

# Enterokocker

Här ger Livsmedelsverket vägledning om hur kraven i lagstiftningen kan uppnås. Vägledningen är inte bindande och utesluter inte andra sätt att uppfylla kraven.

Ta del av vår information om egenskaper och användningsområde för analys av familjen enterokocker som indikatororganism.

## Allmänt

Enterokocker i ett värmebehandlat livsmedel kan tyda på råvara av dålig mikrobiologisk kvalitet, återkontaminering efter värmebehandling, otillräcklig värmebehandling, ohygienisk hantering, felaktig kylförvaring och i vissa fall även fekal förorening.

## Aktuella livsmedel att analysera

Lämpliga livsmedel att analysera med avseende på enterokocker är olika värme- behandlade, frysta, syrade (ej fermenterade) och torkade (ej kött) livsmedel. Även livsmedel som av olika anledningar misstänks varit utsatta för ohygienisk hantering eller otillräcklig värmebehandling. Tänk på att analys av enterokocker i första hand är en kvalitetsfråga i företagets egen kontroll.

## Mindre lämpliga livsmedel att analysera

Färska eller frysta grönsaker, ost och korv och andra fermenterade produkter samt saltat, rökt och torkat kött är inte meningsfulla att analysera eftersom de naturligt kan innehålla enterokocker. Förekomst i dessa livsmedel behöver alltså inte betyda brister i hantering eller hygien.

## Bedömning

Provtagning och analys av enterokocker sker främst hos livsmedelsföretagare. Baserat på erfarenhet för vad som är normalt i sina produkter bör ett livsmedelsföretag sätta upp egna kvalitetsmål. Utifrån dessa är det sedan lättare att avgöra om resultatet är tillfredsställande eller inte.

Enterokocker i livsmedel kan tyda på fekal förorening även om sambandet inte är lika starkt som för *E. coli*. Förekomst behöver inte heller innebära en direkt hälsorisk.

Förekomst av höga halter enterokocker i livsmedel kan indikera bristfälliga hygieniska förhållanden, otillräcklig värmebehandling eller fekal förorening. Därför bör ett sådant analysresultat bedömas som otillfredsställande och företaget bör utreda orsaken till varför dessa bakterier finns i livsmedlet. Men det gäller oftast inte för färska grönsaker, fermenterade livsmedel samt saltat, rökt och torkat kött.

### Tänk på att

Analys av enterokocker sker främst inom företagets egen kontroll. Kontrollmyndighetens uppgift är i första hand att utvärdera företagets egna rutiner för att uppnå tillfredsställande processhygien och säkra livsmedel, inklusive provtagning och analys, och vid behov begära att företagen rättar till brister.

Vid bedömning av analysresultat för enterokocker, väg in följande:

- Livsmedelstyp
- Tillverkningsätt

Enterokocker i livsmedel kan indikera dålig hygien, otillräcklig värmebehandling eller fekal påverkan. Onormalt höga halter bör bedömas som otillfredsställande och företaget bör utreda orsaken.

## Egenskaper

Enterokocker tillhör släktet *Enterococcus* som består av cirka 15 till 20 arter. Många enterokocker finns ofta naturligt i tarmen hos människor och djur, men de är också vanliga på växter, insekter och i jord [1].

Enterokocker ingår i den normala mikrofloran hos vissa livsmedel utan att det för den skull indikerar dålig hygien. De kan till exempel finnas i fermenterade livsmedel som ost och korv där de antingen funnits naturligt i råvaran eller ingått i starterkulturen för att ge karaktäristiska aromer [2].

Analys av enterokocker är inte lika användbar som fekal indikator som *E. coli*. Det beror på att enterokocker är en del av normalfloran i färskt kött och därför kan de även förekomma i saltat, torkat och rökt kött. De har även förmåga att etablera sig i produktionsmiljöer långt från eventuella fekala kontaminationskällor.

Enterokocker är opportunistiska patogener och deras roll i matförgiftningar är omdiskuterad och ännu inte helt klarlagd. Klart är att vissa stammar kan bära på specifika gener, som kodar för olika sjukdomsframkallande egenskaper (virulensgener).

I de fall enterokocker ska användas som probiotika eller i starterkulturer bör därför varje enskild stam noggrant utvärderas innan den tas i bruk [3]. Enterokocker, som förökar sig i livsmedel, kan ibland bilda vissa typer av biogena aminer, till exempel histamin och tyramin [4].

En del enterokocker kan ge upphov till svåra sjukhusrelaterade (nosokomiala) infektioner. Det gäller särskilt stammar som utvecklat vancomycinresistens, de så kallade vancomycinresistenta enterokockerna (VRE) [5].

Enterokocker är mer motståndskraftiga mot värme, kyla/frys, låga pH-värden, salt och uttorkning jämfört med *E. coli* och *Enterobacteriaceae*. De tål till exempel mildare pastöriseringar och saltkoncentrationer upp till 10 procent [6]. Analysparametern kan därför ibland komplettera *E. coli* och/eller *Enterobacteriaceae* som hygienindikator av frysta, syrade, torkade, saltade eller värmebehandlade livsmedel.

## Referenser

[1] Jay, J.M. 1992. Chapter 17, Indicators of food quality and safety. In: *Modern Food Microbiology*. 4th edition.

[2] Franz, C.M.A.P. and Holzappel, W.H. *Enterococci*, in *Emerging foodborne pathogens*. ed. Motarjemi, Y. and Adams, M. Cambridge. Woodhead Publishing, 2006.

[3] Franz, C.M.A.P. and Holzappel, W.H. *Enterococci*, in *Emerging foodborne pathogens*. ed. Motarjemi, Y. and Adams, M. Cambridge. Woodhead Publishing, 2006.

[4] Craven, H., Eyles, M.J. and Davey, J.A. 1997. Chapter 5. Enteric indicator organisms in food. In: Hocking A. D. (Ed. in chief), *Foodborne microorganisms of public health significance*. AIFST (NSW Branch), Food Microbiology Group. North Sydney Australia.

[5] Arias, C.A. and Murray, B.E., 2012. The rise of the *Enterococcus*: beyond Vancomycin resistance. *Nature review Microbiology* 2012 mar 16; 10 (4):266-278.

[6] Lawley, R., Curtis, L. and Davis, J. 2008. Chapter 1.1.8. *Enterococci*. In: *Food safety hazard guidebook*. The Royal Society of Chemistry, Cambridge, UK.

Senast uppdaterad 27 april 2023 Ansvarig grupp SV\_LH