

# Mykotoxiner - 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 mykotoxiner, eller mögelgifter och de regler som styr provtagning av livsmedel för analys av olika mykotoxiner.

## Farokarakterisering

Mykotoxiner, eller mögelgifter, bildas av vissa mögelsvampar. Mögelsvamparnas sporer finns naturligt i vår miljö, även på livsmedel. Sporena kan under vissa förhållanden bilda mykotoxiner. Exempel på mykotoxiner som kan finnas i mat är aflatoxiner, ochratoxin A, patulin, deoxynivalenol, zearalenon, fumonisin, T-2 och HT-2-toxin.

Mykotoxiner kan förekomma i torra livsmedel som spannmål, torkad frukt, nötter och bröd eller i livsmedel med mycket socker, till exempel sylt. Mykotoxiner kan även förekomma i animalieprodukter som ett resultat av kontaminerat foder.

Vattenaktiviteten, det vill säga tillgången på tillgängligt vatten, temperatur, surhetsgrad, syretillgång och konserveringsmedel är avgörande för mögelsvampars förmåga att växa och bilda gifter. Mögelsvampar kan växa till i råvarorna under odlingen eller under lagringen av råvaror eller produkter. Toxinbildning under odling är svår att påverka, medan toxinbildning under lagring kan styras genom framför allt temperatur och vattentillgång.

Risken för mögeltillväxt och toxinbildning är störst under primärproduktionen. Därför är det viktigt att kontrollen av råvarorna fungerar tillfredsställande, framför allt genom att företagen kräver att relevanta toxinanalyser utförs av råvaruleverantörerna. Men också genom egna mikrobiologiska eller kemiska råvaruanalyser.

### Mikrobiologiska faror och indikatororganismer

Kontrollen gäller både importerade livsmedel och råvaror som odlas i Sverige. Vattenhalten är också viktig att kontrollera eftersom den påverkar råvarornas lagringsstabilitet. Spannmålshandelns informationsunderlag "Prima spannmål" och Lantmännens "Säker spannmål" ger god vägledning för att säkerställa att målen vid torkning och lagring uppnås och ger bra inspel i vad du som inspektör bör vara uppmärksam på.

Det är mindre sannolikt att det sker toxinbildning under förvaring i butik eller storhushåll. Då ska förvaringen ske på ett uppenbart dåligt sätt, till exempel i en miljö där torra produkter tillåts att återfuktas. Provtagning är inte aktuellt i dessa fall, på grund av den synliga mögeltillväxten.

Jordbruksverket har tagit fram ett dokument med rekommendationer för att minimera fusariumtoxin i spannmål; Fusariumtoxin.

[Fusariumtoxin \(PDF\)](#)

[Lantmännen Säker spannmål](#)

## Varför ta prov?

Företagen och myndigheterna bör arbeta med att skydda befolkningen genom att minska risken för intag av olika mykotoxiner. För att skydda konsumenterna finns gränsvärden och riktvärden för vissa livsmedel som är kända för att innehålla höga halter av olika mykotoxiner. Du som inspektör kan genom bland annat provtagning och analys verifiera att företagaren följer lagstiftningen och därmed skyddar konsumenterna mot höga halter av mykotoxiner i livsmedel.

Provtagning för analys av mykotoxiner i framför allt spannmålsprodukter genomförs årligen i Livsmedelsverkets årliga provtagningsprogram

## När ska man ta prov?

Företagen ska ha en fungerande egen kontroll där faroanalysen inkluderar mykotoxiner i de livsmedel där det är relevant, till exempel i torra livsmedel.

Biologiska risker och indikatororganismer

Om man misstänker att företaget inte har en fungerande egen kontroll kan provtagning vara motiverad. Sådana brister eller omständigheter kan vara:

- Det saknas kunskap om gränsvärden för mykotoxiner i de livsmedel som hanteras av företaget.
- Det ställs inte krav på råvaruleverantörer att de ska bifoga analysrapporter som visar att relevanta mykotoxiner analyserats.
- Brister i företagets mottagningsrutiner för råvaror, exempelvis att företagen inte utför egen provtagning av mykotoxiner i råvaran eller i den färdiga produkten.
- Lagringen av råvaran är bristfällig.
- Det saknas rutiner för övervakning av temperatur (temperaturövervakning) och vattenhalt.
- Det finns misstanke om en förhöjd vattenhalt (över 14 procent), exempelvis på grund av läckande tak eller trasiga fönster i lagringsutrymmet. Då bör i första hand prov för kontroll av vattenhalten tas. Om vattenhalten är högre än 14 procent finns anledning att även kontrollera mykotoxinhalten.
- Det saknas rutiner för kontroll av mykotoxiner vid byte av leverantör eller då en ny produkt ska köpas in. De rutinerna är till exempel att ställa krav på analysrapporter eller att öka antalet analyser.

Mykotoxiner är även lämpliga för kontrollmyndigheten att kontrollera genom kartläggningar i projektform, företrädesvis tillsammans med flera länsstyrelser eller kommuner, beroende på vilken inriktning projektet har. Anledningen kan till exempel vara att få mer kunskap om frekvensen av överskridande prov i vissa spannmålsråvaror eller spannmålsprodukter från en region. Läs mer om kartläggningar i länken nedan.

Kartläggningar

## Hur tar man prov?

Det är viktigt att reglerna för provtagning inom offentlig kontroll i förordning (EU) 2023/2782 följs, så att du som inspektör kan agera mot företagen om analysresultaten visar att gränsvärden eller riktvärden överskridits. I förordningen finns information om samlingsprovets vikt och om hur många enskilda prov som ska tas ut från ett parti eller delparti för olika typer av grödor. Provtagningen ska också vara så väldokumenterad att det möjliggör en uppföljande kontroll vid överskridande.

Planera därför din provtagning noga och se till att vara väl insatt i de provtagningsmetoder som gäller för aktuell provtagning.

För att provsvaret ska vara tillförlitligt bör du tänka på följande innan provtagningen påbörjas:

- Ta kontakt med ett ackrediterat laboratorium innan provtagningen görs. Metoden som ska användas för analysen ska ha tillräcklig känslighet och vara ackrediterad för aktuell gröda och mykotoxin. Det finns specifika krav på metodprestanda som ska följas. Dessa krav finner du i förordning (EU) 2023/2782. Säkerställ att laboratoriet kan ta emot de provolymer som ska tas ut, baserat på partiets storlek.
- Var väl förberedd så att du tar ut rätt provmängd på rätt sätt. Läs förordning (EU) 2023/2782 noga.
- Välj lämplig förpackning.
- Förvara proverna torrt och mörkt. Om de uttagna proverna inte är lagringsstabila, det vill säga om de har en vattenhalt över 14 procent, ska de förvaras i kylskåp eller frys innan de transporteras till laboratoriet.

## Förordning (EU) 2023/2782 har ersatt förordning (EG) nr 401/2006

Förordning EU 2023/2782 har den 15 maj 2023 ersatt förordning (EG) nr 401/2006 om provtagning och analys av mykotoxiner. Vissa särskilda krav för analysmetod och krav på laboratoriekontroll som anges i förordning (EU) 2023/2783 ska tillämpas först från den 1 januari 2029.

## Bedömning av provsvar

För att bedöma om gränsvärden eller riktvärden överskridits måste du beakta analysmetodens mätosäkerhet. Mätosäkerheten ska rapporteras tillsammans med analysresultaten av laboratoriet. Om halten, efter det att mätosäkerheten dragits ifrån, ligger på eller under gränsvärdet/riktvärdet ska provet anses som godkänt.

## Vissa tillämpningsdatum för sänkta gränsvärden för mjöldryga och mjöldrygealkaloider har flyttats fram

Mjöldryga är en skadesvamp som kan växa på spannmål under odlingen. Mjöldrygealkaloider är mögelgifter som kan bildas av denna skadesvamp.

Förordning (EU) 2023/915 anger sänkta gränsvärden för mjöldryga och mjöldrygealkaloider i flera kategorier av livsmedel från och med 1 juli 2024.

Tillämpningsdatumet för sänkningen av gränsvärdet för mjöldryga i obearbetade rågkärnor har genom förordning (EU) 2024/1808 flyttats fram till den 1 juli 2025.

För vissa kvarnprodukter av vete och för kvarnprodukter av råg för slutkonsumenter har tillämpningsdatum för det lägre gränsvärdet flyttats fram till den 1 juli 2028.

Senast uppdaterad 16 augusti 2024 Ansvarig grupp SV\_DK