

"The big four"

- metallerna på WHO's topplista

Under Berzeliusdagarna i slutet av januari, höll Barbro Kollander ett föredrag för årets Berzeliusstipendiater med fokus på 4 metaller som kan vara ett hot för folkhälsan. Barbro arbetar på Livsmedelsverket som är en central myndighet under Näringsdepartementet, som arbetar i konsumenternas intresse för säker mat, bra matvanor och för att ingen ska bli lurad.

Världshälsoorganisationen (WHO) har en tio-i-topp-lista över kemikalier som är ett hot mot folkhälsan (se figur 1). På listan finns fyra metaller; kadmium, bly, kvicksilver och arsenik - "the Big Four". Dessa metaller finns naturligt i vår berggrund och åkermark. Eftersom olika typer av berggrund innehåller olika typer av mineraler så är det också naturligt att halterna av metallerna varierar mycket mellan olika platser både inom och utanför Sverige. Genom människans aktiviteter kan metallerna spridas till större områden. Vid gruvdrift sprids metallerna i mark och vatten kring gruvans område men också vid transport till andra områden där de används och sprids.

Stor variation av metallhalter i olika livsmedel

Metallerna återfinns mer eller mindre naturligt i vår mat, beroende på vilken plats maten odlats och vilken typ av mat det är. Ris tar upp mer arsenik än andra spannmålssorter medan vete tar upp mer kadmium än vad havre och råg gör. Upptaget skiljer sig också mellan olika ris- och vetesorter. Människans aktivitet kan också påverka halt nivåerna. Ett exempel är att se till att det vatten man använder för bevattning av risfält är fritt från till exempel kadmium och arsenik. Problem med höga halter av dessa har förekommit nedströms gruvor. Ett annat är att kontrollera halterna av kadmium i de olika typer av näringsmedel man lägger på åkrarna. Detta gäller såväl stallgödsel, konstgödsel, avloppsslam som kalk.

Livsmedelsgrupp	Arsenik (total)	Kadmium	Bly	Kvicksilver (total)
Spannmålsprodukter	10	25	5	< 2
Grönsaker	1	10	4	< 2
Frukt	3	2	3	< 2
Köttprodukter	3	3	2	< 2
Fiskprodukter	1300	5	2	30
Mejerivaror	5	0,2	4	< 2
Tillbehör (senap, ketchup, godis mm)	8	12	10	< 2

Tabell 1: Medelhalter i µg/kg i olika livsmedelsgrupper från Matkorgen 2015, Livsmedelsverkets rapportserie nr 26/2017. I fiskprodukter bidrar den icke toxiska arsenikföreningen arsenobetain till den största delen av totalhalten av arsenik medan toxiskt oorganisk arsenik förekommer i betydligt mindre utsträckning (< 3 µg/kg).

Vad finns i maten och hur mycket äter vi av olika livsmedel?

En av Livsmedelsverkets uppgifter är att ha kännedom om vilka livsmedel som bidrar mest till vår exponering för dessa "oönska-de" metaller – the Big Four. För att kunna göra detta måste vi dels veta vilka halter av metallerna som finns i maten och dels hur mycket människor äter av de olika livsmedlen. I rapporterna *Metaller i livsmedel – fyra decenniers analyser* presenteras till exempel halter av både giftiga och nyttiga metaller i en mängd olika livsmedel.

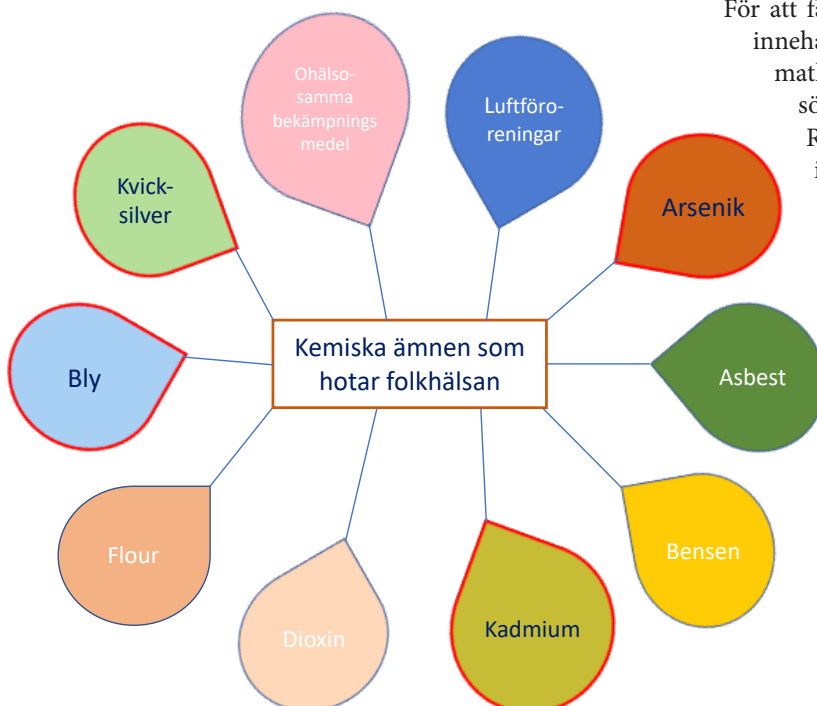
För att få en övergripande bild av vad vi äter och vad maten innehåller så utför Livsmedelsverket var femte år en så kallad matkorgsundersökning. De livsmedel som ingår i undersökningen väljs ut baserat på försäljningsstatistik.

Resultat för "the Big Four" i några livsmedelsgrupper ses i tabell 1.

Vi utför även andra typer av undersökningar av matvanor, en av dessa är den så kallade Riksmaten. I den senaste Riksmaten undersöktes ungdomars matvanor och näringsstatus.

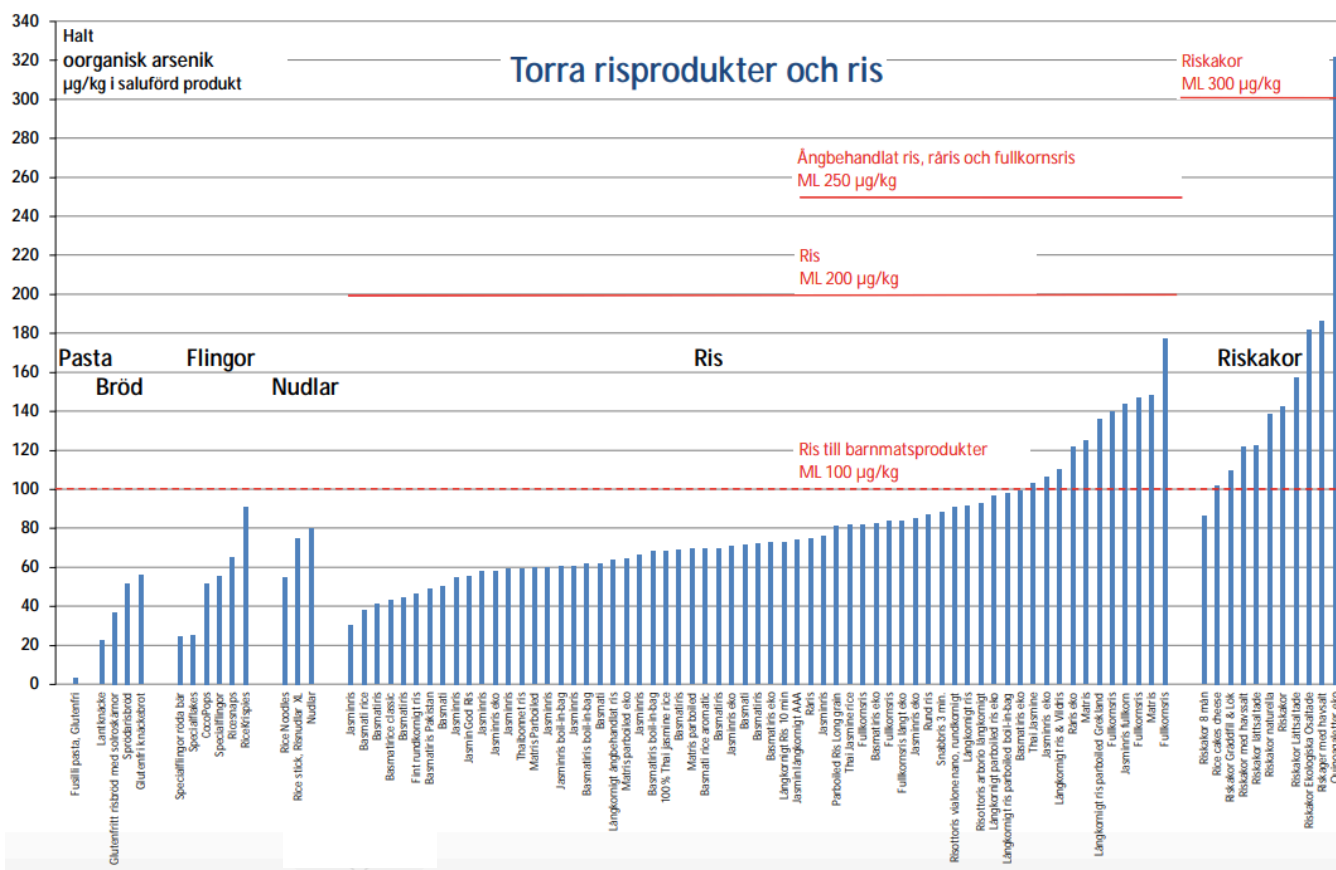
EU's gränsvärden för metaller i maten måste följas

Livsmedelsverket har det övergripande ansvaret för Sveriges livsmedelskontroll. I praktiken är det mestadels kommunerna som sköter provtagning och kontroll. Livsmedelsverket övervakar och tar enskilda stickprov. Det finns EU-gemensamma gränsvärden för hur höga halter som får finnas i livsmedel av "the Big Four" och dessa måste följas. I figur 2 presenteras resultat från Livsmedelsverkets undersökning av oorganisk arsenik i ris och risprodukter tillsammans med gällande gränsvärden.



Figur 1: WHO:s 10-i-topp-lista över kemiska ämnen som kan hota folkhälsan, inklusive metallerna bly, kvicksilver, kadmium och arsenik, "The big four". (Red.anm. Figur fritt översatt.)

Källa: https://www.who.int/ipcs/assessment/public_health/chemicals_phc/en/



Figur 2: Exempel från en undersökning av oorganisk arsenik i ris och risprodukter 2015. Halten oorganisk arsenik presenteras i µg/kg i olika produkter (blå staplar). Röda horisontella linjer visar gällande gränsvärden i EU (ML=maximum level, EC nr 1881/2006 rev 19.03.2018) Observera att i lagstiftningen uttrycks ML i mg/kg. Bilden är tagen från Livsmedelsverkets rapport nr 16/2015. Inorganic Arsenic in Rice and Rice Products on the Swedish market 2015. Part 1. Survey.

Strategiskt och långsiktigt arbete för att minska halterna av oönskade ämnen i livsmedel

För att snabbare kunna åstadkomma förändringar har Livsmedelsverket samarbeten både nationellt och inom EU med myndigheter, branschorganisationer och akademi för att minska halterna av många olika oönskade ämnen i maten, däribland ”the Big Four”. Sedan 2013 är Livsmedelsverket sammankallande i det nationella nätverket Kadmiumforum med målet att sänka intaget av främst kadmium via livsmedel. Nätverket träffas en två gånger om året och delar resultat om pågående aktiviteter inom bland annat lagstiftning, forskning och utveckling som berör kadmium och andra metaller. Sedan 2019 deltar Livsmedelsverket tillsammans med andra myndigheter i arbetet med ”Den nationella strategin för att minska intaget av kadmium via livsmedel”. Uppdraget kommer från Samordningsgruppen för nya potentiella kemikaliehot – SamTox som består av åtta generaldirektörer från olika myndigheter. Arbetet ska utmynna i ett antal genomförbara åtgärder som på sikt ska minska intaget av kadmium via livsmedel.

”Nya” livsmedel ger nya utmaningar

Livsmedelsverket bedriver ett långsiktigt arbete som även innebär att blicka framåt och fånga upp förändringar i konsumtionsmönster och vad detta kan innebära för påverkan av intag av oönskade ämnen. Det långsiktiga arbetet innebär bland annat deltagande i forskningsprojekt som ”CircAlg” (Chalmers Tekniska Högskola i Göteborg) och ”Marina matresurser på nya marknader” (Lunds universitet). Projekten arbetar på olika sätt med tång/algler som livsmedel och finansieras av FORMAS.

Arbete och beslut baseras på vetenskaplig grund

Det är Livsmedelsverket uppgift att utföra sitt arbete utifrån vetenskapliga principer och basera beslut på vetenskapliga resultat. Det är extra viktigt i en värld där informationsflödet är större än någonsin och det är många aktörer som vill göra sin röst hörd inom livsmedel och hälsa. Livsmedelsverkets ska vara en självklar källa till information när man vill veta mer om vad livsmedel innehåller och hur man äter för att må bra.

Faktaruta om Livsmedelsverket

- En central myndighet under Näringsdepartementet med cirka 640 medarbetare, varav drygt hälften i Uppsala.
- Bland medarbetarna finns veterinärer, kemister, mikrobiologer, toxikologer, nutritionister, jurister, agronomer, miljövetare, statistiker och kommunikatörer.
- Mer än 1000 kemiska och mikrobiologiska substanser analyseras på vårt laboratorium med någon av våra 180 ackrediterade analysmetoder.
- Under 2019: 33 publikationer i internationella vetenskapliga tidskrifter, 35 rapporter i vår egen rapportserie, 139 EU möten.



Barbro Kollander,
Livsmedelsverket
barbro.kollander@slv.se