

DE JACHT OP DE EHEC-BACTERIE

Unusual suspects

Na BSE-runderen, salmonellakippen en influenzaplumvee zijn nu groenten de boosdoener. De dodelijke EHEC-bacterie verspreidde zich via een partij taugé. Wat maakt de zogenaamde spruitgroenten tot een gezondheidsrisico?

tekst: Broer Scholtens / foto: IDW

Eindelijk weten ze het. Na zes weken reberchewerk lieten de Duitse autoriteiten eind vorige week weten de hoofddader van de EHEC-bacterie-epidemie te hebben opgespoord. Federale overheidsinstanties wezen in een gezamenlijke persverklaring spruitgroenten, zoals taugé, aan als bacteriebron. De verdachte spruitgroenten, besmet met een dodelijke *E.coli*-bacterie, komen van een biolo-

gische boerderij in het dorpje Bienenbüttel in Nedersaksen.

Daarmee kwam er een einde aan een wekenlange zoektocht door het Robert Koch-Instituut in Berlijn, de Duitse evenknie van het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Een zoektocht die overigens veel kritiek uitlokte. Zo heeft de tuinbouwsector flinke klappen gekregen door het advies om geen komkommers, tomaten en sla meer te eten. Dat advies werd in het persbericht van vorige week met weinig woorden weer ingetrokken, maar heeft ondertussen voor zeker honderd miljoen euro schade veroorzaakt bij Duitse en Nederlandse tuinbouwers.

Sinds begin mei zijn er in Duitsland door EHEC-bacteriën op spruitgroente 36 mensen overleden. De bewuste EHEC-bacterie, een *E.coli*-stam, hecht zich goed aan cellen in de menselijke darm en scheidt daar een toxine uit dat bloedvaten vernietigt in vooral nieren, afveesklier en de hersenen. De bacterie is bovendien ongevoelig voor antibiotica. Duizenden mensen raakten erdoor besmet. Het grootste deel had last van ernstige, vaak bloederige diarreeklachten. Achthonderd mensen liepen een zogeheten hemolytisch uremisch syndroom (HUS) op wat leidt tot vaak blijvende nier- of hersenschade.

BESMETTING VIA ZAAD

E.coli-bacteriën komen voor in de darmen van warmbloedige dieren zoals runderen. Koeidarmen vormen een ideale leefplek waar bacteriën zich goed kunnen vermenigvuldigen. De temperatuur is er goed en er is voldoende voedsel. 'In een milligram stront zitten naar schatting enkele honderdduizenden *E.coli*-bacteriën,' zegt dr. ir. Marcel Zwietering, hoogleraar levensmiddelenmicrobiologie van Wageningen Universiteit. 'De meeste *E.coli*-bacteriën zijn onschuldig. Heel sporadisch zitten er stammen tussen met ziekmakende eigenschappen bij mensen, niet bij dieren. Soms vormt zich, na uitwisseling van genen tussen verschillende bacteriën, een specifieke, flink ziekmakende stam zoals die O104-stam nu in Duitsland. Van enkele tientallen bacteriën kun je al ziek worden.'

Er zijn verschillende routes waarlangs *E.coli*-bacteriën

OPSPORING VERZOCHT

Het harde bewijs dat besmette spruitgroente de vermoedelijke veroorzaker is van de Duitse EHEC-explosie komt uit een restaurantstudie van epidemiologen van het Berlijnse Robert Koch-instituut (RKI). De studie is uitgevoerd in een restaurant waar veel geïnfecteden zijn geweest. De onderzoekers slaagden erin achteraf een grote groep restaurantbezoekers te traceren. Er zijn 112 mensen ondervraagd over wat ze in het restaurant hebben gegeten, bij 19 van hen is ook de beruchte EHEC-O104-bacterie gevonden.

De onderzoekers hebben menu's die zijn gegeten tot in detail doorgevlooid, aan de hand van receptuur en ingrediëntenlijsten. Ook bekeken ze foto's die enkele bezoekers van hun eten heb-

ben gemaakt. Eters van taugéslierten bleken een bijna negen maal zo hoog risico te hebben op een ernstige besmetting vergeleken met niet-taugé-eters, berekenden de epidemiologen. De restaurantstudie vormde de uiteindelijke apotheose van wekenlange interviewsessies met geïnfecteden, in eerste instantie telefonisch later ook in mondelinge gesprekken. Het Robert Koch-instituut legde eerst een twintigtal geïnfectede mensen openvragen-lijsten voor met breed geformuleerde vragen, op zoek naar opvallende patronen, als eerste schifting. 'Daarbij wordt normaliter niet alleen gekeken naar drink- en etenswaren', zegt dr. Yvonne van Duynhoven, epidemiologe bij het RIVM. 'Ook andere mogelijke gezamenlijke con-

tactfactoren worden besproken zoals mogelijke aanraking met oppervlaktewater, met zwemwater of met dieren. Verder zijn de onderzoekers meestal benieuwd of iemand evenementen heeft bezocht of een reis heeft gemaakt.'

Uit de eerste studies in Duitsland bleek dat geïnfecteden meer groentes als tomaten, komkommers en sla hadden gegeten dan niet-geïnfecteden. De bewuste O104-stam kon echter niet (meer) op tomaten en sla worden aangetoond. Uit de later uitgevoerde, gedetailleerdere restaurantstudie, een van de uitgevoerde clusterstudies, kwam een duidelijk statistisch significante dader: de kiemgroente taugé van een biologisch teler in Nedersaksen.



EHEC-bacterie hecht zich aan een darmcel.

uit dierlijke mest in spruitgroenten terecht kunnen komen. De Duitse autoriteiten zetten voorlopig in op de zadenroute omdat de specifieke *E.coli*-bacterie niet alleen is aangetroffen in taugé van die ene biologische boerderij. Ook in taugé die een van de besmette mensen thuis zelf kweekte, is de virulente O104-stam aangetroffen, vermoedelijk afkomstig van hetzelfde geïmporteerde zaad.

Zaden worden tijdens de teelt bevochtigd met sproeiwater. Daar kan oppervlaktewater voor zijn gebruikt waarin besmette dierlijke mest terecht is gekomen. De route naar de mens is vervolgens kort: het restant van de taugézaadjes, de zaadhuid, wordt samen met de spruiten opgegeten, vaak als aanlokkelijke garnering op een salade of op een broodje kaas.

Zwietering: 'Bacteriën gaan weliswaar in droge condities dood, maar dat gaat heel langzaam, blijkt uit onderzoek dat we onder andere hebben uitgevoerd met besmet, droog melkpoeder.' Zijn teeltcollega dr. ing. Ernst Woltering, hoogleraar tuinbouwketens van Wageningen Universiteit, benadrukt dat telers bekend zijn met die mogelijke zadenroute. 'Ze houden er rekening mee. Zaden, staat in telerprotocollen, worden daarom steekproefsgewijs gecontroleerd op aanwezigheid van *E.coli*-bacteriën. Die protocollen zijn gericht op schoon werken. Zo is het gebruik zaden vooraf te ontsmetten.'

BRON ONBEKEND

Het is niet verwonderlijk dat juist op spruitgroenten *E.coli*-bacteriën worden aangetroffen, zegt tuinbouwexpert Woltering. 'Tomaten en komkommers komen niet in aanraking met beregeningswater, zij groeien in een droge


omgeving en krijgen water met meststoffen binnen via hun wortels die groeien in steenwol. De teeltwijze bij spruitgroenten is echter anders. Daar komt het product wel in aanraking met water.'

Bij bepaalde type spruitgroenten zoals taugé is dat anders, legt Woltering uit. De zaadjes en dus het product worden direct besproeid met warm water zodat ze uitklimmen tot lange, eetbare slierten als taugé. Daar wordt overigens leidingwater voor gebruikt, geen oppervlaktewater. In het Duitse tuinbouwbedrijf kan dat volgens hem mogelijk anders zijn gegaan.

Bacteriën op kiemslierten of in zaden kunnen zich snel verspreiden. Woltering: 'De slierten worden omgehusseld

'In een milligram stront zitten naar schatting enkele honderdduizenden *E.coli*-bacteriën'

in een ronddraaiende carroussel. Ze hebben zo voortdurend contact met elkaar. Dat vergemakkelijkt uitwisseling van bacteriën, in ook nog eens een warme, natte omgeving waarin ze goed gedijen. Spruiten zijn bovendien teer, ze beschadigen gemakkelijk waardoor bacteriën zich gemakkelijk kunnen nestelen.'

Woltering betwijfelt of de precieze route ooit kan worden gereconstrueerd. 'Er zijn enkele vergelijkbare besmettingsincidenten geweest met de meest bekende O157-variant, onder andere in Japan. Die zat op radijs, ook een kiemgroente. De bron is toen ook niet precies achterhaald.' 

[E]

UNUSUAL SUSPECTS

The EHEC bug which has killed 36 people in Germany has been traced to bean sprouts from a farm in Lower Saxony. But not before the German government's advice not to eat salads had cost the horticulture sector at least 100 million euros. It was quickly clear that victims had all eaten salad, but it took six weeks and a close study of what many victims ate at a particular restaurant to narrow it down to the bean sprouts. *E. coli* bacteria such as EHEC are spread through animal manure and the commonest source of human epidemics is meat. But the bacteria can also get into sprouting seed that is sprayed with infected surface water. This was not the case on the German farm, where tap water is used. So imported seed is suspected as the source, although the exact origin of the outbreak may never be established. It is known that sprouts are grown in the warm and damp conditions that are ideal for the spread of bacteria, and that seeds should be spot-checked for infection and disinfected before use.

The full story?
resource.wur.nl/en