



## LABORATORIEPROJEKTER SLUTRAPPORT

### PERCHLORAT I FØDEVARER KONTROLRESULTATER 2016 Projekt J. nr.: 2009-20-64-00089

---

#### BAGGRUND OG FORMÅL

---

På baggrund af anbefaling om overvågning af forekomsten af perchlorat i fødevarer er der i 2016 udtaget prøver af diverse grønt, babymad samt modermælksstatning. Prøverne blev udtaget af Fødevarestyrelsens laboratorie i Ringsted. Prøverne blev derefter analyseret ved Forskningsgruppen for Kemisk Fødevareanalyse, Fødevareinstituttet, DTU.

DTU modtog 41 prøver af diverse grønt (25 af dansk oprindelse og 16 af udenlandsk oprindelse) samt 7 prøver af modermælksstatning og 10 prøver babymad. Grøntprøverne i dette projekt blev håndteret i henhold til Kommissionens direktiv 2002/63/EF af 11. juli 2002 om EF-metoder til prøveudtagning til officiel kontrol af pesticidrester. For grøntprøverne har der, ligesom i foregående år, været fokus på afgrøder der typisk dyrkes i væksthuse. Ved dyrkning i væksthuse kan anvendelsen af visse gødninger resultere i en ophobning af perchlorat i jorden og dermed forekomst af påviselige restindhold af perchlorat i afgrøden.

Samtlige prøver er desuden analyseret for indhold af chlorat, da chlorat kan bestemmes ved samme analysemetode som perchlorat. Resultaterne for disse analyser er inkluderet.

## RESULTATER

### Indhold i grønt af dansk oprindelse

Der blev analyseret 25 prøver for indhold af perchlorat og chlorat fordelt på 5 forskellige matricer. Prøverne er udtaget og homogeniseret af FVST, Ringsted. Prøverne er analyseret for indhold af perchlorat og chlorat ved LC-MS/MS. Kvantificeringsgrænsen var 0,01 mg/kg for både perchlorat og chlorat.

	Antal prøver	Antal prøver med indhold af <b>perchlorat</b> $\geq 0,01$ mg/kg	Perchlorat indhold $\geq 0,01$ mg/kg	Reference-niveauer for intra-union trade (mg/kg)[1]
Agurk	5	0		0,1
Persille	2	2	0,01; 0,03	0,2 <sup>A</sup>
Salat	10	2	0,01; 0,15	0,2 <sup>A</sup>
Spinat	2	0		0,2 <sup>A</sup>
Tomat	6	0		0,1
	Antal prøver	Antal prøver med indhold af <b>chlorat</b> $\geq 0,01$ mg/kg	Chlorat indhold $\geq 0,01$ mg/kg	
Agurk	5	0		
Persille	2	0		
Salat	10	5	0,01; 0,03; 0,04; 0,06; 0,08;	
Spinat	2	0		
Tomat	6	0		

A: Da det ikke er oplyst om den enkelte prøve er dyrket i drivhus eller anden form for overdækning antages det at den lavere referenceværdi på 0,2 mg/kg for afgrøder dyrket på friland gælder og ikke referenceværdien på 1,0 mg/kg for urter, salat og salat planter dyrket i drivhus eller under anden overdækning[1].

### Indhold i grønt af udenlandsk oprindelse

Der blev analyseret 16 prøver for indhold af perchlorat og chlorat fordelt på 7 forskellige matricer. Prøverne er udtaget og homogeniseret af FVST, Ringsted. Prøverne er analyseret for indhold af perchlorat og chlorat ved LC-MS/MS. Kvantificeringsgrænsen var 0,01 mg/kg for både perchlorat og chlorat.

	Antal prøver	Antal prøver med indhold af <b>perchlorat</b> $\geq 0,01$ mg/kg	Perchlorat indhold $\geq 0,01$ mg/kg	Reference-niveauer for intra-union trade (mg/kg)[1]
Agurk	4	1	0,03	0,1
Basilikum	4	3	0,02; 0,03; 0,09	0,2 <sup>A</sup>
Mynte	1	1	0,11	0,2 <sup>A</sup>
Selleriblade	1	1	0,01	0,2 <sup>A</sup>
Spinat	1	1	0,14	0,2 <sup>A</sup>
Tomat	3	0		0,1
Vandspinat	2	1	0,02	0,2 <sup>A</sup>
	Antal prøver	Antal prøver med indhold af <b>chlorat</b> $\geq 0,01$ mg/kg	Chlorat indhold $\geq 0,01$ mg/kg	
Agurk	4	2	0,02; 0,3	
Basilikum	4	2	0,02; 0,03	
Mynte	1	1	0,10	
Selleriblade	1	1	0,01	
Spinat	1	1	0,09	
Tomat	3	0		
Vandspinat	2	1	0,02	

A: Da det ikke er oplyst om den enkelte prøve er dyrket i drivhus eller anden form for overdækning antages det at den lavere reference værdi på 0,2 mg/kg for afgrøder dyrket på friland gælder og ikke referenceværdien på 1,0 mg/kg for urter, salat og salat planter dyrket i drivhus eller under anden overdækning[1].

### Indhold i babymad og modermælkserstatning

Der blev analyseret 8 prøver af diverse babymad i halvkonserves, 7 prøver modermælkserstatning samt 2 prøver af grød (i handlen som pulver) for indhold af perchlorat og chlorat. De to prøver af grød er ved analysen blevet betragtet som modermælkserstatning, da hovedbestanddelen i disse produkter vurderes at være modermælkserstatning. Kvantificeringsgrænsen var for perchlorat 0,003 mg/kg for babymad og 0,002 for modermælkserstatning. For chlorat var kvantificeringsgrænsen 0,005 mg/kg for babymad og 0,01 for modermælkserstatning.

Indholdene er angivet som mg/kg færdigblandet produkt fremstillet efter anvisning på pakken.

	Antal prøver	Antal prøver med indhold af <b>perchlorat</b> større end kvantificeringsgrænsen (mg/kg)	Perchlorat indhold (mg/kg) <sup>B</sup>	Referenceniveauer for intra-union trade (mg/kg)[1]
Modermælkserstatning	7	2	0,003; 0,005	0,02
Grød (primært baseret på modermælkserstatning)	2	0		0,02
Babymad	8	1	0,008	0,02
	Antal prøver	Antal prøver med indhold af <b>chlorat</b> større end kvantificeringsgrænsen (mg/kg)	Chlorat indhold (mg/kg) <sup>C</sup>	
Modermælkserstatning	7	0		
Grød (primært baseret på modermælkserstatning)	2	2	0,006; 0,009	
Babymad	8	2	0,006; 0,007	

B: kun de indhold  $\geq 0,002$  mg/kg for modermælkserstatning og grød samt de indhold for babymad  $\geq 0,003$  mg/kg angives.

C: kun de indhold  $\geq 0,01$  mg/kg for modermælkserstatning og grød samt de indhold for babymad  $\geq 0,005$  mg/kg angives.

---

## KONKLUSION OG VURDERING

---

### **Grønt af dansk og udenlandsk oprindelse**

Ved analysen af 41 prøver af diverse grønt blev der fundet indhold af perchlorat  $\geq 0,01$  mg/kg i 16% af de danske prøver samt 50% af de udenlandske prøver. Alle indholdene af perchlorat var dog under de referenceniveauer, der er defineret for intra-union trade[1].

Der blev endvidere fundet indhold af chlorat i 20% af de danske grønt-prøver samt i 50% af de udenlandske grønt-prøver. Højest indhold i de danske prøver var 0,08 mg/kg (salat) og i de udenlandske prøver 0,29 mg/kg (agurk). Chlorat har tidligere været anvendt som pesticid; indholdet i fødevarer er derfor reguleret i pesticidreglerne (forordning 396/2005). Grænseværdien for chlorat i fødevarer ligger indtil videre på 0,01 mg/kg, fordi stoffet ikke må bruges som pesticid. Overvejelser om en højere grænseværdi, der tager højde for andre kilder til chlorat som fx chloreret vand er i gang på EU-niveau. Nærværende projekt er udført som en kortlægningsundersøgelse, hvorfor der ikke følges op på det enkelte prøveresultat - med mindre, resultaterne giver anledning til sundhedsmæssige betænkeligheder. DTU Fødevareinstituttet har foretaget en sundhedsmæssig risikovurdering af chlorat-resultaterne; alle de fundne indhold er vurderet at være sundhedsmæssig acceptable.

### **Babymad og modermælkserstatning**

I de 17 prøver af produkter til spædbørn og småbørn blev der fundet indhold af perchlorat lig med eller over kvantificeringsgrænsen i 3 prøver (18%). Disse indhold var lave i forhold til reference-niveauet på 0,02 mg/kg [1]. Det højeste indhold på 0,008 mg/kg blev fundet i en grønsagslasagne, halvkonserves.

Der blev endvidere fundet indhold af chlorat i 4 prøver (24%) af produkter til spædbørn og småbørn. Højeste indhold var 0,009 mg/kg (grød). Alle de fundne indhold er under grænseværdien (defaultværdien, se ovenfor) i pesticidreglerne.

### **Samlet vurdering**

Baseret på projektets resultater vurderes det, at indholdene af perchlorat i de repræsenterede produkter er relativt lave og ikke overskrider de fastsatte referenceniveauer for intra-union trade. Ud fra de relativt få prøver, der her er undersøgt, tyder det endvidere på, at målbare niveauer af perchlorat forekommer hyppigere i udenlandsk produceret grønt end i dansk producerede grønt.

Resultaterne for både perchlorat og chlorat vurderes at være sundhedsmæssigt acceptable.

Kontaktpersoner:

Fødevarestyrelsen, Kemi og Fødevarekvalitet: Lulu Krüger (lchk@fvst.dk)  
DTU Fødevareinstituttet, Laboratoriet: Susan Herrmann (sher@food.dtu.dk)

Referencer:

- [1] European Commission DG Health and Food Safety, Statement as regards the presence of perchlorate in food endorsed by the Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed on 10 March 2015, (2015).

*sikkerhed, sundhed og kvalitet fra jord til bord*