

# Samordnade kontrollprojekt 2015

– Glykoalkaloider, kadmium och bly i potatis

av Pontus Elvingsson och Reneé Norlin



# Innehåll

Sammanfattning.....	3
Inledning.....	4
Bakgrund och syfte.....	5
Glykoalkaloider.....	5
Tungmetaller.....	5
Deltagande.....	7
Material och metoder.....	7
Insamling av prover.....	7
Laboratorier.....	7
Metoder.....	8
Resultat.....	9
Diskussion.....	10
Glykoalkaloider.....	10
Tungmetaller (kadmium och bly).....	11
Slutsatser.....	12
Referenser.....	13
Bilaga 1.....	14
Bilaga 2.....	15

# Sammanfattning

Länsstyrelsen och en kommun har i ett projekt, samordnat av Livsmedelsverket, provtagit potatis i primärproduktionen och analyserat dem avseende förekomst av glykoalkaloider, kadmium och bly. Totalt analyserades 39 prover för glykoalkaloider och 34 prover för kadmium och bly. Sex av proverna, dvs. cirka 15 %, hade höga eller för höga halter glykoalkaloider. I två av dessa prover överskreds gränsvärdet på 200 mg/kg. Tre av dessa prover utgjordes av äldre potatissorter som tidigare är kända för att ha höga halter, medan tre prover utgjordes av nya sorter som inte kontrollerats tidigare.

Inget av de prover som undersöktes för innehåll av bly och kadmium innehöll halter som överskred gränsvärdet på 0,10 mg/kg (skalad potatis). Den högsta uppmätta halten bly var 0,035 mg/kg och den högsta uppmätta halten kadmium i projektet var 0,05 mg/kg.

# Inledning

Livsmedelsverket har beslutat att prova ett nytt arbetssätt med samordnade projekt inom flera kontrollområden under avgränsade tider. Målet är att ge livsmedelsinspektörerna kompetensutveckling och samtidigt få ett underlag för utvärdering av och ökad effektivitet i kontrollen. De lokala, regionala och centrala myndigheterna deltar i de projekt som de själva finner mest angelägna.

## **Under 2015 genomfördes följande projekt:**

- Glykoalkaloider, kadmium och bly i potatis
- Mykotoxiner i svenskodlad spannmål
- Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) i rökta fisk- och köttprodukter
- Distributionsanläggningar för dricksvatten
- Faroanalys för dricksvatten
- Kontroll av fusk inom livsmedelskedjan
- Odeklarerade allergener i färdigförpackad mat

# Bakgrund och syfte

## Glykoalkaloider

Glykoalkaloider är beska och giftiga kemiska ämnen som finns naturligt i potatis och ingår i potatisens eget skydd mot vissa angripande organismer som t.ex. insekter. Milda förgiftningar på människa orsakas av lokala effekter på magens slemhinnor och yttrar sig genom diarré och illamående. Glykoalkaloiderna är också potenta nervgifter med samma verkningsmekanism som vissa insektsmedel och militära nervgaser. Allvarliga potatisförgiftningar av neurologisk typ har aldrig rapporterats i Sverige. Under 1990-talet gjorde de nordiska livsmedelsmyndigheterna en riskvärdering (7) av glykoalkaloider i potatis som ledde fram till att ett nationellt gränsvärde infördes i Sverige. I riskvärderingen drog man slutsatsen att konsumenten har en säkerhetsmarginal på endast 5-6 gånger tills det att toxiska effekter skulle kunna uppträda, om den potatis som konsumeras är kokt och skalad och har en glykoalkaloidhalt på 200 mg/kg (gällande gränsvärde för färsk oskalad potatis).

Kalkylen baseras på ett dagsintag av 300 g potatis för en vuxen ordinär konsument. En storkonsument av potatis med hög glykoalkaloidhalt (> 200 mg/kg) löper således en inte obetydlig risk att förgiftas. Skulle vi konsumera potatisen okokt och oskalad skulle säkerhetsmarginalen bli så låg som 2-3. Riskvärderingen från 1990-talet tog inte hänsyn till känsliga konsumentgrupper eller till kumulativa effekter av exponering för glykoalkaloider. Sedan dess har flera nya potatissorter från EU introducerats på den svenska marknaden, vilka, till skillnad från svenska sorter, inte prövats under svenska förhållanden med avseende på halten av denna grupp av naturliga gifter. Förutom av sortegenskaper styrs halterna av glykoalkaloider i potatis av knölstorleken.

Gifterna finns närmast skalet och små potatisar har, på grund av sin relativt sett större yta, därför i allmänhet högre halter än stora. Andra faktorer som har betydelse är bl.a. odlingsplats, odlingsmetod samt klimat. Faktorer som grönfärgning till följd av mekaniska skador (skär-, kross-, stötskador osv.) har i tidigare undersökningar inte visat några starka samband med glykoalkaloidhalterna (8). I Sverige bedrivs inte längre någon egen betydande förädling av matpotatis, utan odlarna är hänvisade till det sortiment som saluförs inom EU. Innehållet av glykoalkaloider ingår inte alltid som ett urvalskriterium i EU:s regler för sortprovning av utsädespotatis (SJVFS 2015:39).

## Tungmetaller

Tungmetaller, till exempel kadmium och bly, förekommer i potatis och halten påverkas bland annat av odlingsplats, gödslingsmetoder och om det finns

närliggande industrier som förorenar odlingsmarken. Potatis är ett livsmedel som har betydelse för svenska konsumenters exponering av framför allt kadmium (1).

Effekten av akut blyförgiftning är oklara symtom som trötthet och dålig aptit. Sannolikheten för en akut blyförgiftning från intag av potatis är dock minimal. Bly skadar också de röda blodkropparna och kan leda till anemi. Bly kan skada nervsystemet redan vid låg exponering. Känsligheten är särskilt stor under hjärnans utveckling hos foster och små barn. Den europeiska myndigheten för livsmedelsäkerhet (Efsa) har etablerat referenspunkter för blyexponering (2).

Traditionellt har riskvärderingar för kadmium utgått från hur det kan skada njurarna. Det kadmium som tas upp i kroppen samlas framförallt i njurarna, vilket anses kunna skada dem på sikt (3). Man har även sett samband mellan exponeringen för kadmium och effekter på skelettet (4). Det beräknade medianintaget i Sverige från mat (cirka 1-2 µg/kg kroppsvikt/vecka) ligger under Efsas tolerabla intag (2,5 µg/kg kroppsvikt/vecka). Några procent av befolkningen uppskattas ha ett intag som ligger över det tolerabla intaget (1). Vid järnbrist kan kroppen ta upp mer kadmium och personer med järnbrist kan därför vara extra känsliga.

Människan har under årtusenden varit exponerad för tungmetaller, eftersom de finns naturligt i berggrunden och därmed också i matjord och vattendrag. På grund av förekomst i marken får vi i oss dessa metaller via växter och även via djur som äter växterna. Halterna i livsmedel varierar beroende på flera faktorer. Kadmium finns naturligt i berggrund och mark, men tillförs även vår miljö genom luftföroreningar och genom användning av handelsgödsel. Potatis, spannmål och grönsaker bidrar till huvuddelen av intaget av kadmium på populationsnivå. Under de senaste 30-40 åren har halterna av bly minskat i vår omgivning, till stor del tack vare utfasningen av bly i fordonsbränsle. Idag utgör bilbatterier och andra ackumulatörer det största användningsområdet för bly. Spannmålsprodukter, frukt och grönsaker bedöms kunna bidra till en stor del av det totala blyintaget på populationsnivå (6).

Primärproducenten (odlaren) är, enligt artikel 14 förordning (EG) nr 178/2002, ansvarig för att de livsmedel som släpps ut på marknaden är säkra att konsumera. Odlaren har en allmän skyldighet att så långt det är möjligt se till att primärprodukter skyddas mot kontaminering och att tillämpa bestämmelser i gemenskapslagstiftningen och i nationell lagstiftning i fråga om kontroll av faror i primärproduktionen (bilaga I, del A, avsnitt II i förordning (EG) nr 852/2004).

Provtagningen i detta projekt utfördes i syfte att undersöka halterna av glykoalkaloider, bly och kadmium i potatis utifrån lagstiftningens gränsvärden. Projektet riktade sig till länsstyrelserna, som är de myndigheter som ansvarar för att utföra kontroll i primärproduktionsledet och kommuner, som utför kontroll på potatispackerier.

# Deltagande

Elva länsstyrelser och en kommun rapporterade in sina kontrollresultat till Livsmedelsverket, se bilaga 1.

## Material och metoder

Under den tid projektet pågick hade deltagarna tillgång till stödmaterial i projektets arbetsrum på Livsmedelsverkets webbaserade forum Livstecknet. Stödmaterialiet innehöll bland annat provtagningsprotokoll, instruktioner för provtagning, liksom avvikelshantering vid analysresultat som överskred gränsvärdet.

Provtagningsperioden pågick mellan den 1 september och den 31 oktober 2015. Resultaten rapporterades till Livsmedelsverket genom att kopior på provtagningsprotokoll och analysrapporter skickades till projektgruppen.

### Insamling av prover

Provtagningen genomfördes på gårdar, i packerier eller i lagerlokaler. I enstaka fall togs prover ut i samband med ”bondens marknad” eller av en kommun i ledet efter primärproduktionsledet. Deltagande myndigheter valde själva på vilka anläggningar prover skulle tas ut. Provtagningen gjordes oftast i samband med en planerad kontroll av primärproduktionen på anläggningen.

### Laboratorier

De uttagna proverna för analys skickades i samtliga fall utom ett till Livsmedelsverkets laboratorium. En länsstyrelse valde att skicka proverna till ett annat laboratorium ackrediterad för analys av glykoalkaloider. Proverna för analys av tungmetaller skickades till kommersiella laboratorier med ackrediterade metoder.

För glykoalkaloider analyserades 39 prover och för bly och kadmium analyserades 34 prover.

## Metoder

De prover som skickades till Livsmedelsverket analyserades på Kemiavdelningen med en ny, egenutvecklad och ackrediterad metod (SLV-m261f) baserad på LC-MS/MS (vätskekromatografi kopplat till tandemmasspektrometri). Hel potatis med skal homogeniserades med ättiksyra och delprover förvarades i frys före sur extraktion med vatten och kvantitativ LC-MS/MS-analys med hjälp av en extern standardkurva. Provets glykoalkaloidhalt beräknades som summan av mätvärdena för alfa-solanin och alfa-chakonin. För prover som i första analysen fick ett mätvärde över gränsvärdet på 200 mg/kg gjordes en ny analys på ett separat homogent och medelvärdet för de två proverna räknades ut. För att bedöma om ett analysvärde överskred gränsvärdet togs hänsyn till mätosäkerheten. Metodens utvidgade mätosäkerhet (täckningsfaktor 2 = 95 % konfidens) beräknades vid metodvalideringen till 18,9 %. Med den aktuella mätosäkerheten betydde det att värden över 246,6 mg/kg klassades som överskridanden av gränsvärdet.



# Resultat

Analysresultaten för samtliga prover finns sammanställda i bilaga 2.

För glykoalkaloider analyserades 39 prover. Sex av proverna (15 %) överskred gränsvärdet för glykoalkaloider på 200 mg/kg. Nya analyser gjordes på dessa prover. Tabellvärdena i bilaga 2 utgör för dessa prover medelvärdena av första och andra analystillfället. Efter beaktande av mätosäkerheten bedömdes att två prover överskred gränsvärdet enligt Livsmedelsverkets föreskrifter om främmande ämnen i livsmedel (LIVSFS 2012:3).

Trettiofyra prover analyserades för innehåll av bly och kadmium. Inget av dessa prover innehöll halter som överskred gränsvärdet för skalad potatis på 0,10 mg/kg. Den högsta uppmätta blyhalten var 0,035 mg/kg och den högsta uppmätta kadmiumhalten var 0,05 mg/kg, se bilaga 2.

Endast fem av proven innehöll bestämningsbara halter av bly på 0,020-0,035 mg/kg. Fler prover, totalt 25 stycken, innehöll bestämningsbara halter av kadmium. De uppmätta kadmiumhalterna varierade mellan 0,00574 och 0,05 mg/kg.

# Diskussion

## Glykoalkaloider

Det är sedan tidigare känt att höga halter glykoalkaloider i potatis beror dels på potatissorten, dels på knölstorleken. Även väderförhållanden under odlingsperioden påverkar glykoalkaloidhalten.

I projektet analyserades glykoalkaloider i 39 prover av matpotatis från hela landet. Resultaten visar att det i sex prov, dvs. cirka 15 % av proverna, förekom höga eller för höga halter, se bilaga 2.

Två av proverna överskred gränsvärdet efter det att mätosäkerheten beaktats. Proverna i dessa fall var av sorten Rosagold odlad i Norrbotten och Kurax odlad i Kalmar län. Kurax är en stärkelsepotatis och vid tillverkning av stärkelse avskiljs glykoalkaloiderna i processen. Faran för konsumenten ligger i detta fall endast i om potatisen av misstag skulle användas som matpotatis. Partiet med Rosagold var däremot ämnat för direkt konsumtion och länsstyrelsen beslutade att partiet skulle beläggas med saluförbud.

Övriga fyra prover som gav mätvärden över 200 mg/kg, men som efter beaktande av mätosäkerheten inte bedömdes som överskridanden, var prover av sorterna Sava, Snöboll och Cara från Värmland, samt Folva från Dalarna.

Snöboll, Folva och Sava är alla äldre sorter som visat höga halter i tidigare undersökningar (8). Kurax, Rosagold och Cara är däremot nyare sorter som inte tidigare har undersökts i Sverige.

Undersökningen bekräftar att det odlas många olika potatissorter i Sverige, då de 39 proverna visade sig utgöras av 34 olika sorter. Många av dessa sorter har inte tidigare undersökts i Sverige. Både gamla och nya sorter innehöll höga halter glykoalkaloider. Frågan om andra faktorer har inverkat återstår att besvara. Möjligen kan 2015 ha varit ett speciellt ogynnsamt år där lokala faktorer spelat in, såsom mycket regn före skörd. Detta skulle kunna ha gett kvävningsskador, en annan misstänkt stressfaktor som kan inducera glykoalkaloidbildning. Ljusskada eller mekanisk skada noterades inte i några prover.

Man kan också notera att för sorten Snöboll, en av de två sorter för vilken mer än ett prov togs, var halten i det ena provet mer än dubbelt så hög som i det andra. Nivån låg dock inom normalt variationsintervall för potatissorter. Detta illustrerar att det krävs upprepad provtagning för att kunna dra säkra slutsatser om en potatissorts tendens att bilda glykoalkaloider.

Denna undersökning har testat endast ett fåtal potatissorter. Sannolikt finns det många fler otestade sorter på marknaden. Bara på certifieringsbolaget SMAK:s svenska sortlista för kvalitetsmärkning finns det cirka 200 sorter och i EU:s sortlista finns det fler än tusen olika potatissorter. Resultatet ger en indikation om att det kan finnas ett problem i näringen. Det är inte acceptabelt att många ton potatis som överskrider gränsvärdet och som riskerar att utsätta konsumenten för en inte obetydlig risk att förgiftas släpps ut på marknaden varje år.

Kunskapen om hur nya sorter, behandlingar och odlingsförhållanden påverkar bildning och halter av glykoalkaloider förutsätts finnas hos odlarna, som ska garantera att potatisen är säker att konsumera. Följaktligen bör fortsatta kontroller inrikta sig på att utröna på vilket sätt odlarna axlar ansvaret att säkerställa att endast säker potatis släpps ut på marknaden.

## **Tungmetaller (kadmium och bly)**

Inom Livsmedelsverkets årliga kontrollprogram för tungmetaller analyserades år 2007 och 2008 totalt 39 prover för bly och kadmium i potatis (5). Uppmätta kadmiumhalter låg då på mellan 0,005 och 0,039 mg/kg, medan samtliga blyhalter låg under bestämningsgränsen (< 0,004- < 0,008 mg/kg), se bilaga 2. Resultaten från de analyserade proverna inom det här projektet visar att halten kadmium ligger kvar på nivåer som liknar dem från 2007-2008. I projektet finns några fler prover med mätbara, men låga blyhalter.

Tungmetaller är stabila föreningar och halterna ändras normalt sett inte på kort sikt i miljön, vilket resultaten från detta projekt indikerar. Dock är det viktigt att göra regelbundna kontroller för att fånga upp eventuella förändringar över tid. Med en stickprovsbaserad provtagning med ett begränsat antal prover kommer dock eventuella trender att upptäckas först efter en längre tid eller när en relativt stor förändring av medelhalten har inträffat.

# Slutsatser

Resultatet av projektet, att överskridanden av gränsvärden för glykoalkaloider förekom, bekräftar vikten av att kontrollmyndigheterna har kunskap om och bedriver regelbunden kontroll hos företagare som odlar och hanterar matpotatis. Fortsatta undersökningar i den löpande offentliga kontrollen bör inriktas mot att kontrollera på vilka sätt odlarna, packerierna och handeln i sin egen kontroll garanterar att endast säker potatis släpps ut på marknaden. Livsmedelsverket ser också ett behov av att följa upp glykoalkaloidhalten i potatis med nya riktade kontrollprojekt.

Bly och kadmium i potatis visar låga eller mycket låga värden, vilket indikerar att nuvarande odlingsmetoder är ändamålsenliga och att det inte finns några omedelbara behov att göra om studien eller att utreda frågeställningen ytterligare.

Ett stort tack riktas till de kontrollmyndigheter som deltog i detta kontrollprojekt och de välkomnas att delta i kommande kontrollprojekt.

# Referenser

1. Sand S, Becker W. 2012. Assessment of dietary cadmium exposure in Sweden and population health concern including scenario analysis. *Food Chem. Toxicol.* 50, 536–544.
2. Efsa, 2010. EFSA panel on contaminants in the food chain (CONTAM); scientific opinion on lead in food. *EFSA J.* 8(4), 1570.
3. Efsa 2009. Cadmium in food: Scientific opinion of the panel on contaminants in the food chain. *The EFSA Journal* 980, 1-139. No EFSA-Q-2007-138.
4. Engström A, Michaelsson K, Vahter M, Julin B, Wolk A, Åkesson A. Associations between dietary cadmium exposure and bone mineral density and risk of osteoporosis and fractures among women. *Bone.* 2012 Jun;50(6):1372-8.
5. Opublicerade data från de nationella kontrollprogrammen för mykotoxiner och tungmetaller i vegetabilier, Dnr 12/2007 och 1377/2008.
6. Livsmedelsverket, 2012. Market basket 2010 - chemical analysis, exposure estimation and health-related assessment of nutrients and toxic compounds in Swedish food baskets. Livsmedelsverkets rapport nr 7.
7. Slanina P. Assessment of health-risks related to glycoalkaloids ("solanine") in potatoes; A Nordic view. *Vår Föda*, 1990; 43 supplement 1. Sammanfattning på svenska: Riskvärdering av glykoalkaloider *Vår Föda* 1990;43 (4-5): 285-288).
8. Branzell C, Hellenäs, K-E. Välj potatis av rätt sort. *Vår Föda*, 1999;3 (4-8).

# Bilaga 1

## Deltagande kontrollmyndigheter

### Länsstyrelser

Dalarna  
Halland  
Jönköping  
Kalmar  
Norrbotten  
Skåne  
Stockholm  
Södermanland  
Värmland  
Västerbotten  
Västernorrland

### Kommun

Hammarö

## Bilaga 2

Län/kommun	Provtagningsdatum	Skördedatum	Sort	Glykoalkaloider (mg/kg)*	Bly (mg/kg)	Kadmium (mg/kg)	Kommentar
DALARNA	20/10	5/10	Folva	234	-	-	
	20/10	27/9	Gala	-	0,020	0,028	
	22/10	20-25/9	Maestro	84	<0,020	0,013	Ekologiskt odlad
	28/10	27-30/9	Opera	60	<0,020	<0,010	Ekologiskt odlad
HALLAND	15/10	3-4/10	Belana	44	-	-	
	29/10	2/10	Belana	-	0,020	<0,010	
	21/10	1-4/10	Maestro	-	<0,020	0,013	
	27/10	10/8	Gala	-	<0,020	0,011	Ekologiskt odlad
	14/10	17/9	Gala	39	-	-	
JÖNKÖPING	21/10	1/10	Gala	14* /9,9**	<0,020	0,011	
	21/10	7/10	Faxe	44*/13**	<0,020	0,018	
	21/10	21/10	Matilda	56*/25**	<0,020	<0,010	Ekologiskt odlad
KALMAR	20/10	20/9	Obama	180	<0,020	0,010	
	20/10	16/10	Kurax	550	<0,020	0,014	Stärkelsepotatis
NORRBOTTEN	3/11	20/9	Erica	61	<0,01	0,00733	
	3/11	20/9	Satina	30	<0,01	0,0112	
	3/11	20/9	Rosagold	277	<0,01	0,00574	
	3/11	20/9	Satina	30	<0,01	0,00721	
	3/11	20/9	Maritiema	100	<0,009	0,00922	
SKÅNE	29/10	20/9	Saturna	74	<0,020	<0,010	
	30/9	27/9	Jutlandia	58	0,027	0,050	
	30/9	11/9	Asparges	102	<0,020	0,041	
	30/9	14/9	Taisiya	61	0,035	0,024	

\*alfa-chaconin

\*\*alfa-solanin.

Rödmarkerade värden anger överträdelser och gulmarkerade höga värden.

Län/kommun	Provtagningsdatum	Skördedatum	Sort	Glykoalkaloider (mg/kg)	Bly (mg/kg)	Kadmium (mg/kg)	Kommentar
STOCKHOLM	28/10	Sep.	Perlo	-	0,020	0,035	
	28/10	19-25/10	Princess	-	<0,020	0,010	
	28/10	3/10	King Edward	-	<0,020	0,010	
SÖDERMANLAND	29/10	1/9	Vega	100	-	-	
	28/10	27/9	Rudolf	79	-	-	
	28/10	27/9	Vivaldi	56	-	-	
	28/10	27/9	Amandine	89	-	-	
	28/10	27/9	Challenger	103	-	-	
	8/10	20-25/8	Princess	74	-	-	
VÄRMLAND	20/10	24/9	Snöboll	114	<0,02	<0,01	
	20/10	1/10	Snöboll	242	<0,02	<0,01	
	20/10	7/10	Caro	245	<0,02	0,01	Ekologiskt odlad
	20/10	7/10	Sava	224	<0,02	0,01	Ekologiskt odlad
	20/10	7/10	Arielle	82	<0,02	<0,01	Ekologiskt odlad
VÄSTERBOTTEN	19/9	15/9	Folva	-	<0,02	<0,01	Ekologiskt odlad
	19/9	7-11/9	Folva	-	<0,02	<0,01	Ekologiskt odlad
	19/9	14/9	Gala	-	<0,02	0,01	
	27/10	29/9	Gala	52	-	-	
	22/10		Ditta	50	-	-	
VÄSTER-NORRLAND	14/9	11/9	Faxe	86	<0,01	0,00850	
	15/9	10/9	Vega	130	<0,01	0,00813	
	18/9		Fontana	81	<0,01	0,00746	
HAMMARÖ KOMMUN	30/9	9/9	Gala	50	-	-	
	30/9	15/9	Marabelle	56	-	-	
	30/9	21/9	Solist	57	-	-	
	30/9	13/9	Melody	37	-	-	



1. Spannmål, fröer och nötter -Metaller i livsmedel, fyra decenniers analyser av L Jorhem, C Åstrand, B Sundström, J Engman och B Kollander.
2. Konsumenters förståelse av livsmedelsinformation av J Grausne, C Gössner och H Enghardt Barbieri.
3. Slutrapport för regeringsuppdraget att inrätta ett nationellt kompetenscentrum för måltider i vård, skola och omsorg av E Sundberg, L Forsman, K Lilja, A-K Quetel och I Stevén.
4. Kontroll av bekämpningsmedelsrester i livsmedel 2013 av A Jansson, P Fohgelberg och A Widenfalk.
5. Råd om bra matvanor - risk- och nyttohanteringsrapport av Å Brugård Konde, R Bjerselius, L Haglund, A Jansson, M Pearson, J Sanner Färnstrand och A-K Johansson.
6. Närings- och hälsopåståenden i märkning av livsmedel – en undersökning av efterlevnaden av reglerna av P Bergkvist, A Laser-Reuterswärd, A Göransdotter Nilsson och L Nyholm.
7. Serveras fet fisk från Östersjön på förskolor och skolor, som omfattas av dioxinundantaget av P Elvingsson.
8. The Risk Thermometer – A tool for risk comparison by S Sand, R Bjerselius, L Busk, H Eneroth, J Sanner Färnstrand and R Lindqvist.
9. Revision av Sveriges livsmedelskontroll 2014 - resultat av länsstyrelsernas och Livsmedelsverkets revisioner av kontrollmyndigheter av A Rydin, G Engström och Å Eneroth.
10. Kommuners och Livsmedelsverkets rapportering av livsmedelskontrollen 2014 av L Eskilsson och M Eberhardson.
11. Bra livsmedelsval för barn 2-17 år – baserat på nordiska näringsrekommendationer av H Eneroth och L Björck.
12. Kontroll av rests substanser i levande djur och animaliska livsmedel. Resultat 2014 av I Nordlander, B Aspenström-Fagerlund, A Glynn, A Törnkvist, T Cantillana, K Neil Persson, Livsmedelsverket och K Girma, Jordbruksverket.
13. Biocidanvändning och antibiotikaresistens av J Bylund och J Ottosson.
14. Symtomprofiler – ett verktyg för smittspårning vid magsjukesjukdom av J Bylund, J Toljander och M Simonsson.
15. Samordnade kontrollprojekt 2015. Dricksvatten - distributionsanläggningar av A Tollin.
16. Oorganisk arsenik i ris och risprodukter på den svenska marknaden 2015 - kartläggning, riskvärdering och hantering av B Kollander.
17. Undeclared milk, peanut, hazelnut or egg – guide on how to assess the risk of allergic reaction in the population by Y Sjögren Bolin.
18. Kontroll av främmande ämnen i livsmedel 2012-2013 av P Fohgelberg och S Wretling.
19. Kontroll av bekämpningsmedelsrester i livsmedel 2014 av A Jansson, P Fohgelberg och A Widenfalk.
20. Drycker – analys av näringsämnen av V Öhrvik, J Engman, R Grönholm, A Staffas, H S Strandler och A von Malmborg.
21. Barnens miljöhälsoenkät. Konsumtion av fisk bland barn i Sverige 2011 och förändringar sedan 2003 av A Glynn, Avdelningen för risk- och nyttovärdering, Livsmedelsverket och T Lind, Miljömedicinsk epidemiologi, Institutet för Miljömedicin, Karolinska institutet, Stockholm.
22. Associations between food intake and biomarkers of contaminants in adults by E Ax, E Warensjö Lemming, L Abramsson-Zetterberg, P O Darnerud and N Kotova.

1. Samordnade kontrollprojekt 2015. Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) – kontroll av PAH i traditionellt direkttrökta livsmedel av S Wretling.
2. Litteraturstudie av miljöpåverkan från ekologiskt och konventionellt producerade livsmedel – fokus på studier utförda med livscykelanalysmetodik av B Landquist, M Nordborg och S Hornborg.
3. Grönsaker, svamp och frukt – analys av näringsämnen av V Öhrvik, J Engman, R Grönholm, A Staffas, H S Strandler och A von Malmberg.
4. Kontrollprojekt – Djurslagsverifiering av köttvaror av U Fäger, M Sandberg och L Lundberg.
5. Evaluation of the Nordic Nutrition Recommendations 2012 – Results from an external evaluation of the Nordic Nutrition Recommendations 2012 project and suggested improvements on the structure and process for a future revision by J Ahlin.
6. Riskprofil – Livsmedel som spridningsväg för antibiotikaresistens av M Egervärn och J Ottoson.
7. How you cook rice influence the arsenic level by L Abramsson-Zetterberg, B Sundström and B Kollander.
8. Endocrine active substances in the food – what is the problem? Hormonstörande ämnen i maten – vad är problemet? Documentation of a workshop organiserad by the National Food Agency, November 2015.
9. Socioekonomiska skillnader i matvanor i Sverige av I Mattisson.
10. Frukt, bär, grönsaker och svamp – Metaller i livsmedel, fyra decenniers analyser av L Jorhem, C Åstrand, B Sundström, J Engman och B Kollander.
11. Barns matvanor ur ett sensoriskt och pedagogiskt perspektiv – kunskapsöversikt av H Sepp, K Höijer och K Wendin.
12. Förekomst av sjukdomsframkallande bakterier i opastöriserad mjölk av K Nyberg och C Flink.
13. Bra livsmedelsval under graviditet – baserat på Nordiska näringsrekommendationer 2012 av H Eneroth och L Björck.
14. Utvärdering av Livsmedelsverkets samordnade kontrollprojekt 2015 av P Bergkvist.
15. Risken att bli magsjuk av dricksvatten – en svensk kohortstudie av J Toljander, M Säve-Söderbergh och M Simonsson.
16. Kontroll av *Listeria monocytogenes* i omgivningsmiljön på chark och fiskanläggningar – en svensk kohortstudie av U Fäger, A Johansson, M Lindblad och C Kaipe.
17. Samordnade kontrollprojekt 2015. Dricksvatten – faroanalys av A Tollin.
18. Rapport om Sveriges livsmedelskontroll 2015 – revision av kontrollmyndigheternas livsmedelskontroll av Å Eneroth och H Enghardt Barbieri.
19. Kontroll av bekämpningsmedelsrester i livsmedel 2015 av Anders Jansson, Petra Fohgelberg, Anneli Widenfalk
20. Att följa förändringar i befolkningens matvanor – indikatorer med målnivåer av L Björck, H Enghardt Barbieri, I Mattisson och E Warensjö Lemming.
21. Samordnade kontrollprojekt 2016 – Vitamin D i kosttillskott av Z Kurowska
22. Analys av skillnader i hur myndigheterna noterade avvikelser i livsmedelskontrollen 2012 – 2014 genomgång av data från myndighetsrapporteringen av S Sylvén, Å Eneroth och M Eberhardson.
23. Samordnade kontrollprojekt 2015 – Glykoalkaloider, kadmium och bly i potatis av P Elvingsson och R Norlin.