

# Kadmiumintag hos vegetarianer och veganer

## Inledning

Under 1900-talet har kadmiumhalten i livsmedel successivt ökat, främst därför att kadmiumhalten i odlingsmarken har ökat. Tillförseln har skett och fortsätter att ske i form av luftnedfall, tillförsel med slam, konstgödsel, kalk m m. <sup>i</sup> En del av det kadmium som vi tar in med livsmedel stannar kvar i njurarna och när halten ökar finns det risk att njurfunktionen skadas. <sup>ii</sup>

Idag anser forskarna att ingen marginal finns kvar och ca tiotusentals svenskar beräknas ha begynnande njurskada. <sup>iii</sup> Skadan ger sig till känna genom äggvita i urinen men också utsöndring av kalk <sup>iv</sup>, vilket misstänks bidra till urkalkning av skelettet och benskörhet <sup>v</sup>.

Det finns också oro för att förhöjda halter av kadmium i modersmjölk-ersättningar och barnmat kan orsaka skador på centrala nervsystemet hos barn. Sådana skador har man påvisat i råttförsök vid låga doseringar av kadmium i deras dricksvatten <sup>vi</sup>.

## Vegetarianer och veganer är en riskgrupp

I diskussionen om kadmiumintag via livsmedel och risken att drabbas av njurstörningar, har vegetarianer och veganer pekats ut som en riskgrupp. Det finns i detta sammanhang tre omständigheter som måste beaktas:

1. Vegetarianer och veganer äter mer vegetabilier än blandkostare (vanlig diet). Då vegetabiliska livsmedel generellt innehåller betydligt mer kadmium än animaliska, så blir intaget av kadmium större för den som inte äter animaliska livsmedel vid oförändrat energiintag.
2. En riskfaktor vid kadmiuminducerad njurskada är låga järnvärden. Låga järnvärden underlättar upptag av kadmium i tarmkanalen. Det är här ofta frågan om kvinnor i fertil ålder som genom menstruationen förlorar järn, och som har svårt att kompensera detta via kosten. Då de flesta vegetabiliska livsmedel innehåller lägre järnhalter än kött etc, blir vegetarianer och veganer extra utsatta också av detta skäl.
3. Flera av de livsmedel som förknippas med hälsokost och vegetarisk diet har tyvärr förhållandevis höga kadmiumhalter.

## Uppskattning av vegetarianers och veganers intag av kadmium

En normalkonsument i Sverige anses ha ett dagligt intag av kadmium vid 15 mikrogram. Av detta kommer ca 95 procent från vegetabilier, främst vete och potatis. Animalier står för ca 5 procent.

a) *"Köttuteslutaren"*

Antag att vi gör denne normalkonsument till en s k "köttuteslutare", dvs kosten består av samma saker som hos blandkostaren, men köttet saknas. För att denna person skall nå oförändrat energiintag, måste energin från kött och animalier ersättas med ett ökat intag av vegetabilerna. Blandkostaren får i sig ca 65 % av sitt energiintag från vegetabilier och ca 30 % från animaliska livsmedel. Av detta kan vi dra slutsatsen att "köttuteslutaren" behöver öka sitt intag av vegetabilier med ca 50 % för att ersätta energin från animalier. Men samtidigt ökar också intaget av kadmium. De fem procenten från kött och animalier kommer att ersättas av ett ökat intag av vegetabilier som i stället bidrar med ytterligare ca 45 %. Här förutsätts således "köttuteslutaren" äta samma vegetariska livsmedel som blandkostaren, men 50 procent mer av dem. Dagliga intaget av kadmium ökar i detta fall från 15 mikrogram till ca 21 mikrogram.

b) *"Köttuteslutare" där köttet ersätts med särskilda livsmedel.*

Många vegetarianer och veganer ersätter köttet med andra för dem specifika livsmedel. Sådana kan vara bönor. Då bönor vanligtvis har låga kadmiumhalter - nästan jämförbara med kött och animalier - blir situationen oförändrad vad gäller kadmiumintaget, om hela energiintaget från animalier ersätts med energi från exempelvis bönor. Detta är en klok strategi också av det skälet att baljväxter är rika på järn och således ersätter bortfallet från kött etc.

c) *Vegetarianer och veganer som äter särskilt kadmiumförorenade livsmedel.*

Ödet spelar oss ett spratt när det gäller s k hälsokost och kadmiumfrågan. Många livsmedel som traditionellt räknas till hälsokost innehåller förhållandevis höga kadmiumhalter. Det gäller t ex fiberprodukter och de cerealier som har kvar agnar och spannmålens ytterdelar. Vidare kan frön och kärnor visa höga halter. Här redovisas några halter från dessa livsmedelsgrupper:

<u>Livsmedel</u>	<u>Halt mikrogram/kg</u>
Linfrön	420
Vallmofrön, mörka	840
Solrosfrön/kärnor	380
Vetekli	130
Kruskakli	150
Vetegroddar	140

(Analysresultat enl "Cadmium in fertilizers, soil, crops and foods - the Swedish situation" Kemi 1998 samt databanken hos Sveriges Konsumenter i Samverkan)

För att få en uppfattning om dessa storleksordningar kan man jämföra detta med vårt normala intag av livsmedel. Vi äter ca 1 kg mat per dygn och detta ger ett genomsnittligt intag av kadmium vid 15 mikrogram per dag.

Dvs vår mat innehåller i genomsnitt ca 15 mikrogram per kilo. I förhållande till detta har ovanstående produkter kraftigt förhöjda kadmiumhalter.

Även mycket små intagsmängder av ovanstående livsmedel får ett tydligt genomslag hos vårt dagsintag av kadmium.

### **Extra påslag på kadmiumintaget från några livsmedel med hög kadmiumhalt**

Här redovisas vilket extra påslag på dagsintaget av kadmium som några olika storlekar på konsumtionen kan leda till. Konsumtionen anges som gram per vecka medan påslaget av kadmium anges som mikrogram per dag.

	Konsumtion per vecka			
	100 g	300 g	600 g	
Linfrön	6	18	36	mikrogram/dag
Vallmofrön, mörka	12	36	72	
Solrosfrön/kärnor	5	15	30	
Vetekli	2	6	12	
Kruskakli	2	5	10	
Vetegroddar	2	5	10	

Det är mycket svårt att uppskatta hur stora mängder som en vegetarian äter av dessa livsmedel. Det varierar säkert från fall till fall.

Man kan själv räkna ut sitt dagliga kadmiumintag utgående från vilken mängd man konsumerar per vecka.

Antag att man är "köttuteslutare" och äter ett halvt kilo solrosfrön i veckan. Det är allt från ovanstående lista. Då blir dagsintaget  $21 + 25$  mikrogram = 46 mikrogram. Detta kadmiumintag är 3 ggr större än svenskens normalintag.

(Observera att intaget av mörka vallmofrön är litet. Bageriernas användning av mörka frön är enbart en kosmetisk fråga och kan lätt ersättas med ljusa frön, som har låga kadmiumhalter. Trots de små mängderna kan inte bidraget från mörka vallmofrön försummas på grund av de höga halterna.

### **Risk för att vegetarianer och veganer skall drabbas av njurskada**

Njurexpertis har gjort beräkningar som visar sambandet mellan dagsintag av kadmium och begynnande njurskada (Tubular dysfunction). I rapporten "The Economics of the Swedish policy to Reduce Cadmium in Fertilizers" (KEMI 1997) finns på sidan 12 en tabell som visar sambandet mellan kadmiumintag och antalet förväntade fall av njurskada. (Procent av befolkningen).

Här visas ett utdrag ur tabellen:

---

	Tubular dysfunction, %	
Kadmiumintag med mat:	15 mikrogram/dag	30 mikrogram/dag
Rökare	0,5	2
Särskilt känsliga personer	0,2	2
Kvinnor med låga järnvärden	1	5
Allmänbefolkningen	?	1,6

---

Om ovanstående "köttuteslutare" som äter solrosfrön är en kvinna i fertil ålder med järnbrist, kan man dra slutsatsen att risken att drabbas av begynnande njurstörningar är mer än femdubblad, eftersom intaget gott och väl överstiger 30 mikrogram per dag.

### Resultat

Beräkningarna visar att vegetarianer och veganer under de redovisade förutsättningarna får ett större dagligt intag av kadmium än normalkonsumenter. Beroende på konsumtionen av vissa livsmedel med förhöjda kadmiumhalter, kan dagsintaget ligga långt över normalintaget idag vid 15 mikrogram per dygn. I värsta fall kanske intaget av kadmium ligger 3, 4 eller 5 ggr över normalintaget. Enligt njurexpertisens beräkningar kan detta väntas leda till förhöjd risk att drabbas av njurskada.

### Diskussion

Både ovanstående tabell och resultatet bygger på teoretiska beräkningar. Detta är vanligt och legitimt i många sammanhang när det gäller intag av riskabla ämnen och tillhörande hälsorisker. Strålskyddets agerande efter Tjernobylyolyckan byggde på teoretiska beräkningar av samband mellan intag av strålning och cancer risker. Men inget cancerfall i Sverige har kunnat visas vara orsakat av kärnkraftsolyckan. Samma sak gäller fastställande av gränsvärden för cancerframkallande ämnen i livsmedel. Vi litar till våra teoretiska beräkningar.

Vidare tas kadmium upp i olika omfattning i mag/tarmkanalen, beroende på vilket livsmedel det gäller. I försök med råttor har man kunnat visa på sådana skillnader. Men dessa skillnader gäller även för normalkonsumentens livsmedel. Det är möjligt att vegetarianen/veganan konsumerar fler livsmedel av sådan typ, där kadmium inte så lätt tas upp. Det skulle i så fall mildra situationen. Detta vet vi dock litet om.

Normalt tar man inte hänsyn till olikheter i upptaget i mage/tarm när man diskuterar miljögifter och dagliga intag. Det finns ingen anledning att frånga denna princip i detta fall. Tabellen ovan utgår från bruttointaget - inte den del som verkligen tas upp i kroppen.

Det skall framhållas att fiberrika livsmedel också är nyttiga i andra avseenden.

## Åtgärder

1. *Sprid kunskap om kadmiumhotet och livsmedlens innehåll av kadmium.*
2. *Kräv att livsmedelsbutikerna ger besked om kadmiuminnehållet (t ex genom märkning) hos de olika fabrikaten. Detta gäller i synnerhet modersmjölksersättning, mjöl och potatis. Leverantörerna måste i sin tur ange en högsta halt som varan inte överskrider. Bara produkter som har känd kadmiumhalt skall saluhållas.*
3. *Kräv att livsmedelsproduktionen i nuvarande läge använder renast möjliga fosfor och utesluter de mest förorenade gödselsorterna. Se appendix nedan. För hela befolkningen inklusive vegetarianer och veganer är det baslivsmedlen som bildar grunden för vårt kadmiumintag. Fortfarande görs propaganda och reklam för de mest kadmiumförorenade gödselmedlen, vilket är oacceptabelt.*

## Källor:

- 
- <sup>i</sup> "The Economics of the Swedish Policy to Reduce Cadmium in Fertilizers", Kemikalieinspektionen okt 1997  
"Cadmium in Fertilizers, Soil, Crops and Foods - the Swedish situation", Kemikalieinspektionen jan 1998
  - <sup>ii</sup> "Scandinavian Journal of Work, Environment & Health", Vol 24 Supplement 1, 1998
  - <sup>iii</sup> "The Economics of the Swedish Policy to Reduce Cadmium in Fertilizers", Kemikalieinspektionen okt 1997
  - <sup>iv</sup> "Scandinavian Journal of Work, Environment & Health", Vol 24 Supplement 1, 1998
  - <sup>v</sup> Om samband mellan kadmium och benskörhet, The Lancet (Vol 353, April 3, 1999)
  - <sup>vi</sup> "Low-Level Cadmium Exposure of Lactating Rats Causes Alterations in Brain Monoamine Levels and Neurotrophin Expression.", Andersson et al, Karolinska Institutet 1996  
"Kadmiumexponering hos barn från välling och gröt", Eklund /Oskarsson, Svensk Veterinär tidning, 1999, vol 51, Nr 12

## Övriga källor:

- "SNV Rapport 4251" sid 21.  
"Cadmium in Goods - contribution to environmental exposure", Kemikalieinspektionen juni 1997  
"Cadmium in Sweden - environmental risks", Kemikalieinspektionen juni 1997  
"Experiences of the Swedish regulation concerning cadmium in stabilizers and pigments in plastics", Kemikalieinspektionen pm 4/97

