Dioxiner och PCB - provtagning

Här ger Livsmedelsverket vägledning om hur kraven i lagstiftningen kan uppnås. Vägledningen är inte bindande och utesluter inte andra sätt att uppfylla kraven.

På den här sidan hittar du fakta om dioxiner och PCB samt de regler som styr provtagning och analys av livsmedel.

Farokaraktärisering

Dioxiner och PCB är exempel på ämnen som tillhör gruppen organiska miljöföroreningar.

Dioxiner bildas i små mängder vid bland annat tillverkning av kemikalier som innehåller klor och vid förbränningsprocesser, till exempel sopförbränning. Dioxiner är ett samlingsnamn för polyklorerade dibenzo-p-dioxiner (PCDD) och polyklorerade dibenzofuraner (PCDF) och förekommer i olika varianter, så kallade kongener. Gemensamt för dessa är att de innehåller klor och har en likartad kemisk struktur. Vanligtvis analyseras 17 av kongenerna, de som ingår i gränsvärdet för dioxiner.

PCB är en förkortning för polyklorerade bifenyler. PCB är en industrikemikalie som har haft många olika användningsområden innan den förbjöds på 1970-talet. Även PCB består av olika kongener. Vissa PCB är dioxinlika- de har en struktur som är mycket lik dioxinernas och verkar på samma sätt som dioxinerna i kroppen. Vanligen analyseras 12 dioxinlika samt 6 icke dioxinlika PCB som ingår i gränsvärdena för dioxinlika respektive icke dioxinlika PCB.

Vi får i huvudsak i oss dioxiner och PCB genom maten. Eftersom ämnena är fettlösliga finns de främst i feta livsmedel från djurriket- fisk, kött, ägg och mejeriprodukter. Särskilt höga halter har fet fisk, som strömming och vildfångad lax från Östersjöområdet (Östersjön inklusive Bottniska viken samt Vänern och Vättern).

Höga halter av dioxiner och PCB under fosterstadiet kan påverka spermiekvaliteten vid vuxen ålder, nivåerna av sköldkörtelhormoner samt tandemaljen. Ämnena misstänks också påverka hjärnans utveckling, immunförsvaret, samt orsaka cancer. Foster och spädbarn är extra känsliga för dioxiner och PCB. Ämnena förs över till foster och ammade spädbarn via moderkakan och modersmjölken. Livsmedelsverket ger kostråd om att begränsad konsumtion av feta fiskarter från Östersjöområdet. Detta görs för att minimera risken för hälsoskador av dioxiner och PCB.

Varför ta prov?

Inom EU finns gränsvärden för dioxiner och PCB i livsmedel. Utöver gränsvärdena finns även så kallade åtgärdsgränser för dioxiner och dioxinlika PCB fastställda för vissa livsmedel. Åtgärdsgränserna fungerar som ett redskap för provurval i de fall där det är lämpligt att identifiera en föroreningskälla och att vidta åtgärder för att minska eller ta bort källan.

Åtgärdsgränserna anges i EU-kommissionens rekommendation 2013/711/EU som därefter har ändrats.

När ska man ta prov?

Provtagning som kontrollmetod kan användas vid misstanke om förhöjda halter av dioxiner eller PCB, till exempel om ett förorenat område används för odling av grödor eller för köttproduktion. Om man har konstaterat att livsmedel från ett specifikt område innehåller förhöjda halter av dioxiner och/eller PCB bör situationen följas upp med provtagning för att avgöra om de berörda livsmedlen kan saluföras som livsmedel eller inte. Vid föroreningsincidenter är det viktigt att göra utredningar där provtagning ingår som en del.

Fet fisk från Östersjöområdet överskrider ofta EU:s gränsvärden för dioxiner och PCB. Sverige har dock beviljats undantag från gränsvärdena för vissa fiskarter från Östersjöområdet. Undantaget innebär att vi i Sverige får släppa ut fiskarterna på vår egen marknad, även om de överskrider EUs gränsvärden. Sveriges undantag gäller vildfångad lax, strömming/sill som är större än 17 cm, röding, öring och flodnejonöga. För att vi ska få sälja denna typ av fisk inom landet krävs bland annat att vi har ett system för att garantera att fisk som överskrider gränsvärdena inte säljs till andra EU-länder. Det är viktigt att denna kontroll fungerar i alla led.

Att sälja fisk som innehåller halter av dioxiner eller PCB över gränsvärdena till andra EU-länder är straffbart. I vissa fall krävs dokumentation som bland annat innehåller resultat från provtagning och analys för att fisken ska få föras ut till andra länder inom Europeiska unionen. Vissa fiskarter och fiskprodukter som kommer från utpekade fångstområden behöver dock inte åtföljas av sådan dokumentation, se mer om detta i LIVSFS 2014:22.

Livsmedelsverket övervakar halterna av dioxiner och PCB i vissa livsmedel inom ett årligt provtagningsprogram. Programmet för dioxiner och PCB omfattar cirka 80 prover per år. Proverna fördelas på olika typer av livsmedel, med fokus på livsmedel från djurriket. Sveriges undantag för konsumtion av fet fisk från Östersjöområdet utgör en stor del av programmets provtagning av vildfångad fisk. Rapportering av resultaten sker till den Europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet (Efsa). När prover inom kontrollprogrammet överskrider gränsvärdena lämnas information om ärendet över till den behöriga kontrollmyndigheten, som sedan ansvarar för att fatta beslut och göra utredningar.

Hur tar man prov?

Provtagnings- och provberedningsmetoder för offentlig kontroll av dioxiner och PCB i livsmedel beskrivs i förordning (EU) nr 2017/644. I förordningen finns bland annat information om den minsta provmängd som behöver tas ut av ett parti för att provtagningen ska anses som representativ för partiet. Provmängden varierar beroende på partiets storlek och vilken produkt som partiet består av. Provmängden regleras i Artikel 2 samt punkten III, tabell 1-4 i bilaga II till förordningen.

Delproven ska ha ungefär samma vikt och väga minst 100 gram var. Samlingsprovet ska väga minst 1 kg.

En vägledning till metodik för provtagning av hela fiskar av olika storlek och/eller vikt anges bland Kommissionens vägledningar på sidan

Provtagning för kontroll av kemiska och radioaktiva faror

Bedömning av provsvar

För att kunna bedöma den totala effekten av alla dioxinlika ämnen i ett livsmedel används begreppet toxiska ekvivalenter (TEQ). TEQ beräknas med viktningsvärden enligt en beräkningsmodell fastställd av Världshälsoorganisationen (WHO). Viktningsvärdena kallas toxiska ekvivalentfaktorer (TEF). Kongenernas giftighet relateras till den mest giftiga kongenen TCDD, som får ett TEF-värde på 1. Om en kongen är hälften så giftig som TCDD får den ett TEF-värde på 0,5. Genom att multiplicera koncentrationen för varje enskild kongen med dess TEF och därefter summera produkterna från alla kongener som ingår i gränsvärdet får man den totala toxiska halten uttryckt som TEQ.

Gränsvärdena baseras på

- summan av dioxiner (PCDD/F-TEQ)
- summan av dioxiner och dioxinlika PCB (PCDD/F-PCB-TEQ)
- summan av icke- dioxinlika PCB (PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 138, PCB 153 och PCB 180).

Kontrollen av dioxiner och PCB görs alltså mot tre gränsvärden.

Åtgärdsgränserna baseras på

- summan av dioxiner (PCDD/F-TEQ)
- summan av dioxinlika PCB (PCDD/F-PCB-TEQ).

För att ett analysresultat ska betraktas som överskridande ska det uppmätta värdet (gällande den övre koncentrationen), när mätosäkerheten har dragits ifrån, vara högre än gränsvärdet. Halten ska även bekräftas genom dubbelprov. Medelvärdet av de två analyserna, där mätosäkerheten dras ifrån halten, används sedan för kontroll av överensstämmelsen med gränsvärdet.

Begreppet *övre koncentration* innebär att man räknar in halten för kvantifieringsgränsen för varje icke-kvantifierad kongen i den slutgiltiga halten. Analys av *dubbelprov* behövs för att utesluta möjligheten av intern korskontaminering eller oavsiktlig hopblandning av prover. Om analysen utförs till följd av en

föroreningshändelse behöver resultaten inte bekräftas genom analys av ett dubbelprov. Detta gäller om de prover som valts ut för analys kan spåras till föroreningshändelsen och den uppmätta halten ligger betydligt över gränsvärdet.

Om partiet har konstaterats överskrida ett gränsvärde har Kommissionen utarbetat en vägledning om hur man bör gå till väga. Denna vägledning nås på Kontrollwiki.

Provtagning för kontroll av kemiska och radioaktiva faror

Sammanfattning

- Dioxiner och PCB är miljöföroreningar som lagras i kroppen och kan föras över till foster och ammade spädbarn.
- Livsmedelsverket har kostråd för dioxiner och PCB.
- Sverige har undantag från gränsvärdena för vissa fiskarter från Östersjöområdet.
- Provtagning kan vara bra att göra vid utredningar och uppföljningar, där man vet om eller misstänker höga halter av dioxiner och/eller PCB i livsmedel.

Senast uppdaterad 25 april 2023 Ansvarig grupp SV_DK