

Kadmium i potatis

I tidningen "Växtpressen" (Nr 3/99) finns en artikel om kadmium i potatis. Forskaren Kerstin Olsson redovisar resultat från 4 års försök vid Svalöf Weibull AB. Växtpressen, som är en tidning som ges ut av konstgödseltillverkaren Hydro Agri AB, har publicerat flera informativa och strategiskt viktiga artiklar om kadmiumfrågan och hur växtodlingen bör agera.

Artikeln följer här. Diagram (och text) finns i slutet.

Ur "Växtpressen" (Nr 3/99):

Kadmium i potatis

Kadmium utgör ett miljöhot, som uppmärksammas allt mer. Förutom rökningen, är våra baslivsmedel - främst spannmålsprodukter, potatis och rotfrukter en stor kadmiumkälla. Kerstin Olsson, forskare vid Svalöv Weibull AB, ser allvarligt på kadmiumproblematiken. I sitt forskningsarbete studerar hon kadmiumupptag i olika potatissorter under varierande förhållanden. I nedanstående artikel refereras delar av Kerstin Olssons arbete.

Bakgrund

Kadmium är ett allvarligt miljöhot. Tungmetallen ackumuleras i människokroppen och kan förorsaka skador främst på njurar och skelett. Människan får i sig kadmium genom rökning och via kosten. Viktiga källor för kadmiumintag är baslivsmedel såsom spannmålsprodukter, potatis och köksväxter.

Stora variationer i potatisknölens kadmiuminnehåll

I en undersökning som löpt under 4 år, har Kerstin Olsson vid Nilsson-Ehle laboratoriet (Svalöv-Weibull AB) mätt kadmiumupptaget i 12 olika marknadssorter av potatis under varierande förhållanden.

Av undersökningen framkom att variationen i upptag varit mycket stor.

Kerstin Olsson nämner två huvudorsaker till varför kadmiumhalten i potatis varierar:

1. Variationer i jordbruksmarkens innehåll

Det naturliga kadmiuminnehållet i olika jordar varierar mycket beroende på mineralsammansättning i berggrunden. Viktiga påverkande faktorer är också atmosfärisk nedfall samt användning av kadmiumhaltiga fosforgödselmedel och slam.

En annan viktig faktor som påverkar upptaget är markens surhetsgrad. Låga pH-värden ökar tillgängligheten av kadmium.

2. Variation i upptag mellan potatissorter

Den genetiska variationen i kadmiumackumulering varierar stort. Bintje har funnits med som jämförande sort i försöken. Bintje har tillsammans med Lady Rosetta uppvisat de högsta kadmiumhalterna, se tabell 1.

Lägst kadmiumupptag hade SW Ofelia, som endast tog upp hälften så mycket som Bintje.

Fördelning i knölen

Vid analyser av olika potatiskloner fann Kerstin Olsson att kadmiumhalterna visserligen sjunker omedelbart innanför skalet, men att de åter stiger mot knölens mitt, se figur 1. Skalning av potatisen sänkte kadmiumkoncentrationen med endast 10 procent.

Åtgärder för potatisodlaren

Ett föreslaget gränsvärde inom EU ligger på 0,45 mg kadmium/kg ts. Detta värde har inte överskridits i undersökningen, men väl tangerats i sorten Bintje. Kerstin Olsson påpekar dock att de jordar som använts i undersökningen oftast legat på eller strax under genomsnittsvärdet för kadmiuminnehåll i Sverige (0,26 mg Cd/kg jord) och att odlaren bör vara uppmärksam på att jordar med högre kadmiumhalt kan medföra starkt förhöjda halter i potatisknölarna.

Kerstin Olsson menar att man genom att välja odlingsjordar med låg kadmiumhalt och sorter med låg ackumulering av kadmium kan hålla halten i potatis låg. Hon påpekar också att alla insatser för att reducera kadmiumintaget, t ex att välja kadmiumlåga gödselmedel, är viktiga.

Tabell 1. Kadmiumhalten i olika potatissorter i jämförelse med Bintje (1995-1998).

<u>Sort</u>	<u>Kadmiumhalt</u> (Relativa tal)	<u>Antal försök</u>
Lady Rosetta	126	2
Bintje	100	13
SW 93107	91	7
(föreslaget namn Aino)		
SW Columbo	88	9
SW Matilda	86	2
SW Annika	85	1
Lady Claire	84	1
SW Apell	73	11
SW Eloge	72	7
Saturna	71	6
SW Hulda	68	2
SW Ofelia	50	8

Gunilla Frostgård

Litteraturkällor:

Olsson, K, 1998. Kadmiumupptag i potatis och morötter. Meddelande från södra jordbruksförsöksdistriktet, nr 49, Sveriges Lantbruksuniversitet, Alnarp.
Olsson, K, Roslund, C.-A, 1999. Cadmium in Swedish potato. Abstracts of conference papers, 14 th Triennial Conference of European Association for Potato Research, Sorrento, Italien, 2-7 maj 1999.

Min kommentar:

Potatis och vete står för ca 85 procent av vårt intag av kadmium, ungefär hälften var. Vi äter ca 60 kg potatis (färskvikt) per år i genomsnitt per person. Halten kadmium i potatis får därför stor betydelse för vårt dagliga intag. Intaget av kadmium bestämmer i sin tur hur stor risken är att vi skall drabbas av begynnande njurskada.

Än en gång skall påpekas att det inte finns någon marginal kvar, när det gäller kadmiuminducerad njurskada. Tvärtom anges: "Grundat på skattningar i en nyligen genomförd hälsostudie, beräknades det att varje kilo ökning i intaget av kadmium med födan från nuvarande genomsnittliga nivå i Sverige, skulle öka antalet fall av nedsatt njurfunktion med ca 2200 fall." ("The Economics of the Swedish Policy to Reduce Cadmium in Fertilisers" - sid 70, KEMI Oct 97).

Vi förutsätter nu för enkelhetens skull att detta samband gäller linjärt både ovan och nedan nuvarande genomsnittliga nivå i Sverige. Det ger oss möjlighet att göra följande översiktliga beräkningar:

1. Enligt en undersökning (Öborn et al 1995) varierade kadmiumhalten i potatis mellan 7 - 194 mikrogram per kilo ts. Detta är anmärkningsvärda skillnader i kadmiumhalt och visar också hur lågt det är möjligt att nå. Ts-halten i potatis är ca 23 procent. Dvs vi äter $60 \times 0,23$ kg potatis ts per år = 14 kg/år.

Vi svenskar (Ca 10 milj) får i oss sammanlagt ca 1 kg kadmium per år från potatis om vi väljer potatis från den odling som hade lägsta kadmiumhalten enligt Öborn et al. Men potatis med den högsta kadmiumhalten enl Öborn et al ger oss i stället ett sammanlagt intag av 27 kilo per år. Skillnaden är 26 kilo. Dvs om sammanlagda intaget ökar med 26 kilo kan vi vänta att förekomsten av antalet njurskador kommer att växa med ungefär 60.000 nya fall.

2. Det föreslagna gränsvärdet som anges i artikeln ovan - 450 mikrogram per kilo ts är orimligt högt. Om all potatis skulle tillåtas att ha denna halt, kan vi räkna ut att antalet njurskador skulle växa med ungefär 136.000 nya fall i jämförelse med att vi använder potatis med den lägsta uppmätta halten. Att sorten Bintje kan nå upp till denna halt är värt att observera.

Codex föreslår nu ett nytt gränsvärde för kadmium i potatis vid 50 mikrogram/kg färskvikt. Detta motsvarar ca 220 mikrogram per kg ts. Även detta nya förslag leder till att antalet njurskador i samhället får växa med ca 70.000 nya fall i jämförelse med att vi använder potatis med lägsta uppmätta halt.

Det bör än en gång påpekas att dessa teoretiska beräkningar bygger på vissa förenklade förutsättningar om linjära samband. Man kan ändå dra slutsatsen att för allmänbefolkningens njurstatus är detta viktiga frågor som förtjänar att tas på största allvar.

Konsumentpolitik

Jag har varit i kontakt med Sveriges Konsumenter i Samverkan. Bengt Ingerstam, ordförande, ser mycket allvarligt på situationen. Man kan i dagens situation inte nöja sig med ovan beskrivna gränsvärden. Som forskaren Kerstin Olsson påpekar är alla insatser för att reducera kadmiumintaget viktiga.

Konsumenternas politik kommer därför att bli:

- *Potatis som saluförs skall märkas med sitt kadmiuminnehåll.*
- *Sorter och odlingsförhållanden som leder till låga kadmiumhalter skall hållas fram.*
- *Gödsel som innehåller höga kadmiumhalter skall uteslutas från all livsmedelsproduktion.*

Då nu avloppsslammet tills vidare inte kommer att spridas i livsmedelsproduktionen, har ett viktigt steg tagits för att minska ytterligare tillförsel av kadmium till åkermarken, potatis och andra livsmedel. Även om slam inte skulle spridas på en potatisodling, sker oavbrutet en omfördelning av kadmium på hela arealen. Även ändrat användningssätt av åkermark leder till att slammets kadmium kan nå potatis och andra grönsaker.

KADMIUM I POTATIS

Kadmium utgör ett miljö- och hälsohot, som uppmärksammas allt mer. Våra baslivsmedel - främst spannmålsprodukter, potatis och rotfrukter - är en stor kadmiumkälla. Kerstin Olsson, forskare vid Svalöf Weibull AB, ser allvarligt på kadmiumproblematiken. I sitt forskningsarbete studerar hon kadmiumupptag i olika potatissorter under varierande förhållanden. I nedanstående artikel refereras delar av Kerstin Olssons arbete.

Bakgrund

Kadmium är ett allvarligt miljö- och hälsohot. Tungmetallen ackumuleras i människokroppen och kan försäkra skador främst på njurar och skelett. Människan får i sig kadmium genom rökning och via kosten. Viktiga källor för kadmiumintag är baslivsmedel såsom spannmålsprodukter, potatis och köksväxter.



Kerstin Olsson

Stora variationer i potatisknölens kadmiuminnehåll

I en undersökning som löpt under 4 år, har Kerstin Olsson vid Nilsson-Ehle laboratoriet (Svalöf Weibull AB) mätt kadmiumupptaget i 12 olika marknadssorter av potatis under varierande förhållanden. Av undersökningen framkom att variationen i upptag varit mycket stor. Kerstin Olsson nämner två huvudsaker till varför kadmiumhalten i potatis varierar:

1 Variationer i jordbruksmarkens innehåll

Det naturliga kadmiuminnehållet i olika jordar varierar mycket beroende på mineralsammansättningen i berggrunden. Viktiga påverkande faktorer är också atmosfäriskt nedfall samt användning av kadmiumhaltiga fosforgödselmedel och slam.

En annan viktig faktor som påverkar upptaget är markens surhetsgrad. Låga pH-värden ökar tillgängligheten av kadmium.

2 Variation i upptag mellan potatissorter

Den genetiska variationen i kadmiumackumulering är stor. Bintje har funnits med som jämförande sort i försöken. Bintje har tillsammans med Lady Rosetta uppvisat de högsta kadmiumhalterna, se *tabell 1*. Lågst kadmiumupptag hade SW Ofelia, som endast tog upp hälften så mycket som Bintje.

Fördelning i knölen

Vid analyser av olika potatiskloner fann Kerstin Olsson att kadmiumhalterna visserligen sjunker omedelbart innanför skalet, men att de åter stiger mot knölens mitt, se *figur 1*. Skalning av potatisen sänkte kadmiumkoncentrationen med endast 10 procent.

Åtgärder för potatisodlaren

Ett föreslaget gränsvärde inom EU ligger på 0,45 mg kadmium/kg ts. Detta värde har inte överskridits i undersökningen, men väl tangerats i sorten Bintje. Kerstin Olsson påpekar dock att de jordar som använts i undersökningen oftast legat på eller strax

under genomsnittsvärdet för kadmiuminnehåll i Sverige (0,26 mg Cd/kg jord) och att odlaren bör vara uppmärksam på att jordar med högre kadmiumhalt kan medföra starkt förhöjda halter i potatisknölarna.

Kerstin Olsson menar att man genom att välja odlingsjordar med låg kadmiumhalt och sorter med låg ackumulering av kadmium kan hålla halten i potatis låg. Hon påpekar också att alla insatser för att reducera kadmiumintaget, t ex att välja kadmiumlåga gödselmedel, är viktiga.

Gunilla Frostgård

gunilla.frostgard@hydro.com

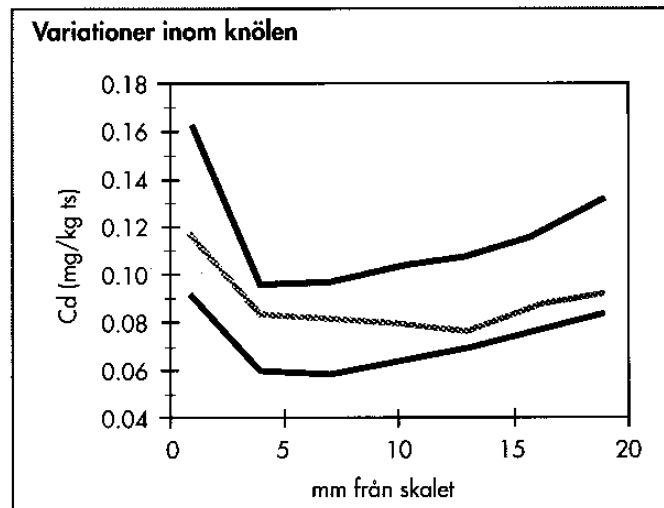
Litteraturkällor:

Olsson, K, 1998. Kadmiumupptag i potatis och morötter. Meddelande från Södra Jordbruksforsöksdistriktet, nr 49, Sveriges Lantbruksuniversitet, Alnarp.
Olsson, K, Roslund, C.-A, 1999. Cadmium in Swedish potato. Abstracts of conference papers, 14 th Triennial Conference of European Association for Potato Research, Sorrento, Italien, 2-7 maj 1999.

Kadmiumhalten i olika potatissorter i jämförelse med Bintje (1995-1998).

Sort	Kadmiumhalt (relativa tal)	Antal försök
Lady Rosetta	126	2
Bintje	100	13
SW 93107 (föreslaget namn Aino)	91	7
SW Columbo	88	9
SW Matilda	86	2
SW Annika	85	1
Lady Claire	84	1
SW Apell	73	11
SW Eloge	72	7
Saturna	71	6
SW Hulda	68	2
SW Ofelia	50	8

Tabell 1. Kadmiumhalten i olika potatissorter i jämförelse med Bintje (1995-1998).



Figur 1. Fördelningen av kadmium inom knölen i tre potatissorter. Genom att skala potatisen tar man endast bort ca 10 procent av inlagrat kadmium.

ATL Onsdag 12 januari 2000

Kadmiumlarm gjorde bintjen osäljbar

Senhöstens larm i media om höga kadmiumhalter i potatissorten Bintje har fått förödande konsekvenser för odlarna. Säljstopp, tillbakaskickade leveranser och annullerade order rapporteras från hela landet.

I nuläget ligger Bintjepotatis för 140 miljoner kronor och väntar på att nå konsumenterna. Nu hoppas odlarna inte förlora så mycket, eftersom man tror att konsumentmotståndet efterhand ska avta och att det ska gå lättare att sälja Bintje senare i vår.

Ofullständig rapport

Potatisodlarna anser dessutom att den undersökning som låg till grund för larmet var liten och ofullständig.

- Det var att göra en höna av en fjäder, säger Sporkonsulenten Anders Dahlquist.
- Det är en gåta hur en smal intern Svalöf/Weibull-undersökning kunde få en sådan massmedial genomslagskraft.

Över gränsvärdena

ATL skrev om undersökningen i nummer 51/99. I den artikeln berättade Kerstin Olsson från Svalöf/Weibull att man jämfört SW:s egna sorter med Bintje.

Av undersökning framgick att Bintje tog upp mest kadmium, i två av tretton försök låg man dessutom över de svenska gränsvärdena.

- Det vi har velat visa är att det finns bättre sorter än Bintje när det gäller kadmiumupptag. Om man har problemjordar med hög kadmiumhalt ska man inte odla den, sa Kerstin Olsson.

Stopp i hela landet

Men även om SW också i sina slutsatser är försiktig, så blev konsumenternas dom hård. Från hela landet rapporteras om stopp för Bintje.

- Många affärer har helt tagit bort Bintje ut sina hyllor, berättar Anders Dahlquist.

Nu är inte Bintje vilken potatissort som helst. Det är inte bara den största potatissorten i Sverige utan är också störst i världen. Den används bland annat, enligt SPOR, som råvara i McDonalds Pommies Frites.

- Kadmium är miljöproblem internationellt sett, men de svenska jordarna har generellt sett låga värden. Du får också i dig mer kadmium från spannmål och skaldjur, för att inte tala om rökning, försvarar Anders Dahlquist bintjen.

- Om man grovt räknar att 140 miljoner står på spel för odlarna, så är det ännu högre värde om man räknar in vad potatis kostar i butik.

Fokus på potatiskvalitet

Stefan Larsson, ansvarig för inköp av potatis, morötter och rotsaker på ICA bekräftar bilden av köpmotstånd. Även om Bintje under normala omständigheter säljs olika bra i olika delar av Sverige, så märker man av ett motstånd från i stort sett hela landet.

- Det känns lite snedvridet och orättvist. Alla intressanta fakta har inte kommit fram.
 - Men samtidigt tycker jag det är bra att fokus nu hamnar på potatiskvalitet. Potatis är en lågprisvara, och det säger sig självt att intresset för potatiskvaliteten hittills inte varit särskilt stor.
- Han jämför med ICA:s försök med Slottsmorot, där man sedan tio år bland annat noga

mäter kadmiumhalten i jordarna innan man tillåter odlingar.

– Morotskonsumtionen i Sverige har ökat, kvaliteten har lyfts, och jag tror och hoppas att vi har bidragit till detta.

Kanske något för potatisen att ta efter?

Men han tycker också att myndigheterna måste ta en del av ansvaret.

- Lite uppseendeväckande är det att det inte finns några gemensamma europeiska gränsvärden för kadmium.

Olle Sjökvist

”Vår Föda” om kadmium i potatis

I Livsmedelsverkets tidning "Vår Föda" (6/2001) finns en informativ artikel om kadmium och hotet mot folkhälsan. Man konstaterar att "det nationella målet är att inte ha någon nettoackumulation i åkermarken". Beträffande det gällande men kritiserade gränsvärdet för dagligt intag av kadmium säger man att "detta intag eventuellt kan innebära en risk för effekter på njurarna i delar av befolkningen."

Artikeln har tyvärr dock en skönhetsfläck - en direkt missvisande rubrik som anger att kadmiumhalten i matpotatis ligger under "gränsvärdet". Det är ju detta felaktiga gränsvärde som striden om kadmium till stor del handlar om - ett gränsvärde som beräknas med ett stort antal njurskador i det svenska samhället.

Vidare klarläggs att potatissorten Bintje har en signifikant högre halt av kadmium än exempelvis King Edward. Tidigare försökte Livsmedelsverket tyvärr av okänd anledning hjälpa bintjeodlarna genom att bagatellisera sortens kadmiuminnehåll med hjälp av underliga beräkningar och jämförelser. Detta är olyckligt för folkhälsan. Om en del av befolkningens kadmiumintag - riskgrupper är rökare, kvinnor i fertil ålder, vegetarianer och särskilt känsliga - redan idag beräknas leda till njurstörningar, skall intaget hållas så lågt som möjligt, dvs myndigheten skall förorda de sorter som har lägsta kadmiumhalterna bland jämförbara livsmedel.