Mad og mikroorganismer

Nr. 1

Termofile Campylobacter i kød og fjerkræ fra detailleddet i Danmark

Termofile Campylobacter
i kød og fjerkræ
fra detailledet i Danmark

er udgivet som nr. 1 i serien

Mad og mikroorganismer

© Veterinær- og Fødevaredirektoratet
Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri
Juli 1997

ISSN nr. 1397-5404

Veterinær- og Fødevaredirektoratet
Mørkhøj Bygade 19
2860 Søborg

Forekomsten af termofile Campylobacter i prøver af kød og fjerkræ udtaget i detailleddet i Danmark.

Landsdækkende undersøgelser udført i 1995 og 1996.

Sammendrag

Danmarks 32 levnedsmiddelkontrolenheder (LKE'er) har i samarbejde med Levnedsmiddelstyrelsen (LST) i 1995 og 1996 analyseret ca. 2700 prøver for forekomsten af termofile Campylobacter spp.. Prøverne er fordelt på fjerkræ, fjerkræprodukter, oksekød, svinekød og fuglevildt udtaget i detailleddet. Undersøgelsen viser, at forekomsten af termofile Campylobacter varierer mellem 0,5 og 2 % i oksekød og svinekød. I fuglevildt er 19 % af prøverne fundet positive, mens forekomsten i prøverne af fersk fjerkræ varierer mellem 20 og 55 % afhængig af årstid og oprindelse.

Baggrund

Humane campylobacterinfektioner er et stigende problem såvel i Danmark som internationalt. Ifølge opgørelser fra Statens Seruminstitut er der i Danmark konstateret en stigning i antallet af registrerede tilfælde fra ca. 1100 i 1992 til ca. 3000 i 1996 svarende til 58 tilfælde pr. 100.000 indbyggere. Til sammenligning kan nævnes, at antallet af registrerede salmonellainfektioner i Danmark i 1996 var ca. 3300 (SSI).

En af de vigtigste smitteveje for campylobacterinfektioner i Danmark må i øjeblikket anses for at være levnedsmidler. Flere udenlandske undersøgelser peger på især fjerkræ og fjerkræprodukter som risikolevnedsmidler m.h.t. Campylobacter, mens andre undersøgelser tillige frenhæver drikkevand på basis af overfladevand samt upasteuriseret mælk som væsentlige smittekilder. Betydningen af andre smitteveje - f.ex. kontakt til kæledyr og badevand - er endnu ikke klar for danske forhold ligesom andre levnedsmidlers rolle heller ikke er fuldt belyst.

Forløb

På baggrund af ovennævnte indstillede Laboratorieudvalget under Kontaktudvalget mellem Levnedsmiddelstyrelsen og Sammenslutningen af Miljø- og Levnedsmiddelkontrolenheder, at der i 1995 skulle udføres en screeningsundersøgelse omfattende ca. 1200 prøver fordelt ligeligt mellem ikke varmebehandlet oksekød, svinekød og fjerkræ. Med henblik på at belyse en evt. årstidsvariation blev det besluttet, at screeningsundersøgelsen for forekomsten af termofile Campylobacter skulle afvikles med halvdelen af prøverne i april måned og halvdelen af prøverne i september måned 1995. Antallet af prøver pr. LKE blev fastlagt af LST på baggrund af en fordelingsnøgle baseret på LKE'ernes befolkningsunderlag.

Resultaterne af screeningsundersøgelsen i 1995 medførte, at endnu en undersøgelse for termofile Campylobacter blev planlagt til afvikling i 1996 med focus på forekomsten af termofile Campylobacter i fersk fjerkræ - og fjerkræprodukter af henholdsvis dansk og udenlandsk oprindelse. Af hensyn til sammenlignelighed med resultaterne fra 1995-screeningen blev prøvetagnings - og analyseperiode i 1996 fastlagt til henholdsvis april/maj måned og september/oktober måned. Det planlagte prøveantal pr. LKE skulle fordeles ligeligt mellem dansk producerede og importerede produkter. Indenfor disse to grupper skulle prøverne endvidere fordeles ligeligt mellem ikke varmebehandlede produkter, "letforarbejdede" produkter og varmebehandlede fjerkræprodukter.

På baggrund af resultaterne fra screeningsundersøgelserne samt data fra SSI vedrørende human sygelighed s.flg.a. Campylobacter introducerede LST i 1996 et overvågningsprogram (LST-financieret) for forekomsten af termofile Campylobacter i produkter fra detailleddet. Prøvetyper- og antal blev fastlagt af LST. LKE'erne inviteredes herefter til at deltage i programmet. Det fastsatte antal analyser blev fordelt på de deltagende LKE'er efter befolkningsunderlag og individuel kapacitet.
Det første overvågningsprogram for forekomsten af termofile Campylobacter omfattede 200 prøver af henholdsvis ikke varmebehandlet oksekød, svinekød og fuglevildt. Prøvetagnings- og analyseperiode blev planlagt til november og december måned 1996 med deltagelse af 23 LKE'er.

Prøvetyper

En opgørelse over prøvetyper og antal prøver i de tre nævnte undersøgelser ses i tabel 1.

Tabel 1. Oversigt over prøvetyper - og antal udtaget i detailleddet i forbindelse med landsdækkende undersøgelser for forekomsten af termofile Campylobacter i 1995 og 1996.

Betegnelse	Beskrivelse	Antal prøver i alt	
		Dansk produceret	Importeret
Ikke varmebehandlet fjerkræ	Hele stykker fersk fjerkræ eller udskæringer heraf forhandlet kølet eller på frost	624	291
Letforarbejdede fjerkræprodukter	Fjerkræprodukter der har undergået en ikke bactericid behandling (koldrøgning, marinering, panering, gravede produkter, krydderier m.v.) udover udskæring	121	33
Varmebehandlede fjerkræprodukter	Varmebehandlede hele stykker fjerkræ eller udskæringer heraf samt middags - og pålægspølser.	244	59
Ikke varmebehandlet oksekød	Udskæringer af ikke varmebehandlet oksekød samt hakket oksekød	593	
Ikke varmebehandlet svinekød	Udskæringer af ikke varmebehandlet svinekød samt hakket svinekød	585	
Ikke varmebehandlet fuglevildt	Hele stykker ikke varmebehandlet fuglevildt (fasaner, agerhøns, ænder, skovduer) samt udskæringer heraf	144	

Prøveudtagnings - og analysemetode

Prøverne til de tre nævnte undersøgelser er udtaget i henhold til Levnedsmiddelstyrelsens cirkulære nr. 159 af 22. august 1994 om mikrobiologiske undersøgelser af levnedsmidler, bilag 5.

Analyserne for termofile Campylobacter er foretaget i henhold til NMKL nr. 119, 2. udg., 1990 "Campylobacter jejuni/coli. Påvisning i livsmedel" med modifikationer som angivet i Levnedsmiddelstyrelsens cirkulære nr. 159 af 22. august 1994 om mikrobiologiske undersøgelser af levnedsmidler, bilag 6, pkt. 6.3.4.

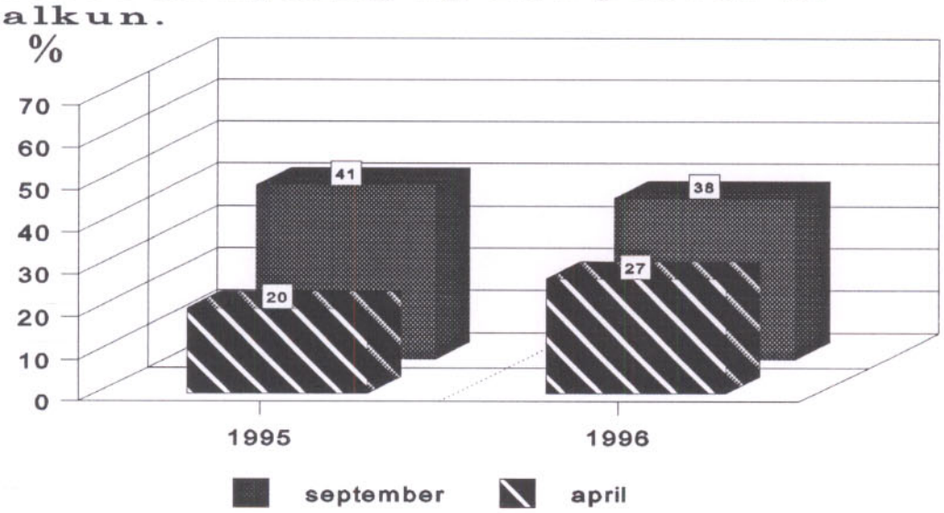
Campylobacterisolater fra positive prøver er fremsendt til Mikrobiologisk Sektion, Levnedsmiddelstyrelsen m.h.p. verifikation og opbygning af stammekollektion i Levnedsmiddelstyrelsen. Flere af de indsendte stammer er endvidere indgået i det nationale overvågningsprogram vedrørende antibiotikaresistens.

Resultater

Resultaterne af de tre undersøgelser er vist i figurerne 1 - 10.

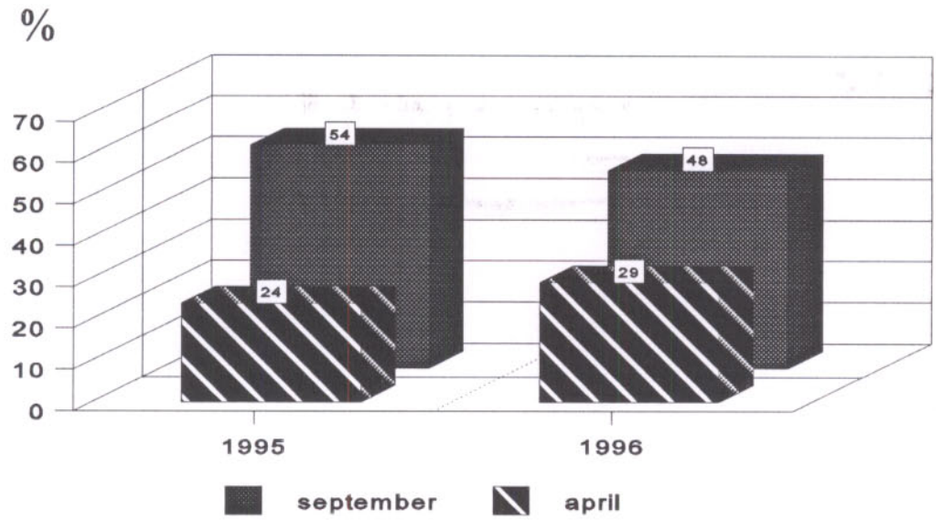
Dansk produceret fersk fjerkræ

Fig.1.
% Campylobacter positive prøver af dansk produceret fersk fjerkræ fra detailleddet. Materialet omfatter 319 prøver af kylling og 294 prøver af kalkun.



Som det ses af figur 1. er der i april 1995 og 1996 fundet henholdsvis 20 % (n=164) og 27 % (n=129) campylobacter-positive prøver i denne gruppe, mens de tilsvarende tal for september 1995 og 1996 er henholdsvis 41 % (n=162) og 38 % (n= 169).

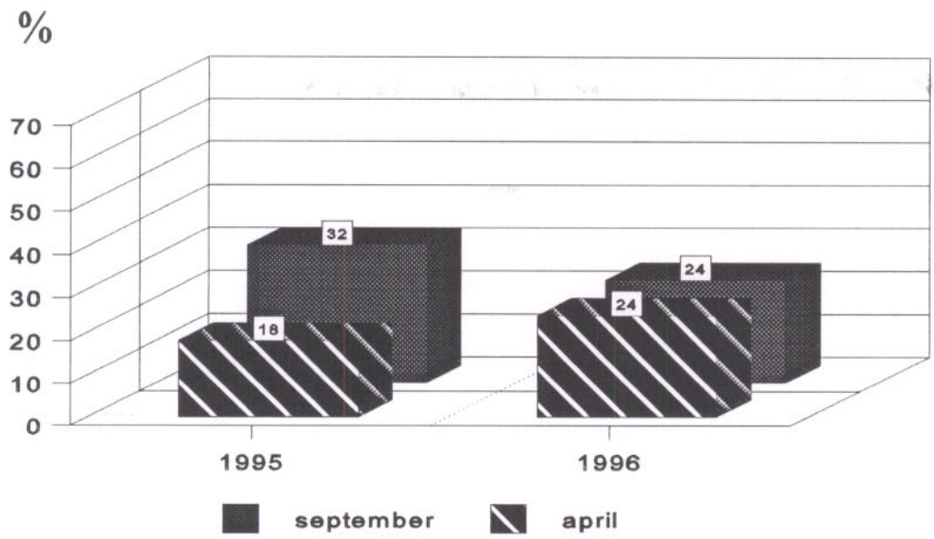
Fig.2.
% Campylobacter positive prøver af dansk produceret fersk kylling fra detailleddet.



Frekvensen af campylobacter-positive prøver af dansk produceret fersk kylling er vist i figur 2.. Det ses, at frekvensen af campylobacter-positive prøver i april 1995 og 1996 er på samme niveau - henholdsvis 24 % (n=63) og 29 % (n= 91) samt at frekvensen i september 1995 og 1996 ligeledes er samme niveau men højere end i april- nemlig henholdsvis 54 % (n=70) og 48 % (n=95). Disse tal tyder på, at der for dansk produceret fersk kylling er tale om en sæsonvariation m.h.t. forekomsten af termofile Campylobacter således, at frekvensen er højere i september måned og lavere i april måned.
En højere fundprocent i fjerkræ i sommerhalvåret kan ifølge udenlandske undersøgelser være begrundet med et større smittepres på besætningerne fra miljøreservoiret (bl.a. vand, vilde fugle, insekter og gnavere) samt visse miljøfaktorer som f.ex. temperatur og antal solskinstimer (1).

MLK-Fyn I/S udførte i januar - april 1994 en særskilt undersøgelse for Campylobacter i fjerkræ. Ved denne undersøgelse var fundprocenterne 38,1 (n=126) og 41,9 (n=74) for henholdsvis dansk produceret fjerkræ og importeret fjerkræ (2).

Fig.3.
% Campylobacter positive prøver af dansk produceret fersk kalkun fra detailleddet.



For prøver af dansk produceret kalkun (fig.3) viste resultaterne fra 1995 en lignende sæsonmæssig variation som for kyllinger, idet der i april blev påvist campylobacter i 18 % (n=99) af prøverne, mens frekvensen af positive prøver i september var 32 % (n=92). Den sæsonmæssige variation i frekvensen af campylobacter-positive prøver kunne ikke eftervises ved undersøgelsen i 1996. I 1996 var fundprocenten således 24 for både april (n=37) og september (n = 66) måned for prøver af dansk produceret kalkun udtaget i detailleddet.

Importeret fersk fjerkræ

Fig.4.
% Campylobacter positive prøver af importeret fersk fjerkræ fra detailleddet. Materialet omfatter 122 prøver af kylling, 67 prøver af kalkun og 102 prøver af vagtler, duer, ænder og lign..

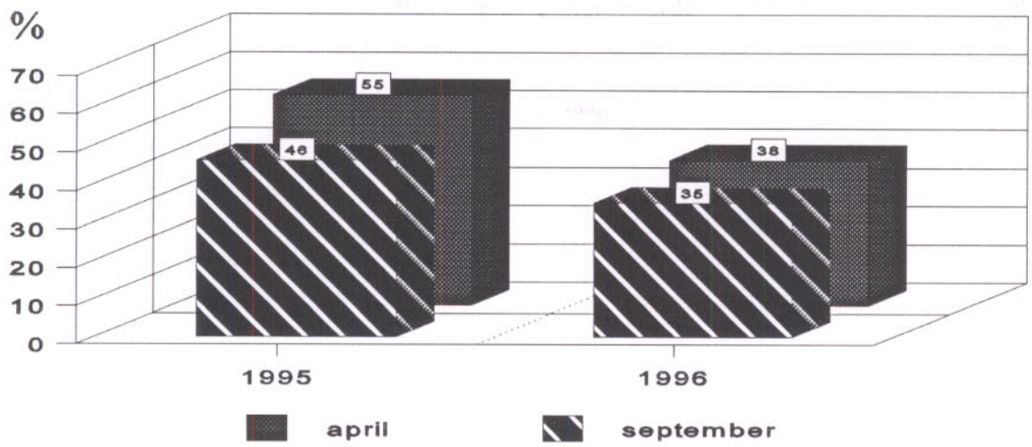


Fig.5.
% Campylobacter positive prøver af importeret fersk kylling fra detailleddet.

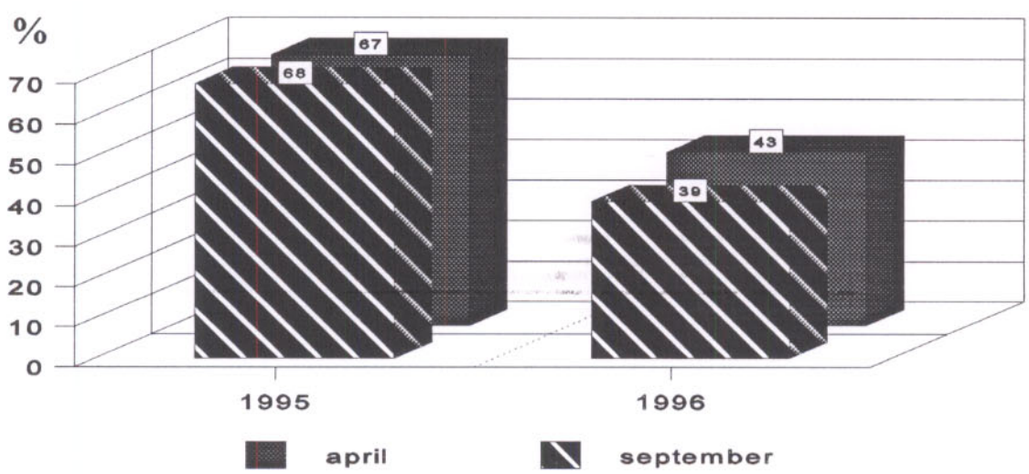
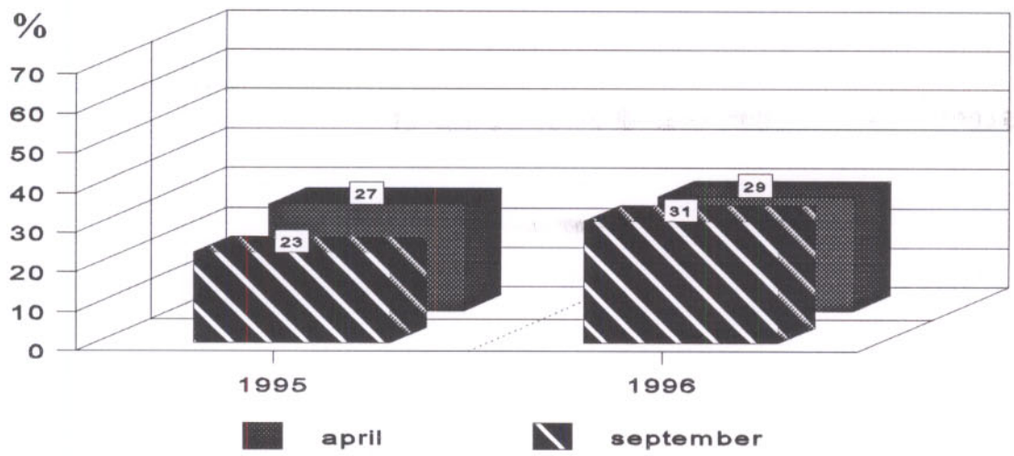


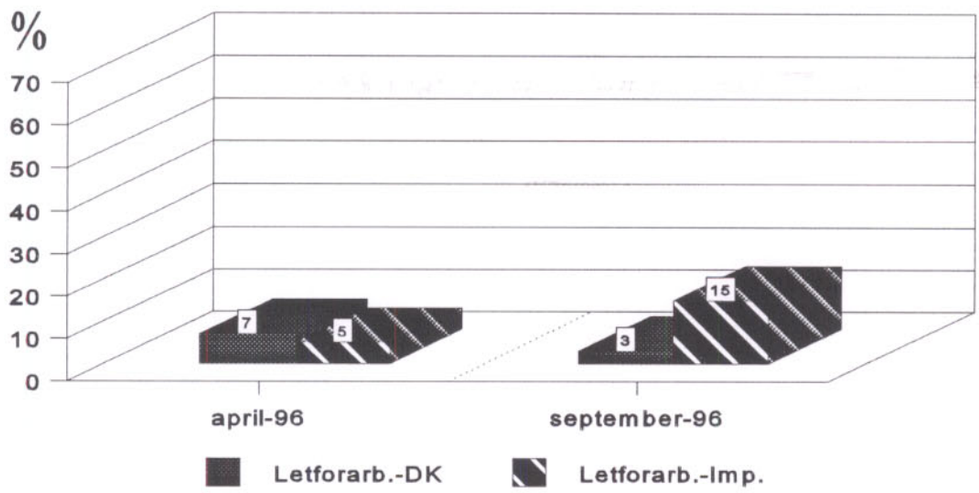
Fig.6.
% Campylobacter positive prøver af importeret fersk kalkun fra detailleddet.



Prøverne af importeret fersk fjerkræ består som nævnt af kylling (122 prøver) , kalkun (67 prøver) og "andet" (102 prøver). Gruppen "andet", der overvejende består af vagtler, duer og ænder m.v., er stærkt repræsenteret i de importerede produkter, idet disse specialiteter kun produceres i begrænset omfang i Danmark. Som det ses af figur 4. er der i april 1995 og 1996 fundet henholdsvis 55 %(n=31) og 38 % (n=102) campylobacter-positive prøver i gruppen af importeret fersk fjerkræ, mens de tilsvarende tal for september 1995 og 1996 er henholdsvis 46 % (n=41) og 35 % (n= 117). Frekvensen af campylobacter-positive prøver af importeret fersk kylling og importeret fersk kalkun fremgår af fig. 5 og 6. Det bemærkes, at der for importeret fersk fjerkræ ses stort set det samme niveau m.h.t. frekvens af campylobacter-positive prøver i april og september måned . Dog med et tilsynladende lavere niveau i 1996.
Den sæsonmæssige variation i frekvensen af inficerede dyr, der er beskrevet i undersøgelser fra bl.a. Sverige, Norge, England og Holland (1,3,4) ses således ikke i importerede produkter fra detailleddet i Danmark
Udenlandske undersøgelser angiver for prøver af kylling udtaget i detailleddet fundprocenter på mellem 16 og 100 % og for kalkun mellem 3 og 74 % (5).

"Letforarbejdede" fjerkræprodukter

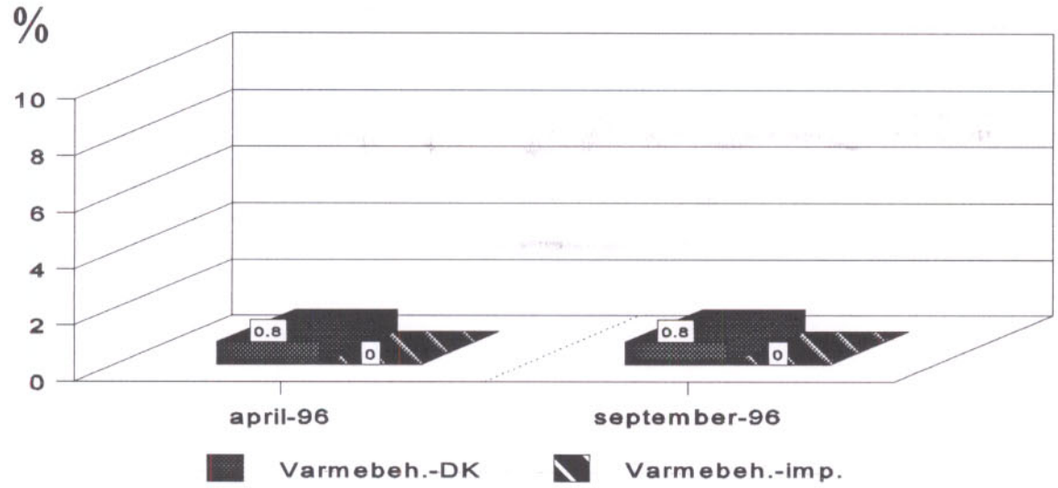
Fig.7.
% Campylobacter positive prøver af "letforarbejdede" fjerkræprodukter fra detailleddet.



Denne gruppe produkter består af kyllingeprodukter (n=34) og kalkunprodukter (n=120), der udover udskæring har været underkastet en ikke nødvendigvis bakteriedræbende behandling som f.ex. koldrøgning og marinering. Endvidere indgår gravade produkter og produkter behandlet med krydderier. Størsteparten af produkterne i denne gruppe er beregnet til at skulle varmebehandles hos forbrugeren før indtagelse, men der optræder også produkter beregnet til direkte fortæring uden yderligere behandling f.ex røget kalkunfilet i skiver.
Der er i denne gruppe udtaget 121 prøver af dansk oprindelse og 33 prøver af importerede produkter. Resultaterne fremgår af fig. 7.
Produkter beregnet til fortæring uden yderligere behandling er overvejende repræsenteret ved kalkunprodukter. Der er således påvist Campylobacter i 2 af 59 prøver af røget kalkunfilet svarende til 3 % af prøverne.

Varmebehandlede fjerkræprodukter

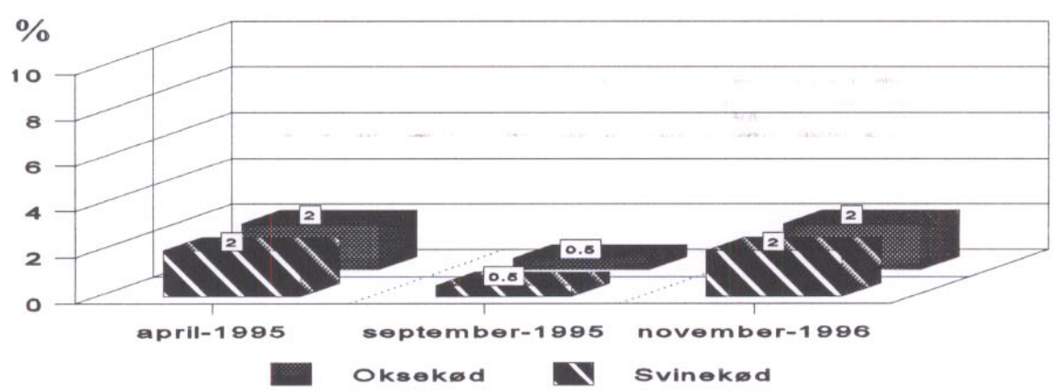
Fig.8.
% Campylobacter positive prøver af varmebehandlede fjerkræprodukter fra detailleddet.



Der er i denne gruppe undersøgt 303 prøver fordelt på 244 prøver af dansk oprindelse og 59 prøver af importerede produkter. Resultaterne fremgår af fig. 8. Der er som forventet en lav frekvens af campylobacter-positive prøver i denne gruppe ligesom forskellen mellem dansk producerede og importerede produkter er minimal.

Ikke varmebehandlet okse - og svinekød

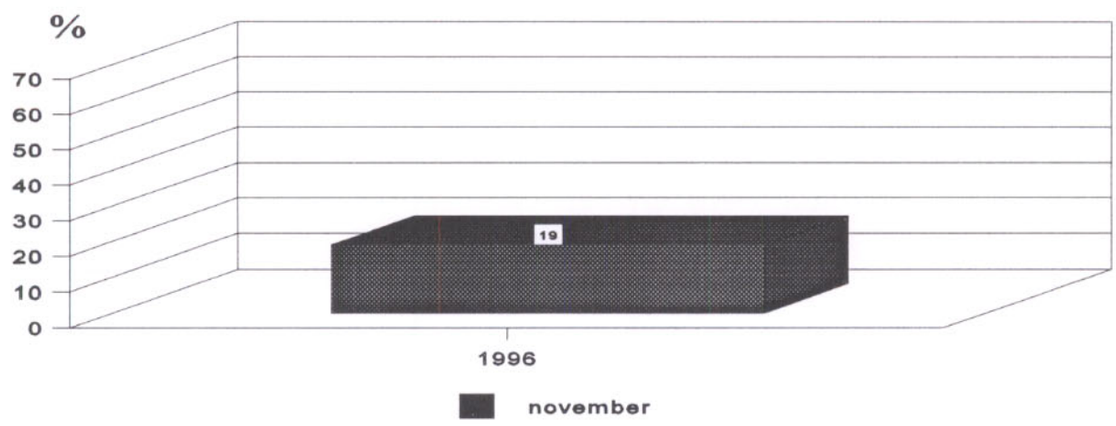
Fig.9.
% Campylobacter positive prøver af fersk oksekød og svinekød fra detailleddet.



Ikke varmebehandlet oksekød og svinekød har været repræsenteret i undersøgelserne udført i april og september måned 1995 samt i november måned 1996. Der er undersøgt 593 prøver af oksekød og 585 prøver af svinekød. Resultaterne er vist i fig. 9. Det bemærkes, at frekvensen af campylobacter-positive prøver er relativt lav i alle tre undersøgelsesperioder - altså mellem 0,5 og 2% for begge produkttyper. Disse fund stemmer overens med andre undersøgelser udført både i Danmark og i udlandet. En undersøgelse fra Slagteriernes Forskningsinstitut i 1996 angiver således en prævalens for svinekød på mellem 0,5 og 3,7 % (6). Udenlandske undersøgelser udført på oksekød angiver prævalenser på mellem 1,6 og 5 % (5). En dansk undersøgelse af oksekød udført af Veterinærdirektoratet angiver en prævalens på 0,1 % (n= 700) (7).

Fuglevildt

Fig.10.
% Campylobacter positive prøver af fuglevildt fra detailleddet.



Denne gruppe, der primært udgøres af fasaner, ænder, skovduer og agerhøns, er mængdemæssigt en mindre betydende levnedsmiddelgruppe. Produkterne er medtaget m.h.p. at belyse forekomsten i den vilde fauna, der i visse tilfælde antages at kunne være reservoir for Campylobacter spp., der kan overføres til produktionsdyr - herunder fjerkræ. Der er i denne gruppe udtaget 144 prøver. Resultaterne er vist i fig. 10. Statens Veterinære Serumlaboratorium i Århus har undersøgt indsendelser af vildt for forekomsten af Campylobacter og angiver her fundprocenter på mellem 21 og 31 % for indsendte fugle (8).

Afslutning

Resultaterne fra de tre omtalte undersøgelser viser, at det blandt de undersøgte levnedsmiddelgrupper specielt er i fersk fjerkræ, der påvises en høj prævalens af termofile Campylobacter spp..

Dette betyder, at både importeret og dansk produceret fersk fjerkræ må betragtes som risikolevnedsmidler m.h.t. overførsel af campylobacter-bakterier til mennesker. Undersøgelser over risikofaktorer, der er af betydning for udviklingen af humane campylobacterinfektioner, udført i bl.a. Norge og USA peger da også på netop håndtering og indtagelse af fjerkræ som en af de væsentligste årsager til sporadiske tilfælde af human campylobacteriose (9, 5).

På baggrund af de fremkomne resultater kan der dog ikke siges noget sikkert om årsagen til den stigning i antallet af humane campylobacterinfektioner, der er set siden 1992 i Danmark. Der mangler p.t. typningsmetoder og resultater , der kan vise en sikker sammenhæng mellem forskellige populationer af campylobacter fra dyre - og miljøreservoiret og de humane infektioner.

Betydningen af andre levnedsmidler, forskellige miljøfaktorer og forskellige adfærdsmønstre for udviklingen af campylobacterinfektioner hos den danske befolkning afventer en større undersøgelse fra Dansk Zoonosecenter. Denne undersøgelse forventes afsluttet i 1997.

Levnedsmiddelstyrelsen udsendte d. 1. april 1996 en vejledning til levnedsmiddelkontrolenhederne om behandling af fersk fjerkrækød i detailvirksomhederne. Nødvendigheden af de i vejledningen beskrevne procedurer til forhindring krydskontamination mellem fersk fjerkræ og andre levnedsmidler understreges af de aktuelle resultater vedrørende forekomsten af termofile Campylobacter i importeret og dansk produceret fersk fjerkræ (10).

I september 1996 udsendte Levnedsmiddelstyrelsen endvidere en skrivelse til levnedsmiddelkontrolenhederne, der beskriver hvorledes fund af campylobacter i levnedsmiddelprøver skal vurderes. Det fremgår af denne vejledning, at fund af campylobacter i prøver af spiseklare levnedsmidler, som forbrugeren sædvanligvis ikke varmebehandler før fortæring, må betragtes som en overtrædelse af levnedsmiddellovens § 12 og give anledning til forbud mod salg af produkterne (11).

Levnedsmiddelstyrelsen vil fortsat prioritere overvågningsprogrammer for forekomsten af termofile Campylobacter i levnedsmidler med det formål dels at belyse levnedsmidlers rolle i udviklingen af human campylobacteriose og dels at følge udviklingen af forekomsten af Campylobacter i de enkelte levnedsmiddelgrupper. Disse oplysninger vil sammen med resultater fra andre undersøgelser og information om human sygelighed s.flg.a. campylobacter kunne indgå bl.a. Dansk Zoonosecenters arbejde omkring udredning af smitteveje for termofile Campylobacter.

Levnedsmiddelstyrelsen skal hermed benytte lejligheden til at takke levnedsmiddelkontrolenhederne for det store arbejde, der er udført i forbindelse med de tre undersøgelser omtalt i denne rapport.

Referencer :

1. Wallace, J.S., Stanley, K.N, Currie, J.E., Diggle, P.J. and Jones, K. (1997) Seasonality of thermophilic Campylobacter populations in chickens. *Journal of Applied Microbiology*, 82, 219-224.

2. Balslev, L.C. (1994) Campylobacter. *Rapport fra MLK Fyn I/S.*

3. Berndtson, E., Franklin, A. (1996) Comparison Between Campylobacters in Broilers and in Humans in Sweden. *Proceedings and Programme, Food Associated Pathogens, May 6-8, 1996, Uppsala, Sweden*, 196-197.

4. Kapperud, G., Skjerve, E., Vik, L., Hauge, K., Lysaker, A., Aalmen, I., Ostroff, S.M. and Potter, M. (1993) Epidemiological investigation of risk factors for campylobacter colonization in Norwegian broiler flocks. *Epidemiol. Infect.*, 111, 245-255.

5. Nachamkin, I., Blaser, M.J., Tompkins, L.S. (1992) Campylobacter jejuni, Current Status and Future Trends. *American Society for Microbiology, Washington D.C.*.

6. Sørensen, R., Christensen, H. (1996) Campylobacter i svinekød - et problem ?. *Alimenta, 19, 4, maj 1996*, 9-11.

7. Povlsen, B., Lassen, M.H. (1992) Campylobacter. *Opgave ved Fagdyrlægeuddannelsen vedr. levnedsmiddel - og miljøhygiejne*, 11.

8. Dansk Zoonosecenter (1996). *Annual Report on Zoonoses in Denmark 1996*, 10.

9. Kapperud, G., (1994) Campylobacterinfeksjon, Epidemiologi, risikofaktorer og forebyggende tiltak. *Tidsskr Nor Lægeforen, 7, 114, 795-9.*

10. Levnedsmiddelstyrelsen (1996) Vejledning om behandling af fersk fjerkrækød i detailvirksomhederne. *Skrivelse til levnedsmiddelkontrolenhederne af 1. april 1996, J.nr. 591.1010/0004.*

11. Levnedsmiddelstyrelsen (1996) Campylobacter i levnedsmidler. *Skrivelse til levnedsmiddelkontrolenhederne af 12. september 1996, J.nr. 591.3000-0011.*