

Overvågning og kontrol af tilsætningsstoffer

**Undersøgelse af indholdet af carmin i wienerpølser,
især røde pølser**

Udført på Fødevareregion København af Anne Kjølby
Rapport udfærdiget af Udo Jensen.

Overvågning og kontrol af tilsætningsstoffer

Undersøgelse af indholdet af carmin i wienerpølser, især røde pølser
Projekt 01322-04

FødevarerRapport 2004:09

1. udgave, 1. oplag maj 2004

Copyright: Fødevaredirektoratet

Oplag: 0 eksemplarer

ISBN: 87-91569-14-1

ISSN: 1399-0837

Pris: Kr. 0,00

Id-nummer 2004009

Publikationen findes kun i elektronisk form.

Projektledelse:

Ib Krog Larsen, Fødevareregion København

Hai Ping Ma, Institut for Fødevareundersøgelser og Ernæring

Laboratoriearbejde:

Ayoe Dysted

Anne Kjølby

Indtagsberegning

Henrik Back Hartkopp

Rapporten findes i elektronisk form på adressen:

www.fdir.dk

Fødevaredirektoratet

Mørkhøj Bygade 19, DK-2860 Søborg

Tlf. +45 33 95 60 00, fax +45 33 95 60 01

Fødevaredirektoratet er en del af Ministeriet for Familie- og Forbrugeranliggender. Direktoratet står for administration og kontrol på veterinær- og fødevareområdet.

Kontrollen med fødevarer og tilsyn med veterinære forhold varetages af 10 fødevareregioner fordelt over hele landet, mens regeldannelse og koordination af kontrollen foregår i Mørkhøj ved København.

Fødevaredirektoratet har ca. 1.600 årsværk i regionerne og ca. 350 i Mørkhøj.

Indhold

Sammendrag	5
Summary	5
1 Indledning	7
2 PRØVEMATERIALE	7
3 ANALYSEMETODE	8
4 ANALYSEKVALITETSSIKRING	8
5 RESULTATER OG DISKUSSION	9
5.1 Grænseværdier	9
5.2 Resultater	9
6 INDTAGSBEREGNING	10
7 KONKLUSION	10
8 CONCLUSION	11
9 REFERENCER	11
Bilag 1	13
Carminresultater	13
Bilag 2	14
Resultatdiagram.....	14
Bilag 3	15
Metodekontrol	15

Sammendrag

Fødevedirektoratet har i flere år fulgt anvendelsen af udvalgte tilsætningsstoffer i fødevarer på det danske marked. Overvågningen blev sat i værk i 1995 som led i den overvågning, som EU's tilsætningsstoffdirektiver kræver, at medlemslandene udfører.

Det skønnes, at der er en tendens i stigende brug af syntetiske carmin i fødevarerproduktion. Carmin må benyttes som rødt farvestof. Der må anvendes 100 mg/kg til pølser og som quantum satis (efter behov) til spiselige tarme.

Projektet har til formål at:

- Overvåge den faktiske forekomst og anvendelse af farvestoffet carmin i wienerpølser (især røde pølser) på det danske marked.
- Kontrollere om gældende grænseværdier overskrides, om der forekommer ulovlig anvendelse eller deklarationsfejl.

Undersøgelsen indgår i Fødevedirektoratets program for overvågning af tilsætningsstoffer.

Fødevareregion København modtog 52 prøver til analyse, alle af dansk oprindelse. I ingen af prøverne er der fundet overskridelser af grænseværdien på 100 mg/kg. Der er konstateret deklarationsfejl i 4 prøver, svarende til 8 % af alle prøver

Analyseresultater med de kontrolmæssige bemærkninger er sendt til de respektive fødevareregioner, som er ansvarlige for den fornødne opfølgning.

Summary

For several years the Veterinary and Food Administration has monitored the use of selected additives in food on the Danish market. The supervision was started in 1995 as part of the supervision, which the EU member countries are demanded to carry out according to the EU additive directives.

There is a tendency in a rising use of the synthetic Carmine in the food production industry. It is allowed to use Carmine as an red colourgiving food additive at the maximum limit of 100 mg/kg in frankfurter sausages and without limitation (quantum satis) to eatable intestines.

The purpose of the project is partly to supervise the actual occurrence and the use of the colouring agent Carmine in frankfurter sausages (especially red sausages) on the Danish market, partly to control if current legal limits are exceeded and if illegal use and faulty declarations occur.

The Regional Veterinary and Food Control Laboratory in Copenhagen received 52 samples for analysis, all from Danish origin. In none of the samples were found excesses of the legal limit. The examination showed in 4 samples, i.e. 8 %, faulty declarations.

1 Indledning

Fødevareregion København har i 2001 gennemført projektet nr. 01322-04 ”Overvågning og kontrol af tilsætningsstoffer: Undersøgelse af indholdet af carmin (E 120) i wienerpølser, især røde pølser”. Undersøgelsen indgår i Fødevaredirektoratets program for overvågning af tilsætningsstoffer.

Fødevaredirektoratet har i flere år fulgt anvendelsen af udvalgte tilsætningsstoffer i fødevarer på det danske marked. Overvågningen blev sat i værk i 1995 som led i den overvågning, som EU's tilsætningsstofdirektiver kræver, at medlemslandene udfører.

I henhold til Positivlisten (ref. 1) må der anvendes 100 mg/kg carmin til pølser og quantum satis (efter behov) til spiselige tarme.

Projektet har til formål at overvåge den faktiske forekomst og anvendelse af carmin i wienerpølser på det danske marked og at kontrollere om den gældende grænseværdi overskrides.

De udtagne prøver kan ifølge Positivlisten indplaceres i fødevaregruppen:

P-listenummer 8.3.2: ”Varmebehandlede kødprodukter fremstillet af findelt kød samt udskivede stykker af produkterne”.

Derudover vil de til pølserne anvendte tarme kunne placeres i fødevaregruppen:

P-listenummer 8.4: ”Spiselige tarme”.

I alt blev 52 prøver analyseret for indhold af carmin.

2 PRØVEMATERIALE

Prøveudtagningen er foretaget af fødevareregionerne hos producenter - en enkelt prøve er udtaget i detailledet - i perioden fra august til december 2001.

Der har udelukkende været udtaget danskproducerede pølser.

Ved modtagelsen hos Fødevareregion København blev prøverne anbragt i fryser ved – 22 °C, indtil den videre prøveforbehandling og analyse kunne påbegyndes.

I tabel 2.1 ”Modtagne prøver” er der givet eksempler på forskellige betegnelser på prøverne.

Tabel 2.1 Modtagne prøver.

Prøvegruppe	Antal	Eksempler
Wienerpølser	52	Frankfurter pølser, grill pølser, hotdog pølser, knækpølser, røde pølser, wiener pølser.

3 ANALYSEMETODE

Følgende analysemetode er blevet anvendt til dette projekt:

Carmin i levnedsmidler ved HPLC (NMKL-metode nr. 157)	Carmin ekstraheres med saltsyre og oprenses på C ₁₈ kolonner (sep-pak). Herefter foretages kvantificering på HPLC. Detektionen foretages spektrofotometrisk med PDA detektor ved 450 nm.
AT-2961	Kvantitativ detektionsgrænse: 2 mg/kg

4 ANALYSEKVALITETSSIKRING

Alle prøver er analyseret i serier af passende størrelse, hvor der som minimum indgår en tilfældig dobbeltbestemmelse, blindprøve, standarder til kalibrering og standarder til kontrol samt genfindingsforsøg.

Hvis en dobbeltbestemmelse faldt uden for den øvre kontrolgrænse, blev der iværksat en tredje analyse. Hvis genfindingerne for de pågældende serier var i orden, er gennemsnittet af alle resultater anvendt.

I bilag 3 vises standardafvigelser på dobbeltbestemmelser og resultater for genfindingsforsøg på prøvetypen pålægsgvarer, der er analyseret siden 1998, sammenholdt med resultaterne i forbindelse med dette projekt.

De udførte dobbeltbestemmelser, genfindingsforsøg og kontrolstandarder er indført på eksisterende kontrolkort for prøvetypen, pålægsgvarer: X - kort for kontrolstandarderne, R % - kort for dobbeltbestemmelser, D - kort for genfindingsforsøg. Iht. til metodereferencen (ref. 2) er

den gennemsnitlige genfindelsesprocent varierende fra 85 til 94% afhængig af prøvetype. Den gennemsnitlige genfindelsesprocent for pålægsvarer udført siden 1998 er på 82,6% og 83,1 % for genfindelsesforsøg udført i dette projekt. Resultaterne anført i denne rapport er ikke korrigeret for genfindelsesprocent.

Ud af de i alt 52 udførte analyser er 37 udført som enkeltbestemmelser, 11 som dobbeltbestemmelser og 4 som tre- eller firedobbelt bestemmelser.

Der kan på grundlag af det udførte kvalitetssikringsarbejde i forbindelse med projektet konkluderes, at analyserne er forløbet tilfredsstillende.

5 RESULTATER OG DISKUSSION

5.1 Grænseværdier

Ifølge Positivlisten må indholdet af carmin i pølser højst være 100 mg/kg. Det må dog anvendes quantum satis (efter behov) til spiselige tarme. Der er udført totalanalyser (skind + kød del) for alle pølser, idet skindet til røde pølser er spiseligt. Såfremt indholdet af carmin var over 100 mg/kg skulle en ny prøve udtages af pågældende fødevareregion, for at kunne undersøge kød delen, efter at skindet var fjernet på laboratoriet.

5.2 Resultater

Af de 52 analyserede prøver er der fundet et indhold af carmin i 34 prøver, svarende til 65 % af alle prøver. Indholdet varierede fra 12 – 59 mg/kg, i gennemsnit 30 mg/kg og dermed tydelig under grænseværdien på 100 mg/kg. Især pølser med betegnelsen ”rød” eller ”røde” ligger i den høje ende med hensyn til carmin indhold. Typisk vil meget blege pølser ikke indeholde målelige koncentrationer af carmin.

Det gennemsnitlige indhold, beregnet for alle prøver, er på 19 mg/kg.

Overskridelser:

Der er ikke konstateret overskridelser af grænseværdien i prøverne.

Deklarationsfejl:

Der er konstateret deklarationsfejl i 4 prøver, svarende til 8 % af alle prøver. Deklarationsfejlene består i en manglende deklarerings for indhold af carmin.

6 INDTAGSBEREGNING

Fødevedirektoret har i 1995 og 2000 udført omfattende kostundersøgelser med henholdsvis 2000 og 800 deltagere. Resultaterne fra undersøgelserne afspejler danskernes spisevaner, dvs. hvilke fødevarergrupper og hvilke mængder en gennemsnitsdansker (i gældende aldersgruppe) dagligt indtager, herunder pølserne.

Ved hjælp af sammenkobling af analyseresultater fra dette projekt og kostundersøgelserne, beregnes gennemsnitsdanskerens indtag af carmin gennem pølserne. De beregnede daglige indtag af carmin sammenlignes med de officielle ADI-værdier (acceptabel daglig indtag), og man får dannet et billede af pølsernes rolle i totalindtaget af carmin blandt befolkningen. ADI værdien af det pågældende tilsætningsstof, opgives i antal mg pr. kg legemsvægt pr. dag, og angiver den maksimale mængde stof en person dagligt kan indtage hver dag i et helt liv, uden helbredsmæssige betænkeligheder.

De opnåede resultater viser umiddelbart, at indtaget af carmin gennem pølserne ikke giver anledning til bekymringer, idet 99 percentilen (de 1 % af befolkningen der indtager mest carmin) kun indtager en ganske lille andel (under en promille) i forhold til ADI-værdien (5 mg/dag/kg legemsvægt).

Man skal være opmærksom på, at indtaget af carmin ikke kun sker gennem pølserne. Der findes en del andre fødevarer typer (f.eks. læskedrikke) som også indeholder farvestoffet, og som derfor også vil bidrage til det daglige indtag.

Det skal påpeges at carmin kan udløse allergilignende reaktioner i nogle mennesker, også selvom indholdet af farvestoffet ikke overskrider det tilladte niveau.

7 KONKLUSION

I nærværende projekt nr. 01322-04 "Overvågning og kontrol af tilsætningsstoffer: Undersøgelse af indholdet af carmin i wienerpølser, især røde pølser" har Fødevareregion København undersøgt den faktiske forekomst og anvendelse af carmin i pølser på det danske marked.

Fødevareregion modtog 52 prøver til totalanalyse for carmin (skind + køddel). Af disse er der i 34 prøver, dvs. i 65 %, fundet et indhold af carmin. Indholdet varierede fra 12 – 59 mg/kg, i gennemsnit 30 mg/kg. De fundne indhold er tydelig under grænseværdien på 100 mg/kg i pølser og der må endog anvendes quantum satis til spiselige tarme. Det gennemsnitlige indhold, beregnet for alle prøver, er på 19 mg/kg. For 4 prøver, svarende til 8 %, er der påvist en manglende deklaration for indhold af carmin.

8 CONCLUSION

The Regional Veterinary and Food Control Laboratory in Copenhagen has, in the present project no. 01322-04 "Supervision of additives: A survey of the content of Carmine in frankfurter sausages, especially red sausages, on the Danish market", examined the actual existence and use of Carmine in frankfurter sausages on the Danish market.

A total of 52 samples have been received and analysed for Carmine (intestine + meat). The frequency of samples with a measured content of Carmine is about 65 %, i.e. 34 samples. The average content is 30 mg/kg (12-59 mg/kg). This is markedly below the legal limit of 100 mg/kg, in spite of the fact, that Carmine is allowed to be used without limitation to eatable intestines. The average content calculated for all samples is 19 mg/kg.

9 REFERENCER

1. Fortegnelsen over tilsætningsstoffer til fødevarer, Positivlisten. Ministeriet for fødevarer og landbrug, Fødevaredirektoratet; april 2000.
2. Nordisk metodikkomité för livsmedel no.157, 1997. UDC 664.002.4:543.544. Karmin. Vätskekromatografisk bestämning i livsmedel

Bilag 1

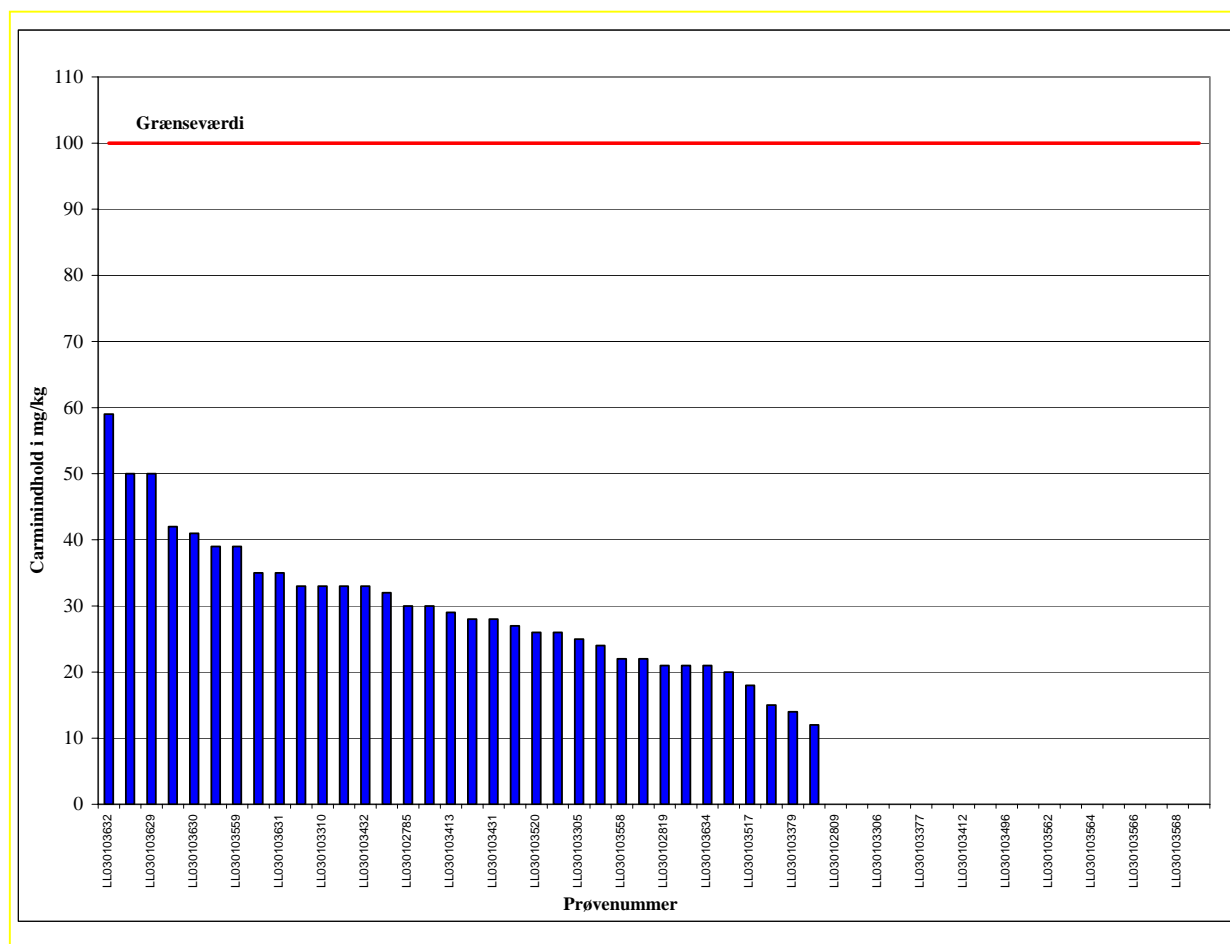
Carminresultater

Prøvenummer	Varetype	Indhold i mg/kg
LL030102785	HOTDOG PØLSER	30
LL030102809	WIENERPØLSER	IP
LL030102810	WIENERPØLSER	IP
LL030102819	KNÆKPØLSE	21
LL030102826	HOTDOG PØLSER	28
LL030103305	HOTDOG PØLSER	25
LL030103306	WIENERPØLSER	IP
LL030103307	HOTDOG PØLSER	IP
LL030103308	HOTDOG PØLSER	33
LL030103309	HOTDOG PØLSER	27
LL030103310	TYKKE RØDE	33
LL030103311	HOTDOG PØLSER	50
LL030103312	WIENERPØLSER	12
LL030103377	WIENERPØLSER	IP
LL030103378	HOTDOG PØLSER	39
LL030103379	RØDE PØLSER	14
LL030103380	WIENERPØLSER	IP
LL030103381	HOTDOG PØLSER I NATURTARM	33
LL030103412	WIENERPØLSE	IP
LL030103413	HOTDOG PØLSER I NATURTARM	29
LL030103419	WIENERPØLSER	IP
LL030103431	HOTDOG PØLSER	28
LL030103432	HOTDOG PØLSER	33
LL030103433	HOTDOG PØLSER	42
LL030103438	HOTDOG PØLSER	15
LL030103495	HOTDOG PØLSER	35
LL030103496	WIENERPØLSER	IP
LL030103517	HOTDOG PØLSER	18
LL030103518	HOTDOG PØLSER	21
LL030103519	RØD KNÆKKER	24
LL030103520	HOTDOG PØLSER	26
LL030103521	HOTDOG PØLSER	30
LL030103558	HOT DOG PØLSER	22
LL030103559	HOT DOG PØLSER	39
LL030103560	HOT DOG PØLSER	26
LL030103561	WIENERPØLSER	IP
LL030103562	PØLSER	IP
LL030103563	GRILL PØLSER	IP
LL030103564	WIENERPØLSER	IP
LL030103565	WIENERPØLSER	IP
LL030103566	FRANKFURTER PØLSER	IP
LL030103567	WIENERPØLSER	IP
LL030103568	FRANKFURTER PØLSER	IP
LL030103569	WIENER PØLSER	IP
LL030103581	HOTDOG PØLSER	22
LL030103582	WIENER PØLSER	20
LL030103629	RØDE PØLSER	50
LL030103630	RØDE PØLSER	41
LL030103631	RØDE PØLSER	35
LL030103632	RØDE PØLSER	59
LL030103633	KNÆKPØLSER	32
LL030103634	WIENERPØLSER	21

IP = ikke påvist

Bilag 2

Resultatdiagram



Bilag 3

Metodekontrol

Metodekontrol Carmin Dobbeltbestemmelser og genfindelsesforsøg

Analysemetode: AT-2961
Carmin i levnedsmidler ved HPLC

Prøvetype: Pålægsvarer

Standardafvigelse på dobbeltbestemmelser (r-kort)

Tilsætningsstof	Analyse periode år	Niveau (mg/kg)			Antal db. best n	Standardafvigelse S, rel
		min	max	middel		
Carmin	1998-01	4,0	800	66	39	4,7%
	Projekt 01322-04	14	41	27	11	7,5%

Genfindelser (D-kort)

Tilsætningsstof	Analyse periode år	Genfindelsesprocent			Antal best. n	Std. afvigelse S, abs *
		min	max	middel		
Carmin	1998-01	60,7%	104%	82,6%	46	10,8%
	Projekt 01322-04	62,5%	94,8%	83,1%	15	9,3%

* Standardafvigelse udtrykt i genfindelsesprocent