

Men där slammet sprids är påslaget oacceptabelt stort i förhållande till om man valt en renare gödsel. Spridning av ett normalt slam (35 ppm kadmium) tillför vid samma fosforgiva cirka 35 gånger mer kadmium än källseparerad urin (< 1 ppm), eller cirka 7 gånger mer kadmium än vanlig NPK (5 ppm).

6. *"Kadmiumhalten minskar i slam och kommer genom "uppströmsarbete" att fortsätta att minska ned till toalettvattnets kvalitet"*. Detta är orimliga önskedrömmar. Visserligen har kadmiumhalten minskat under tidigare årtionden, då många industrier successivt förbättrat kvaliteten på sitt avloppsvatten. Men idag skall de förhållandevis höga kadmiumhalterna i slam ses som en oundviklig *bakgrundsnivå*, som är summan av alla små bidrag från allt kadmium som finns installerad i samhället, inte minst som förorening i alla förzinkade (rostskyddade) detaljer. Man har uppskattat att cirka 5.000 ton kadmium finns installerad i samhällskroppen. Vi kan vänta att kadmiumnivån i stället kommer att ligga oförändrad eller öka eftersom ny kadmium oavbrutet tillförs samhället i konsumentprodukter och nybyggnation. Det som talar för en ökning är det faktum att medelvärdet för kadmiumhalten i svenskt slam ökade från 35 ppm (SCB 2004) till 37 ppm (SCB 2006) på två år.

7. *"Man kan använda sorter av odlad gröda som tar upp mindre kadmium"*. Även om detta är möjligt, skall denna vinst användas för att minska kadmiumbelastningen på befolkningen, och inte tas till intäkt för att tillföra ännu mer kadmium till åkermarken.

8. *"Riksdagen har bestämt att fosfor skall återföras"*. Det är inget som säger att denna återföring skall ske med slam. De näringsämnen som kommer från urin och avföring utgör, som tidigare nämnts, cirka 15 procent av slammet innehåll, resten innehåller exempelvis miljögifter, läkemedelsrester, radioaktiva ämnen, metallavfall från datorer, elektronik och avgasrenare osv samt inte minst huvuddelen av slammets kadmium. Växtnäringsämnena skall i stället skiljas av från avfallet. Detta är fullt möjligt. Då minskar kadmiumhalten radikalt och vi får till stånd ett "kretslopp" värt namnet.

Att fosfor skall återföras genom slamspridning är "Svenskt Vattens" egen tolkning. Den som värnar om miljö och hälsa måste kräva att detta skall ske med ren växtnäring. Denna skall vara avskild från det kemiska avfallet.

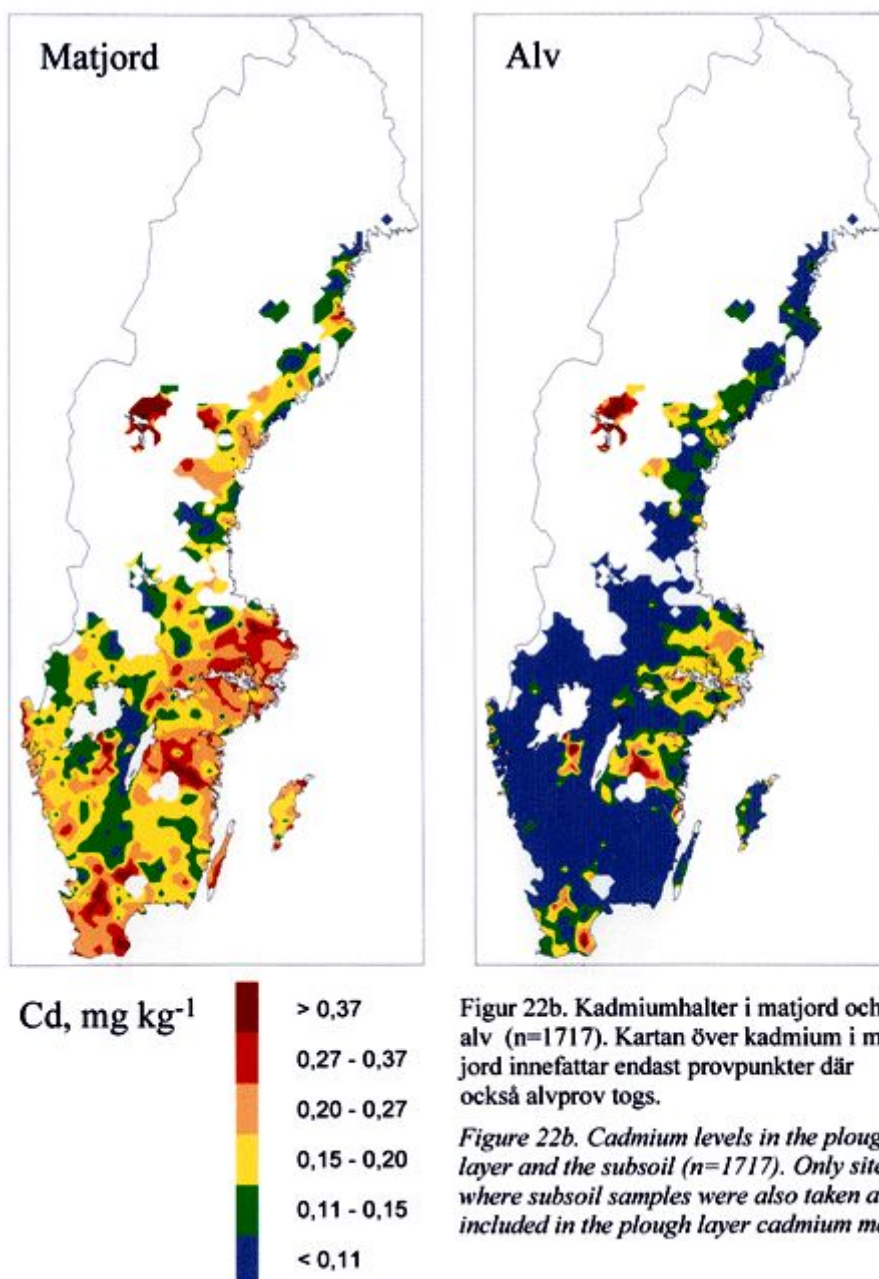
4. Kadmiumringar runt städer och tätorter

Om nu den gödsel, som används runt städer och tätorter innehåller dels mer kadmium än den gödsel som används på landsbygden och dels inte är kretsloppsgödsel, så är det otvivelaktigt så att kadmiumhalten i åkrarna runt städer och tätorter ökar snabbare än övrig åkermark. Det bildas *kadmiumringar* där.

Denna allvarliga utveckling förvärras av att marken runt Stockholm och Malmö ursprungligen hade förhållandevis höga kadmiumhalter av främst geologiska skäl. Detta kan vi se på nedanstående karta. Matjorden är mer förorenad än de jordlager (alven) som ligger under matjorden.

Innan industrijordbruket tog sin början hade matjorden och alven sannolikt ungefär samma kadmiumhalt, men genom tillförsel av ny kadmium med konstgödsel, slam och luftnedfall har halterna ökat.

Alven runt Göteborg har låga kadmiumhalter och är en förklaring till de lägre halterna i åkerjorden. I sammanhanget skall nämnas att avloppslammet från Sveriges största reningsverk, Ryaverket i Göteborg, inte har spritts i jordbruket utan lagts i ett bergrum.



Även det övriga svenska jordbruket har tidigare försökt hålla slammets föroreningar borta från åkermarken och LRF har avrått från spridning. Nu försöker "Svenskt Vatten" bryta denna restriktiva hållning. Men slammet är i särklass den mest kadmiumförorenade gödseln och detta kadmium går i huvudsak *inte* i kretslopp.

Eftersom det mesta slam som alstras i Sverige kommer från de stora tätortsområdena, samt att man av transportekonomiska skäl sprider slammet runt dessa områden, bygger vi upp just de kadmiumringar som beskrevs ovan.

Allvarligt

Detta är mycket allvarligt av flera skäl. Dels kommer närodlat mat, som alltför livsmedelskonsumenter frågar efter, att framställas i den mest förorenade odlingsjorden och kan befaras ha förhöjda kadmiumhalter.

Ännu allvarligare är det faktum att många analytiker och strateger anser att långväga transport av mat inte kommer att bli möjlig inom en snarare framtid än de flesta anar. Det beror på att fossila bränslen blir allt knappare och dyrare, och tätorterna tvingas snart att hämta huvuddelen av sina livsmedel från kadmiumringarna.

Slutligen skall ännu en allvarlig aspekt hållas fram. I många år har den svenska konstgödseln haft låg kadmiumhalt genom ansvarsfullt arbete hos gödseltillverkarna. Den mest använda konstgödseln är NPK där halten tidigare låg vid 1 – 2 ppm. Det dominerande gödsel företaget Yara (tidigare Hydro) hade en "kadmiumgaranti" att halten låg under 5 ppm. Nu har man höjt kadmiumgarantin till 12 ppm. Varför skall konstgödseltillverkarna anstränga sig att hålla kadmiumhalten så låg som möjligt, när Svenskt Vatten tillåts sprida "certifierad" gödsel med en kadmiumhalt vid 72 ppm och tillåts propagera för detta?

Av allt att döma ökar kadmiumtillförseln till odlingsmark, livsmedel och människor från två håll – ökad slamspridning samt högre halt i konstgödsel. Detta i en tid när kadmiumbelastningen på oss människor aldrig varit större och där tillförseln till odlingsmark i stället borde minska. Dessvärre kommer enligt uppgift ett expertorgan inom EU att inom kort att kräva en ännu mer skärpt syn på kadmiumintagets farlighet.

Det är hög tid att åtgärda detta missförhållande. Livsmedelskonsumenter, miljösidan, livsmedelstillverkarna, jordbruket och inte minst våra myndigheter och politiker borde rimligen ha en gemensam syn på kadmiumfrågan och utesluta kraftigt kadmiumförorenad gödsel! Kadmiumhalterna i mjöl, barnmat, spannmålsprodukter och potatis måste deklarerars på förpackningen.