

Bacillus cereus

Bakterien: *Bacillus cereus* er en sporedannende bakterie som vokser både aerobt og anaerobt. Den er en G+ stav som ser stor ut i mikroskopet. Sporene er sentralt plasserte, ovale, og utvider ikke morcellene. Denne bakterien kan gi opphav til to ulike typer matforgiftning, en diarétype og en oppkasttype (emetisk). Oppkasttypen skyldes toksiner som dannes i maten dersom denne oppbevares ved feil temperatur, mens diarétypen skyldes at bakteriecellene danner toksiner i tarmen.

Påvisning: Bakterien påvises lett på selektivt medium og på blodskål (NMKL 67). På selektiv agar er *B. cereus* kolonier blålige med eggeplommereaksjon rundt, og på blodskål danner bakterien grå-hvite hemolytiske kolonier. Sporer dannes på de fleste agartyper (også blodagar) etter aerob inkubering i 48 timer.

Reservoar: Bakterien finnes naturlig i jordsmonn og miljø.

Påvises ofte i følgende produkter: Ris, krydder, grønnsaker, kjøtt, egg og meieriprodukter.

Hvor viktig i Norge: Er i dag trolig en av de hyppigste årsaken til bakteriell matbåren sykdom i Norge. De fleste tilfellene skyldes mat produsert i kantiner eller storhusholdninger.

Symptomer og inkubasjonstid: De to typene av *B. cereus* matforgiftning har helt ulike inkubasjonstid og symptomer. For oppkasttypen varierer inkubasjonstiden fra ½ til 6 timer, og sykdommen starter med kvalme raskt etterfulgt av oppkast. Sykdommen er stort sett selvbegrensende med varighet fra 6 til 24 timer. Av og til blir oppkast etterfulgt av diaré, men dette skyldes at enkelte emetiske stammer også produserer diarétoksiner. Inkubasjonstiden for diarétypen er normalt på 8-16 timer. Sykdommen starter vanligvis med magesmerter raskt etterfulgt av vandig diaré, som av og til er ledsaget av kvalme. Også denne typen er generelt selvbegrensende med en varighet på 8-16 timer, men kan i enkelte tilfeller få en lengre varighet.

Vekstvilkår: *B. cereus* vokser fra 4-6°C og opp til 50°C. Sporene tåler ofte koking i lang tid. Bakterien vokser ved en a_w ned til 0,95, og ved pH verdier fra 5 til 9.

Forebygging: Utgangspunktet i forebyggende arbeid vil alltid være å holde antall sporer så lavt som mulig. Dette kan blant annet gjøres ved kontroll av råvarer som normalt inneholder mange sporer, slik som kryddere og hjelpestoffer. Det er også viktig med et riktig oppvarmings- og kjølingsregime. Varmebehandlete produkter som ikke spises umiddelbart må holdes over 60°C eller kjøles raskt ned til 4-6°C (i små porsjoner eller i porsjoner med store overflater). Det er viktig med et godt renhold alle steder for å minimalisere problemet med sporer i produksjonslokalene. *B. cereus* skaper spesielt problemer i meieriindustrien, og det kan være nødvendig å desinfisere rørsystemene i meieriene med hypokloritt 8 (pH ca 8) en gang i blant dersom antallet *B. cereus* i pasteurisert melk blir for høyt.

Andre *Bacillus*-arter enn *B. cereus* har også blitt satt i forbindelse med matforgiftning. Se link.