

Kontroll av bekämpningsmedelsrester i livsmedel 2009

av Anders Jansson, Xiomara Holmbäck och Anna Wannberg



Innehåll

Summary	2
Sammanfattning	3
Ordlista.....	4
Inledning	5
Bakgrund.....	5
Användning av bekämpningsmedel	6
Lagstiftning inkl. gränsvärden	6
Gränsvärden	6
Kontrollprogrammet.....	7
Provtagningsprogram	7
Stickprov	7
Riktad kontroll/uppfoljande provtagning.....	7
Svarta listan.....	7
Analys	8
Resultat.....	9
Provtagningsresultat och fynd.....	9
Frukt och grönsaker	9
Juicer och fruktdrycker (exklusive barnmat)	20
Vin.....	21
Bearbetade eller torkade frukter och grönsaker (exklusive barnmat)	24
Vegetabiliska oljor	24
Spannmål och spannmålsprodukter.....	25
Barnmat	25
Animaliska produkter.....	25
Jämförelse mellan olika inhemska odlingsformer.....	26
Resthalter av flera olika bekämpningsmedel i samma prov.....	27
Beslut om åtgärder	27
Villkor för saluhållande	27
Riktad provtagning och saluförbud.....	28
Svarta listan.....	28
RASFF	29
Slutsatser	30

Summary

The National Food Administration is the responsible authority for the monitoring of pesticide residues in foods.

In 2009, a total of 1713 surveillance samples of fruits, vegetables, baby food, juices, wine, cereal grains and products, vegetable oils, eggs and butter were analysed for residues of circa 400 pesticides including isomers and degradation products. In 93 samples (5.4 %) the residues exceeded EU harmonized maximum residue levels (MRLs). The number of samples was collected in relation to risk and food consumption rate taken into account both domestic production and imports from EU and third countries. However, the number was also based on the importance of the foodstuff in diets of infants and young children, as well as residues found in prior samples. The number of samples collected from the organic sector is roughly correlated to its share and availability on the market.

Residues above the MRLs were found in 84 of 1180 samples (7 %) of fresh or frozen fruit and vegetables, including potatoes. The majority of these samples came from third countries, amounting for 76 samples (13.0 %), whereas seven samples (1.9 %) came from EU member states (excl. Sweden) and just one (0.5 %) had domestic origin. Sweden sent ten notifications according to the rapid alert system for food and feed (RASFF) concerning fruits and vegetables to the European Commission. All, but one of those, were for product with origin in third countries.

A total of 247 samples of cereal grains and eleven samples of cereal products were analysed. Most of the cereal grains samples (72 %) contained no residues, but eight samples (3 %) exceeded the MRLs.

In total, 42 samples of baby foods were analysed. None of these samples contained detectable residues. In wine and vegetable oil no residues exceeded MRLs. Nevertheless, 34 % of the wine samples and 13 % of the vegetable oil samples had residues below MRL. In the enforcement sampling 71 samples were collected and ten lots (5.6 tons) were prohibited from being sold.

Sammanfattning

Livsmedelsverket bedriver årligen offentlig kontroll av bekämpningsmedelsrester i frukt och grönsaker, där cirka 400 substanser analyseras och följs upp. Under 2009 analyserades totalt 1 713 prov på färska, frysta eller bearbetade livsmedel av såväl vegetabiliskt som animaliskt ursprung. Utgångspunkten för kontrollen är att verka för säkra livsmedel. Genom stickprov på främst vegetabiliska livsmedel kontrollerar Livsmedelsverket att förekomsten av bekämpningsmedelsrester inte överskrider gällande gränsvärden.

I kontrollprogrammet 2009 ingick 1 180 prover på färska och frysta frukter och grönsaker, 102 prover av processade produkter av vegetabiliskt ursprung, 258 prover av spannmål och spannmålsprodukter, 57 prover av animaliskt ursprung, 58 prover av vin och 60 ospecificerade vegetabiliska prover. I 93 av 1 713 prover (5,4 %) överskreds EG-harmoniserade gränsvärden. Flest överskridanden, 7,1 procent (84 av 1 180), förekom i frukt och grönsaker, följt av spannmål och spannmålsprodukter med 3,1 procent (8 av 258).

Sammanlagt analyserades 42 barnmatsprover, 58 vinprover och 16 prover av vegetabiliska oljor. Inga överskridanden av gränsvärdena observerades i dessa bearbetade produkter. I 20 av vinproverna påträffades dock rester av bekämpningsmedel, men i halter under gränsvärdet. De EG-harmoniserade gränsvärdena överskreds i 1,4 procent av proverna från produkter från EU-länder (8 av 592). Detta kan jämföras med att gränsvärdena överskreds i 13 procent (76 av 588) av proverna tagna på produkter producerade utanför EU. Om ett stickprov har resthalter av bekämpningsmedel över ett gränsvärde görs uppföljande provtagning, så kallad riktad provtagning, på efterföljande partier. Den riktade provtagningen omfattade under 2009 totalt 71 prover. Totalt stoppades tio partier om sammanlagt 5,6 ton.

Tio RASFF-notifieringar om överskridande av den akuta referensdosen (ARfD) sändes till EU-kommissionen under 2009. Övervägande andelen av dessa RASFF-notifieringar (nio av tio) påträffades i frukt och grönsaker från länder utanför EU.

Ordlista

Akut referensdos (ARfD)	För akutgiftiga ämnen beräknas en akut referensdos (ARfD) för människa. ARfD är lika med den högsta mängd av ett ämne som en konsument kan inta under en begränsad tidsperiod (normalt en måltid eller upp till ett dygn) utan hälsorisk.
Analyt	Det som analyseras. Kan vara en verksamt substans och/eller en nedbrytningsprodukt.
Bekämpningsmedel	Kemisk eller biologisk produkt som är avsedd att förebygga eller motverka att djur, växter eller mikroorganismer förorsakar skada eller olägenhet för människors hälsa eller skada på egendom. I denna rapport används begreppet synonymt med kemiskt växtskyddsmedel.
Gränsvärde (MRL)	Värde som anger högsta tillåtna halten av ett bekämpningsmedel i olika typer av grödor. Synonymt med MRL, <i>maximum residue level</i> .
LOQ (<i>Limit of quantification</i>)	Kvantifieringsgräns. Den lägsta halt som kan bestämmas med hjälp av en analysmetod som validerats med en viss noggrannhet och precision.
<i>Maximum Residue Level (MRL)</i>	Se gränsvärde (MRL)
RASFF (<i>Rapid Alert System for Food and Feed</i>)	Snabbt varningssystem för livsmedels- och foder-säkerhet. EU:s system för varning om hälsovådliga livsmedel. Systemet är ett särskilt förfarande för kontrollmyndigheterna för att informera varandra om livsmedel på marknaden som hälsosfaror påträffas. Informationen sprids via Europeiska kommissionen till ett nätverk av kontrollmyndigheter.

Inledning

Konsumenterna förväntar sig att livsmedel av såväl vegetabiliskt som animaliskt ursprung inte ska innehålla bekämpningsmedelsrester i halter som kan utgöra hälsorisker. Bekämpningsmedel används för att motverka att djur, växter eller mikroorganismer förorsakar skada eller olägenhet för människors hälsa eller skada på egendom (14§ kap. 2§ Miljöbalken (1998:808)). Ett bekämpningsmedel kan antingen vara en biocidprodukt eller ett växtskyddsmedel. I denna rapport används bekämpningsmedel synonymt med växtskyddsmedel. Dessa används i huvudsak för att skydda växter och växtprodukter inom jordbruk, skogsbruk och trädgårdsbruk. De har som uppgift att skydda växter eller växtdelar mot t.ex. skadedjur, svampangrepp eller konkurrerande växter.

Detta är den årliga rapporten som ges ut av Livsmedelsverket med resultat från kontrollen av bekämpningsmedelsrester i vegetabiliska och animaliska livsmedel. Rapporten finns tillgänglig på Livsmedelsverkets hemsida: **Fel! Ogiltig hyperlänkreferens..** Ändamålet med kontrollprogrammet för bekämpningsmedel är att övervaka att resthalterna av tillåtna bekämpningsmedel inte överskrider gränsvärdena samt att inga otillåtna bekämpningsmedel används. Den svenska kontrollen följer EU:s regelverk och sker på liknande sätt i alla medlemsstater.

Bakgrund

För att övervaka att producenter av livsmedel och foder följer gällande lagstiftning inom EU ska varje medlemsstat ha ett kontrollprogram för bekämpningsmedelsrester som följer samma principer. För år 2009 fastställdes detta gemensamma kontrollprogram genom förordningen (EG) nr 1213/2008. Förordningen omfattar tre år och uppdateras varje år. I förordningen anges vilka kombinationer av bekämpningsmedel och produkter som ska övervakas. Syftet för det EU-koordinerade programmet är att under perioder på tre år övervaka det trettio olika livsmedel som utgör stommen i den europeiska kosthållningen så att konsumenternas exponering och tillämpningen av gemenskapslagstiftningen ska kunna bedömas. Utöver det EU-koordinerade kontrollprogrammet krävs även att medlemsstaterna ska ha nationella kontrollprogram för bekämpningsmedelsrester. Det svenska kontrollprogrammet har en riskbaserad prioritering baserat på svensk konsumtion, svensk produktion och tidigare fynd.

Användning av bekämpningsmedel

Enligt uppgifter från Kemikalieinspektionens statistik uppgick det beräknade antalet sålda hektardoser av kemiska växtskyddsmedel till jordbruket 2009 till 4,3 miljoner. Jämfört med 2008 var det en nedgång med 16 % och jämfört med genomsnittet för de senaste fem föregående åren en nedgång med 3 %. Översatt till mängder motsvarar minskningen under 2009 457 ton försålda växtskyddsmedel inom jordbruket. Försäljningen under 2009 ligger därmed på cirka 1394 ton, jämfört med 2008 års försäljning på 1851 ton. Den största minskningen utgjordes av ogräsmedel, följt av svampmedel, betningsmedel, tillväxtregulatorer och insektsmedel. Den yrkesmässiga användningen inom trädgårds- och fruktodlingen minskade även den under 2009, med drygt nio ton jämfört med 2008 och ligger nu på 73 ton. Inom denna grupp skedde dock en ökning av försäljningen av ogräsmedel och insektsmedel medan minskningen utgjordes av svampmedel och tillväxtregulatorer. I slutet av år 2009 var cirka 138 verksamma substanser/organismer godkända för användning i växtskyddsmedel.

Lagstiftning inkl. gränsvärden

Svensk lagstiftning kring växtskyddsmedel baseras på EU:s växtskyddsmedelsdirektiv 91/414/EEG, som kommer att upphävas och ersättas av växtskyddsmedelsförordningen (EG) nr 1107/2009 som trädde i kraft den 14 december 2009 och ska tillämpas från och med den 14 juni 2011. Växtskyddsmedelsförordningen är en EG-förordning och en sådan är bindande i sin helhet och tillämpas direkt i alla medlemsstater. För att ett bekämpningsmedel ska få säljas och användas i Sverige måste det vara godkänt av Kemikalieinspektionen.

Gränsvärden

Sedan den första september 2008 då Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 396/2005 trädde i kraft finns ett harmoniserat regelverk för gränsvärden för bekämpningsmedelsrester i livsmedel inom EU. Gränsvärden fastställs för olika bekämpningsmedelsrester och produkter, detta innebär att ett gränsvärde för en viss substans kan vara olika för ett äpple och en apelsin. För vissa produkter accepteras inga resthalter av bekämpningsmedel. Gränsvärdet för dessa produkter är då satt till 0,01 mg/kg eller lägre, vilket motsvarar kvantifieringsgränsen (LOQ).

Kontrollprogrammet

Provtagningsprogram

Det nationella provtagningsprogrammet, som inkluderar EU:s koordinerade program, planerades till totalt 1705 stickprov år 2009 (Bilaga 3), vilket är cirka 200 fler prover jämfört med året innan. I programmet ingick 1105 prover på färska eller frysta frukter och grönsaker, 150 prover på processade produkter av vegetabiliskt ursprung, 250 prover på spannmål och spannmålsprodukter, 90 prover av animaliskt ursprung, 50 prover av vin samt 60 ospecificerade vegetabiliska prover. Utfallet blev att totalt 1713 stickprov togs och analyserades.

Provtagningsprogrammet är riskbaserat och omfattar främst produkter som konsumeras i större mängder men riktas också mot varor som tidigare visat på över-skridanden i kontrollen. Barnmat och varor som i stor utsträckning konsumeras av barn och där varan äts i sin helhet t.ex. frukter med ätbart skal och potatisprodukter prioriteras i programmet.

I EU:s koordinerade program ingick 2009: auberginer, bananer, blomkål, bordsdruvor, apelsinjuice, ärter (färska eller frysta, utan skida) och vete. Dessa varor analyserades i samtliga medlemsländer på förekomst av 120 bekämpningsmedel. I det koordinerade kontrollprogrammet ingick även analys av 30 bekämpningsmedel i smör och ägg under 2009.

Stickprov

De prov som uttas enligt provtagningsprogrammet kallas stickprov. Provtagningen är inte helt slumpmässig då fler prover oftast tas av de varor/länder där resthalter påträffats över gränsvärden. Provtagningen är dock inte direkt riktad mot ett enskilt parti eller en viss odlare eller leverantör.

Riktad kontroll/uppföljande provtagning

Om ett stickprov innehåller resthalter av bekämpningsmedel över ett gränsvärde kan Livsmedelsverket besluta om villkor för hantering eller saluhållande av varan från odlaren/leverantören. Vid den uppföljande provtagningen, ofta benämnd riktad provtagning, kvarhålls partiet i avvaktan på resultatet av undersökningen. Enbart partier som uppfyller bestämmelserna får därefter saluhållas.

Svarta listan

En förteckning över gällande villkor för saluhållande uppdateras kontinuerligt. Den kallas populärt "Svarta listan" och publiceras på Livsmedelsverkets hemsida. Om ett parti från en på den aktuella förteckningen berörd leverantör finns på marknaden skall detta parti vara kontrollerat och godkänt. När det visat sig att det

inte längre finns skäl för en leverantör att omfattas av villkoret för saluhållande fattas ett nytt beslut av Livsmedelsverket och leverantören tas bort från listan. Aktuell förteckning över gällande villkor för saluhållande finns tillgänglig på Livsmedelsverkets webbplats (www.slv.se under Livsmedelsföretag/Svarta listan).

Analys

I kontrollen används 14 olika analysmetoder. Med dessa metoder är det för närvarande möjligt att bestämma resthalter av 316 bekämpningsmedel (verksamma substanser), vilket motsvarar 386 enskilda analyser. Substanserna finns listade i bilaga 4. Av kostnadsskäl analyseras inte alla prover med samtliga metoder. Information om registrering och användning av bekämpningsmedlet samt resultaten från vår och andra länders kontroll styr vilka metoder som används för varan/produktionslandet.

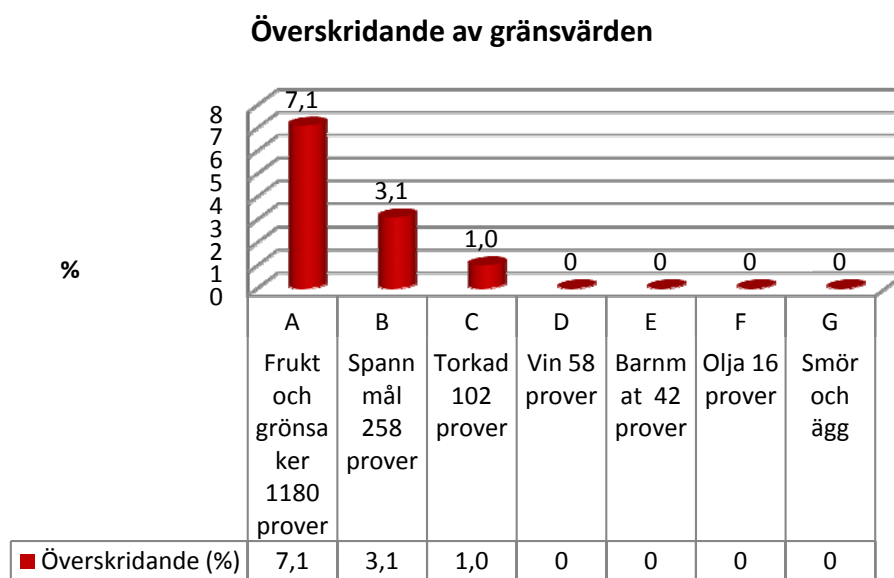
Merparten av metodutvecklingen sker på Livsmedelsverket. Validering av metoderna och analys av merparten av proven sker på Eurofins Food & Agro Sweden AB i Lidköping på uppdrag av Livsmedelsverket.

Bekämpningsmedlen kvantifieras och de uppmätta resthalterna rapporteras från den lägsta nivå som metoden har validerats för och som rutinmässigt kan uppnås. Dessa lägsta nivåer ligger för merparten av bekämpningsmedlen mellan 0,01-0,02 mg/kg.

Resultat

Provtagningsresultat och fynd

Under 2009 analyserades totalt 1713 stickprov på färska, frysta eller bearbetade livsmedel av såväl vegetabiliskt som animaliskt ursprung i kontroll av resthalter av bekämpningsmedel från 316 olika bekämpningsmedel (386 analyter). I 93 av 1713 prover (5,4 %) överskreds gränsvärden. Flest överskridande av gränsvärden observerades i frukt och grönsaker 7,1 % (84 av 1180), följt av spannmål och spannmålsprodukter 3,1 % (8 av 258). Inga överskridanden av gränsvärden observerades i prov av vin, barnmat eller vegetabiliska oljor (Figur 1).

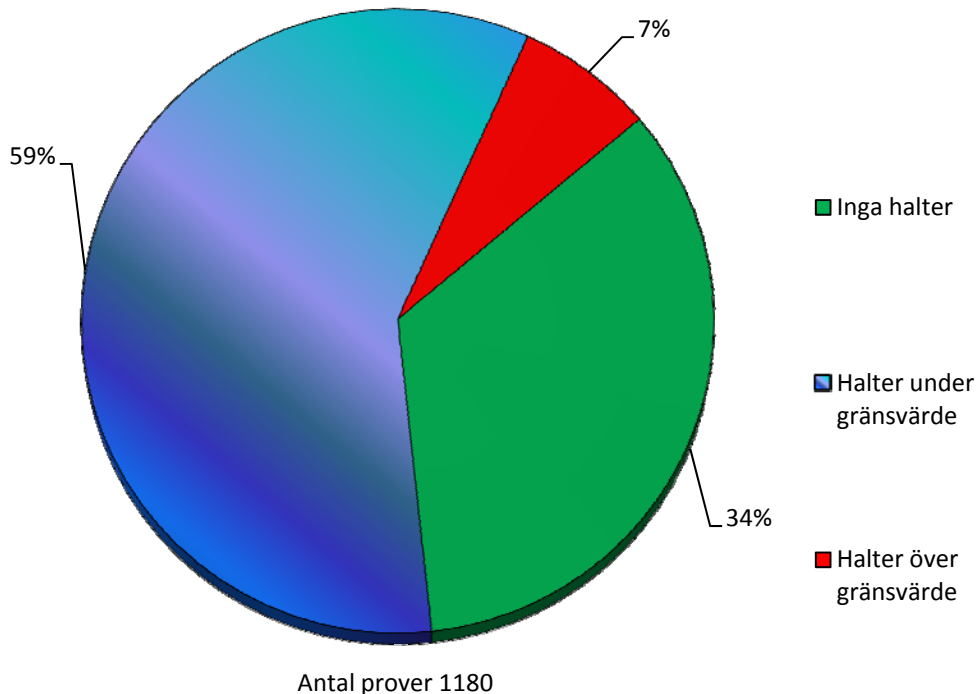


Figur 1. Andel prover av frukt och grönsaker (A), spannmål och spannmålsprodukter (B), torkad och bearbetade frukt och grönsaker (C), vin (D), barnmat (E), vegetabilisk olja (F) och smör och ägg (G) med halter över gränsvärden.

Frukt och grönsaker

Sammanlagt analyserades 1180 prover av färska eller frysta frukter och grönsaker för resthalter av 295 bekämpningsmedel (355 analyter). I 84 prover (7,1 %) överskreds gränsvärden. Totalt påträffades resthalter av 118 respektive 92 bekämpningsmedel i frukt respektive grönsaker. Inga resthalter påträffades i 406 av proverna (34 %). Resterande antal (59 %) hade halter som låg på eller under gränsvärden. Resultaten redovisas i Figur 2.

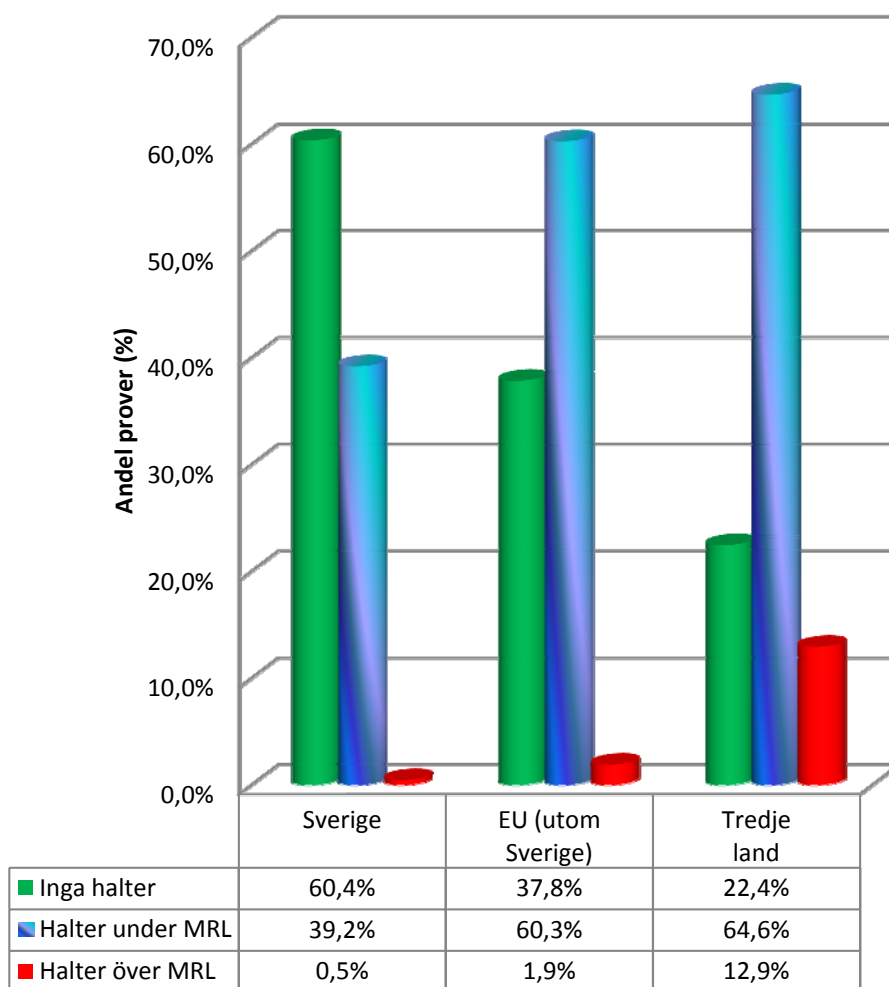
Bekämpningsmedelsrester i frukt och grönsaker



Figur 2. Andel prover av frukt och grönsaker med påträffade halter bekämpningsmedelsrester.

Varor från tredje land innehöll i allmänhet oftare resthalter än varor från EU-länderna. Övervägande andelen (60 %) av prover av svenskodlade frukter och grönsaker innehöll inga resthalter av bekämpningsmedel. Motsvarande siffror för EU-länder (utom Sverige) och tredje land var 38 % (140 av 370) respektive 22 % (132 av 588). Av de svenska proverna överskreds EG-harmoniserade gränsvärden i 0,5 % (1 av 222) av proverna. Detta kan jämföras med att de EG-harmoniserade gränsvärdena överskreds i 1,9 % (7 av 370) av proverna från andra EU-länder och i 13 % (76 av 588) av proverna från tredje land. Resultaten presenteras i Figur 3.

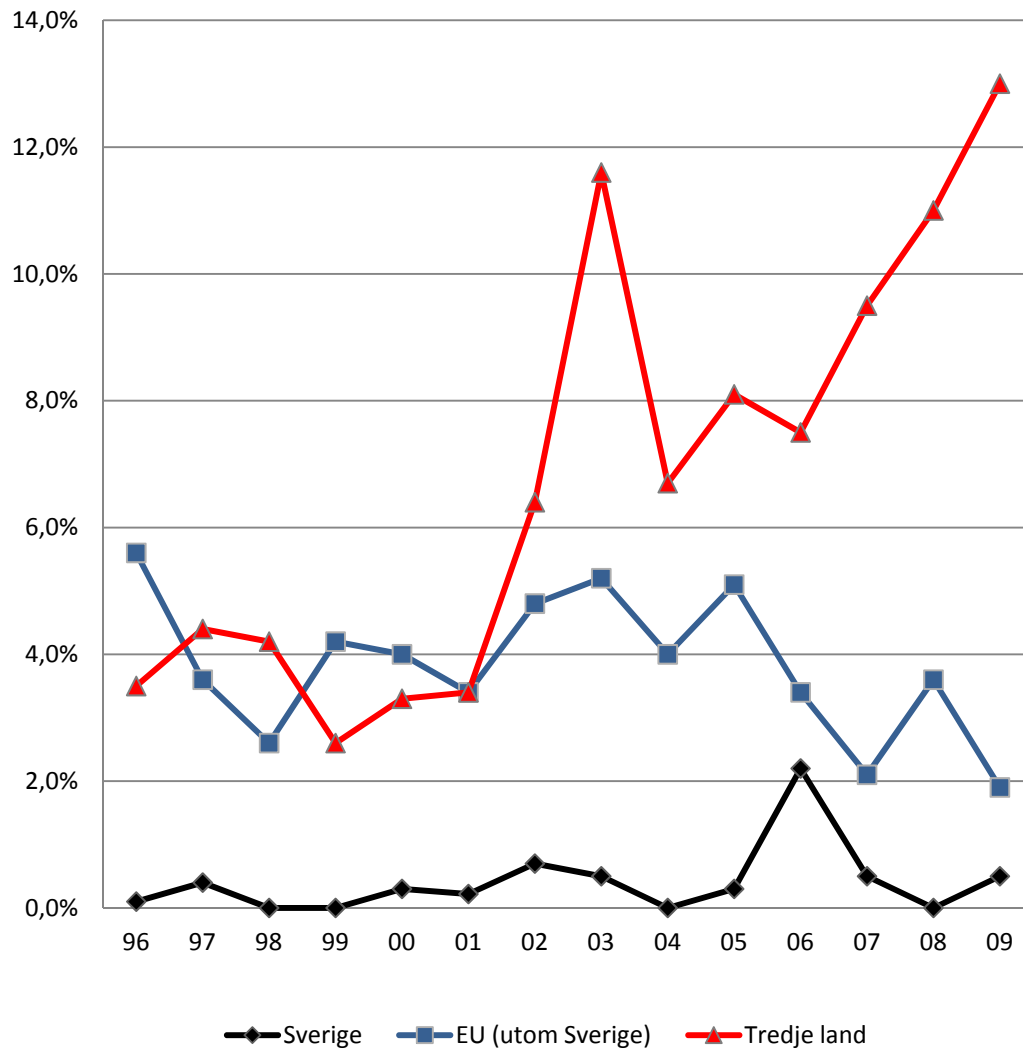
Frukt och grönsaker



Figur 3. Andel prover av frukt och grönsaker med resthalter av bekämpningsmedel för Sverige, EU (utom Sverige) och övriga världen.

Under 2009 överskred 0,5 % av proverna från svenskproducerade frukter och grönsaker något gränsvärde för bekämpningsmedel, vilket kan jämföras med att inget överskridande i frukt och grönsaker från Sverige observerades 2008. Andelen överskridanden i prover från andra EU-länder har minskat från 3,6 % till 1,9 % medan det skett en ökning från 11 % till 13 % i prover från tredje land (Figur 4).

Överskridande av gränsvärden 1996-2009

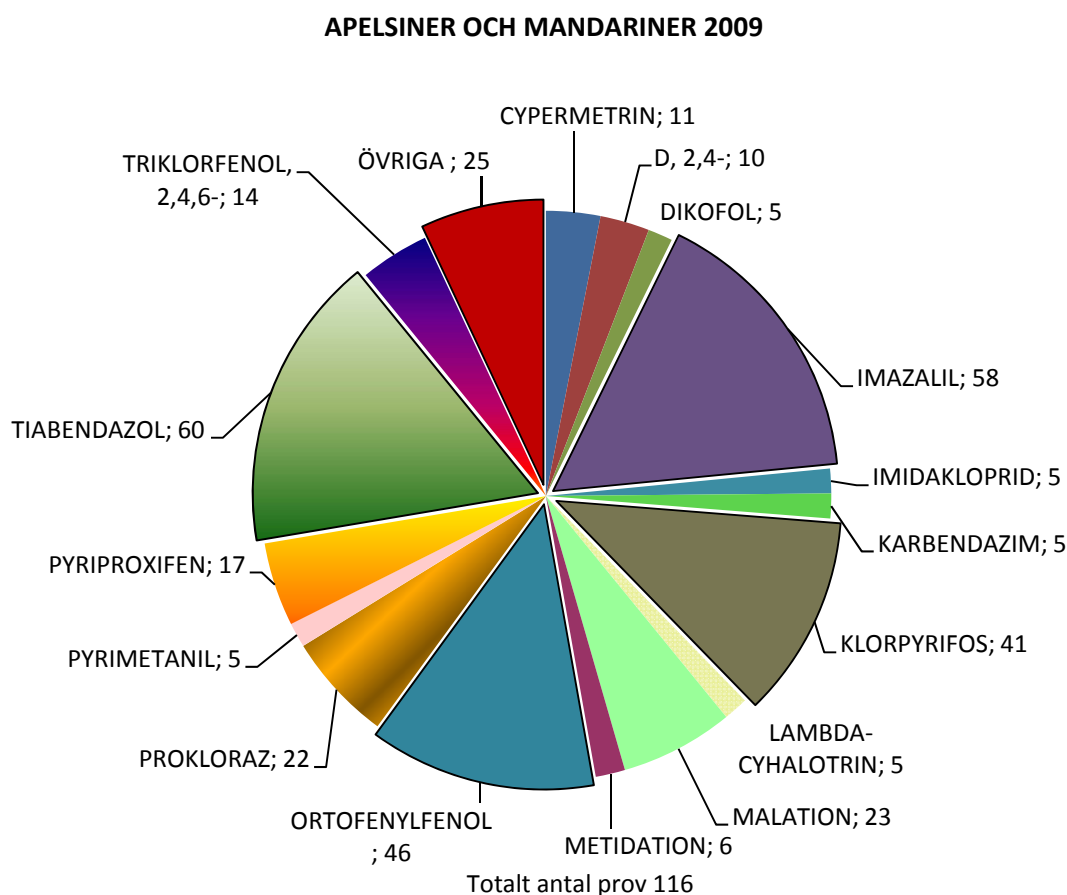


Figur 4. Andel prover med överskridande av gränsvärden mellan 1996 och 2009 för Sverige, Europa exklusive Sverige och övriga världen s.k. tredje land.

En mer detaljerade redovisning av resultat har gjorts för några av våra vanligaste livsmedel såsom apelsiner och mandariner, bordsdruvor, jordgubbar, päron, äpple och tomater.

Apelsiner och mandariner

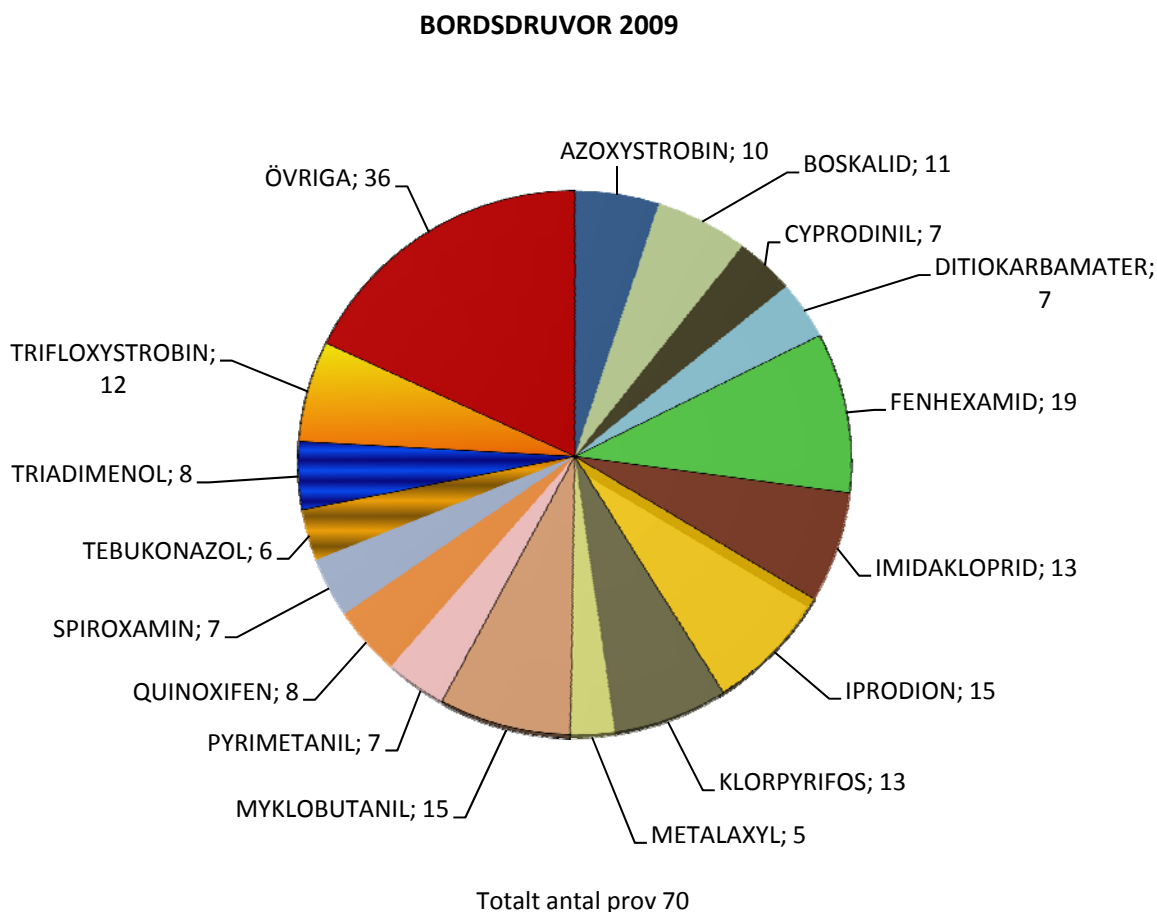
Bland 116 prover av apelsiner och mandariner överskreds gränsvärden i 13 prover (11 %). Mätbara resthalter av bekämpningsmedel påträffades i 114 prover (98 %). Totalt påträffades resthalter av 41 bekämpningsmedel i apelsiner och mandariner (Figur 5). De vanligaste förekommande bekämpningsmedlen var tiabendazol (60 ggr i 114 prover), imazalil (58 ggr i 114 prover), ortofenylfenol (46 ggr i 114 prover) och klorpyrifos (41 ggr i 114 prover). De tre vanligaste bekämpningsmedlen som påträffades i apelsiner och mandariner var svampmedel som appliceras efter skörd i syfte att förbättra lagringsegenskaperna. Dessa medel återfinns i huvudsak på fruktens skal. De flesta bekämpningsmedlen (25 av 41) har dock lägre frekvens än fem procent i dessa prover och redovisas som övriga i Figur 5. Som mest påträffades resthalter av tio olika verksamma substanser i ett och samma prov av apelsiner.



Figur 5. Bekämpningsmedelsrester som påträffades bland apelsiner och mandariner under 2009.

Bordsdruvor

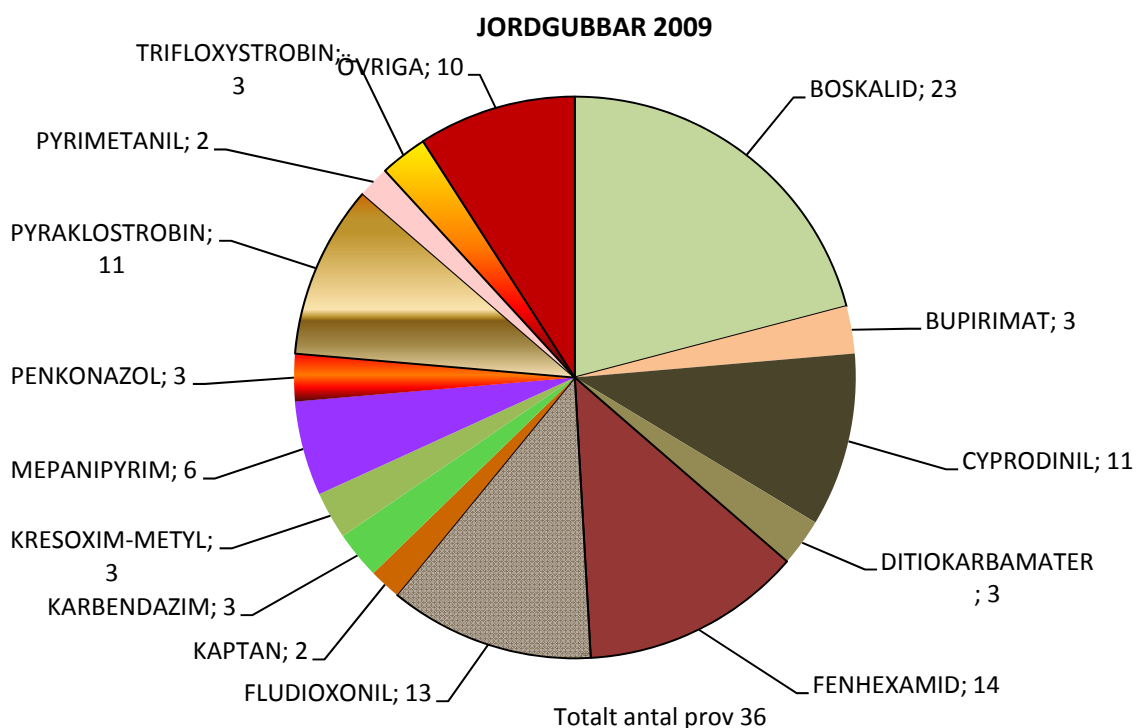
Bland 70 prover av bordsdruvor överskreds gränsvärden i sex prover (9 %). Mätbara resthalter av bekämpningsmedel påträffades i 62 prover (89 %). Totalt påträffades resthalter av 52 bekämpningsmedel i bordsdruvor (Figur 6). De vanligast förekommande bekämpningsmedlen i bordsdruvorna var fenhexamid (19 ggr i 62 prover), iprodion (15 ggr i 62 prover), myklobutanil (15 ggr i 62 prover) och klorpyrifos (13 ggr i 62 prover). De flesta bekämpningsmedlen (36 av 52) har dock lägre frekvens än fem procent i dessa prover och redovisas som övriga i Figur 6. Som mest påträffades resthalter av 13 olika verksamma substanser i ett och samma prov av bordsdruvor.



Figur 6. Bekämpningsmedelsrester som påträffades i bordsdruvor under 2009.

Jordgubbar

Bland 36 prover av jordgubbar överskreds gränsvärden i två prover (6 %). Mätbara resthalter av bekämpningsmedel påträffades i 34 prover (94 %). Totalt påträffades resthalter av 24 bekämpningsmedel i jordgubbar (Figur 7). De vanligaste förekommande bekämpningsmedlen i jordgubbar var boskalid (23 ggr i 34 prover), fenhexamid (14 ggr i 34 prover), fludioxonil (13 av 34), pyraklostrobin och cyprodinil (11 ggr i 34 prover). Cirka 40 % av bekämpningsmedlen (10 av 24) hade dock lägre frekvens än fem procent i dessa prover och redovisas som övriga i Figur 7. Som mest påträffades resthalter av tolv olika verksamma substanser i ett och samma prov av jordgubbar.



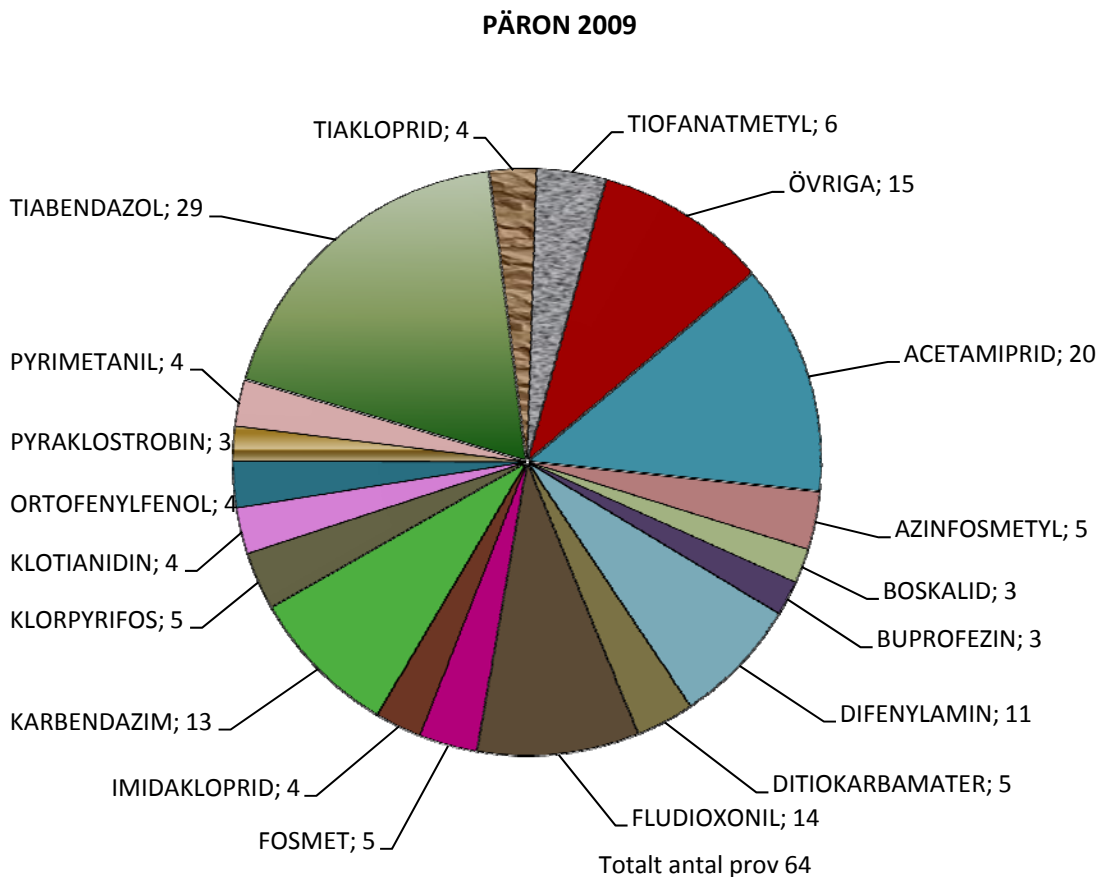
Figur 7. Bekämpningsmedelsrester som påträffades i jordgubbar under 2009.

Bland de svenska jordgubbarna var 14 % (3 av 21) utan resthalter av bekämpningsmedel och inget av proverna innehöll resthalter över något gränsvärde. Totalt påträffades resthalter av åtta olika bekämpningsmedel. Vanligast var boskalid (14 ggr i 18 prover), fenhexamid (9 ggr i 18 prover) och fludioxonil (6 ggr i 18 prover).

Päron

Bland 64 prover av päron överskreds gränsvärden i sju prover (11 %). Mätbara resthalter av bekämpningsmedel påträffades i 54 prover (85 %). Totalt påträffades resthalter av 33 bekämpningsmedel i päron (Figur 8). De vanligaste förekomman-

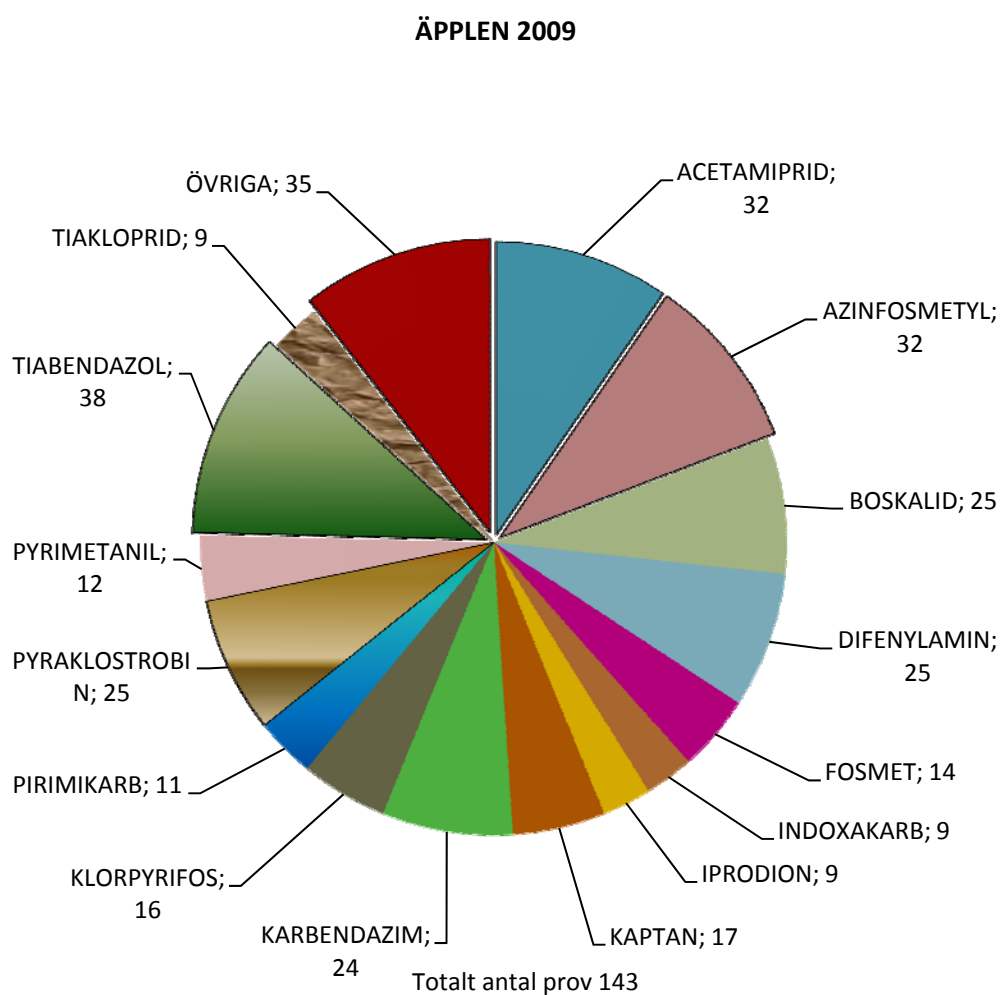
de bekämpningsmedlen i päron var tiabendazol (29 ggr i 54 prover), acetamiprid (20 ggr i 54 prover), fludioxonil (14 ggr i 54 prover) och karbendazim (13 ggr i 54 prover). Cirka 40 % av bekämpningsmedlen (15 av 33) hade dock lägre frekvens än fem procent i dessa prover och redovisas som övriga i Figur 8. Som mest påträffades resthalter av sju olika verksamma substanser i ett och samma prov av päron.



Figur 8. Bekämpningsmedelsrester som påträffades i päron under 2009.

Äpplen

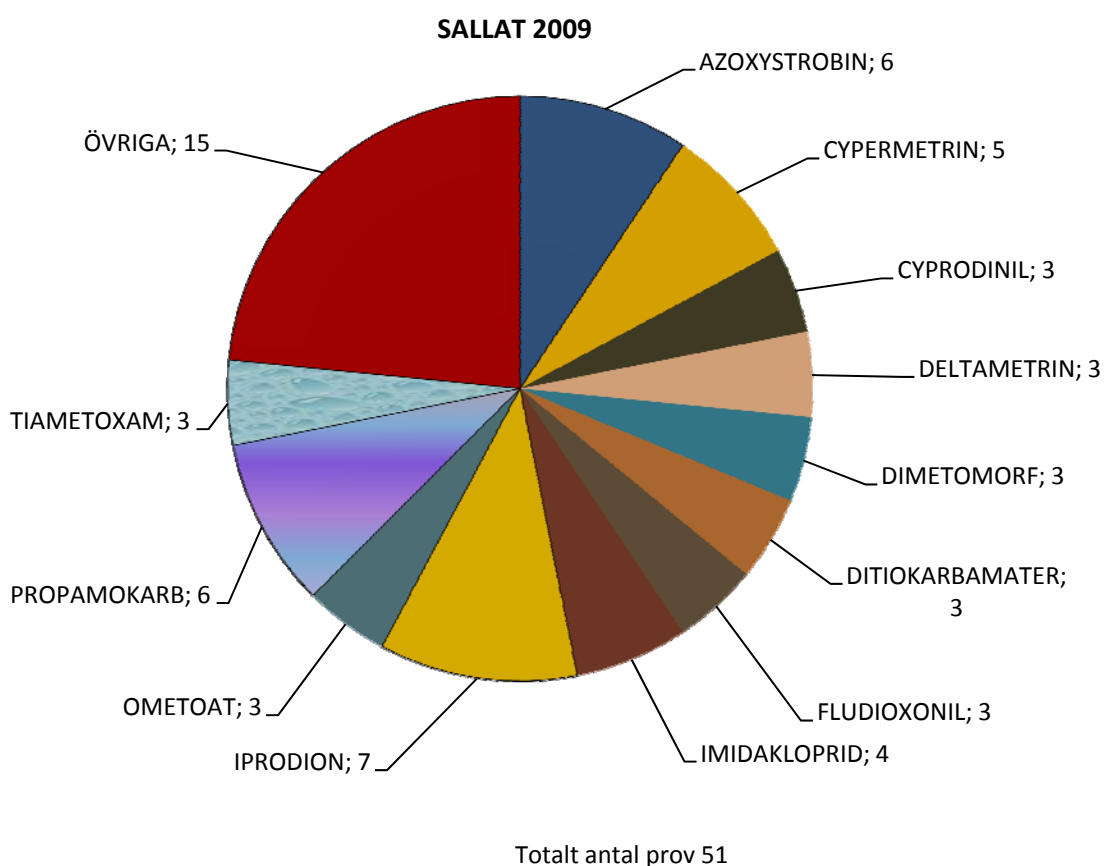
Bland 143 prover av äpple överskreds gränsvärden i 19 prover (13 %). Mätbara resthalter av bekämpningsmedel påträffades i 126 prover (88 %). Totalt påträffades resthalter av 50 bekämpningsmedel i äpple (Figur 9). De vanligaste förekommande bekämpningsmedlen i äpple var tiabendazol (38 ggr i 126 prover), azinfosmetyl (32 ggr i 126 prover) och acetamiprid (32 ggr i 126 prover). De flesta bekämpningsmedlen (36 av 50) har dock lägre frekvens än fem procent i dessa prover och redovisas som övriga i Figur 9. Som mest påträffades resthalter av sju olika verksamma substanser i ett och samma prov av äpple.



Figur 9. Bekämpningsmedelsrester som påträffades i äpple under 2009.

Sallat

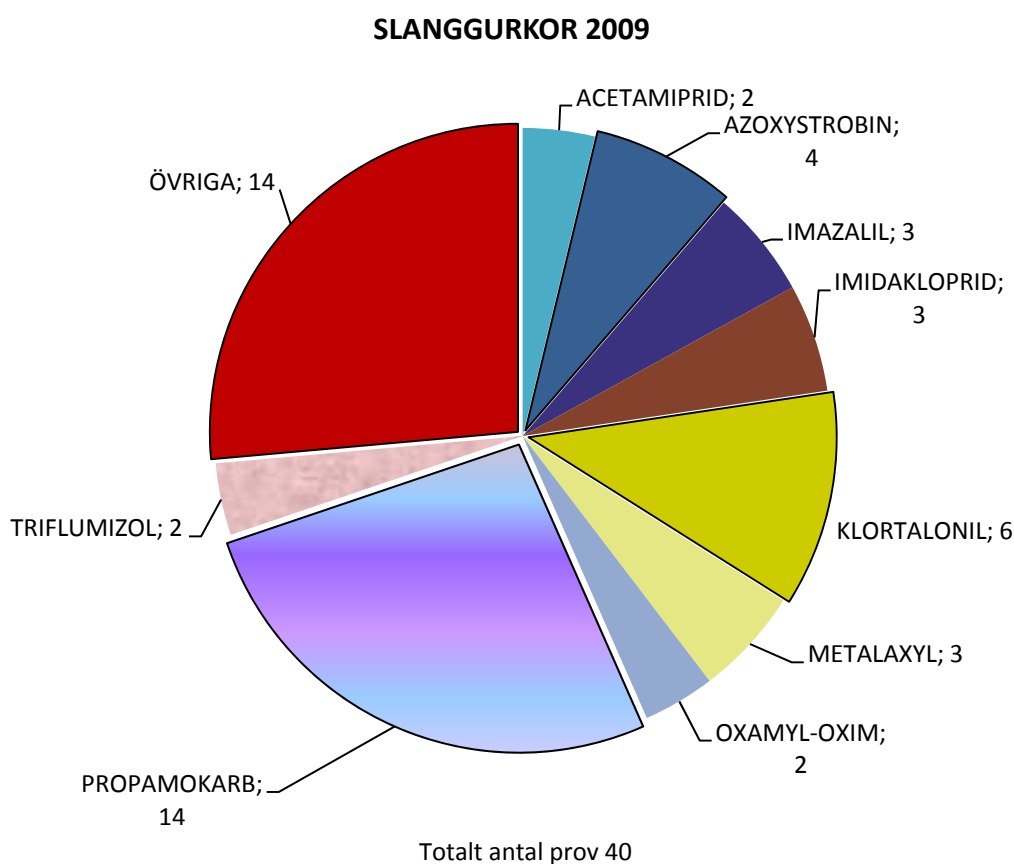
Bland 51 prover av sallat där isbergssallat och övriga sallat ingår överskreds gränsvärden i tre prover (6 %). Mätbara resthalter av bekämpningsmedel påträffades i 29 (57 %). Totalt påträffades resthalter av 27 bekämpningsmedel i sallat (Figur 10). Andelen bekämpningsmedel som förekom med en frekvens högre än fem procent var 44 % (12 av 27). Resterande andel bekämpningsmedel 56 % (15 av 27) redovisas som övriga i Figur 10. De vanligaste förekommande bekämpningsmedlen i sallat var iprodion (7 ggr i 29 prover), propamokarb (6 ggr i 29 prover) och azoxystrobin (6 ggr i 29 prover). Som mest påträffades resthalter av fem olika verksamma substanser i ett och samma prov av sallat.



Figur 10. Bekämpningsmedelsrester som påträffades i sallat under 2009.

Slanggurkor

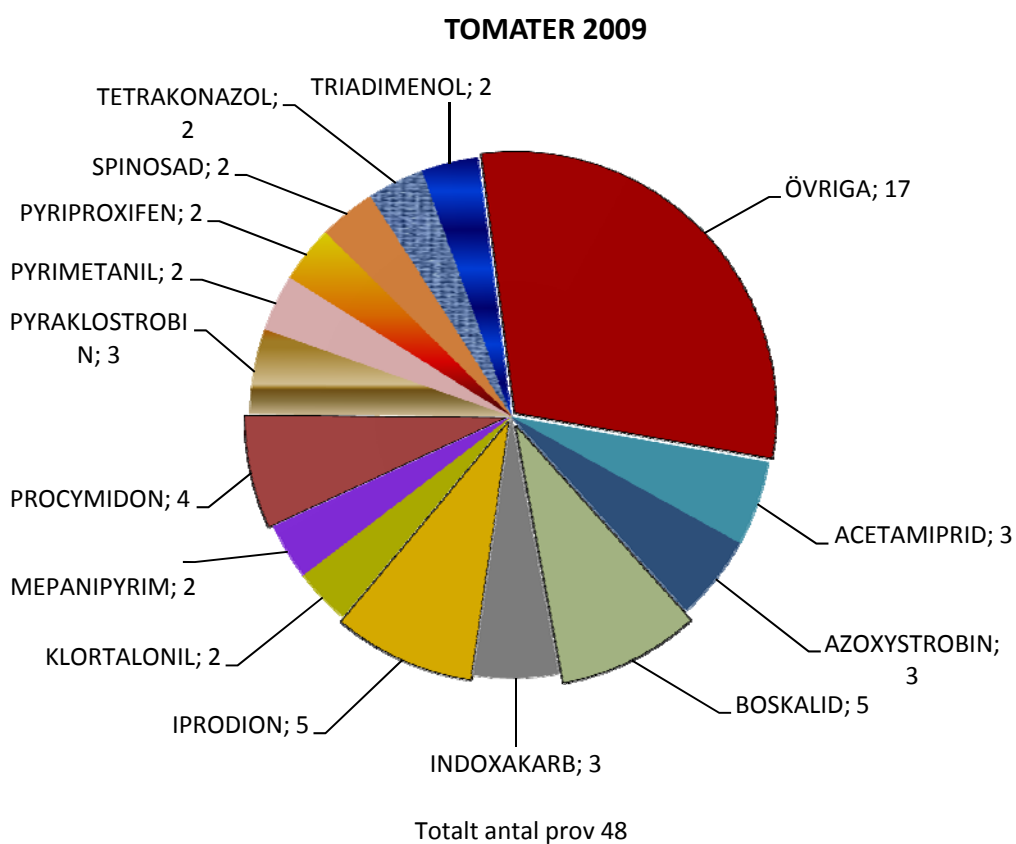
Bland 40 prover av slanggurkor överskreds gränsvärdet i tre prover (8 %). Mätbara resthalter av bekämpningsmedel i 26 prover, alltså i 65 % av proverna. Totalt påträffades resthalter av 23 bekämpningsmedel i slanggurkor under 2009 (Figur 11). Andelen bekämpningsmedel som förekom med en frekvens högre än fem procent var 39 % (9 av 23). Resterande andel bekämpningsmedel 61 % (14 av 23) redovisas som övriga i Figur 11. De vanligaste förekommande bekämpningsmedlen i slanggurkor under 2009 var propamokarb (14 ggr i 26 prover), klortalonil (6 ggr i 26 prover) och azoxystrobin (4 ggr i 26 prover). Som mest påträffades resthalter av fem olika verksamma substanser i ett och samma prov av slanggurkor.



Figur 11. Bekämpningsmedelsrester som påträffades i slanggurkor under 2009.

Tomater

Bland 48 prover av tomater överskreds gränsvärden inte i något prov. Mätbara resthalter av bekämpningsmedel påträffades i 23, alltså i 48 % av proverna. Totalt påträffades resthalter av 31 bekämpningsmedel i tomater under 2009 (Figur 12). Andelen bekämpningsmedel som förekom med en frekvens högre än fem procent var 45 % (14 av 31). Resterande andel bekämpningsmedel 55 % (17 av 31) redovisas som övriga i Figur 12. De vanligaste förekommande bekämpningsmedlen i tomater under 2009 var boskalid (5 ggr i 23 prover), iprodion (5 ggr i 23 prover) och procymidon (4 ggr i 23 prover). Som mest påträffades resthalter av sju olika verksamma substanser i ett och samma prov av tomater.



Figur 12. Bekämpningsmedelsrester som påträffades i tomater under 2009.

Juicer och fruktdrycker (exklusive barnmat)

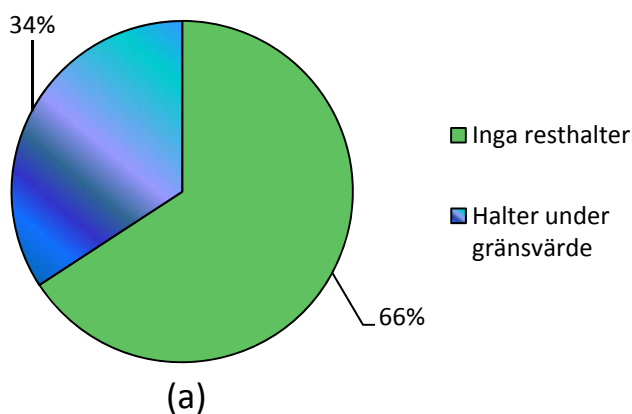
Totalt analyserades 34 prover på juicer och fruktdrycker. Av dessa prover innehöll tre bekämpningsmedel, dock i halter under gränsvärden.

Vin

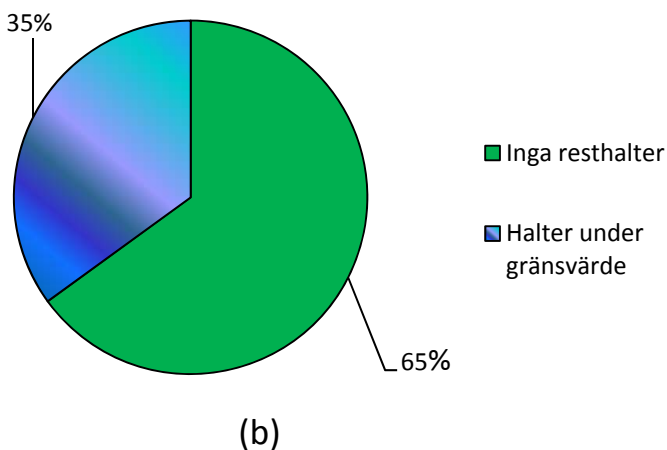
Sammanlagt analyserades 58 prover på vin. Inga av dessa prover överskred något gränsvärde. Av proverna var 18 rött vin och åtta vitt vin från Europa samt 20 rött vin och tolv vitt vin från övriga världen. Antal ekologiska röda och vita viner som analyserades var fyra respektive två. Av dessa prover kom fem från Argentina och ett från Sydafrika. Inga ekologiska viner från Europa analyserades.

I 13 av 38 prover (34 %) av rött vin respektive sju av 20 prover (35 %) av vitt vin påträffades mätbara resthalter av bekämpningsmedel.

Bekämpningsmedelsrester i rött vin

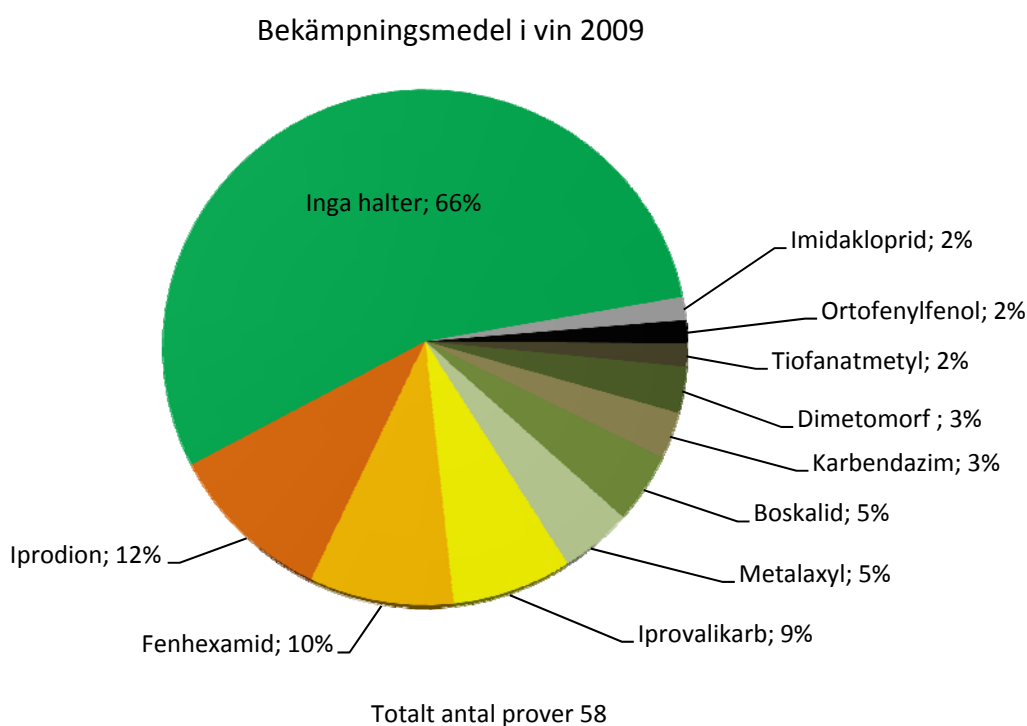


Bekämpningsmedelsrester i vitt vin



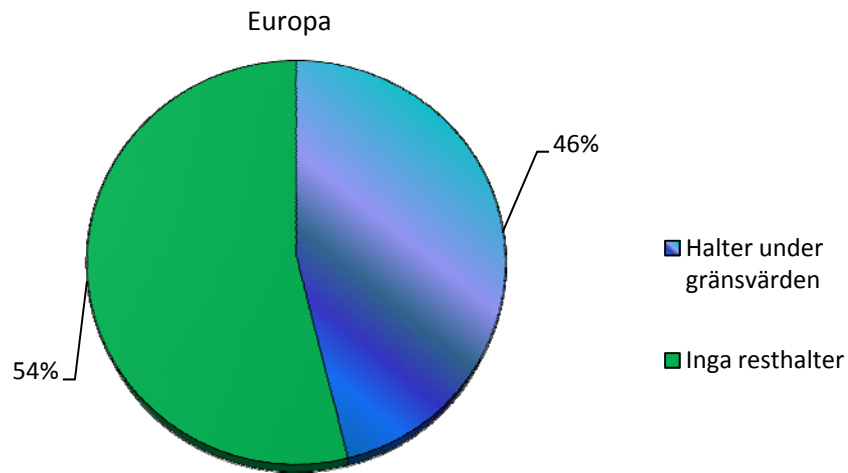
Figur 13. Andel prover med påträffade halter bekämpningsmedelsrester hos röda (a) respektive vita (b) viner.

Totalt påträffades resthalter av elva bekämpningsmedel (Figur 14) i 20 prover. I samtliga fall var dock halterna under gränsvärden. Av de påträffade bekämpningsmedlen var tio svampmedel och ett insektsmedel (imidaklorprid). De vanligaste förekommande bekämpningsmedlen var iprodion och fenhexamid som påträffades i sju respektive sex prover. Som mest hittades resthalter av fyra bekämpningsmedel (iprodition, fenhexamid, boskalid, och imidakloprid) i ett och samma prov av ett vitt vin från Chile. I ett prov på rött vin från Italien och ett prov på vitt vin från Tyskland påträffades resthalter av tre olika bekämpningsmedel (fenhexamid, iprovalikarb och boskalid). I denna begränsade undersökning finns således ingenting som tyder på att det finns betydande skillnader i bekämpningsmedelsanvändning mellan vitt och rött vin.

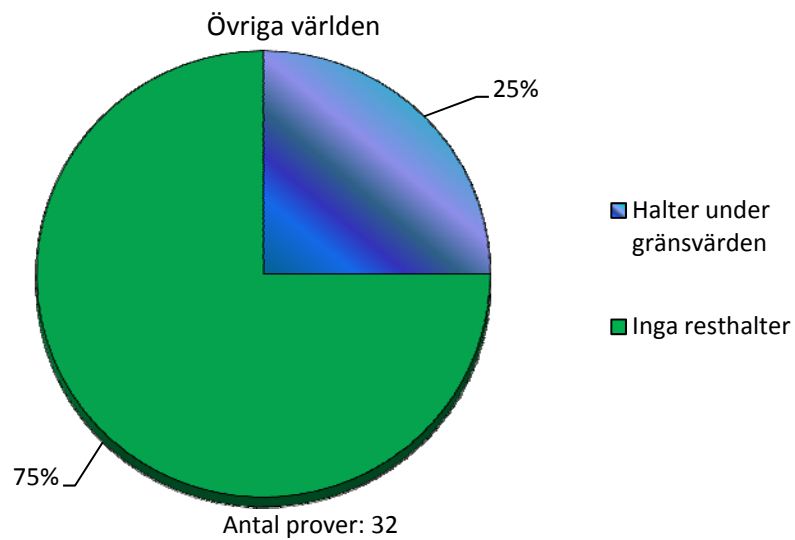


Figur 14. Bekämpningsmedelsrester som påträffades i vin 2009.

Vid jämförelse mellan Europa och övriga världen kan man konstatera att i 26 prover på vin från Europa och 32 prover från övriga världen påträffades resthalter av bekämpningsmedel i 12 (46 %) respektive 8 (25 %), samtliga resthalter var under gällande gränsvärden. Resultaten redovisas i Figur 15.



(a)

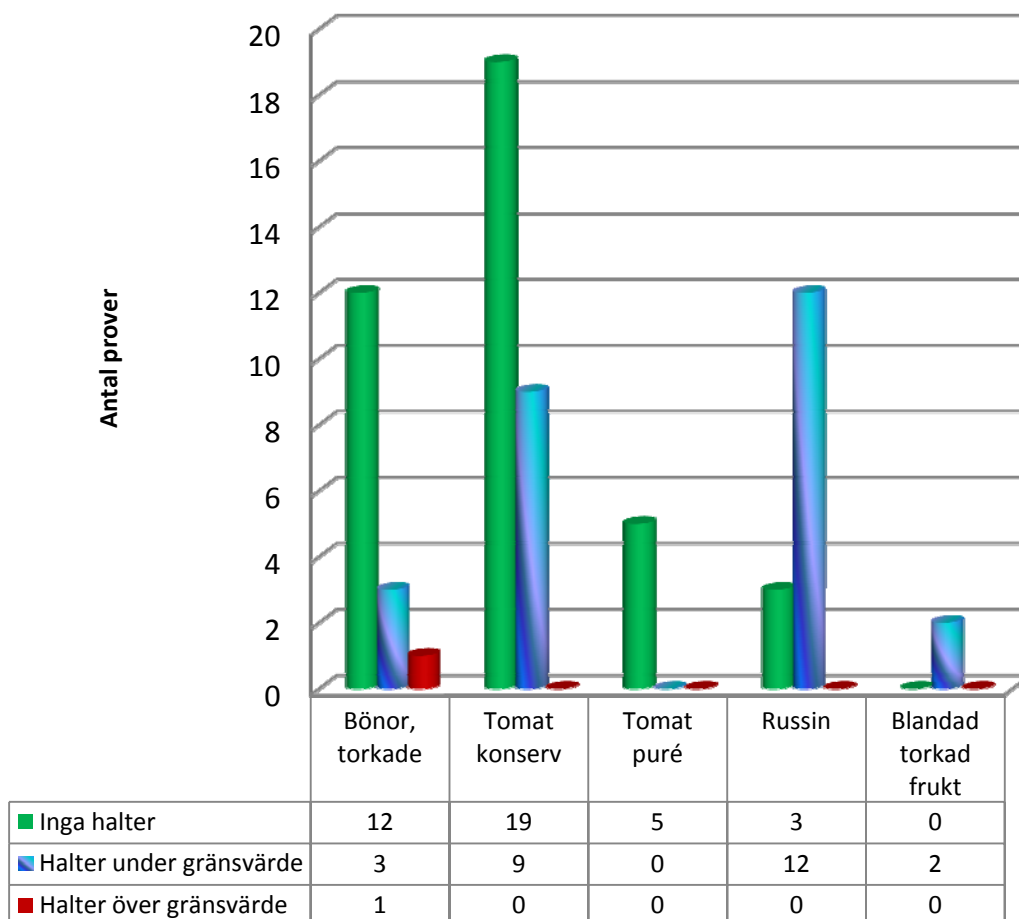


(b)

Figur 15. Andel prover med påträffade halter bekämpningsmedelsrester för Europa respektive övriga världen.

Bearbetade eller torkade frukter och grönsaker (exklusive barnmat)

Totalt analyserades 66 prover på torkade, konserverade eller på annat sätt bearbetade frukter och grönsaker. Gränsvärden överskreds enbart i ett prov av torkade bönor från USA. Resthalter av bekämpningsmedel påträffades dock i 26 prover. Resultatet redovisas i Figur 16.



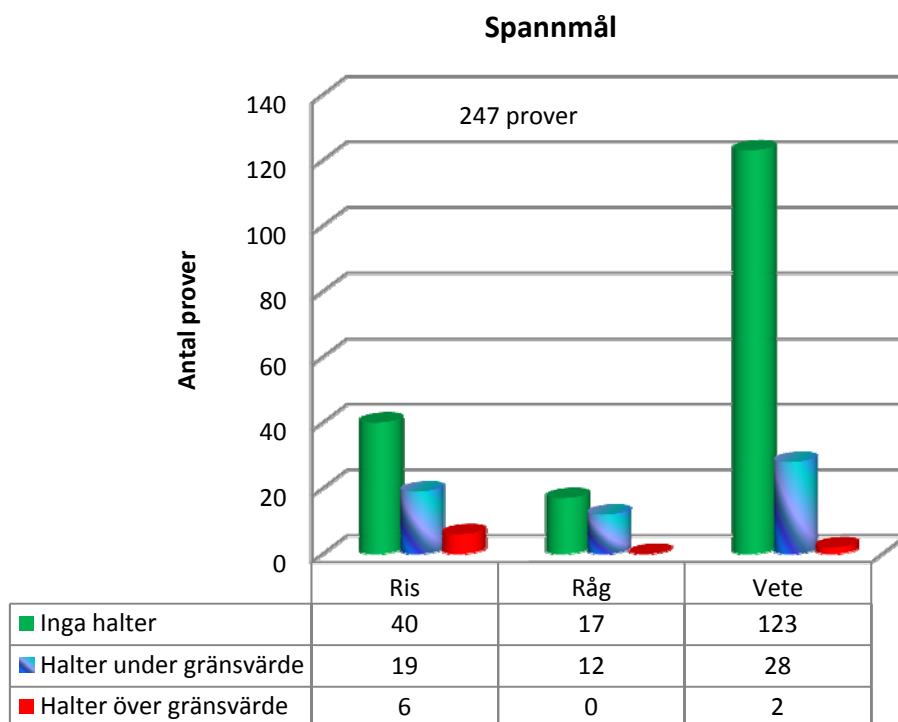
Figur 16. Antal prover av torkade bönor, konserverade tomater, tomatpuré, russin och blandad torkad frukt med resthalter av bekämpningsmedel.

Vegetabiliska oljor

Sammanlagt analyserades 16 prover på olivolja och blandad olja. Inget av proven innehöll resthalter över något gränsvärde. Resthalter av bekämpningsmedel påträffades dock i ett prov från respektive olja.

Spannmål och spannmålsprodukter

Sammanlagt analyserades 247 prover av spannmål för resthalter av 117 bekämpningsmedel (137 analyter). Gränsvärden överskreds i åtta prover (3 %). Inga resthalter påträffades i 73 % (180 av 247) av proverna (Figur 17). Av de elva proverna av övriga spannmålsprodukter som togs innehöll fem mätbara halter av bekämpningsmedel, dock inga resthalter över något gränsvärde.



Figur 17. Antal prover av spannmål med resthalter av bekämpningsmedel.

Barnmat

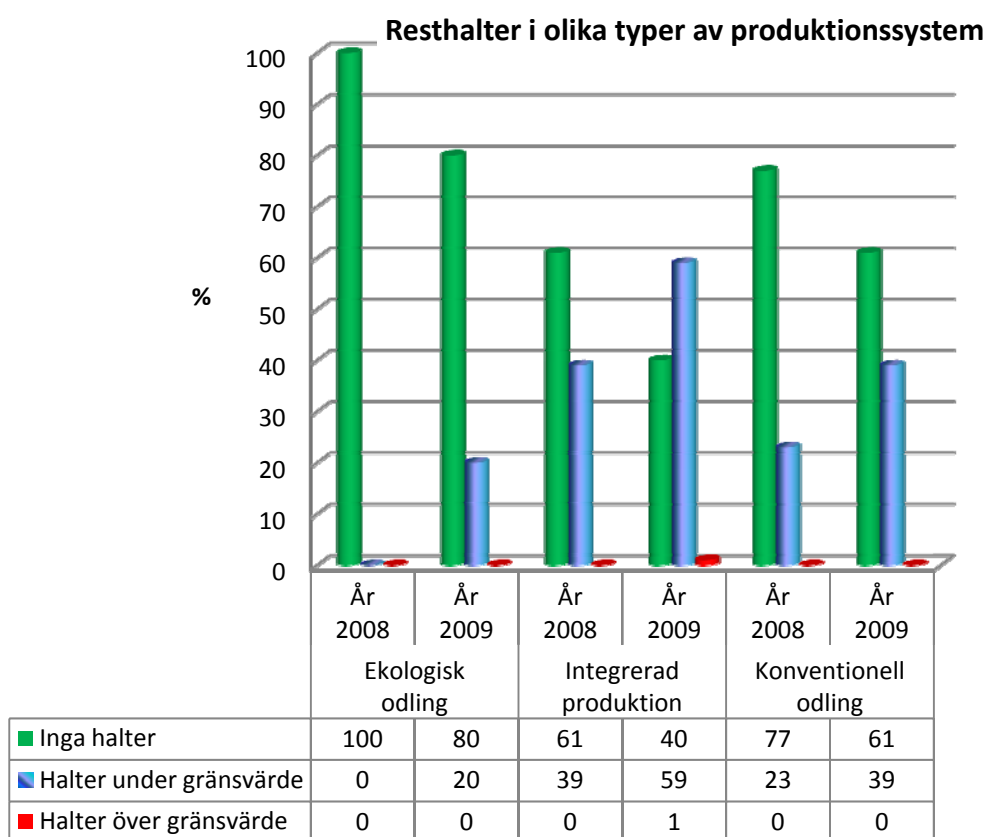
Sammanlagt analyserades 42 barnmatsprover bestående av färdiga rätter, drycker, fruktpuréer, grönsakspuréer och välling. Samtliga prover var fria från bekämpningsmedelsrester.

Animaliska produkter

Totalt analyserades 57 prover av animaliskt ursprung. Av dessa prover var 27 smör och 30 ägg. Inget av proverna innehöll mätbara resthalter av bekämpningsmedel. Smörproverna samlades in från livsmedelsbutiker medan äggproverna togs in från svenska äggpackerier. Varje produkt analyserades med avseende på resthalter av 28 olika bekämpningsmedel.

Jämförelse mellan olika inhemska odlingsformer

Sammanlagt analyserades 325 prover från olika inhemska produktionssystem under 2009 varav fem prover från ekologisk odling, 103 prover från integrerad produktion (IP)¹ och 217 från konventionell odling. Andelen prov med resthalter i inhemsk IP och konventionell produktion var cirka 20 % högre än föregående år. En liknande trend kan även noteras i ekologisk odling där kemiska bekämpningsmedel inte får användas. Under 2009 observerades ett överskridande av gränsvärde från inhemsk odling i form av IP-odlad kålrot med en halt av substansen diazinon över gränsvärdet. Generellt påträffades fler prover innehållande resthalter av bekämpningsmedel i IP-odlade frukter och grönsaker jämfört med konventionellt odlade. Denna trend observerades även under 2008. Resultaten från de tre odlingsformerna redovisas i Figur 18.

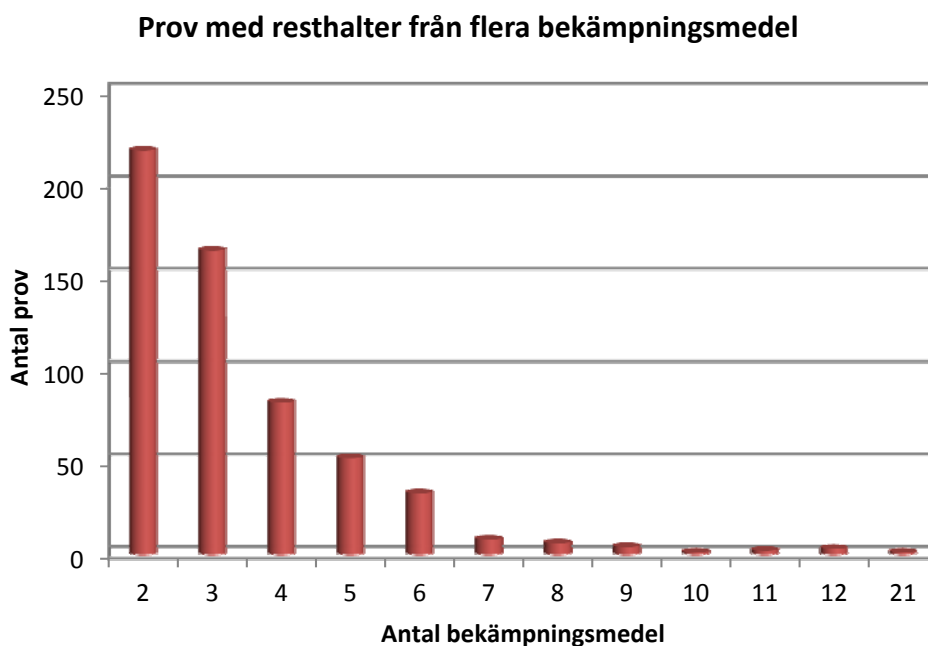


Figur 18. Resthalter i olika typer av produktionssystem (a) ekologisk odling, (b) integrerad produktion och (c) konventionell odling.

¹ Integrerad produktion innebär enligt certifieringsorganet Svenskt Sigill att man ser hela brukningsenheten med alla dess grödor som en helhet. Begreppet IP ska stå för miljöhänsyn, säkra livsmedel, god djursorg och produktion som ger öppna landskap. För mer information hänvisas till Svenskt Sigill <http://www.sigill.se>

Resthalter av flera olika bekämpningsmedel i samma prov

Bland 574 prov av 1713 påträffades resthalter av mer än ett bekämpningsmedel. Som mest påträffades resthalter av 21 olika verksamma substanser i ett prov av russin från Turkiet. Figur 19 presenterar antalet prov med resthalter av fler än två bekämpningsmedel, fördelade på hur många bekämpningsmedel som hittades i provet.



Figur 19. Fördelningen av antalet prov med resthalter av fler än två bekämpningsmedel under 2009.

Beslut om åtgärder

Om bekämpningsmedelshalter över något gränsvärde påträffas, beslutar Livsmedelsverket om villkor för saluhållande och riktad provtagning (uppföljande kontroll) av kommande partier av livsmedlet från berörd odlare eller leverantör. Finns det delar av partiet kvar hos grossisten beläggs detta med saluförbud. Livsmedelsverket deltar också i samarbeten med andra europeiska och nordiska myndigheter för att få en så bra och effektiv kontroll som möjligt. Inom detta EU-samarbete ingår ett system för varning om hälsovådliga livsmedel och foder, RASFF-system (Snabbt varningssystem för livsmedels- och fodersäkerhet).

Villkor för saluhållande

Sammanlagt utfärdades 45 villkor för saluhållande. Orsaken till villkoren för saluhållande är överskridanden av gällande gränsvärden för bekämpningsmedel i livsmedel. Ett beslut om villkor för saluhållande innebär att nästkommande

varupartier av livsmedlet från berörd odlare/leverantör inte får saluhållas förrän partiet undersökts och godkänts av Livsmedelsverket. Samtliga varor och leverantörer, som erhållit villkor för saluhållande baserade på provtagningen under 2009 finns listade i bilaga 1. Av listan framgår det också vilken substans och halt som påträffades samt varuinnehavare/importör och exportör/leverantör av det aktuella varupartiet.

Riktad provtagning och saluförbud

Den riktade provtagningen omfattade under 2009 totalt 71 prover på frukt, grönsaker, och spannmål. Gränsvärden överskreds i 22 av dessa prover. Totalt stoppades tio partier om sammanlagt 5,6 ton under 2009 (Tabell I).

Tabell I. Partier belagda med saluförbud under 2009

Produkt	Ursprungsland	Bekämpningsmedel	Antal partier	Vikt (ton)
Chilipeppar	Thailand	Profenofos	1	0,025
Chilipeppar	Indien	Triazofos	1	0,175
Långa bönor	Thailand	Dimetoat Indoxakarb Metomyl	1	0,010
Långa bönor	Thailand	Indoxykarb Metomyl	1	0,060
Passionsfrukt	Kenya	Ditiokarbamater	2	0,264
Äpplen	Argentina	Azinfosmetyl	4	5,058
Totalt			10	5,592

Svarta listan

En förteckning över gällande villkor för saluhållande uppdaterades kontinuerligt och publicerades på Livsmedelsverkets hemsida. Ett parti från en leverantör som har registrerats på Svarta listan har kontrollerats och godkänts innan det släpps ut på marknaden. När det visat sig att det inte längre finns skäl för en leverantör att omfattas av villkoret för saluhållande tas leverantören bort från listan genom ett beslut om upphävande av villkor för saluhållande (Bilaga 1).

Totalt registrerades 45 frukter, grönsaker och spannmål på Svarta listan under 2009. Basilika från Thailand (3), koriander från Thailand (3) samt passionsfrukt från Kenya (3) och Colombia (2) är exempel på återkommande produkter på Svarta listan under 2009 (Bilaga 1).

RASFF

Under 2009 skickade Sverige tio RASFF-notifieringar till Europeiska kommissionen för att underrätta dem och övriga medlemsländer att det påträffats frukter och grönsaker med halter som både överskred gränsvärdet och den akuta referensdosen. Se tabell II för ytterligare information om dessa notifieringar.

Tabell II. *Antal notifieringar till Europeiska kommissionen s.k. RASFF fördelade på produkt, ursprungsland och bekämpningsmedel*

Produkt	Ursprungsland	Bekämpningsmedel
Persika	Egypten	Oxamyl
Persika	Egypten	Oxamyl
Aubergin	Thailand	Ometoat
Slanggurka	Finland	Pymetroxin
Snittselleri	Thailand	Karbendazim
Paprika	Turkiet	Oxamyl
Äpplen	Argentina	Azinfosmetyl
Äpplen	Argentina	Azinfosmetyl
Basilika	Thailand	Ometoat
Chilipeppar	Thailand	Triazofos

Slutsatser

Överskridande av EG-harmoniserade gränsvärden påträffades i 93 av 1713 prover (5,4 %). Flest överskridande av gränsvärden rapporterades i frukt och grönsaker (4,9 %). Vanligast är att produkter från tredje land överskrider gränsvärden och under de senaste tre åren har andelen prov med resthalter av bekämpningsmedel över gränsvärden från tredje land ökat. Det är dock svårt att avgöra om denna ökning beror på en reell ökad användning av bekämpningsmedel eller om den beror på att Livsmedelsverket har ökat sin provtagning av varor där det ofta förekommer resthalter av bekämpningsmedel. Ett undantag från trenden med mer bekämpningsmedelsrester i prover från tredje land jämfört med Europa utgörs av vin. Inget av de vinprover som togs innehöll resthalter över något gränsvärde, men i vin från Europa innehöll 46 % av proverna resthalter under gränsvärden medan motsvarande siffra för vin från tredje land var 25 %. Inga skillnader observerades mellan rött och vitt vin.

I produkter som producerats i Sverige överskreds gränsvärden endast i ett fåtal fall. Under 2009 observerades ett överskridande av diazinon i kålrötter, vilket motsvarar att 0,5 % av proverna överskred gränsvärden. Under de senaste tre åren har denna andel varit ungefär densamma.

Misstänkt otillåten användning av bekämpningsmedel förekommer i alla typer av produktionssystem och har även rapporterats i inhemska ekologiska produkter. Förekomst av resthalter av bekämpningsmedel under gränsvärdet är dock vanligare och återfinns i cirka 22 % av alla inhemska prover. Vanligast är att resthalter förekommer i IP-odlade frukter och grönsaker där cirka 60 % av proverna hade resthalter. Motsvarande andel för konventionellt odlade frukter och grönsaker var cirka 40 %.

Varje år tas prover av barnmat, samtliga av dessa prover var dock fria från bekämpningsmedelsrester 2009. I andra bearbetade eller torkade frukter och grönsaker innehöll 41 % bekämpningsmedelsrester, inklusive ett överskridande av gränsvärden för acefat, metamidofos och myklobutanil i ett prov av torkade bönor från USA. I övriga bearbetade produkter i form av oljor och spannmålsprodukter observerades inga överskridanden av gränsvärden.

I cirka en tredjedel av alla prov som togs fanns resthalter av fler än ett bekämpningsmedel. Endast ett fåtal av dessa har dock fler än sex olika verksamma substanser. Som mest påträffades resthalter av 21 olika verksamma substanser i ett prov av russin från Turkiet. En förklaring till resultatet kan vara att russin är en sådan typ av vara där ett prov ofta är en samling av olika prov som odlats av olika odlare.

De åtgärder som Livsmedelsverket kan ta är villkor för saluhållande, vilket gjordes i 45 fall under 2009 och tio partier om sammanlagt 5,6 ton förlades med saluförbud. Sverige skickade även tio notifieringar till EU om frukter och grönsaker med halter som både överskred gränsvärden och den akuta referensdosen.

Bilaga 1. Samtliga varor och leverantörer som erhållit villkor för saluhållande baserat på provtagning under 2009

Vara	Land	Leverantör	Varuinnehavare	Beslutsdag	Bekämpningsmedel	Halt (mg/kg)	Gränsvärde (mg/kg)	Dnr	Noteringar
Apelsiner	Uruguay	Netinor S.A.	Allfrukt AB	2009-10-30	Malation	0,07	0,02	4096/2009	
Basilika (sort; holy)	Thailand	Global Freight Express	Thai Fong Food AB	2009-06-02	Klorpyrifos Ometoat	0,16 14,4	0,05 0,02	2074/2009	
Basilika (sort; sweet)	Thailand	Mr Green	Supermarket China of Sweden AB	2009-05-28	Profenofos Protiofos	0,33 0,50	0,05 0,01	2088/2009	
Basilika, sort sweet	Thailand	Siam agro fresh Co Ltd	Hong Kong Trading	2009-12-04	Protiofos	0,56	0,01	4622/2009	
Basilika (sort; sweet)	Thailand	PDI Trading Company Ltd	Oster Asian Livs HB	2009-08-20	Dikorvos Dimetoat	0,15 0,23	0,01 0,02	2913/2009	Beslut upphävdes 2009-09-29
Bordsdruvor	Australien	Robinfresh Group Robinvale, Victoria	ETH Frukt & Grönt AB	2009-05-07	Metomyl	0,11	0,05	1858/2009	
Broccoli, kinesisk	Thailand	Thanasart Company Ltd	Oriental Fresh	2009-08-21	Dimetomorf	0,38	0,05	2916/2009	Beslut upphävdes 2009-09-22
Böner, black eye	USA	Poortman, England	Risenta AB ICA Sverige AB	2009-02-25	Acefat Metamidofos	0,22 0,06	0,02 0,01	1021/2009	
Chili (röd)	Thailand	Thanasart Company Ltd	Trung Hoa Asien Livs AB	2009-09-23	Dikofol Flusilazol	0,34 0,04	0,02 0,02	3455/2009	Beslut upphävdes 2009-10-16
Chilipeppar (grön)	Egypten	El Mona, Kairo	Everfresh AB	2009-11-16	Klorpyrifos Profenofos	2,8 2,65	0,5 0,05	4270/2009	
Chilipeppar	Indien	Essar Exports, Mumbai, Indien	Naheed Ahmad, NetOne Import & Export	2009-11-09	Triazofos Eton	0,072 0,072	0,01 0,01	4182/2009	
Chilipeppar	Thailand	Kui Yu Ltd	Asien Trading	2009-01-02	Profenofos	0,18	0,05	9/2009	
Chilipeppar	Thailand	Siam Exotics Co Ltd	Trinh Cash AB	2009-12-02	Triazofos	0,70	0,01	4576/2009	
Granäpple	Egypten	Dana Fresh, El Mokatum	Nordfrukt AB	2009-09-24	Eton Fenpropatrin	0,14 0,04	0,01 0,01	3466/2009	
Jordgubbar	Egypten	Orkedy, Dream for Export of Agricultural products	Hedenbys Import & Grossist AB	2009-12-29	Karbendazim	0,30	0,10	4933/2009	
Klementiner	Spanien	Anecoop S. Coop	Everfresh Group AB	2009-11-04	Malation	0,16	0,02	4095/2009	
Knipplök	Thailand	Mr Green	China Supermarket, Sthlm	2009-05-26	Indoxakarb	0,52	0,02	2055/2009	
Knipplök (salladslök)	Egypten	El Mona	Everfresh Group AB	2009-03-20	Lambda-cyhalotrin Profenofos	0,23 7,1	0,05	1340/2009	
Knipplök (salladslök)	Thailand	Siri's Trading Co Ltd	LY Asian Trading	2009-08-24	Prokloraz	0,33	0,05	3010/2009	
Koriander	Thailand	Global Freight Express	New China Trading AB	2009-06-04	Protiofos Azinfos-metyl	2,5 0,28	0,01 0,05	2176/2009	
Koriander	Thailand	Thanasart Company Ltd	Oriental Fresh	2009-01-02	Profenofos	0,28	0,05	8/2009	Beslut upphävdes 2009-01-20
Koriander	Thailand	Thanasart Company Ltd	Saigon Food AB	2009-09-23	Karbendazim Klorpyrifos	0,56 0,32	0,1 0,05	3453/2009	Beslut upphävdes 2009-10-16
Långa böner	Thailand	Thanasart Company Ltd	Hung Fat Trading Asien Livs AB	2009-09-17	Triazofos	0,50	0,01	3374/2009	Beslut upphävdes 2009-10-16
Paprika (grön)	Turkiet	Ersöz Gıda Tic ve Tasimacilik Ltd stl	Importör: Vivian Icho, SIC Sweden. Distributör: Hedenbys Import & Grossist AB	2009-07-01	Oxamyl	1,51	0,02	2507/2009	
Paprika, sort Carli	Turkiet	Canlar Imp.&Exp., odlare 08.011.003	Everfresh Group AB	2009-07-24	Tau-fluvalinat	0,05	0,01	2743/2009	
Passionsfrukt	Kenya	Wamu Investments Ltd, Nairobi	Ewerman AB	2009-05-27	Ditiokarbamater	0,27	0,05	2073/2009	
Passionsfrukt	Kenya	Bogani, Nairobi (EMA's Int A/S), odlare KAG 2213	ICA AB	2009-02-11	Karbendazim	0,34		549/2009	
Passionsfrukt	Kenya	Kandia Ltd, Nairobi	ICA AB	2009-08-20	Ditiokarbamater	0,28	0,05	2911/2009	
Passionsfrukt	Colombia	Novacampo S.A., Mosquera	Saba Frukt & Grönt AB	2009-08-11	Cypermeterin Propamokarb	0,19 0,28	0,05 0,10	2849/2009	Beslut upphävdes 2009-08-26
	Colombia	Novacampo S.A.	Saba Frukt & Grönt AB	2009-03-12	Procymidon	0,09	0,02	1221/2009	Beslut upphävdes 2009-03-31
Passionsfrukt									
Persika	Egypten	Batta Co., Mashala-El Santa Gharbia	Everfresh Group AB	2009-04-22	Oxamyl	0,15	0,01	1720/2009	
Persika	Egypten	Azienda San Michele S.p.A., Italy	Everfresh Group AB	2009-04-29	Oxamyl	0,43	0,01	1777/2009	
Pomelo	Kina	Golden Wing Mau Agricultural Produce Corporation	Everfresh Group AB	2009-03-24	Triazofos	0,03	0,01	1323/2009	
Purjolök	Frankrike	Producent: Divatte Légumes Primeurs, Saint Julien de Concelles	ETH Frukt & Grönt AB	2009-06-17	Iprodion	0,18	0,02	2340/2009	
Ris (basmati)	Pakistan	Anwaar Corporation, Sheikhpura	Tasneem Kapasi, Red Stone	2009-06-02	Klorpyrifos	0,17	0,50	2122/2009	
Ris (basmati)	Pakistan	Anwaar Corporation, Sheikhpura	Alfo Gross AB	2009-12-18	Klorpyrifos	0,26	0,05	4827/2009	
Slanggurka	Finland	Oy K Hultholm Ab, Korsnäs	Everfresh Group AB	2009-09-04	Pymetrozin	2,10	0,50	3125/2009	
Snittselleri	Thailand	Thanasart Company Ltd	Oriental Fresh	2009-08-21	Fipronil Karbendazim Propikonazol	0,38 14,80 0,31	0,01	2915/2009	Beslut upphävdes 2009-11-30
Sötpotatis	USA	Natures Pride, Verp. KCB:3237; Holland	ICA Sverige AB	2009-04-01	Fludioxylin	0,11	0,05	1536/2009	
Äpplen	Argentina	PAI S.A., odlare: 0029	Everfresh Group AB	2009-05-28	Azinfos-metyl	0,18	0,05	2071/2009	
Äpplen (Gala Must)	Polen	Agroalians Sp. zo.o. al. Jerozolskie 81, Warszawa	Saba Frukt & Grönt AB	2009-03-30	Diazinon	0,09	0,01	1461/2009	

Bilaga 2

Lista över resthalter av bekämpningsmedel i ett urval av frukter och grönsaker

Produkt	Totalt antal prover	Antal positiva prover	Andel positiva prover (%)	Antal bekämpningsmedel som påträffades	Vanliga förekommande bekämpningsmedel
Apelsiner och mandariner	116	114	98	41	Tiabendazol Imazalil Ortofenylfenol Klorpyrifos
Bordsdruvor	70	62	89	52	Fenhexamid Myklobutanil Klorpyrifos
Jordgubbar	36	34	94	24	Boskalid Fenhexamid Fludioxonil
Päron	64	54	85	33	Tiabendazol Azinfosmetyl Acetamiprid
Äpple	143	126	88	50	Tiabendazol Azinfosmetyl Acetamiprid
Sallat och sallat övrig	51	29	57	27	Iprodion Propamokarb Azoxystrobin
Slanggurkor	40	26	65	23	Propamokarb Klortalonil Azoxystrobin
Tomater	118	23	48	31	Boskalid Iprodion Procymidon

Provtagningsprogram 2009

Vara	Antal prov
I. FRUKT	630
1.1 Citrusfrukt	115
Mandarin och liknande	60
Apelsin	55
1.3 Kärnfrukt	195
Äpple	135
Päron	60
1.4 Stenfrukt	50
Persika och liknande	40
Körsbär	10
1.5 Bär och små frukter	105
1.5 A Druvor	70
Bordsdruvor	70
1.5 B Jordgubbar, odlade	35
1.6 Diverse frukt	165
Banan	50
Dadlar	10
Kiwifrukt	25
Granatäpple	15
Ananas	15
Mango, mangostan guava	15
Passionsfrukt	10
Papaya	15
Persimon/Sharon	10
2. GRÖNSAKER	400
2.1 Rotfrukter	30
Morot	25
Kålrot	5
2.2 Lökgrönsaker	25
Kepalök	25
2.3 Grönsaksfrukter	190
2.3 A Solanaceae-familjen	120
Tomat	50
Paprika	30
Chilipeppar	15
Aubergin	25

Vara	Antal prov
2.3 B Gurkväxter med ätligt skal	55
Slanggurka	40
Zucchini (sommarsquash)	15
2.3 C Gurkväxter med icke ätligt skal	15
Meloner, utom vattenmelon	15
2.4 Kålgrönsaker	30
2.4 A Blommande kål	20
Blomkål	20
2.4 B Huvudbildande kål	10
Vitkål, rödkål	10
2.5 Bladgrönsaker och färska örter	50
2.5 A Sallat och liknande	50
Sallat	40
Escarole	10
2.6 Baljväxter, färska	15
Bönor med skida	15
2.7 Stjälkgrönsaker	25
Sparris	10
Purjolök	15
2.8 Svamp	10
Svamp, odlad	10
2.9 Projekt med thailändska varor	25
Frukt och grönsaker	25
5. POTATIS	55
Potatis (inkl bakpotatis)	55
14. FRYST FRUKT o GRÖNT	20
Ärtor, spritade	20
I. Summa färskt och fryst	1105
3. BALJVÄXTER, TORKADE	15
Bönor, torkade	15
10. KONSERVER	30
Tomater inkl. puré	30

Vara	Antal prov
11. JUICE/SAFT	35
Apelsinjuice	15
Druvjuice	10
Vinbärssaft/juice	10
12. BARNMAT	40
Fruktdrycker (barn)	10
Grönsaksdrycker (barn)	5
Fruktdesserter	15
Grönsakspuré	5
Barnvälling	5
13. MATOLJOR	15
Olivolja	15
14. PROCESSAT /TORKAT	15
14.1 Torkade frukter	15
Russin	15
II. Summa processade	150
8. SPANNMÅL	240
Ris	65
Råg	35
Vete	140
9. MJÖL, GRYN och FLINGOR	10
Pasta/Nudlar	10
III. Summa cerealier	250
VIN	50
Bordsvin, rött	25
Bordsvin, vitt	25
ANIMALISKA PRODUKTER	90
Smör	30
Ägg	30
Honung	30
IV. Summa vin och animalier	140
Övriga	60
TOTALT	1705

Bilaga 4

Ämnen som ingår i kontrollen av bekämpningsmedelsrester i vegetabilier 2009

*: Aktiv substans (engelsk stavning)

o: Analyt som bestämts
(engelsk stavning)

o: Ämne som inte bestämts enskilt

+: Nytt ämne i kontrollen

Alla förändringar är rödmarkerade

Ämne/analyte	Aktiv substans	Frukt och grönsaker	Oljfröer och oljor	Spannmål	Animalier
Abamectin	*	o			
Acephate	*	o	o	o	
Acetamiprid	*	o		o	
Acibenzolar-S-methyl	*	o			
Aclonifen	*	o			
Acrinathrin	*	o		o	
Aldicarb	*	o		o	
Aldicarb-sulphone		o		o	
Aldicarb-sulphoxide		o		o	
Aldrin	*	o	o	o	o
Alpha-cypermethrin	*			o	
Aminocarb	*	o			
Amitraz +	*			o	
AMPA				o	
Anilazine	*	o			
Aspon	*	o			
Atrazine	*	o	o		
Atrazine-desethyl		o			
Atrazine-desisopropyl		o			
Azinphos-ethyl	*	o	o	o	o
Azinphos-methyl	*	o	o	o	
Azocyclotin a)	*	o a)			

Ämne/analyte	Aktiv substans	Frukt och grönsaker	Oljfröer och oljor	Spannmål	Animalier
Azoxystrobin	*	o		o	
Benfuracarb +	*			o	
Benalaxyl	*	o			
Bendiocarb	*	o			
Bentazone	*	o		o	
Beta-cyfluthrin	*	o			
Bifenthrin	*	o		o	o
Binapacryl	*	o			
Biphenyl	*	o			
Bitertanol	*	o		o	
Boscalid	*	o		o	
Bromide (inorganic)	*	o		o	
Bromophos	*	o	o	o	
Bromophos-ethyl	*	o		o	
Bromopropylate	*	o		o	
Bromoxynil	*			o	
Bromuconazole +	*			o	
Bupirimate	*	o		o	
Buprofezin	*	o		o	
Butocarboxim	*	o			
Butocarboxim-sulphoxide		o			
Butoxycarboxim	*	o			

Ämne/analyte	Aktiv substans	Frukt och grönsaker	Oljfröer och oljor	Spannmål	Animalier
Cadusafos	*	o		o	
Captafol	*	o			
Captan	*	o			
Carbaryl	*	o		o	
Carbendazim b)	*	o		o	
Carbofuran	*	o		o	
3-Hydroxycarbofuran		o		o	
Carbophenothion	*	o			
Carbosulfan	*	o		o	
Carfentrazone-ethyl	*	o			
Carvone	*	o			
Chinomethionat	*	o			
Chlorbromuron	*	o			
Chlordane	*				o
Chlordane -alpha		o	o	o	
Chlordane -gamma		o		o	
Chlordimeform	*	o			
Chorfenapyr +	*			o	
Chlorfenson	*	o			
Chlorfenvinphos	*	o	o	o	
Chlorfluazuron	*	o			
Chlormephos	*	o			

Ämne/analyte	Aktiv substans	Frukt och grönsaker	Oljefröer och oljor	Spannmål	Animalier
Chloromequat	*	o			
Chlorobenzilate	*	o		o	o
Chloropropylate	*	o			
Chlorothalonil	*	o	o		
Chlorpropham	*	o			
Chlorpyrifos	*	o	o	o	o
Chlorpyrifos-methyl	*	o	o	o	o
Chlorpyrifos-O-analogue		o			
Chlorthal-dimethyl	*	o			
Chlozolate	*	o			
Clofentezine	*	o	o		
Clomazone	*	o			
Clothianidin	*	o	o		
Cyanazine	*	o	o		
Cyanofenphos	*	o			
Cyanophos	*	o			
Cyazofamid	*	o			
Cyfluthrin	*	o	o	o	o
Cyfluthrin-beta +	*		o		
Cyhexatin a)	*	o			
Cypermethrin	*	o	o	o	o
Cyproconazole	*	o	o		
Cyprodinil	*	o	o		
2,4-D	*	o	o		
2,4-methylester-D +	*		o		
Danifos	*	o			
DDT	*				o
DDD-p,p		o	o		

Ämne/analyte	Aktiv substans	Frukt och grönsaker	Oljefröer och oljor	Spannmål	Animalier
DDE-p,p		o	o	o	
DDT-o,p		o		o	
DDT-p,p		o	o	o	
Deltamethrin	*	o	o	o	o
Demeton	*	o			
Demeton-S-methyl	*	o		o	
Demeton-S-methyl-sulphone		o		o	
Desmetyryn	*	o			
Dialifos	*	o			
Diazinon	*	o	o	o	
Dicamba +	*			o	
Dichlobenil	*	o			
Dichlofluanid	*	o		o	
3,5-Dichloroaniline	*	o		o	
Dichlorprop	*			o	
Dichlorprop-methylester +				o	
Dichlorvos	*	o	o	o	
Dicloran	*	o		o	
Dicofol (p,p)	*	o		o	
Dicrotophos	*	o			
Dieldrin	*	o	o	o	o
Diethofencarb	*	o			
Difenoconazole	*	o		o	
Diflubenzuron	*	o			
Dimethoate	*	o	o	o	
Dimethomorph	*	o		o	
Dinobuton	*	o			
Dinocap	*	o		o	

Ämne/analyte	Aktiv substans	Frukt och grönsaker	Oljefröer och oljor	Spannmål	Animalier
Dinoseb	*	o			
Dinoterb	*	o			
Dioxathion	*	o			
Diphenamid	*	o			
Diphenylamine	*	o		o	
Diquat	*	o			
Disulfoton	*	o		o	
Disulfoton-sulphone		o		o	
Ditalimfos	*	o			
Dithiocarbamates c)		o			
DMSA		o		o	
DMST		o		o	
DNOC	*	o			
Endosulfan	*				o
Endosulfan -alpha		o	o	o	
Endosulfan -beta		o	o	o	
Endosulfan -sulphate		o	o	o	
Endrin	*	o		o	o
EPN	*	o			
Epoxiconazole	*	o		o	
Esfenvalerate	*	o		o	
Ethiofencarb	*	o			
Ethiofencarb-sulphone		o			
Ethiofencarb-sulphoxide		o			
Ethion	*	o	o	o	
Ethofumesate	*	o			
Ethoprophos	*	o		o	

Ämne/analyte	Aktiv substans	Frukt och grönsaker	Oljefröer och oljor	Spannmål	Animalier
Ethoxyquin	*	o			
Etofenprox	*	o		o	
Etrimfos	*	o		o	
Famoxadone	*	o		o	
Fenamiphos	*	o		o	
Fenamiphos-sulphone		o		o	
Fenamiphos-sulphoxide		o		o	
Fenarimol	*	o	o	o	
Fenazaquin	*	o		o	
Fenbuconazole	*	o		o	
Fenbutatin oxide	*	o			
Fenclorphos	*	o			
Fenhexamid	*	o		o	
Fenitrothion	*	o	o	o	
Fenoxycarb	*	o		o	
Fenpiclonil	*	o			
Fenpropathrin	*	o		o	
Fenpropidin	*			o	
Fenpropimorph	*			o	
Fenpyroximate	*	o			
Fenson	*	o			
Fensulfothion	*	o			
Fensulfothion-oxon		o			
Fensulfothion-oxon-sulphone		o			
Fensulfothion-sulphone		o			
Fenthion	*	o	o	o	o
Fenthion-o-analogue +					o
Fenthion-o-analogue-sulphone +				o	
Fenthion-o-analogue-sulphoxide +				o	

Ämne/analyte	Aktiv substans	Frukt och grönsaker	Oljefröer och oljor	Spannmål	Animalier
Fenthion-sulphone		o	o	o	
Fenthion-sulphoxide		o	o	o	
Fenvalerate	*	o	o	o	
Fipronil	*	o		o	
Fipronil sulphone +	*			o	
Flamprop	*			o	
Florasulam	*			o	
Fluzifop	*	o		o	
Fluzifop-P-butyl	*	o		o	
Fluzinam	*	o			
Flucythrinate	*	o			
Fludioxonil	*	o		o	
Flufenoxuron	*	o		o	
Fluquinconazole	*	o		o	
Fluroxypyr	*			o	
Flusilazole	*	o		o	
Flutriafol +	*			o	
Folpet	*	o		o	
Fonofos	*	o			
Formothion	*	o			
Fosthiazate +	*			o	
Fuberidazole	*			o	
Furalaxyl	*	o			
Furathiocarb	*	o			
Glyphosate	*			o	
Haloxifop	*	o		o	
Haloxifop-2-ethoxy-ethyl		o		o	
Haloxifop-R-methyl		o		o	
HCH-alpha		o	o	o	o

Ämne/analyte	Aktiv substans	Frukt och grönsaker	Oljefröer och oljor	Spannmål	Animalier
HCH-beta		o	o	o	o
HCH-delta		o		o	
HCH-gamma (Lindane)	*	o	o	o	o
Heptachlor	*	o	o		o
Heptachlor epoxide		o			
Heptenophos	*	o			
Hexachlorobenzene	*	o	o	o	o
Hexaconazole	*	o		o	
Hexaflumuron	*	o			
Hexazinone	*	o			
Hexythiazox	*	o			o
Hydrogen phosphide	*	o		o	
Imazail	*	o		o	
Imidacloprid	*	o		o	
Indoxacarb	*	o			o
Iodofoenphos	*	o			
Ioxynil	*			o	
Iprodione	*	o	o	o	
Iprovalicarb	*	o			o
Isocarbophos	*	o			
Isofenphos	*	o		o	
Isofenphos-methyl	*	o			
Isoproc carb	*	o			
Isopropalin	*	o			
Isoproturon	*	o			
Isoxaben	*	o		o	

Ämne/analyte	Aktiv substans	Frukt och grönsaker	Oljefröer och oljor	Spannmål	Animalier
Kresoxim-methyl	*	o			
Lambda-cyhalothrin	*	o	o	o	
Leptophos	*	o			
Linuron	*	o		o	
Lufenuron	*	o		o	
Malathion	*	o	o	o	
Malathion-O-analogue		o		o	
Maleic hydrazide	*	o			
Mancozeb c)	*	o c)			
Maneb c)	*	o c)			
MCPA	*	o		o	
MCPA -methylester +				o	
Mecarbam	*	o			
Mecoprop	*	o		o	
Mecoprop-methylester +	*			o	
Mepanipyrim	*	o		o	
Mephosfolan	*	o			
Mepiquat	*	o		o	
Methacriphos	*			o	
Metalaxyl	*	o	o	o	
Metalaxyl-M +				o	
Metazachlor	*		o		
Metconazole +	*			o	
Methabenzthiazuron	*	o			
Methamidophos	*	o		o	
Methidathion	*	o	o	o	o
Methiocarb	*	o		o	
Methiocarb-sulphone		o		o	
Methiocarb-sulphoxide		o		o	
Methomyl	*	o		o	

Ämne/analyte	Aktiv substans	Frukt och grönsaker	Oljefröer och oljor	Spannmål	Animalier
Methoprene	*			o	
Methoxychlor	*	o	o	o	
Methoxyfenozide +	*			o	
Metribuzin	*	o		o	
Mevinphos	*	o			
Monocrotophos	*	o		o	
Myclobutanil	*	o		o	
Napropamide	*	o			
Nitrofen	*	o		o	
Omethoate	*	o	o	o	
Orthophenylphenol	*	o			
Oxadixyl	*	o		o	
Oxamyl	*	o		o	
Oxamyl oxime		o			
Oxydemeton-methyl	*	o		o	
Oxydisulfoton	*	o		o	
Paclobutrazole +	*			o	
Paraoxon		o			
Paraoxon-methyl		o	o	o	
Parathion	*	o	o	o	o
Parathion-methyl	*	o	o	o	o
Penconazole	*	o		o	
Pencycuron	*	o		o	
Pendimethalin	*	o		o	
Pentachloroaniline		o		o	
Pentachloroanisole		o			
Pentachlorobenzene		o			
Permethrin	*	o		o	o
Phenmedipham	*	o			

Ämne/analyte	Aktiv substans	Frukt och grönsaker	Oljefröer och oljor	Spannmål	Animalier
Phenothrin	*	o			
Phenthoate	*	o		o	
Phorate	*	o			
Phorate-O-analogue		o			
Phorate-sulphone		o			
Phorate-sulphoxide		o			
Phosalone	*	o	o	o	
Phosmet	*	o		o	
Phosmet-O-analogue		o		o	
Phosphamidon	*	o			
Phosphine , see hydrogen phosphide					
Phoxim +				o	
Piperonyl butoxide	*	o		o	
Pirimicarb	*	o		o	
Pirimicarb-desmethyl				o	
Pirimicarb-desmethyl-formamido				o	
Pirimiphos-ethyl	*	o			
Pirimiphos-methyl	*	o		o	o
Prochloraz	*	o	o	o	
Procymidone	*	o		o	
Profenofos	*	o		o	o
Promecarb	*	o			
Propamocarb	*	o			
Propaquizafop	*	o			
Propargite	*	o		o	
Propetamphos	*	o			
Propham	*	o			

Ämne/analyte	Aktiv substans	Frukt och grönsaker	Oljefröer och oljor	Spannmål	Animalier
Propiconazole	*	o	o	o	
Propineb c)	*	o c)			
Propoxur	*	o			
Propyzamide	*	o	o		
Prosulfocarb	*	o	o		
Prothioconazole	*		o		
Prothiofos	*	o			
Pymetrozine	*	o			
Pyraclufos	*	o			
Pyraclostrobin	*	o	o		
Pyrazophos	*	o	o	o	
Pyrethrins	*		o		
Pyridaben	*	o	o		
Pyridaphenthion	*	o			
Pyrifenox	*	o			
Pyrimethanil	*	o	o		
Pyriproxyfen	*	o	o		
Quinalphos	*	o			
Quinoxifen	*	o	o		
Quintozene	*	o	o		
Quizalofop	*	o			
Resmetrin +	*		o	o	
Simazine	*	o	o		
Spinosad	*	o	o		
Spiroxamine	*	o	o		
Sulfentrazone	*	o			
Sulfotep	*	o			
2,4,5-T	*		o		

Ämne/analyte	Aktiv substans	Frukt och grönsaker	Oljefröer och oljor	Spannmål	Animalier
Tau-fluvalinate	*	o		o	
2,3,5,6-TCA		o			
2,3,4,5-TCNB		o			
Tebuconazole	*	o	o	o	
Tebufenozide	*	o	o		
Tebufenpyrad	*	o	o		
Tecnazene	*	o	o		
Teflubenzuron	*	o	o		
TEPP	*	o			
Tepraloxymid	*	o			
Terbufos	*	o			
Terbufos-oxon		o			
Terbufos-oxon-sulphone		o			
Terbufos-oxon-sulphoxide		o			
Terbufos-sulphone		o			
Terbuphos-sulph-oxide		o			
Terbutylazine	*	o			
Terbutryn	*	o			
Tefluthrin +	*		o		
Tetrachlorvinphos	*	o			
Tetraconazole	*	o	o		
Tetradifon	*	o	o		
Tetrasul	*	o			
Thiabendazole	*	o	o		
Thiacloprid	*	o	o		
Thiamethoxam	*	o	o		
Thiodicarb	*	o	o		

Ämne/analyte	Aktiv substans	Frukt och grönsaker	Oljefröer och oljor	Spannmål	Animalier
Thiometon	*	o		o	
Thiometon-sulphone		o		o	
Thiometon-sulfoxide		o			
Thionazin	*	o			
Thiophanate-methyl	*	o		o	
Thiram c)	*	o c)			
Tolclofos-methyl	*	o		o	
Tolyfluanid	*	o		o	
Triadimefon	*	o	o	o	
Triadimenol	*	o		o	
Triamiphos	*	o			
Triazamat	*	o			
Triazophos	*	o		o	o
Tribenuron-methyl	*			o	
2,4,6-Tribromoanisole		o			
2,4,6-Tribromophenol	*	o		o	
Trichlorfon	*	o		o	
Trichloronat	*	o			
Trifloxystrobin	*	o		o	
2,4,6-Trichlorophenol		o	o	o	
Triflumizole	*	o			
Triflururon	*	o		o	
Trifluralin +	*	o		o	
Trimethacarb	*				
2,3,5-Trimethacarb		o			
3,4,5-Trimethacarb		o			
Trinexapac (acid)				o	

Ämne/analyte	Aktiv substans	Frukt och grönsaker	Oljefröer och oljor	Spannmål	Animalier
Tritioconazole +	*			o	
Trinexapac-ethyl	*			o	
Vamidothion	*	o			
Vamidothion-sulphone		o			
Vamidothion-sulphoxide		o			
Vinclozolin	*	o	o	o	
Zineb c)	*	o c)			
Zoxamide +	*			o	

a) azocyklotin ingår i cyhexatin-bestämningen

c) mankozeb, maneb, propineb, thiram och zineb ingår i ditiokarbamat-bestämningar

1. Proficiency Testing – Food Chemistry, Lead and cadmium extracted from ceramics by C Åstrand and Lars Jorhem.
2. Fullkorn, bönor och ägg – analys av näringsämnen av C Gard, I Mattisson, A Staffas och C Åstrand.
3. Proficiency Testing – Food Chemistry, Nutritional Components of Food, Round N 45 by L Merino.
4. Kompetensprovning av laboratorier: Mikrobiologi – Livsmedel, Januari 2010 av C Normark och K Mykkänen.
5. Riksprojekt 2009. Salmonella, Campylobacter och E.coli i färska kryddor och bladgrönsaker från Sydostasien av N Karnehed och M Lindblad.
6. Vad gör de som drabbas av magsjuka och matförgiftningar – resultat från en nationell intervjuundersökning av J Toljander och N Karnehed.
7. The Swedish Monitoring of Pesticide Residues in Food of Plant Origin: 2008, Part 1 – National Report by A Andersson, F Broman, A Hellström and B-G Österdahl.
The Swedish Monitoring of Pesticide Residues in Food of Plant Origin: 2008, Part 2 – Report to Commission and EFSA by A Andersson and A Hellström.
8. Proficiency Testing – Food Chemistry, Trace Elements in Food, Round T-20 by C Åstrand and Lars Jorhem.
9. Kompetensprovning av laboratorier: Mikrobiologi – Dricksvatten, 2010:1, mars av C Lantz, T Šlapokas och M Olsson.
10. Rapportering av livsmedelskontrollen 2009 av D Rosling och K Bäcklund Stålenheim.
11. Rapportering av dricksvattenkontrollen 2009 av D Rosling.
12. Kompetensprovning av laboratorier: Mikrobiologi – Livsmedel, April 2010 av C Normark, K Mykkänen och I Boriak.
13. Kontroll av rests substanser i levande djur och animaliska livsmedel. Resultat 2009 av I Nordlander, B Aspenström-Fagerlund, A Glynn, A Johansson, K Granelli, E Fredberg, I Nilsson, Livsmedelsverket och K Girma, Jordbruksverket.
14. Metaller i fisk i Sverige – sammanställning av analysdata 2001-2005 av B Sundström och L Jorhem.
15. Import av fisk från tredje land – redlighetsprojekt inom gränskontrollen av E Fredberg, P Elvingsson och Y Sjögren.
16. Djurskydd vid slakt – ett kontrollprojekt av C Berg och T Axelsson.
17. Proficiency Testing – Food Chemistry, Nutritional Components of Food, Round N 46 by L Merino.
18. Proficiency Testing – Food Chemistry, Vitamins in Food, Round V-8 by H S Strandler and A Staffas.
19. Potatis – analys av näringsämnen av V Öhrvik, I Mattisson, S Wretling och C Åstrand.
20. Kompetensprovning av laboratorier: Mikrobiologi – Dricksvatten, 2010:2, september av C Lantz, T Šlapokas och I Boriak.
21. Proficiency Testing – Food Chemistry, Trace Elements in Food, Round T-21 by C Åstrand and Lars Jorhem.
22. Rapport från GMO-projektet 2010. Undersökning av förekomsten av icke godkända GMO i livsmedel av Z Kurowska.
23. Kompetensprovning av laboratorier: Mikrobiologi – Livsmedel, Oktober 2010 av C Normark, K Mykkänen och I Boriak.

1. Lunch och lärande – skollunchens betydelse för elevernas prestation och situation i klassrummet av M Lennernäs.
2. Kosttillskott som säljs via Internet – en studie av hur kraven i lagstiftningen uppfylls av A Wedholm Pallas, A Laser Reuterswärd och U Beckman-Sundh.
3. Vetenskapligt underlag till råd om bra mat i äldreomsorgen. Sammanställt av E Lövestram.
4. Livsmedelssvinn i hushåll och skolor – en kunskapssammanställning av R Modin.
5. Riskprofil för material i kontakt med livsmedel av K Svensson, Livsmedelsverket och G Olafsson, Rikisendurskodun (Environmental and Food Agency of Iceland).
6. Kompetensprovning av laboratorier: Mikrobiologi – Livsmedel, Januari 2011 av C Normark, och I Boriak.
7. Proficiency Testing – Food Chemistry, Nutritional Components of Food, Round N 47.
8. Proficiency Testing – Food Chemistry, Trace Elements in Food, Round T-22 by C Åstrand and Lars Jorhem.
9. Riksprojekt 2010. *Listeria monocytogenes* i kyld ätferdig mat av C Nilsson och M Lindblad.
10. Kontroll av rests substanser i levande djur och animaliska livsmedel. Resultat 2010 av I Nordlander, Å Kjellgren, A Glynn, B Aspenström-Fagerlund, K Granelli, I Nilsson, C Sjölund Livsmedelsverket och K Girma, Jordbruksverket.
11. Kompetensprovning av laboratorier: Mikrobiologi – Livsmedel, April 2011 av C Normark, I Boriak, M Lindqvist och I Tillander.
12. Bär – analys av näringsämnen av V Öhrvik, I Mattisson, A Staffas och H S Strandler.
13. Kompetensprovning av laboratorier: Mikrobiologi – Dricksvatten, 2011:1, mars av T Šlapokas C Lantz och M Lindqvist.
14. Kontrollprogrammet för tvåskaliga blötdjur – Årsrapport 2009-2010 – av I Nordlander, M Persson, H Hallström, M Simonsson, Livsmedelsverket och B Karlsson, SMHI.
15. Margariner och matfettblandningar – analys av fettsyror av R Åsgård och S Wretling.
16. Proficiency Testing – Food Chemistry, Nutritional Components of Food, Round N 48.
17. Kontroll av bekämpningsmedelsrester i livsmedel 2009 av A Jansson, X Holmbäck och A Wannberg.