

Kontroll av bekämpnings- medelsrester i livsmedel 2016

Resultat

Anders Jansson & Petra Fogelberg



Denna titel kan laddas ner från: www.livsmedelsverket.se/publicerat-material/.

Citera gärna Livsmedelsverkets texter, men glöm inte att uppge källan. Bilder, fotografier och illustrationer är skyddade av upphovsrätten. Det innebär att du måste ha upphovsmannens tillstånd att använda dem.

© Livsmedelsverket, 2018.

ISSN 1104-7089

Foto/Illustration omslag: Johnér

Grafisk produktion: Livsmedelsverket

Innehåll

Summary	3
Sammanfattning.....	4
Ordlista	5
Acceptabelt dagligt intag (ADI).....	5
Akut referensdos (ARfD).....	5
Analyt.....	5
Bekämpningsmedel	5
EFSA (European Food Safety Authority).....	5
God jordbrukssed (GAP).....	5
Gränsvärde (Maximum Residue Level, MRL)	5
Hazard index (HI)	5
Hazard quotient (HQ)	5
Kvantifieringsgräns (Limit of Quantification, LOQ)	5
LOQ.....	5
Numeriskt överskridande av gränsvärdet.....	6
RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed)	6
Inledning.....	7
Bakgrund	8
Gränsvärden.....	8
Riskbaserad kontroll	9
Kontrollprogrammet 2016	11
Kontrollprogrammets uppbyggnad	11
Provtagningsprogram 2016	12
EU:s koordinerade program	12
Provtagning.....	12
Stickprov	12
Riktad kontroll och uppföljande provtagning.....	13
Listan över saluförbud av livsmedel	13
Analysmetoder.....	13
Bedömning av provsvar och mätosäkerhet.....	14
Riskvärdering	14
RASFF	15
Resultat	16
Kontrollprogrammet 2016.....	16
Konventionellt odlad frukt och bär (färska och frysta) – sammanlagt.....	17
Konventionellt odlad frukt och bär – enskilda produkter	18
Citrusfrukter	18
Bananer	19
Bordsdruvor.....	20
Äpplen	21

Päron	23
Jordgubbar	24
Konventionellt odlade grönsaker (färska och frysta) – sammanlagt	25
Konventionellt odlade grönsaker – enskilda produkter	27
Sallat	27
Slanggurka	28
Tomat	29
Övriga produkter – konventionellt odlade	30
Vin	30
Matolja	30
Sesamfrö	30
Torkade linser	30
Russin	30
Spannmål	30
Potatis	33
Barnmat	33
Animaliska produkter	33
Resthalter av flera bekämpningsmedel i samma prov	34
Överskridande av gränsvärden i frukt och grönsaker 2000 -2016	36
Ekologiska varor	37
Beslut om åtgärder	39
Villkor för försäljning	39
Saluförbud	39
Otillåten användning	40
RASFF	40
Diskussion	42
Överskridanden av gränsvärden	42
Åtgärder vid överskridanden av gränsvärden	43
Resthalter av flera bekämpningsmedel i samma prov	43
Kan rester av bekämpningsmedel innebära en hälsorisk för mig som konsument?	44
Svenskodlade produkter	44
Konventionellt odlade frukter och grönsaker av särskilt intresse	45
Ekologiska produkter	46
Bilaga 1	47
Bilaga 2:	53
Bilaga 3	58

Summary

The National Food Agency is the responsible authority for the monitoring of pesticide residues in foods of both plant and animal origin. The main objective for the control of pesticides is food safety. By surveillance sampling, the National Food Agency ensures that the pesticide residues do not exceed the maximum residue levels (MRLs) that are currently in force. The purpose of the MRLs is to ensure that foods do not contain harmful or unnecessarily high levels of pesticides.

In 2016 about 530 compounds were analysed in a total of 1,733 surveillance samples of fresh, frozen, and processed foods. Of these, 1,485 samples were from conventionally produced food and 248 samples were from organically produced food. Included in the control programme for 2016 were 753 samples of fruits and berries, 531 samples of vegetables, 236 samples of cereals, 62 samples of baby food, 109 samples of processed products such as juices, vegetable oils, wines, and dried fruit, and 42 samples of products of animal origin, which in 2016 included milk and pork fat.

EU-harmonised MRLs were exceeded in 45 of the 1,733 samples (2.6 %), and all of these were in conventionally produced foods. The most frequent exceedances of MRLs were found in the food category "other processed foods" where raisins had six exceedances out of the 109 samples in the group (5.5 %). In cereals, 11 exceedances were seen in the 236 samples in this group (4.7 %), and all of the exceedances were in rice. The percentage of exceedances of fruit and berries was 1.5% and for vegetables was 2.4%. We can conclude that the proportion of exceedances remains at a low level despite a slight increase in products from third countries.

During 2016, the National Food Agency issued 13 enforcement sampling decisions, and bans on sales were issued in six cases. In total 39,057 kg of goods were withdrawn from the market, including apples (288 kg), pears (19,500 kg), oranges (16,965 kg), and physalis (2,304 kg). For each result a risk evaluation is made. Short-term health risks cannot be excluded where the detected residue levels result in an estimated intake that exceeds the acute reference dose. The National Food Agency issues a RASFF notification in these cases. In 2016 Sweden sent five such notifications to the EU commission regarding pesticide residues in samples from the national monitoring programme.

In 2016, no cases of suspected unauthorized use of pesticides in domestic production were found.

Sammanfattning

Livsmedelsverket kontrollerar årligen rester av bekämpningsmedel i vegetabiliska och animaliska livsmedel. Utgångspunkten är att verka för att maten ska vara säker. Genom att analysera stickprov av främst vegetabiliska livsmedel kontrollerar vi att dessa inte innehåller halter över gällande gränsvärden. Gränsvärdena syftar till att säkerställa att livsmedel inte innehåller skadliga eller för höga halter av bekämpningsmedelsrester.

Under år 2016 analyserade Livsmedelsverket cirka 530 substanser i sammanlagt 1 733 stickprov av färska, frysta eller bearbetade livsmedel. Av dessa var 1 485 prover från konventionellt odlade livsmedel och 248 från ekologiskt producerade livsmedel. Totalt ingick 753 prov av frukt och bär, 531 prov av grönsaker, 236 prov av spannmål, 62 prov av barnmat, 109 prov av övriga processade produkter så som juice, matoljor, vin och torkad frukt samt 42 prov av animaliskt ursprung som år 2016 utgjordes av mjölk och svinfett.

I totalt 45 av 1 733 prov (2,6 %) överskreds de EU-harmoniserade gränsvärdena, samtliga i konventionellt odlade produkter. Flest andel överskridanden fanns i övriga processade produkter, där russin hade 6 överskridanden av gruppens 109 prov (5,5 %). Därefter kommer spannmål med överskridanden av gränsvärdet i 11 prov av 236 (4,7 %). Samtliga överskridanden återfanns i ris. Andelen överskridanden för frukt och bär var 1,5 % och för grönsaker 2,4 %. Vi kan konstatera att andelen överskridanden fortsätter att ligga på en låg nivå trots en viss ökning för importerade varor.

Under år 2016 beslutade Livsmedelsverket om 13 villkor för försäljning. Vi beslutade också om saluförbud på 6 partier om 39 057 kg, då halter över gällande gränsvärden hittats. Det gällde äpplen (288 kg), päron (19 500 kg), apelsiner (15 090 kg) och *physalis* (2 309 kg).

För varje uppmätt resultat utförs alltid en riskvärdering. Om den uppmätta halten beräknas ge ett intag som överskrider ämnets akuta referensdos, ARfD, går det inte att utesluta en kortsiktig hälsorisk. I dessa fall dras produkten tillbaka från marknaden och Livsmedelsverket gör även en RASFF-anmälan. Under år 2016 skickade Sverige fem RASFF-anmälningar till Europeiska kommissionen rörande funna halter av bekämpningsmedel från prov inom det nationella kontrollprogrammet.

Under år 2016 påträffades inga fall om misstänkt otillåten användning av bekämpningsmedel i den inhemska produktionen.

Ordlista

Acceptabelt dagligt intag (ADI)

Den högsta mängd av ett ämne som en konsument kan äta dagligen under hela sin livstid utan hälsorisk. ADI anges i mg/kg kroppsvikt/dag.

Akut referensdos (ARfD)

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. ARfD anges i mg/kg kroppsvikt.

Analyt

Det som analyseras. Kan vara en verksam substans (ämne) och/eller en nedbrytningsprodukt/metabolit.

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.

EFSA (European Food Safety Authority)

Den europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet.

God jordbrukssed (GAP)

GAP är den nationellt godkända säkra användningen av ett bekämpningsmedel som ger en effektiv och tillförlitlig kontroll av skadegörare under praktisk användning och som tar hänsyn till allmänhetens och yrkesutövares hälsa samt miljön.

Gränsvärde (Maximum Residue Level, MRL)

Den maximala mängd av ett ämne (mg/kg) som tillåts i ett livsmedel.

Hazard index (HI)

En metod för kumulativ riskbedömning där ett hazard index beräknas med hjälp av summan av kvoten (HQ) för varje substans ($HQ_1+HQ_2+...HQ_n=HI$).

Hazard quotient (HQ)

Beräknas för varje substans genom att man dividerar det beräknade genomsnittliga intaget med ADI för den aktuella substansen.

Kvantifieringsgräns (Limit of Quantification, LOQ)

Den lägsta bestämbara halt som analysmetoden är validerad för.

LOQ

Se kvantifieringsgräns

Numeriskt överskridande av gränsvärdet

Det uppmätta analysresultatet är högre än gränsvärdet men ligger under gränsvärdet med hänsyn tagen till mätosäkerheten.

RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed)

Snabbt varningssystem för livsmedel och fodersäkerhet. EU:s system för varning om hälsovådliga livsmedel. Systemet är ett särskilt förfarande för kontrollmyndigheterna för att informera varandra om livsmedel på marknaden vari hälsofaror påträffas. Informationen sprids via Europeiska kommissionen till ett nätverk av kontrollmyndigheter.

Inledning

I denna rapport, som ges ut av Livsmedelsverket, redovisas resultaten från kontrollprogrammet av bekämpningsmedelsrester i vegetabiliska och animaliska livsmedel 2016. Rapporten finns på Livsmedelsverkets webbplats: www.livsmedelsverket.se. Avsikten med kontrollprogrammet för bekämpningsmedelsrester är att övervaka att resthalterna av tillåtna bekämpningsmedel inte överskrider gällande gränsvärden och att inga otillåtna bekämpningsmedel används samt att göra exponeringsberäkningar baserat på uppmätta halter. Den svenska kontrollen följer EU:s regelverk och sker på liknande sätt som i alla andra EU:s medlemsstater och är en del i den kontroll som ska säkerställa att företagarna följer lagstiftningen.

Inom EU delas bekämpningsmedel upp i växtskyddsmedel och biocider. Växtskyddsmedel används i huvudsak för att skydda växter och växtprodukter inom jordbruk, skogsbruk och trädgårdsbruk. De har som uppgift att skydda växter eller växtdelar från till exempel skadedjur, svampangrepp eller konkurrerande växter. Biocider kan vara desinfektionsmedel, konserveringsmedel, träskyddsmedel och båtbottnfärger. I denna rapport används bekämpningsmedel synonymt med kemiska växtskyddsmedel och det är rester av växtskyddsmedel som kontrolleras i Livsmedelsverkets kontrollprogram.

Bakgrund

Bekämpningsmedelsrester kan förekomma i alla livsmedel som under odling, lagring eller transport behandlats med bekämpningsmedel. Behandling av grödor som används som djurfoder kan innebära att rester av bekämpningsmedel förekommer i animalieprodukter (till exempel kött, mjölk och ägg). En del bekämpningsmedel används tidigt under odlingen eller bryts ner så snabbt att man bara i undantagsfall kan hitta rester av dem i grödan efter skörd. Andra substanser används nära eller efter skörd och rester kan därför finnas kvar i livsmedlet när det konsumeras.

Försäljningen och användningen av växtskyddsmedel och resthalter av dessa i livsmedel regleras i EU-lagstiftning. Ett verksamt ämne får endast användas som bekämpningsmedel om det är godkänt enligt EU:s krav och regler, som innebär att det inte får skada människors hälsa eller ha oacceptabla effekter på miljön, samt att det ska vara effektivt mot skadegöraren. För att ett bekämpningsmedel ska få säljas och användas i Sverige måste produkten dessutom vara godkänd av Kemikalieinspektionen.

Enligt direktivet (2009/128/EG) om hållbar användning av bekämpningsmedel så har arbetet slutförts med att anta nationella handlingsplaner för att fastställa kvantitativa mål, riktmärken, åtgärder och tidtabeller för att minska riskerna med och konsekvenserna av användningen av bekämpningsmedel för människors hälsa och miljön. Flertalet av de svenska odlarna använder sig i dag av ett integrerat växtskydd.

För att kontrollera att producenter av livsmedel och foder följer gällande lagstiftning ska varje medlemsstat ha ett kontrollprogram för bekämpningsmedelsrester, som följer EU gemensamma principer. En del av det nationella kontrollprogrammet ska bestå av EU:s koordinerade program. Syftet med det EU-koordinerade programmet är att under treårsperioder övervaka trettio olika livsmedel som utgör stommen i den europeiska kosthållningen. Detta görs för att konsumenters exponering, och tillämpningen av gemenskapslagstiftningen, ska kunna bedömas.

Gränsvärden

Ett gränsvärde (Maximum Residue Level, MRL) är den maximala mängd av ett ämne, i mg/kg, som tillåts i ett livsmedel. Gränsvärden för bekämpningsmedelsrester baseras på resthaltsförsök utförda enligt rekommenderad användning, så kallad god jordbrukssed (Good Agricultural Practice, GAP) och en riskvärdering för konsumenter. Gränsvärden finns för att skydda konsumenter och för att möjliggöra internationell handel, samt för att kunna kontrollera att medlet är korrekt använt, att användningen följer god jordbrukssed.

Sedan 1 september 2008 är gränsvärdena för bekämpningsmedelsrester i eller på livsmedel fullständigt harmoniserade inom EU. Det innebär att samma gränsvärde ska gälla för ett visst ämne i en produkt, oavsett var produkten är framställd. Gränsvärden fastställs för olika verk samma ämnen och i olika produkter, detta innebär att ett gränsvärde för ett visst ämne kan skilja sig mellan till exempel ett äpple och en apelsin.

När ett ämne inte är godkänt inom EU eller om det inte får användas på grödan i fråga fastställs gränsvärdet till kvantifieringsgränsen (LOQ, lägsta halt som analysmetoden kan bestämma), vilket oftast är 0,01 – 0,05 mg/kg. Det kan även vara så att användningen, som baseras på god

jordbrukssed, leder till resthalter under LOQ, vilket då gör att gränsvärdet även i dessa fall sätts till LOQ.

De EU-gemensamma gränsvärdena för bekämpningsmedelsrester i livsmedel av vegetabiliskt och animaliskt ursprung finns publicerade i en databas på EU:s hemsida¹. Alla gränsvärden gäller för den hela färska produkten, det vill säga inklusive eventuellt skal och kärnhus. För processade produkter, som exempelvis russin, så använder man så kallade processfaktorer för att kunna jämföra den uppmätta halten med gränsvärdet som i detta exempel är gränsvärdet för den färska druvan.

Riskbaserad kontroll

Den svenska kontrollen av bekämpningsmedelsrester är riskbaserad och bygger på att 20 av de viktigaste produkterna, med hänsyn tagen till risk för konsumenten, ska finnas med årligen och utgöra cirka 60 procent av kontrollprogrammet. Övriga produkter ska återkomma regelbundet i kontrollprogrammet, exempelvis vart tredje år. De produkter som utgör de 20 viktigaste livsmedlen att kontrollera tas fram från följande kriterier:

- Hög konsumtion hos vuxna och barn – speciellt livsmedel som äts mycket av barn ges hög prioritering
- Resthalter från tre föregående års kontroll
- Stor andel positiva resultat i förhållande till antal uttagna prov
- Fynd av flera bekämpningsmedel i samma prov
- Produkter med resthalter över gränsvärden
- Processning – om produkten äts rå och inte tillagas/skalas innan konsumtion
- Livsmedelslarm (RASFF) – EU:s gemensamma varningssystem där produkter som visat sig vara problematiska vad gäller höga halter av bekämpningsmedelsrester fångas upp
- Om uppmätta halter har medfört att det beräknade intaget för akutgiftiga ämnen legat över 50 respektive 100 procent av den akuta referensdosen (ARfD)

¹ EU Pesticides database: <http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticidesdatabase/public/?event=homepage&language=EN>

Konsumtionsstatistik hämtas från Livsmedelsverkets matvaneundersökningar. De 20 produkter som får de högsta poängen anses representera de 20 viktigaste livsmedlen. Vilka dessa produkter är redovisas i tabell 1. EU:s koordinerade program inkluderas i det nationella kontrollprogrammet.

Modellen går igenom och revideras vart tredje år.

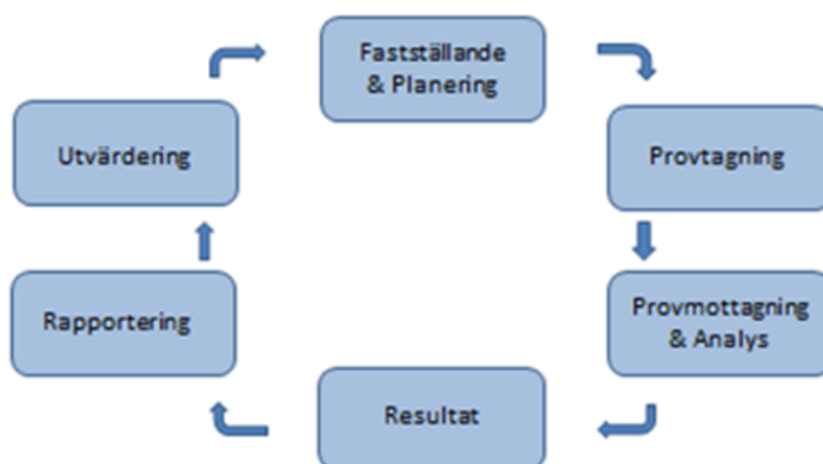
Tabell 1: Produkter med de 20 högsta poängen 2014-2016

Apelsiner	Barnmat
Bananer	Huvudkål
Bordsdruvor	Meloner (ej vattenmelon)
Jordgubbar	Morötter
Kiwi	Paprikor
Persikor/Nektariner	Potatis
Päron	Ris
Russin	Slanggurka
Småcitrus (Satsumas, Klementiner etc.)	Tomater
Äpplen	Vete

Kontrollprogrammet 2016

Kontrollprogrammets uppbyggnad

Kontrollprogrammet, som åskådliggörs i figur 1, börjar med fastställande och planering då det bland annat bestäms vilka prov som ska tas och när detta ska göras. Efter planeringen genomförs själva provtagningen och proverna skickas till det utsedda laboratoriet för provmottagning och analys. Efter att proverna har analyserats och resultat finns för dem, så jämförs dessa mot de gällande gränsvärdena och det beräknade intaget mot ARfD för de ämnen som anses akut toxiska. Detta sker kontinuerligt under hela året. Resultaten redovisas till den europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet, Efsa. Resultaten utvärderas sedan för att ligga med som underlag inför planeringen av nästkommande års kontrollprogram.



Figur 1: Uppbyggnaden av kontrollprogrammet för bekämpningsmedelsrester.

Provtagningsprogram 2016

Det nationella provtagningsprogrammet planeras på tre års basis och inkluderar EU:s koordinerade program, vilket även det planeras på tre års basis. Revidering av programmen sker årligen. I tabell 2 nedan redovisas det planerade programmet för 2016 samt dess utfall. Se även bilaga 1.

Tabell 2: Provtagningsprogram för 2016 samt utfallet

	Planerat program	Utfall
Frukt & bär (färska & frysta)	740	753
Grönsaker (färska & frysta)	525	531
Barnmat	60	62
Spannmål	235	236
Animaliska produkter	60	42
Övrigt (t.ex. , torkat, processat, matolja, viner)	110	109
Totalt antal stickprov	1730	1733

EU:s koordinerade program

2016 var de produktgrupper som ingick i EU:s koordinerade program: : äpplen, persika/nectarin, viner, jordgubbar, tomater, huvudkål, sallat, purjolök, råg/havre, svinfett, komjölk, samt färdig barnmat. Dessa produkter analyserades i samtliga medlemsländer på förekomst av 155 respektive 22 ämnen, för produkter av vegetabiliskt respektive animaliskt ursprung.

Provtagning

Provtagningen i kontrollprogrammet för bekämpningsmedelsrester utförs av Jordbruksverkets växtkontrollenhet enligt kontrakt med Livsmedelsverket. Provtagningen sker enligt gemensamma EU-bestämmelser². I EU-bestämmelserna finns bland annat information om den provmängd som ska tas ut från ett parti för att provtagningen ska anses vara representativ för partiet. Provmängden som ska tas ut varierar beroende på partiets storlek och vilken produkt partiet består av. Det är viktigt att provtagningen utförs korrekt och i enlighet med bestämmelserna för att provet ska kunna analyseras och för att man ska kunna vidta åtgärder när det behövs. Provtagnarna har därför en mycket viktig roll inom kontrollen av bekämpningsmedelsrester.

Stickprov

De prover som tas inom ramen för kontrollprogrammet kallas för stickprov. Provtagningen är dock inte helt slumpmässig eftersom kontrollprogrammet är riskbaserat och därför delvis riktat

² Kommissionens Direktiv 2002/63/EG av den 11 juli 2002 om fastställande av gemenskapens provtagningsmetoder för den offentliga kontrollen av bekämpningsmedelsrester i och på produkter av vegetabiliskt och animaliskt ursprung och om upphävande av direktiv 79/700/EEG. Europeiska gemenskapens officiella tidning L 187/30 16.7.2002.

mot de produkter som anses utgöra den största risken för konsumenter. Provtagningen är däremot inte direkt riktad mot ett enskilt parti, en viss odlare eller en viss leverantör.

Riktad kontroll och uppföljande provtagning

Enligt livsmedelslagen är det förbjudet att släppa ut ett livsmedel på marknaden om det innehåller ett ämne i en halt som överskrider gällande gränsvärde. Livsmedelsverket kan besluta om villkor för hantering eller saluhållande av en vara om ett stickprov innehåller resthalter av bekämpningsmedel över ett gränsvärde. Då det inte går att utesluta att kommande partier från samma odlare/leverantör kan innehålla höga halter av det tidigare påträffade ämnet så utför Livsmedelsverket uppföljande provtagning på nästkommande partier av den aktuella produkten. Vid den uppföljande provtagningen, så kallad riktad provtagning, hålls partiet kvar till resultatet av undersökningen är klart. Bara partier som uppfyller lagstiftningens krav, det vill säga inga halter över gränsvärden, får släppas ut på marknaden.

Listan över saluförbud av livsmedel

En förteckning över gällande villkor för saluhållande finns på Livsmedelsverkets hemsida³ och uppdateras kontinuerligt. Informationen vänder sig främst till företag som säljer frukt och grönsaker. Om ett företag väljer att köpa in en vara från en leverantör eller odlare som finns med på ”listan” måste företaget anmäla detta till Livsmedelsverket. Livsmedelsverket undersöker då varan, oftast i form av provtagning och analys, och varan får inte säljas förrän besked lämnats av Livsmedelsverket. När det visat sig att det inte längre finns skäl för en leverantör eller odlare att omfattas av villkoret för saluhållande fattas ett nytt beslut av Livsmedelsverket. Beslutet om villkor för saluhållande upphävs då och leverantören eller odlaren tas bort från ”listan”.

Analysmetoder

I Livsmedelsverkets kontrollprogram för bekämpningsmedelsrester ingår 530 analyser, se bilaga 2. Analyt är ämnen som kan vara bekämpningsmedel eller metaboliter och andra nedbrytningsprodukter till bekämpningsmedel. Ungefär ett hundratal av de analyser som ingår i kontrollprogrammet är metaboliter och/eller nedbrytningsprodukter. De flesta av analyserna ingår i analyser som är så kallade multimetoder, men ett antal substanser analyseras med singelmetoder. Av kostnadsskäl analyseras inte alla prov med samtliga metoder. Information om registrering och användning av bekämpningsmedel samt resultaten från Livsmedelsverkets och andra länders kontroll styr vilka metoder som används för varan/produktionslandet.

Metoderna som används i kontrollprogrammet utvecklas ständigt och huvuddelen av denna metodutveckling görs på Livsmedelsverket. Validering av metoderna och analys av merparten av proven i kontrollen utförs på Eurofins Food & Agro Testing 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, den så kallade kvantifieringsnivån, LOQ (Limit of Quantification). För de flesta bekämpningsmedel ligger den lägsta nivån på 0,01-0,05 mg/kg.

Bedömning av provsvar och mätosäkerhet

I kontrollen av bekämpningsmedelsrester kontrollerar man så att eventuella resthalter inte överskrider gällande gränsvärden. Då ett analysresultat är över ett gränsvärde görs en omanalys av provet, slutresultatet ska bestå av medelvärdet från minst två analyser. Är medelvärdet över gällande gränsvärde är det ett överskridande. Det är inte alla överskridanden som Livsmedelsverket agerar på. När man bedömer ett provsvar tar man hänsyn till analysmetodens mätosäkerhet. För att en myndighet ska kunna vidta åtgärder och agera på ett analysresultat krävs att det uppmätta värdet, med mätosäkerheten frändragen, är över gränsvärdet. Om det uppmätta värdet inte överskrider gränsvärdet efter att mätosäkerheten räknats bort kallas det ett numeriskt överskridande och Livsmedelsverket vidtar då inga åtgärder. I resultatdelen till denna rapport redovisas de två typerna av överskridanden tillsammans. I bilaga 3 finns information om de överskridanden som Livsmedelsverket har agerat på, det vill säga då halten varit över MRL även efter att mätosäkerheten dragits ifrån.

Mätosäkerheten räknas vanligtvis fram per analyt men när det kommer till bekämpningsmedelsrester, där ett prov vanligtvis analyseras för mer än 300 olika bekämpningsmedel, så blir beräkningen av mätosäkerheten för de olika analyterna väldigt komplex.

På grund av detta så finns det en gemensam policy om tillämpad mätosäkerhet framtagen inom EU⁴. Den tillämpade mätosäkerheten utgör en standardavvikelse på 25 procent och med en täckningsfaktor på 2 ska det täcka mätosäkerheten för samtliga analyter som ingått i analysen. I praktiken innebär det att en uppmätt halt måste vara mer än det dubbla gränsvärdet, t.ex. 2,01 mg/kg vid ett gränsvärde på 1 mg/kg, innan det räknas som ett överskridande som Livsmedelsverket kan vidta åtgärder mot. Om det kan finnas en hälsorisk så kan däremot en snävare mätosäkerhet tillämpas.

Riskvärdering

Risk är en kombination av fara och exponering (i vilken utsträckning vi utsätts för faran). Bekämpningsmedel framställs i syfte att få effekt eller påverkan på de organismer som ska bekämpas, målorganismer. Vissa bekämpningsmedel kan ha effekt på icke-målorganismer i naturen, samt även vara skadliga för människors hälsa.

Bekämpningsmedlens toxicitet (förmåga att framkalla skadliga effekter) för människor varierar mellan olika ämnen. För varje ämne beräknas ett acceptabelt dagligt intag (ADI-värde) och för akutgiftiga ämnen även en akut referensdos (ARfD) för människor. ADI och ARfD anges i mg/kg kroppsvikt och bygger vanligen på underlag från djurstudier och baseras på den högsta dos som inte ger skadliga effekter hos den känsligaste arten (NOAEL, No Observed Adverse Effect Level). NOAEL divideras med en osäkerhetsfaktor (vanligen 100) för att ta hänsyn till den osäkerhet som kan bero på skillnader i känslighet individuellt och mellan arter.

För varje uppmätt resultat i kontrollen utför Livsmedelsverket alltid en riskvärdering av akuta hälsorisker. I dessa riskvärderingar används den högsta funna halten i den specifika produkten

³ <https://www.livsmedelsverket.se/produktion-handel--kontroll/livsmedelskontroll/listan-over-saluforbud-av-livsmedel>

⁴ Guidance document on analytical quality control and method validation procedures for pesticide residues and analysis in food and feed. Document No SANTE/11813/2017. Supersedes Document no. SANTE/11945/2015. Implemented by 01/01/2018.

tillsammans med uppgifter om hur mycket vi som mest äter av just detta livsmedel, för att beräkna hur mycket en konsument som mest kan få i sig. Detta intag jämförs sedan mot det funna ämnets akuta referensdosen (ARfD). Om beräkningen visar att intaget kommer upp i över 100 procent av ämnets ARfD går det inte att utesluta att en hälsorisk kan förekomma. Underlag för beräkningen hur stort intaget för en konsument maximalt kan bli från en specifik produkt hämtas från Efsa:s intagsmodell Pesticide Residue Intake Model (PRIMo) som grundar sig på nationella uppgifter om livsmedelskonsumtion och enhetsvikter från ett stort antal medlemsstater i EU. Modellen täcker in konsumtionen i olika åldersgrupper, även barn i olika åldrar, och olika dieter, t. ex. vegetarisk kost. PRIMo är den inom EU överenskomna metoden för riskvärdering som används för att bedöma den kortsiktiga (akuta) och den långsiktiga (kroniska) exponeringen av bekämpningsmedelsrester och används även vid fastställandet av gemensamma gränsvärden inom EU. Resultat från kontrollen kan även användas för att bedöma om de uppmätta halterna i olika livsmedel kan innebära långsiktiga hälsorisker.

Många konsumenter är oroliga över att få i sig flera olika bekämpningsmedel samtidigt från maten och att det skulle kunna påverka hälsan, även om de enskilda ämnena ensamma inte skulle kunna göra det. Ännu finns ingen etablerad metod för att beräkna sammanlagd exponering och eventuella kombinationseffekter med rester av flera olika bekämpningsmedel och sedan kunna ta hänsyn till det vid fastställande av gränsvärden. Det är något som man inom EU arbetar med att ta fram. Det finns dock några metoder för riskvärdering som redan är framtagna. En av dessa metoder som används för att bedöma den långsiktiga (kroniska) effekten är den så kallade Hazard Index (HI). I metoden beräknar man en kvot (HQ = hazard quotient) för varje ämne där man dividerar det beräknade intaget med ADI för det ämnet. Sedan summeras kvoten för varje ämne till ett sammanslaget hazard index (HI). Man räknar alltså $HQ_1 + HQ_2 + \dots + HQ_{51} = HI$ (om man totalt hittat 51 ämnen) och tar på så sätt hänsyn till alla bekämpningsmedel som hittats i mätbara halter. Om summan HI är mindre än 1, så förväntas inga negativa långsiktiga hälsoeffekter. Eftersom metoden utgår från att alla ämnen påverkar samma organ och ger samma skadliga effekt så anses den ge en överskattning av risken. För att beräkna intaget används medelhalten av rester funna i kontrollen som multipliceras med medelkonsumtionen hos vuxna och barn. Den här metoden har Livsmedelsverket använt vid riskvärdering av den sammanlagda exponeringen av bekämpningsmedel funna i den svenska bekämpningsmedelskontrollen.

RASFF

Om det i riskvärderingen konstateras att det beräknade intaget överskrider det verksamma ämnets ARfD, det vill säga kommer upp i över 100 procent av ARfD och därmed kan innebära en akut hälsorisk, tar Livsmedelsverket beslut om att produkten måste dras tillbaka från den inhemska marknaden. Övriga medlemsstater inom EU informeras om fyndet genom en så kallad RASFF-anmälan. RASFF är ett snabbt varningssystem för livsmedels- och fodersäkerhet. Systemet hjälper kontrollmyndigheterna att informera varandra om livsmedel i vilka hälsofaror påträffats. Informationen sprids via Europeiska kommissionen till ett nätverk av kontrollmyndigheter inom EU.

Resultat

Kontrollprogrammet 2016

Under 2016 analyserades totalt 1 733 stickprov från färska, frysta eller bearbetade livsmedel av såväl vegetabiliskt som animaliskt ursprung för kontroll av 530 olika analyter. Ingående analyter redovisas i bilaga 2. Av dessa var 1 485 stickprov på konventionellt odlade grödor och 248 stickprov på ekologiskt odlade grödor. En sammanställning av resultaten från kontrollprogrammet redovisas i tabell 3 nedan. I tabellen redovisas det totala antalet stickprov som tagits för respektive kategori, antal stickprov där halten av bekämpningsmedel var under LOQ, det vill säga inga mätbara resthalter har hittats, antal stickprov med resthalter som ligger mellan LOQ och gränsvärdet (MRL), samt de stickprov där halter över gränsvärdet noterats. Totalt var det 45 prov med halter över ett gränsvärde. Av dessa var det 13 prov som hade halter över ett gränsvärde även efter att hänsyn tagits till mätosäkerheten, se bilaga 3.

Tabell 3: Resultat från bekämpningsmedelskontrollen år 2016

	Totalt antal prov	Antal prov < LOQ ^a	Antal prov > LOQ ^b	Antal prov > MRL ^c
Frukt & bär (färska & frysta)	753	158 (21 %)	580 (77 %)	15 (2 %)
Grönsaker (färska & frysta)	531	266 (50 %)	252 (48 %)	13 (2 %)
Barnmat	62	61 (98,4 %)	1 (1,6%)	--
Spannmål & spannmålsprodukter	246	181 (74 %)	54 (22 %)	11 (4 %)
Animaliska produkter	42	42 (100 %)	--	--
Övrigt (t.ex. juice, konserver, torkat, processat)	99	56 (57 %)	37 (37 %)	6 (6 %)
Totalt	1733	764 (44,1 %)	924 (53,3 %)	45 (2,6 %)

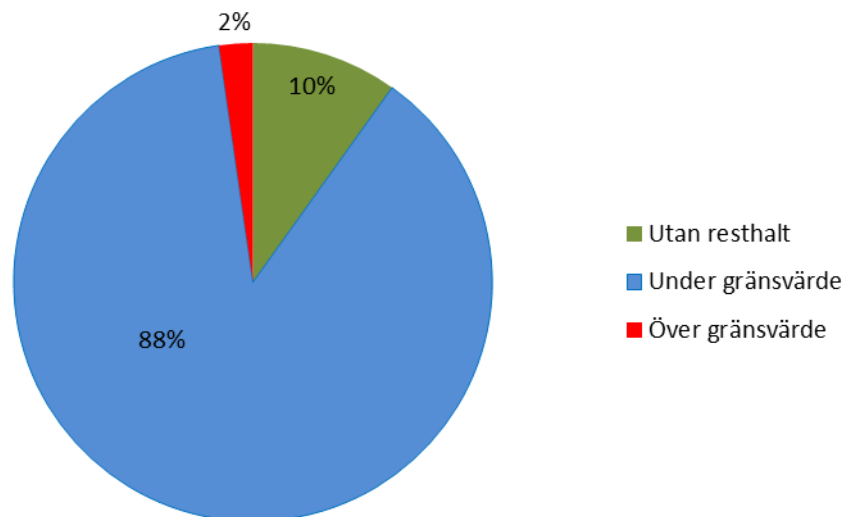
^a provresultatet räknas som negativt, dvs. inga resthalter

^b mätbara halter finns i provet

^c halterna är över gällande gränsvärden (utan hänsyn till mätosäkerheten)

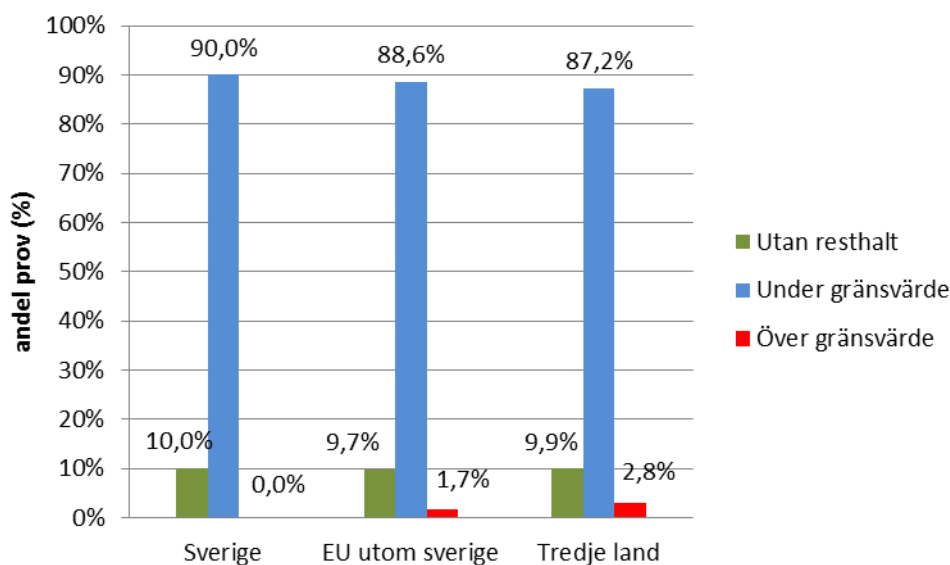
Konventionellt odlad frukt och bär (färska och frysta) – sammanlagt

Under 2016 analyserades sammanlagt 658 stickprov av konventionellt odlade färska och frysta frukter och bär. I 2 procent av stickproven påträffades halter av bekämpningsmedelsrester som överskred gränsvärdet för respektive ämne/produkt. 10 procent av stickproven innehöll inga rester av bekämpningsmedel och i 88 procent av proven fann man halter, dock under respektive gränsvärde. Resultaten redovisas i figur 2 nedan.



Figur 2: Resultat av kontrollen av konventionellt odlad frukt och bär under 2016.

Resthalter förekommer i ungefär lika stor omfattning oavsett om frukten är odlad i Sverige, inom EU eller i tredje land, det vill säga övriga världen borträknat EU. Vad gäller svenskodlade frukter och bär var det inget prov av totalt 60 som innehöll resthalter som överskred gränsvärdet under 2016. För övriga EU-länder var det 3 av 175 prov (1,75 %) som överskred gränsvärdet och för prov från tredje land var det 12 av 423 prov (2,8 %) som överskred gränsvärdet. Resultaten för frukt och bär, uppdelat beroende på ursprung, redovisas i figur 3. Några av de vanligaste frukterna och bären redovisas sedan mer utförligt nedan i rapporten.

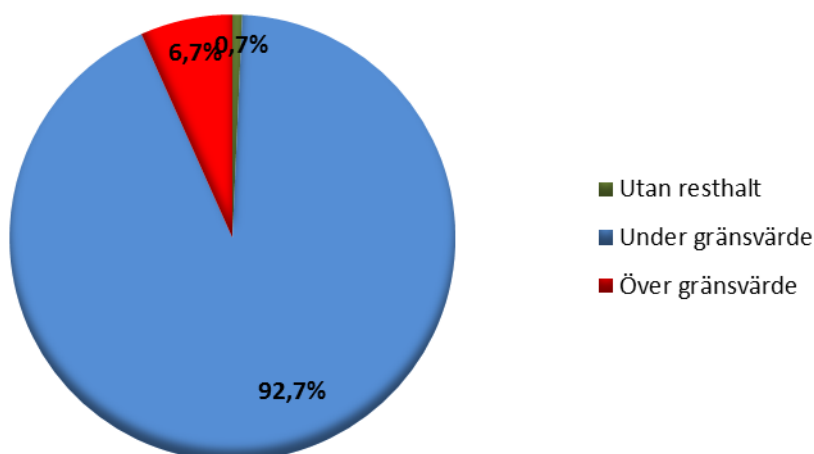


Figur 3: Fördelning av resthalter av bekämpningsmedel från prov av konventionellt odlad frukt och bär under 2016 från Sverige, EU utom Sverige och tredje land (övriga världen).

Konventionellt odlad frukt och bär – enskilda produkter

Citrusfrukter

Vissa citrusfrukter konsumeras i större utsträckning än andra och är därför extra intressanta att kontrollera. Resultaten för konventionellt odlade apelsiner, limefrukt, klementiner, mandariner och satsumas redovisas därför mer ingående här. Under 2016 togs totalt 150 stickprov av dessa frukter. I 139 prov (92,7 %) hittades rester av bekämpningsmedel och 10 prov (6,7 %) överskreds gränsvärdena. I endast ett prov (0,7 %) hittades inga resthalter alls, se figur 4.



Figur 4: Resultat av provtagning av konventionellt odlade apelsiner, limefrukt, klementiner, mandariner och satsumas under 2016.

Grapefrukt

I två av 17 prov grapefrukt så överskreds gränsvärdet av det inom EU ej godkända insektsmedlet tolfenpyrad.

Apelsin

I fem av 74 prov apelsiner så överskreds gränsvärdet. Tre av dessa var av de inom EU ej godkända insektsmedlen diazinon, fentoat och fenvalerat. De återstående två medlen med överskridande halt var insektsmedlet dimetoat samt svampmedlet tiabendazol.

Mandarin (Satsumas, Clementiner)

I tre av 59 prov mandariner så överskreds gränsvärdet. Ett av dessa var av det inom EU ej godkända insektsmedlet metidation, de två övriga var imidakloprid och malation. Båda är insektsmedel och godkända inom EU.

I tre prov på apelsiner och i ett prov på grapefrukt var de uppmätta halterna över gränsvärdet även när hänsyn tagits till mätosäkerheten. Det innebär att Livsmedelsverket beslutade om att nästkommande partier med samma ursprung inte fick säljas utan att Livsmedelsverket först kontrollerat partierna. Mer information om de olika åtgärder som Livsmedelsverket utför finns under stycket *Beslut om åtgärder*. I bilaga 3 finns en sammanställning över de överskridanden som lätt till åtgärder under 2016.

De vanligaste ämnena som påträffas i citrusfrukter är svampedel där imazalil och tiabendazol är de mest förekommande med träffar i 149 (99 %) respektive 102 (68 %) av proverna. Därefter påträffades svampmedlen pyrimetanol och fenylfenol i 56 (37 %) respektive 41 (27 %) prover. Av insektsmedlen är det mest förekommande ämnet klorpyrifos med resthalter i 58 prover (39 %). Halterna var dock generellt låga och långt under gränsvärdena med undantag för de tidigare redovisade 10 överskridanden.

Alla grödor, även citrusfrukter, analyseras i sin helhet. Det innebär att skal ingår i analysen och i de resultat som redovisas vilket är en förklaring till att svampmedel som används efter skörd hittas i så stor utsträckning. Det allra mesta av dessa svampmedel sitter dock i skalet, vilket gör att intaget för konsumenter blir lågt.

Bananer

Under 2016 togs 53 stickprov från konventionellt odlade bananer. Mätbara resthalter påträffades i samtliga prov. Inget av proven med halter innehöll dock rester av bekämpningsmedel som överskred ett gränsvärde. De vanligaste ämnena som påträffades i bananer var svampmedlet azoxystrobin som hittades i 37 prov (70 %) och insektsmedlet bifentrin som hittades i 41 prov (77 %). Andra vanliga ämnen var svampmedlet tiabendazol och imazalil som hittades i 36 prov (68 %) respektive i 28 prov (53 %) samt insektsmedlet buprofenzin som hittades i 28 prov (53 %). Se tabell 4.

Även bananer analyseras i sin helhet, det vill säga med skal. Och precis som för citrusfrukterna sitter det allra mesta av resthalterna i skalet vilket gör att intaget för konsumenten blir lågt.

Tabell 4: De vanligaste ämnena som påträffades i konventionellt odlade bananer under 2016. Högsta funna halten, medelhalt i prover med mätbara halter och aktuellt gränsvärde (MRL).

Typ av ämne	Ämne	Högsta halt (mg/kg)	Medelhalt (mg/kg)	MRL (mg/kg)
Svampmedel	tiabendazol	0,535	0,23	5,0
	azoxystrobin	0,30	0,14	2,0
	imazalil	0,47	0,19	2
Insektsmedel	bifentrin	0,06	0,03	0,1
	buprofenzin	0,23	0,05	0,5

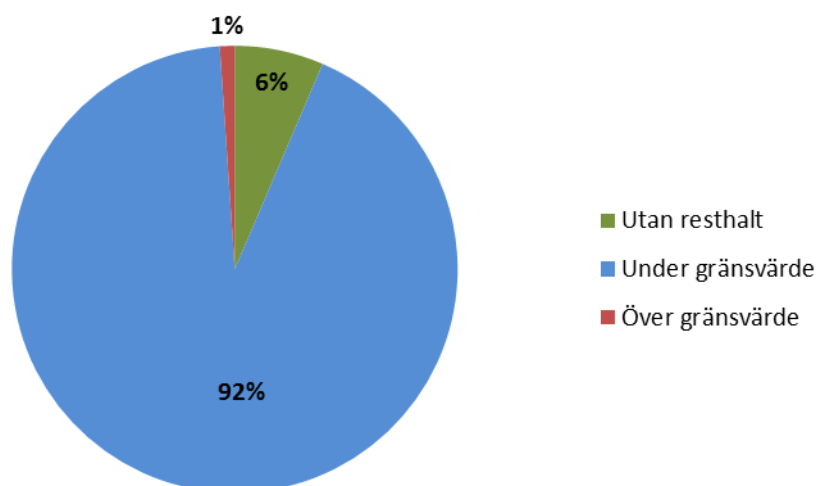
Bordsdruvor

Under 2016 togs 93 stickprov från konventionellt odlade bordsdruvor. Mätbara resthalter påträffades i 86 prov (92 %). Varav ett av proven innehöll det inom EU ej godkända svampmedlet procymidon över gränsvärdet. I 6 prov (6 %) hittades inga resthalter av bekämpningsmedel.

Olika svampmedel är vanligaste att hitta i bordsdruvor. Bland de ämnen som hittades i tio eller fler prover var det 10 olika svampmedel och ett insektsmedel. De vanligaste svampmedlen var boskalid och dimetomorf som hittades i 21 prov (23 %), fenhexamid och metrafenof som hittades i 19 prov (20 %), fludioxinil som påträffades i 16 av proven (17 %) och cyprodinil med 15 positiva prov (16 %). Några insektsmedel förekom också i flera av proverna, då främst spinosad som påträffades i 10 prov (11 %). Även etefon som har ett tillväxtreglerande funktion förekom i 9 prov (10%). Halterna i bordsdruvor var, förutom halten av procymidon, generellt låga och låg långt under aktuellt gränsvärde. I tabell 5 redovisas den högsta funna halten samt medelhalten av de vanligast förekommande ämnena och i figur 5 åskådliggörs resultaten av provtagningen på bordsdruvorna.

Tabell 5: De vanligaste ämnena som påträffades i konventionellt odlade bordsdruvor under 2016. Högsta funna halten, medelhalt i de prover med mätbara halter och aktuellt gränsvärde (MRL).

Typ av ämne	Ämne	Högsta halt (mg/kg)	Medelhalt (mg/kg)	MRL (mg/kg)
Svampmedel	Boskalid	1,16	0,27	55
	Dimetomorf	0,97	0,24	3,0
	Fenhexamid	2,2	0,62	5,0
	Metrafenon	1,2	0,39	7
Insektsmedel	Spinosad	0,07	0,04	0,5
Tillväxt reglerande ämne	etefon	0,52	0,20	1



Figur 5: Resultat av provtagning av konventionellt odlade bordsdruvor under 2016.

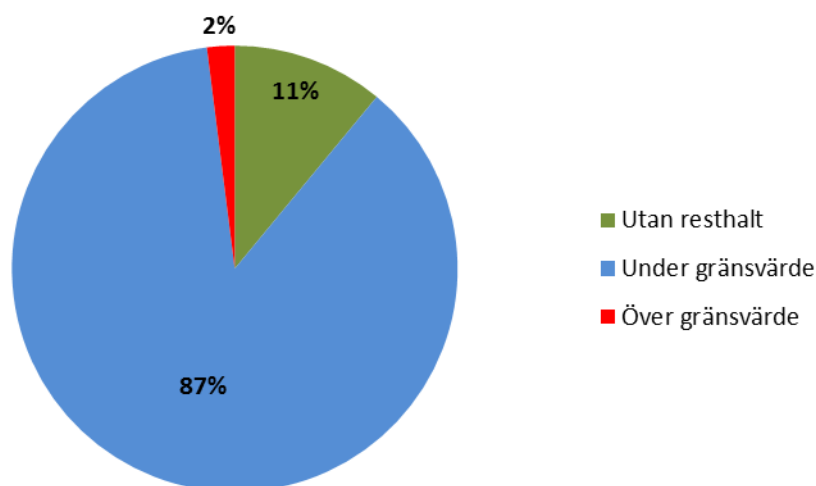
Äpplen

Från konventionellt odlade äpplen togs 128 stycken stickprov under 2016. Av dessa fann man mätbara resthalter under gränsvärdet i 111 prov (87 %). I 15 av proven (12 %) påträffades inga resthalter alls men två prover (2 %) hade rester som överskred gällande gränsvärde. Det gällde äpplen från Polen och Italien som innehöll rester av insektsmedlet klorpyrifos i en halt av 0,08 mg/kg respektive 0,10 mg/kg. Gränsvärdet i äpplen för klorpyrifos är 0,01 mg/kg. För dessa partier beslutade Livsmedelsverket om villkor för saluhållande eftersom proven överskred gränsvärdet, även när hänsyn tagits till mätosäkerheten. Dessutom innebar halterna av klorpyrifos att dessa ansågs kunna innebära en akut hälsorisk och det utfärdades därför ett RASFF för dessa partier. Mer information om de olika åtgärder som Livsmedelsverket utför finns under stycket *Beslut om åtgärder*. I bilaga 3 finns en sammanställning över de överskridanden som lätt till åtgärder under 2016.

De vanligaste ämnena som hittades i äpplen var svampmedlen pyrimetamil som hittades i 44 prov (34%), boskalid som hittades i 35 prov (27 %), pyraklostrobin som hittades i 23 prov (18 %) och fludioxonil som hittades i 19 prov (15 %) samt insektsmedlen acetamiprid som hittades i 36 prov (28 %), klorantraniliprol i 20 prov (16 %) och metoxifenozydi 19 prov (15 %). I tabell 6 redovisas den högsta funna halten samt medelhalten av de vanligast förekommande ämnena och i figur 6 åskådliggörs resultaten av provtagningen på äpplen 2016.

Tabell 6: De vanligaste ämnena som påträffades i konventionellt odlade äpplen under 2016. Högsta funna halten, medelhalt i de prover med mätbara halter och aktuellt gränsvärde (MRL).

Typ av ämne	Ämne	Högsta halt (mg/kg)	Medelhalt (mg/kg)	MRL (mg/kg)
Svampmedel	pyrimetaanil	5,10	0,73	15
	boskalid	0,600	0,098	2*
	Pyraklostrobin	0,20	0,05	0,5
	fludioxinil	0,82	0,19	5
Insektsmedel	acetamiprid	0,11	0,04	0,8
	klorantraniliprol	0,12	0,05	0,5
	metoxifenozyd	0,07	0,03	2



Figur 6: Resultat av provtagning av konventionellt odlade äpplen under 2016

Av de 128 prover av konventionellt odlade äpplen som analyserades 2016 var 24 prov från svenska äpplen, 28 prov kom från annat EU-land och 76 prov kom från tredje land (land utanför EU). Äpplen är en gröda där det är vanligt att hitta mätbara resthalter av bekämpningsmedel och uppdelat på ursprung fann vi halter i mellan 79-96 % av proven. Fördelningen av resthalter i äpplen från olika ursprung visas i tabell 7.

Halterna i svenska äpplen uppgick som högst till 60 procent av gränsvärdet. De vanligaste bekämpningsmedelsresterna i svenska äpplen var svampmedlen boskalid, som hittades i 79 procent av proven och pyraklostrobin som påträffades i 58 procent av proven. Prover från annat EU-land så var det de två proverna som innehöll klorpyrifos som stack ut med halter på 100% respektive 800% av gränsvärdet. Restrerande prover med halter uppgick som högst till 46% av gränsvärdet. Svampmedlet boskalid var det vanligaste ämnet som hittades (57 % av proven). I

äpplen från tredje land uppgick funna halter som mest till 80 procent av gränsvärdet. Det var insektsmedlet acetamiprid (39 % av proven) och svampmedlet pyrimetanil (57 % av proven) som var vanligast förekommande.

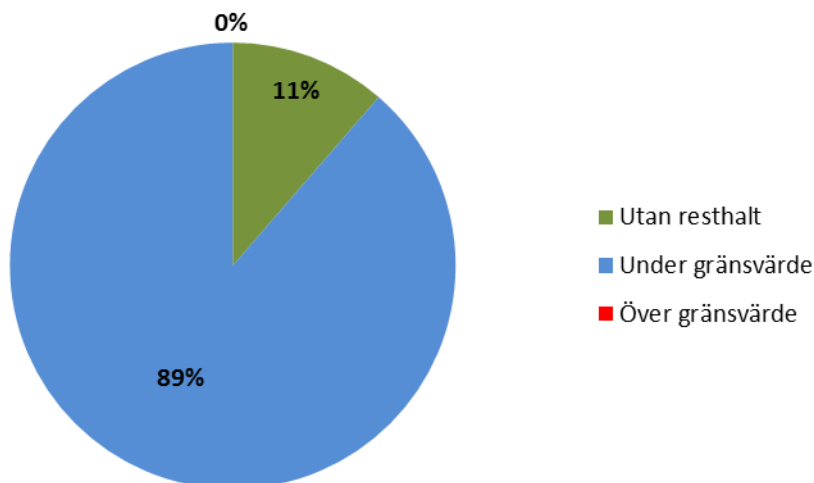
Tabell 7: Fördelningen av resthalter i konventionellt odlade äpplen från olika ursprung

Ursprung	Utan resthalt		Under gränsvärde		Över gränsvärde	
Sverige	1	4 %	23	96 %	0	0 %
Annat EU-land	4	14 %	22	79 %	2	7 %
Tredje land	10	7 %	66	89 %	0	0 %

Päron

Det togs 44 prov av konventionellt odlade päron under året 2016 i kontrollen för rester av bekämpningsmedel. Av dessa fann man mätbara resthalter under gränsvärdet i 39 prov (89 %). I 5 av proven (11 %) påträffades inga resthalter alls. Det mest förekommande ämnet som hittades i päron var insektsmedlet klorantraniliprol som påträffades i 13 av proven (30 %). Andra vanligt förekommande ämnen var svampmedlen boskalid som påträffades i 11 av proven (25 %) och fludioxinil som påträffades i 9 av proven (20 %). I figur 7 åskådliggörs resultaten av provtagningen på päron.

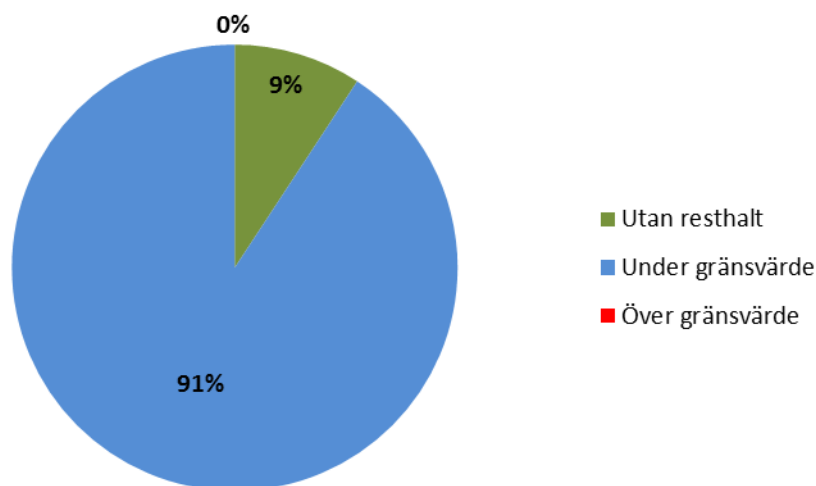
Av de 44 prov från päron som analyserades var sex från svenska päron. Av de sexproven var det fyra prov, som hade resthalter av bekämpningsmedel och två prov som inte innehöll några resthalter alls. Det var inget prov som innehöll halter över gällande gränsvärde. Som högst uppgick halterna till 14 procent av gränsvärdet. De vanligaste ämnena var svampmedlen boskalid och pyraklostrobin som återfanns i fyra respektive två av proven.



Figur 7: Resultat av provtagning av konventionellt odlade päron under 2016

Jordgubbar

Under 2016 togs 54 stickprov av konventionellt odlade jordgubbar. Inget av proverna innehöll resthalter av bekämpningsmedel som överskred ett gränsvärde. Mätbara resthalter som låg under gränsvärdet påträffades i 91 procent av proven. Olika svampmedel är vanligast att hitta i jordgubbar och de fyra vanligast förekommande ämnena var alla svampmedel. Det var boscalid, fludioxinil, cyprodinil och fenhexamid som hittades i 31-61 % av proven. I fem prov (9 %) av jordgubbarna påträffades inga resthalter alls. I figur 8 visas resultaten av provtagningen på jordgubbar.



Figur 8: Resultat av provtagning av konventionellt odlade jordgubbar år 2016.

Av de 54 prov från jordgubbar som analyserades var 30 prov från svenska jordgubbar, 24 prov kom från annat EU-land och inget prov kom från tredje land (land utanför EU).

I jordgubbar från Sverige påträffas bekämpningsmedel i 27 av 30 prov (90 %), men halterna var generellt låga i förhållande till gränsvärdena. Uppmätta halter låg mellan 0,1 till 4,3 procent av gränsvärdet. Totalt hittades 8 olika bekämpningsmedel som har använts i den svenska odlingen och som mest hittades sex olika ämnen i samma prov. De vanligaste ämnena som återfanns i de svenska jordgubbarna var svampmedlen boscalid, fludioxinil, fenhexamid och cyprodinil. Boscalid förekom i 24 stycken av de 30 proven (80 %), fludioxinil återfanns i 16 prov (53 %), cyprodinil återfanns i 14 prov (47 %) och fenhexamid hittades i 13 prov (43 %).

I annat EU-land än Sverige påträffades resthalter i 22 av 24 prov (92 %). Högsta halten uppgick till motsvarande 57 procent av gränsvärdet medan medianen var 4,5 procent av gränsvärdet. Totalt hittades 31 olika bekämpningsmedel som har använts inom jordgubbsodlingen i EU och som mest påträffades 14 olika ämnen i ett prov från Belgien. De vanligast förekommande ämnena var även här svampmedel. Fördelningen av resthalter i jordgubbar från olika ursprung visas i tabell 8.

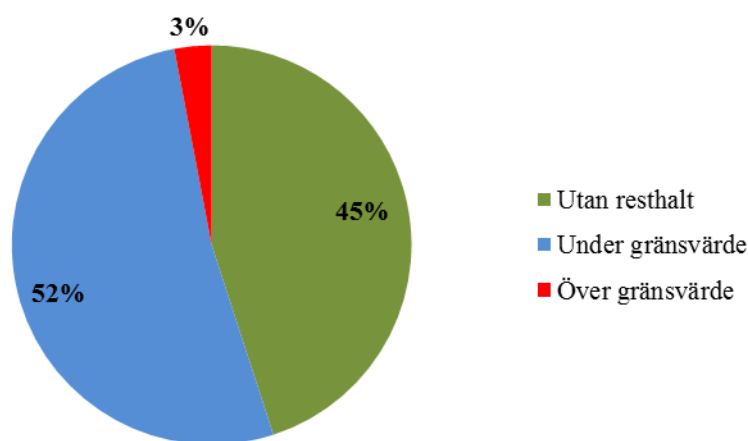
Tabell 8: Fördelningen av resthalter i konventionellt odlade jordgubbar från olika ursprung

Ursprung	Utan resthalt		Under gränsvärde		Över gränsvärde	
Sverige	3	10%	27	90%	0	0%
Annat EU-land	2	8 %	22	92	0	0 %
Tredjeland	0	0 %	0	0%	0	0 %

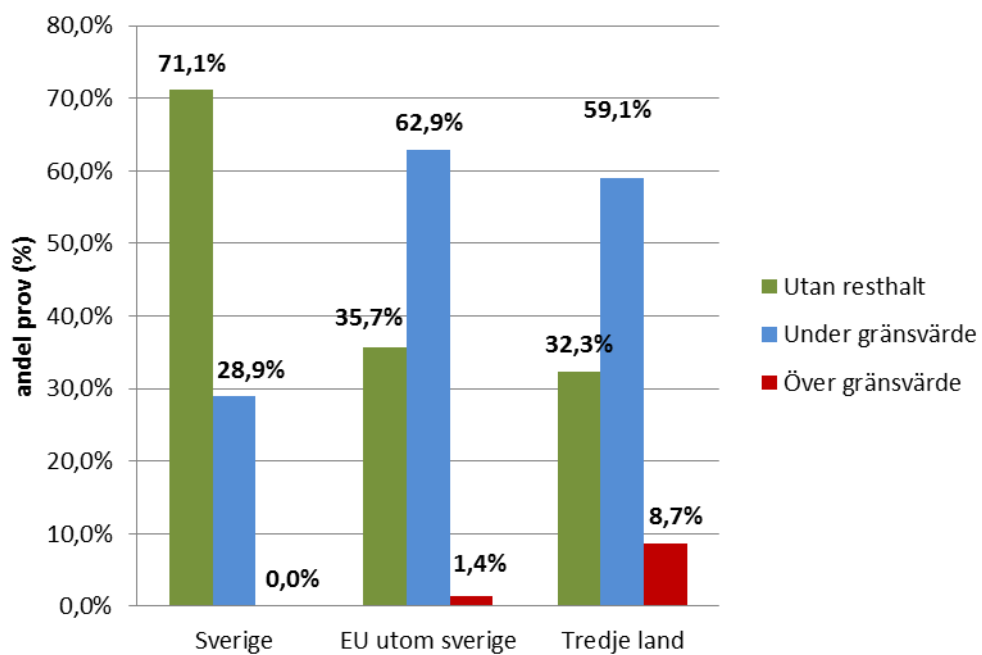
Konventionellt odlade grönsaker (färska och frysta) – sammanlagt

Under 2016 analyserades sammanlagt 472 stickprov av konventionellt odlade färska och frysta grönsaker. I 13 av stickproven (3 %) påträffades halter av bekämpningsmedelsrester som överskred gränsvärdet för respektive ämne/produkt. 45 procent av stickproven innehöll inga rester av bekämpningsmedel och i 52 procent av proven fann man halter som låg under respektive gränsvärde. Resultaten redovisas i figur 9.

Resthalter förekommer i lite olika omfattning beroende på om grönsakerna är odlade i Sverige, inom EU eller i tredje land, det vill säga övriga världen borträknat EU. Svenska grönsaker har en högre andel prover utan resthalter, 96 av totalt 135 prov (71 %). Resultaten för grönsaker beroende på ursprung redovisas i figur 10. Några av de vanligaste grönsakerna redovisas sedan mer utförligt nedan i rapporten.



Figur 9: Resultat från provtagning av konventionellt odlade grönsaker under 2016.



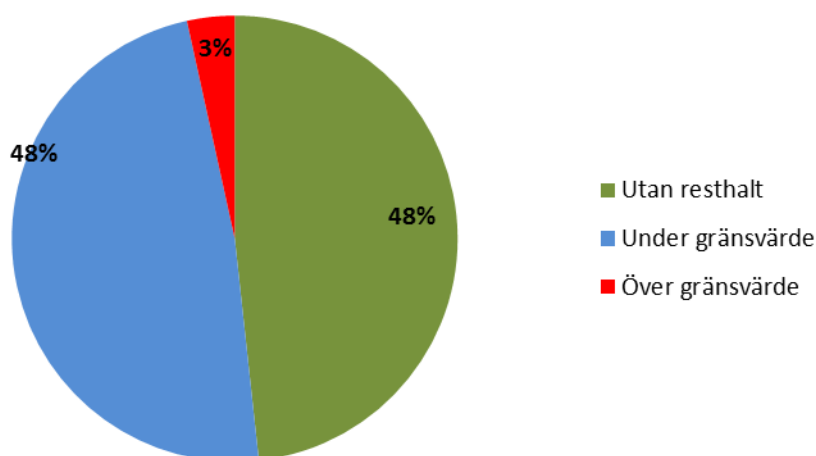
Figur 10: Fördelning av resthalter av bekämpningsmedel i prov av konventionellt odlade grönsaker under 2016 från Sverige, EU utom Sverige och tredje land (övriga världen)

Konventionellt odlade grönsaker – enskilda produkter

Sallat

I gruppen sallat ingår produkterna huvudsallat och isbergssallat. Under 2016 togs 29 stickprov av konventionellt odlad huvudsallat och isbergssallat. I 48 procent av proverna påträffades inga resthalter alls men mätbara resthalter under gränsvärdena påträffades i 48 procent av proven. De vanligaste bekämpningsmedlen som det påträffades rester av var svampmedlet propamokarb i huvudsallat och insektsmedlet imidakloprid i isbergssallat. I ett prov fanns halter som överskred gränsvärdet. Det var ett prov med huvudsallat från Nederländerna som innehöll svampmedlet flutolanil i halten 0,054 mg/kg. Gränsvärdet för flutolanil i huvudsallat är 0,01 mg/kg. Av de 29 prov som togs på sallatssorterna var 10 prov från Sverige och 19 prov kom från annat EU-land. Det var inget prov som kom från tredje land (land utanför EU). I figur 11 visas resultaten av provtagningen på sallat.

I svensk huvudsallat påträffades insektsmedelen imidakloprid och pymetrozin och som högst i en halt motsvarande 10 procent av gränsvärdet. Inga bekämpningsmedel påträffades i svesk isbergssallat. I sallat från övriga EU påträffades sammanlagt 24 olika bekämpningsmedel och som högst i en halt motsvarande 50 procent av gränsvärdet förutom i det provet som gränsvärdet överskreds. Fördelningen av resthalter i sallatsproverna från Sverige respektive övriga EU visas i tabell 9.



Figur 11: Resultat av provtagning av konventionellt odlad sallat 2016.

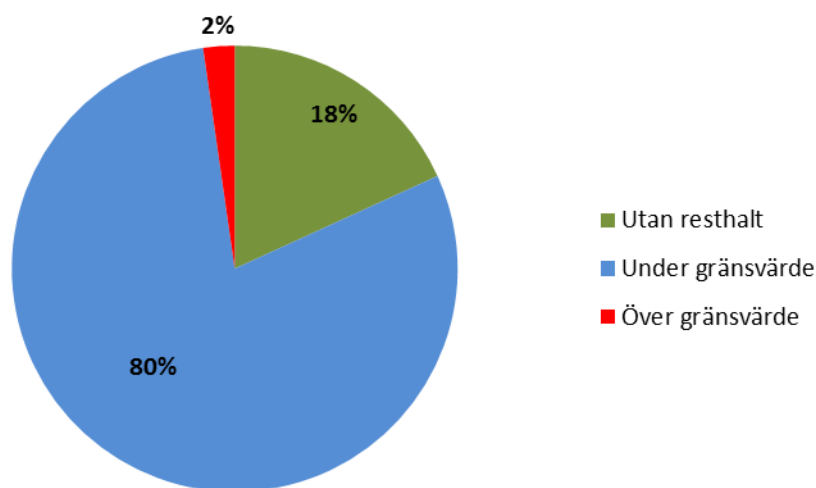
Tabell 9: Fördelningen av resthalter i konventionellt odlad sallat från olika ursprung.

Ursprung	Utan resthalt		Under gränsvärde		Över gränsvärde	
Sverige	8	80 %	2	20 %	0	0 %
Annat EU-land	6	32 %	12	63 %	1	5 %

Slanggurka

Det togs 44 stycken stickprov av konventionellt odlad slanggurka under 2016. I 18 procent av proven påträffades inga resthalter alls. Mätbara resthalter som låg under gränsvärdet påträffades i 82 procent av proven. I ett prov fanns halter som överskred gränsvärdet. Det var ett prov från Egypten som innehöll det icke inm EU godkända insektsmedlet dinotefuran i halten 0,05 mg/kg. Gränsvärdet för dinotefuran i slanggurkat är 0,01 mg/kg. De vanligaste ämnena som hittades i dessa prov var svampmedlen propamokarb och cyprodinil som påträffades i 64 respektive 27 procent av proven. Inga halter över gränsvärdet påträffades. I figur 12 visas resultaten av provtagningen på slanggurka.

Av de 44 prov av konventionellt odlad slanggurka som analyserades 2016 var 19 prov från svenska gurkor, 20 prov kom från annat EU-land och 5 prov kom från tredje land (land utanför EU). I slanggurkor från EU-land förutom Sverige påträffades resthalter i 95 procent av proven. Närmast gränsvärdet var en halt av svampmedlet triadimefon som uppgick till 50 procent av MRL. I svenska slanggurkor återfanns rester av bekämpningsmedel i 68 procent av proven. De vanligaste bekämpningsmedlen att hitta rester av i svensk gurka var svampmedlen propamokarb och cyprodinil som fanns i 58 respektive 32 procent av proven. Närmast gränsvärdet var en halt av cyprodinil som uppgick till 24 procent av MRL. Fördelningen av resthalter i slanggurkor från olika ursprung visas i tabell 10.



Figur 12: Resultat av provtagning av konventionellt odlad slanggurka 2016.

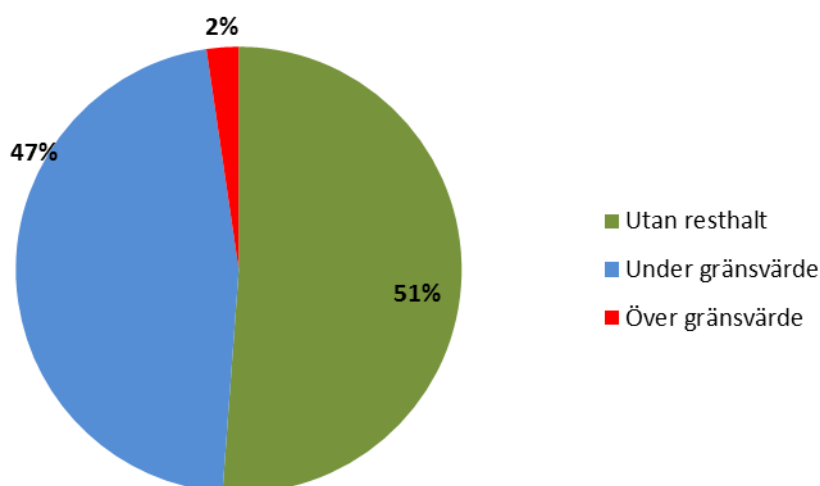
Tabell 10: Fördelningen av resthalter i konventionellt odlad slanggurka från olika ursprung.

Ursprung	Utan resthalt		Under gränsvärde		Över gränsvärde	
Sverige	6	32 %	13	68 %	0	
Annat EU-land	1	20 %	19	95 %	0	
Tredjeland	1	20 %	3	60 %	1	20 %

Tomat

Det togs 44 stickprov av konventionellt odlade tomater under 2016. I ett prov fanns halter som överskred gränsvärdet. Det var ett prov från Marocko som innehöll det ej inom EU godkända kvalstermedlet dikofol i halten 0,076 mg/kg. Gränsvärdet för dikofol i tomater är 0,02 mg/kg. Resthalter som låg under gränsvärdet påträffades i 47 procent av proven. 34 olika bekämpningsmedel kunde detekteras bland de 44 proven, varav 7 ämnen återfanns som mest i ett av proven. De ämnen som oftast påträffades var svampmedlen fluopyram och cyprodinilom båda fanns i 14 respektive 9 procent av proven. Av de 44 prover på tomater som togs var 51 procent utan resthalter. I figur 13 visas resultaten av provtagningen på tomater.

Av de 44 tomatprov som analyserades 2016 var 11 prov från svenska tomater, 13 från annat EU-land och 19 från tredje land (land utanför EU). I svenskodlade tomater påträffades det i endast ett prov svampmedlet pyrimetanil motsvarande två procent av gränsvärdet. I tomater från annat EU-land hittades halter från 20 olika bekämpningsmedel i upp till 17 procent av gränsvärdet. Totalt fann man rester av bekämpningsmedel i 46 procent av tomaterna från annat EU-land. I tomater från tredje land påträffades rester från bekämpningsmedel under gränsvärdet i 47 procent av proven och totalt hittades 20 olika bekämpningsmedel i upp till 18 procent av gränsvärdet. Fördelningen av resthalter i tomater från olika ursprung åskådliggörs i tabell 11.



Figur 13: Resultat av provtagning av konventionellt odlade tomater 2016.

Tabell 11: Fördelningen av resthalter i konventionellt odlade tomater från olika ursprung.

Ursprung	Utan resthalt		Under gränsvärde		Över gränsvärde	
Sverige	10	91 %	1	9 %	0	
Annat EU-land	3	54 %	10	46 %	0	
Tredje land	9	47 %	9	47 %	1	5 %

Övriga produkter – konventionellt odlade

Förutom frukt, bär och grönsaker så provtas en del andra livsmedelsprodukter i kontrollen av bekämpningsmedelsrester. Några av de andra produktkategorierna redovisas mer ingående nedan.

Vin

Viner ingick i det koordinerade kontrollprogrammet 2016. Totalt analyserades 15 prov fördelat på 8 prov från röda viner och 7 från vita viner. Gränsvärden för vin är satta på druvor för vinframställning och vi tillämpar motsvarande gränsvärde för vin, det vill säga att vi använder oss av processfaktor 1. I 5 av 8 prover (63 %) av rött vin respektive 4 av 7 prover (57 %) av vitt vin påträffades mätbara resthalter av bekämpningsmedel. De uppmätta halterna uppgick som högst till cirka 20% av gränsvärdet. De flesta halterna låg på mellan 1-5 % av gränsvärdet. Inga större skillnader i resultat kunde konstateras mellan viner producerade inom EU och i tredje land.

Matolja

Under 2016 analyserades 10 prov av solrosolja. Inga resthalter påträffades.

Sesamfrö

Under 2016 analyserades 10 prov av sesamfrö. I endast ett prov påträffades en låg halt av oorganisk bromid som är en restprodukt från en behandling av gasnigemedlet metylbromid

Torkade linser

Under 2016 analyserades 19 prov på torkade linser. I fem av proven hittades rester av bekämpningsmedel men i låga halter som inte överskred gränsvärdet och i 14 prov (74 %) hittades inga mätbara resthalter.

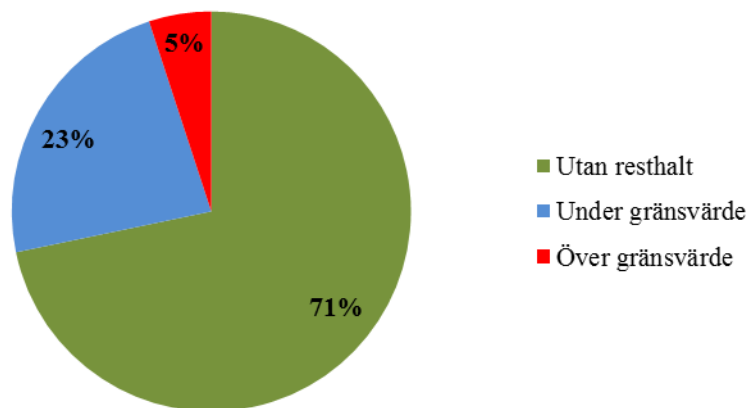
Russin

Det analyserades totalt 25 prov från russin 2016. För torkade bär måste resultatet från analysen räknas om med en processfaktor (PF) eftersom gränsvärdena är satta på färska bär och inte torkade. Vid en omräkning med processfaktor jämförs vattenhalten i den torkade produkten och i den färska. Utifrån detta får man fram en torrfaktor genom vilken man kan räkna fram vad gränsvärdet skulle ha varit för en torkad produkt. För russin hamnar processfaktorn på 4,5. Av de 25 proven på russin så hittades inga rester av bekämpningsmedel i fyra prov (16 %) medan det i 20 prov (80 %) påträffades resthalter men under gränsvärdet. Ett av proven (12 %) innehöll halter över gränsvärdet. Det var insektsmedlet klorpyrifos som hittades i en halt på 0,17 mg/kg och där gränsvärdet för russin hamnar på 0,045 mg/kg (MRL 0,01 mg/kg* PF). Mer information om de olika åtgärder som Livsmedelsverket utför finns under stycket *Beslut om åtgärder* och i bilaga 3 finns en sammanställning över de överskridanden som lätt till åtgärder under 2016. Bland de 25 proven kunde 55 olika bekämpningsmedel detekteras.

Spannmål

Under 2016 analyserades 205 prov av konventionellt odlad spannmål i kontrollen för bekämpningsmedelsrester. Under 2016 ingick i denna kategori vete, råg och ris.

I 146 prov (71 %) hittades inga rester av bekämpningsmedel och i 48 prov (23 %) hittades halter men under gränsvärdet. I 11 prov (5 %) var uppmätta halter över gränsvärdet. Samtliga av dessa prov var på ris. I figur 14 visas resultaten av provtagningen på spannmål och spannmålsprodukter.



Figur 14: Resultat av provtagning av konventionellt odlad spannmål 2016.

Ris

I 11 av 50 prov (22%) på ris hittades halter över gränsvärdet. Tio av överskridandena var i basmatiris och i samtliga dessa prov var det svampmedlet karbendazim som överskred gränsvärdet. Det vanligast förekommande bekämpningsmedlet i ris var svampmedlet tricyklazol som hittades i 40 procent av proven, näst vanligaste var svampmedlen isoprotilolan som hittades i 26 % av proven följt av buprofezin, karbendazim och propikonazol som hittades i 24 procent av proven.

Vete

Totalt analyserades 123 prov på vete under 2016. Av dessa var 105 prov från svensk vete och 18 prov var från annat EU land. Inga halter över gränsvärdet påträffades i något prov och i 96 procent av den svenska veten fanns inga rester alls. Fördelningen av resthalter i vete från olika ursprung åskådliggörs i tabell 12. Det vanligaste bekämpningsmedlet i vete var stråförkortningsmedlet trinexapak som påträffades i nio procent av proven. I svensk vete påträffades total tre olika ämnen vilka redovisas i tabell 13.

Tabell 12: Fördelningen av resthalter i konventionellt odlad vete från olika ursprung.

Ursprung	Utan resthalt		Under gränsvärde		Över gränsvärde	
	Antal	Procent	Antal	Procent	Antal	Procent
Sverige	101	96 %	4	4 %	0	0%
Annat EU-land	0	0 %	18	100%	0	0 %

Tabell 13: Ämnen som påträffades i konventionellt odlad vete från Sverige under 2016. Högsta funna halten, medelhalt i de prover med mätbara halter och aktuellt gränsvärde (MRL).

Ämne	Typ av ämne	Funnen i antal prov	Högsta halt (mg/kg)	Medelhalt (mg/kg)	MRL (mg/kg)
klormekvat	stråförkortning	1	0,03		3
trinexapak	stråförkortning	3	0,03	0,02	0,5

Råg

I kontrollen av råg under 2016 ingick 32 prov på svensk råg. Inget av proven innehöll bekämpningsmedel över gränsvärdena men det hittades rester i totalt 47 procent av proven och i form av rester av stråförkortningsmedel. Stråförkortningsmedel används för att förkorta stråets längd och på så sätt minska risken för uppkomst av liggsäd. Det vanligaste bekämpningsmedlet i svensk råg var stråförkortningsmedlet klorlekvat som påträffades i tretton prov (41 %). Det påträffades totalt trea olika ämnen vilka redovisas i tabell 14. I 53 procent av proven fanns inga rester alls.

Tabell 14: Ämnen som påträffades i konventionellt odlad råg från Sverige under 2016. Högsta funna halten, medelhalt i de prover med mätbara halter och aktuellt gränsvärde (MRL).

Ämne	Typ av ämne	Funnen i antal prov	Högsta halt (mg/kg)	Medelhalt (mg/kg)	MRL (mg/kg)
klormekvat	stråförkortningsmedel	13	0,64	0,2411	3
mepikvat	stråförkortningsmedel	3	1,20	0,42	3
trinexapak	stråförkortningsmedel	8	0,04	0,02	0,5

Potatis

Totalt analyserades 48 prov på konventionellt odlad potatis under 2016. Av dessa var 22 prov på svensk potatis, 16 prov kom från annat EU-land och 10 prov kom från tredje land (land utanför EU). Inga halter över gränsvärdet påträffades i något prov. I 35 procent av proven fann man halter av bekämpningsmedel och i 65 procent av proven hittades inga bekämpningsmedel alls. Det vanligaste ämnet som hittades i potatis från annat EU land samt tredje land var gröningshämmande medlet klorprofam som påträffades i 42 procent av proven. I svensk potatis var det vanligast förekommande bekämpningsmedlet ogräsmedlet dikvat som hittades i två av nio analyserade prov (22 %). Totalt hittades trea olika bekämpningsmedel i svensk potatis vilka redovisas i tabell 15.

Tabell 15: ämnen som påträffades i konventionellt odlad potatis från Sverige under 2016. Högsta funna halten, medelhalt i de prover med mätbara halter och aktuellt gränsvärde (MRL).

Ämne	Typ av ämne	Funnen i antal prov	Högsta halt (mg/kg)	Medelhalt (mg/kg)	MRL (mg/kg)
dikvat	ogräsmedel	2	0,02	0,02	0,05
imidakloprid	insektsmedel	1	0,02		0,5
propamokarb	svampmedel	3	0,03	0,02	0,3

Barnmat

Det togs sammanlagt 62 prov från barnmat 2016 fördelat på 11 fruktpuréer, 11 fruktdrycker, 20 smoothies, 10 grönsakspuréer och 10 barngröt. Av dessa prover var totalt 26 prov på ekologiska produkter. Samtliga prover var fria från rapporterbara bekämpningsmedelsrester.

Animaliska produkter

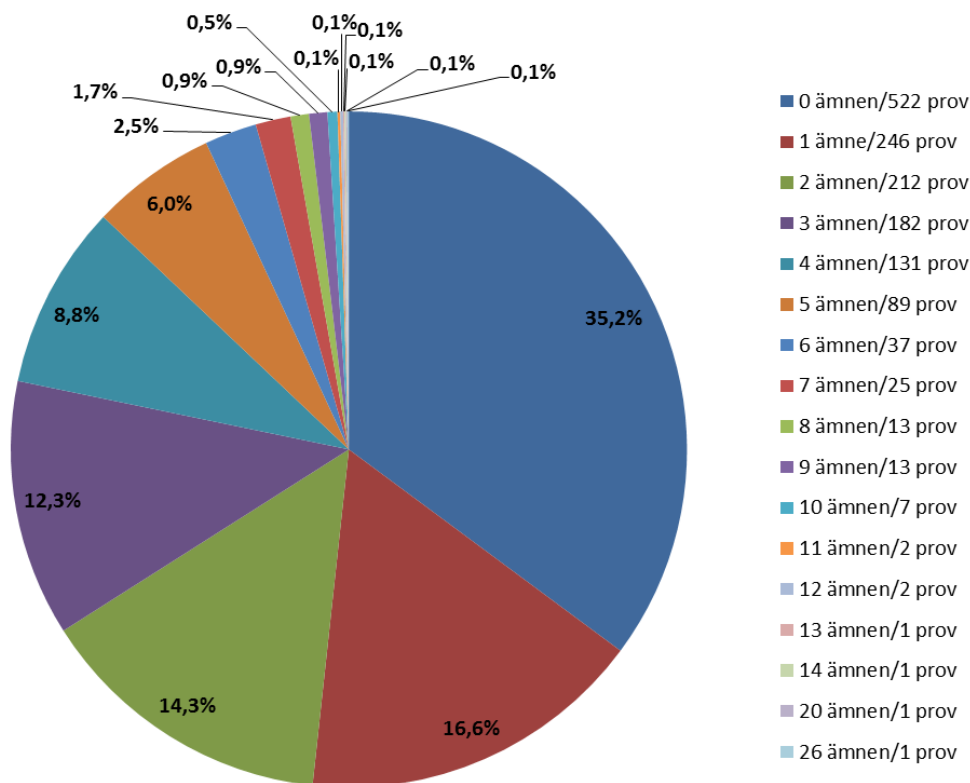
Totalt analyserades 42 prov av animaliskt ursprung 2016. De produkter som ingick var mjölk och svinfett. I de 42 prov som togs påträffades inga resthalter av bekämpningsmedel. Av dessa var tolv prov på ekologisk mjölk..

Resthalter av flera bekämpningsmedel i samma prov

Av 1 485 stickprov på konventionellt odlade grödor som analyserades 2016 påträffades resthalter av fler än ett bekämpningsmedel (ämnen) i 716 prover (48,2 %). I 523 prov (35,2 %) påträffades inga resthalter och i 246 prov (16,6 %) påträffades ett ämne, se figur 15. De produkter som innehöll fler ämnen en tio var detta år ett prov på jordgubbar från Belgien (14 ämnen), två prover på korianderblad från Kenya resp. Thailand (12 resp. 13 ämnen), ett prov på apelsiner från Turkiet (12 ämnen), två prover med russin från Turkiet (20 resp. 26 ämnen) och ett prov med russin från USA (11 ämnen). En förklaring till de många fynden i russin kan vara att det är druvor från många odlare som finns representerade i samma parti russin.

I vissa typer av grödor är det vanligare med fynd av flera olika bekämpningsmedel i samma prov. I tabell 16 redovisas grödor där mer än 10 procent av proverna innehöll fem eller fler olika ämnen i samma prov. Att citrusfrukterna ofta innehåller flera olika bekämpningsmedel beror till stor del på att man också använder svampmedel efter skörd för att förhindra mögелangrepp och förbättra hållbarheten. Dessa sitter dock till största delen på skalet.

Om man lyfter ut och tittar på svenskodlade grödor så är det jordgubbar och äpplen som innehåller flest antal bekämpningsmedel i samma prov. Som mest innehöll ett prov på jordgubbar 6 ämnen. Totalt var det tre procent av de konventionellt odlade svenska grödorna som innehöll fem eller fler olika ämnen. 70 procent av proven innehöll inga halter alls och 14 procent av proven innehöll ett ämne.



Figur 15: Resultat av antal funna ämnen i samma prov 2016.

Tabell 16: Grödor där mer än 10 procent av proven innehöll fem eller fler olika ämnen i samma prov.

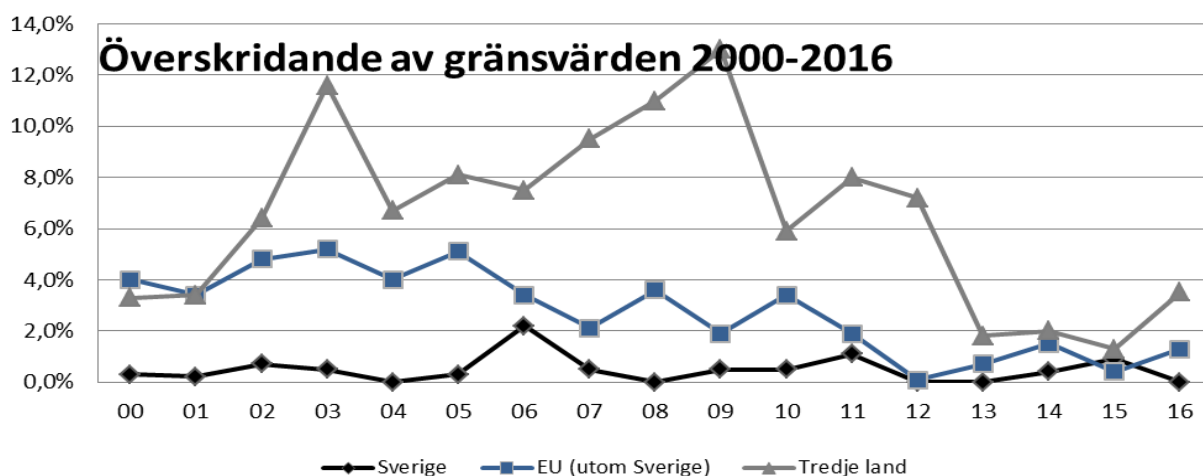
Produkt	Totalt antal prov 2016	Antal prov med fem eller flera olika ämnen i samma prov	% prov med ≥ 5 ämnen
Vinbär (röda, svarta)	15	12	80 %
Russin	21	12	57%
Grapefrukt	17	7	41%
Mandarin*	59	23	39%
Körsbär	16	6	38%
Apelsin	74	26	35%
Jordgubbar	48	15	31%
Huvudsallat	10	3	30%
Korianderblad	11	3	27%
Bordsdruvor	93	24	26%
Nektariner	32	8	25%
Ris	50	11	22%
Päron	44	6	14%
Purjolök	22	3	14%

* mandariner, klementiner, satsumas

Överskridande av gränsvärden i frukt och grönsaker 2000 -2016

I figur 16 nedan redovisas historiken av överskridanden av gränsvärden i frukt och grönsaker från 2000 till 2016. Överskridanden är uppdelade i grupperna svenska grödor, grödor från övriga EU-länder samt grödor från så kallade tredje land, det vill säga länder utanför EU.

Vi ser att andelen överskridanden av gränsvärden i frukt och grönsaker på den svenska marknaden har ökat något det senaste året på det som är importerat, men man kan fortfarande betrakta nivån som låg om man jämför historiskt. En orsak är att producenter idag är bättre informerade om vilka lagar och regler som gäller för bekämpningsmedel vid handel inom EU samt att inköpare av frukt och grönsaker ställer höga krav på att leverantörerna följer regelverket inom EU.



Figur 16: Andelen överskridanden av gränsvärden i frukt och grönsaker uppdelat på grödor från Sverige, EU (utom Sverige) och tredje land under åren 2000-2016

Ekologiska varor

I Livsmedelsverkets kontroll ingår även en del prover på ekologiskt odlade grödor. Under 2016 provtogs 248 prover på ekologiskt odlade frukter, bär, grönsaker, barnmat, spannmål, vin, linser och mjölk vilket innebär att 14% av totala mängden uttagna prover kom från ekologisk produktion, se tabell 17. I ekologisk produktion får man använda vissa kemiska bekämpningsmedel som är framställda från vegetabilier, animalier eller mikroorganismer, samt koppar och svavel. Under 2016 påträffades dock bekämpningsmedel som inte är godkända för användning i ekologisk odling i totalt sex av de ekologiska proverna, se tabell 18. Samtliga halter var på en låg nivå.

Tabell 17: prover på ekologiskt odlade grödor 2016.

Gröda	Antal prov	Gröda	Antal prov
ananas	1	tomat	3
apelsin	1	paprika	1
grapefrukt	3	zucchini	3
mandarin	7	slanggurka	11
äpple	22	blomkål	6
päron	17	vitkål	5
bordsdruvor	2	isbergssallat	2
russin	4	jordärtskocka	5
jordgubbar	6	vin	5
kiwifrukt	3	sesamfrön	7
banan	33	linser, torkade	8
purjolök	4	couscous	1
rödbeta	1	ris	18
stjälselleri	8	råg	3
potatis	3	vete	10
morot	5	mjölk	12
schalottenlök	2	barnmat	26
Totalt antal ekologiska prover: 248			

Tabell 18 ekologiska prover med ej tillåtna ämnen 2016.

Gröda	Odlingsland	Ämne	Uppmätt halt (mg/kg)
banan	Domini- kanska repu- bliken	cypermetrin	0,0154
linser, torkade	Turkiet	bromid, oorga- nisk	5,5
ris	Pakistan	permetrin	0,014
russin	Australien	iprodion	0,42
vitt vin	Italien	klormekvat	0,012
zucchini	Spanien	Propamokarb	0,34

Antal ekologiska röda och vita viner som analyserades var två respektive tre. Ett ekologiskt vitt vin från Italien innehöll resthalter av det inom EU icke godkända medlet klormekvat. De ekologiska vinerna kom från Argentina, Frankrike, Italien och Spanien

Beslut om åtgärder

Om det i kontrollen påträffas ämnen med halter som överskrider gränsvärden eller om ämnen som inte är tillåtna har använts så finns det olika åtgärder som tas av Livsmedelsverket. Om halter av bekämpningsmedelsrester över gränsvärden påträffas i ett livsmedel, efter att mätosäkerheten dragits bort, så beslutar Livsmedelsverket om villkor för försäljning. Detta villkor gäller sedan tills Livsmedelsverket bedömer att det inte längre förekommer någon risk att gränsvärdet överskrids. Beslutet om villkor publiceras på Livsmedelsverkets hemsida. Finns delar av partiet kvar hos grossist så beslutar Livsmedelsverket om saluförbud för dessa livsmedel. I de fall då svenska produkter med halter av bekämpningsmedel som inte är godkända att användas i Sverige påträffas i kontrollen så lämnas ärendet över till behörig kontrollmyndighet för utredning om eventuell otillåten användning. Livsmedelsverket deltar också i samarbeten med europeiska och nordiska myndigheter för att skapa en effektiv kontroll. I samarbetet ingår ett system för varning om hälsovådliga livsmedel och foder kallat RASFF-systemet (*Rapid Alarm System for Food and Feed*, snabbt varningssystem för livsmedels- och fodersäkerhet).

Villkor för försäljning

Sammanlagt utfärdades 13 villkor för försäljning (saluhållande) under 2016. Orsaken till villkoren är att man hittat halter över gällande gränsvärden för bekämpningsmedel i livsmedel. Ett beslut om villkor för försäljning innebär att nästkommande varupartier av livsmedlet från berörd odlare/leverantör inte får säljas förrän partiet undersökts och godkänts av Livsmedelsverket. Totalt ska tre nästkommande partier vara godkända innan beslutet upphävs. Det kan också vara så att inköparen byter odlare/leverantör och då upphävs beslutet automatiskt efter två års tid. Besluten publiceras på Livsmedelsverkets webbplats. Samtliga varor och leverantörer som under 2016 erhållit villkor för försäljning finns listade i bilaga 3. I bilagan framgår vilket ämne och halt som påträffats samt gränsvärdet för ämnet i produkten.

Under 2016 fattades det även fyra beslut om villkor för försäljning, som riktade sig mot produkter som kontrolleras via Livsmedelsverkets gränskontroll. Det gällde chilipeppar och slangbönor från Thailand, vinblad från Turkiet samt grönt te från China.

Saluförbud

Ibland när det fattas beslut om villkor för saluhållande finns delar av det berörda partiet kvar hos grossist. I dessa fall så beslutar Livsmedelsverket om saluförbud för dessa livsmedel. Om den uppmätta halten i det provtagna partiet innebär en akut konsumentrisk, det vill säga beräknad exponering är över 100 procent av ämnets akuta referensdos (ARfD), kräver dessutom Livsmedelsverket att provtaget parti återkallas från butik. Under 2015 utfärdades saluförbud för sex partier av livsmedel. Vad dessa partier bestod av, hur stora de var och deras ursprungsland framgår i tabell 19.

Tabell 19: Partier belagda med saluförbud 2016.

Produkt	Ursprungsland	Partiets vikt (kg)
Apelsiner	Egypten	288
Apelsiner	Egypten	1 875
Physalis	Colombia	2 304
Physalis	Colombia	9 000
Päron	USA	19 500

Otillåten användning

I kontrollen påträffas ibland svenska produkter med halter av ämnen som inte är godkända att använda inom Sverige eller på aktuell gröda. I dessa fall överlämnar Livsmedelsverket ärendet till den behöriga kontrollmyndigheten som utreder hur resthalterna av bekämpningsmedel tillkommit och om det förekommit otillåten användning. Under 2016 påträffades inga fall där misstanke om otillåtna bekämpningsmedel hade använts.

RASFF

När verksamma substanser som är akutgiftiga godkänns för användning inom EU så fastställs en akut referensdos (ARfD). De effekter som ARfD baseras på kommer från observationer från djurförsök med mycket höga doser. Då substanser som är akutgiftiga påträffas i den svenska kontrollen beräknar Livsmedelsverket om det finns någon risk för att intaget är så högt att ARfD överskrider 100%. Dessa beräkningar baseras på hur mycket av produkten som konsumeras och vad den högsta uppmätta halten är. Om det kan antas att produkten kan innebära en akut risk för konsumenter beslutar Livsmedelsverket om att varan ska dras tillbaka från den inhemska marknaden. Övriga EU informeras om fyndet genom en så kallad RASFF-anmälan. RASFF är ett snabbt varningssystem för livsmedels- och fodersäkerhet. Systemet är ett särskilt förfarande för kontrollmyndigheterna för att informera varandra om produkter på marknaden som kan utgöra hälsofaror. Informationen sprids via Europeiska kommissionen till ett nätverk av kontrollmyndigheter inom EU.

Baserat på resultat från Livsmedelsverkets kontrollprogram för bekämpningsmedelsrester skickade Sverige under 2015 en RASFF-anmälan till Europeiska kommissionen för att underätta dem och övriga europeiska medlemsländer om att det påträffats produkter med halter som överskred gränsvärdet och som dessutom kunde leda till intag över den akuta referensdosen. I tabell 20 redovisas de RASFF-anmälningar som gjorde 2016.

Tabell 20: RASFF-anmälningar 2016 där ARfD överskreds för barn

Not.nr.	Produkt	Ursprung	Ämne	% av ARfD för barn
298145	Nektarin	Chile	Tebukonazol	156
302031	Knippemorötter	Italien	Klorpyrifos	216
316307	Äpplen	Italien	Klorpyrifos	216
316812	Äpplen	Polen	Klorpyrifos	216
316760	Färsk koriander	Thailand	Karbofuran Metomyl	253 149

Diskussion

2016 års provtagning av bekämpningsmedel i livsmedel i Sverige visar på fortsatt låga halter. Det är dock vanligt förekommande med fynd av bekämpningsmedel i de flesta produktgrupperna. Undantaget är barnmat och animaliska produkter som sällan innehåller några spår av bekämpningsmedelsrester.

Överskridanden av gränsvärden

Av 1 733 stickprov var 1 526 konventionellt odlade produkter. Samtliga 45 överskridanden (2,6 %) av EU-harmoniserade gränsvärden härrörde till de konventionellt odlade produkterna. Flest andel överskridanden fanns i kategorin spasmåldär ris hade 11 överskridanden av totalt 50 prov (22 %). Därefter kommer russin med överskridanden av gränsvärdet i 3 prov utav 25 (12 %). Andelen överskridanden för frukt och bär och i grönsaker var 2 respektive 3 procent.

Över tid har det varit vanligast att produkter från tredje land överskrider gränsvärden. Under senare år ses dock en minskning av andelen överskridanden från tredje land, dock med en ökning 2016. För frukt och grönsaker från tredje land har andelen prov som överskrider gränsvärdet minskat från 13 procent år 2009 till 4,4 procent 2016 och ligger nu på 2,7 % över den nivå med andelen överskridanden för övriga EU (0,4 %). Svenska grödor har genom åren haft en bättre statistik vad gäller halter som överskrider gränsvärden med endast enstaka fall per år och 2016 påträffades det inga med överskridande i svenskodlade produkter.

Under tre års tid, 2013-2015, har andelen överskridanden från tredje land legat under två procent vilket inte tidigare skett sedan Livsmedelsverket sammanställt statistiken från 1999, dock blev det 2016 en höjning till 4,4 % som främst berodde på överskridanden på citrusfrukter, korianderblad och knipplök, se figur 16. Orsaken till minskade överskridanden i grödor från tredje land är givetvis flera men en orsak är att man idag är medveten om vilka lagar och regler som gäller för bekämpningsmedel vid export till EU. År 2009⁵ infördes även utökad offentlig kontroll av import till EU för vissa livsmedel som tidigare orsakat överskridanden av de EU gemensamma gränsvärdena, vilket kan ha lett till den höga andelen överskridanden just detta år. Vilka livsmedel som ingår i den utökade offentliga kontrollen baseras bland annat på uppgifter från anmälningar genom systemet för snabb varning avseende livsmedel och foder (RASFF) och uppdateras två gånger per år. Grödor som ingår i EU:s utökade offentliga kontroll ingår inte längre i samma utsträckning i det nationella kontrollprogrammet. Ett exempel under 2015 är vinblad där vi hade flera överskridanden under året men där provtagning skett vid Livsmedelsverkets gränskontrollstationer och alltså inte inkluderas i statistiken över överskridanden av frukt och grönsaker inom Livsmedelsverkets kontrollprogram. Ytterligare en orsak till den nedåtgående trenden är förmodligen branschens egna ökade kvalitetskrav i form av certifierad produktion som har fått stor utbredning på senare år.

⁵ Kommissionens Förordning (EG) nr 669/2009 av den 24 juli 2009 om tillämpning av Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 882/2004 när det gäller strängare offentlig kontroll av import av visst foder och vissa livsmedel av icke-animaliskt ursprung och om ändring av beslut 2006/504/EG. EUT L 194, 25.7.2009, s. 11.

Åtgärder vid överskridanden av gränsvärden

När man finner överskridanden av gällande gränsvärden i kontrollen finns det olika åtgärder som Livsmedelsverket kan ta till. Dels förbjuda att provtaget parti kommer ut på marknaden, lägga saluförbud på varan, men även fatta beslut om uppföljande provtagning av nästa parti från den specifika odlaren/leverantören, så kallat villkor för försäljning (saluhållande). Dessa villkor publiceras även på Livsmedelsverkets webbsida. Under 2016 fattade Livsmedelsverket sammanlagt 13 villkor om försäljning av nästkommande partier från aktuell odlare/leverantör och saluförbud lades för fem partier om totalt 39 057 kg. Om den funna halten medför att det beräknade intaget överskrider ämnets akuta referensdos, ARfD, vilket innebär att en kortsiktig hälso-risk inte kan uteslutas, gör Livsmedelsverket en RASFF-anmälan. Under 2016 skickade Sverige fem RASFF-anmälning till den Europeiska kommissionen gällande bekämpningsmedelsrester i livsmedel. Detta för att underrätta Kommissionen och övriga medlemsstater om att det påträffats produkter med halter av bekämpningsmedelsrester där man inte kan utesluta att en hälso-risk förekommer.

Resthalter av flera bekämpningsmedel i samma prov

I 48 procent av de konventionellt odlade produkterna som togs fanns resthalter från fler än ett bekämpningsmedel. Som mest innehöll ett prov på russin 26 olika ämnen. I 14 produkter är det mer än tio procent av proven som innehåller fem eller fler bekämpningsmedel. Frukt och bär är mest representerade. Där ingår bland annat citrusfrukter, kärnfrukter, nektariner, bordsdruvor, russin och jordgubbar. I grönsaker och cerealier var det korianderblad, huvudsallat och ris där mer än tio procent av proven innehöll fem eller flera bekämpningsmedelsrester i samma prov.

Bekämpningsmedel används för olika ändamål som exempelvis mot svampangrepp, insektsangrepp och mot ogräs. Olika bekämpningsmedel är verksamma mot olika sorters svampar och insektsarter samt mot olika varianter av ogräs vilket gör att man under en odlingsäsong kan behöva behandla grödan med fler än ett bekämpningsmedel. Det är därför logiskt att vi i kontrollen hittar resthalter av olika ämnen i samma prov. Exempel på detta är odlingen av frukter som har en förhållandevis lång produktionsperiod och där även träden som frukten växer på är exponerade för angrepp. Frukter lagras också under lång tid vilket medför att man också behandlar frukten med svampmedel efter skörd för att undvika mögelangrepp. Ett prov, enligt Livsmedelsverkets definition, kan dessutom härstamma från flera olika odlare då proverna tas ut i enlighet med EU-kommissionens provtagningsdirektiv för kontroll av bekämpningsmedelsrester⁶. Det innebär att de antal ämnen som hittas i ett prov inte behöver spegla användningen på odlarnivå. Däremot visar det på vad vi konsumenter får i oss när vi äter livsmedlet.

Enligt EU:s lagstiftning kan ett och samma prov innehålla flera olika ämnen så länge som ämnena i sig inte överskrider gällande gränsvärden. Vid fastställande av gränsvärden ska man dock ta hänsyn till kumulativa och synergistiska effekter och det pågår intensiv forskning för att harmonisera metodiken för dessa bedömningar.

⁶ Kommissionens Direktiv 2002/63/EG av den 11 juli 2002 om fastställande av gemenskapens provtagningsmetoder för den offentliga kontrollen av bekämpningsmedelsrester i och på produkter av vegetabiliskt och animaliskt ursprung och om upphävande av direktiv 79/700/EEG. Europeiska gemenskapens officiella tidning L 187/30 16.7.2002.

Kan rester av bekämpningsmedel innebära en hälsorisk för mig som konsument?

Bekämpningsmedel testas noga innan de blir godkända. Ämnen som till exempel är cancerframkallande, lagras i kroppen eller kan försämra möjligheten att få barn ska enligt lagstiftningen inte få användas. Det finns också en marginal mellan de halter som är tillåtna i livsmedel och de halter som skulle kunna ge negativa hälsoeffekter eftersom gränsvärden fastställs baserat på den godkända användningen om den samtidigt är utan risk för konsumenten. Resultaten från kontrollen visar också att halterna för det mesta är låga och i de flesta fall långt under gränsvärdena.

I en riskvärdering för konsumenter som Livsmedelsverket utförde baserat på 2014 års kontroll-data som tog hänsyn till alla de bekämpningsmedel som vi kan få i oss från alla de olika frukter, bär och grönsaker vi äter visade att den beräknade sammanlagda (kumulativa) långsiktiga (kroniska) effekten genom Hazard Index, HI, i samtliga scenarier var mindre än 1. Ett HI mindre än 1 tyder på att det inte innebär någon långsiktig risk för hälsoeffekter. Du kan läsa mer om den här riskvärderingen i förra årets bekämpningsmedelsrapport *Kontroll av bekämpningsmedelsrester i livsmedel 2014 Rapport 19 – 2015* som finns på Livsmedelsverkets hemsida www.livsmedelsverket.se.

Baserat på de halter som hittas i frukt och grönt och den kunskap vi har idag anser därför Livsmedelsverket att säkerhetsmarginalerna är så stora att de även täcker in eventuella kombinationseffekter och att rester av bekämpningsmedel inte innebär någon långsiktig hälsorisk. Det är ändå viktigt att notera att det pågår arbete med att ta fram standardiserade metoder och möjligheter till ännu mer förfinade kumulativa riskvärderingar, samt procedurer för att kunna ta hänsyn till dessa vid arbetet med godkännandet av bekämpningsmedel.

Frukt, bär och grönsaker är de grupper av livsmedel som bidrar mest till exponering för bekämpningsmedelsrester. I ljuset av detta är det värt att poängtera att långvariga studier av samband mellan kost och hälsa visar att personer som äter mycket frukt och grönsaker har en minskad risk att drabbas av bland annat cancer, hjärt- och kärlsjukdomar, fetma och diabetes. Det tyder på att de mängder av bekämpningsmedel vi får i oss från maten inte har nämnvärt negativ påverkan på hälsan.

Svenskodlade produkter

Vad Livsmedelsverket finner i sin kontroll av svenska produkter återspeglar till stor del vilka medel som är godkända för användning i Sverige, även om det förekommer att icke-godkända substanser påträffas.

Att ett ämne inte är godkänt för användning på grödor i Sverige beror vanligen på att det är en förhållandevis liten produktion som sker i Sverige och att de företag som äger växtskyddsmedelsprodukterna inte ansökt om godkännande för den specifika användningen. De aktiva substanserna som får finnas i ett bekämpningsmedel godkänns på EU-nivå. Men själva produkterna måste godkännas i varje medlemsstat. Det innebär att det kan vara stora skillnader mellan vilka växtskyddsmedelsprodukter som är godkända att användas, och på vilka grödor, i olika medlemsstater. Ett visst ämne kan till exempel vara godkänt för användning i spanska tomater men inte för svenska tomater. Det kan även vara så att ett ämne är godkänt för användning på svenska tomater men inte för svensk gurka. Generellt är färre substanser godkända för användning i Sverige än i de flesta andra länder.

Under 2016 påträffades inga fall där misstanke om otillåtna bekämpningsmedel hade använts.

Konventionellt odlade frukter och grönsaker av särskilt intresse

Vissa frukter och grönsaker äter vi generellt mer av och de innehåller ofta mätbara halter av bekämpningsmedel. Det är därför extra intressant att titta lite närmare på dessa. Vi har valt att granska resultaten för frukterna citrusfrukter, bananer, bordsdruvor, äpplen, päron och jordgubbar och på grönsakerna sallat, slanggurka och tomater lite djupare. Dessa står för cirka 68 procent av konsumtionen för vuxna och 80 procent för barnen.

Av de frukt och bär som vi tittat lite närmare på innehåller 89-100 procent av proven mätbara rester av bekämpningsmedel medan motsvarande siffra för grönsakerna är 49-82 procent. Förhållandet mellan frukt och grönsaker stämmer överens med resultaten för samtliga frukt och bär där 89 procent innehåller rester av bekämpningsmedel jämfört med 49 procent för samtliga grönsaker. Det följer även samma mönster som tidigare år, det vill säga flest fynd av bekämpningsmedelsrester hittas i produktgruppen frukt och bär.

I citrusfrukter och bananer är det mycket vanligt att vi finner rester av svampmedel (ca 99-100 %) som används på frukterna efter skörd. Användningen är till för att de ska klara de långa transporterna till bland annat Sverige. Dessa svampmedel sitter till största delen i skalerna och blir kvar där när man skalat sin frukt. Men i analysen ingår hela frukten, med skal, vilket förklarar att svampmedel som används efter skörd hittas i så stor utsträckning.

I bordsdruvor är det fortfarande vanligt att påträffa resthalter (93 % av proven).. Det är vanligt att bordsdruvorna innehåller fler än ett bekämpningsmedel. 26 procent av proverna från 2016 innehöll 5 eller flera olika ämnen, som mest innehöll ett prov tio stycken bekämpningsmedel eller dess nedbrytningsprodukter. Ett av 93 prov överskred gränsvärdet.

Även i äpplen är det vanligt förekommande med rester av bekämpningsmedel och 89 % av proven innehöll mätbara halter. Två prov (1,6 %) innehöll resthalter av ett ämne som överskred dess gränsvärde. Dessa kom från Italien och Polen. Andelen positiva prov är något högre i äpplen från Sverige än äpplen från andra ursprung. Olika svampmedel är vanligast att hitta i äpplen, oavsett varifrån de kommer. Det är vanligt med flera olika ämnen i samma prov och nio procent av proven innehöll fem eller fler olika ämnen.

Jordgubbar är känsliga för olika typer av angrepp och en gröda som även den har en hög andel med positiva prov. 2016 fann vi mätbara halter i 91 % av proven men inga halter överskred några gränsvärden. Halterna är generellt låga och i Svenska jordgubbar var uppmätta halter mellan 1 till 10 procent av gränsvärdet. I jordgubbar från annat EU-land uppgick den högsta halten till motsvarande 57 procent av gränsvärdet medan medianen låg på 4,6 procent. I 31 procent av proven fann man fem eller fler olika ämnen.

När det gäller grönsaker innehåller svensk sallat, slanggurka och tomater en lägre andel prov med resthalter jämfört med motsvarande importerade grödor. En förklaring kan vara att vi i Sverige odlar dessa grödor i en mer skyddad miljö i form av växthus eller tunnlar jämfört med andra delar av världen och då är de inte lika utsatta för angrepp.

Ekologiska produkter

I ekologisk produktion får man använda vissa kemiska bekämpningsmedel som är framställda från vegetabilier, animalier eller mikroorganismer (t ex pyretriner och spinosad), samt naturliga ämnen som svavel och koppar . Under 2016 togs 248 prover från ekologiska frukter, grönsaker, barnmat, spannmål, viner, russin, linser, sesamfrön, couscous och mjölk. Fem prov innehöll bekämpningsmedelsrester som inte är godkända i ekologisk odling. Det var ett prov av banan som innehöll cypermetrin, ett prov av ris som innehöll permethrin, ett prov av russin som innehöll iprodion, ett prov på vitt vini som innehöll klormekvat samt ett prov på zucchini som innehöll propamokarb. . Samtliga halter var på en låg nivå. Om ämnena tillförts medvetet eller om grödorna förorenats från konventionell odling vet vi inte. Dessa fem resultat har överlämnats till respektive kontrollorgan för vidare uppföljning.

Bilaga 1

Provtagningsprogram 2016

			Totalt	Sverige	EU (utom Sv)	Tredje land
Grupper och exempel på enskilda produkter som omfattas av gränsvärdena (a)	Tillstånd	EU-koord. #	Antal prov	Antal prov	Antal prov	Antal prov
1. FRUKT, FÄRSK ELLER FRYST; NÖTTER			825	70	230	525
			40	15	25	0
barnmat -fruktpuré	processat	#	10	5	5	
barnmat - fruktdryck	juice	#	10	5	5	
barnmat - övrigt	övrigt	#	20	5	15	
i) Citrusfrukter			160	0	55	105
apelsiner (bergamott, pomerans, chinotto och andra hybrider)			75	0	15	50
Apelsiner	färsk		75		25	50
grapefrukter (pompelmus, pomelo, sweetie, tangelo (utom minneola), ugli och andra hybrider)			20	0	10	10
Grapefrukt			20		10	10
mandariner (klementiner, tangeriner, minneolas och andra hybrider)			65	0	20	45
Mandariner	färsk		65		20	45
iii) Kärnfrukter			210	25	40	145
äpplen			150	20	30	100
Äpplen	färsk	#	150	20	30	100
päron (nashipäron)			60	5	10	45
Päron	färsk		60	5	10	45

iv) Stenfrukter			55	0	25	30
persikor (nektariner och liknande hybrider)			40	0	15	25
Persika	färsk	#	5		5	
Nektarin	färsk	#	35		10	25
körsbär (sötkörsbär, surkörsbär)			15	0	10	5
Sötkörsbär	färsk		15		10	5
v) Bär och små frukter			220	30	75	115
a) Bordsdruvor och druvor för vinframställning			130	0	30	100
bordsdruvor	färsk		85		20	65
Russin	torkade		25		0	25
Vin - rött	vin	#	10		5	5
Vin - vitt	vin	#	10		5	5
b) Jordgubbar			60	30	30	0
jordgubbar	färsk	#	50	30	20	
jordgubbar	djupfryst	#	10		10	
d) Andra små frukter och bär			15	0	15	
vinbär (röda, svarta och vita)			15		15	
vi) Diverse frukter			175	0	10	165
b) Oätligt skal, små			35	0	10	30
kiwifrukt	färsk		25		10	15
passionsfrukter	färsk		10			10
c) Oätligt skal, stora			120	0	0	120
bananer	färsk		85			85
papaya	färsk		20			20
ananas	färsk		15			15

2. GRÖNSAKER, FÄRSKA ELLER FRYSTA			570	170	265	135
			10		10	
Barnmat - Grönsakspuré	processat	#	10		10	
i) Rot- och knölgrönsaker			155	95	35	25
a) Potatis			75	45	20	10
Potatis	färsk		60	35	15	10
Pommes frites/strips	processat		15	10	5	
b) Tropiska rot- och knölgrönsaker			15			15
Sötpotatis	färsk		15			15
c) Övriga rot- och knölgrönsaker utom sockerbetor			65	50	15	0
rödbetor	färsk		15	15		
morötter	färsk		40	30	10	
jordärtskockor	färsk		10	5	5	
ii) Lökgrönsaker			20		15	5
schalottenlök	färsk		10	0	10	
Piplök (salladslök)	färsk		10		5	5
iii) Fruktgrönsaker			180	30	85	65
a) Solanacea			850	10	35	40
tomater	färsk	#	45	10	15	20
Paprikor	färsk		30		20	10
Physalis	färsk		10			10
b) Gurkväxter – ätligt skal			65	20	40	5
slanggurkor	färsk		55	20	30	5
zucchini (sommarsquash, patisson)	färsk		10		10	

c) Gurkväxter – oätligt skal			30	0	10	20
meloner	färsk		30		10	20
iv) Kålgrönsaker			70	25	45	0
a) Blommande kål			25	10	15	0
blomkål	färka		25	10	15	
b) Huvudbildande kål			25	10	15	0
vitkål	färsk	#	25	10	15	
c) Bladbildande kål			15		50	10
salladskål (indisk (kinesisk) senap, sellerikål (pak-choy), tatsoikål (tai goo choy), blomsellerikål (choy sum), salladskål (pe-tsai)	färsk		15		5	10
v) Bladgrönsaker och färska örter			60	10	30	20
a) Sallat och övriga sallatväxter, inklusive Brassicacea			40	10	30	0
Huvudsallat (<i>Lactuca sativa</i>)	färsk	#	10	5	5	
Isbergssallat (<i>Lactuca sativa</i>)	färsk	#	20	5	15	
escarole (bredbladig endiv) (cikoria, rosisallat, rosensallat, radicchio, friséesallat, sommarcikoria)	Färsk		10		10	
b) Spenat och liknande (blad)			10			10
Vattenspenat	färs		10			10
f) Örter			10	0		10
Korianderblad	färsk		10			10

vi) Baljväxter (färska)			10			10
ärter (med skida) (sockerärt/ärt)	färsk		10			10
vii) Stjälkgrönsaker (färska)			40	5	35	
stjälkselleri	färsk		15	0	15	
Purjolök	Färska	#	25	5	20	
viii) Svampar			10		10	
Odlad champinjon (trädgårdschampinjon)	färsk		10		10	
3. BALJVÄXTER, TORKADE			20		5	15
linser)	färsk		20		5	15
4. OLJEVÄXTFRÖER OCH OLJEVÄXTFRUKTER			15	0	15	0
i) Oljevästfröer			20	0	10	10
sesamfrön	Färsk		10			10
Solrosolja	olja		10		10	
5. SPANNMÅL			255	160	20	75
Barnmat - Gröt	gröt		10	10		
ris	färsk		65			65
råg	färsk	#	35	35		
vete (speltvete (dinkel), rågvete)	färsk		135	115	20	
Coucous	Processat					10
Vegetabilier totalt			1670	390	520	760

10. ANIMALISKA PRODUKTER – LANDDJUR			60	60	0	0
i) Kött, köttberedningar, slaktbiprodukter, blod, djurfett, färskt, kylt eller fruset, saltat, i saltlake, torkat eller rökt eller bearbetat som mjöl samt andra bearbetade produkter, t.ex. korvar och livsmedelsberedningar baserade på dessa			30	30	0	0
a) Svin			30	30		10
fett utan kött	färsk	#	30	30		
ii) Mjök och grädde, icke-koncentrerad utan tillsatt socker eller sötningsmedel, smör och andra fetter från mjök, ost och ostmassa			30	30	0	0
mjök-nötkreatur	pastöriserad	#	30	30		
Animalier totalt			60			
TOTALT 2015			1730	450	520	760

Bilaga 2:

Ämnen som ingick i kontrollen av bekämpningsmedelsrester 2016

1-NAPHTYLACETAMIDE	BAC 10	CARBARYL
2,4,5-T	BAC 12	CARBENDAZIM
2,4-D	BAC 14	CARBETAMIDE
2,4-D-METHYLESTER	BAC 16	CARBOFURAN
ABAMECTIN	BENALAXYL	CARBOFURAN, 3-HYDROXY
ACEPHATE	BENDIOCARB	CARBOPHENOTHION
ACETAMIPRID	BENFURACARB	CARBOSULFAN
ACETOCHLOR	BENTAZONE	CARBOXIN
ACIBENZOLAR-S-METHYL	BETA-CYFLUTHRIN	CARFENTRAZONE-ETHYL
ACLONIFEN	BIFENAZATE	CHINOMETHIONAT
ACRINATHRIN	BIFENTHRIN	CHLORANTRANILIPROLE
ACYBENZOLAR-S-METHYL	BIPHENYL	CHLORBROMURON
ALDICARB	BITERTANOL	CHLORBUFAN
ALDICARB-SULFONE	BIXAFEN	CHLORDANE, CIS-
ALDICARB-SULFOXIDE	BOSCALID	CHLORDANE, TRANS-
ALDRIN	BROMACIL	CHLORDIMEFORM
ALPHAMETHRIN	BROMIDE ION	CHLORFENAPYR
AMETOCRATIN	BROMOPHOS	CHLORFENSON
AMINOCARB	BROMOPHOS-ETHYL	CHLORFENVINPHOS
AMITRAZ	BROMOPROPYLATE	CHLORFLUAZURON
AMITROLE	BROMOXYNIL	CHLORMEPHOS
AMPA	BROMUCONAZOLE	CHLORMEQUAT
ASPON	BUPIRIMATE	CHLOROBENZILATE
ATRAZINE	BUPROFEZIN	CHLOROPROPYLATE
ATRAZINE, DESETHYL-	BUTAFENACIL	CHLOROTHALONIL
ATRAZINE, DESISOPROPYL-	BUTOCARBOXIM	CHLORPROPHAM
AZACONAZOLE	BUTOCARBOXIM-SULFOXID	CHLORPYRIFOS
AZADIRACHTIN	BUTRALIN	CHLORPYRIFOS-METHYL
AZINPHOS-ETHYL	CADUSAFOS	CHLORPYRIFOS-O-ANALOGUE
AZINPHOS-METHYL	CAPTAFOL	CHLORTHAL-DIMETHYL
AZOCYCLOTIN	CAPTAN	CHLOZOLINATE
AZOXYSTROBIN	CAPTAN/FOLPET (SUM)	CHOLOROANELINE, 3-

CINERIN I	DIALIFOS	DITHIOCARBAMATES
CINERIN II	DIAZINON	DIURON
CLETHODIM	DICAMBA	DMF
CLOFENTEZINE	DICHLOBENIL	DMPF
CLOMAZONE	DICHLOFLUANID	DMSA
CLOTHIANIDIN	DICHLOROANILINE, 3,5-	DMST
COUMAPHOS	DICHLOROBENZOPHENONE 4,4-	DNOC
CYANAZINE	DICHLOROBENZOPHENONE 2,4-	DODINE
CYANOFENPHOS	DICHLORPROP-METHYLESTER	EMAMECTIN
CYANOPHOS	DICHLORVOS	EMAMECTIN B1a
CYAZOFAMID	DICLORAN	ENDOSULFAN, ALPHA-
CYCLOXYDIM	DICOFOL P, P'	ENDOSULFAN, BETA-
CYFLYFENAMID	DICROTOPHOS	ENDOSULFANSULFATE
CYFLUMETOFEN	DIELDRIN	ENDRIN
CYFLUTHRIN	DIETHOFENCARB	EPN
CYFLUTHRIN, BETA-	DIETHYL-M-TOLUAMID, N,N-	EPOXICONAZOLE
CYHALOFOP-BUTHYL	DIFENOCONAZOLE	ESFENVALERATE
CYHEXATIN	DIFLUBENZURON	ETHEPHON
CYMOXANIL	DIMETHOATE	ETHIOFENCARB
CYPERMETHRIN	DIMETHOMORPH	ETHIOFENCARB-SULFON
CYPROCONAZOLE	DIMETHYLPHENYLFORMAMIDE, 2,4-	ETHIOFENCARB-SULFOXID
CYPRODINIL	DIMETHYLPHENYL-N-	ETHION
DANIFOS	METHYLFORMAMIDINE, N-2,4-	ETHIRIMOL
DB 2,4-	DIMOXYSTROBIN	ETHOFUMESATE
DDAC	DINICONAZOLE	ETHOPROPHOS
DDD, P,P-	DINOCAP	ETHOXYQUIN
DDE, P,P-	DINOSEB	ETOFENPROX
DDE, P,P-	DINOTEFURAN	ETOXAZOLE
DDT, O,P-	DINOTERB	ETRIMFOS
DDT, P,P-	DIOXATHION	FAMOXADONE
DELTAMETHRIN (CIS-DELTAMETHRIN)	DIPHENAMID	FENAMIDONE
DEMETON-S	DIPHENYLAMINE	FENAMIPHOS
DEMETON-S-METHYL	DIQUAT	FENAMIPHOS-SULFON
DEMETON-S-METHYLSULFONE	DISULFOTON	FENAMIPHOS-SULFOXID
DESMEDIPHAM	DISULFOTON SULFOXIDE	FENARIMOL
DESMETHYL PIRIMICARB	DISULFOTON-SULFON	FENAZAQUIN
DESMETRYN	DITALIMFOS	FENBUCONAZOLE

FENBUTATIN OXIDE	FLUBENDIAMIDE	HEXACHLOROCYCLOHEXANE (HCH), ALPHA-ISOMER
FENCHLORPHOS	FLUCYTHRINATE	
FENHEXAMID	FLUDIOXONIL	HEXACHLOROCYCLOHEXANE (HCH), BETA-ISOMER
FENITROTHION	FLUFENACET	HEXAACONAZOLE
FENOBUCARB	FLUFENOXURON	HEXAFLUMURON
FENOXAPROP-P	FLUMETRALIN	HEXAZINONE
FENOXYCARB	FLUOPICOLIDE	HEXYTHIAZOX
FENPICLONIL	FLUOPYRAM	IMAZALIL
FENPROPATHRIN	FLUPYRADIFURON	IMIDACLOPRID
FENPROPIDIN	FLUQUINCONAZOLE	INDOXACARB
FENPROPIMORPH	FLUROCHLORIDONE	IODOFENPHOS
FENPYROXIMATE	FLUROXYPYR	IOXYNIL
FENSON	FLUSILAZOLE	IPCONAZOLE
FENSULFOTHION	FLUTOLANIL	IPROBENFOS
FENSULFOTHION-OXON	FLUTRIAFOL	IPRODIONE
FENSULFOTHION-OXON-SULPHONE	FLUXAPYROXAD	IPROVALICARB
FENSULFOTHION-SULFON	FOLPET	ISAZOFOS
FENTHION	FONOFOS	ISOCARBOPHOS
FENTHION OXON	FORMETANATE	ISOFENPHOS
FENTHION OXON SULFONE	FORMOTHION	ISOFENPHOS-METHYL
FENTHION OXON SULFOXIDE	FOSTHIAZATE	ISOPROCARB
FENTHION-OXON	FUBERIDAZOLE	ISOPROPALIN
FENTHION-SULPHONE	FURALAXYL	ISOPROTHIOLANE
FENTHION-SULPHONE-O-ANALOGUE	FURATHIOCARB	ISOPROTURON
FENTHION-SULPHOXIDE	GLYPHOSATE	ISOXABEN
FENTHION-SULPHOXIDE-O- ANALOGUE	HALOXYFOP	ISOXAFLUTOLE
FENVALERATE	HALOXYFOP INCLUDING HALOXYFOP-ISOXAFLUTOLE, RPA222048 R	JASMOLIN I
FIPRONIL	HALOXYFOP-ETHOXYETHYLESTER	JASMOLIN II
FIPRONIL-SULFONE	HALOXYFOP-METHYL	KRESOXIM-METHYL
FLAMPROP	HCH, DELTA-	LAMBDA-CYHALOTHRIN
FLONICAMID	HEPTACHLOR	LEPTOPHOS
FLORASULAM	HEPTACHLOREPOXIDE, CIS	LINDANE (GAMMA-ISOMER OF HEXACHLOROCYCLOHEXANE (HCH))
FLUACRYPYRIM	HEPTACHLOREPOXIDE, TRANS	LINURON
FLUAZIFOP (FREE ACID)	HEPTENOPHOS	LUFENURON
FLUAZIFOP-P-BUTYL	HEXACHLOROBENZENE	MALAOXON
FLUAZINAM		

MALATHION	MOLINATE	PHORATE-SULFOXID
MALEIC HYDRAZIDE	MONOCROTOPHOS	PHOSALONE
MANDIPROPAMID	MYCLOBUTANIL	PHOSMET
MCPA	NAPROPAMIDE	PHOSMET OXON
MCPA-METHYLESTER	NICOTINE *	PHOSMET-O-ANALOGUE
MCPB	NITROFEN	PHOSPHAMIDON
MECARBAM	OFURACE	PHOSPHINE
MECOPROP	OMETHOATE	PHOXIM
MECOPROP-METHYLESTER	ORTHOPHENYLPHENOL	PHTALIMIDE
MEPANIPPYRIM	OXADIARGYL	PICOLINAFEN
MEPHOSFOLAN	OXADIAZON	PICOXYSTROBIN
MEPIQUAT	OXADIXYL	PIPERONYL BUTOXIDE
MESOTRIONE	OXAMYL	PIRIMICARB
METAFLUMIZONE (SUM OF E- AND Z- ISOMERS)	OXASULFURON	PIRIMICARB, DESMETHYL-
METALAXYL	OXYDEMETON-METHYL	PIRIMICARB, DESMETHYLFORMAMIDO-
METALAXYL-M	OXYDISULFOTON	PIRIMIPHOS-ETHYL
METAZACHLOR	OXYFLUORFEN	PIRIMIPHOS-METHYL
METCONAZOLE	PACLOBUTRAZOL	PROCHLORAZ
METHABENZTHIAZURON	PARAOXON	PROCYMIDONE
METHACRIFOS	PARAOXON-METHYL	PROFENOFOS
METHAMIDOPHOS	PARAQUAT	PROMECARB
METHIDATHION	PARATHION	PROMETRYN
METHIOCARB	PARATHION-METHYL	PROPAMOCARB
METHIOCARB-SULFON	PENCONAZOLE	PROPANIL
METHIOCARB-SULFOXID	PENCYCURON	PROPAQUIZAFOP
METHOMYL	PENDIMETHALIN	PROPARGITE
METHOPRENE	PENTACHLOROANILINE	PROPETAMPHOS
METHOXYCHLOR	PENTACHLOROANISOLE	PROPHAM
METHOXYFENOZIDE	PENTACHLOROBENZENE	PROPICONAZOLE
METOBROMURON	PERMETHRIN	PROPOXUR
METOSULAM	PHENMEDIPHAM	PROPYZAMIDE
METRAFENONE	PHENOTHRIN	PROQUINAZID
METRIBUZIN	PHENTHOATE	PROSULFOCARB
MEVINPHOS (SUM OF E- AND Z- ISOMERS)	PHORATE	PROTHIOCONAZOLE
MILBEMECTIN A3	PHORATE-O-ANALOGUE	PROTHIOCONAZOLE-DESTHIO
MILBEMECTIN A4	PHORATE-SULFON	PROTHIOFOS

PYMETROZINE	TCA, 2,3,5,6-	TRALOMETHRIN
PYRACLOFOS	TCNB, 2,3,4,5-	TRIADIMEFON
PYRACLOSTROBIN	TEBUCONAZOLE	TRIADIMENOL
PYRAZOPHOS	TEBUFENOZIDE	TRI-ALLATE
PYRETHRIN I	TEBUFENPYRAD	TRIAMIPHOS
PYRETHRIN II	TECNAZENE	TRIAZAMATE
PYRETHRINS	TEFLUBENZURON	TRIAZOPHOS
PYRIDABEN	TEFLUTHRIN	TRIBENURON-METHYL
PYRIDALYL	TEPP	TRIBROMOANISOLE, 2,4,6-
PYRIDATE	TEPRALOXIDIM	TRICHLORFON
PYRIDAPHENTHION	TERBUFOS	TRICHLORONAT
PYRIFENOX	TERBUFOS-O-SULPHONE	TRICHLOROPHENOL, 2,4,6-
PYRIMETHANIL	TERBUFOS-OXON	TRICLOPYR
PYRIPROXYFEN	TERBUFOS-OXON-SULPHOXIDE	TRICYCLAZOLE
QUINALPHOS	TERBUFOS-SULPHONE	TRIFLOXYSTROBIN
QUINCLORAC	TERBUFOS-SULPHOXIDE	TRIFLUMIZOLE
QUINOCLAMINE	TERBUTHYLAZINE	TRIFLUMURON
QUINOXYFEN	TERBUTRYN	TRIFLURALIN
QUINTOZENE	TETRACHLOROANILINE, 2,3,4,5-	TRIMETHACARB, 2,3,5-
QUIZALOFOP	TETRACHLOROANILINE, 2,3,5,6-	TRIMETHACARB, 3,4,5-
QUIZALOFOP-P	TETRACHLORVINPHOS	TRINEXAPAC
RESMETHRIN	TETRACONAZOLE	TRINEXAPAC-ETHYL
ROTENONE	TETRADIFON	TRITICONAZOLE
SAFLUFENACIL	TETRAMETHRIN	TRITOSULFURON
SEDEXANE	TETRASUL	VALIFENALATE
SETHOXYDIM	THIABENDAZOLE	VAMIDOTHION
SIMAZINE	THIACLOPRID	VAMIDOTHION-SULPHONE
SPINETORAM	THIAMETOXAM	VAMIDOTHION-SULPHOXIDE
SPINOSAD	THIODICARB	VINCLOZOLIN
SPINOSYN A	THIOMETON	ZETA-CYPERMETHRIN
SPINOSYN D	THIOMETON-SULPHONE	ZOXAMIDE
SPIRODICLOFEN	THIOMETON-SULPHOXIDE	
SPIROMESIFEN	THIONAZIN	
SPIROTETRAMAT	THIOPHANATE-ETHYL	
SPIROXAMINE	THIOPHANATE-METHYL	
SULFENTRAZONE	TOLCLOFOS-METHYL	
SULFOTEP	TOLYLFLUANID	
TAU-FLUVALINATE		

Bilaga 3

Samtliga varor och leverantörer som erhållit villkor för saluhållande baserat på provtagning 2016

PRODUKT	LAND	LEVERANTÖR	VARUINNEHAVARE	BESLUTSDAG	BEKÄMPNINGSMEDEL	HALT (mg/kg)	GRÄNSVÄRDE (mg/kg)	DNR
Apelsiner	Egypten	Jolly Food Industries, S.A.E. Alexandria,	Svensk Fruktimport AB	2016-02-23	Diazinon	0,09	0,01	2016/00934
Apelsiner	Egypten	Elshrouk Co. For Food Industrial, Elbour City	ICA Sverige AB	2016-03-24	Dimethoate Phentoate	0,19 0,041	0,02 0,01	2016/0311
Apelsiner	Turkiet	Ekonomik Sistem Gida Tarin ve Orman Ürünleri San TIC. ve Ltd. STI	Oranco AB	2016-02-23	Fenvalerat	0,07	0,02	2016/00924
Grapefrukt	USA	D.N.E International LLC, USA, odlare GGN 4049929471252	ICA Sverige AB	2016-04-06	Tolfenpyrad	0,03	0,01	2016/01419
Huvudsallat	Holland	Zijtwende International B.V (KCB 1190)	Ewerman AB	2016-03-08	Flutolanil	0,05	0,01	2016/01093
Korianderblad	Thailand	Thai Fresh Garden International Ltd, Bangkok	Asian Market AB	2016-08-23	Atrazine	0,11	0,05	2016/02722

Korianderblad	Thailand	Chatchawan, packhous Infinity Trading	New China Trtading AB	2016-08-29	Carbofuran	(SUM)	0,5	0,02	2016/02751
					Chlorfenapyr		2,5	0,02	
					Fipronil		0,032	0,005	
					Methomyl		4,6	0,3	
					Prothiofos		12	0,01	
Morötter (knippe)	Italien	Asso Fruit Italia, società Cooperativa Agricola	ICA Sverige AB	2016-05-11	Chlorpyrifos		0,16	0,1	2016/01856
Nektariner	Chile	Terrafruit AS, Chile, odlare GGN 4050373949396	Ewerman AB	2016-04-28	Tebuconazole		0,72	0,6	2016/01730
Physalis	Colombia	Ocati S.A	ICA Sverige AB	2016-03-21	Methamidophos		0,03	0,01	2016/01240
Salladslök	Thailand	Thai Chin Vegetables & Fruits Co. Ltd	Oriental Import Stockholm AB	2016-03-21	Acephate		0,21	0,02	2016/01239
					Methamidophos		0,11	0,02	
Salladslök	Thailand	Thai Fresh Garden International Ltd, Bangkok	Asian Market AB	2016-03-30	Chlorantraniliprole		0,14	0,01	2016/01352
Salladslök	Thailand	Agriculture is life Co, Ltd	CT Food Stockholm AB	2016-04-22	Chlorfenapyr		0,05	0,02	2016/01637

Samtliga varor och leverantörer inom den förstärkta offentliga kontrollen som erhållit villkor för saluhållande under 2016

PRODUKT	LAND	LEVERANTÖR	VARUINNEHAVARE	BESLUTSDAG	BEKÄMPNINGSMEDEL	HALT (mg/kg)	GRÄNSVÄRDE (mg/kg)	DNR
Chilipeppar	Thailand	Agriculture is life Co, Ltd	Asian Market AB	2016-10-31	Amitraz	0,48	0,05	2016/03429
					Propikonazol	0,34	0,01	
					Prokloraz	0,23	0,05	
					Triazofos	0,18	0,01	
Grönt te	Kina	Central Asian Pacific Ltd	East Asian Food AB	2016-02-10	Antrakinson	0,06	0,02	2016/00783
Sparrisbönor	Thailand	Chatchawan, packhus Infinity Trading	New China Trtading AB, Eskilstuna	2016-09-09	Fipronil	0,02	0,005	2016/02904
Vinblad	Turkiet	Isba Tarim	Ruya Livs AB, Norrköping	2016-08-30	Ditiokarbamater	2,1	0,05	2016/02792
					Cypermetrin	0,39	0,05	
Provtagning sker vid Livsmedelsverkets gränskontrollstationer								



Livsmedelsverket

Uppsala Hamnesplanaden 5, SE-751 26

www.livsmedelsverket.se