

NR 55

Odla på förorenad mark

Visst är det fint att göra om mark som från början har varit en del av en bangård, soptipp eller industritomt till ett frodigt koloniområde. Men det har sina risker. Ibland är jorden förorenad av tungmetaller och andra kemikalier. Med hjälp av olika typer av växter kan dock många jordar bli odlingsbara igen.

På en del håll i Sverige har koloniområden anlagts på mark som består av fyllnadsmassor från soptippar, deponier eller på gamla bangårdar och industritomter. I de flesta fall anlades koloniområdena innan det fanns vetskap om att jorden kunde vara giftig, alternativt innan man visste vilka gifter jorden innehöll. Men på senare tid har några fall uppdagats där marken har visat sig vara förorenad med bland annat tungmetaller. En i raden är Riddersviks kolonilotter där kolonisterna år 2020 fick uppmaningen att inte besöka området, än mindre äta grönsaker eller bär odlade där.

Kemikalier som ackumuleras

Vilka typer av föroreningar det handlar om beror på var fyllnadsmaterialet kommer ifrån, men de vanligaste är tungmetaller som arsenik och kadmium samt bekämpningsmedel som DDT. Är koloniområdet anlagt på en gammal bangård kan det även förekomma kreosot och rester av bekämpningsmedlet hormoslyr.

Beroende på vilka kemikalier det rör sig om, och i vilken mängd, varierar effekterna på hälsan. Är jorden extremt förorenad kan det vara farligt att ens vidröra den med händerna, men ofta handlar det om en gradvis förgiftning som inte märks förrän efter flera år. Normalt är dosen alltså inte så hög att du blir akut sjuk. I stället sker en årlig ackumulering av giftet i kroppen. Ett sådant exempel är tungmetallen kadmium som, om den intas i skadlig mängd under lång tid, ackumuleras i kroppen på grund av lång halveringstid. Det innebär alltså att koncentrationen i kroppen blir högre över tid. Kadmium urkalkar bland annat skelettet, vilket kan leda till benskörhet. Det finns även forskning som indikerar att det kan finnas ett samband mellan vissa cancerformer och överexponering av kadmium. Vad gäller arsenik finns det många studier som visar på ett samband mellan högt intag och olika cancertumörer, hjärt-kärlsjukdomar, leverskador och kronisk hosta.

Krävs skräddarsydd behandling

Det är inte bara ämnet i sig som avgör hur förorenad en jord är. Andra saker att ta hänsyn till är val av gröda, jordens pH, sammansättning och hur stor del av ämnet som finns tillgängligt för växten. En jord kan ha en hög koncen-



Markens pH-värde styr hur mycket tungmetaller som blir tillgängligt för växterna att ta upp. Foto: Ulf Nilsson.

tration av ett ämne, men bara en liten del av det är tillgängligt för växterna eller tvärtom. Har man en jord med ett lågt pH, det vill säga en sur jord, är det högre risk att gifter tas upp av växterna jämfört med en alkalisk jord med högt pH.

Vad gäller val av gröda finns det växter som är mer eller mindre benägna att ta upp olika ämnen. Vete kan till exempel ta upp mycket kadmium trots att jorden inte nödvändigtvis innehåller så mycket av ämnet. Detsamma gäller tobaksplantan. Omvänt kan växter frodas i mycket förorenad jord utan att de påverkas negativt. Vissa växter är så effektiva på att ta upp föroreningar att de till och med används för att sanera förorenade jordar. Detta kallas *fyto Remediering* och metoden innebär att växter används för att ta bort, kontrollera och/eller öka nedbrytningen av olika föroreningar i jorden. Men att säga att en viss växt är bra på att ta bort en viss typ av förorening vore att grovt förenkla metoden. Beroende på vilka föroreningar och andra förutsättningar som gäller för området som ska saneras, blir även möjligheterna för fyto Remediering olika. Varje förorenad plats måste därför utredas var för sig och få en skräddarsydd behandling.

Undvik sallat och rotfrukter

På internet cirkulerar många listor på växter som påstås vara effektiva mot olika typer av föroreningar, till exempel påstås solros och lupin vara effektivt mot arsenik respektive kadmium. Majoriteten av de studier som listorna baserar sig på är dock inte granskade av andra forskare eller publicerade i vetenskapliga tidskrifter. Dessutom bygger de ofta på resultat där man antingen odlat växterna i en näringslösning med föroreningen i eller i jord där man startat försöken utan att föroreningar har bundit in ordentligt. Man bör således inte förlita sig på att solros renar jorden från arsenik.

I en av de granskade studier som finns visar på att vide (Salix) framgångsrikt renar jorden från kadmium. Efter att ha odlat vide i fyra år minskade kadmiumhalten i vetekornet med cirka 30 procent.

Vill man odla ätbara grödor på förorenad mark rekommenderas växter som har en lång transportsträcka från jord till ätbar del, till exempel bönor och bärbuskar. Under alla omständigheter bör man undvika sallat, kålväxter och rotfrukter som generellt är bra på att ta upp föroreningar. Även vete och tobak har visat sig ackumulera mycket kadmium.

Jordtvätt och kisel kan rena

Det finns andra metoder för att sanera förorenade jordar, till exempel deponering och jordtvätt. Dessa har dock många nackdelar. Deponering innebär att jorden läggs någon annanstans medan jordtvätt innebär att jorden grävs upp, körs bort och "tvättas" i en speciell maskin för att föroreningarna ska försvinna. Det innebär också att all växtlighet försvinner. Det finns också biologisk rening som går ut på att mikroorganismer tillsätts i jorden som bryter ner föroreningarna. Nackdelen med denna typ av sanering är att jorden ofta grävs upp och flyttas till en speciell anläggning vilket gör att jordstrukturen försvinner. Dessutom fungerar metoden främst på massor som har förorenats med oljekolväten.

Det enklaste och definitivt billigaste sättet är således att rena jorden med växter. Det tar förvisso relativt lång tid, men eftersom många koloniområden är viktiga kulturskatter har de förhoppningsvis även andra värden än de som har med odling att göra. Ett alternativ är att avsätta halva kolonilotten för fyto Remediering och odla i odlingslådor på den andra halvan. När föroreningen har minskat till önskad halt byter man sida.

Ett annat sätt att minska mängden föroreningar i jorden som ännu inte är särskilt vanligt är att tillföra kisel. I försök har kisel minskat halten tungmetaller i de ätbara delarna av potatis, morot och vete. För kadmium syntes en minskning



Sälg och andra videsläktingar kan användas för att rena jorden från tungmetaller så kallad fyto Remediering. Foto: Pixabay (t.v.), Wikimedia Commons CC BY-SA 4.0 (t.h.).

på 25 procent efter bara en säsong. Kisel ökar också produktionen av biomassa och förbättrar växternas skydd mot insektsangrepp och växtsjukdomar. Gödselmedel med kisel är dock ännu svårt att hitta.

Ta jordprov tillsammans

Som privatperson är det inte lätt att veta om ens jord är förorenad och i så fall av vad. Många förorenade områden finns markerade i EBH-kartan (en databas över misstänkta eller konstaterade förorenade områden i Sverige). Att en plats finns med i databasen behöver dock inte betyda att den är förorenad utan kan även betyda att det tidigare har legat en verksamhet där som kan ha gett upphov till föroreningar. För mer information om området kan man kontakta länsstyrelsen eller kommunen.

Misstänker man att jorden på kolonilottsområdet är förorenad rekommenderas att föreningen går ihop och tar jordprover gemensamt som sedan skickas in för analys. Vad som händer därefter beror på om det upptäcks någon förorening och i så fall vilken typ och i vilken koncentration. Naturvårdsverket och Länsstyrelsen har mycket information om händelseförloppet respektive aktuella riktvärden på sina hemsidor. Forskarnas generella råd är att inte vara rädd för att använda jorden till odling, men att man, om man är orolig, bör ta ett jordprov. Inte minst för att öka kunskapen om jorden.

TUNGMETALLER

Tungmetaller är grundämnen som finns naturligt i miljön. Tungmetaller kan vara både livsnödvändiga och livsfarliga för människor. En del är "essentiella", det vill säga vi måste få i oss dem för att överleva, till exempel järn, zink och koppar, medan andra är skadliga även i små mängder, till exempel bly, kadmium och kvicksilver. På bland annat Livsmedelsverket finns mer information och listor över aktuella gränsvärden för respektive tungmetall.

KÄLLA: LIVSMEDELSVERKET

