

Delprojekt 8 – Farvestoffer i pålægspølser

Udført af Marianne Jakobsen, Fødevarestyrelsen
Rapport udfærdiget af Marianne Jakobsen, Fødevarestyrelsen

Projektledelse

Saoirse McKeever Eriksen, Fødevarestyrelsen

Laboratoriearbejde

Malene Jensen
Karin Mikkelsen
Birgit Petersen
Anne Plenge
Hanne Rubak
Ann Sørensen
Marianne Jakobsen

INDHOLDSFORTEGNELSE

SAMMENDRAG	3
SUMMARY	3
1. INDLEDNING	4
2. PRØVEMATERIALE OG UNDERSØGTE STOFFER.....	4
3. ANALYSEMETODER	5
4. ANALYSEKVALITETSSIKRING	6
5. RESULTATER.....	6
6. KONKLUSION.....	7
7. REFERENCER.....	7
Bilag 1 Uddrag fra Positivlisten.....	8
Bilag 2 Resultater	9

SAMMENDRAG

Fødevestyrelsen gennemførte i 2012 projekt 2011-20-64-00316: "Tilsætningsstoffer i fødevarer på det danske marked 2012", delprojekt 8 2011-20-64-00324 "Farvestoffer i pålægspølser".

Projektet indgår i Fødevestyrelsens program for overvågning af tilsætningsstoffer i fødevarer på det danske marked. Formålet med projektet er dels, at overvåge den faktiske forekomst og anvendelse af carminer og vandopløselige syntetiske farvestoffer i pålægspølser på det danske marked, dels at kontrollere om gældende grænseværdier overholdes og om der er tilfælde af ulovlig anvendelse eller deklarationsfejl.

76 prøver blev udtaget, 1 prøve var økologisk. 47 prøver (62%) var produceret i Danmark. 29 prøver (38%) var produceret i andre EU-lande.

26 prøver tilhørte gruppe 8.3.1 "Ikke-varmebehandlede kødprodukter fremstillet af findelt kød samt udskivede stykker af produkter" og 50 prøver tilhørte gruppe 8.3.2 "Varmebehandlede kødprodukter fremstillet af findelt kød samt udskivede stykker af produkterne". Der blev konstateret deklarationsfejl i 1 prøve, carmin var deklareret, men ikke påvist ved analysen.

I 2001 blev der udført et tilsvarende projekt, hvor indholdet af carminer i wienerpølser blev undersøgt i 52 prøver. Der blev fundet deklarationsfejl i 4 prøver, svarende til 8%. I 2012 projektet blev der analyseret 42 prøver for carminer, 1 havde deklarationsfejl, svarende til 2%.

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

SUMMARY

The Danish Veterinary and Food Administration did in 2012 carry out project no. 2011-20-64-00316 "Additives in food products on the Danish market 2012", subproject 8 2011-20-64-00324 "Colours in sausages".

The project is a part of the Danish Veterinary and Food Administrations surveillance programme for food-additives in food products on the Danish market. The purpose of the project is to monitor the actual occurrence and usage of Carmines and water-soluble synthetic colours in sausages on the Danish market, to control whether the permitted levels are violated and whether there are cases of illegal usage or faults of declaration.

76 samples were selected, 1 sample was organic. 47 samples (62%) were made in Denmark, and 29 samples (38) were made in other EC countries.

26 samples belonged to group 8.3.1 "Non-heat-treated meat products made from minced meat, including slices of these products", and 50 samples belonged to group 8.3.2. "Heat-treated meat products made from minced meat, including slices of these products". Error in declaration was found in 1 sample, Carmines were declared, but not found in the analysis.

In 2001 a similar project was carried out, the content of Carmines was analysed in 52 samples. Errors in declaration were found in 4 samples, 8%. In the project in 2012 42 samples were analysed for Carmines, 1 had an error in declaration, as Carmines were declared, but not found.

Results of the analysis and relevant remarks have been sent to the regional authorities, which are responsible for the necessary follow up.

1. INDLEDNING

Der findes et stort sortiment af pålægspølser på markedet, og mange af dem er farvede. Med pålægspølser tænkes især på produkter som spegepølser, pålægspølser og middagspølser.

Projektet har til formål at

- overvåge den faktiske forekomst og anvendelse af karminer og vandopløselige syntetiske farvestoffer i pålægspølser
- at kontrollere om gældende grænseværdier overholdes
- at kontrollere om der er tilfælde af ulovlig anvendelse eller deklarationsfejl for de analyserede farvestoffer.

2. PRØVEMATERIALE OG UNDERSØGTE STOFFER

I perioden fra 16. maj til 6. december 2012, blev der udtaget 76 prøver til analyse. 26 prøver tilhørte gruppe 8.3.1 og 50 prøver tilhørte gruppe 8.3.2. Prøverne blev udtaget landsdækkende af Fødevarestyrelsens fødevareafdelinger, som stikprøvekontrol.

1 prøve (1%) var økologisk. 47 prøver (62%) var produceret i Danmark. 29 prøver (38%) var produceret i andre EU-lande. Ved modtagelsen i Afdeling for Fødevarekemi, Fødevarestyrelsen, blev prøverne opbevaret på køl indtil den videre prøveforbehandling og analyse kunne påbegyndes.

Tabel 2.1 viser eksempler på de udtagne prøver, og tabel 5.2 er en oversigt over de undersøgte analyseparametre med tilhørende E-numre.

Tabel 2.1 Opdeling af prøver efter indplacering i Positivlisten

Positivlistegruppe	Antal	Eksempler
8.3.1	26	Pepperoni, spegepølse, chorizo
8.3.2	50	Kødpølse, salami, hot dog pølse
	76	

Tabel 2.2 E-numre og tilhørende analyseparametre

E-nummer	Analyseparameter
Vandopløselige syntetiske farvestoffer	
E 102	Tartrazin
E 104	Quinolingult
E 110	Sunset Yellow FCF
E 122	Azorubin
E 123	Amaranth
E 124	Ponceau 4R
E 127	Erythrosin
E 128	Red 2G
E 129	Allura Red AC
E 131	Patent Blue V
E 132	Indigotin
E 133	Brilliant Blue (FCF)
E 142	Green S
E 151	Black PN
E 154	Brown FK
E 155	Brown HT
Carminer	
E 120	Carminer (Carminsyre, Cochenille)

3. ANALYSEMETODER

Tabel 3.1 giver en oversigt over den anvendte analysemetode.

Tabel 3.1 Oversigt over anvendt analysemetode

Analyseparameter og -metode	Metodebeskrivelse
Identifikation af vandopløselige syntetiske farvestoffer	Farvestofferne oprenses på C ₁₈ SPE kolonner og separeres ved hjælp af tyndlagschromatografi (TLC) med anvendelse af op til 4 chromatografisystemer. Identifikationen foretages ved sammenligning med referencestoffer samt tilsætningsforsøg.
ANA-07.0211	Påvisningsgrænse: ca. 0,1 mg/kg(l)
Vandopløselige syntetiske farvestoffer i levnedsmidler ved HPLC	Farvestofferne oprenses på C ₁₈ SPE kolonner. Stofferne separeres og kvantificeres ved koblet ionpar HPLC. Detektionen foretages med PDA detektor for gule farver ved 450, røde ved 520 samt blå og grønne ved 620 nm.
ANA-07.0551	Kvantitativ detektionsgrænse: 0,5 mg/kg(l)
Carminer i fødevarer ved HPLC	Carminer ekstraheres med saltsyre og oprenses på C ₁₈ kolonner. Herefter foretages kvantificering med HPLC og PDA detektor ved 280 nm.
ANA-07.0553	Kvantitativ detektionsgrænse: 2 mg/kg(l).

4. ANALYSEKVALITETSSIKRING

Analyserne for vandopløselige syntetiske farvestoffer udført som akkrediterede analyser. Analysen for carminer blev udført som ikke-akkrediteret analyse, men kvalitetssikringen er foretaget i samme omfang som for de akkrediterede analysemetoder.

Alle prøver blev analyseret i serier af passende omfang, hvori der indgik blindprøve, standard til kontrol og genfindingsforsøg. Analyseresultaterne for kontrolstandarder, dobbeltbestemmelser, og genfindingsforsøg er indført på eksisterende statistiske kontrolkort for de relevante prøvetyper. Således anvendes X-kort for kontrolstandard, R-kort for dobbeltbestemmelse, og D-kort for genfindingsforsøg. Der kan på baggrund af det udførte kvalitetssikringsarbejde i forbindelse med projektet konkluderes, at analyserne er forløbet tilfredsstillende.

5. RESULTATER

I bilag 1 ses uddrag af Positivlisten for de berørte fødevarergrupper, med en beskrivelse af grænseværdien for vandopløselige syntetiske farvestoffer og carminer. I bilag 2 ses resultater for alle prøver.

76 prøver blev analyseret for vandopløselige syntetiske farvestoffer og 42 prøver blev for carminer

5.1 Indholdsniveau af analyserede tilsætningsstoffer

I tabel 5.1 behandles resultaterne, af tabellen fremgår antallet af prøver, antallet af prøver med påvist indhold. For prøver med indhold er der desuden angivet minimum, maksimum og det gennemsnitlige indhold af det pågældende farvestof.

Tabel 5.1 Indholdsniveau af analyserede konserveringsstoffer

Parameter	Prøver med indhold/ antal prøver undersøgt	Minimum mg/kg	Maksimum mg/kg	Gennemsnitligt indhold* mg/kg
Gruppe 8.3.1				
Vandopløselige syntetiske farvestoffer	0/26	-	-	-
Carminer	14/15	12	49	31
Gruppe 8.3.2				
Vandopløselige syntetiske farvestoffer	0/50	-	-	-
Carminer	25/27	5	40	23

* Beregnet for prøver med indhold

5.2 Fordeling af fejl

Tabel 5.2 viser en oversigt af fejlfordelingen.

Tabel 5.2 Oversigt over fordeling af fejl

Antal prøver	Prøver med fejl		Parameter	Deklarationsfejl	Overskridelse	Ulovlig anvendelse	Dansk deklaration manglede	Fejl i alt
	Antal	%						
76	1	1	Karmin	1	-	-	-	1

Der blev konstateret 1 fejl, 1 prøve var deklareret for carminer, men det blev ikke påvist ved analysen.

5.3 Sammenligning med tidligere projekter

I 2001 blev der udført et lignende projekt, hvor indholdet af carminer i wienerpølser blev undersøgt. I tabel 5.4 sammenlignes projektet fra 2001 og 2012 med hensyn til carminer.

I 2001 blev 52 prøver analyseret for carminer, i 4 prøver (8%) blev der påvist carmin, men det var ikke deklareret. I 2012 blev 42 prøver analyseret for carminer, i 1 prøve (svarende til 2%) var der deklarationsfejl.

Tabel 5.4 Sammenligning af projekter

Fejlfordeling	2001	2012
Antal undersøgte prøver	52	42
Antal prøver med fejl/total antal fejl Antal prøver med fejl (%)	4/4 (8%)	1/1 (2%)
Antal prøver med ulovlig anvendelse/ total antal ulovlige anvendelser Antal prøver med ulovlig anvendelse(%)	*	0
Antal prøver med overskridelser/total antal overskridelser Antal prøver med overskridelser (%)	0	0
Antal prøver med deklarationsfejl/total antal deklarationsfejl Antal prøver med deklarationsfejl (%)	4/4 (8%)	1/1 (1%)
Antal prøver uden dansk deklaration Antal prøver uden dansk deklaration(%)	*	0

* ikke oplyst

6. KONKLUSION

Fødearestyrelsen gennemførte i 2012 projekt 2011-20-64-00324, delprojekt 8 "Farvestoffer i pålægspølser". Projektet indgår i Fødearestyrelsens program for overvågning af tilsætningsstoffer i fødevarer på det danske marked".

76 prøver blev udtaget, 1 prøve var økologisk. 26 prøver tilhørte gruppe 8.3.1 og 50 prøver tilhørte gruppe 8.3.2. Der blev konstateret deklarationsfejl i 1 prøve, carmin var deklareret, men ikke påvist ved analysen.

I 2001 blev der udført et tilsvarende projekt, hvor indholdet af carminer i wienerpølser blev undersøgt. Der blev fundet deklarationsfejl i 4 prøver, svarende til 8%. I 2012 projektet blev der analyseret 42 prøver for carminer, 1 havde deklarationsfejl, svarende til 2%.

7. REFERENCER

1. Positivlisten, August 2011. Fortegnelse over tilsætninger til fødevarer. Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri. August 2011
2. Projekt 01322-04 "Overvågning og kontrol af tilsætningsstoffer: Undersøgelse af indholdet af carminer i wienerpølser, især røde pølser". Fødevareregion København 2001

Bilag 1 Uddrag fra Positivlisten

Gruppe 8.3.1 "Ikke-varmebehandlede kødprodukter fremstillet af findelt kød samt udskivede stykker af produkterne"

Fødevare	Tilsætningsstof-gruppe	Fødevaretilsætningsstof	Nr.	Bemærkninger
8.3.1 forsat	Farvestof	Ponceau 4R	E 124	Kun til chorizo og salchichon, 250 mg/kg
		Curcumin	E 100	20 mg/kg
		Carminer	E 120	100 mg/kg, til chorizo og salchichon, dog 200 mg/kg
		Karamelfarver	E 150a-d	q.s.
		Carotener	E 160a	20 mg/kg
		Paprikaekstrakt	E 160c	10 mg/kg
		Rødbedefarve	E 162	q.s.
				Kun til pølser

Gruppe 8.3.2 "Varmebehandlede kødprodukter fremstillet af findelt kød samt udskivede stykker af produkterne"

Fødevare	Tilsætningsstof-gruppe	Fødevaretilsætningsstof	Nr.	Bemærkninger
8.3.2 Varmebehandlede kødprodukter fremstillet af findelt kød samt udskivede stykker af produkterne	Farvestof	Curcumin	E 100	20 mg/kg
		Carminer	E 120	100 mg/kg
		Karamelfarver	E 150a-d	q.s.
		Carotener	E 160a	20 mg/kg
		Paprikaekstrakt	E 160c	10 mg/kg
		Rødbedefarve	E 162	q.s.

Bilag 2 Resultater

Prøvenr.	Handelsnavn	Øko./konv.	Oprindelse	Fejltyper				Karmin (mg/kg)	Vandopløselige farvestoffer (mg/kg)
				Deklarationsfejl	Overskridelse af grænseværdi	Ulovlig anvendelse	Manglende dansk deklaration		
8.3.1. Ikke-varmebehandlede kødprodukter fremstillet af findelt kød samt udskivede stykker af produkterne									
0412023189	Halal pepperoni sliced	Konv.	Danmark					-	IP
0412023190	First Price salami	Konv.	Danmark					40	IP
0412023210	Kalkunsalami m/peber	Konv.	Tyskland					-	IP
0412023213	Landliv Gourmet salami m/vilde krydderurter	Konv.	Tyskland					-	IP
0412023217	Salami i skiver	Konv.	Tyskland					33	IP
0412023220	Røget salami ca. 15 skiver	Konv.	Sverige					12	IP
0412029615	Rød salami	Konv.	Danmark					38	IP
0412030123	Pebersalami	Konv.	Danmark					18	IP
0412034574	Fedtfattig spegepølse	Konv.	Danmark					<2	IP
0412034607	Dansk salami	Konv.	Danmark					48	IP
0412035299	Dansk salami (gøl)	Konv.	Danmark					45	IP
0412035300	Dansk salami i bæger (Gøl)	Konv.	Danmark					49	IP
0412046419	Hvidløgpølse	Konv.	Danmark					-	IP
0412046420	Fensmark spegepølse	Konv.	Danmark					-	IP
0412046696	Salami	Konv.	Danmark					44	IP
0412052380	Dansk Salami	Konv.	Danmark					-	IP
0412065998	Dansk salami m/peberkorn	Konv.	Danmark					22	IP
0412066003	Kalkunsalami	Konv.	Tyskland					12	IP
0412066082	Gudhjem spegepølse	Konv.	Danmark					25	IP
0412066083	Sandvig spegepølse	Konv.	Danmark					18	IP
0412067134	Gravad dildsalami	Konv.	Danmark					24	IP
0412075223	Mini chorizo tapas snack	Konv.	Spanien					-	IP
0412075273	Mini salami, Ceriani	Konv.	Italien					-	IP
0412075823	Gourmet salami m/let krydderi	Konv.	Tyskland					-	IP
0412075824	Gourmet salami m/let krydderi	Konv.	Tyskland					-	IP
0412075825	Skinketepølse grovhakket	Konv.	Tyskland					-	IP
8.3.2 Varmebehandlede kødprodukter fremstillet af findelt kød samt udskivede stykker af produkterne									
0412023191	Egelykke kødpølse	Konv.	Danmark					-	IP
0412023203	Kæmpe frankfurter	Konv.	Danmark					-	IP
0412023204	Grill/pande pølser 10 stk.	Konv.	Tyskland					-	IP
0412023215	Rema 1000 hotdog pølser	Konv.	Tyskland					40	IP
0412027178	Hotdog pølse	Konv.	Danmark					17	IP
0412029613	Malakoff	Konv.	Danmark					4,9	IP
0412029614	Cervelatpølse	Konv.	Danmark					26	IP
0412029882	Hotdogpølser	Konv.	Polen					30	IP
0412030104	Kødpølse	Konv.	Danmark					5,4	IP
0412030122	Kropølse	Konv.	Danmark					5,6	IP
0412034606	Hot dog pølser	Konv.	Danmark					35	IP
0412034609	Cervelatpølse	Konv.	Tyskland					31	IP
0412034614	Cocktailpølse	Konv.	Tyskland					-	IP
0412035297	Cervelatpølse (Gøl)	Konv.	Danmark					25	IP
0412035298	Hot Dog pølser (Gøl)	Konv.	Danmark					34	IP
0412041456	Guld-salami	Konv.	Danmark					<2	IP
0412044968	Frankfurter	Konv.	Danmark					-	IP

Prøvenr.	Handelsnavn	Øko./konv.	Oprindelse	Fejltyper				Karmin (mg/kg)	Vandopløselige syntetiske farvestoffer (mg/kg)
				Deklarationsfejl	Overskridelse af grænseværdi	Ulovlig anvendelse	Manglende dansk deklaration		
8.3.2 Varmebehandlede kødprodukter fremstillet af findelt kød samt udskivede stykker af produkterne									
0412044969	Store hotdog	Konv.	Danmark					26	IP
0412046087	Frankfurter	Konv.	Danmark					-	IP
0412046422	Ringridder pølse	Konv.	Danmark					-	IP
0412046423	Frankfurter	Konv.	Danmark					-	IP
0412046692	Kødpølse	Konv.	Danmark					-	IP
0412046695	Røget medister	Konv.	Danmark					-	IP
0412048253	Salami 300g	Konv.	Danmark					29	IP
0412048254	Cervelatpølse	Konv.	Danmark					28	IP
0412048255	Salami 400g	Konv.	Danmark					34	IP
0412048256	Salami 550 g	Konv.	Danmark					16	IP
0412048257	Salami	Konv.	Danmark					-	IP
0412052379	Røget medister	Konv.	Danmark					-	IP
0412052381	Løg Pølse	Konv.	Danmark					-	IP
0412052382	Cervelatpølse	Konv.	Danmark					-	IP
0412061736	Cervelatpølse	Konv.	Danmark					12	IP
0412061744	Økologisk wienerpølse	Øko	Danmark					-	IP
0412061745	Kødpølse	Konv.	Danmark					20	IP
0412065500	Steff Houlberg hotdog pølser	Konv.	Tyskland					30	IP
0412065501	Steff Houlberg stadion hotdog pølser	Konv.	Tyskland					25	IP
0412065502	Cervelatpølse X-tra	Konv.	Polen					<2	IP
0412065505	Hotdogpølser X-tra	Konv.	Polen					22	IP
0412065506	Mortadella	Konv.	Italien					-	IP
0412065811	Bornholmersalami	Konv.	Danmark					35	IP
0412067139	Hotdog pølser	Konv.	Danmark					18	IP
0412075236	Fjerkræpølser halal	Konv.	Tyskland					20	IP
0412075263	Fjerkræcocktail-pølser, Mini Sosis	Konv.	Tyskland					-	IP
0412075268	Fjerkræmortadella m/paprika	Konv.	Tyskland					-	IP
0412075272	Fjerkræmortadella Halal	Konv.	Tyskland					-	IP
0412075775	Deli food cervelatpølse	Konv.	Sverige					15	IP
0412075776	Horeca wienerpølser	Konv.	Sverige					-	IP
0412075777	Horeca frankfurter 125 g	Konv.	Sverige					-	IP
0412075826	Grill-/pandepølser 10 stk.	Konv.	Tyskland					-	IP
0412075827	Original Nürnberger grill- og stegepølse	Konv.	Tyskland					-	IP