



Campylobacter spp. TOIDUPATOGEENINA

HAIGUS ja NAKATUMINE

Campylobacter spp. (edaspidi kampülobakter) on kõige sagedasem toidutekkeliste bakteriaalsete gastroenteriitide põhjustaja Eestis ja Euroopa Liidus.

Kampülobakterenteriidi tavapärased sümptomid on palavik, kõhulahtisus ning valusate krampidega kõhuvalu.

Harva võivad kampülobakterid põhjustada liigesepõletikku, luuüdi põletikku ning vastündinuil ajukelmepõletikku.

Kampülobaktereid leitakse sageli loomsest toidust, eelkõige toorest või piisavalt kuumutamata linnulihas.

Enamik toidutekkelisi haiguspuhanguid on tingitud linnuliha ebapiisavast kuumutamisest ning toidu ristsaastumisest. Lisaks toidule on inimeste nakatumine võimalik ka otsesel kontaktil haigustekitajaid kandvate loomadega.

Kampülobakterite kasvu mõjutavad tegurid

TEGUR	Kasvu optimum	Kasvu vahemik
Temperatuur (°C)	41,5	30 – 45
pH	6,5 – 7,5	4,9 – 9,5
Veeaktiivsus (a_w)	0,997	0,987 – 1,00
NaCl (%)	0,5	0 – 2
O ₂ (%)	3 – 5	0 – 19
CO ₂ (%)	10	-

Kampülobakter säilitab eluvõime külmkapi temperatuuril (+2 kuni +6 °C) tunduvalt kauem kui toatemperatuuril (+20 °C).

Kampülobakter säilib eluvõimelisena nii vaakumis kui modifitseeritud atmosfääris, kuid kasvab paremini väiksema hapnikukontsentratsiooniga keskkonnas. Aeroobses keskkonnas (O₂ ≥ 20%) on kampülobakteri eluvõime nõrk.

PATOGEENI HÄVITAMINE

Kampülobakter on tundlik kõrgete temperatuuride suhtes. Temperatuuril 55 °C hävib ta 0,6 kuni 2,3 minuti jooksul ning temperatuuril 60 °C 0,3 minuti jooksul.

Kampülobakterite arvukus väheneb oluliselt toidu külmutamisel.

Kampülobakter hävib madalate pH-de juures, nt madala happesusega marinaadides.

Kampülobakter on tundlik kuivamisele, kuid jahetemperatuuridel võib säilitada eluvõime mitu nädalat.

Kampülobakter hävib 2% NaCl sisalduse juures ligikaudu kümne tunni jooksul. Kasvu inhibeerivad, nt askorbiinhape ning isegi toidu koostises kasutatavad vürtsid.

Kampülobakter on tundlik enamike toidutööstustes kasutatavate pesu- ja desoainete suhtes, nt tavapärestes kontsentratsioonides jodofoorid, kvaternaarsed ammooniumühendid, glutaaraldehüüd ning 70% alkohol on võimelised kampülobakteri hävitama.

SEADUSANDLUS

[Määrusega \(EÜ\) nr 178/2002](#) sätestatakse, et toitu ei tohi turule viia, kui see ei ole ohutu.

Toiduohutuse tagamiseks peavad ettevõtted kasutama toiduohutuse ennetamisel põhinevat HACCP põhimõtetega kooskõlas olevat toiduohutussüsteemi.

Toiduohutuskriteeriumid kampülobakterite suhtes hetkel puuduvad, kuid [määrusega \(EÜ\) 2073/2005](#) on tapamaja tasandil kehtestatud broilerirümpadele **protsessi hügieenikriteeriumid**, mis kohustavad kümne järjestikuse proovivõtu jooksul võtma pärast jahutamist 50 broilerirümbaproovi (c=20; m ja M = 1000 pmü/g). Alates 2020. aastast (c=15; m ja M = 1000 pmü/g) ning alates 2025. aastast (c=10; m ja M = 1000 pmü/g). Mitterahuldavate tulemuste korral tuleb parandada tapahügieeni ja tootmisprotsessi kontrollimist, üle vaadata ja vajadusel parandada ettevõtte bioohutusmeetmed.

RISKIDE VÄHENDAMISEKS peab toidukäitlejate tähelepanu olema suunatud:

- **tooraine**, eriti linnuliha, **mikrobioloogilisele kvaliteedile**;
- **heade hügieeni- ja tootmistavade rakendamisele** ning (**rist**)saastumise vältimisele;
- **kuumtöötlemise efektiivsusele** (toidu sisetemperatuur peab saavutama > 65 °C, soovitatavalt 72 °C);
- toitudes **veeaktiivsuse** ning tootmiskeskkonnas **niiskuse vähendamisele**.