

Kontroll av bekämpnings- medelsrester i livsmedel 2018

Resultat



Denna titel kan laddas ner från: [Livsmedelsverkets sida för att beställa eller ladda ner 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, 2020.

Författare:

Anders Johansson & Trifa Mohammad Ahmed

Rekommenderad citering:

Livsmedelsverket. Johansson, A och & Ahmed, T M. 2020. L 2020 nr 16: Kontroll av bekämpningsmedelsrester i livsmedel 2018. Livsmedelsverkets rapportserie. Uppsala.

L 2020 nr 06

ISSN 1104-7089

Innehåll

Summary	5
Sammanfattning	6
Ordlista	7
Acceptabelt dagligt intag (ADI)	7
Akut referensdos (ARfD)	7
Analyt	7
Bekämpningsmedel	7
EFSA (European Food Safety Authority)	7
God jordbruksked (GAP)	7
Gränsvärde (Maximum Residue Level, MRL)	7
Kvantifieringsgräns (Limit of Quantification, LOQ)	7
LOQ	7
Numeriskt överskridande av gränsvärdet	8
RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed)	8
Inledning	9
Bakgrund	10
Gränsvärden	10
Riskbaserad kontroll	11
Kontrollprogrammet 2018	13
Kontrollprogrammets uppbyggnad	13
Provtagningsprogram 2018	13
EU:s koordinerade program	14
Provtagning	14
Stickprov	15
Riktad kontroll och uppföljande provtagning	15
Analysmetoder	15
Bedömning av provsvar och mätosäkerhet	15
Riskvärdering	16
RASFF	17
Kontrollprogrammet 2018	18
Konventionellt odlad frukt och bär (färska och frysta)	19
Konventionellt odlade grönsaker	20
Potatis – konventionellt odlad	22
Övriga produkter – konventionellt odlade	22
Jungfruolja	22
Torkade ärtor	22
Rapsolja	22
Russin	22
Spannmål konventionellt (inklusive ris)	23
Ris	24

Vete	24
Svensk Råg	25
Resthalter av flera bekämpningsmedel i samma prov i konventionellt odlade grödor	25
Överskridande av gränsvärden i frukt och grönsaker 2000 -2018.....	27
Ekologiska varor	28
Beslut om åtgärder.....	30
Villkor för försäljning och RASFF	30
Misstanke om otillåten användning	32

Summary

The Swedish 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 programme of pesticide residues is food safety. The purpose of the MRLs is to ensure that foods do not contain harmful or unnecessarily high levels of pesticide residues.

In 2018 around 570 compounds were analysed in 1,738 surveillance samples of fresh, frozen and processed foods. 1,523 samples were from conventionally produced food and 215 samples were from organically produced food. The control programme for 2018 included 716 samples of fruits and berries, 642 samples of vegetables, 233 samples of cereals, 21 samples of baby food, 96 samples of processed products such as vegetable oils and dried fruit and 30 samples of animal origin comprising bovine fat and egg.

EU-harmonised MRLs were exceeded in 48 of the 1,738 samples (2.8%) and all of these were in conventionally produced foods. The most frequent exceedances of MRLs were found in the food categories “other processed foods” and cereals. In the food category “other processed foods” four raisin samples and two chickpea samples exceeded the MRL (6.3%). In cereals, 15 exceedances were seen in the 233 samples of this group (6.4%) and all of the exceedances were seen in rice. The percentage of exceedances in fruits and berries was 2.5% and for vegetables 1.4%. We can conclude that the proportion of exceedances remains at a low level. The overall level of MRL exceedances were lower 2018 (2.8%) compared to 2017 (3.3%). In organic food samples, only 6 out of 215 samples contained unauthorized substances not allowed for organic farming. All residues found in organic samples were below EU-harmonised MRLs.

In 2018, the Swedish Food Agency issued 15 cases of enforcement decisions. Short-term health risks cannot be excluded when the detected residue levels result in an estimated intake that exceeds the acute reference dose. In such cases, the Swedish Food Agency issues a RASFF notification. In 2018, The Swedish Food Agency sent two such notifications to the EU commission regarding pesticide residues in samples from the national monitoring programme. In 2018, four cases of suspected unauthorized use of pesticides in domestic production were found.

Sammanfattning

Livsmedelsverket kontrollerar årligen om vegetabiliska och animaliska livsmedel innehåller rester av bekämpningsmedel – för att maten ska vara säker. Vi analyserar stickprov av främst vegetabiliska livsmedel så att dessa inte innehåller halter över gällande gränsvärden för bekämpningsmedelsrester.

Under år 2018 analyserade Livsmedelsverket cirka 570 substanser i sammanlagt 1 738 stickprov av färska, frysta eller bearbetade livsmedel. Av dessa 1738 prover var 463 från Sverige (26,7 %). 1 523 prov var från konventionell och 215 från ekologisk odling. Följande kategorier av stickprov ingick i programmet:

- 716 prov av frukt och bär
- 642 prov av grönsaker
- 233 prov av spannmål
- 21 prov av barnmat
- 96 prov av övriga processade produkter (t.ex. matoljor och torkad frukt)
- 30 prov av animaliskt ursprung (fett från nötkreatur och ägg).

I totalt 48 av 1 738 prov (2,8 %) överskreds de gränsvärden som gäller inom EU. Samtliga överskridanden gällde konventionellt odlade livsmedel. Störst andel överskridanden fanns i kategorin övriga processade produkter och spannmål. I kategorin övriga processade produkter överskreds gränsvärdena i 6 fall av kategorins 96 prov (6,3 %). För spannmål överskreds gränsvärdena i 15 prov av 233 (6,4 %); samtliga gällde ris. I kategorin frukt och bär överskreds gränsvärdena i 18 av 716 prov (2,5%). För grönsaker överskreds gränsvärdena i 1,4 % av fallen. Vi kan konstatera att det är en fortsatt låg nivå av överskridanden. Antalet överskridanden totalt sett under 2018 (2,8%) har minskat jämfört med 2017 (3,3%).

Under 2018 påträffades bekämpningsmedel som inte är godkända för användning i ekologisk odling i totalt sex av de 215 uttagna ekologiska proverna. Samtliga halter som hittades i ekologiska livsmedel var på en låg nivå och under aktuella gränsvärden för konventionella livsmedel.

Under år 2018 beslutade Livsmedelsverket om 15 villkor för försäljning. När vi får ett resultat med en uppmätt halt som ligger över EU:s gränsvärden görs alltid en riskvärdering. Om intaget vid konsumtion av den aktuella livsmedelsprodukten baserat på den uppmätta halten beräknas överskrida ämnets akuta referensdos (ARfD) går det inte att utesluta att den innebär en kortsiktig hälsorisk. I dessa fall drar vi tillbaka produkten från marknaden och gör även en så kallad RASFF-anmälan. Under år 2018 skickade Sverige två RASFF-anmälningar till Europeiska kommissionen på grund av bekämpningsmedelsrester i prov inom det nationella kontrollprogrammet.

Ordlista

Acceptabelt dagligt intag (ADI)

Den högsta mängd av ett ämne som en konsument kan få i sig 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 verksamt 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 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.

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 (se avsnitt Bedömning av provsvar och mätosäkerhet)

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 i vilka 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 2018. 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 kunna göra exponeringsberäkningar baserat på uppmätta halter. Den svenska kontrollen följer EU:s regelverk och sker på liknande sätt som i alla andra EU-medlemsstater och är en del i den kontroll som ska säkerställa att företagen tar sitt ansvar och 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 till exempel desinfektionsmedel, konserveringsmedel, träskyddsmedel och båtottenfärger. 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 verksamma 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 i den torkade druvan 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
- Frekventa 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](#)

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. Barnmat och svensk spannmål får låga poäng men inkluderas i programmet varje år. För att barnmat riktar sig till en känslig konsumentgrupp och spannmål är en viktig basvara till många av våra livsmedel.

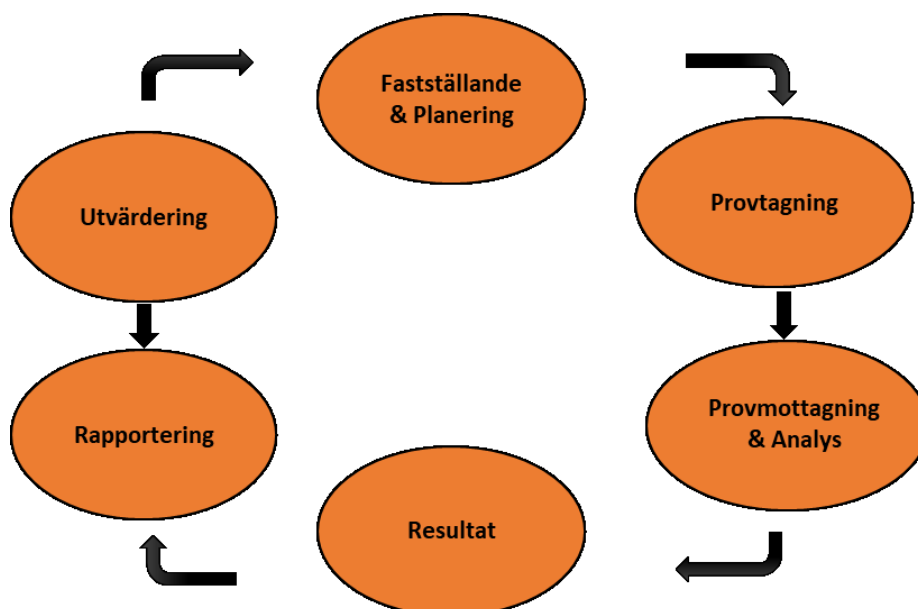
Tabell 1. Produkter med de 20 högsta poängen 2017-2020

Produkter
Apelsiner
Bananer
Bordsdruvor
Jordgubbar
Spenat
Persikor/Nektariner
Päron
Russin
Småcitrus (Satsumas, Klementiner etc.)
Äpplen
Bönor med balja
Grönkål
Meloner (ej vattenmelon)
Morötter
Paprikor
Potatis
Ris
Papaya
Tomater
Granatäpple

Kontrollprogrammet 2018

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 årligen 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 2018

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 2018 samt dess utfall.

Tabell 2. Provtagningsprogram för 2018

Produkt	Planerat program	Utfall
Frukt & bär (färska & frysta)	725	716
Grönsaker (färska & frysta)	625	642
Barnmat	20	21
Spannmål	245	233
Animaliska produkter	30	30
Övrigt (t.ex. torkat, processat, matolja, viner)	100	96
Totalt antal stickprov	1745	1738

EU:s koordinerade program

2018 var de produktgrupper som ingick i EU:s koordinerade program: bordsdruvor, bananer, grapefrukt, aubergin, broccoli, melon, odlad svamp, paprika, vete, jungfruolja, fett från nötkreatur, ägg, samt färdig barnmat. Dessa produkter analyserades i samtliga medlemsländer.

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. Provtagarna har därför en mycket viktig roll inom kontrollen av bekämpningsmedelsrester.

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.

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 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 misstänkt provtagning, hålls partiet kvar till resultatet av analyserna är klara. Bara partier som uppfyller lagstiftningens krav, det vill säga inga halter över gränsvärden, får släppas ut på marknaden, oavsett om de innebär en hälsorisk eller inte.

Analysmetoder

I Livsmedelsverkets kontrollprogram för bekämpningsmedelsrester ingår cirka 570 analyser. Analyser 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 bekämpningsmedlet 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 rutinemässigt 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. Om ett analysresultat är över ett gränsvärde görs en omanalys av provet, slutresultatet ska bestå av medelvärdet från minst två analyser. Om 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 är ett numeriskt överskridande och Livsmedelsverket vidtar då inga åtgärder.

Mätosäkerheten räknas vanligtvis fram per analyt, men när det kommer till bekämpningsmedelsrester, där ett prov vanligtvis analyseras för mer än 400 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 EU³. 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 påverka 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 värdering av akuta hälsorisker. I dessa riskvärderingar används den högsta funna halten i den specifika produkten tillsammans med uppgifter om den högsta konsumtionen 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 referensdos (ARfD) om det finns en sådan för ämnet. Om beräkningen visar att intaget för någon konsumentgrupp 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.

³ 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.

I gränsvärdesförordningen (EG) Nr 396/2005 står att man ska arbeta med att utveckla en metodologi för att ta hänsyn till kumulativa och synergistiska effekter. Med anledning av detta har man på Efsa arbetat med att utvärdera och förbättra existerande metoder för att bedöma risken vid exponering för två eller flera växtskyddsmedel i kombination och att kunna ta hänsyn till detta när man fastställer gränsvärden (MRLs). De preliminära studier man gjort tyder inte på någon hälsorisk på grund av den sammanlagda exponeringen av rester av växtskyddsmedel.

Arbetet på detta område är väldigt intensivt för närvarande. Men eftersom det är ett komplicerat område kommer det antagligen att dröja några år innan man kan använda de nya metoderna i praktiken.

Livsmedelsverkets och Efsas bedömning (Efsa, 2020⁴) är baserat på nuvarande vetenskaplig kunskap, därför är sannolikheten för svenska konsumenter att få i sig rester av växtskyddsmedel från maten som kan leda till negativa hälsoeffekter låg.

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 att en akut hälsorisk därmed inte kan uteslutas, 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 i iRASFF. 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.

⁴ Scientific report on the 2018. The European Union report on pesticide residues in food. EFSA Journal 2020;18(4):6057. <http://www.efsa.europa.eu>

Resultat

Kontrollprogrammet 2018

Under 2018 analyserades totalt 1 738 stickprov från färska, frysta eller bearbetade livsmedel av såväl vegetabiliskt som animaliskt ursprung för kontroll av cirka 570 olika analyter. Av dessa var 1 523 stickprov från konventionella livsmedel och 215 stickprov från ekologiska livsmedel. 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 att 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 48 prov med halter över ett gränsvärde. Av dessa var det 15 prov som hade halter över ett gränsvärde även efter att hänsyn tagits till mätosäkerheten och där Livsmedelsverket tagit beslut om villkor för saluhållande. Inga ekologiska livsmedel som provtogs innehöll resthalter över ett gränsvärde.

Tabell 3. Resultat från bekämpningsmedelskontrollen år 2018

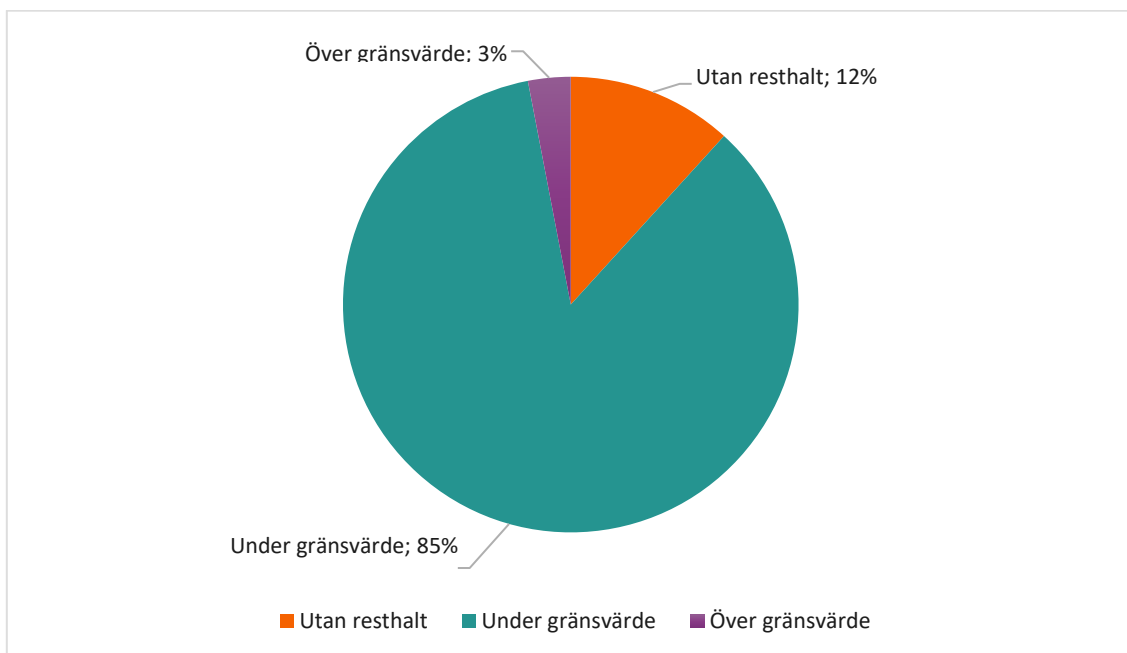
Produkt	Totalt antal prov	Antal prov < LOQ ^a	Antal prov > LOQ ^b	Antal prov > MRL ^c
Frukt & bär (färska & frysta)	716	177	521	18
Grönsaker (färska & frysta)	642	323	310	9
Barnmat	21	20	1	0
Spannmål & spannmålsprodukter	233	170	48	15
Animaliska produkter	30	30	0	0
Övrigt (t.ex. juice, konserver, torkat, processat)	96	65	25	6
Totalt	1738	785 (45,2 %)	905 (52,1 %)	48 (2,80 %)

^a provresultatet räknas som negativt, dvs. inga resthalter. ^b mätbara halter finns i provet.

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

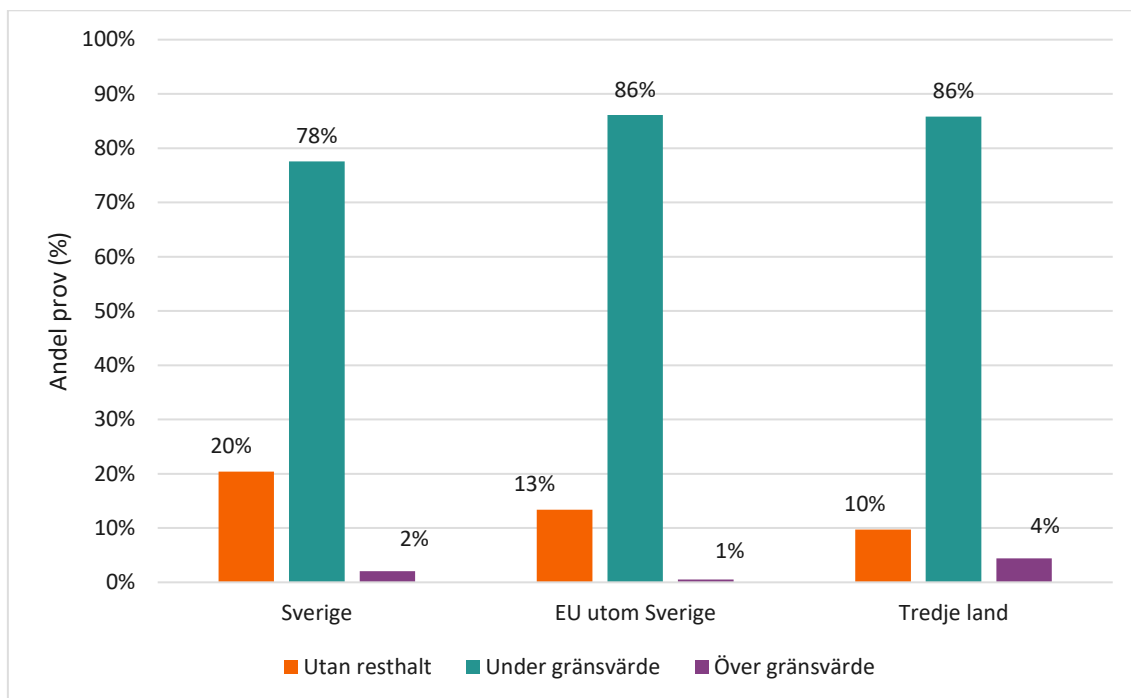
Konventionellt odlad frukt och bär (färska och frysta)

Under 2018 analyserades sammanlagt 596 stickprov av konventionellt odlade färska och frysta frukter och bär. I tre procent av stickproven från konventionellt odlade frukt och bär påträffades halter av bekämpningsmedelsrester som överskred gränsvärdet för respektive ämne/produkt. 12 procent av stickproven innehöll inga rester av bekämpningsmedel och i 85 procent av proven fann man halter, dock under respektive gränsvärde. Resultaten redovisas i figur 2 nedan. Prov från grödor där resthalter över gränsvärdet hittades i kategorin frukt och bär var mandarin (5 st), persimon (2 st), apelsin (3 st), päron (2 st), blåbär (1 st), persika (1 st), äpple (2 st), melon (1), grapefrukt (1), totalt 18 prover. Ett prov från svenskodlade äpplen innehöll halter av prosulfokarb över gränsvärdet (för mer info se avsnitt misstanke om otillåten användning).



Figur 2. Resultat av kontrollen av konventionellt odlad frukt och bär under 2018

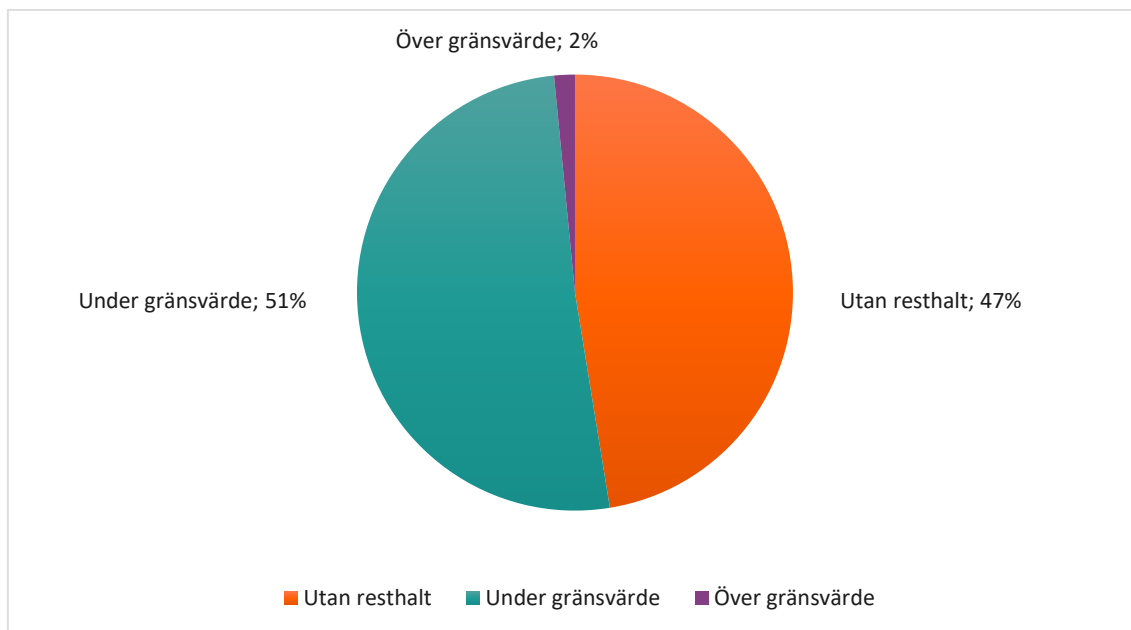
Resultaten för frukt och bär, uppdelat på ursprung, redovisas i figur 3.



Figur 3. Fördelning av resthalter av bekämpningsmedel från prov av konventionellt odlad frukt och bär under 2018 från Sverige, EU utom Sverige och tredje land (övriga världen)

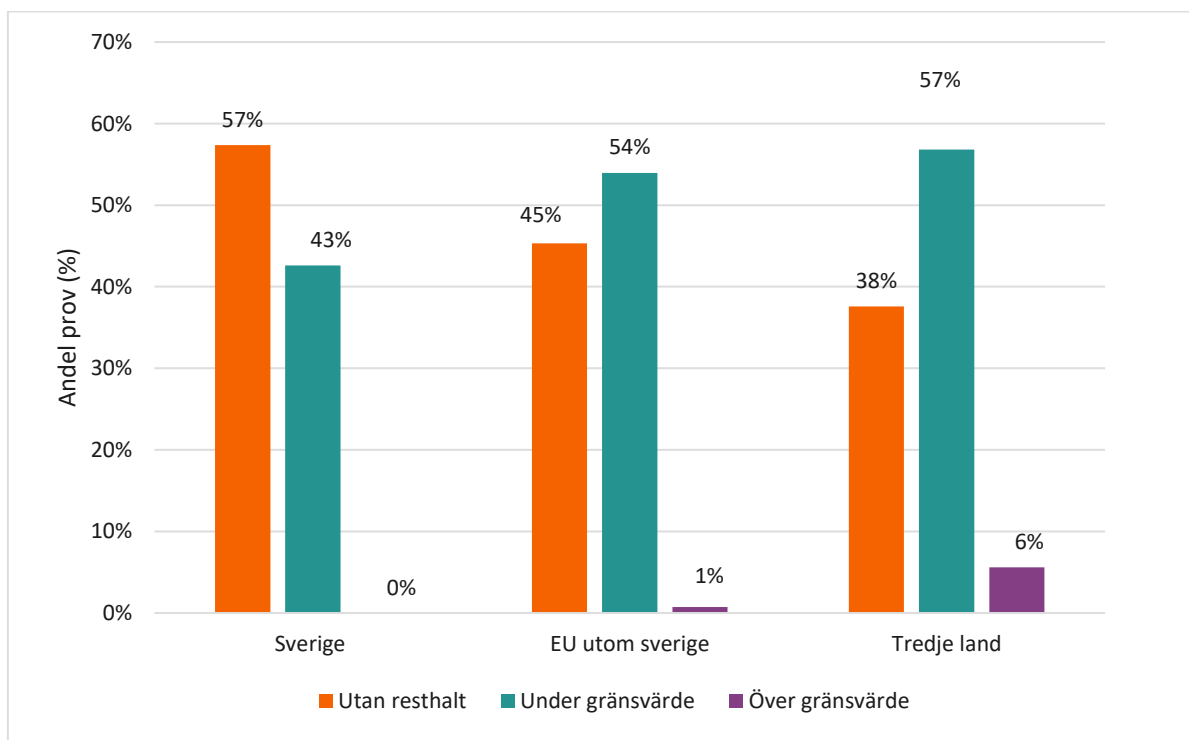
Konventionellt odlade grönsaker

Under 2018 analyserades sammanlagt 586 stickprov av konventionellt odlade grönsaker. I 1.5 % procent av stickproven från konventionellt odlade grönsaker påträffades halter av bekämpningsmedelsrester som överskred gränsvärdet för respektive ämne/produkt. 47 procent av stickproven innehöll inga mätbara rester av bekämpningsmedel och i 51 procent av proven fann man halter, dock under respektive gränsvärde. Resultaten redovisas i figur 4 nedan. Prov från grödor där resthalter över gränsvärdet hittades i kategorin grönsaker var slanggurka (3 st), spenat (1 st), aubergine (1 st), böna med skida (1 st), grönkål (1 st), chilipeppar (1 st) och morot (1 st), totalt 9 prov.



Figur 4. Resultat av kontrollen av konventionellt odlade grönsaker under 2018.

Resultaten för konventionellt odlade grönsaker, uppdelat på ursprung, redovisas i figur 5.



Figur 5. Fördelning av resthalter av bekämpningsmedel från prov av konventionellt odlade grönsaker under 2018 från Sverige, EU utom Sverige och tredje land (övriga världen)

Potatis – konventionellt odlad

Totalt analyserades 56 prover från konventionellt odlad potatis under 2018. Av dessa var 32 prov från svensk potatis, 15 prov kom från annat EU-land och nio prov kom från tredje land (land utanför EU). Inga halter över gränsvärdet påträffades i något prov. I 45 procent av proven fann man halter av bekämpningsmedel och i 55 procent av proven hittades inga bekämpningsmedel alls.

I svensk potatis fann man halter av bekämpningsmedel i 41 procent av proven och i 59 procent av proven hittades inga bekämpningsmedel alls.

Övriga produkter – konventionellt odlade

Förutom färska frukt, bär och grönsaker så provtas en del andra livsmedelsprodukter i kontrollen av bekämpningsmedelsrester. Här visas resultaten för jungfruolja, rapsolja, torkade ärtor och russin. Grödor där resthalter över gränsvärdet hittades i kategorin övriga produkter var russin (4 st) och torkade ärtor (2 st).

Jungfruolja

I 14 prov (94 %) hittades inga rester av bekämpningsmedel och i ett prov (6 %) hittades halter, men dessa var under gränsvärdet.

Torkade ärtor

I 14 prov (70 %) hittades inga rester av bekämpningsmedel och i fyra prov (20 %) hittades halter, men under gränsvärdet. Två av kikärtsproven (10 %) innehöll bekämpningsmedel över gränsvärdet.

Rapsolja

Under 2018 analyserades 4 prov av rapsolja, alla med ursprung Sverige. Inga resthalter påträffades.

Russin

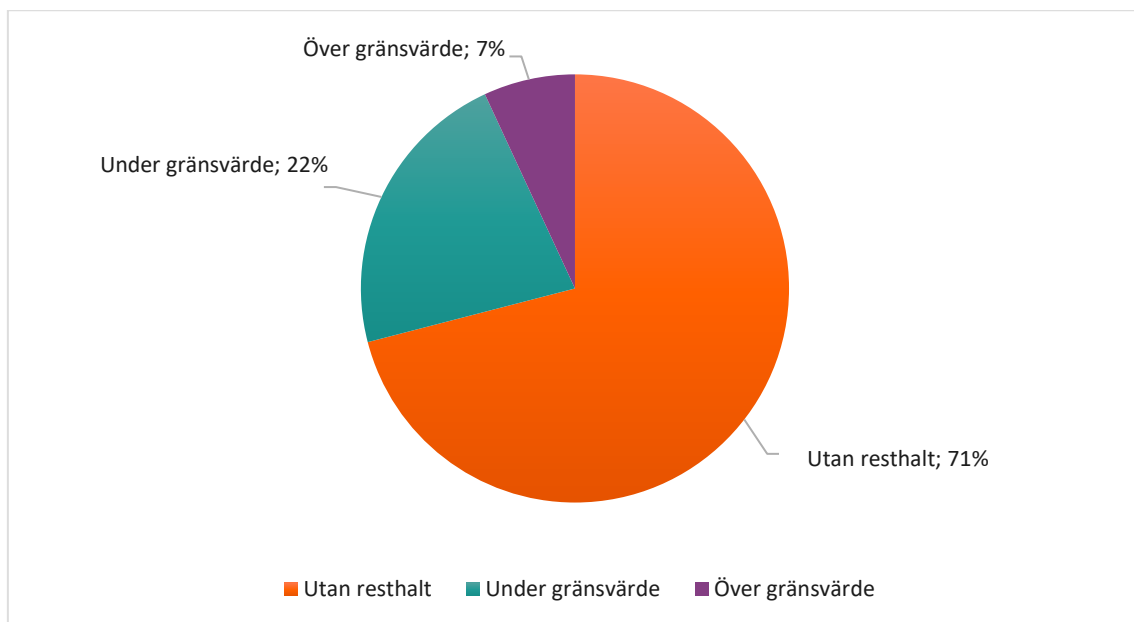
Det analyserades totalt 25 prov från russin 2018. För torkade bär måste resultatet från analysen räknas om med en processfaktor (PF) eftersom gränsvärdena är satta på färska bär och inte torkade. Vid en omräkning med processfaktor jämförs vattenhalten i den torkade produkten med den färska. Utifrån detta får man fram en bearbetningsfaktor genom vilken man kan räkna fram vad gränsvärdet skulle ha varit för en torkad produkt. För russin hamnar processfaktorn på 4,5. I 25 prov på russin så hittades bekämpningsmedel över gränsvärdet i fyra prov (16 %) efter att processfaktorn 4,5 användes. I 9 prov (36 %) hittades inga rester av bekämpningsmedel och i 12 prov (48 %) hittades halter men under gränsvärdet.

Spannmål konventionellt (inklusive ris)

Under 2018 analyserades 217 prov av konventionellt odlad spannmål i kontrollen för bekämpningsmedelsrester. Under 2018 ingick i denna kategori vete, råg och ris.

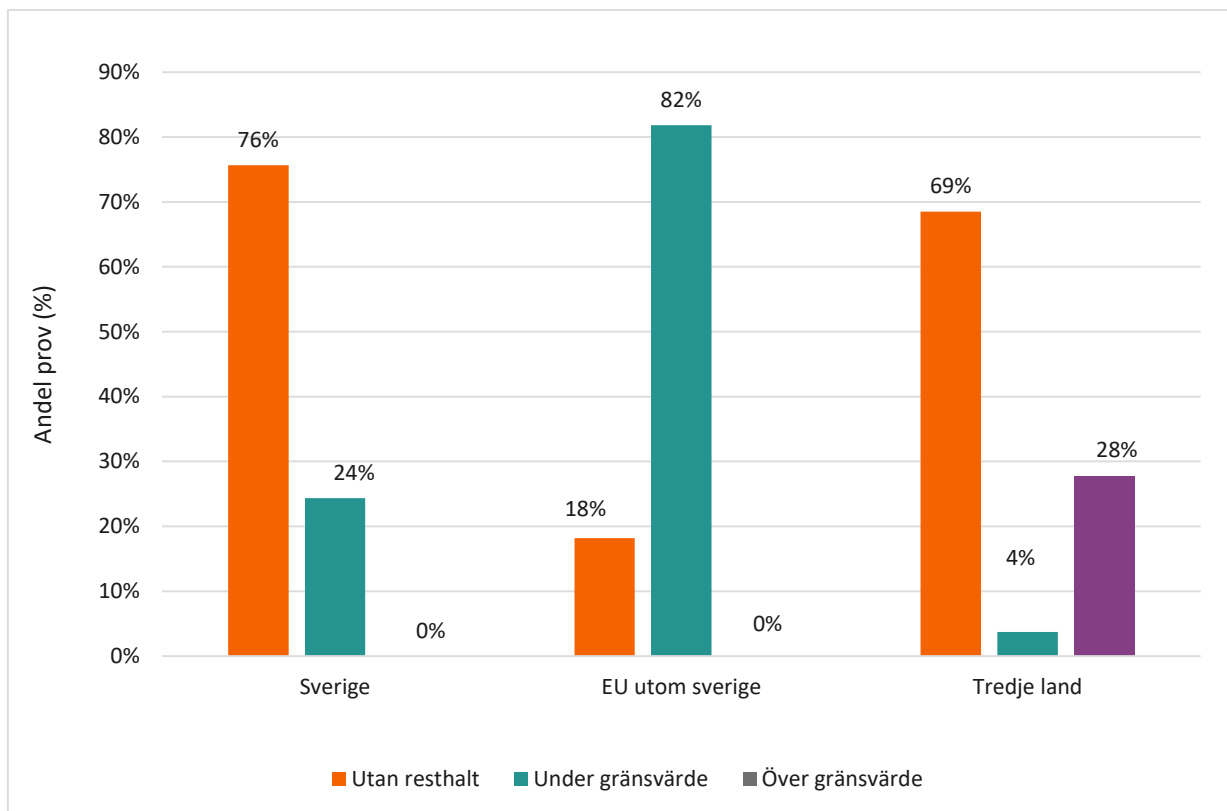
I 154 prover (71 %) hittades inga rester av bekämpningsmedel och i 48 prover (22 %) hittades halter, men under gränsvärdet. I 15 prover (7 %) var uppmätta halter över gränsvärdet, samtliga dessa var i risprover. Ändrat gränsvärde för ett ämne som heter tricyklazol bidrog starkt till att 23 % av alla risprover innehöll halter över ett gränsvärde (15 av 65 prover).

I figur 6 visas resultaten av provtagningen på spannmål och spannmålsprodukter.



Figur 6. Resultat av provtagning för konventionellt odlad spannmål 2018

Resultaten för konventionellt odlad spannmål, uppdelat på ursprung, redovisas i figur 7.



Figur 7. Fördelning av resthalter av bekämpningsmedel från prov av konventionellt odlad spannmål under 2018 från Sverige, EU utom Sverige och tredje land (övriga världen)

Ris

I 15 av 65 prov (23%) på ris hittades halter över gränsvärdet. Samtliga risprov var importerade från tredje land.

Vete

Totalt analyserades 133 prover från vete under 2018. Av dessa var 122 prover från svensk vete och 10 prov var från annat EU-land. Inga halter över gränsvärdet påträffades i något prov och i 88 procent av de svenska veteproven fanns inga rester alls. Där halter påträffades i svensk vete var det spår av tillväxtreglerande medel

Tabell 4. Fördelningen av resthalter i konventionellt odlad vete från olika ursprung

Ursprung	Utan resthalt	Utan resthalt i %	Under gränsvärde	Under gränsvärde i %	Över gränsvärde	Över gränsvärde i %
Sverige	107	88 %	15	12 %	0	0 %
Annat EU-land	2	20 %	8	80 %	0	0 %

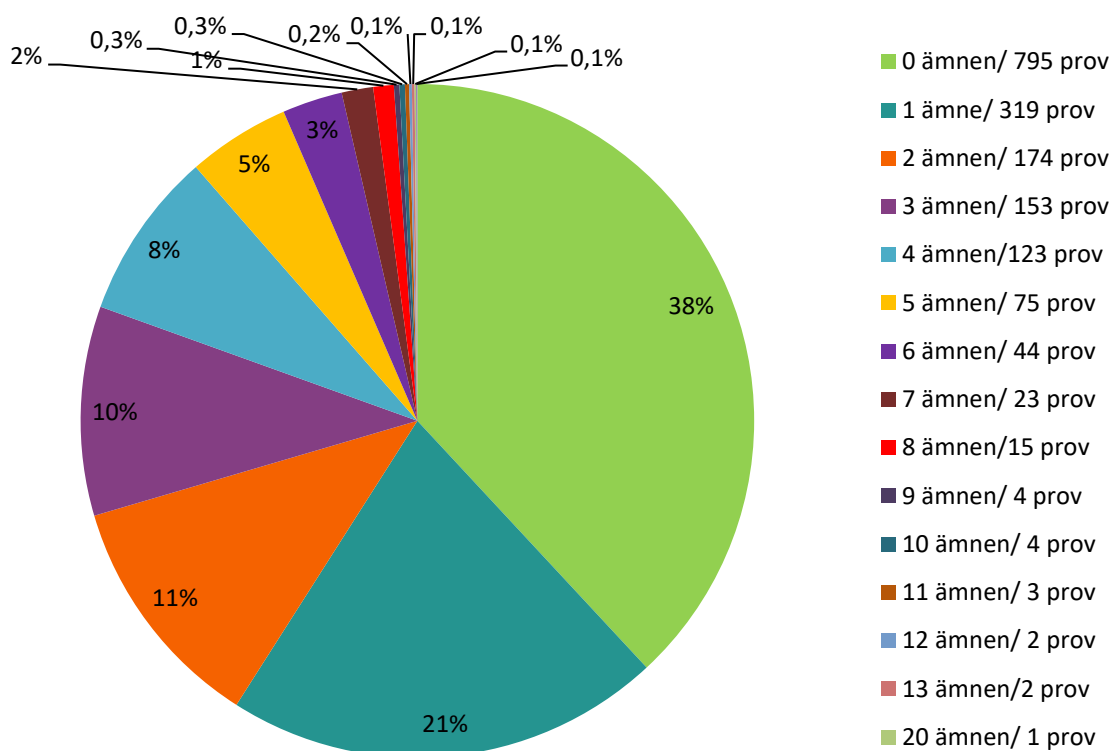
Svensk Råg

I kontrollen av råg under 2018 ingick 33 prov på svensk råg. Inget av proven innehöll bekämpningsmedel över gränsvärden, men det hittades rester i totalt 67 procent av proven (22 av 33 prov).

Resthalter av flera bekämpningsmedel i samma prov i konventionellt odlade grödor

Av 1523 stickprov på konventionellt odlade grödor som analyserades 2018 påträffades resthalter av ett eller fler bekämpningsmedel (ämnen) i 943 prover (62%). I 580 prov (38 %) påträffades inga resthalter och i 319 prov (21 %) påträffades ett ämne, se figur 8.

I vissa typer av grödor är det vanligare med fynd av flera olika bekämpningsmedel i samma prov. I tabell 5 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 mögelangrepp och förbättra hållbarheten. Dessa sitter dock till största delen på skalet. De två proverna som innehöll flest antal resthalter (20 respektive 24 träffar på resthalt) var båda russin med ursprung Turkiet.



Figur 8. Resultat av antal funna ämnen i samma prov 2018

Tabell 5. Grödor där mer än 10 procent av proven innehöll fem eller fler olika ämnen i samma prov

Produkt	Totalt antal prov 2018	Antal prov med fem eller flera olika ämnen i samma prov	% prov med ≥ 5 ämnen
Mandarin*	65	34	52%
Grapefrukt	20	10	50%
Chilipeppar	4	2	50%
Russin	25	11	44%
Purjolök	20	4	40%
Apelsin	80	26	33%
Jordgubbe	60	15	25%
Persika	10	2	20%
Persilja	10	2	20%
Ris	65	11	17%
Nektarin	31	5	16%
Slanggurka	55	9	16%
Bordsdruva	85	11	13%

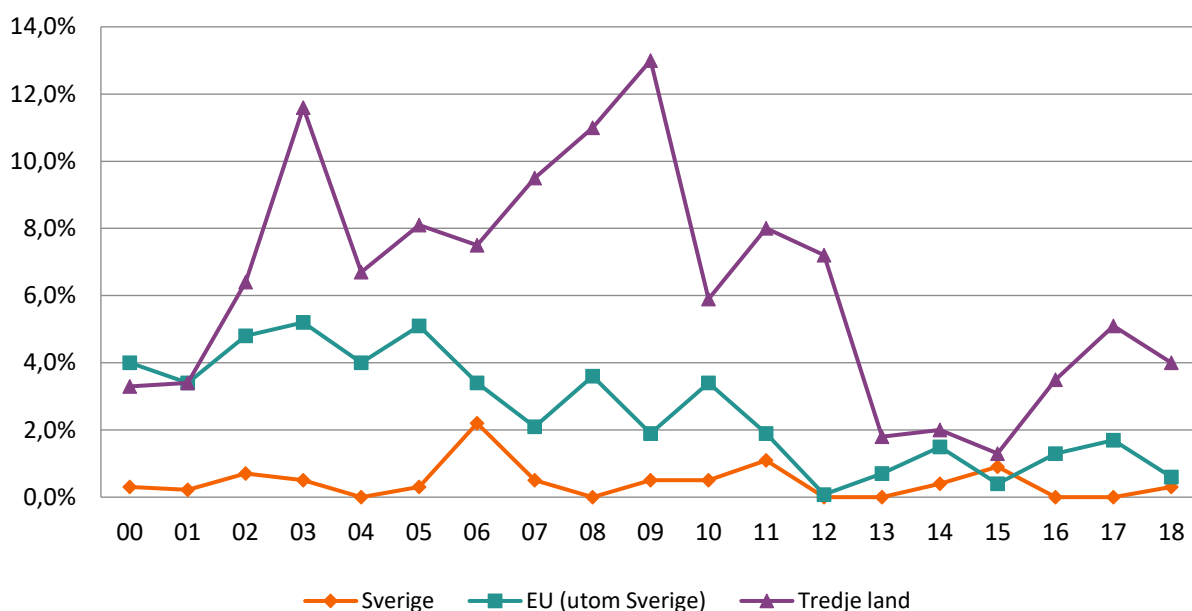
* mandariner, klementiner, satsumas

Överskridande av gränsvärden i frukt och grönsaker 2000 -2018

I figur 9 nedan redovisas historiken av överskridanden av gränsvärden i frukt och grönsaker från 2000 till 2018. 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 importerade frukter och grönsaker på den svenska marknaden har minskat något jämfört med senaste året (2017). En orsak till den minskade andelen överskridanden historiskt sett 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.

Överskridande av gränsvärden 2000-2018



Figur 9: Andelen överskridanden av gränsvärden i frukt och grönsaker uppdelat på grödor från Sverige, EU (utom Sverige) och tredje land under åren 2000-2018

Ekologiska varor

I Livsmedelsverkets kontroll ingår även en del prover från ekologiskt odlade grödor. Under 2018 provtogs 215 prover från ekologiskt odlade frukter, bär, grönsaker, barnmat, spannmål, och oljor vilket innebär att 12,4 % av totala mängden uttagna prover kom från ekologisk produktion, se tabell 6. I ekologisk produktion får man använda vissa - bekämpningsmedel som är framställda från vegetabilier, animalier eller mikroorganismer, samt koppar och svavel. Under 2018 påträffades dock bekämpningsmedel som inte är godkända för användning i ekologisk odling i totalt sex av de ekologiska proverna, se tabell 7. Samtliga halter som hittades i ekologiska livsmedel var på en låg nivå (strax över LOQ) och under aktuella gränsvärden för konventionella livsmedel. I de fall då produkter med halter av bekämpningsmedel som inte är godkända i ekologisk produktion påträffas i kontrollen lämnas ärendet över till behörigt ekologiskt kontrollorgan för vidare utredning och eventuell åtgärd.

Tabell 6. Prover på ekologiskt odlade grödor 2018

Gröda	Antal prov	Gröda	Antal prov
Apelsin	11	Paltsternacka	1
Aubergine	4	Paprika	3
Banan	35	Persika	1
Barnmat	6	Persilja	1
Blåbär	2	Potatis	4
Bordsdruvor	9	Purjolök	2
Bordsoliv	3	Päron	14
Broccoli	3	Rapsolja	2
Druvjuice	1	Ris	11
Gojibär	3	Russin	7
Grapefrukt	2	Råg	2
Grönkål	2	Salladskål	1
Gul och rödlök	5	Slanggurka	7
Isbergssallat	1	Sparris	3
Jordgubbar	8	Sötpotatis	1
Kiwifrukt	5	Tomat	3
Konserverad majs	2	Vete	3
Melon	1	Vitkål	2
Morot	9	Ägg	4
Nektarin	1	Äpple	20
Odlad Champinjon	1	Ärta	3
Olivolja	6		
Totalt antal ekologiska prover: 215			

Tabell 7. Ekologiska prover på den svenska marknaden med ej tillåtna ämnen för ekologisk odling 2018

Gröda	Odlingsland	Ämne	Uppmätt halt (mg/kg)	MRL (mg/kg)
Banan	Ecuador	Klorpyrifos	0,011	4,0
Banan	Ecuador	Klorpyrifos	0,011	4,0
Banan	Ecuador	Klorpyrifos	0,019	4,0
Rödlök	Egypten	Karbendazim	0,014	0,1
Grönkål	Italien	Pendimetalin	0,011	0,5
Russin	USA/Sydafrika	Spirotetra- mat	0,016	2,0

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. 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 och RASFF

Sammanlagt utfärdades 15 villkor för försäljning (saluhållande) under 2018. Två av dessa ledde även till en RASFF-notifiering. Se Tabell 8 med produkt, land, ämne och vidtagna myndighetsåtgärder.

Tabell 8. Prov med överskridanden där myndighetsåtgärder vidtagits

Produkt	Ursprung	Pesticider över gränsvärdet	Myndighetsåtgärder
Apelsin	Egypten	Fenitrotion	Villkor för saluhållande
Aubergine	Dominikanska republiken	Karbofuran	Villkor för saluhållande
Chilipeppar	Uganda	Karbofuran	Villkor för saluhållande
Grapefrukt	Turkiet	Esfenvalerat	Villkor för saluhållande
Gröna russin	Iran	Klorpyrifos, Ethion	Villkor för saluhållande
Kikärter	Frankrike	2,4-D	Villkor för saluhållande
Morot	Italien	Klorpyrifos	Villkor för saluhållande , RASFF
Persimmon	Israel	Bifentrin	Villkor för saluhållande
Päron	Argentina	Etoxikin	Villkor för saluhållande
Ris	Thailand	Tricyklazol	Villkor för saluhållande
Ris	Pakistan	Acetamiprid, Karbendazim	Villkor för saluhållande
Ris	Indien	Acefat, Thiametoxam, Karbendazim, Tricyklazol	Villkor för saluhållande
Slanggurka	Jordanien	Methomyl	Villkor för saluhållande , RASFF
Äpple	Brasilien	Fenitrotion	Villkor för saluhållande
Äpple	Sverige	Prosulfokarb	Villkor för saluhållande

Misstanke om 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 de behöriga kontrollmyndigheterna som utreder hur resthalterna av bekämpningsmedel tillkommit och om det förekommit otillåten användning. Under 2018 överlämnade Livsmedelsverket fyra stycken ärenden till andra kontrollmyndigheter. Produkterna, det ämne som påträffats och till vilka kontrollmyndigheter som ärendet överlämnats framgår av tabell 9. Ämnet prosulfokarb är inte godkänt för odling av äpplen i Sverige. Prosulfokarb är känt för att spridas med vindavdrift och via avdunstning och det viktigaste är att undvika vindavdrift från odlingar av grödor där preparat med prosulfokarb är godkänt till omkringliggande odlingar. Orsaken till förekomsten av prosulfokarb i svenska äpplen som även blev ett överskridande (se tabell 8) var i detta fall vindavdrift enligt utredning från Lunds kommun och Länsstyrelsen i Skåne.

Tabell 9. Ärenden som överlämnats till behörig kontrollmyndighet med misstanke om otillåten användning 2018.

Produkt	Ämne	Behörig kontrollmyndighet
Jordgubbar	Fluopyram	Länsstyrelsen i Skåne län Höganäs kommun
Spenat	Kloridazon	Länsstyrelsen i Skåne län Båstads kommun
Huvudsallat	Betacyflutrin	Länsstyrelsen i Skåne län Helsingborgs kommun
Äpple	Prosulfokarb	Länsstyrelsen i Skåne län Lunds kommun

