

Vis, schaaldieren, schelpdieren

Wetgeving

Verordening	Beschrijving
(EG) nr. 178/2002	Algemene beginselen en voorschriften van de levensmiddelenwetgeving, tot oprichting van een Europese Autoriteit voor voedselveiligheid en tot vaststelling van procedures voor voedselveiligheidsaangelegenheden
(EG) nr. 853/2004	Hygiëne bij de productie van producten van dierlijke oorsprong
(EG) nr. 852/2004	Levensmiddelenhygiëne
(EG) nr. 2073/2005	Microbiologische criteria voor levensmiddelen
(EG) nr. 854/2004	Officiële controles op levensmiddelen van dierlijke producten
(EG) nr. 1881/2006	Vaststellen max. gehalten aan bepaalde verontreinigingsmiddelen

Microbiologie

Tabel 2 Voorkomende microbiologische gevaren

Pathogenen	GR	O2	T(1)	pH	Min. Aw	Inc, tijd	Duur	DR	VV/ VI	Symptomen
Aeromonas	-	fa	5-40	5-9	0.97	8-48 uur	2 -7 dagen	100 000 000	VI	Buikpijn, (waterige) diaree
Campylobacter Jejuni	-	m.aer.	30-45	6-8	0.98*	2-10 dagen (Meestal 2)	dagen tot weken	100-500	VI	Koorts, buikpijn, bloederige diaree
Vibrio cholerae	-	fa	10-45	5-9	0.96	paar uur tot 5 dagen	enkele dagen	> 1000	VI	Waterdunne dunne diarree, evt. koorts (veel vochtverlies)
Vibrio parahaemolyticus	-	fa	5-45	5-11	0.92	4 - 96 uur	2-5 dagen	> 100 000	VI	Diarree, misselijk, braken, hoofdpijn, koorts, buikpijn
Listeria monocytogenes	+	fa	0-45	4.5-9	0.9	2 dagen tot 4 weken	onbekend	> 1 000 > 1 000 000	VI	Koorts, bloedvergiftiging, meningitis, miskraam
E. coli O157	-	fa	5-50	4-9	0.96	3-4 dagen	2 - 5 dagen	10-100	VI	Bloederige diarree, kans op HUS
Salmonella Enteritidis e.a.	-	fa	5-50	4-9	0.94	8 - 72 uur	1 - 3 dagen	> 100 000 (soms 10)	VI	Diarree, misselijk, braken, hoofdpijn, koorts, buikpijn

Tabel 3 Microbiologische besmettingen van vis

Vis	VVC	PHC	*	2014		2015		2016	
				Aantal onderzochte partijen	Afwijkende partijen	Aantal onderzochte partijen	Afwijkende partijen	Aantal onderzochte partijen	Afwijkende partijen
Carbapenamase			x	0	0	0	0	197	0
<i>E. coli</i> (>230 MPN/100 gram)	x			563	11	428	23	0	0
<i>E. coli</i>			x	0	0	38	0	120	1
Enterococcen			x	0	0	38	4	0	0
ESBL			x	497	5	615	19	0	0
Hepatitis A-virus			x	0	0	0	0	47	0
<i>Listeria</i> aanwezig			x	900	57	578	28	0	0
<i>Listeria</i> telling >100 kve/g	x			1019	2	1155	0	980	3
Norovirus			x	140	21	136	72	47	19
<i>Salmonella</i> spp.	x			483	0	1158	0	1130	0
STEC	x			0	0	0	0	150	0
Vibrio	x			0	0	0	0	150	7
Eindtotaal				3602	96	4146	146	2821	30

* Indien aangekruist geeft deze kolom aan dat er geen wettelijk VVC of PHC bestaat voor vis.

Tabel 4 Virussen, rickettsie in vis, schaal en schelpdier producten, afgeleid van Hazard tabel Virussen, rickettsie, prionen

Virus, rickettsie	Herkomst	Voedingsmiddelen	MID	Ziekte	Preventieve Maatregelen	Opmerkingen
Hepatitis A	Mens	Alle voedingsmiddelen direct besmet door mens of voedsel besmet door faecaal verontreinigd water → vooral schelpdieren.	Enkele virusdeeltjes	Infectieuze geelzucht. Incubatieperiode: 2 tot 6 weken.	<ul style="list-style-type: none"> o Hygiëne personeel o Besmette personen geen rauw voedsel laten verwerken o Verhitten: enkele minuten bij 85-90 °C o Gevoelige groepen kunnen beter geen rauwe schelpdieren consumeren 	Bestand tegen chlorering. Door lage incubatietijd link naar voedsel lastig te leggen

Virus, rickettsie	Herkomst	Voedingsmiddelen	MID	Ziekte	Preventieve Maatregelen	Opmerkingen
Virale gastro-enteritis (buikgriep met diarree, buikpijn, overgeven) virussen (Adenovirus, Astro-virus, Calicivirus, Coronavirus, Nor-walkvirus, Rotavirus)	Mens	Alle voedingsmiddelen direct of via aerosolen van braaksel door mens besmet of door faecaal verontreinigd water → vooral schelpdieren	Enkele virusdeeltjes	Gastro-enteritis. Incubatietijd: 12-50 uur; Zuigelingen en kleine kinderen zijn extra gevoelig voor virussen.	o Hygiëne personeel o Besmette personen geen rauw voedsel laten verwerken o Verhitten: enkele minuten bij 85-90 ° C o Gevoelige groepen kunnen beter geen rauwe schelpdieren consumeren	Norwalkvirus komt het meeste voor bij oudere kinderen en volwassenen. Rotavirus kan voor jonge kinderen en baby's dodelijk zijn. 30% van gastro-enteritis wordt door virus veroorzaakt (hoeft echter niet allemaal via voedsel!).
Norwalk-like Virussen (behoort tot de familie van Calici-virussen)		Levensmiddelen die voor consumptie niet verhit worden, schaal en schelpdieren en gewassen groente en fruit	10-100 (zeer laag)	o Infectie veroorzaakt explosieve diarree, misselijkheid, braken en koorts. o Bij kinderen komt voornamelijk braken voor. o Incubatietijd: 24-48 uur. o Duur ziektebeeld: 2 dagen. o Medicatie is niet beschikbaar maar ook niet nodig. o Alle consumenten zijn vatbaar voor infectie. o Groepen met verminderde weerstand (YOPI's) lopen extra risico. o Geïnfecteerden blijven ca. 3 dagen na beëindigen van symptomen besmettelijk.	o Geen gebruik maken van mogelijk fecaal besmet water bij productie van verse levensmiddelen. o Anderhalve minuut verhitten op 90 °C inactieveert virussen. o Verbeteren van hygiëne in de gehele voedselketen. o Medewerkers die (eventueel) besmet zijn moeten tijdelijk ander werk verrichten, ook nog enkele dagen na het verdwijnen van de ziekteverschijnselen. o Indammen van virusverspreiding in die gebieden waar besmette schelpdieren worden gekweekt. o Ontwikkelen van microbiologische kwaliteitscriteria voor virussen.	o NLV-virussen zijn zeer besmettelijk. o Er worden geen toxinen. o Dit soort virussen kan met name in instellingen waar veel mensen dichtbij elkaar leven een explosie veroorzaken. o NLV's kunnen goed overleven als een product niet verhit wordt. o Er is geen regelgeving voor het terugdringen van virale voedselinfecties. o Virussen hebben bacteriën nodig om zich te vermeerderen.

Chemie

Tabel 5 mogelijke chemische gevaren

Stof	Voedingsmiddel	Wettelijk	Opmerkingen
dioxinen: polychloordibenzodioxiden (PCDD's), polychloordibenzofuranen PCDF's, 2,3,7,8-tetrachloordibenzodioxine (TCDD)	vlees (via voer) en pluimveevlees, vis (met name bepaalde vette vis zoals haring en zalm) en groenten, oliën en vetten, zuivel en eieren	max. gehalte 684/2004, EG-verordening nr. 2375/2001	gevormd uit chloorhoudende verbindingen tijdens verhitting onder zuurstofarme condities. Boven een bepaalde drempelniveau kankerverwekkend voor mens en dier
pcb's (verzamelnaam voor een groep van 209 chemisch bereide synthetische stoffen die niet van nature voorkomen)	vlees (via voer) en pluimveevlees, vis (met name bepaalde vette vis zoals haring en zalm) en groenten, oliën en vetten, zuivel en eieren	max. gehalte 684/2004, EG-verordening nr. 2375/2001	kankerverwekkend voor mens en dier. Verder: huidaandoeningen, afwijkingen aan het voortplantingssysteem en leverziekten. PCB's branden boven de 1200 ° C, lossen slecht op in water en worden toegepast als weekmaker in kunststof, verf, inkt, lak en lijm en in insecticiden

Stof	Voedingsmiddel	Wettelijk	Opmerkingen
polybrominated diphenyl ethers	via water in vis		

Biotoxines

Tabel 5 mogelijke biotoxines in vis, schelp en schaaldieren.

Naam vergiftiging	Herkomst	Voedingsmiddel	Toxische dosis (ug)	Ziekte	Preventieve maatregelen	Opmerkingen
ciguatera	Bij tropische riffen aanwezige eencellige zeeplant of dinoflagellaat: Gaberdiscus toxicus	Vissen die direct of indirect via andere vis plant hebben gegeten		Neurotoxine: verlamming kan tot dood leiden, echter mortaliteit is laag (2-7%); ziekte kan lang duren. Incubatie: circa 30 uur.	Controle tropische vissen	
scombroid	Microbiologische afbraak aanwezige stof (histidine → histamine) in vis	Makreelachtige vissen (Makreel, sardines, tonijn).		Allergische reactie. Incubatie: 10-90 minuten.	Koel bewaren vis (<10 o C).	Toxine is hittestabiel
amnesic-shellfish-poison-asp	Alg (diatomee van soort Nitzschia punges).	In schelpdieren vindt ophoping plaats.		Geheugenverlies, soms blijvend.	Bewaken van groei algen die toxische stoffen produceren	Toxine is hittestabiel. Alleen Amerikaanse en Canadese oostkust
paralytic-shellfish-poison-ppsp {verlamming}	Alg (Dinoflagellaat)	In schelpdieren vindt ophoping plaats.	500-5000 (mesn). 0,3 (muis, sterfte na 5-7 minuten)	Toxine blokkeert zenuw-overdracht. Mortaliteit: 1-20%. Incubatie: 1-30 min.	Bewaken van groei algen die toxische stoffen produceren	Toxine is hittestabiel. Alg nog niet in Nederlandse wateren aangetroffen, echter alg kan wel groeien in gematigde streken.
diarrhetic-shellfish-poison-dsp	Alg (dinoflagellaat).	In schelpdieren vindt ophoping plaats.	50 (milde ziekteverschijnselen bij de mens gebaseerd op okadazuur)	Diarree, buikpijn, braken. Incubatie: 30 min. tot enkele uren.	Bewaken van groei algen die toxische stoffen produceren	Toxine is hittestabiel. Alg is in Nederlandse wateren wel een s aangetroffen.
nerutoxic-shellfish-poison-nsp	Alg (dinoflagellaat); gehalten kunnen zo hoog zijn dat zee rood kleurt (red tide)	In schelpdieren vindt ophoping plaats.	10 (dodelijk voor muis)	Blokken zenuw prikkel-overdracht. Zelden dodelijk. Incubatie: 2 min. tot enkele uren	Bewaken van groei algen die toxische stoffen produceren	

Fraude

Fraude Status voedselveiligheid samenvatting

De visketen leent zich voor diverse vormen van fraude. Enkele voorbeelden volgen.

- Vissoorten als blauwvintonijn, kabeljauw en tong kunnen worden vervangen door vissoorten die veel goedkoper zijn. In gefileerde staat is daar alleen achter te komen door het uitvoeren van DNA-analyses.
- Aangeboden MSC-gecertificeerde vis kan in werkelijkheid niet MSC-gecertificeerde vis betreffen.
- Ongeoorloofde behandelingen en toepassing van additieven en kleurstoffen kunnen vis verser laten lijken dan in werkelijkheid het geval is.
- Quota, die de maximale vangst van veel vissoorten beperken om overbevissing tegengaan, kunnen worden omzeild door gevangen vis buiten de boeken te houden en illegaal aan te landen.
- Gewichtsaanduidingen hoeven niet overeen te komen met de werkelijkheid.

Helaas moeten we constateren dat al deze vormen van fraude zich voordoen in de vissector. Dat kan van invloed zijn op de voedselveiligheid. De NVWA-IOD ziet onder meer de volgende fraudevormen: omkatten, opwaarderen, en buiten de boeken houden van gequoteerde vis. Deze fraudevormen worden hieronder kort toegelicht.