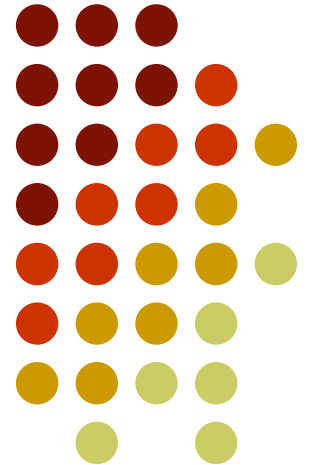


L'anàlisi de paràmetres crítics del APPCC vitivinícola.

Carme Domingo

Subirats, 14 de Juny de 2006



Reglamentació



CODEX alimentarius



- ***Codex Alimentarius***
- **Reglament (CE) 178/2002** de 28 de gener, sobre principis i requisits generals de la legislació alimentària
- **Reglament (CE) 852/2004** de 29 d'abril, relatiu a la higiene dels productes alimentaris
- **Llei 20/2002**, de 5 de juliol, de seguretat alimentària
- **Llei 14/ 2003**, de 13 de juny, de qualitat agroalimentària

Sector



- **Públic:**

Promoure el correcte
disseny i implantació
dels Plans d'Anàlisi de
Perills i Punts Crític de
Control (APPCC)

Activitats de control

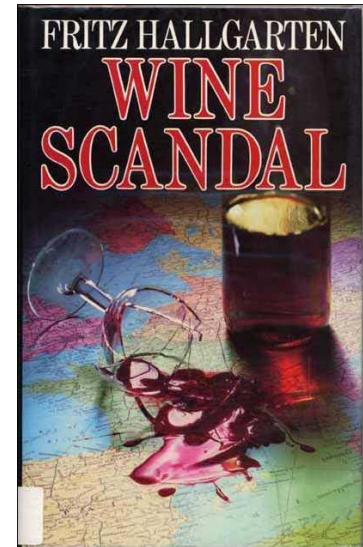
- **Privat:**

Seguretat
Responsabilitat
Traçabilitat
Transparència
Emergència
Prevenició
Cooperació

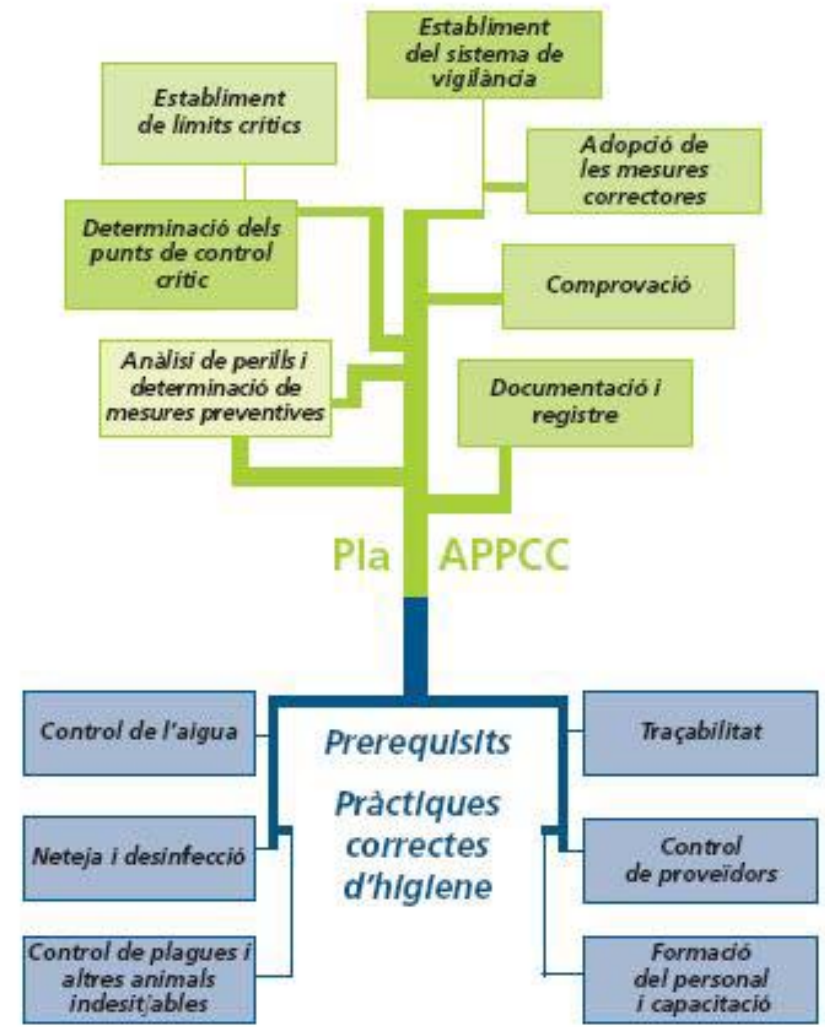
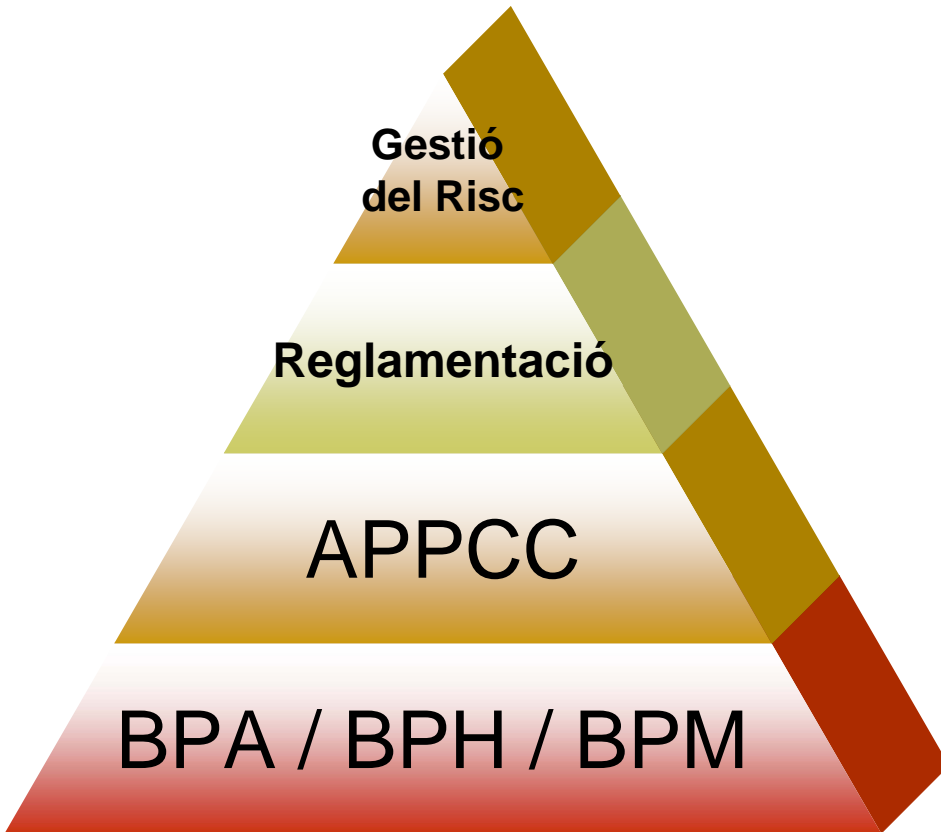
Perill / Risc



- **Perill:** Agent biològic, químic o físic present en l'aliment, o bé la condició en què aquest aliment es troba, que pot fer que sigui insegur per a la salut del consumidor.
- **Risc:** Probabilitat de l'ocurrència d'un perill o altra no conformitat, amb un efecte perjudicial per a la salut.
- **Crític:** que separa el que és acceptable del què és inacceptable



Sistema de gestió del risc



A on es comença ?



Bones

Pràctiques

Agrícoles

- **Adopció BPA**
 - Voluntària
 - Incentivada (modulació ajuts)
 - Certificació (AE, PI)
 - Sistemes de Gestió de la Qualitat
 - Sistemes de Gestió Ambiental

Bones Pràctiques Agràries (BPA)

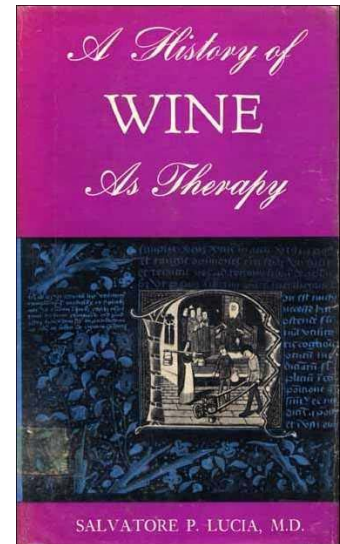


Accions involucrades en la **producció**,
processat i transport de productes
alimentaris d'origen agrícola orientades a
assegurar la protecció de

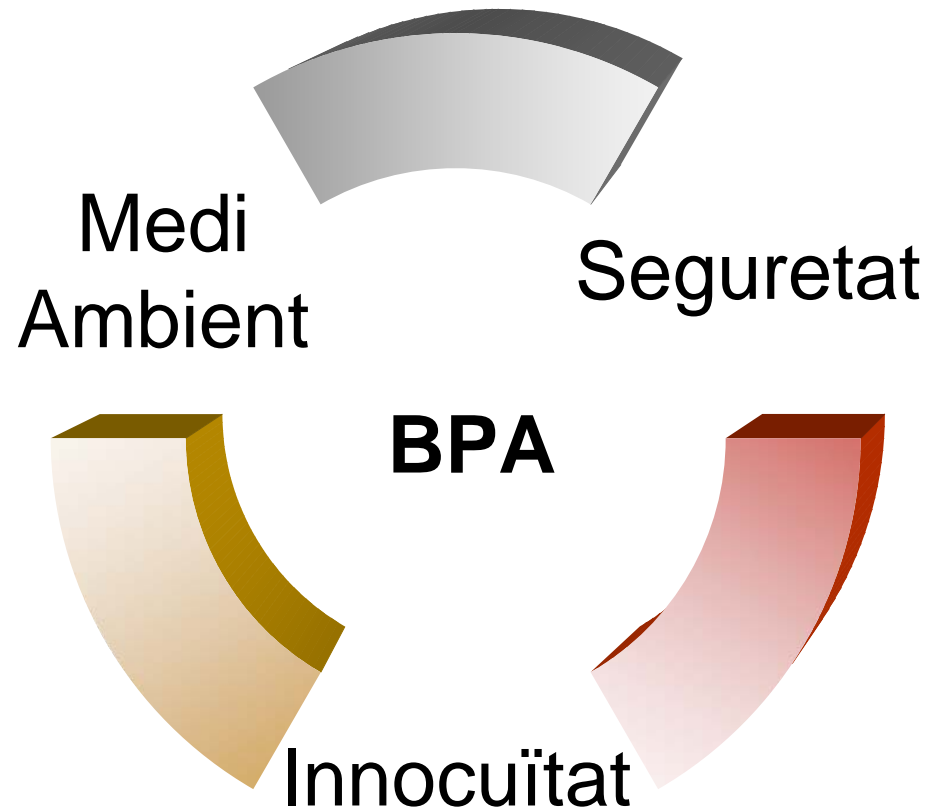
- **higiene i salut humana**
- **medi ambient**

mitjançant mètodes

- ecològicament més segurs,
- higiènicament acceptables,
- econòmicament factibles.



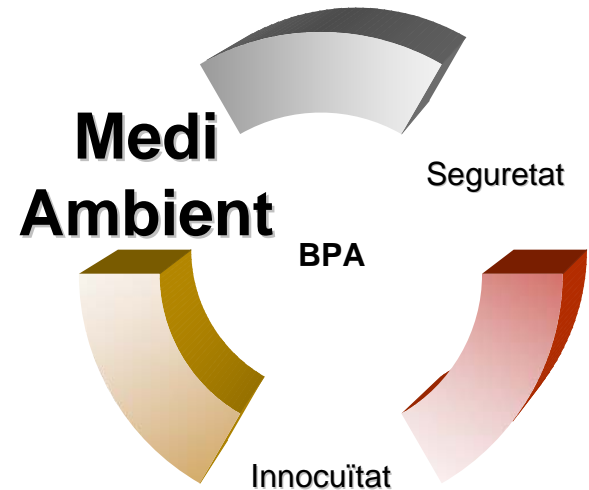
Eixos de les BPA's



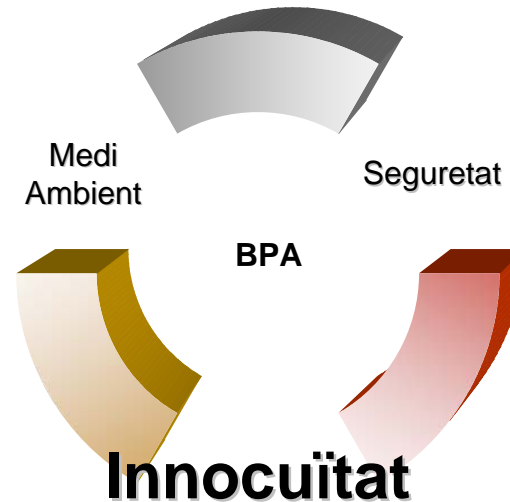
Eixos de les BPA's



- Minimització de l'impacte
- Protecció de la biodiversitat
- Fertilitat dels sòls
- Reducció de la contaminació

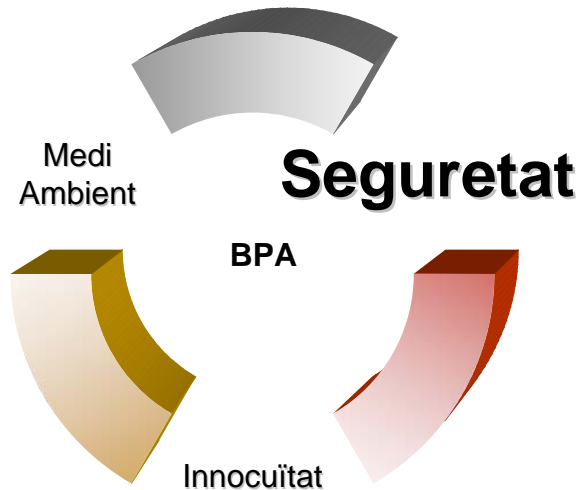


Eixos de les BPA's



- Minimització riscos contaminants (físics, químics o microbiològics)
- Sistemes de Traçabilitat
- Models de gestió de risc (APPCC)
- Base de Sistemes d'Assegurament de Qualitat

Eixos de les BPA's

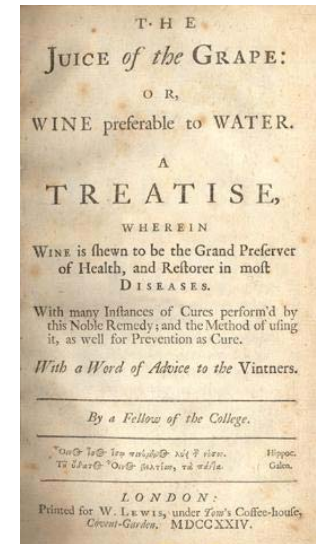


- Prevenció riscos laborals
- Formació dels treballadors
- Compromisos de seguretat

BPA's en:



- Sòl
- Aigua
- Tractaments fitosanitaris
- Collita
- Residus
- Benestar, Salut i Seguretat
- Biodiversitat



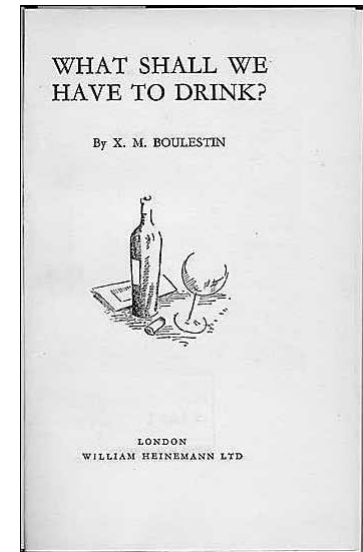
BPA: Sòl



- Evitar l'erosió (pèrdues de sòl i nutrients)
- Conservar la matèria orgànica
- Evitar compactació i mantenir l'estructura
- Pràctiques racionals en el treball del sòl:
quantitats, èpoques i mètodes

BPA

- **Fertilizants convencionals / ecològics**
- Utilització de fangs de depuradora:
 - han de ser tractats
 - normativa reguladora: metalls pesats
 - característiques fertilizants idònies
- Gestió de la fertilització:
 - **Pla d'adobat**
 - **Anàlisis de sòls, de fulles**





Adobat (Quadern expl. PI)

Adobat: Mineral i Orgànic (inclosos els adobs foliars)
Model B (**)

Data	Tipus d'adob (aplicació) (1)	Riquesa			Quantitat (kg ó litres)	Unitats fertilitzants aplicades per parcel·la			Observacions
						Parcel·la núm. : ___ Sup. _____ ha			
		Unitats				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
TOTALS									

(1) F= foliar; T =terreny; R= reg

(*) El número de parcel·la segueix el mateix ordre que el full número 3.

(**) En el cas d'utilitzar el model B, s'afegiran tants fulls com sigui necessari.

Anàlisi sòl (Quadern expl. PI)



Primera determinació analítica del sòl (*)								
Textura	PH Aigua 1/ 2.5	CE 1/5 (1) (dS/m)	mo (2) (%)	CIC (3) (meq/l)	CaCO ₃ eq. (%)	N Kjel. (%)	P (4) (mg/kg)	K (4) (mg/kg)

(*) A realitzar quan s'incorpori la parcel·la al programa de producció integrada, durant el primer semestre de l'any. En el cas que es disposi d'aquesta analítica, realitzada amb anterioritat, es podrà considerar vàlida si la mateixa, conté tots els paràmetres indicats, i té una antiguitat inferior o igual a la periodicitat que estableixi la corresponent norma tècnica de producció integrada.

(1) Conductivitat elèctrica; (2) Matèria Orgànica; (3) Capacitat d'intercanvi catiònic. (4) Assimilable.

Analítiques posteriors del sòl (**)					
PH Aigua 1/ 2.5	CE 1/5 (1) (dS/m)	mo (2) (%)	N Kjel. (%)	P (3) (mg/kg)	K (3) (mg/kg)

(**) A realitzar amb posterioritat a la primera analítica del sòl, d'acord amb la periodicitat que estableixin les respectives Normes tècniques de producció integrada

(1) Conductivitat elèctrica; (2) Matèria Orgànica. (3) Assimilable.

Núm. de referència de la Unitat cartogràfica (Mapa de sòls de Catalunya):
Fondària arrelable (cm):
Drenatge de la parcel·la (bo, deficient,...):
Elements grossos % (estimació aproximada):

BPA: Aigua



- Pla de Gestió de l'Aigua
 - Ús eficient: aplicacions foliars, lluita anti-gelada, reg
 - Evitar lixiviació i salinització
 - Evitar contaminació: orgànica, pesticides, nutrients, sediments
- Anàlisi aigua:
 - **Aigües de reg**
 - **Aigües residuals depurades (contaminants)**



BPA: Tractaments fitosanitaris

- Dosificacions ajustades a les necessitats
- Usar substàncies autoritzades.
- Ús correcte i adequat seguint les instruccions de l'etiqueta: quantitats, moments, termini de seguretat
- Formació del personal
- Equipament: seguretat i manteniment
- **Registres:** Reglament 852/2004
- **Utilització de productes fitosanitaris**
- **Plagues o malalties que afectin la seguretat**

Utilització productes fitosanitaris (Quadern PI)



Tractaments fitosanitaris
Model B (**)

Data	Productes (1)	Matèria Activa %	Litres o kg	Parcel·la n.º: (1) _____ Superfície: _____ ha	Justificació del tractament
	- Aigua - -			(2) litres de brou	
	- Aigua - -			(2) litres de brou	
	- Aigua - -			(2) litres de brou	
	- Aigua - -			(2) litres de brou	
	- Aigua - -			(2) litres de brou	
	- Aigua - -			(2) litres de brou	

(1) Indiqueu el nom dels productes comercials utilitzats.
 (2) Indiqueu el nombre de litres de brou emprats en cada parcel·la tractada.
 (1) El número de parcel·la segons el mateix ordre que el full número 1.
 (**) En el cas d'utilitzar per als tractaments fitosanitaris el model B, s'afegiran tant fulls com sigui necessari.

LMR: Límit Màxim de Residus



Quantitat màxima de residus que pot estar present en el cultiu si el producte s'ha utilitzat tal i com indiquen les instruccions de l'etiqueta.

- **Codex**
- **UE** (harmonització completa ¿ a finals 2006 ?)
- **País**
- sense LMR: límit legal de determinació analítica
- en vins: per alguns productes a Suïssa, Canadà, USA i Itàlia



BPA: Collita

- Respectar terminis de seguretat del productes agroquímics anteriors a la verema
- Contenedors nets i adequats
- Registres:
- Resultats d'anàlisis de mostres que tinguin importància per a la salut humana

Reglament 852/2004



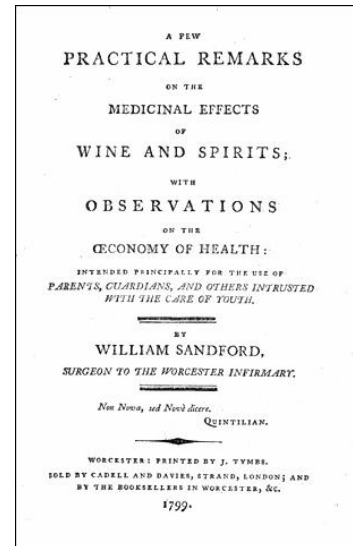
BPA: Residus

- Gestió dels residus i efluent
- Reciclatge dels residus orgànics
- BP en referència a l'emmagatzematge de fitosanitaris i altres substàncies perilloses
 - indrets coberts, secs i impermeables,
 - suficientment allunyats de cursos d'aigua.
 - gestionar correctament els envasos
- Reduir riscos de la contaminació accidental

BPA: Benestar, Salut i Seguretat

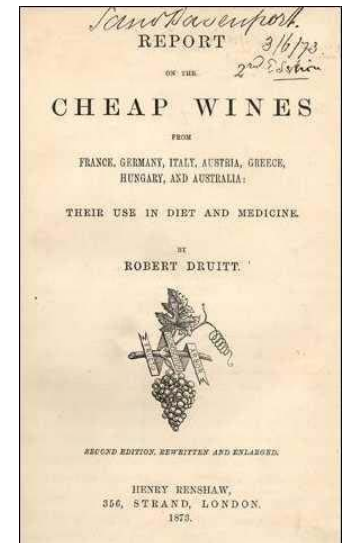


- Benestar social i econòmic
- Ús eficient d'instruments i maquinària
- Protecció del manipulador:
preparació i aplicació dels caldos de
pulverització



BPA: Biodiversitat

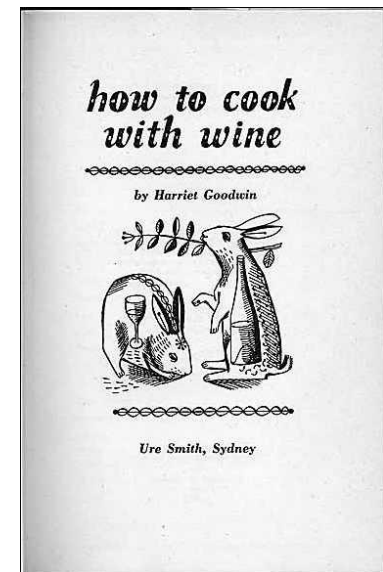
- Manteniment de la biodiversitat dels ecosistemes vitícoles i associats
- Protecció dels hàbitats naturals
- Protecció de la fauna i flora silvestres en immediacions de les parcel·les
- Preservar i valoritzar els paisatges vitícoles



BP's

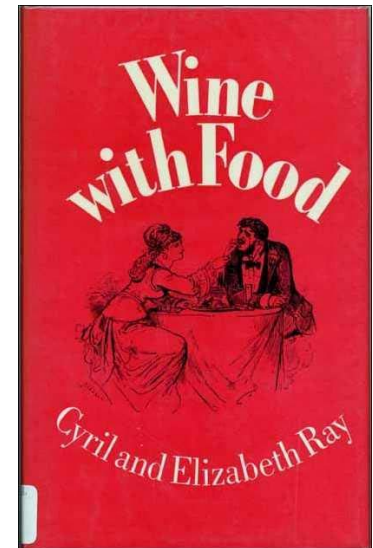


- Bones Pràctiques Correctes d'Higiene (BPCH)
- Bones Pràctiques de Producció-Manipulació (BPM)
- Bones Pràctiques de Laboratori (BPL)
- ...



Prerequisites

- Pla de control de l'aigua
- Pla de neteja i desinfecció
- Pla de control de plagues i animals indesitjables
- Pla de formació i capacitació del personal en seguretat alimentària
- Pla de control de proveïdors
- Pla de traçabilitat
- Altres (opcional)



Traçabilitat: historial dels productes alimentaris



Seguridad Alimentaria: de la Granja a la Mesa

“Del **cep** a l'**ampolla**”

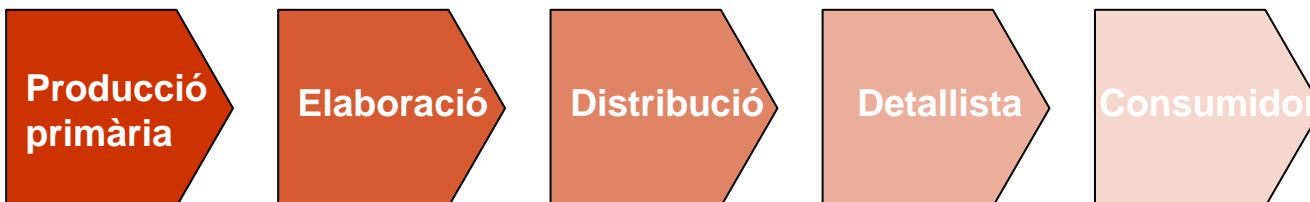
- Producció
- Territorialitat
- Origen geogràfic
- Elaboració
- Criança
- Comercialització

Reglament 178/2002

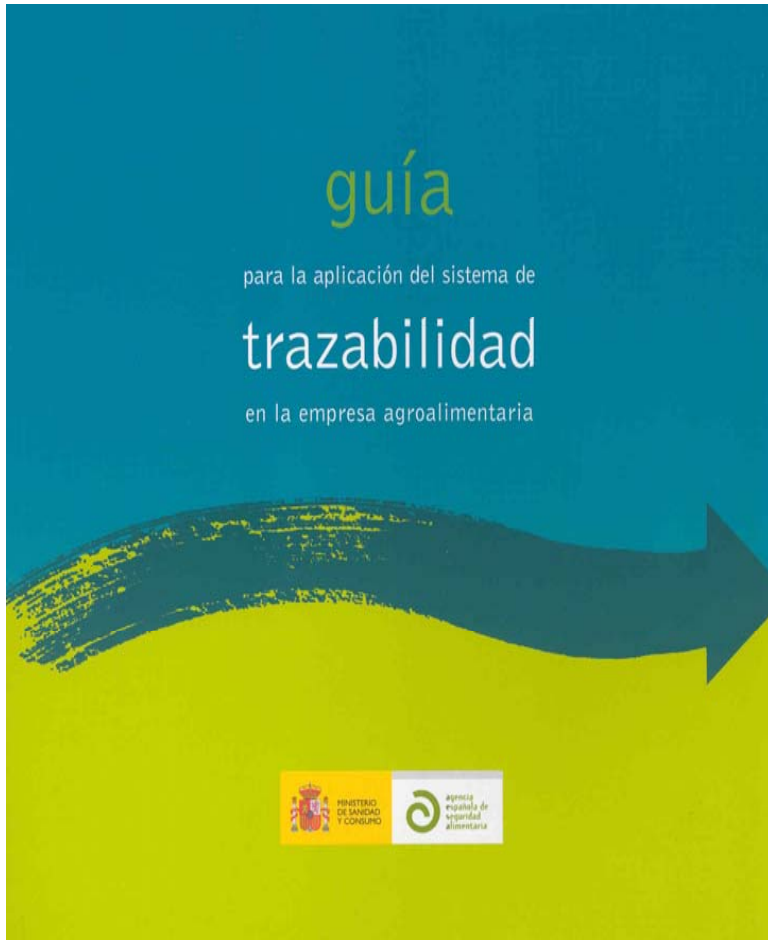
Llei 20/2002

Llei 14/2003

- Qui?
- Com?
- Quan?
- A on?



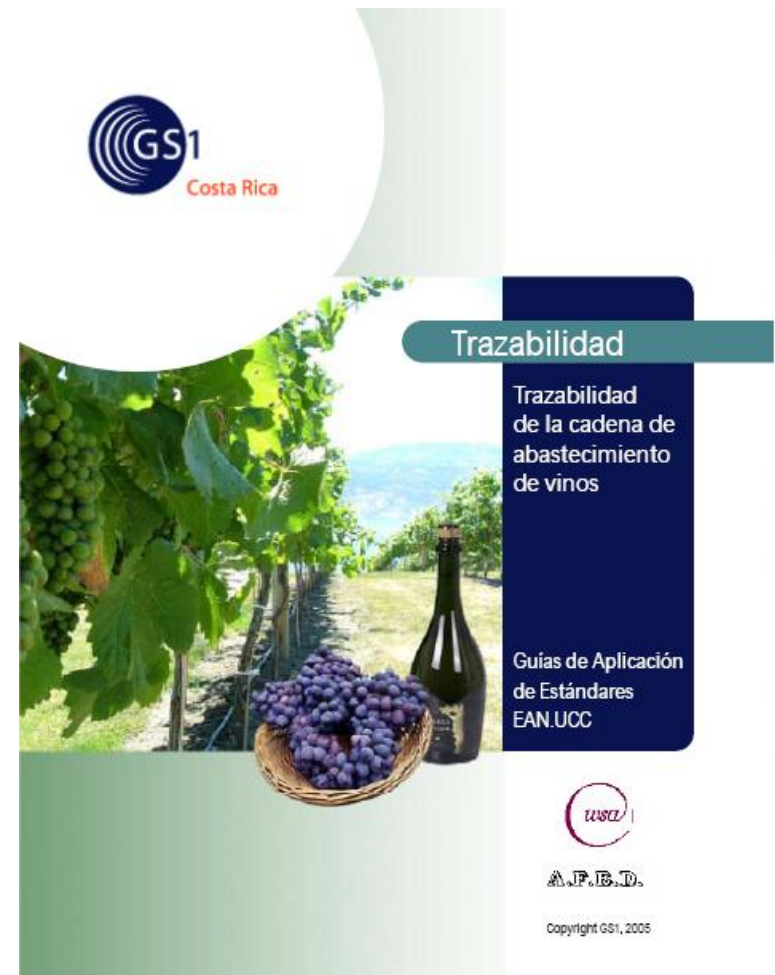
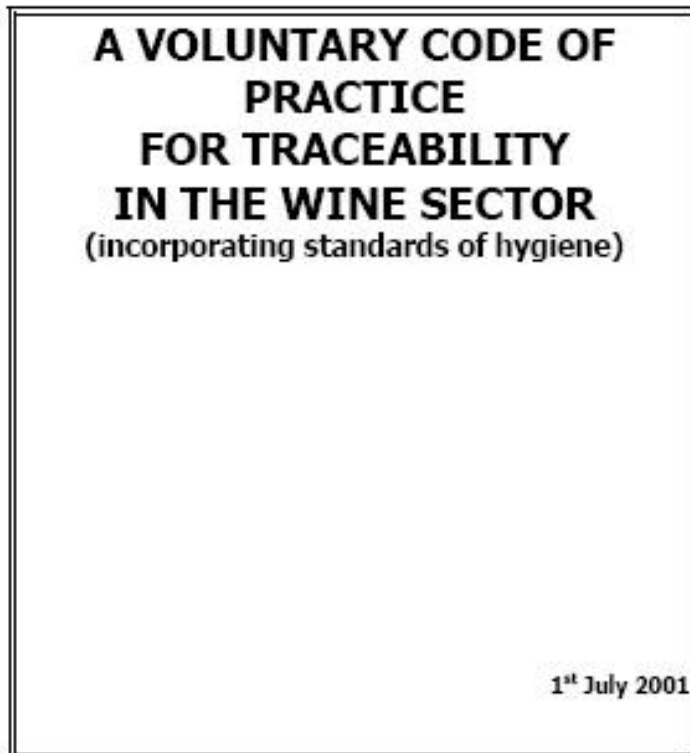
Guies per a la traçabilitat



Guies per a la traçabilitat



The European Federation of Wine & Spirit Importers and Distributors



Traçabilitat a la vinya: “Del cep al celler”

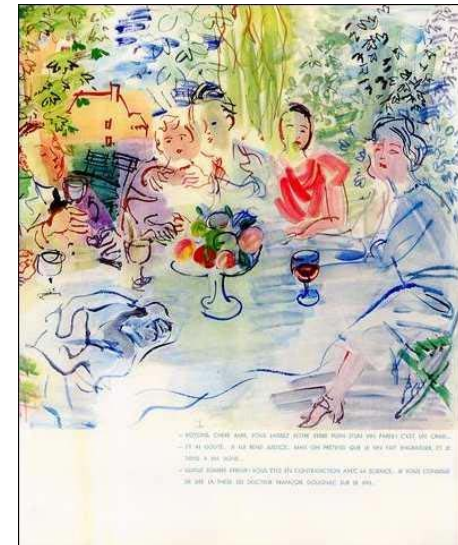


- Unitat Homogènia de Conreu (UHC):
Superfície de terreny que presenta unes característiques similars pel que fa a **tipus de sòl, sistema de reg i el tipus de cultiu** a la qual s'apliquen **operacions culturals i tècniques** de cultiu similars, així com els mateixos **tractaments fitosanitaris**.
- Registres:
Quadern d'exploració en la PI

Traçabilitat a la vinya



- Cap enrera:
 - **Exclosos:** fitosanitaris, adobs i llavors o planter
 - *Recomanació:* Arxiu de factures de compra de fitosanitaris, adobs o prestació de serveis.
- Cap endavant:
 - Identificació dels clients:
 - Nom i adreça
 - Naturalesa dels productes
 - Data de la venta





Traçabilitat a la vinya

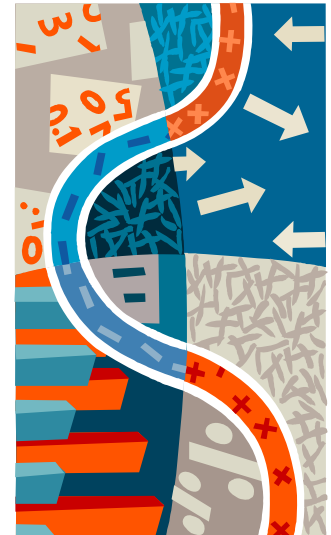
- Interna (I):
 - **Registre de Tractaments fitosanitaris:**
 - Identificació de la parcel·la
 - Nom comercial del producte
 - Dosis d'aplicació
 - Data de tractament
 - Data de collita

Reglament 852/2004

Traçabilitat a la vinya



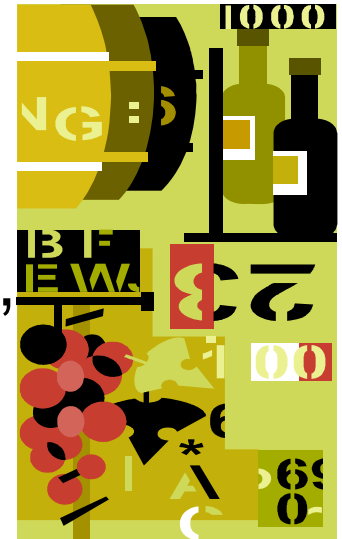
- Interna (II):
 - Registre de Pràctiques de fertilització:
 - Fertilitzants orgànics:
 - Tipus de producte
 - Dosis
 - Data d'aplicació
 - Fertilitzants de tipus III (minerals):
 - Dosis mitjana per explotació



Directiva nitrats

Traçabilitat a la bodega

- Cap enrera:
 - Identificació de proveïdors:
 - Nom
 - Adreça
 - Data
 - Informació complementària: Quantitat, Núm. lot, descripcions del producte
 - Identificació productes entrats (raïms, mostos, vins)
 - Identificació productes enològics emprats





Traçabilitat a la bodega

- Cap endavant:
 - Registre de sortides: lots/partida venuts
 - Identificació de compradors:
 - Nom
 - Adreça
 - Data
 - No obliga a identificar clients directes (consumidors finals)
- Interna:
 - Registres dels lots: separacions o cupatges
 - No obliga a relacionar el producte amb la matèria primera, envasos, additius

APPCC

Assegurament de la qualitat a través de la **identificació** i **vigilància** dels punts crítics durant el procés de producció.

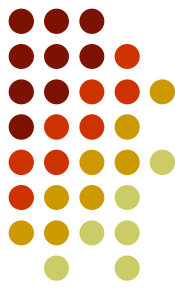
Anàlisi

Perills i

Punts

Crítics

Control



Reglamentació i Guies



Directiva 43/93 CEE
RD 2207/1995

Reglament 852/2004
RD 640/2006

APLICACION DEL SISTEMA DE
ANALISIS DE RIESGOS
Y
CONTROL DE PUNTOS
CRITICOS EN VINOS

**GUIA PER A LA IMPLANTACIÓ DELS
AUTOCONTROLS BASATS EN EL
SISTEMA D'ANÀLISIS DE PERILLS
I PUNTS DE CONTROL CRÍTIC
PER A LES EMPRESES
VITIVINÍCOLES.**



FIAB
FEDERACION ESPAÑOLA
DEL VINO

FEDERACION ESPAÑOLA
DEL VINO

La Semana Vitivinícola
REVISTA TÉCNICA DE INTERÉS PERMANENTE



Generalitat de Catalunya
Institut Català de la Vinya i el Vi
Agència Catalana de Seguretat Alimentària



Paràmetres en el vi



Exògens

No segurs

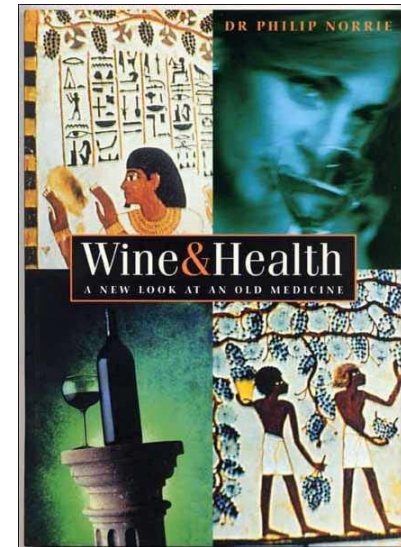
Segurs

No Acceptats

Acceptats

Additius

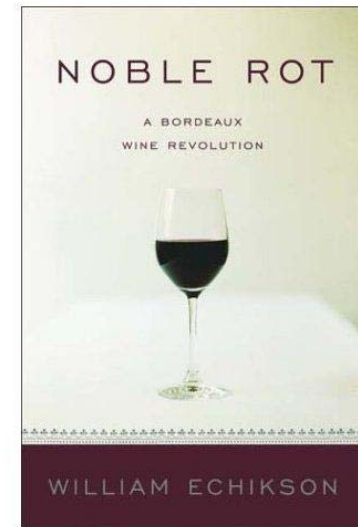
Coadjuvants



Residus de productes fitosanitaris (I)



- Bones Pràctiques Agrícoles (BPA)
- Degradació dels residus fins a la collita
- Toxicologia: Trastorns neurològics i reproductius. Immunotòxics. Lessions hepàtiques. Efectes teratogènics. Carcinògens en animals.
- Influència sobre els processos de fermentació:
 - Coure
 - Ftalimides (Captan i Folpet)
 - Sulfamida (Diclofuanida)
 - Alguns triazols (Triadimefon i Triadimenol)



Residus de productes fitosanitaris (II)



Registre MAPA	Producte	Grup químic	UE	ITALIA	SUISSA	CANA.
<input checked="" type="checkbox"/>	Azoxistrobin	Fungicida estrobilurina	2	2 (c)	2 (c)	3
<input checked="" type="checkbox"/>	Bromopropilat	Acaricida organoclorat	2	2		
<input type="checkbox"/>	Captafol	Fungicida ftalimides	0,02	0,02		
<input checked="" type="checkbox"/>	Captan	Fungicida ftalimides	3 (1)	3 (1)	3	5
<input checked="" type="checkbox"/>	Cihalotrín	Insecticida piretroid	0,2	0,2		
<input checked="" type="checkbox"/>	Clorpirifos	Insecticida organofosforat	0,5	0,5	0,5	-
<input type="checkbox"/>	Clozolinat	Fungicida carboximida	0,05	0,05		
<input type="checkbox"/>	Diclofluanida	Fungicida metilsulfamida	10	10	(b)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Fenarimol	Fungicida pirimidina	0,3	0,3	0,3	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Fenitrotion	Insecticida organofosforat	0,5	0,5	0,5	-
<input type="checkbox"/>	Fenvalerat	Insecticida piretroid	0,02	0,02		
<input checked="" type="checkbox"/>	Folpet	Fungicida ftalimides	3 (1)	3 (1)	3	25
<input checked="" type="checkbox"/>	Hexaconazol	Fungicida triazol	0,1	0,1 (d)	-	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Iprodiona	Fungicida carboximida	10	10 (a)	10 (a)	10
<input checked="" type="checkbox"/>	Malation	Ac./Ins. organofosforat	0,5	0,5	0,5	8
<input checked="" type="checkbox"/>	Metil clorpirifos	Insecticida organofosforat	0,2	0,2	0,2	
<input type="checkbox"/>	Metil paration	Insecticida organofosforat	0,02*	0,02*		
<input checked="" type="checkbox"/>	Penconazol	Fungicida triazol	0,2	0,2	0,1	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Procimidona	Fungicida carboximida	5	5 (c)	5 (a)	5
<input checked="" type="checkbox"/>	Triadimenol	Fungicida triazol	2	2	0,2 (c)	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Vinclozolina	Fungicida carboximida	5	5	1 (b)	

Residus de productes fitosanitaris (III)



Registre MAPA	Producte	Grup químic	ESP.	ALEM.	AUSTR.	BELGI.	FRAN.	HOLA.	ITALIA	R.UNI.	SUISSA	CANA.
<input checked="" type="checkbox"/>	Ciprodinil	Fungicida pirimidina	2	2	2	0,02	1	0,05*	5 (c)	3	3 (c)	2
<input checked="" type="checkbox"/>	Difenoconazol	Fungicida triazol	0,2				0,5				0,2	
<input checked="" type="checkbox"/>	Fenoxicarb	Insecticida carbamat	1	0,2 (2)	0,2	0,05 *	0,05	0,05*	0,2	-	0,3	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Fludioxonil	Fungicida cianopirrol	1	2	2	0,02	0,5	0,05*	2 (c)	2	3 (c)	1
<input checked="" type="checkbox"/>	Lufenuron	Ins. benzoil-urees	0,02*	-	-	-	1	-	0,5	-	-	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Mepanipirim	Fungicida pirimidina	2	-	2	0,05*	-	0,1*	3 (b)	-	1	-

(*) Límit de determinació

(1) Raïm de vinificació: 10 ppm

(2) Raïm de vinificació: 1 ppm

(a) En vi: 2 ppm

(b) En vi: 1 ppm

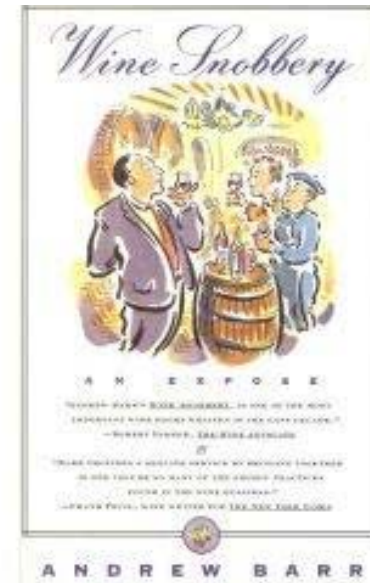
(c) En vi: 0,5 ppm

Ocratoxina A (OTA)

- Producció: Procés metabòlic de determinats fongs (*Aspergillus carbonarius*)
- Toxicologia: Carcinogènic en animals i probable en humans (Categoria 2A)
- Límits (OIV, Reglament 123/2005, de 26 de gener): A partir de 2005

Panses: 10 ppb

Vins, sucs, mostos i altres begudes a base de vi i/o most: **2 ppb**



Ocratoxina A



Metalls pesants (I)



- Producció:

Medi (aigua, terra i aire). Proximitat a contaminació industrial. Equips i material en contacte amb el raïm, most o vi. Coadjuvants de vinificació.

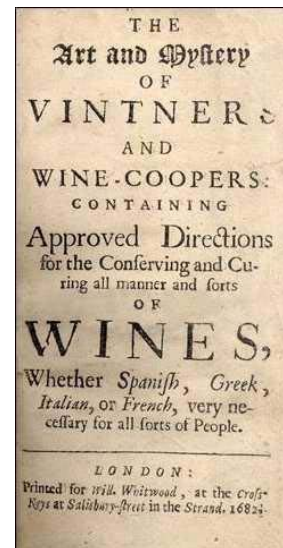
- Plom: Contaminació ambiental. Pintures. Tines de ciment.
- Cadmi: Sòl. Fertilitzants.
- Mercuri: Indústria. Termòmetres.
- Zenc: Plaguicides. Material galvanitzat.
- ...



Metalls pesants (II)



- Toxicologia:
 - Plom: Alteracions digestives, hematològiques, neurològiques, renals i endocrines. Hipertensió i malalties cardiovasculars.
 - Cadmi: Afeccions renals. Problemes en l'aparell reproductor. Alteracions òssies.
 - Mercuri: Alteracions neurològiques.
 - ...



Límits de residus



	ppm
Arsènic	0,2
Bor	80
Brom	1
Cadmi	0,01
Cianur	0,1
Coure	1
Fluor	1
Mercuri	0,05
Plata	0,5
Plom	0,2
Sodi excedentari	60
Sulfat	1
Zenc	5

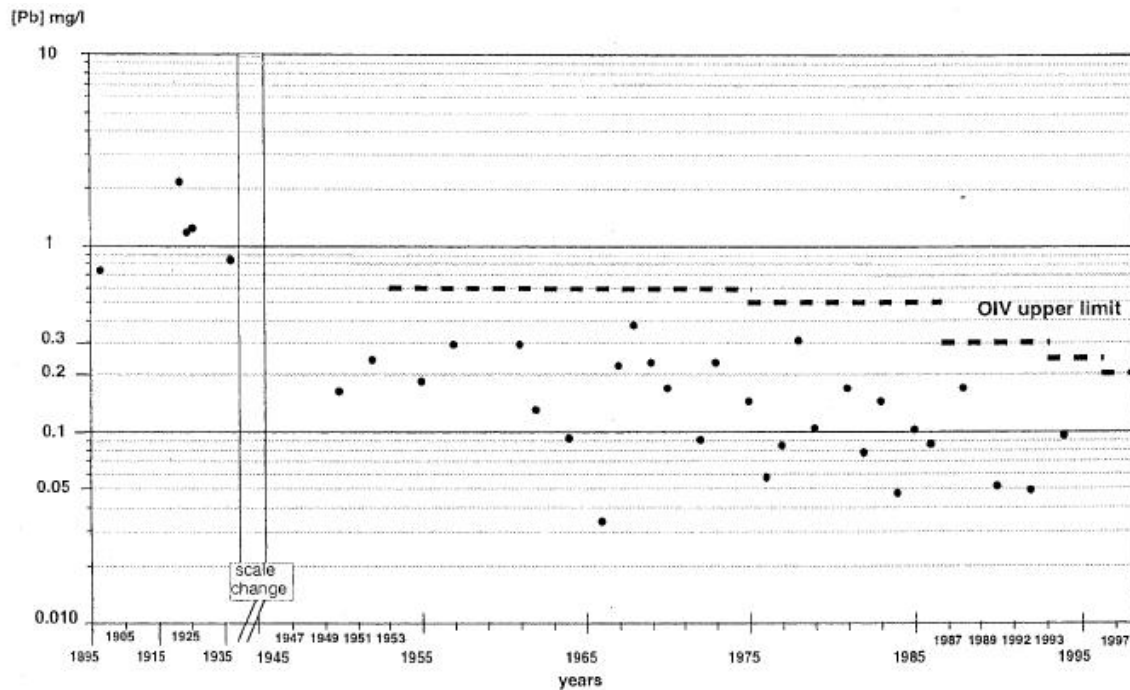


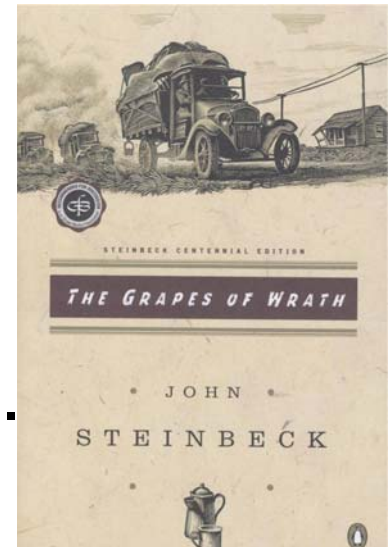
Figure 1. Chronological evolution of the lead content (in $\mu\text{g l}^{-1}$) in French wines since 1898.

Glicols:

Etilenglicol i propilenglicol



- Producció:
 - Etilenglicol (EG): Producte de la via de l'aldehid glicòlic. Fuga sistemes de refrigeració. Addició fraudulenta.
 - Propilenglicol (PG): Producte del metabolisme del glicerol.
- Toxicologia del EG: Depressió del SNC. Afectació renal.
- Límits en vins: Etilenglicol: 10 ppm
Propilenglicol: 150 ppm (v. tranquils) 300 ppm (v. escumosos).



Agents que causen al·lèrgia



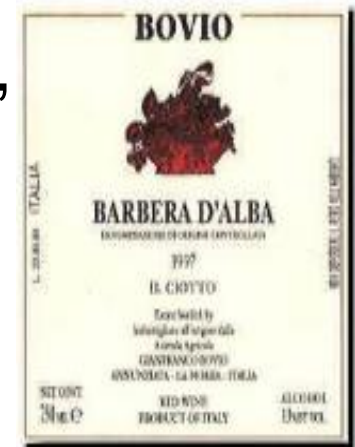
- Etiquetat: Superior a 10 mg/l expressat en Diòxid de sofre (Novembre de 2005)
- ES (Contiene sulfitos) – EN (Contains sulphites) – FR (Contient sulfites) – IT (Contiene solfiti) – PT (Contém sulfitos)
- Toxicologia: Problemes d'absorció de la tiamina. Alteracions digestives. 3-8 % d'asmàtics. Ingesta Diària Admissible (IDA): 0,7 mg/kg pes corporal.
- Límits de diòxid de sofre en la venda:
 - 150 mg/l v. negres a < 4 g/l mat. reductores (MR),
 - 200 mg/l v. blancs i rosats a < 4 g/l MR
 - 300 mg/l v. negres, blancs i rosats a > 4 g/l MR
 - 400 mg/l certs vins blancs dolços especials.



Metanol



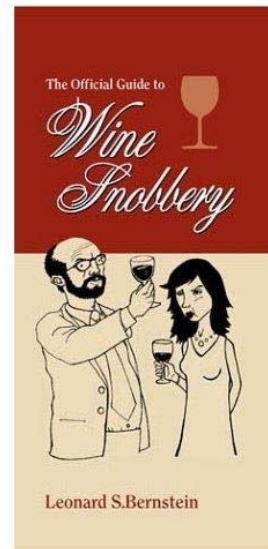
- Producció: Hidròlisi enzimàtica de pectines del most. Addició fraudulenta.
- Toxicologia: Debilitat cardíaca i muscular, defectes en la visió.
- Límits en vins:
 - 250 ppm v. blancs i rosats
 - 400 ppm v. negres



Amines biogenes

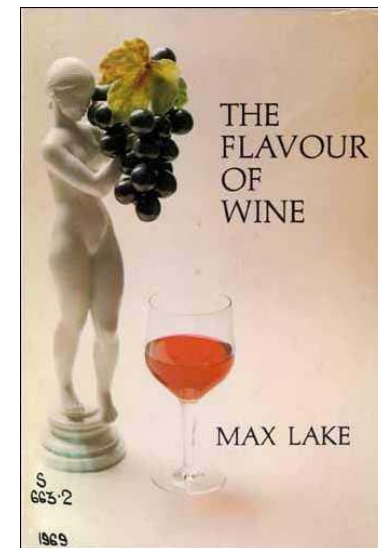


- Producció: Descarboxil·lació d'aminoàcids per bacteris làctics (*Oenococcus oeni*, *Lactobacillus ssp*, *Pediococcus ssp*, ...)
- Histamina, Tiramina, Putrescina...
- Toxicologia: Al·lèrgies. Síntomes en la pell, digestius i circulatoris. Mal de cap en individus sensibles.
- Límit recomanat (OIV): 12 ppm histamina



Carbamat d'etil

- Producció: Reacció entre l'etanol i un grup carbamílic (urea, citrulina i carbamil-fosfat) per llevats i determinats bacteris làctics.
- Toxicologia: Carcinogènic en animals i possible en humans (Categoria 2B). IDA: 300 mg/Kg
- Límits:
 - OIV: 20 ppb v. blancs i 30 ppb v. negres; UE: 20 ppb
 - EEUU (acord): 15 ppb en v. de taula d'alcohol < 14 % vol i 60 ppb en v. fortificats.
- “Manual d'accions preventives del Carbamat d'etil” de Center for Food Safety and Applied Nutrition (FDA, 1997)



Bisfenol-A, Nonilfenols, Ftalats



- Bisfenol-A (BPA): Resines epoxi i de poliester, estabilitzant (antioxidant) de plastificants i gomes.
- Nonilfenols: Resines, estabilitzant.
- Di (2-etilhexil) ftalat (DEHP): plastificants (dipòsits, Bag-in-Box, taps)
- Altres ftalats: Di-butil ftalat (DBP)...
- Toxicologia: Disruptors endocrins.
 - IDA (DEHP): 50 µg/Kg
- Límit de migració específica (LME):
 - BPA, DEHP, DBP: 3 mg/Kg
- No hi ha LMR

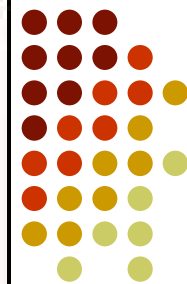


Anàlisi dels perills i mesures preventives



Etapa	Perills (biològics, físics i químics)	Causes	Mesures preventives

Gràcies !



mmm, ... cherry! ...
... walnut! ...
... fruitcake! ...
... it's an individual thing!

mmm, ... printing ink! ...
... old socks! ...
... car tyres! ...
do you think so?!

