

# Rapport

## Utbrudd av *Shigella sonnei* i mai 2009

## ***Innholdsfortegnelse***

Samarbeidspartnere .....	3
Sammendrag .....	3
Introduksjon .....	3
Utbruddsutredning.....	4
Epidemiologisk undersøkelse.....	4
Mikrobiologiske undersøkelser .....	4
Miljøundersøkelser .....	5
Resultater.....	5
Epidemiologiske undersøkelser.....	5
Mikrobiologiske undersøkelser .....	7
Miljøundersøkelser .....	7
Vurdering .....	8
Gjennomførte tiltak for å stanse utbruddet.....	8
Informasjon .....	8
Tiltak vedrørende produkt og importør .....	9
Erfaringer og anbefalinger for å forebygge at lignende situasjoner skjer igjen .....	10

## **Samarbeidspartnere**

Folkehelseinstituttet (FHI)

- Avd. for infeksjonsovervåking: Karin Nygård, Berit Tafjord Heier
- Avd. for næringsmiddelbårne infeksjoner: Bjørn-Arne Lindstedt, Georg Kapperud

Mattilsynet (MT)

- Regionkontoret for Trøndelag og Møre og Romsdal: Heidi Blekkan, Kjetil Lerfall
- Distriktskontoret for Trondheim og Orkdal: Erik Wahl, Solveig Almås
- Hovedkontoret: Terje Røyneberg, Ingunn Gudmundsdottir, Laila Jensvoll, Randi Edvardsen, Margrethe Hovda Røed

Veterinærinstituttet (VI): Kofitsyo S. Cudjoe, Gro S. Johannessen

Kommuneoverlege i Skaun: Gunnar Gislås

Smittevernoverlege i Trondheim: Eli Sagvik

## **Sammendrag**

Den 22. mai varslet Avdeling for mikrobiologi ved Haukeland sykehus Nasjonalt referanselaboratorium for enteropatogene bakterier ved FHI (Referanselaboratoriet) om et mulig utbrudd med *Shigella sonnei* i en familie, og påvisning av samme bakterie også hos enkelte andre pasienter. Fem dager etter ble utbruddsetterforskning satt i gang, og samme dag varslet kommuneoverlegen i Skaun om påvisning av *Shigella* hos til sammen fem pasienter i to grupper. DNA-analyser av de første isolatene foretatt ved FHIs DNA-laboratorium viste at isolater fra fire pasienter da hadde identiske MLVA-profiler. Totalt ble *Shigella sonnei* med identisk MLVA-profil påvist hos 23 pasienter bosatt i ni kommuner i Hordaland, Sogn og Fjordane og Sør-Trøndelag, og disse ble følgelig inkludert i utbruddet. 21 pasienter ble intervjuet, og alle hadde spist sukkererter importert fra Kenya, som ikke var varmebehandlet før konsum. De fleste oppga å ha kjøpt produktet i COOP-butikker. En av gruppene i Skaun hadde en uåpnet pakke med slike sukkererter som ble sendt til analyse ved VI. De mikrobiologiske analysene viste presumptivt funn av *Shigella* med en PCR-metode, men det var ikke mulig å isolere bakterien ved dyrking. Sporingen av produktet indikerte at COOP hadde importert sukkererter bare fra Kenya i den aktuelle perioden. På grunnlag av disse funnene nedla MT den 29. mai omsetningsforbud for sukkererter importert fra Kenya. utbruddet stoppet raskt etter at tiltakene (omsetningsforbud, tilbaketrekking, og publikumsinformasjon) ble satt i verk.

## **Introduksjon**

### **Litt om sykdommen**

Bakterier innen slekten *Shigella* smitter hovedsakelig via forurenset mat og vann, men også ved kontakt med smittebærende personer. De vanligste symptomene på sykdommen er diaré, magesmerter, kvalme og eventuelt feber. Sykdommen er normalt ikke alvorlig; de fleste pasientene blir friske uten spesifikk behandling. Men det finnes arter innen denne bakterieslekten (*Shigella dysenteriae*) som kan gi dysenteri, som er en være svært alvorlig tilstand. Ved alvorlige symptomer eller blodig avføring bør man kontakte lege.

FHI har de siste årene fått melding om rundt 150 tilfeller av shigellose, hvorav 80 - 90 % er smittet utenlands. De få som er smittet innenlands, har som regel hatt kontakt med personer som har blitt syke etter opphold i utlandet. Det har bare vært registrert noen få utbrudd av shigellose i Norge i nyere tid.

## **Oversikt over hendelsen og organisering av utredningsarbeidet**

Fredag den 22. mai varslet Avdeling for mikrobiologi ved Haukeland sykehus Nasjonalt referanselaboratorium for enteropatoogene bakterier ved FHI (Referanselaboratoriet) om et mulig utbrudd med *Shigella sonnei* etter et taco-måltid i en familie. Familiemedlemmene hadde ikke vært utenlands i tiden før sykdommen. De varslet samtidig at den samme bakterien var påvist hos enkelte andre pasienter hvor reise ikke var angitt. Utbruddet ble fulgt opp av kommuneoverlegene og MTs distriktskontor.

Onsdag 27. mai ble utbruddet varslet til andre etater, og en full utbruddsutredning igangsatt under ledelse av FHI. Det var da sju pasienter (alle voksne) som var smittet med *Shigella sonnei* i løpet av mai måned. Samme dag varslet kommuneoverlegen i Skaun om påvisning av *Shigella* hos til sammen fem pasienter i to grupper (ett ektepar og ett vennelag). DNA-analyser av de seks første isolatene foretatt ved FHIs DNA-laboratorium viste at fire pasienter da hadde identiske MLVA-profiler. Disse pasientene var fra ulike kommuner i Hordaland og Sør-Trøndelag. Utbruddet ble derfor håndtert som nasjonalt utbrudd i henhold til prosedyrer for dette (jf Utbruddshåndboka kap 14), som blant annet medførte at FHI koordinerte etterforskningen. De lokale kontorene i MT foretok i samråd med kommuneoverlegene intervjuer av pasientene og tok ut matprøver hjemme hos dem etter hvert som de ble inkludert i utbruddet.

## **Utbruddsutredning**

### **Epidemiologisk undersøkelse**

#### ***Kasusdefinisjon***

Et kasus ble definert som en person som hadde fått påvist *Shigella sonnei* med den karakteristiske MLVA-profilen i en avføringsprøve.

#### ***Pasientene i Skaun***

For begge de to pasientgruppene i Skaun kommune hadde kommuneoverlegen, gjennom samtaler med pasientene, avklart at de hadde spist sukkererter. Da han meldte om tilfellene til MT (DK Trondheim og Orkdal), ble sukkererter derfor samtidig angitt som en mulig smittekilde. Etter å ha mottatt denne meldingen, dro en representant fra DK Trondheim og Orkdal umiddelbart hjem til de to gruppene i Skaun (et ekteparet og et vennelag) og foretok intervjuer. Mistanken til sukkerertene ble vurdert å være så sterk at det ikke ble foretatt fullstendige pilotintervjuer av pasientene, men man valgte å fokusere på sukkererter; både mht intervju av pasienter og prøvetaking.

#### ***Øvrige pasienter***

Etter hvert som nye pasienter ble meldt og inkludert i utbruddet, ble disse forsøkt kontaktet av de aktuelle distriktskontorene for MT. De ble spurt om de hadde spist sukkererter i dagene før innsykning, hvilken type, og hvor de var kjøpt. Noen pasienter lyktes det ikke å få kontakt med, mens andre kunne ikke huske om de hadde spist sukkererter.

### **Mikrobiologiske undersøkelser**

#### ***Prøver fra pasienter***

Avføringsprøver ble analysert ved de mikrobiologiske laboratoriene i Bergen, Førde og Trondheim. Isolater av mistenkte *Shigella*-bakterier ble rutinemessig sendt til

Referanselaboratoriet ved FHI for verifisering, artsbestemmelse. Analyse av bakterienes DNA-profiler ble foretatt ved FHIs DNA-laboratorium.

### ***Prøver fra mat***

Følgende prøver ble tatt ut:

- En uåpnet pakke sukkererter av typen Mangetout produsert i Kenya, innkjøpt i butikken COOP City Syd, Trondheim. Uttatt fra husholdningen til ekteparet i Skaun, der begge var bekreftede pasienter i utbruddet
- To pakker av samme type sukkererter som angitt ovenfor, innkjøpt av MT i butikken COOP City Syd, Trondheim
- Rester av rå løk, ost og dressing uttatt fra vert for vennelaget i Skaun

### ***Metoder for påvisning/diagnostikk/molekylær identifisering***

Verifisering og artsbestemmelse av mistenkte isolater av *Shigella* ble foretatt ved hjelp standard fenotypiske metoder og kriterier. DNA-profiler ble undersøkt ved hjelp av multilocus variable-number tandem-repeat analysis (MLVA) utviklet ved FHIs laboratorium.

Alle matprøvene ble analysert ved Seksjon for matbakteriologi og GMO ved VI. Følgende analyser ble utført med de beskrevne metoder:

- Termotolerante koliforme bakterier og *Escherichia coli*. Bestemmelse i næringsmidler og fôr. (bare sukkerertene), NMKL 125, 4 utg., 2005.
- *Salmonella*. NMKL nr. 71, 5. utg. 1999. *Salmonella*. Påvisning i livsmedel.
- *Shigella*. NMKL metode nr. 174, 2. utg. 2002. *Shigella* spp. PCR-metode for påvisning i livsmedel.

## **Miljøundersøkelser**

### ***Sporing***

MT gjennomførte sporingsundersøkelser i samarbeid med alle kjente norske importører av sukkererter (totalt åtte). Importørene ble bedt om å redegjøre for alle importerte av sukkererter i perioden 28.4 til 27.5.

## **Resultater**

### **Epidemiologiske undersøkelser**

#### ***Pasientene i Skaun***

Ekteparet i Skaun hadde spist en rekke matvarer felles de siste dagene før sykdomsdebut, herunder sukkererter. Vennelaget i Skaun hadde derimot bare vært samlet for ett måltid siste måneden; i dette måltidet var det brukt grønn salat med sukkererter. Sukkerertene spist av både ekteparet og vennelaget var av samme type: merket Mangetout, produsert i Kenya, og kjøpt i samme butikk: COOP City syd, Trondheim. Det var dermed klart at sukkerertene av dette merket var en felles eksponering for de 5 pasientene i Skaun. Det kunne ikke utelukkes at det var andre felles matvarer alle disse hadde spist, men noen slik annen felles matvare ble ikke funnet. For ekteparet var sykdomsdebut ca 3 døgn etter måltidet med sukkererter. For vennelaget var dette tidsintervallet 1 – 2 døgn. Hos ekteparet fantes en uåpnet pakke sukkererter av samme type og innkjøpt samtidig som den pakken som var spist. Denne pakken ble tatt med for innsending til analyse. Fra vennelaget var det ingen rester av sukkererter, men emballasjen med merking ble funnet fram og bekreftet merke og produsent.

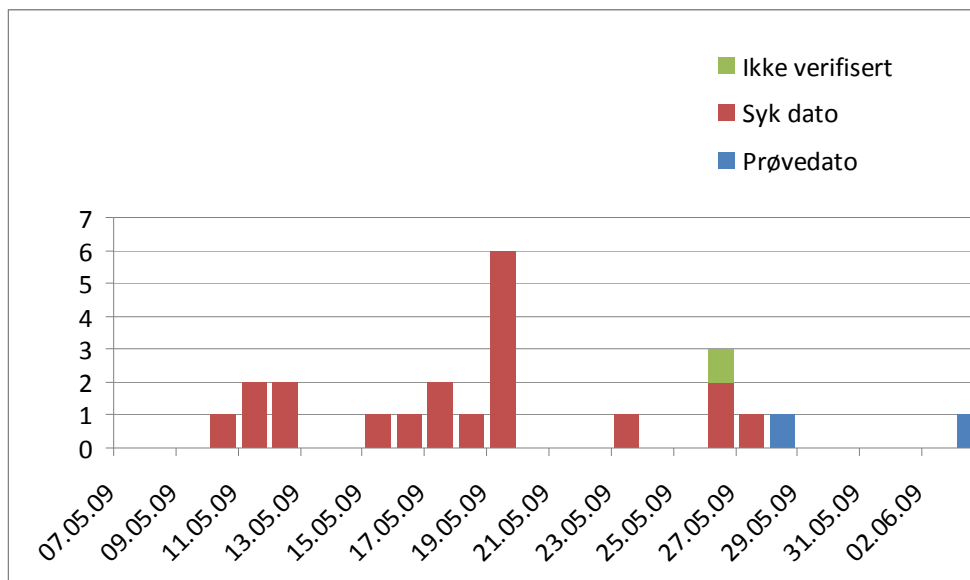
## Utbruddsrapport SMAO

Her forelå imidlertid også rester av løk, ost og dressing, som det ble tatt prøver av for mikrobiologisk analyse.

De innledende intervjuene med pasientene i Skaun ga en klar mistanke mot de aktuelle sukkerertene som mistenkt smittekilde. Først og fremst fordi dette var en felles eksponering for de syke, men mistanken ble støttet av at tid fra spising til sykdomsdebut (1 – 3 døgn) er godt forenlig med inkubasjonstid for shigellose, og fordi spising av rå importerte sukkererter må anses å være en mulig smittekilde for shigellose.

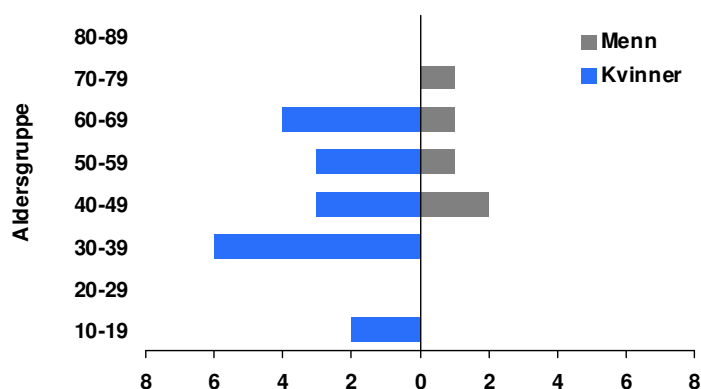
Totalt ble utbruddsstammen funnet i avføringsprøver fra 22 pasienter bosatt i ni kommuner i Hordaland, Sogn og Fjordane og Sør-Trøndelag. Samboeren til en av personene med verifisert shigellose ble syk med samme symptomer omtrent samtidig. Det ble ikke tatt prøve av vedkommende, men det er sannsynlig at også denne personen inngår i utbruddet, og vedkommende ble derfor inkludert. Figur 1 viser innsykningsdato for pasientene i utbruddet. Blant pasientene var det 18 kvinner og 5 menn, og alders- og kjønnsfordelingen er vist i Figur 2.

**Figur 1.** Innsykningsdato for pasienter (23) i *Shigella sonnei*-utbruddet i mai 2009



Ingen av pasientene hadde selv vært i utlandet i tiden før de ble syke. De hadde heller ikke vært utenlandsreise blant medlemmer i deres husholdninger. Alle med påvist *Shigella* som ble intervjuet av MT (21/23), hadde spist importerte sukkererter som ikke var varmebehandlet før konsum. På spørsmål om butikkjede, svarte de fleste at sukkerertene var innkjøpt i COOP-butikker. Noen få oppga andre kjeder, og noen få ikke kunne angi butikktypene. Kontakt med de angitte butikkene fra andre kjeder, avslørte at disse hadde tatt inn sukkererter fra COOPs engros-lager. Dette ga en sterk indikasjon på at sukkererter importert av COOP var den sannsynlige årsak til utbruddet.

**Figur 2.** Alders- og kjønnsfordeling for pasientene i *Shigella sonnei*-utbruddet i mai 2009



### Mikrobiologiske undersøkelser

Tabell 1 viser hvilke prøver som ble sendt inn til mikrobiologisk undersøkelse ved VI og resultatet av analysene.

*Tabell 1. Prøvetaking og resultat i forbindelse med Shigella-utbruddet 2009*

Bedrift/produkt	Sted	Prøve testet for <i>Shigella</i>	
		Prøvetakingsdato	Resultat
Sukkererter Merket Mangetout 150 g Produsent: Kyome Fresh company, Kenya Merket Mangetout, 1 pakke	Uttatt fra pasienter (ekteparet) i Skaun, innkjøpt COOP City Syd, Trondheim 15.5.	Uttatt fra privat hjem 27.5.	Presumptivt funn
Sukkererter Merket Mangetout 150 g Produsent: Kyome Fresh company, Kenya Merket Mangetout, 2 pakker	Innkjøpt av MT COOP City Syd, Trondheim .	27.5	Ikke påvist
Løk	Uttatt fra pasient i Skaun (vert for vennelag), rester fra måltid	27.5.	Ikke påvist
Ost	Uttatt fra pasient i Skaun (vert for vennelag), rester fra måltid	27.5.	Ikke påvist
Dressing	Uttatt fra pasient i Skaun (vert for vennelag), rester fra måltid	27.5.	Ikke påvist

### Miljøundersøkelser

#### *Sporing*

COOP Norge hadde i den aktuelle perioden bare importert sukkererter fra Kenya, og fra bare to eksportører der: (1) Kyome Fresh Company; 13,4 tonn, (samme eksportør som hadde levert sukkerertene spist av de syke fra Skaun), og (2) Wamu Investments; 15,4 tonn. Informasjonen fra COOP Norge omfattet også navngitte dyrkere i Kenya. Fem andre importører hadde importert sukkererter fra ulike land i perioden, men ingen av disse fra Kenya. To importører hadde ikke importert sukkererter i perioden.

Dagligvarebransjen opplyser at det periodevis har vært mangel på sukkererter på verdensmarkedet, og at mange importører derfor har handlet sukkererter på spotmarkedet. De aktuelle leverandørene fra Kenya anses å tilhøre dette spotmarkedet.

MT fikk i april 2010 melding fra COOP Norge om at de hadde gjennomført revisjoner hos de to kenyanske eksportørene av sukkererter angitt ovenfor, med formål å undersøke forhold som angår kvalitet, HACCP og mattrygghet. Revisjonene konkluderte med at disse virksomhetene etterlever kravene til mattrygghet.

### **Vurdering**

Det er vanskelig å påvise *Shigella* i næringsmidler fordi de er til stede i lavt antall, de er konkurransesvake og blir derfor lett overvokst av andre bakterier, og fordi *Shigella* kan være følsomme for selektive stoffer i mediene. Det finnes derfor ingen gode metoder for isolering av *Shigella* spp. fra næringsmidler. Man benytter seg derfor av PCR-metoder som påviser typiske virulensgener hos bakterien, etterfulgt av isolering på faste skålmedier, dersom PCR gir positivt resultat.

I tillegg til PCR ble det i dette tilfellet utført immunomagnetisk separasjon på oppformeringsbuljongen, før utsæd på skåler.

Positive PCR-resultater ble bekreftet ved bruk av et annet primersett som også påviser *ipaH*-genet (Brandal et al. 2007). *ipaH*-genet funnet med den første PCR-en (NMKL metode nr. 174) ble også sekvensert. Ved søk i en database der man kan sammenlikne DNA-sekvenser, fant vi at sekvensen som ble påvist, kan stamme fra en *Shigella* eller en EIEC. For å fastslå om gener funnet ved PCR kommer fra *Shigella* eller EIEC, er det nødvendig å isolere bakterien slik at den kan karakteriseres, noe som er meget vanskelig og som ikke lot seg gjøre i dette tilfellet.

*Shigella* spp. er svært nært beslektet med *E. coli* og burde vært klassifisert som en sub-gruppe av denne. Av historiske og praktiske grunner har skillet blitt opprettholdt (Wasteson 2007). PCR-primere som benyttes i NMKL metoden, er rettet mot genet *ipaH* som finnes både i bakteriekromosomet og på et virulensplasmid. Dette genet anses for å være spesifikt for *Shigella* spp. og enteroinvasive *E. coli* (EIEC, en type sykdomsframkallende *E. coli*). Når vi da påviser *ipaH*-genet og ikke greier å isolere bakterien fra matvaren, kan vi ikke være sikre på om det er *Shigella* spp. eller EIEC som foreligger, og vi kan heller ikke sammenlikne isolater fra pasientene med isolater fra mistenkte matvarer for å kunne fastslå en smittesammenheng med større sikkerhet.

Et stort flertall av pasientene hadde imidlertid spist importerte sukkererter, og langt de fleste av disse oppga at de hadde kjøpt sukkerertene i COOP-butikker. Sporingen viste at COOP i det aktuelle tidsrommet hadde importert sukkererter bare fra Kenya. Dette ga en sterk indikasjon på at sukkererter importert fra Kenya var smitekilden for utbruddet.

### **Gjennomførte tiltak for å stanse utbruddet**

#### **Informasjon**

Mistanken om utbruddet ble første gang publisert på FHI's nettsider [www.fhi.no](http://www.fhi.no) den 27.05.09. (<http://www.fhi.no/artikler/?id=77293>). Det ble da informert om at smitekilden var ukjent, og det ble gitt generelle hygieneråd.



Den 29.05.09 ble det på samme nettside lagt ut informasjon om at årsaken til utbruddet kunne være sukkererter: ”*Importerte sukkererter fra Kenya er trolig årsaken til diaré sykdom forårsaket av bakterien Shigella sonnei. Det er forbudt å omsette varen. Mattilsynet fraråder publikum å spise kenyanske sukkererter. Personer som allerede har spist produktet og fått kraftig eller blodig diaré, kan kontakte lege. Sykdommen går normalt over av seg selv.*” (<http://www.fhi.no/artikler/?id=77326>)

En oppdatering ble lagt ut den 03.06.09 om at ytterligere fem personer var bekreftet smittet, og at alle hadde spist sukkererter importert fra Kenya. Det ble også informert om at de foreløpige analysene av sukkererter ved VI ga sterk mistanke til at dette produktet var smitekilden, og at MT på grunnlag av denne mistanken la ned omsetningsforbud for kenyanske sukkererter. Samtidig ble publikum pånytt frarådet å spise slike produkter. På dette tidspunktet var de endelige analyseresultatene fra VI av sukkerertene, ennå ikke ferdige (<http://www.fhi.no/artikler/?id=77353>).

### Tiltak vedrørende produkt og importør

Følgende forhold lå til grunn for MTs beslutning om å nedlegge omsetningsforbud:

- resultatene fra pasientintervjuene, som viste at pasientene hadde konsumert importerte sukkererter kjøpt på COOP,
- sporing, som indikerte at COOP hadde importert sukkererter bare fra Kenya i den aktuelle perioden, og
- presumtiv påvisning av *Shigella* spp. i en uåpnet pakke sukkererter produsert i Kenya, tatt i husholdningen til pasienter i utbruddet,

Sporingsundersøkelsene ga grunnlag for å avgrense omsetningsforbudet til sukkererter importert fra Kenya. MT vurderte imidlertid informasjonen om de individuelle dyrkerne og eksportører i Kenya som noe usikker, og valgte derfor å ikke avgrense omsetningsforbudet ytterligere til angitte eksportører/produkt navn.

På denne bakgrunnen vedtok MT 29. mai forskrift om omsetningsforbud for sukkererter fra Kenya, og sendte umiddelbart informasjon om dette til dagligvarebransjen og til media. Dagligvarekjedene meldte at de raskt fikk gjennomført tilbaketrekking av disse produktene fra butikkene. Inspeksjoner utført av MT i dagligvarebutikker dagene etter omsetningsforbudet, bekreftet at dette ble etterlevd.

Både i vurderingene om å gå ut med informasjon til allmennheten og å nedlegge omsetningsforbud, ble det lagt vekt på at dette var fredag før pinse, og at en nå stod foran en langhelg med stort forbruk av sukkererter til for eksempel utegrilling. Selv om det forelå noen usikkerhetsmoment i vurderingene på det tidspunktet, valgte MT å legge til grunn en føre-var holdning.

MT sendte den 3. juni ut RASFF-melding (Rapid Alert System for Food and Feed) i EU- og EØS systemet om mistanken om *Shigella*-smitte fra den aktuelle typen sukkererter.

Omsetningsforbudet ble opphevet med virkning fra 25. august 2009.

Epidemikurven (tabell 1) viser klart at utbruddet stoppet raskt etter at tiltakene (omsetningsforbud, tilbaketrekking, og publikumsinformasjon) ble satt i verk. Det er dermed

sterk grunn til å tro at disse tiltakene var effektive og førte til at utbruddet ble stoppet, og forhindre et stort antall nye tilfeller.

### ***Erfaringer og anbefalinger for å forebygge at lignende situasjoner skjer igjen***

Ut fra kunnskap om reservoar og smitteveier for *Shigella*-bakterier, kunnskap om prosess for dyrking og produksjon av sukkererter, og norsk forbruksmønster av sukkererter (stort forbruk ved inntak i rå tilstand), må importerte sukkererter anses som mulig smittekilde for infeksjon med *Shigella*-bakterier. Det samme vil gjelde for mange andre typer importerte grønnsaker som spises rå. Tidligere norske utbrudd bekrefter dette:

- [Shigella sonnei fra importert issalat, 1994](#)
- [Salmonella Thompson fra importert Ruccolasalat, 2004](#)
- [Salmonella Weltevreden fra importerte alfalfa-spirer, 2007](#)
- [Norovirus fra importert grønn lollosalat, 2010](#)

Økende forbruk av importerte grønnsaker indikerer at denne typen eksponering øker i den norske befolkningen. Det er også interessant å registrere at til forskjell fra norsk forbruksmønster, blir sukkererter i tropiske land i stor grad varmebehandlet før konsum. Det kan derfor antas at hygienisk praksis under produksjon av sukkererter i disse landene, ikke er innrettet på konsum av produktet i rå tilstand.

På denne bakgrunn kan inntak av rå importerte sukkererter anses å være en risikofaktor for shigellose og andre matbårne infeksjoner med fekal-oral smittevei.

MT har i de aktuelle kostholdsrådene til publikum ikke fokusert spesielt på denne risikoen ved grønnsaker, utover det å gi generell anbefaling om å vaske grønnsaker før bruk. Dette shigellose-utbruddet har så langt ikke ført til noen endringer i disse kostholdsrådene fra MT.