

Programa d'Investigació de la Qualitat Sanitària dels Aliments. IQSA

Resultats

20
22



C S B Consorci Sanitari de Barcelona

Agència de Salut Pública



©2023 Agència de Salut Pública de Barcelona

Tots els drets reservats.

<https://www.aspb.cat/>

Edita: Agència de Salut Pública de Barcelona, 20 setembre de 2023

Aquesta publicació està sota una llicència Creative Commons

Reconeixement – No Comercial – No Derivades (BY-NC-ND)

<https://creativecommons.org/>



Resultats del Programa d'Investigació de la Qualitat Sanitària dels Aliments (IQSA) 2022

Presidenta de l'Agència de Salut Pública de Barcelona i Regidora de Salut, Envel·liment i Cures de l'Ajuntament de Barcelona

Gemma Tarafa i Orpinell

Gerenta de l'Agència de Salut Pública de Barcelona

Carme Borrell i Thió

Responsables de l'Informe

Montse Vila ^{1,2}. Tècnica del Servei de Control Alimentari i Programes.

Santi Rodellar ^{1,2}. Tècnic del Servei de Control Alimentari i Programes.

Samuel Portaña ^{1,2}. Director de Seguretat Alimentària.

Autoria i redacció

Montse Vila ^{1,2}, Santi Rodellar ^{1,2}, Raquel Martí ¹, Samuel Portaña ^{1,2}

Col·laboradors/es

Assumpció Bolao, Montse Ramoneda, Pere Balfagón, Sara Sabaté, Josep Calderón, Glòria Muñoz, Teresa Subirana, Antoni Rúbies

Agraïments

Amb l'agraïment i reconeixement a la tasca realitzada pels tècnics adscrits als Serveis d'Inspecció, al suport administratiu en la gestió del programa i en l'entrada de dades al sistema, així com la tasca realitzada pel personal del Laboratori en la recepció i entrada de les mostres, en la seva anàlisi i en la tramesa informatitzada dels resultats.

Cita recomanada

Vila, M., Rodellar, S. Martí, R. Portaña, S. Resultats del Programa d'Investigació de la Qualitat Sanitària dels Aliments (IQSA) 2021. Barcelona: Agència de Salut Pública de Barcelona, 2021.

¹ Agència de Salut Pública de Barcelona (ASPB), Pl. Lesseps 1, 08023 Barcelona, Spain

² Institut d'Investigació Biomèdica Sant Pau (IIB SANT PAU), Sant Quintí 77-79, 08041 Barcelona, Spain

Índex

Introducció.....	4
Objectius	6
Aliments i paràmetres.....	7
Resultats del programa	13
Annex I Mostres disconformes IQSA 2022.....	38
Annex II Grups analítics	39
Annex III Grups analítics de plaguicides.....	41
Annex IV Límits de tolerància.....	46
Annex V Referències	53

Introducció

L'Agència de Salut Pública de Barcelona (ASPB) disposa des de 1984, del Programa d'Investigació de la Qualitat Sanitària dels Aliments (IQSA) com a eina continuada per a la vigilància de determinats perills que podrien ser presents en els aliments i per tant, suposar un possible risc per a la salut de les persones.

En el marc de l'IQSA s'investiguen diferents paràmetres químics i microbiològics amb interès per a la seguretat dels aliments produïts i/o comercialitzats en la ciutat, tant a nivell de les activitats d'elaboració, de transformació i de distribució en indústries, mercats centrals, establiments minoristes i de restauració col·lectiva.

Els perills investigats en el programa IQSA poden encabir-se en un dels cinc grups següents:

- Anàlisi de perills microbiològics i paràsits
- Anàlisi de toxines naturals
- Anàlisi de perills abiòtics (contaminants ambientals, plaguicides i zoonosis, residus originats durant l'elaboració o el processament dels aliments...)
- Anàlisi d'ingredients tecnològics (d'additius, aromes, enzims i coadjuvants) no autoritzats o en nivells superiors als permessos en els aliments
- Anàlisi d'al·lèrgens i substàncies al·lèrgiques.

A l'hora de seleccionar les combinació d'aliments i perills es té en compte:

- La investigació sobre la presència o el compliment dels límits exigits per la legislació vigent.
- La investigació de paràmetres no legislats, avaluats en base a les recomanacions d'organismes de referència o el resultat d'investigacions de recerca.
- El mostreig que respon a requeriments d'altres autoritats en l'àmbit de Catalunya, Espanya o Europa, com l'Agència Catalana de Seguretat Alimentària, l'Agència Espanyola de Seguretat Alimentària i Nutrició o l'Autoritat Europea de Seguretat Alimentària.
- L'avaluació dels resultats analítics de l'IQSA en els anys anteriors o dels resultats dels programes de vigilància d'altres autoritats.

- La necessitat de desenvolupament de noves tècniques analítiques del laboratori de l'ASPB.
- L'interès tècnic o mediàtic generat per determinants perills (toxiinfeccions alimentàries, alertes...).
- El recolzament i la valoració de determinats paràmetres amb els resultats obtinguts en els programes de control oficial de l'ASPB.
- La realització d'estudis d'investigació de l'ASPB o la participació en projectes de recerca d'altres organismes i entitats.

Objectius

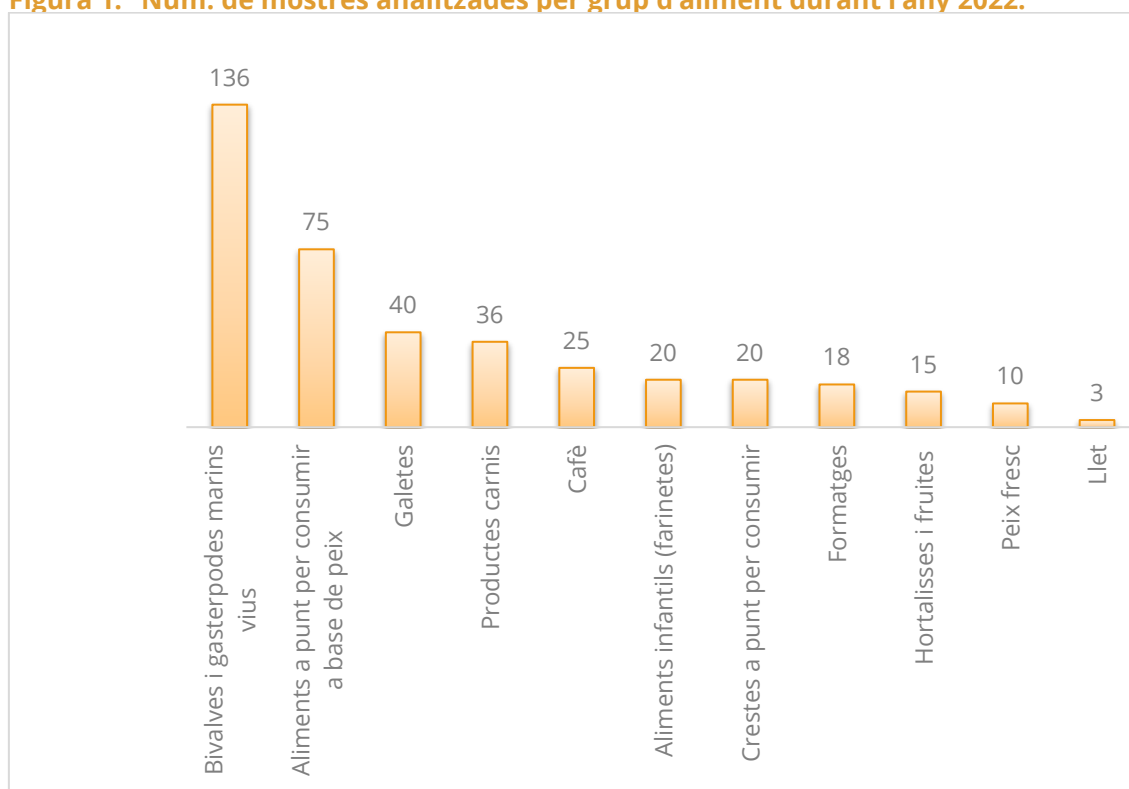
1. Vigilar la presència i/o els nivells de determinats microorganismes, toxines naturals, additius o altres ingredients tecnològics, contaminants químics i al·lèrgens presents en aliments produïts o comercialitzats a la ciutat de Barcelona.
2. L'avaluació i estudi de diferents paràmetres químics i microbiològics presents en els aliments produïts i comercialitzats a la ciutat, com a base per a:
 - a. L'elaboració de material i accions de promoció, informació i sensibilització dels operadors alimentaris o de la ciutadania.
 - b. La realització d'accions de control oficial dirigides als aliments i operadors on s'han detectat incompliments.
 - c. La preparació de programes de control oficial específics sobre determinats aliments, activitats o operadors alimentaris.
 - d. La recerca de perills presents en els aliments produïts i comercialitzats a la ciutat.
3. L'obtenció i trasllat de les dades obtingudes per respondre als requeriments d'altres autoritats competents en l'avaluació del risc.

Aliments i paràmetres

Aliments

En el marc del programa IQSA de l'any 2022 s'han analitzat un total de 398 mostres dels següents grups d'aliments (**Figura 1, Taula 1**):

Figura 1. Núm. de mostres analitzades per grup d'aliment durant l'any 2022.



Taula 1. Relació de productes mostrejats

Productes de la pesca
Peix fresc (tonyina)
Bivalves vius (rossellona, cloïssa, musclo, ostra/ostró)
Gasteròpodes (cargols de punxa)
Aliments a punt per consumir refrigerats a base de peix (cefalòpodes cuits, bacallà dessalat, peix fumat)
Fruites i hortalisses
Pomes, maduixes, préssecs i nectarines
Enciam, espinacs, col i tomàquets
Cereals
Galetes sense farcir
Menjars a punt per a consumir
Crestes
Cafè
Cafè molt torrat
Productes carnis
Llescats envasats al buit (paté, pernil cuit i pernil curat curat)
Formatges
Llescats envasats o porcionats (formatge tous) amb o sense llet crua com a ingredient
Aliments infantils
Aliments a base de cereals per a nenes de curta edat farinetes (1-3 anys) que no continguin llet (farinetes)
Llet
Llet de vaca UHT

Paràmetres analitzats

Tots els paràmetres han estat analitzats al Laboratori de L'ASPB. Aquest laboratori està inclòs en el Registre de laboratoris de salut ambiental i alimentària del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya amb el número LSAA-089-96. Així mateix, està acreditat per l'Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) per a Assaigs Químics i Microbiològics de productes agroalimentaris i mediambientals amb els números 227/LE 459 i 227/LE 1338.

A l'apartat del Laboratori del web de l'ASPB es poden consultar les determinacions, unitats d'anàlisi, procediments, tècniques d'anàlisi, camps d'aplicació i estat de les acreditacions.

<http://www.aspb.cat/arees/el-laboratori>

En la **Taula 2** es detallen els paràmetres que s'han determinat en el programa IQSA de l'any 2022.

Taula 2. Relació de paràmetres analitzats

Contaminants ambientals i tecnològics
Metalls: Arsènic inorgànic (As), Plom (Pb), Cadmi (Cd,) Mercuri (Hg total i metilmercuri),
Policloro-bifenils (PCBs)
Hidrocarburs aromàtics policíclics (HAP's)
Melamina
Plaguicides
Nitrats
Alcaloides tropànics (atropina, escopolamina)
Acrilamida
Furà, 2-metilfurà, 3-metilfurà
Additius
Diòxid de sofre – SO ₂
Àc. bòric
Àc. Àcid ascòrbic i ascorbats (E-300, E-301 i E-302)
Àc. cítric i citrats (E-330 a E-333)
Àc. benzoic i benzoats (E-210 a E-213) (mg/kg)
Àc. sòrbic i sorbats (E-200, E-202 i E-203) (mg/kg)
Fosfats afegits
Nitrosomioglobina
Nitrats (E-251, E-252)
Nitrits (E-249, E-250)
Microorganismes
Salmonel·la spp.
Escherchia coli STEC
Listeria monocytogenes
Campylobacter spp.

Yersinia enterocolitica
Bacillus cereus
Estafilococs coagulasa positius
Microorganismes a 30°C
Enterobacteris
Escherichia coli
Clostridium perfringens
Vibrio cholerae
Vibrio parahaemolyticus
Norovirus tipus I i tipus II (detecció de genomes vírics)
Virus de la hepatitis A
Tòxics derivats de l'activitat microbiana
Amines biògenes (histamina)
Micotoxines
Aflatoxines B1, B2, G1 i G2
Ocratoxina A
Micoroxines de Fusarium (Deoxynivalenol, Zearalenona, Fumonisines B1 i B2, Toxines T-2 i HT-2)
Biotoxines marines
Àcid ócadaic
Àc. domòic
Azaspiràcid- 1, Azaspiràcid- 2 Azaspiràcid- 3
45-OH-yesotoxina
Dinofisistoxina-1, Dinofisistoxina- 2
Homoyesotoxina
Yesotoxina

La major part dels aliments mostrejats en el 2022 es van recollir en establiments minoristes de venda d'aliments, a excepció del grup de peix i productes de la pesca que es van recollir al Mercat Central del Peix de Mercabarna.

Combinació d'aliments i paràmetres analitzats

A continuació s'especifica els diferents paràmetres analitzats per a cada grup o tipus d'aliments durant el 2022, mitjançant la presa de mostres en establiments de comerç alimentari de la ciutat (**Taula 3**).

A la primera columna es detalla per a cada aliment el número de mostres preses i a les columnes següents s'indica per a cada paràmetre analitzat el número de determinacions realitzades. Finalment, s'especifiquen les determinacions realitzades per a cada aliment (última columna) o per a cada contaminant (última fila).

Cal considerar que algunes determinacions corresponen a grups analítics, on en funció de l'aliment es determinen diversos analits sota una denominació genérica. A l'annex II s'especifiquen els analits inclosos en cada grup analític excepte el dels plaguicides, que es descriuen en l'annex III. En base a aquesta consideració, tot i que en la **Taula 3** s'indica la realització de 2888 determinacions, realment en el programa IQSA 2022 s'han examinat un total de 7320 analits.

A la **Taula 4** es mostra el número de mostres (i el corresponent percentatge) en funció del tipus de paràmetres investigats:

- abiòtics (contaminants ambientals i tecnològics),
- additius,
- biòtics o microbiològics (microorganismes, micotoxines i biotoxines marines).

Resultats del programa

Els resultats de la presa de mostres i de les analítiques realitzades es presenten en 2 nivells:

- Resultats generals
- Resultats per paràmetres i grups d'aliments mostrejats

Els resultats de les mostres analitzades pels diferents paràmetres s'agrupen en taules i gràfiques en base a la presència i a la conformitat o disconformitat, per cadascun dels paràmetres analitzats. En les taules i gràfiques s'especifiquen les dades següents:

- Número de mostres (n)
- Número de mostres conformes (C)
- Número de mostres amb disconformitat (D)
- Presència: número de mostres on s'ha detectat el paràmetre analitzat en relació al total de mostres on s'ha analitzat.
- Disconformitat: indica el número de mostres disconformes. Aquestes s'han classificat en dos tipus:
 1. Disconformitat R: quan se superen els límits recomanats actualment no legiscats.
 2. Disconformitat L: quan es superen els límits legiscats en vigor.

Cal considerar que per a alguns paràmetres encara no s'ha establert un límit recomanat o legal, per la qual cosa no s'han avaluat. A l'annex IV s'inclouen els límits de tolerància utilitzats al programa pels diferents paràmetres en cada grup o tipus d'aliment. A l'annex V es relacionen les referències (legals o recomanades) usades per a l'establiment dels límits de tolerància.

Resultats generals

A la **Figura 2** s'indica el percentatge de mostres amb disconformitat, i a la **Figura 3** es mostra el percentatge de mostres amb o sense disconformitat per grup de paràmetres investigat.

Figura 2. Percentatge de mostres amb disconformitat

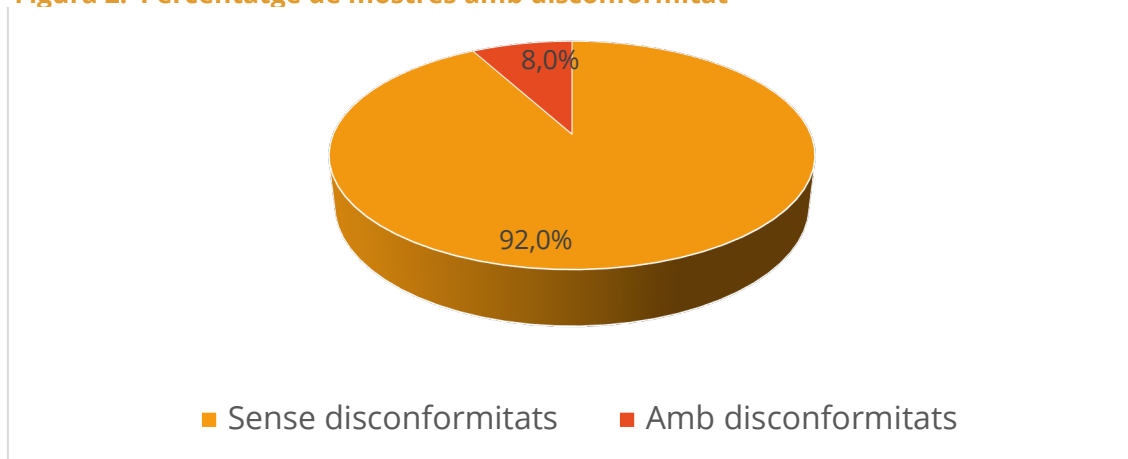
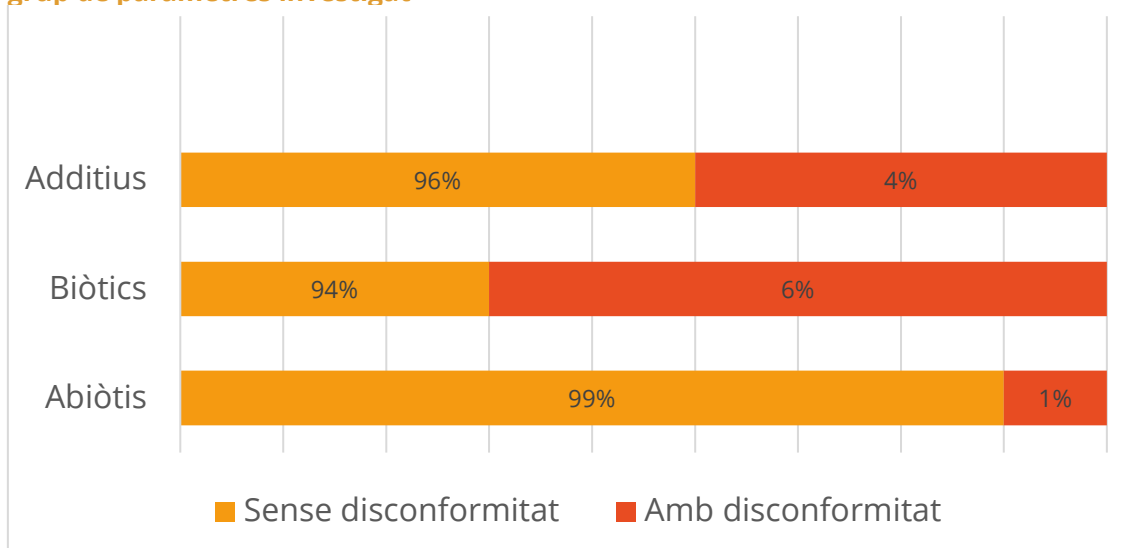


Figura 3. Resultats globals. Percentatge de mostres amb o sense disconformitat per grup de paràmetres investigat



A les taules següents s'exposen els resultats generals de les mostres analitzades, amb resultat conforme per tots els paràmetres analitzats (mostres C) i amb algun paràmetre disconforme (mostres R o L), de forma global (**Taula 5**) i per tipus de paràmetre investigat (**Taula 6**). Cal considerar que hi ha 1 mostra que presenta

disconformitat de tipus R i L alhora, i es comptabilitza com a mostra amb disconformitat L. A l'annex I es mostra el detall de les mostres que han presentat disconformitats, indicant per a cada paràmetre, si s'ha superat un límit legal (L) i/o un límit recomanat (R).

Taula 5. Resultats generals

MOSTRES ANALITZADES (n)	398	100%
Mostres amb tots els paràmetres conformes (C)	367	92%
Mostres amb algun paràmetre disconforme (D)	31	8%
Mostres amb disconformitat legal (L)	4	1%
Mostres amb disconformitat recomanada (R)	27	7%

Taula 6. Resultats generals (nombre de mostres i percentatges) segons tipus de paràmetre analitzat

	Total	Conforme	Disconformes	
	(n)	(C)	(L)	(R)
Paràmetres abiòtics	208 (100%)	206 (99%)	- (-)	2 (1%)
Additius	125 (100%)	120 (96%)	1 (0,8%)	4 (3,2%)
Paràmetres biòtics o microbiològics	380 (100%)	356 (94%)	3 (0,5%)	21 (5,5%)

A continuació (**Taula 7, Taula 8, Taula 9 i Taula 10**) es mostra la taxa de conformitat de les mostres analitzades per cada grup d'aliments de forma global i en funció el tipus de paràmetre investigat (abiòtic, additius i biòtic o microbiològic).

Taula 7. Resultats generals (nombre de mostres i percentatges) segons tipus de paràmetre analitzat

	Núm. Mostres	CONFORME	NO CONFORME	Taxa de conformitat
Cafè	25	25	0	100%
Aliments infantils (farinetes)	20	20	0	100%
Crestes a punt per consumir	20	20	0	100%
Hortalisses i fruites	15	15	0	100%
Llet	3	3	0	100%
Aliments a punt per consumir a base de peix	75	74	1	99%
Galetes	40	39	1	97,5%
Bivalves i gasteròpodes marins vius	136	123	13	90%
Productes carnis	36	30	6	83%
Formatges	18	13	5	72%
Peix fresc	10	5	5	50%
Total	398	356	32	92%

Taula 8. Taxa de conformitat per grup d'aliments en mostres on s'investiguen paràmetres biòtics o microbiològics

	Núm. Mostres Microbiologia	CONFORME	NO CONFORME	Taxa de conformitat
Galetes	40	40	0	100%
Cafè	25	25	0	100%
Aliments infantils (farinetes)	20	20	0	100%
Crestes a punt per consumir	20	20	0	100%
Aliments a punt per consumir a base de peix	75	74	1	99%
Bivalves i gasteròpodes marins vius	136	125	11	92%
Peix fresc	10	9	1	90%

Productes carnis	36	30	6	83%
Formatges	18	13	5	72%
Total	380	356	24	94%

Taula 9. Taxa de conformitat per grup d'aliments en mostres on s'investiguen paràmetres abiòtics

	Núm. Mostres Abiòtics	CONFORME	NO CONFORME	Taxa de conformitat
Aliments a punt per consumir a base de peix	75	75	0	100%
Galetes	40	40	0	100%
Cafè	25	25	0	100%
Aliments infantils (farinetes)	20	20	0	100%
Hortalisses i fruites	15	15	0	100%
Peix fresc	10	10	0	100%
Llet	3	3	0	100%
Bivalves i gasteròpodes marins vius	20	18	2	90%
Total	208	206	2	99%

Taula 10. Resultats generals (nombre de mostres i percentatges) segons tipus de paràmetre analitzat

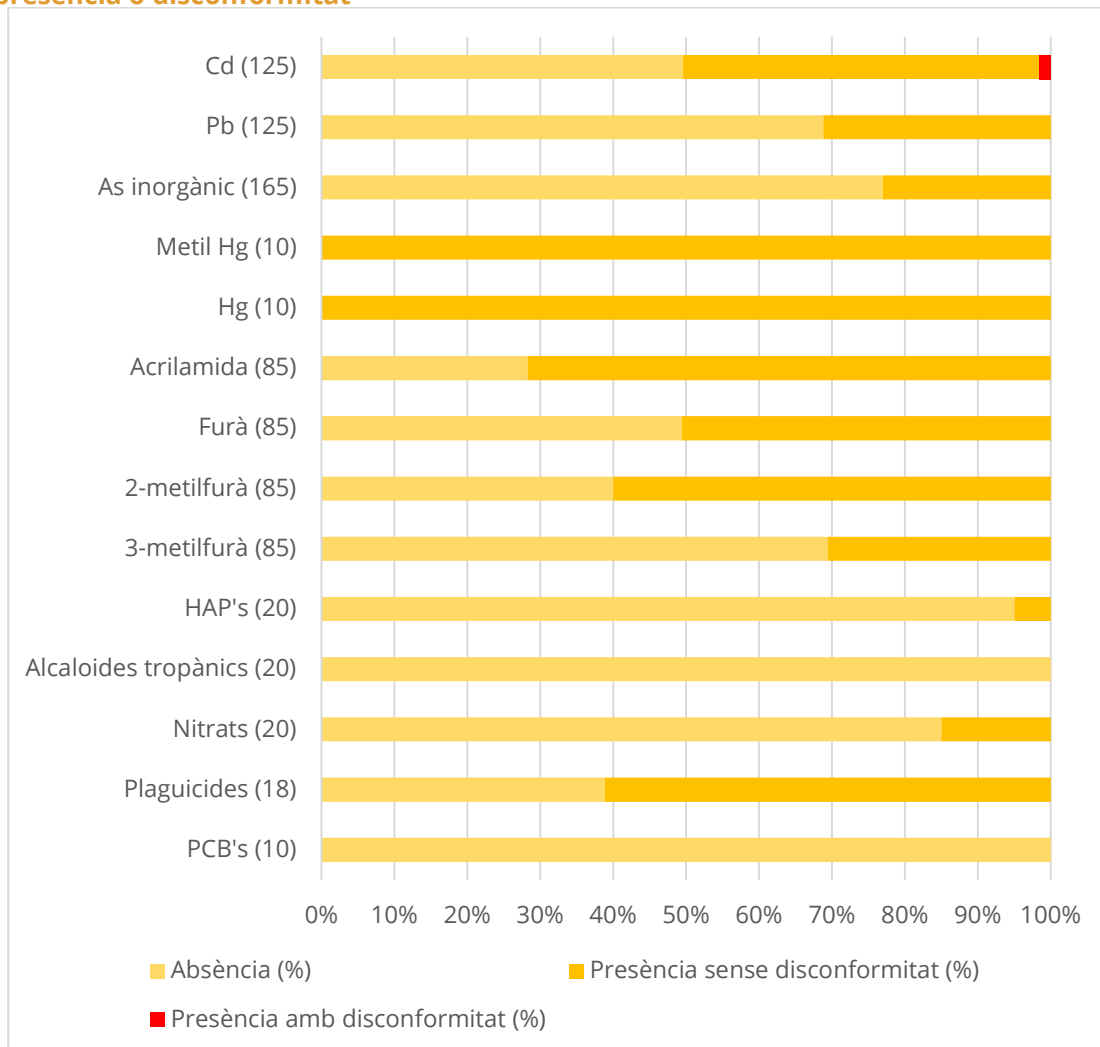
	Núm. Mostres Additius	CONFORME	NO CONFORME	Taxa de conformitat
Aliments a punt per consumir a base de peix	75	75	0	100%
Galetes	40	39	1	97,5%
Peix fresc	10	6	4	40%
Total	125	119	6	95%

Resultats per paràmetres

Paràmetres abiòtics

A la **Figura 4** s'indica el percentatge de mostres amb absència, presència sense disconformitat o presència amb disconformitat dels contaminants investigats. Al costat de cada contaminant, s'especifica el número de mostres en què s'ha analitzat. Els diferents paràmetres apareixen ordenats en ordre decreixent en funció del percentatge de mostres amb disconformitat.

Figura 4. Resultats per paràmetres abiòtics. Percentatge de mostres amb absència, presència o disconformitat



A continuació (**Taules 11 a 18**) es mostren els resultats per paràmetres on es van quantificar metalls, PCB's i plaguicides per grup d'aliment investigat i els resultats estadístics descriptius per paràmetre (mínim, màxim, mediana, mitjana, desviació estàndard i percentils).

Taula 11. Metalls per grup d'aliments

Metalls		Mostres analitzades (N)		435	
		Mostres correctes (C)		433 (99,5%)	
		Mostres amb disconformitat (D)		2 (0,5%)	
Paràmetre	n	Grup d'aliment	Mostres amb presència	Disconformitat	
				Tipus	Mostres
Mercuri	10	Peix fresc (tonyina)	10 (100%)	L	0 (0%)
Metilmercuri	10	Peix fresc (tonyina)	10 (100%)	R	0 (0%)
Arsènic inorgànic	10	Peix fresc (tonyina)	0 (0%)	-	0 (0%)
Cadmi	10	Peix fresc (tonyina)	5 (50%)	L	0 (0%)
Plom	10	Peix fresc (tonyina)	0 (0%)	L	0 (0%)
Arsènic inorgànic	20	Bivalves vius i gasteròpodes marins vius	15 (75%)	-	0 (0%)
Cadmi	20	Bivalves vius i gasteròpodes marins vius	20 (100%)	L/R	2 (10%)
Plom	20	Bivalves vius i gasteròpodes marins vius	20 (100%)	L	0 (0%)
Arsènic inorgànic	75	Aliments a punt per consumir refrigerats a base peix	1 (1,3%)	-	0 (0%)
Cadmi	75	Aliments a punt per consumir refrigerats a base peix	26 (35%)	L	0 (0%)
Plom	75	Aliments a punt per consumir refrigerats a base peix	19 (25%)	L	0 (0%)
Arsènic inorgànic	40	Galetes	6 (15%)	-	0 (0%)
Arsènic inorgànic	20	Farinetes infantils	16 (80%)	-	0 (0%)

Cadmi	20	Farinetes infantils	12 (60%)	L	0 (0%)
Plom	20	Farinetes infantils	0 (0%)	L	0 (0%)

Taula 12. Percentils dels metalls de les mostres amb presència

Peix fresc (tonyina)	Mercuri (mg/Kg)	Metilmercuri (mg/Kg)	Cadmi (mg/Kg)
Anàlisis realitzades	10	10	10
Presència	10 (100%)	10 (100%)	5 (50%)
Mínim (mg/Kg)	0.065	0.082	0
Màxim (mg/Kg)	1.009	0.906	0.018
Mediana(mg/Kg)	0.646	0.559	0.005
Mitjana (mg/Kg)	0.601	0.551	0.007
Desviació estàndard	0.314	0.284	0.007
Percentil 60	0.714	0.659	0.010
Percentil 70	0.819	0.789	0.011
Percentil 80	0.867	0.807	0.012
Percentil 90	0.892	0.817	0.014

Bivalves i gasteròpodes marins vius	Arsènic inorgànic (mg/Kg)	Cadmi (mg/Kg)	Plom (mg/Kg)
Anàlisis realitzades	20	20	20
Presència	15 (75%)	20 (100%)	20 (100%)
Mínim (mg/Kg)	0	0.040	0.028
Màxim (mg/Kg)	0.129	1.860	0.320
Mediana(mg/Kg)	0.021	0.162	0.082
Mitjana (mg/Kg)	0.026	0.318	0.100
Desviació estàndard	0.030	0.472	0.066
Percentil 60	0.022	0.178	0.085

Percentil 70	0.030	0.230	0.119
Percentil 80	0.033	0.256	0.144
Percentil 90	0.043	0.800	0.160

Aliments a punt per consumir refrigerats a base peix	Arsènic inorgànic (mg/Kg)	Cadmi (mg/Kg)	Plom (mg/Kg)
Anàlisis realitzades	75	75	75
Presència	1 (1,3%)	26 (35%)	19 (25,3%)
Mínim (mg/Kg)	0	0	0
Màxim (mg/Kg)	0.009	0.231	0.153
Mediana(mg/Kg)	0	0	0
Mitjana (mg/Kg)	0	0.028	0.013
Desviació estàndard	0.001	0.053	0.028
Percentil 60	0	0	0
Percentil 70	0	0.019	0
Percentil 80	0	0.058	0.025
Percentil 90	0	0.091	0.046

Galetes	Arsènic inorgànic (mg/Kg)		
Anàlisis realitzades	40		
Presència	6 (15%)		
Mínim (mg/Kg)	0		
Màxim (mg/Kg)	0.024		
Mediana(mg/Kg)	0		
Mitjana (mg/Kg)	0.002		
Desviació estàndard	0.005		
Percentil 60	0		

Percentil 70	0
Percentil 80	0
Percentil 90	0.008

Farinetes infantils	Arsènic inorgànic (mg/Kg)	Cadmi (mg/Kg)
Anàlisis realitzades	20	20
Presència	16 (80%)	12 (60%)
Mínim (mg/Kg)	0	0
Màxim (mg/Kg)	0.064	0.040
Mediana(mg/Kg)	0.012	0.009
Mitjana (mg/Kg)	0.016	0.010
Desviació estàndard	0.015	0.011
Percentil 60	0.015	0.010
Percentil 70	0.017	0.014
Percentil 80	0.019	0.017
Percentil 90	0.031	0.021

Taula 13. HAP's per grup d'aliments

HAP's		Mostres analitzades (N)		20
		Mostres correctes (C)		20 (100%)
		Mostres amb disconformitat (D)		0 (0%)
n	Grup d'aliment	Mostres amb presència	Disconformitat	
			Tipus	Mostres
20	Farinetes infantils	1* (5%)	L	0 (20%)

*De la bateria de HAP ,una única mostra amb 2 HAP (crisè: 0.28mg/kg i benzo(a)antracè:0,138mg/kg

Taula 14. Nitrats per grup d'aliments

Nitrats	Mostres analitzades (N)	20
----------------	--------------------------------	----

		Mostres correctes (C)	20 (100%)	
		Mostres amb disconformitat (D)	0 (0%)	
n	Grup d'aliment	Mostres amb presència	Disconformitat	
			Tipus	Mostres
20	Farinetes infantils	3 (15%)	L	0 (20%)

Taula 15. Percentils dels nitrats de les mostres amb presència

Farinetes infantils	Nitrats (mg/Kg)
Anàlisis realitzades	20
Presència	3 (15%)
Mínim (mg/Kg)	0
Màxim (mg/Kg)	62.6
Mediana(mg/Kg)	0
Mitjana (mg/Kg)	5.960
Desviació estàndard	15.913
Percentil 60	0
Percentil 70	0
Percentil 80	0
Percentil 90	27.660

Taula 16. Acrilamida per grup d'aliments

Acrilamida		Mostres analitzades (N)		20
		Mostres correctes (C)		20 (100%)
		Mostres amb disconformitat (D)		0 (0%)
n	Grup d'aliment	Mostres amb presència	Disconformitat	
			Tipus	Mostres
20	Farinetes infantils	0 (0%)	L	0
40	Galetes	36 (90%)	L	0
25	Cafè	25 (100%)	L	0

Taula 17. Percentils de l'acrilamida de les mostres amb presència

Galetes	Acrilamida (mg/Kg)		
Anàlisis realitzades	40		
Presència	36 (90%)		
Mínim (mg/Kg)	0		
Màxim (mg/Kg)	415		
Mediana(mg/Kg)	75		
Mitjana (mg/Kg)	114.220		
Desviació estàndard	107.452		
Percentil 60	84.400		
Percentil 70	137.700		
Percentil 80	165.400		
Percentil 90	284.900		
Cafè	Acrilamida (mg/Kg)		
Anàlisis realitzades	25		
Presència	25 (100%)		
Mínim (mg/Kg)	21		
Màxim (mg/Kg)	65		

Mediana(mg/Kg)	41.400
Mitjana (mg/Kg)	42.564
Desviació estàndard	9.786
Percentil 60	43.900
Percentil 70	47.660
Percentil 80	50.200
Percentil 90	53.200

Taula 18. Plaguicides per grup d'aliments

Plaguicides		Mostres analitzades (N)	18	
		Mostres correctes (C)	18 (100%)	
		Mostres amb disconformitat (D)	0 (0%)	
n	Grup d'aliment	Mostres amb presència	Disconformitat	
			Tipus	Mostres
3	Llet de vaca	(0 %)	L	0 (0%)
8	Hortalisses	8 (100%)	L	0 (0%)
7	Fruita fresca	5 (71%)	L	0 (0%)

A la **Taula 19** es presenten els resultats de plaguicides obtinguts dividits en tres categories: mostres sense residus detectables, mostres amb residus inferiors al Límit màxim de residus(<LMR), mostres amb residus superiors al Límit màxim de residus i número de plaguicides diferents detectats per grup d'aliment.

Taula 19. Plaguicides detectats

n	Mostres analitzades	Mostres sense residus detectables	Mostres amb residus < LMR	Mostres amb residus > LMR	Núm. de plaguicides diferents detectats
3	Llet de vaca	0 (%)	0 (0%)	0 (0%)	0
8	Hortalisses	0 (%)	8 (%)	0 (0%)	15
7	Fruita fresca	2 (%)	5 (71 %)	0 (0%)	10

A la següent taula s'especifiquen els valors de plaguicides detectats en cadascuna de les mostres on s'ha quantificat la seva presència (Taula 11). Tot i que cap mostra supera el límit màxim de residus admès, s'evidencia que en x mostres es detecta alhora més d'un plaguicida.

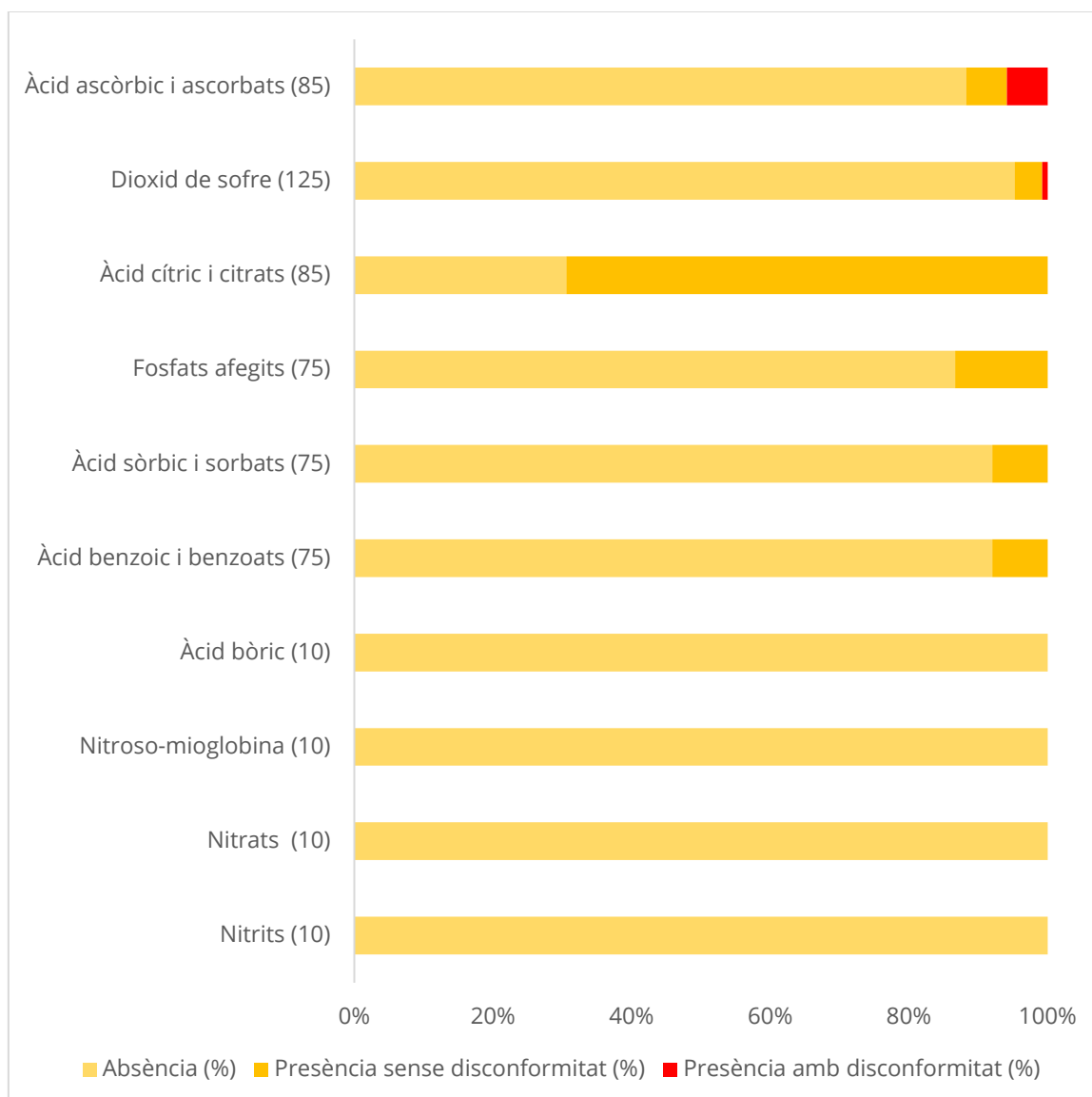
Taula 20. Valors dels plaguicides en les mostres on es detecta la seva presència.

Mostra	FRUITES/HORT	Acetamiprid	Boscalida	Cimoxanilo	Ciprodinilo	Clorantropilipol	Ditiocarbamats	Flonicamida	Fludioxonil	Fluopiram	Flutriafol	Fosmet	Indoxacarb	Lambda - Cihalotrina	Metaxil	Pimetrozina	Piraclostrobina	Pirimetanol	Pirimicarb	Propamocarb	Trifloxistrobina	
22_05229	MADUIXA								0.153													
22_05352	MADUIXA								0.014													0.023
22_05353	POMA		0.043				0.067										0.011					
22_05985	POMA	0.017					0.051	0.032	0.018		0.026								0.030			
22_05227	TOMAQUET																	0.012				
22_05351	TOMAQUET	0.014		0.018		0.038					0.046		0.031				0.012					
22_05986	TOMAQUET				0.119			0.070	0.012							0.024				> 0,200		
22_11271	PRESSEC				0.023				0.031													
22_05226	COL						0.245															
22_05983	COL						0.135															
22_05348	ENCIAM					0.100								0.011	0.089							
22_05349	ENCIAM	0.020																				
22_06041	ESPINAC					0.010																

Additius

A la **Figura 5** s'indica el percentatge de mostres amb absència, presència sense disconformitat o presència amb disconformitat de l'additiu investigat. Al costat de cada additiu s'especifica entre parèntesi el número de mostres en què s'han analitzat. Els diferents paràmetres apareixen ordenats en ordre decreixent en funció del percentatge de mostres amb presència.

Figura 5. Resultats per additiu. Percentatge de mostres amb absència, presència o disconformitat



Taula 21. Àcid ascòrbic i ascorbats per grup d'aliments

Àc. ascòrbic i ascorbats (E-300, E-301 i E-302)		Mostres analitzades (N)		10
		Mostres correctes (C)		5 (50%)
		Mostres amb disconformitat (D)		5 (50%)
n	Grup d'aliment	Mostres amb presència	Disconformitat	
			Tipus	Mostres
10	Peix fresc (tonyina)	10 (100%)	R	5 (50%)

Taula 22. Àcid cítric i citrats per grup d'aliments

Àc. cítric i citrats (E-330 a E-333)		Mostres analitzades (N)		85
		Mostres correctes (C)		85 (100%)
		Mostres amb disconformitat (D)		0 (0%)
n	Grup d'aliment	Mostres amb presència	Disconformitat	
			Tipus	Mostres
10	Peix fresc (tonyina)	10 (100%)	L	0 (0%)
75	Aliments a punt per consumir refrigerats a base peix	16 (21%)		0 (0%)

Taula 23. Percentils dels additius de les mostres amb presència

Peix fresc (Tonyina)	Àc. cítric i citrats (E-330 a E-333)	Àc. ascòrbic i ascorbats (E-300, 301, 302 i 303) (mg/Kg)
Anàlisis realitzades	10	10
Presència	10 (100%)	10 (100%)
Mínim (mg/Kg)	103	47.3
Màxim (mg/Kg)	9564	1518
Mediana(mg/Kg)	646	341
Mitjana (mg/Kg)	2537,7	450.430
Desviació estàndard	3506,091	414.654
Percentil 60	683,8	405.400
Percentil 70	1952,2	430.600

Percentil 80	5426,6	490.200
Percentil 90	7804,5	777.300

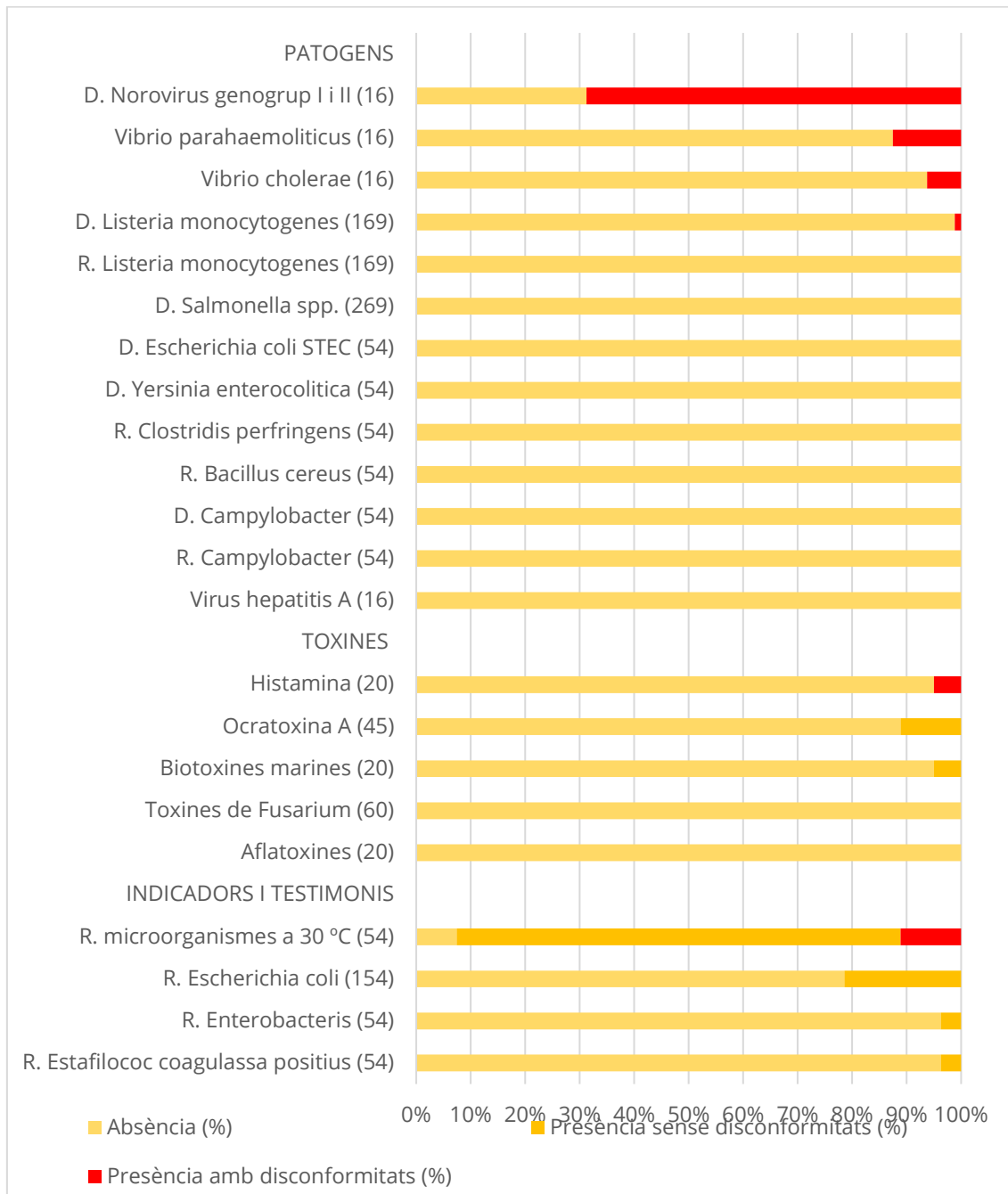
Aliments a punt per consumir refrigerats a base peix	Àc. cítric i citrats (E-330 a E-333)	Fosfats afegits (mg P2O5/kg)	Àc. benzoic i benzoats (E-210 a E-213) (mg/Kg)	Àc. sòrbic i sorbats (E-200, E-202 i E-203) (mg/Kg)
Anàlisis realitzades	75	75	75	75
Presència	16 (21%)	10 (13%)	6 (8%)	5 (8%)
Mínim (mg/Kg)	0	0	0	0
Màxim (mg/Kg)	1876	4329	2005	1487
Mediana(mg/Kg)	0	0	0	0
Mitjana (mg/Kg)	77.283	340.173	95.056	58.360
Desviació estàndard	260.278	945.590	384.978	233.576
Percentil 60	0	0	0	0
Percentil 70	0	0	0	0
Percentil 80	42.380	0	0	0
Percentil 90	222.000	1613.200	0	0

Galetes	Diòxid de sofre i sulfits (mg/Kg)		
Anàlisis realitzades	40		
Presència	5 (12,5%)		
Mínim (mg/Kg)	0		
Màxim (mg/Kg)	70.700		
Mediana(mg/Kg)	0		
Mitjana (mg/Kg)	4.9275		
Desviació estàndard	14.370		
Percentil 60	0		
Percentil 70	0		
Percentil 80	0		
Percentil 90	27.490		

Paràmetres biòtics o microbiològics

A la **Figura 6** s'indica el percentatge de mostres amb absència, presència sense disconformitat o presència amb disconformitat del paràmetre microbiològic investigat. Al costat de cada paràmetre, s'especifica entre parèntesi el número de mostres en què s'ha analitzat. Els diferents paràmetres apareixen ordenats en ordre decreixent en funció del percentatge de mostres amb disconformitat.

Figura 6. Resultats per paràmetres microbiològics. Percentatge de mostres amb absència, presència o disconformitat



Els resultats detallats per paràmetre investigat i grup d'aliment es presenten a continuació.

Taula 24. Patògens per grup d'aliments

Patògens			Mostres analitzades (N)		285
			Mostres correctes (C)		272 (95%)
			Mostres amb disconformitat (D)		13 (5%)
Paràmetre	n	Grup d'aliment	Mostres amb presència	Disconformitat	
				Tipus	Mostres
Detecció Salmonella/25g n: 269	100	Bivalves vius	0 (0%)	L	0 (0%)
	75	Aliments a punt per consumir refrigerats a base de peix	0 (0%)	R	0 (0%)
	36	Productes carnis	0 (0%)	R	0 (0%)
	18	Formatges	0 (0%)	R	0 (0%)
	20	Crestes a punt per consumir	0 (0%)	R	0 (0%)
	20	Farinetes infantils	0 (0%)	R	0 (0%)
Detecció E.coli STEC/ 25g n:54	36	Productes carnis	0 (0%)	R	0 (0%)
	18	Formatges	0 (0%)	R	0 (0%)
Detecció Listeria monocytogenes /25g n: 169	75	Aliments a punt per consumir refrigerats a base de peix	1 (1,3%)	L	1 (1,3%)
	36	Productes carnis	0 (0%)	L	0 (0%)
	18	Formatges	1 (5,5%)	L	1 (5,5%)
	20	Crestes a punt per consumir	0 (0%)	R	0 (0%)
Recompte Listeria monocytogenes /g n: 169	75	Aliments a punt per consumir refrigerats a base de peix	0 (0%)	L	0 (0%)
	36	Productes carnis	0 (0%)	L	0 (0%)
	18	Formatges	0 (0%)	L	0 (0%)

	20	Crestes a punt per consumir	0 (0%)	L	0 (0%)
Detecció Campylobacter/ 25g n: 54	36	Productes carnis	0 (0%)	R	0 (0%)
	18	Formatges	0 (0%)	R	0 (0%)
Recompte Campylobacter/g n: 54	36	Productes carnis	0 (0%)	R	0 (0%)
	18	Formatges	0 (0%)	R	0 (0%)
Detecció Yersinia enterocolitica/ 25g n: 54	36	Productes carnis	0 (0%)	R	0 (0%)
	18	Formatges	0 (0%)	R	0 (0%)
Recompte Bacillus cereus/g n:54	36	Productes carnis	0 (0%)	R	0 (0%)
	18	Formatges	0 (0%)	R	0 (0%)
Recompte Clostridium perfringens/g n: 54	36	Productes carnis	0 (0%)	R	0 (0%)
	18	Formatges	0 (0%)	R	0 (0%)
Detecció Norovirus (genogrup I i II) n: 16	16	Bivalves vius	11 (69%)	R	11 (69%)
Detecció Virus Hepatitis A n: 16	16	Bivalves vius	0 (0%)	R	0 (0%)
Detecció Vibrio cholerae/ 25g n: 16	16	Bivalves vius	0 (0%)	R	0 (0%)
Detecció Vibrio parahaemolyticus/ 25g n: 16	16	Bivalves vius	2/16 (12,5%)	R	2 (12,5%)

Taula 25. Micotoxines per grup d'aliments

Micotoxines		Mostres analitzades (N)		85	
		Mostres correctes (C)		85 (100%)	
		Mostres amb disconformitat (D)		0 (0%)	
Paràmetre	n	Grup d'aliment	Mostres amb presència	Disconformitat	
				Tipus	Mostres
Aflatoxines B1, B2, G1, G2 n: 20	20	Aliments infantils (Farinetes)	0 (0%)	-	0 (0%)
Aflatoxina B ₁ n: 20	20	Aliments infantils (Farinetes)	0 (0%)	L	0 (0%)
Aflatoxina B ₂ n: 20	20	Aliments infantils (Farinetes)	0 (0%)	L	0 (0%)
Aflatoxina G ₁ n: 20	20	Aliments infantils (Farinetes)	0 (0%)	L	0 (0%)
Aflatoxina G ₂ n: 20	20	Aliments infantils (Farinetes)	0 (0%)	L	0 (0%)
Ocratoxina A n: 45	20	Aliments infantils (Farinetes)	0 (0%)	L	0 (0%)
	25	Cafè	5 (20%)	L	0 (0%)
Toxines de Fusarium n: 60	20	Aliments infantils (Farinetes)	0 (0%)	L	0 (0%)
	40	Galetes	0 (0%)	L	0 (0%)

Taula 26. Amines biògenes per grup d'aliments

Amines biògenes		Mostres analitzades (N)		20	
		Mostres correctes (C)		19 (100%)	
		Mostres amb disconformitat (D)		1 (5%)	
Paràmetre	N	Grup d'aliment	Mostres amb presència	Disconformitat	
				Tipus	Mostres
Histamina n: 20	10	Peix fresc (tonyina)	1 (10%)	L	1 (10%)
	10	Crestes a punt per consumir	0 (0%)	R	0 (0%)

Taula 27. Biotoxines marines per grup d'aliments

Biotoxines marines lipofíliques			Mostres analitzades (N)		20
			Mostres correctes (C)		20 (100%)
			Mostres amb disconformitat (D)		0 (0%)
Paràmetre	N	Grup d'aliment	Mostres amb presència	Disconformitat	
				Tipus	Mostres
Biotoxines marines lipofíliques n: 20	20	Bivalves vius	1 (5%)	L	0 (0%)

Taula 28. Indicadors per grup d'aliments

Indicadors			Mostres analitzades (N)		54
			Mostres correctes (C)		44 (81%)
			Mostres amb disconformitat (D)		10 (19%)
Paràmetre	N	Grup d'aliment	Mostres amb presència	Disconformitat	
				Tipus	Mostres
Recompte microorganismes aerobis a 30°C/g n: 54	36	Productes carnis	32 (89%)	R	6 (19%)
	18	Formatges	18 (100%)	R	0 (0%)
Recompte Enterobacteris/g n: 54	36	Productes carnis	2 (25%)	R	0 (0%)
	18	Formatges	0 (%)	R	4 (22%)

Taula 29. Testimonis per grup d'aliments

Testimonis		Mostres analitzades (N)		154	
		Mostres correctes (C)		154 (100%)	
		Mostres amb disconformitat (D)		0 (0%)	
Paràmetre	n	Grup d'aliment	Mostres amb presència	Disconformitat	
				Tipus	Mostres
R. E. coli/g n: 154	100	Bivalves vius	33 (33%)	L	0 (0%)
	36	Productes carnis	0 (0%)	R	0 (0%)
	18	Formatges	4 (22%)	R	0 (%)
R. Estafilococs coagulasa positius/g n: 54	36	Productes carnis	0 (0%)	R	0 (0%)
	18	Formatges	2 (11%)	R	0 (0%)

Annex I Mostres disconformes IQSA 2022

Figura 7. Mostres disconformes del programa 2022 indicant a cada paràmetre si s'ha

MOSTRA	GRUP ALIMENT	Cadmi	Àcid ascòrbic i ascorbats	Diòxid de sofre i sulfit	Histamina	d. Listeria monocytogenes	Norovirus genogrup I	Norovirus genogrup II	Vibrio parahaemolyticus	R. Microorganismes a 30°C	R. d'enterobacteris
22_01289	FORMATGE TOU					L					
22_01419	FORMATGE TOU										R
22_02392	FORMATGE TOU										R
22_02397	FORMATGE TOU										R
22_02398	FORMATGE TOU										R
22_01288	PERNIL CUIT									R	
22_02068	PERNIL CUIT									R	
22_02582	PERNIL CUIT									R	
22_02586	PERNIL CUIT									R	
22_03006	PERNIL CUIT									R	
22_03114	PERNIL CUIT									R	
22_03371	PEIX FRESC (TONYINA)		R		L						
22_03373	PEIX FRESC (TONYINA)		R								
22_03375	PEIX FRESC (TONYINA)		R								
22_03377	PEIX FRESC (TONYINA)		R								
22_03379	PEIX FRESC (TONYINA)		R								
22_10575	CLOISSA (ALMEJA)						R	R	R		
22_07664	PEIX FUMAT					L					
22_28061	CLOISSA (ALMEJA)							R			
22_30401	CLOISSA (ALMEJA)								R		
22_06873	MUSCLOS							R			
22_06880	MUSCLOS						R				
22_08529	OSTRES							R			
22_28062	OSTRES						R	R			
22_06094	OSTRÓ							R			
22_32657	ROSELLONES						R				
22_33656	CRUSTACIS I MOL.LUSCS							R			
22_33662	CRUSTACIS I MOL.LUSCS						R	R			
22_13078	MOL.LUSCS- CARGOLS DE PUNXA	R									
22_14898	MOL.LUSCS- CARGOLS DE PUNXA	R									
22_28156	GALETES			L							

Annex II Grups analítics

A les següents taules es descriu la relació dels grups analítics investigats que contenen més d'un paràmetre. També s'inclouen els límits de quantificació pels grups d'aliments analitzats el 2022.

Per a la resta de límits de detecció/quantificació de paràmetres investigats i els mètodes analítics utilitzats es pot consultar la cartera de serveis analítics del Laboratori de l'ASPB.:

<https://www.aspb.cat/arees/el-laboratori/cartera-de-serveis-analitics/>

Taula 30. Indicadors per grup d'aliments

GRUP	ANALIT	UNITATS	LIMIT QUANTIFICACIÓ
Policlorobifenils (PCB)	PCB 101	mg/kg	200 ng / g greix
	PCB 138	mg/kg	
	PCB 153	mg/kg	
	PCB 180	mg/kg	
	PCB 28	mg/kg	
	PCB 52	mg/kg	
Aflatoxines B i G	Aflatoxina B1	µg/kg	≥ 0,50 µg / kg
	Aflatoxina B2	µg/kg	≥ 0,100 µg / kg
	Aflatoxina G1	µg/kg	≥ 0,60 µg / kg
	Aflatoxina G2	µg/kg	≥ 0,100 µg / kg
	Aflatoxines totals (B1, B2, G1, G2)	µg/kg	≥ 1,30 µg / kg
Toxines de <i>Fusarium</i> spp.	Zearalenona	µg/kg	≥ 15,0 µg / kg
	Toxina T-2-HT-2	µg/kg	≥ 15,0 µg / kg
	Fumonisina B2	µg/kg	≥ 45,0 µg / kg
	Fumonisina B1	µg/kg	≥ 150 µg / kg
	DON (deoxynivalenol)	µg/kg	≥ 150 µg / kg

GRUP	ANALIT	UNITATS	LIMIT QUANTIFICACIÓ
Toxines marines lipofíliques	Àcid ócadaic (OA)	µg/kg	< 25 µg/kg
	Azaspiràcid - 1 (AZA1)	µg/kg	< 25 µg/kg
	Azaspiràcid - 2 (AZA2)	µg/kg	< 25 µg/kg
	Azaspiràcid - 3 (AZA3)	µg/kg	< 25 µg/kg
	13-Desmetil Spirolide - C (SPX1)	µg/kg	< 25 µg/kg
	Dinofisistoxina - 1 (DTX1)	µg/kg	< 25 µg/kg
	Dinofisistoxina - 2 (DTX2)	µg/kg	< 25 µg d'OA/kg
	Dinofisistoxina - 3 i èsters (DTX3)	µg/kg	< 1,00 mg/kg
	Yesotoxina (YTX)	µg/kg	< 1,00 mg/kg
	Homo-yesotoxina (HYTX)	µg/kg	< 1,00 mg/kg
	45-OH-Yesotoxina (45-OH-YTX)	µg/kg	< 1,00 mg/kg
	45-OH-Homo-yesotoxina (45-OH-hYTX)	µg/kg	< 25 µg/kg
	Pectenotoxina (PTX1)	µg/kg	< 25 µg/kg
	Pectenotoxina (PTX2)	µg/kg	< 25 µg/kg
Sorbats	Àc. sòrbic i sorbats (E-200, E-202 i E-203)	mg àc. sòrbic/kg	≥ 5,0 mg àc. sòrbic / kg
Benzoats	Àc. benzoic i benzoats (E-210 a E-213)	mg àc. benzoic/kg	≥ 5,0 mg àc. benzoic/ kg
Citrats	Àc. cítric i citrats (E-330 a E-333)	mg àc. cítric/kg	QS
Ascorbats	Àcid ascòrbic i ascorbats (E-300, E-301, E-302 i E-303)	mg àc. ascòrbic/kg	QS

Annex III Grups analítics de plaguicides

A les següents taules es descriu la relació dels plaguicides investigats en les mostres del programa IQSA del 2022 amb els seus límits de quantificació (LQ).

Fruites i hortalisses

Taula 31. Límits de quantificació dels plaguicides en fruites i hortalisses

ANALIT	LQ	ANALIT	LQ	ANALIT	LQ
2-fenilfenol	< 0.010	Espiroxamina	< 0.010	Espirodiclofeno	< 0.010
3-hidroxicarbofurano	< 0.0010	Etió	< 0.010	Metiocarb, residu de	< 0.0050
Acefato	< 0.010	Etirimol	< 0.010	Metomilo	< 0.0050
Acetamiprid	< 0.010	Etofenprox	< 0.010	Metoxifenozi da	< 0.010
Acrinatrina	< 0.010	Famoxadona	< 0.010	Miclobutanil	< 0.010
Aldicarb	< 0.0050	Fenamidona	< 0.010	Monocrotofós	< 0.010
Aldicarb sulfona	< 0.0050	Fenamifós	< 0.0050	Ometoato	< 0.0050
Aldicarb sulfóxido	< 0.0050	Fenamifós sulfona	< 0.0050	Oxadixil	< 0.010
Aldicarb, residu de	< 0.0050	Fenamifós sulfóxido	< 0.0050	Oxamil	< 0.010
Aldrín	< 0.010	Fenamifós, residu de	< 0.0050	Oxidemetónmetilo	< 0.0050

ANALIT	LQ	ANALIT	LQ	ANALIT	LQ
Azinfós-metilo	< 0.010	Fenarimol	< 0.010	Oxidemetón-metilo, residu de	< 0.0050
Azoxistrobina	< 0.010	Fenazaquina	< 0.010	Paclobutrazol	< 0.010
Bifenilo	< 0.010	Fenbuconazol	< 0.010	Metiocarb sulfòxido	< 0.0050
Bifentrina	< 0.010	Fenhexamida	< 0.010	Paraoxón-metilo	< 0.010
Bitertanol	< 0.010	Fenitrotión	< 0.010	Paratión metilo, residu de	< 0.010
Boscalida	< 0.010	Fenoxicarb	< 0.010	Paratión-etilo	< 0.010
Bromopropilato	< 0.010	Fenpropatrín	< 0.010	Paratión-metilo	< 0.010
Bupirimato	< 0.010	Fenpropimorf	< 0.010	Pencicurón	< 0.010
Buprofecina	< 0.010	Fentión	< 0.010	Penconazol	< 0.010
Carbaril	< 0.010	Fentión sulfona	< 0.010	Pendimetalina	< 0.010
Carbendazima + benomilo	< 0.010	Fentión sulfòxido	< 0.010	Permetrín	< 0.010
Carbofurano	< 0.0010	Fentión, residu de	< 0.010	Pimetrozina	< 0.010
Carbofurano, residu de	< 0.0010	Fenvalerato	< 0.010	Piraclostrobina	< 0.010
Ciflutrina	< 0.010	Fenvalerato, residu de	< 0.010	Piridabén	< 0.010
Cimoxanilo	< 0.010	Fipronil	< 0.0050	Pirimetaniil	< 0.010
Cipermetrina	< 0.010	Fipronil sulfona	< 0.0050	Pirimicarb	< 0.010
Ciproconazol	< 0.010	Fipronil, residu de	< 0.0050	Pirimifós-metil	< 0.010
Ciprodinilo	< 0.010	Flonicamida	< 0.010	Piriproxifén	< 0.010

ANALIT	LQ	ANALIT	LQ	ANALIT	LQ
Clorantraniliprol	< 0.010	Fluazifop-P-butil	< 0.010	Procimidona	< 0.010
Clorfenapir	< 0.010	Fludioxonil	< 0.010	Profenofós	< 0.010
Clorpirifós-etilo	< 0.010	Fluopiram	< 0.010	Propamocarb	< 0.010
Clorpirifós-metilo	< 0.010	Fluquinconazol	< 0.010	Propargita	< 0.010
Clorprofam	< 0.010	Flusilazol	< 0.010	Propiconazol	< 0.010
Clotianidina	< 0.0050	Flutriafol	< 0.010	Propizamida	< 0.010
Cresoxim-metilo	< 0.010	Fosmet	< 0.010	Quinoxifeno	< 0.010
Deltametrina	< 0.010	Fostiazato	< 0.010	Tau-fluvalinato	< 0.010
Demetón-S-metilsulfona	< 0.0050	Hexaconazol	< 0.010	Tebuconazol	< 0.010
Diazinón	< 0.010	Imazalil	< 0.010	Tebufenocida	< 0.010
Diclorán	< 0.010	Imidacloprid	< 0.010	Tebufenpirad	< 0.010
Dieldrín	< 0.010	Indoxacarb	< 0.010	Teflutrina	< 0.010
Dieldrín, residu de	< 0.010	Iprodiona	< 0.010	Terbutilacina	< 0.010
Dietofencarb	< 0.010	Iprovalicarb	< 0.010	Tetraconazol	< 0.010
Difenilamina	< 0.010	Isocarbofós	< 0.010	Tetradifón	< 0.010
Difenoconazol	< 0.010	Isoprotiolano	< 0.010	Tiabendazol	< 0.010
Dimetoato	< 0.0050	Lambda-cihalotrina	< 0.010	Tiacloprid	< 0.010
Dimetomorf	< 0.010	Linurón	< 0.010	Tiametoxam	< 0.0050
Diniconazol	< 0.010	Malaoxón	< 0.0050	Tiodicarb	< 0.0050

ANALIT	LQ	ANALIT	LQ	ANALIT	LQ
Ditiocarbama ts	< 0.050	Malatión	< 0.010	Tolclofós metil	< 0.010
Endosulfán sulfato	< 0.010	Malatión, residu de	< 0.010	Tolifluanida	< 0.010
Endosulfán, residu de	< 0.010	Mandipro amid	< 0.010	Triadimefón	< 0.0050
Endosulfán- alfa	< 0.010	Mepanipirim	< 0.010	Triadimenol	< 0.0050
Endosulfán- beta	< 0.010	Metalaxil	< 0.010	Triazofós	< 0.010
Espiromesife no	< 0.010	Metamidofós	< 0.010	Triciclazol	< 0.010
EPN	< 0.010	Metidatión	< 0.010	Trifloxistrobin a	< 0.010
Epoxiconazol	< 0.010	Metiocarb	< 0.0050	Vinclozolina	< 0.010
Esfenvalerato	< 0.010	Metiocarb sulfona	< 0.0050		

Llet de vaca

Taula 32. Límits de quantificació dels plaguicides en llet de vaca

ANALIT	LQ	ANALIT	LQ	ANALIT	LQ
Aldrín	<0.0050	Diazinón	< 0.0050	Fipronil, residu de	< 0.0050
Bifentrina	<0.0050	Dieldrín,	< 0.0050	HCH-alfa	< 0.0030
Cipermetrina	<0.0050	Dieldrín, residu de	< 0.0050	HCH-beta	< 0.0030
Clordano, residu de	<0.0050	Endosulfán sulfato	< 0.0050	HCH-gamma (Lindano)	< 0.0010
Clordano-alfa	<0.0050	Endosulfán, residu de	< 0.0050	Heptacloro	< 0.0030
Clordano-gamma	< 0.003	Endosulfán-alfa	< 0.0050	Heptacloro epòxido (cis)	< 0.0030
Clordano-oxy	<0.0050	Endosulfán-beta	< 0.0050	Heptacloro epòxido (trans)	< 0.0030
Clorpirifós-etilo	<0.0050	Esfenvalerato	< 0.0050	Heptacloro , residu de	< 0.0030
DDD p-p' + DDT o-p'	<0.0050	Famoxadona	< 0. 010	Hexacloro-benceno	< 0.0050
DDE p-p'	<0.0050	Fenvalerato	< 0.0050	Metoxicloro	< 0.0050
DDT p-p'	<0.0050	Fenvalerato, residu de	< 0.0050	Paratió-etilo	< 0.0050
DDT, residu de	<0.0050	Fipronil	< 0.0050	Permetrina	< 0.0050
Deltametrina	<0.0050	Fipronil sulfona	< 0.0050	Pirimifós-metilo	< 0.0050

Annex IV Límits de tolerància

Peix fresc (tonyina)

Taula 33. Límits de tolerància en peix fresc

Paràmetre	Contingut màxim	Referència
PCB's (ng/g)	75 ^(a)	Regl. (CE) 1881/2006
Pb (mg/kg)	0,30	Regl. (CE) 1881/2006
Cd (mg/kg)	0,10	Regl. (CE) 1881/2006
Hg total (mg/kg)	1,0	Regl. (CE) 1881/2006
Metil-Hg (mg/kg)	1,0	SVR Codex STAN 193-1995
As inorgànic (mg/kg)	--	SVT-IB-IB
Histamina (mg/kg)	n=1, m=M=200 n=9, c=2, m=100, M=200	Regl. (CE) 2073/2005
Diòxid de sofre i sulfits (mg/kg)	Absència	Regl. (CE) 1333/2008
Nitrits(E-249, E-250) (mg/kg)	Absència	Regl. (CE) 1333/2008
Nitrats (E-251, E-252) (mg/kg)	Absència	Regl. (CE) 1333/2008
Ac. Bòric	Absència	Regl. (CE) 1333/2008
Nitroso-mioglobina	No detectat	SVT-IB
Ac cítric i citrats (E-330 a E-333) (mg/Kg)	QS	Regl. (CE) 1333/2008
Ac. Ascòrbic i ascorbats (E-301, E-302, E-303) (mg/Kg)	QS 300 ^(b)	Regl. (CE) 1333/2008 SVR Opinió científica EFSA 2015

^(a) Suma de PCB28, PCB52, PCB101, PCB138, PCB153 y PCB180

^(b) Quantum satis (QS) en legislació, però es considera SVR si supera els 300 mg/kg

Mol·luscs bivalves i gastèropodes marins vius

Taula 34. Límits de tolerància en mol·luscs bivalves i gasteròpodes marins vius

Paràmetre	Contingut màxim	Referència
Pb (mg/kg)	1,50	Regl. (CE) 1881/2006 ^(a) / SVR ^(b)
Cd (mg/kg)	1	Regl. (CE) 1881/2006 ^(a) / SVR ^(b)
As inorgànic (mg/kg)	--	SVT-IB
Vibrio parahaemolyticus	No detectat	Regl. (CE) 178/2002, art 14
Vibrio cholerae	No detectat	Regl. (CE) 178/2002, art 14
Norovirus I + II	No detectat	SVR Regl. (CE) 178/2002 art. 14
Virus de la Hepatitis A	No detectat	SVR Regl. (CE) 178/2002 art. 14
R. E. coli (UFC/g)	230 - 700 NMP/100 g	Regl. (CE) 2073/2005
Biotoxines marines lipofíliques (mg/kg)	160 Ac. ocadàic, dinofisistoxines i pectenotoxines	Regl. (CE) 853/2004

^(a) mol·luscs bivalves

^(b) gasteròpodes marins

Aliments a punt per consumir refrigerats a base de peix (cefalòpodes cuits, bacallà dessalat, peix fumat)

Taula 35. Límits de tolerància en aliments a punt per consumir refrigerats a base de peix

Paràmetre	Contingut màxim	Referència
Pb (mg/kg)	0.30	Regl. (CE) 1881/2006
Cd (mg/kg)	0.050 ^(a) 1 ^(b)	Regl. (CE) 1881/2006
As inorgànic (mg/kg)	--	SVT-IB
Ac cítric i citrats (E-330 a E-333) (mg/Kg)	QS	Regl. (CE) 1333/2008
Ac. Ascòrbic i ascorbats	QS 300 ^(c)	Regl. (CE) 1333/2008

(E-301, E-302, E-303) (mg/Kg)		SVR Opinió científica EFSA 2015
Àc. benzoic i benzoats (E-210 a E-213) (mg/kg)	Absència	Regl. (CE) 1333/2008
Àc. sòrbic i sorbats (E-200, E-202 i E-203) (mg/kg)	Absència	Regl. (CE) 1333/2008
Fosfats afegits (E450-451-452) (mg/kg)	5000	Regl. (CE) 1333/2008
Diòxid de sofre i sulfits (mg/kg)	Absència	Regl. (CE) 1333/2008
D. Salmonella spp. En 25 g	No detectat	SVR Guidelines HPA – UK
D. L. monocytogenes en 25 g	No detectat	Regl. (CE) 2073/2005
R. L. monocytogenes (UFC/g)	1,0x10 ²	Regl. (CE) 2073/2005

^(a) a base de peix

^(b) a base de cefalòpodes

^(c) Quantum satis (QS) en legislació, però es considera SVR si supera els 300 mg/kg

Llet de vaca

Taula 36. Límits de tolerància en llet de vaca

Paràmetre	Contingut màxim	Referència
Plaguicides (mg/Kg)	Variable	Regl. (CE) 396/2005

Fruita fresca

Taula 37. Límits de tolerància en fruita fresca

Paràmetre	Contingut màxim	Referència
Plaguicides (mg/Kg)	Variable	Regl. (CE) 396/2005

Hortalisses fresques

Taula 38. Límits de tolerància en hortalisses fresques

Paràmetre	Contingut màxim	Referència
Plaguicides (mg/Kg)	Variable	Regl. (CE) 396/2005

Crestes a punt per consumir

Taula 39. Límits de tolerància en crestes a punt per consumir

Paràmetre	Contingut màxim	Referència
Histamina (mg/kg)	200	SVR Regl. (CE) 2073/2005
D. Salmonella spp. En 25 g	No detectat	SVR Guidelines HPA – UK
D. L. monocytogenes en 25 g	No detectat	Regl. (CE) 2073/2005
R. L. monocytogenes (UFC/g)	1,0x10 ²	Regl. (CE) 2073/2005

Productes carnis i formatges llescats i/o porcionats envasats

Taula 40. Límits de tolerància en productes carnis i formatges

Paràmetre	Contingut màxim	Referència
R. Microorganismes a 30°C (UFC/g)	1,0x10 ⁸ (d) N/A (a, b, c)	SVR Guidelines HPA – UK
R. Enterobacteris (UFC/g)	1,0x10 ⁴	SVR Guidelines HPA – UK
R Estafilococs coagulasa positius (UFC/g)	1,0x10 ² (a) 1,0x10 ³ (b) 1,0x10 ⁵ (c) 1,0x10 ⁴ (d)	Regl. (CE) 2073/2005 SVR Guidelines HPA – UK
R C. Perfringens (UFC/g)	1,0x10 ⁵	SVR Guidelines HPA – UK
R B. Cereus (UFC/g)	1,0x10 ⁴	SVR Guidelines HPA – UK
R. E. coli (UFC/g)	1,0x10 ³ (a, b, c) 1,0x10 ² (d)	Regl. (CE) 2073/2005 SVR Guidelines HPA – UK

D. <i>E. Coli</i> STEC en 25g	No detectat	Regl. (CE) 178/2002, art 14
D. <i>Salmonella</i> spp. en 25 g	No detectat	SVR Guidelines HPA – UK
D. <i>Campylobacter</i> spp. en 10 g	No detectat	SVR Regl. (CE) 178/2002 art. 14
R. <i>Campylobacter</i> (UFC/g)	< 10	SVR Regl. (CE) 178/2002 art. 14
D. <i>Listeria monocytogenes</i> en 25 g	No detectat	Regl. (CE) 2073/2005
R. <i>Listeria monocytogenes</i> (UFC/g)	< 10	SVR Regl. (CE) 2073/2005

^(a) Formatges tous no madurats

^(b) Formatges tous madurats amb llet pasteuritzada o formatges no madurats amb llet tractada tèrmicament però no pasteuritzada

^(c) Formatges tous elaborats amb llet crua

^(d) Pernil cuït, pernil curat i patés

Galetes

Taula 41. Límits de tolerància en galetes

Paràmetre	Contingut màxim	Referència
As inorgànic (mg/kg)	--	SVT-IB
Acrilàmida (µg/kg)	350	Regl. (UE) 2158/2017
Furà	--	SVT-IB (Rec. 2007/196/CE)
2-merilfurà	--	SVT-IB (Rec. 2007/196/CE)
3-metilfurà	--	SVT-IB (Rec. 2007/196/CE)
Diòxid de sofre i sulfits (E220-228) (mg/kg)	50	Regl. (CE) 1333/2008
Deoxinivalenol (µg/kg)	500	Regl. (CE) 1881/2006
Zearalenona (mg/kg)	50	Regl. (CE) 1881/2006
Fumonisines B1 i B2 (mg/kg)	--	SVT-IB
Toxines T-2 i HT-2 (mg/kg)	--	SVT-IB

Cafè molt torrat

Taula 42. Límits de tolerància en cafè molt torrat

Paràmetre	Contingut màxim	Referència
Acrilamida (µg/kg)	400	Regl. (UE) 2158/2017
Furà	--	SVT-IB (Rec. 2007/196/CE)
Furà en sol·lució de cafè	--	SVT-IB (Rec. 2007/196/CE)
2-metil-furà	--	SVT-IB (Rec. 2007/196/CE)
3-metil-furà	--	SVT-IB (Rec. 2007/196/CE)
Ocratoxina A (µg/kg)	5	Regl. (CE) 1881/2006

Aliments a base de cereals per a nenes de curta edat farinetes (1-3 anys) que no continguin llet

Taula 43. Límits de tolerància en aliments infantils

Paràmetre	Contingut màxim	Referència
As inorgànic (mg/kg)	0,020	Regl. (CE) 1881/2006
Pb (mg/kg)	0,020	Regl. (CE) 1881/2006
Cd (mg/kg)	0.040	Regl. (CE) 1881/2006
HAP's (µg/kg)	1 ^(a)	Regl. (CE) 1881/2006
Nitrats (mg NO ₃ /kg)	200	Regl. (CE) 1881/2006
Alcaloides tropanics (µg/kg)	atropina ₁	Regl. (CE) 1881/2006
Alcaloides tropanics - escopolamina (µg/kg)	₁	Regl. (CE) 1881/2006
Acrilamida (µg/kg)	40	Regl. (UE) 2158/2017
Furà (µg/kg)	--	SVT-IB

2-metil-furà (µg/kg)	--	SVT-IB
3-metil-furà (µg/kg)	--	SVT-IB
Aflatoxina B1 (µg/kg)	0.10	Regl. (CE) 1881/2006
Aflatoxines (B1+B2+G1+G2) (µg/kg)--		Regl. (CE) 1881/2006
Ocratoxina A (µg/kg)	0,50	Regl. (CE) 1881/2006
Deoxinivalenol (µg/kg)	200	Regl. (CE) 1881/2006
Zearalenona (mg/kg)	20	Regl. (CE) 1881/2006
Fumonisines B1 i B2 (mg/kg)	200	Regl. (CE) 1881/2006
Toxines T-2 i HT-2 (mg/kg)	--	SVT-IB-IB
D. Salmonella spp. en 25 g	No detectat	SVR Guidelines HPA – UK
D. Listeria monocytogenes en 25 g	No detectat	Regl. (CE) 2073/2005
R. Listeria monocytogenes (UFC/g) < 10		SVR Regl. (CE) 2073/2005

^(a)suma de benzo(a)pirè, benzo(a)antracè, benzo(b)fluorantè y crisè

Annex V Referències

Taula 44. Referències

Referència	Disposició
Regl. (UE) 1169/2011	Reglament 1169/2011 sobre la informació alimentària facilitada al consumidor
RD 3484/2000	Reial Decret 3484/2000 de 29 de desembre, pel que s'estableixen les normes d'higiene per a l'elaboració, la distribució i el comerç de menjars preparats.
Guidelines HPA – UK	Health Protection Agency. Guidelines for Assessing the Microbiological Safety of Ready-to-Eat Foods. London: Health Protection Agency, November 2009.
Regl. (CE) 178/2002	Reglament (CE) núm. 178/2002 del Parlament Europeu i del Consell, de 28 de gener de 2002, pel qual s'estableixen els principis i els requisits generals de la legislació alimentària, es crea l'Autoritat Europea de Seguretat Alimentària i s'imposa procediments relatius a la seguretat alimentària
RD 135/2010	Reial Decret, de 12 de febrer, pel qual es deroguen disposicions relatives als criteris microbiològics dels productes alimentosos
Rec. 2013/711/UE	Recomanació 2013/711/UE relativa a la reducció dels nivells de dioxines, furans i PCB als pinsos i als productes alimentaris
Regl. (CE) 1213/2008	Reglament (CE) 1213/2008 de la Comissió relatiu a un programa comunitari plurianual coordinat de control per a 2009, 2010 i 2011 destinat a garantir el respecte dels límits màxims de residus de plaguicides en els aliments d'origen vegetal i animal o sobre els mateixos, així com per a avaluar el grau d'exposició dels consumidors a aquests residus
Regl. (CE) 1333/2008	Reglament (CE) 1333/2008 del Parlament europeu i del Consell, de 16 de desembre de 2008, sobre additius alimentaris modificacions
Regl. (CE) 2073/2005	Reglament (CE) 2073/2005 de la Comissió de 15 de novembre de 2005, relatiu als criteris microbiològics aplicats als productes alimentaris i modificacions
Regl. (CE) 1881/2006	Reglament (CE) 1881/2006 de la Comissió, de 19 de desembre de 2006, pel que es fixa el contingut màxim de determinats contaminants en els productes alimentaris, i modificacions
Regl. (CE) 850/2004	Reglament (CE) 850/2004 del Parlament Europeu i del Consell, de 20 d'abril de 2004, sobre contaminants orgànics persistents
Regl. (CE) 105/2010	Reglament (CE) 105/2010 de la Comissió, de 5 de febrer de 2010, que modifica el Reglament (CE) 1881/2006, pel qual es fixa el contingut màxim de determinats contaminants en els productes alimentaris pel que fa a l'ocratoxina A.
Regl. (CE) 396/2005	Reglament (CE) núm. 396/2005 del Parlament Europeu y del Consell, de 23 de febrer de 2005, relatiu als límits màxims de residus de plaguicides en aliments i pinsos d'origen vegetal i animal i modificacions

Referència	Disposició
Base de dades plaguicides UE:	https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/public/?event=homepage&language=EN
Nota tècnica AECOSAN_ ascorbats	Dosi màxima recomanada d' ascorbats en lloms de tonyina, derivada de la auditoria DG (SANTE) 2017-6301.
Opinió científica EFSA 2015 ascorbats	Scientific Opinion on the re-evaluation of ascorbic acid (E 300), sodium ascorbate (E 301) and calcium ascorbate (E 302) as food additives
Rec. 2001/337/CE	Recomanació de la Comissió, el 18 d'abril de 2001, relativa a un programa coordinat de control oficial dels productes alimentaris
Document interpretació EFSA – STEC	Guidance document on the application of article 14 of regulation (EC) n°178/2002 as regards food contaminated with Shiga toxin-producing <i>Escherichia coli</i> (STEC)

Taula 45. Codificacions

Codificacions utilitzades en la taula d'avaluació de resultats	
SVT-IB-IB	Sense valor de tolerància o assignat sota criteris interns, analitzat amb l'objectiu de disposar d'informació de base.
SVR	Supera el valor recomanat en base a límits reconeguts per organismes internacional referenciat

C S B Consorci Sanitari
de Barcelona



Seguretat alimentària

Connectem
f t o in

www.aspb.cat