



Mengem sa?

# L'ALIMENTACIÓ, EL REPTE DE LA HUMANITAT

Francesc Llauradó i Duran

Barcelona, 28 de febrer de 2014



Institut  
d'Estudis  
Catalans

# QUÈ ÉS MENJAR SA?

---

Disposar d'aliments de qualitat i valor nutritiu, en quantitat i varietat suficients, a proximitat i a un preu assequible, lliures de contaminants biològics o químics que permetin mantenir una dieta equilibrada, una bona salut i allargar l'esperança de vida.

# QUÈ ES NECESSITA PER PRODUIR ALIMENTS SANS?

---

- ✘ Disponibilitat i qualitat de terres i d'aigua de reg.
- ✘ Una bona protecció vegetal (en totes les agricultures: integrada, convencional o ecològica)
- ✘ Un grau de coneixement de l'aplicador per fer una aplicació adequada.
- ✘ Seguretat alimentària, control sanitari dels aliments (LMR, metalls pesats al sòl, controls biològics, contaminacions...)
- ✘ Evitar les pèrdues postcollita: tecnologia del transport, protecció postcollita, cadena de fred, circuit de comercialització, rapidesa del camp al consumidor.

# POBLACIÓ MUNDIAL

---

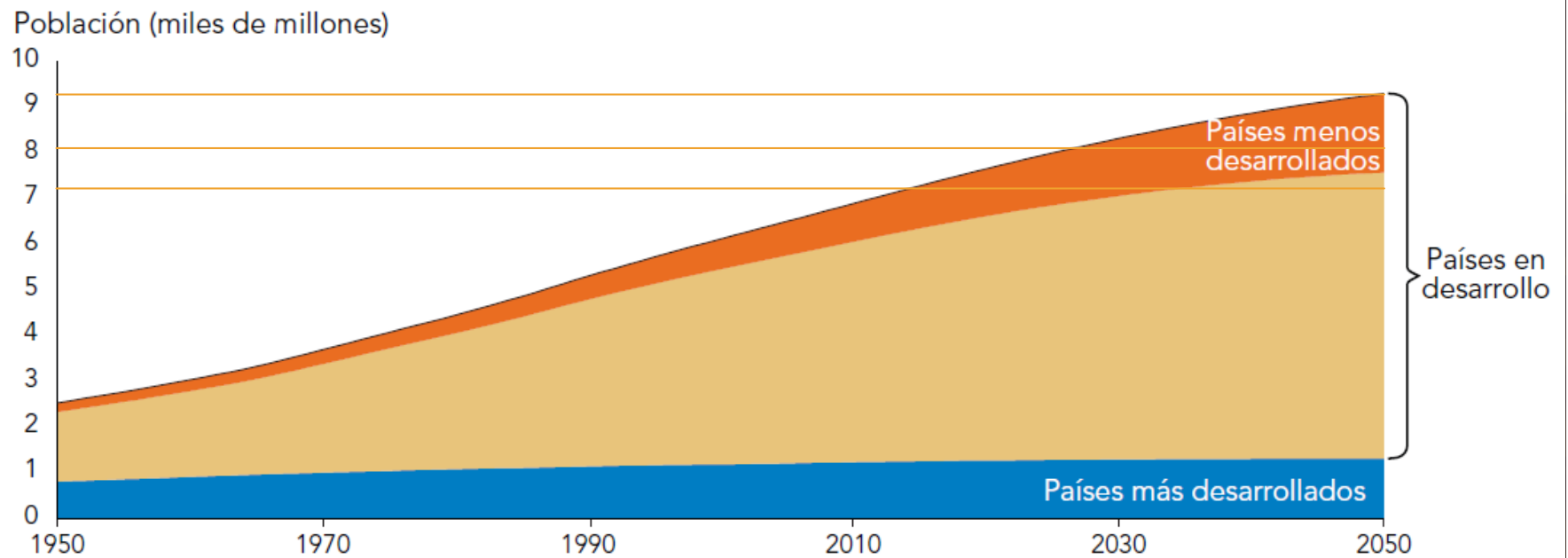


# Població mundial

Ja som 7.000 milions !  
i serem 80 milions més cada any...  
la majoria als països en  
desenvolupament amb menys  
recursos agrícoles: aigua, terra,  
tecnologia...  
Continuarà creixent a una mitjana  
d'1,1 per cent per any fins al 2030  
per ser més de 8.400 milions i fins  
9.600 milions al 2050.



# POBLACIÓ MUNDIAL



FUENTE: División de Población de las Naciones Unidas, *World Population Prospects: The 2010 Revision* (2011), medium variant.

# POBLACIÓ MUNDIAL

## DATOS Y ESTIMACIONES SOBRE LA POBLACIÓN, LA SALUD Y EL MEDIO AMBIENTE DE LOS PAÍSES Y LAS REGIONES DEL MUNDO

	Población a mediados de 2012 (millones)	Nacimientos por cada 1.000 habitantes	Muertes por cada 1.000 habitantes	Tasa de incremento natural %	Tasa de migración neta por cada 1.000 habitantes	Población proyectada (millones)		Población de 2050 como un múltiplo de 2012	Tasa de mortalidad infantil <sup>a</sup>
						mediados de 2025	mediados de 2050		
MUNDO	7.058	20	8	1,2	—	8.082	9.624	1,4	41
MÁS DESARROLLADOS	1.243	11	10	0,1	2	1.292	1.338	1,1	5
EN DESARROLLO	5.814	22	8	1,4	-1	6.789	8.286	1,4	45
EN DESARROLLO <small>(except China)</small>	4.464	25	8	1,7	-1	5.387	6.975	1,6	49
MENOS DESARROLLADOS	876	35	10	2,4	-1	1.185	1.899	2,2	72

# ESPERANZA DE VIDA AL MÓN

## DATOS Y ESTIMACIONES SOBRE LA POBLACIÓN, LA SALUD Y EL MEDIO AMBIENTE DE LOS PAÍSES Y LAS REGIONES DEL MUNDO

	Tasa global de fecundidad <sup>b</sup>	Porcentaje de la población en edades de		Esperanza de vida al nacer (años)			Porcentaje en zonas urbanas	Porcentaje de la población con VIH/SIDA entre 15 y 49 años, 2009/2011	
		<15	65+	Total	Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres
MUNDO	2,4	26	8	70	68	72	51	0,7	0,9
MÁS DESARROLLADOS	1,6	16	16	78	75	81	75	0,5	0,3
EN DESARROLLO	2,6	29	6	68	66	70	46	—	—
EN DESARROLLO (excep. China)	3,0	32	5	66	64	68	45	1,1	1,4
MENOS DESARROLLADOS	4,4	41	3	59	58	60	28	1,8	2,7

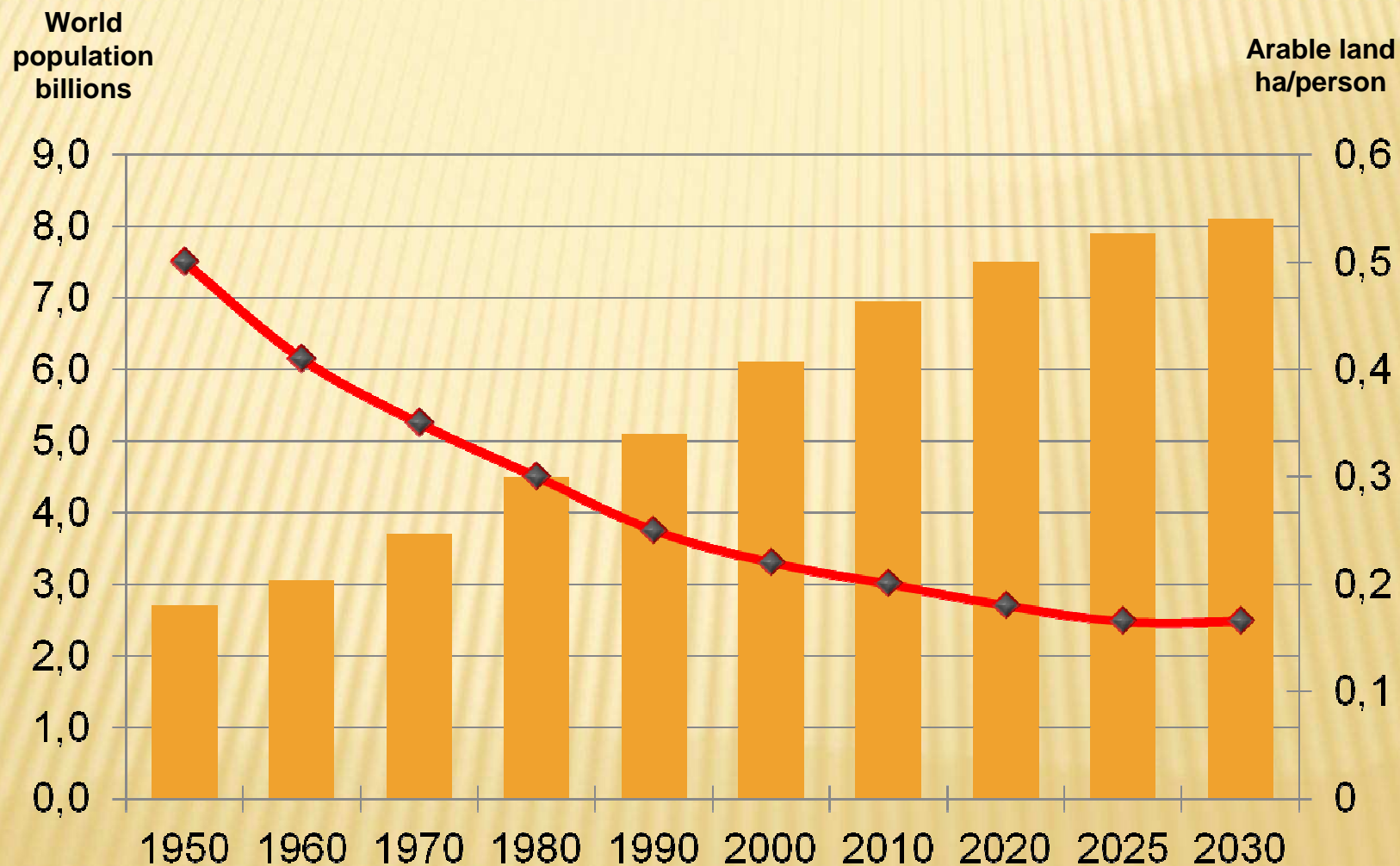


# COM PRODUIR MENJAR PER TANTA GENT?

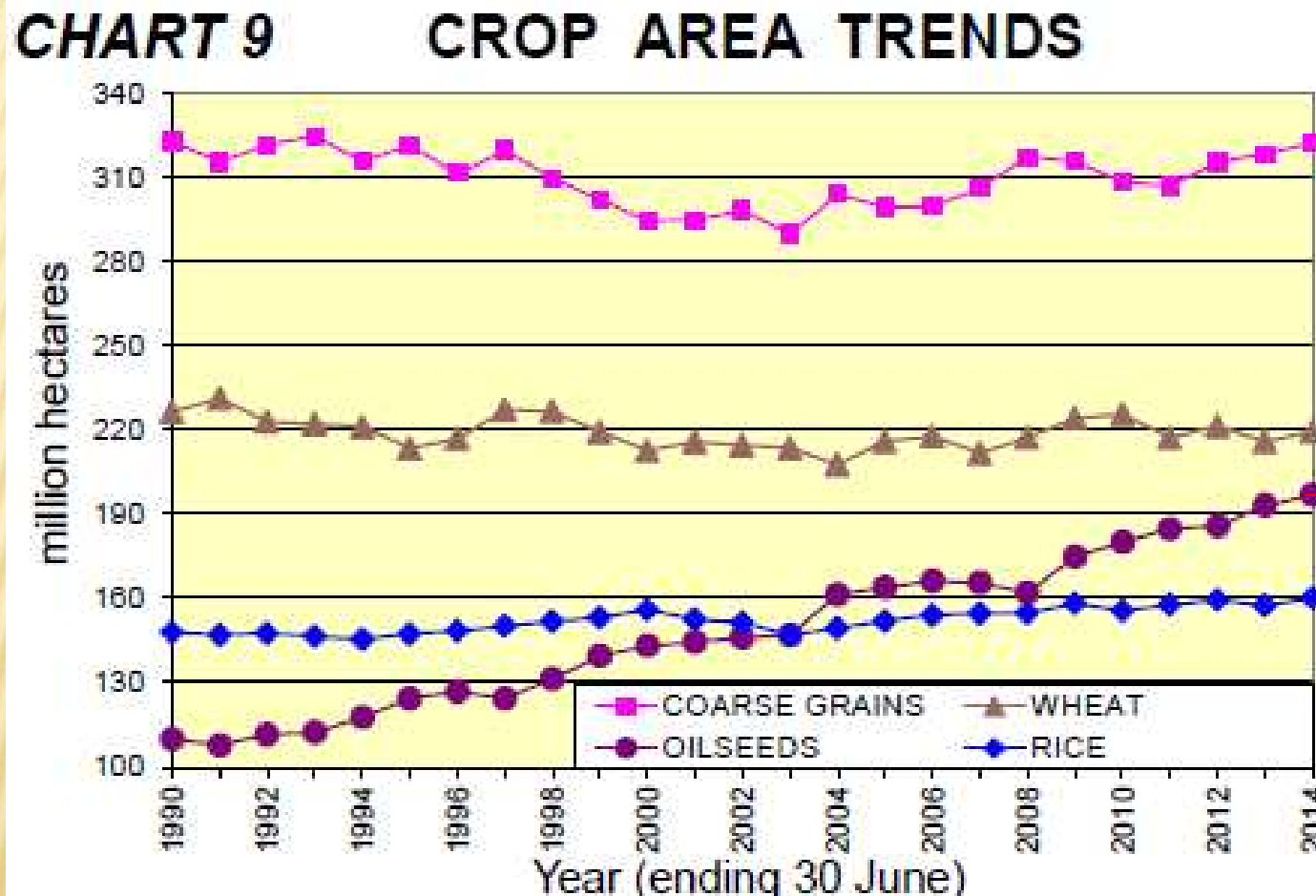
---



# POBLACIÓ I TERRES AGRÍCOLES



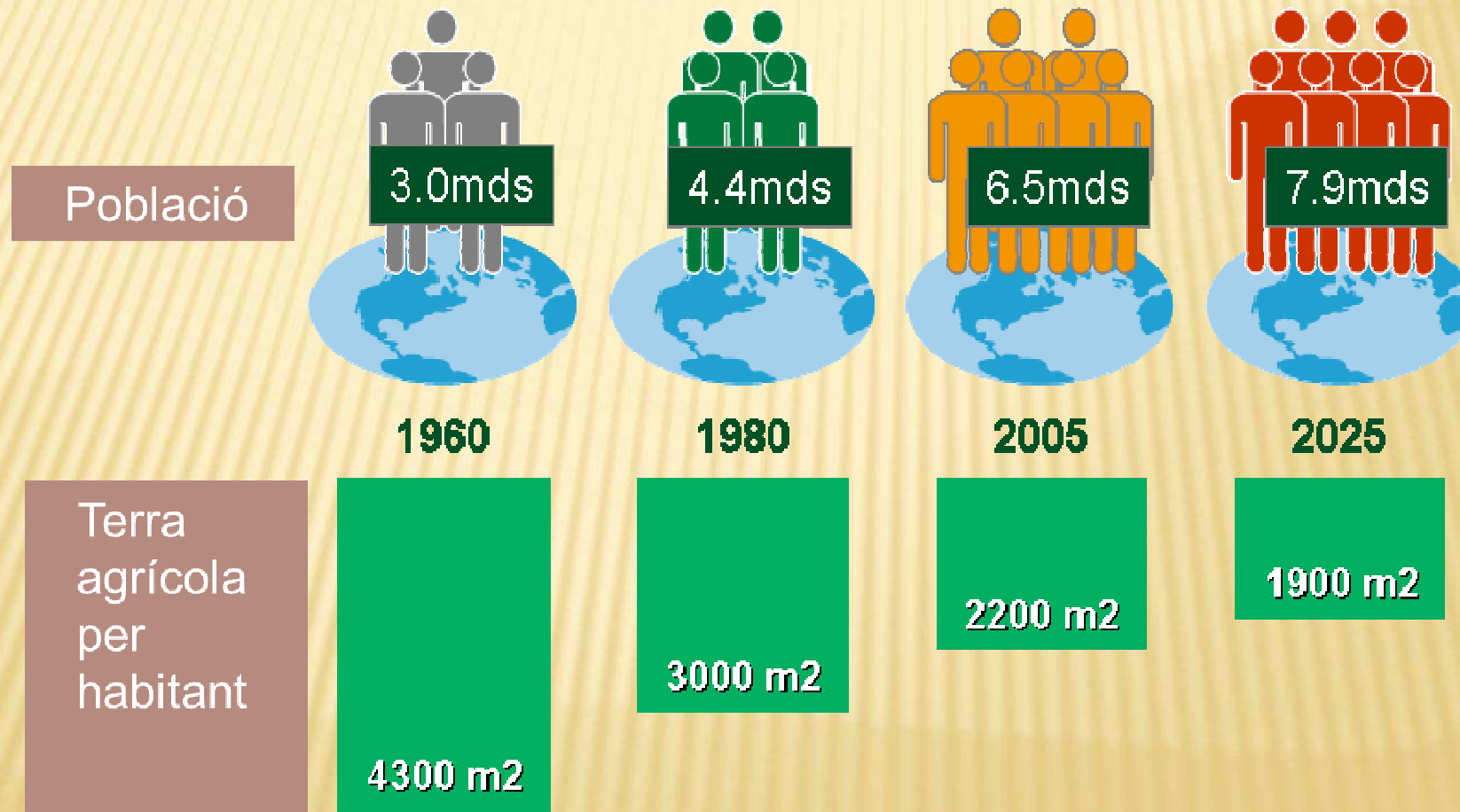
# SUPERFÍCIE CULTIVADA PER CULTIUS EXTENSIUS



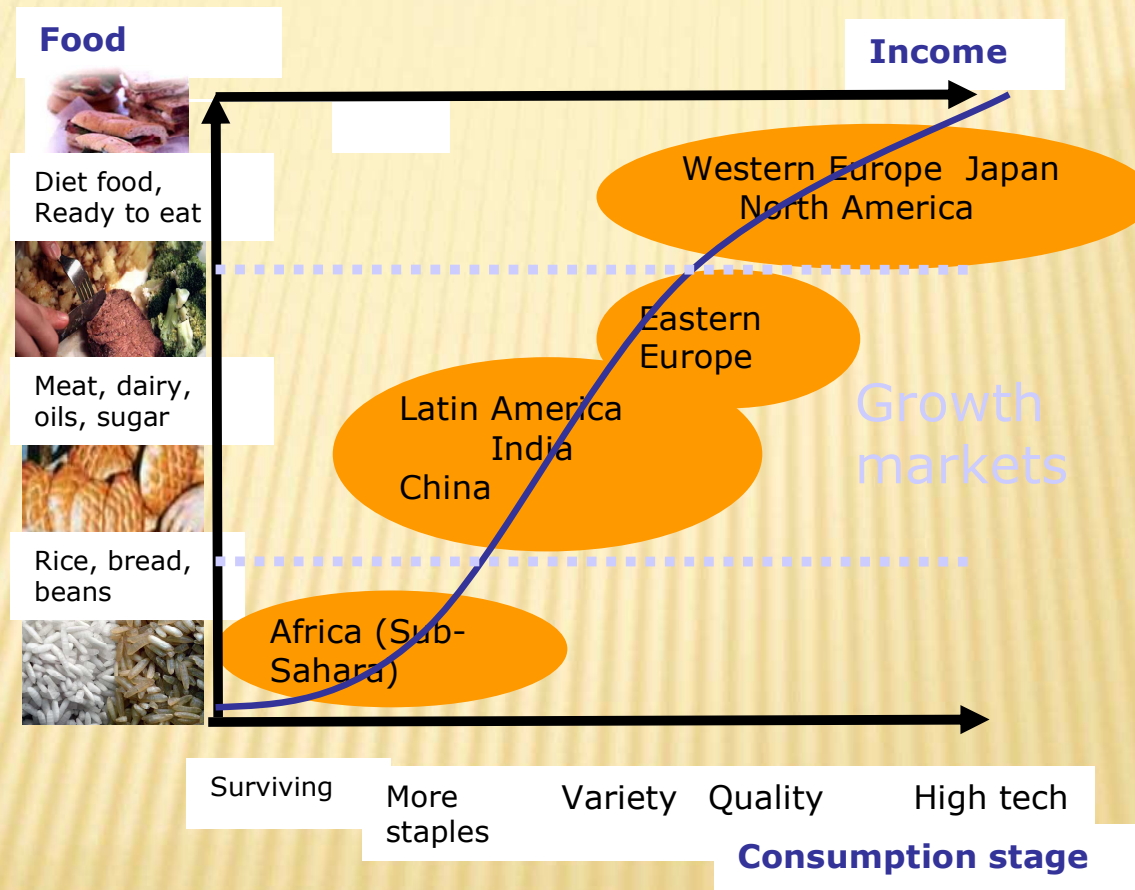
Soia

Coarse grains: altres grans

# ... per força, haurem de produir més amb menys terra



# DEMANDA D'ALIMENTS I NIVELL DE VIDA





## China puede dejar al mundo sin comida

El aumento del nivel de vida de cientos de millones de chinos ha multiplicado su demanda de alimentos, lo que provocará un encarecimiento de los precios de la comida en todo el planeta.

**POR DAMIEN MA Y WILLIAM ADAMS (Foreign Policy)**  
El pasado 20 de agosto el gigante minero australiano BHP Billiton anunció que invertiría cerca de 3.000 millones de dólares (2.200 millones de euros) en la construcción de un depósito de potasa, un mineral usado para la elaboración de los fertilizantes que se utilizan en las granjas de todo el mundo. Y a finales de septiembre, Shuanghui, un grupo empresarial chino dedicado al sector porcino, compró la compañía estadounidense Smithfield Foods en lo que ha sido la mayor adquisición jamás realizada en

Estados Unidos por una compañía del país asiático. Ambas decisiones apuestan por que el consumo de alimentos se incremente a lo largo de la próxima década, y en ningún sitio este aumento será mayor que en China.

Durante tres décadas China ha logrado un espectacular auge económico gracias a una industria manufacturera fundamentada en el uso intensivo de recursos energéticos. En el año 2012 el país consumió cerca de la mitad de la producción mundial de carbón y produjo el 46% del acero, el 43% del aluminio y en torno al 60% del cemento. La economía china ha mo-

El consum mitjà de carn, més gran que el dels EUA ha crescut un 150% des de l'any 2000.

La Xina que era un exportador net d'arròs s'ha convertit en un importador. En 2012 havia importat 2,6 milions de tones d'arròs.

# CONTEXT EUROPEU I MUNDIAL

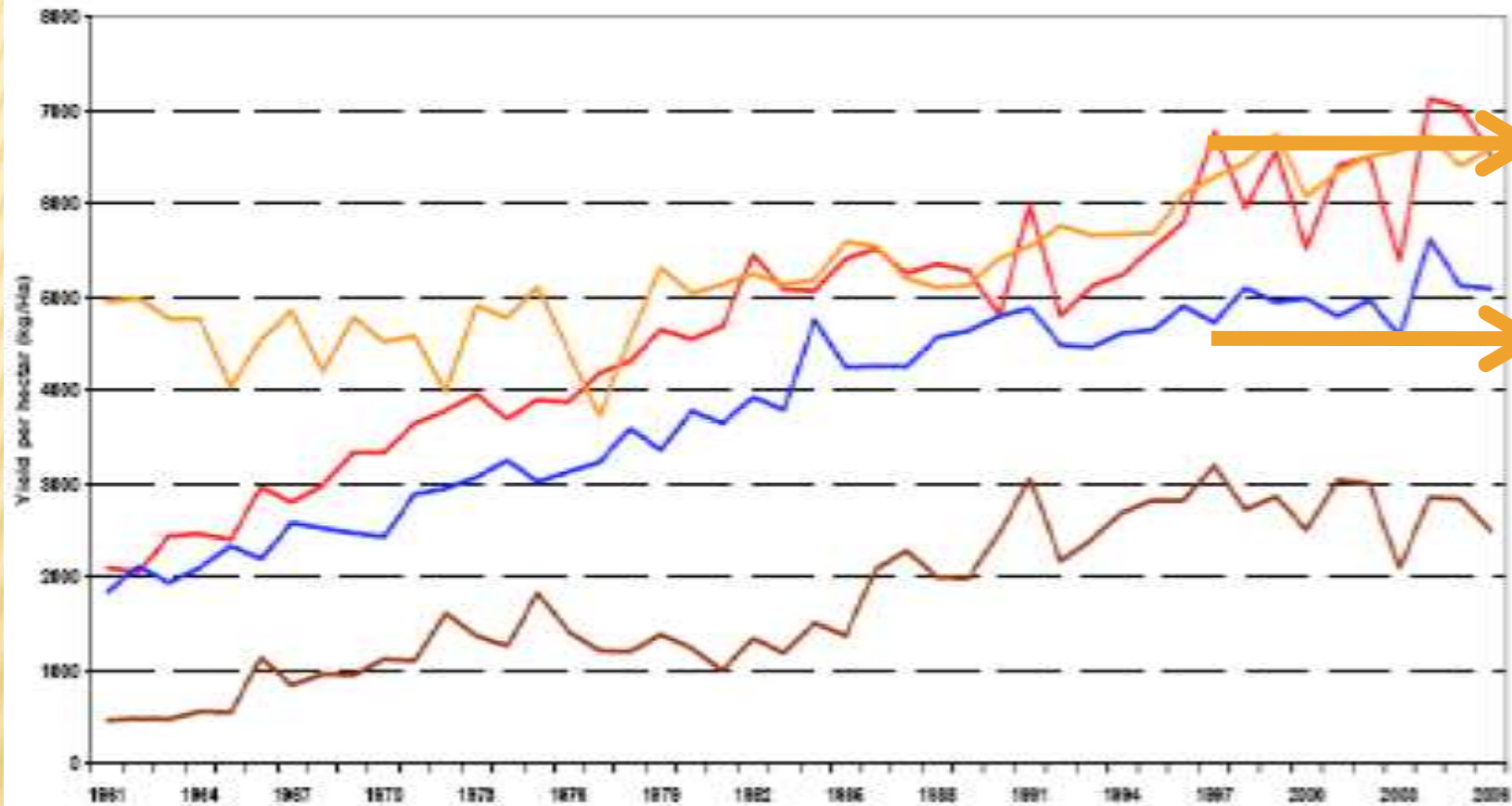
---

## – Demanda creixent de la producció agrícola

- Reserves d'aliments en disminució
- Nou mercat Europeu de 480 milions de consumidors
- Nous països emergents de 2500 milions de consumidors
- Canvi climàtic que hauria d'afectar la producció agrícola
- Terres agrícoles limitades i sense possibilitat de créixer
- Tecnologia agrícola al límit de la productivitat
- Inevitable la utilització d'agroquímics en un ús sostenible (ICM, IPM)
- Inevitable les millores genètiques a les llavors (OGM)
- Pèrdues de collites encara molt importants

# La productivitat agrícola ja no creix (Europa)

EU27 - yields of main cereals and soybeans



Source: FAO, FAOSTAT

— Maize

— Rice, paddy

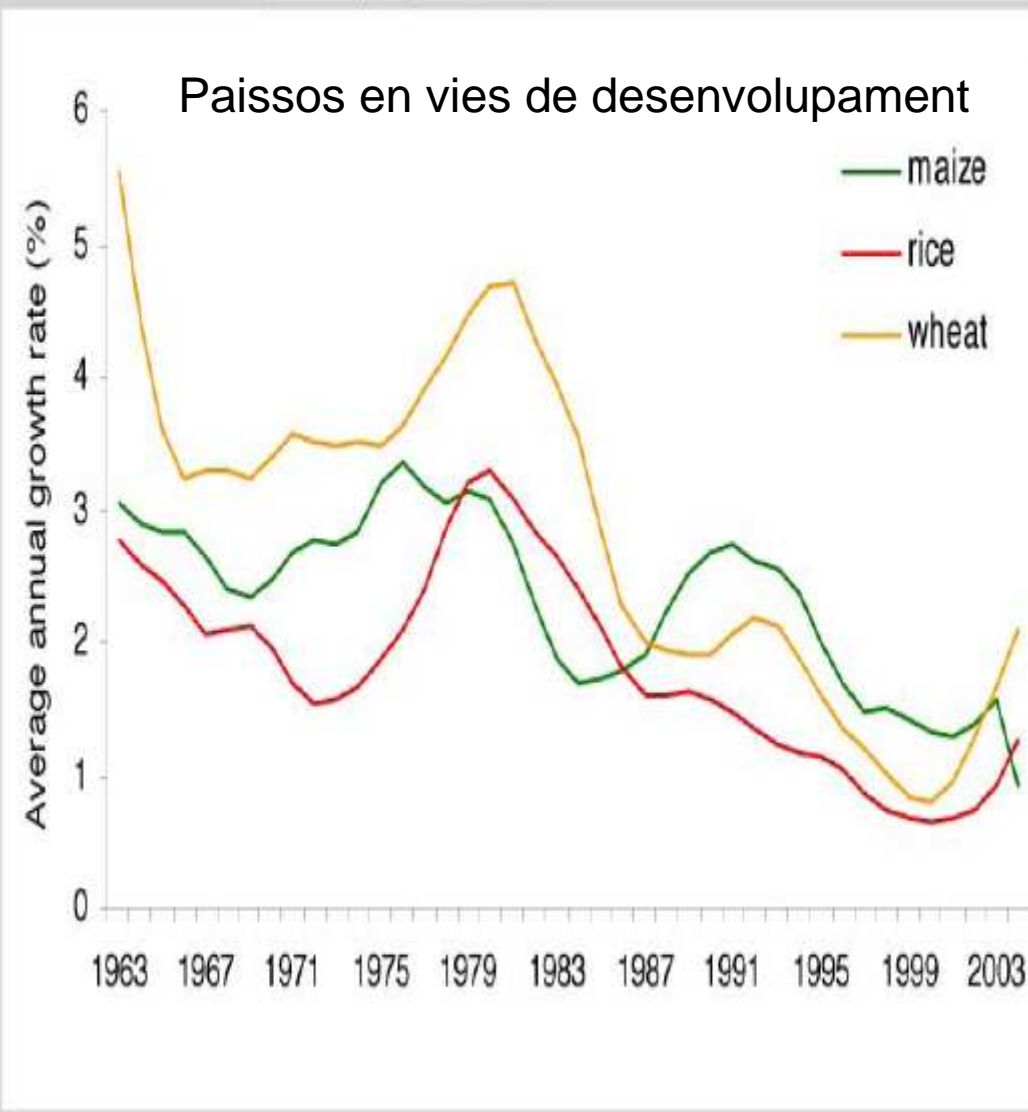
— Soybeans

— Wheat



Figure 6

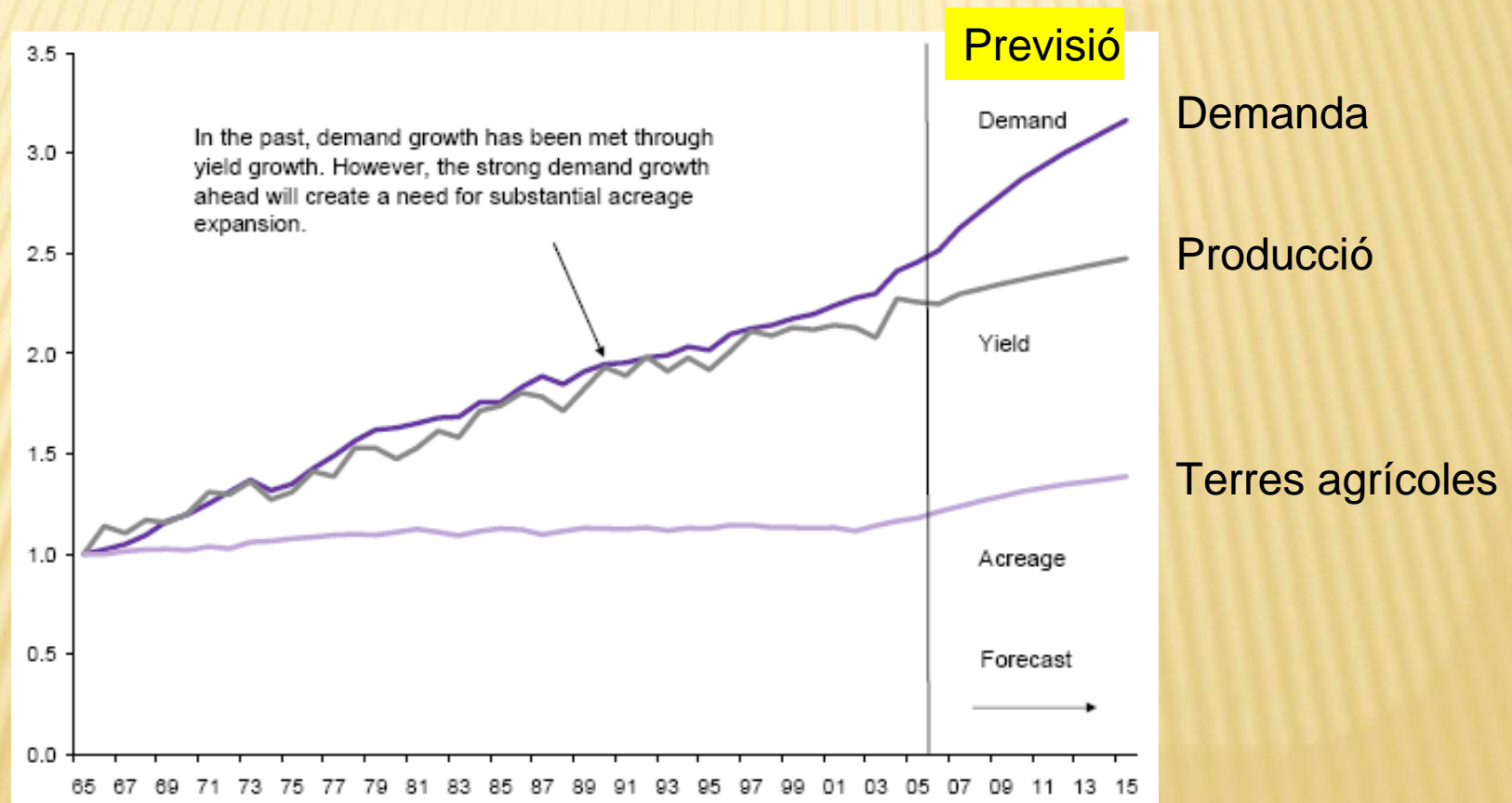
Development annual yields for selected cereals in developing countries



Source: World Development Report 2008.

# LA FAM AL MÓN: EL PER QUÈ?

La demanda d'aliments exigeix un creixement de les terres agrícoles disponibles (o noves tecnologies), que han estat les mateixes durant dècades.



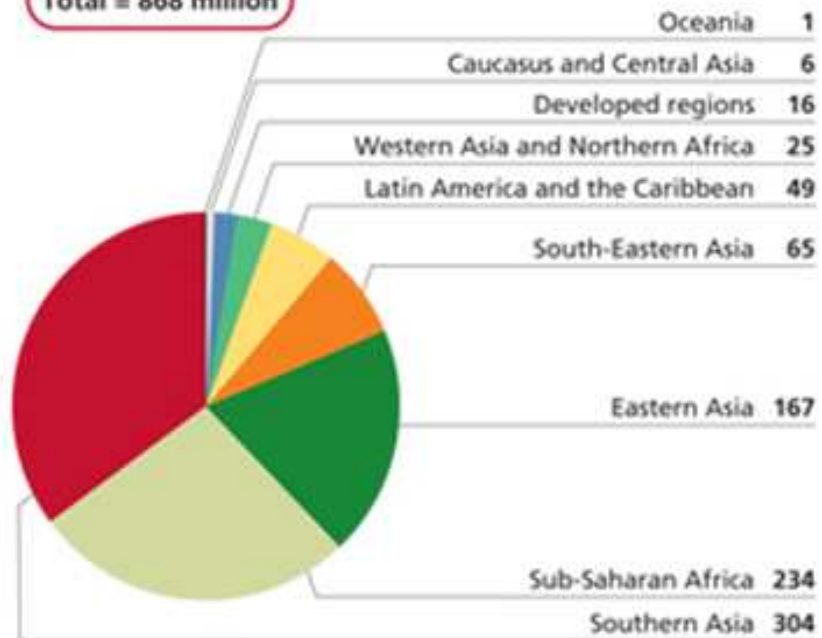
# Població subalimentada al món 2010-2012

Proportion of total population undernourished, 2010-12



### Undernourishment in 2010–12, by region (millions)

Total = 868 million



Source: FAO.

## World

### Number and percentage of undernourished persons

2010-2012	868	million (12%)
2007-2009	867	million (13%)
2004-2006	898	million (14%)
1991-2001	919	million (15%)
1990-1992	1000	million (19%)

# CONTAMINANTS DELS ALIMENTS



# UN ALIMENT POT TENIR TRES TIPUS DE CONTAMINACIONS

---

## Biològica:

- ✘ És la contaminació més comuna, els contaminants són microorganismes patògens o que hidrolitzen molècules essencials de l'aliment i l'enrancen.

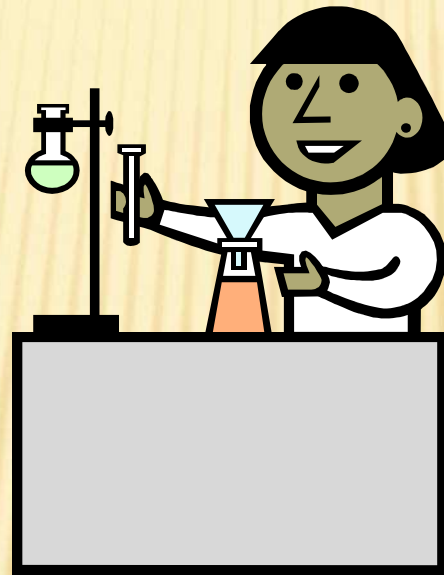
## Química:

- ✘ Aquesta contaminació consisteix a agregar als aliments substàncies que tenen com a finalitat alterar l'aliment amb un producte químic. Alguns additius no aprovats, com ara colorants artificials, constitueixen una contaminació química. Aquests contaminants poden ser tòxics, exacerbants o al·lèrgics, entre altres. Es consideren també contaminació química els residus dels tractaments agroquímics.

## Física:

- ✘ Es produeix per enranciment o enrariment de l'aliment per males condicions de temperatura o pressió, entre altres. En general molt vinculada a la contaminació biològica.

# CONTROLS SANITARIS



# ORGANISMES OFICIALS

---

**Agrodigital.com**  
La web del campo

20/1/2014

*Nota de AESAN*

## **Creada la Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición**

El Consejo de Ministros aprobó el viernes, a propuesta de la ministra de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, el Real Decreto por el que se refunden el Instituto Nacional de Consumo y la Agencia Española de Seguridad Alimentaria. De este modo, ambos organismos autónomos se unen en uno nuevo denominado Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN).

Tanto la Agencia de Seguridad Alimentaria y Nutrición como el Instituto Nacional de Consumo compartían misión en cuanto a la protección de la salud y seguridad de los consumidores y usuarios y, aunque cada uno de ellos tenía áreas de actuación específicas, los dos trabajaban en el ámbito de los alimentos y los dos disponían de líneas de trabajo de carácter administrativo, analítico y de investigación que se podían complementar y, así, rentabilizar mejor el uso de los recursos públicos.

Your  
Your



# A CATALUNYA

## Agència Catalana de Seguretat Alimentària

### L'Agència

- ▶ [Contacte](#)
- ▼ [Presentació](#)
- ▶ [Memòria anual](#)
- ▶ [Imatge corporativa](#)
- ▶ [Comissió Directora](#)
- ▶ [Organigrama](#)
- ▶ [Marc legal](#)
- ▶ [Perfil del contractant](#)
- ▶ [Convenis i contractes](#)
- ▶ [Enllaços d'interès](#)

### Avaluació de riscos

### Gestió de riscos

### Comunicació de riscos

### Temes



[Inici](#) > [L'Agència](#)

### Presentació

[Imprimeix](#)

#### Qui som

L'Agència Catalana de Seguretat Alimentària (ACSA) és un àrea especialitzada de l'Agència de Salut Pública de Catalunya, que té com a finalitat aconseguir el màxim grau de seguretat alimentària a Catalunya mitjançant la planificació i el suport a la coordinació de la intervenció pública en Seguretat Alimentària, amb la col·laboració i la cooperació de les diferents administracions públiques i dels sectors l'activitat dels quals incideixen, directament o indirectament, en la seguretat alimentària.

L'Agència està participada pels departaments de Salut; d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural; de Territori i Sostenibilitat i per l'Agència Catalana del Consum, que tenen competències en els diferents aspectes relacionats amb la seguretat alimentària, cosa que li confereix un caràcter de transversalitat.

Qui em  
Quién somos  
Who we are  
Wer wir sind

Controls sanitaris de productes alimentaris... Fitosanitaris, biològics, metalls...

# PRODUCTES AUTORITZATS

- ✘ Per la producció agrícola: productes fitosanitaris, fertilitzants...
- ✘ Per la conservació: fitosanitaris de postcollita...
- ✘ Additius alimentaris...
- ✘ Altres... (congelació obligatòria...)



# REGISTRES DELS PRODUCTES FITOSANITARIS

- ✘ L'ús dels productes fitosanitaris està reglamentat per un sistema de registre europeu que garantitza la **salut de l'aplicador i del consumidor**. (Directives i reglaments comunitaris per l'harmonització de l'avaluació dels productes fitosanitaris en l'àmbit europeu )
- ✘ Controls estrictes de la producció agrícola garantitzen també la qualitat dels aliments que es posen al mercat. Els LMR (Límits màxims de residus) també estan **harmonitzats** a nivell europeu.

# APROVACIÓ DE SUBSTÀNCIES ACTIVES

- ✘ Els **nous criteris d'aprovació de substàncies actives**, anomenats «criteris de tall», s'estableix, amb poques excepcions, que només s'han d'aprovar substàncies, protectors i sinergistes que **no estiguin classificats\*** ni s'hagin de classificar com a **mutagènics\*** o **carcinogènics\***, **ni tòxics per a la reproducció\***, (d'acord amb el Reglament (CE) 1272/2008) o que **no tinguin propietats d'alteració endocrina**. (\*en les categories identificades com a perilloses)
- ✘ Tampoc no s'han de considerar aquelles substàncies classificades com a agents **contaminants orgànics persistents** (COP), **persistents, bioacumulatives i tòxiques** (PBT) ni les molt persistents i bioacumulatives (mPmB).
- ✘ Els mecanismes de **reconeixement mutu i d'autorització zonal** permeten autoritzar un producte fitosanitari a tots els països que comparteixin zona, a partir de l'avaluació realitzada en un d'aquests.

# PROGRAMA DE CONTROL DE RESIDUOS

## Harmonització dels LMR a nivell europeu

Programa de Control de Residuos de Plaguicidas, cuya gestión es realizada por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA).

Las 2210 muestras mencionadas, incluyen tanto muestras de vigilancia como de seguimiento, correspondiendo, al igual que en 2011, el máximo a frutas y hortalizas (40,05%) y el mínimo a cereales (1,71%), conforme a la siguiente tabla:

Tipo de productos	Nº muestras	Porcentaje respecto del total de muestras
Frutas, hortalizas y otros	1062	48.05%
Cereales	38	1.72%
Alimentos infantiles	136	6.15%
Productos de origen animal	658	29.78%
Productos procesados	316	14.30%

# RESULTATS 2012

Tabla de muestras por grupos de productos en función del nivel de residuos de plaguicidas encontrados:

Matriz de la muestra	Total	Sin residuos	%	Con residuos < LMR	%	Con residuos > LMR	%	No conforme	%
Productos de origen animal	658	602	91.4%	35	5.7%	21	3.19%	1	0.2%
Alimentos infantiles	136	136	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Cereales	38	28	74%	10	26%	0	0%	0	0%
Productos procesados	316	226	72%	89	28%	1	0.3%	1	0.3%
Frutas, hortalizas y otros	1062	559	53%	465	44%	38	3.6%	25	2.4%
<b>TOTAL</b>	<b>2210</b>	<b>1551</b>	<b>70.18%</b>	<b>599</b>	<b>27.11%</b>	<b>60</b>	<b>2.71%</b>	<b>27</b>	<b>1.2%</b>

El nombre de mostres no conformes ha estat de 27 que correspon a l'1.22% del total, la qual cosa suposa una lleugera disminució en comparació de les 40 (1.44%) mostres no conformes trobades en 2011. De les 27 mostres citades, 25 d'elles són de fruites i hortalisses, 1 de productes processats i 1 de productes d'origen animal.

# CATALUNYA

## 1. Programa nacional de vigilància i control oficial de productes fitosanitaris en origen

**Taula 17.** Resultats del Programa nacional de vigilància i control oficial de productes fitosanitaris en origen, efectuat pel DAAM durant l'any 2009 a Catalunya

### Programa nacional de vigilància i control oficial de productes fitosanitaris en origen Resultats en els anys 2009-2010

Any	Element objecte de vigilància i/o control oficial	Paràmetres objecte de control	Tècnica utilitzada per a la vigilància o control	Nombre de controls efectuats	Mostres amb residus	Nombre de resultats amb disconformitats residus $\geq$ LMR	Taxa de conformitat
2009	Productes vegetals (35*)	Residus de productes fitosanitaris	Presa de mostres aleatòria i anàlisi	279	113 mostres presenten algun residu (40,5%)	8 mostres (2,8%)	97,1%
2010	Productes vegetals (35*)	Residus de productes fitosanitaris	Presa de mostres aleatòria i anàlisi	291	104 mostres presenten algun residu	6 mostres (2,06%)	97,9%

Font: DAAM

(\*) Les matrius analitzades corresponen a 35 cultius diferents

# CATALUNYA: RESULTATS DE LES MOSTRES 2009

**Taula 18.** Resultats de les mostres amb residus superiors al LMR del Programa nacional de vigilància i control oficial de productes fitosanitaris en origen, efectuat pel DAAM a Catalunya l'any 2009

**Programa nacional de vigilància i control oficial de productes fitosanitaris en origen, any 2009. Resultats de les mostres amb residus de plaguicides > LMR**

Producte vegetal	Nombre de mostres/ mostres amb plaguicida per sobre del LMR	Plaguicida	LMR (mg/kg)	mg/kg trobats
Bleda	3/2	Etil-clorpirifòs	<u>0,05*</u>	0,11
		Bifentrín	<u>0,05*</u>	0,19
Carxofa	6/1	Fenitrotion	<u>0,01*</u>	0,094
Api	3/1	Etil-clorpirifòs	0,05*	0,44
Albergínia	4/1	Quinometionat	<u>0,01*</u>	0,036
Col	4/1	Procimidona	<u>0,02*</u>	0,54
Enciam	8/1	Etil-clorpirifòs	<u>0,05*</u>	0,22
All porro	3/1	Iprodiona	<u>0,02*</u>	0,045

Font: DAAM

\* Els valors subratllats estan harmonitzats a la UE.



# CATALUNYA: RESULTATS DE LES MOSTRES 2010

**Taula 19.** Resultats de les mostres amb residus superiors al LMR del Programa nacional de vigilància i control oficial de productes fitosanitaris en origen, efectuat pel DAAM a Catalunya l'any 2010

**Programa nacional de vigilància i control oficial de productes fitosanitaris en origen, any 2010. Resultats de les mostres amb residus de plaguicides > LMR**

Producte vegetal	Nombre de mostres/ mostres amb plaguicida per sobre del LMR	Plaguicida	LMR (mg/kg)	mg/kg trobats
Enciam	8/3	2 Clortalonil	<u>0,01</u>	7,1-0,03
		1 Procimidona	<u>0,02</u>	0,064
Blat de moro	8/1	1 Diazinon	<u>0,02</u>	11,4
Poma	53/1	1 Etil-clorpirifòs	0,5	0,71
Pera	30/1	1 Etil-clorpirifòs	0,5	0,71
Tomàquet	9/1	1 Procimidona	<u>0,02</u>	0,75

Font: DAAM

# PROGRAMA COORDINAT DE VIGILÀNCIA

**Taula 22.** Resum dels resultats del Programa coordinat de vigilància de residus de plaguicides a la unió Europea efectuat pel DAAM a Catalunya durant el període 2004-2010

## Programa coordinat de vigilància de residus de plaguicides a la Unió Europea, DAAM

### Resultats de l'activitat durant el període 2004-2010

Any	Paràmetres objecte de control	Element objecte de control	Nombre de resultats amb disconformitats	Taxa de conformitat
2004	Residus de productes fitosanitaris	30 pomes	Cap mostra no supera els LMR establerts	100%
2005	Residus de productes fitosanitaris	10 peres 10 arròs	Cap mostra no supera els LMR establerts	100%
2006	Residus de productes fitosanitaris	12 Coliflor (2 de producció ecològica)	Cap mostra no supera els LMR establerts	100%
2007	Residus de productes fitosanitaris	10 préssecs 10 pomes	Cap mostra no supera els LMR establerts	100%
2008	Residus de productes fitosanitaris	5 espinacs 5 mongetes 10 peres	Una mostra de mongeta supera l'LMR establert per al dimetoat	95%
2009	Residus de productes fitosanitaris	10 mandarines	Cap mostra no supera els LMR establerts	100%
2010	Residus de productes	6 porros 1 coliflor	Cap mostra no supera els LMR	100%

# ALTRES ALIMENTS

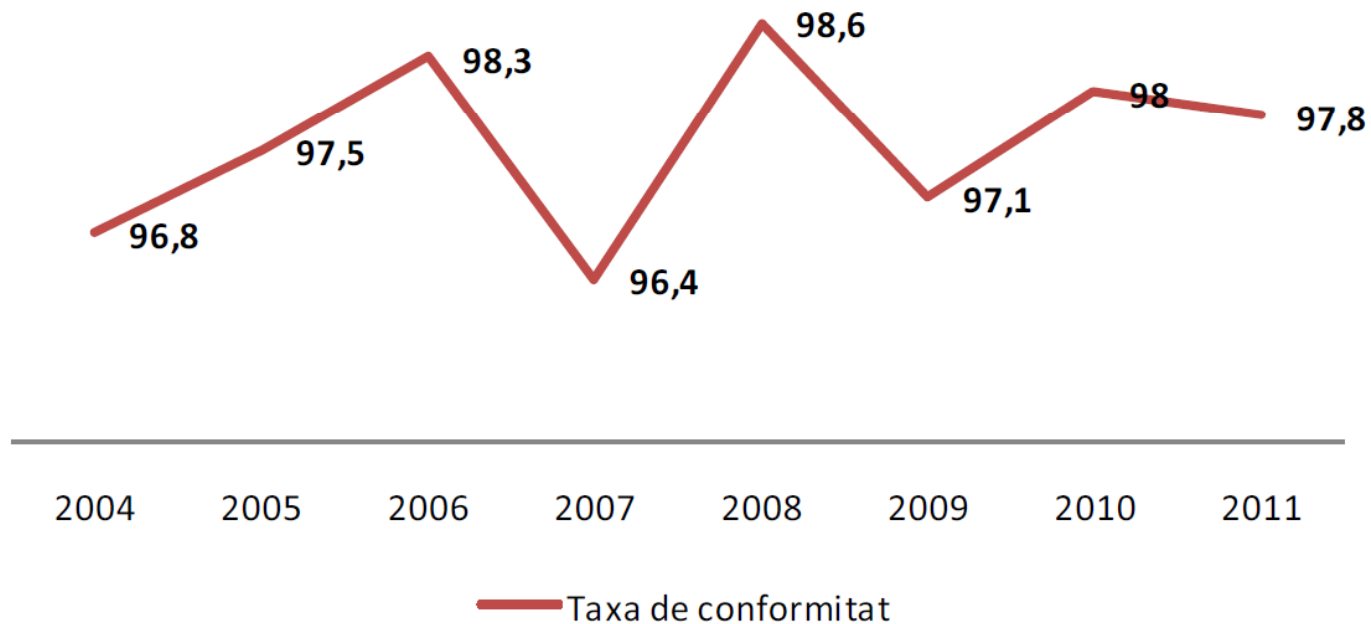
**Taula 26.** Resum dels resultats del Programa coordinat de vigilància de residus de plaguicides a la Unió Europea, efectuat pel DS a Catalunya durant el període 2009-2010

Any	2009			2010		
	Mostres	Mostres amb disconformitats	Taxa de conformitat	Mostres	Mostres amb disconformitats	Taxa de conformitat
<b>Verdures, hortalisses i fruites</b>	48	0	100%	23	1	99,7% de les determinacions
<b>Aliments dietètics i complementos</b>	24	0	100%	14	0	100%
<b>Carns i derivats</b>	10	0	100%	12	0	100%
<b>Peix i productes de la pesca</b>	9	0	100%	23	0	100%
<b>Farines i derivats</b>	7	0	100%	7	0	100%
<b>Llet i derivats</b>	8	0	100%	5	0	100%
<b>Olis i greixos</b>	2	0	100%	3	0	100%
<b>Ous i derivats</b>	6	1	83,30%	0	0	
<b>TOTAL</b>	<b>114</b>	<b>1</b>	<b>99,10%</b>	<b>87</b>	<b>1</b>	<b>98,80%</b>

Font: APS

# CATALUNYA

**Gràfic 11 . Presència de residus de plaguicides en vegetals en origen (postcollita).  
Anys 2004-2011**



Font: memòria anual ACSA 2011

# RESUM D'UN INFORME DE MÉS DE 800 PÀGINES...

---



EFSA Journal 2013;11(3):3130

## SCIENTIFIC REPORT OF EFSA

### **The 2010 European Union Report on Pesticide Residues in Food<sup>1</sup>**

**European Food Safety Authority<sup>2,3</sup>**

European Food Safety Authority (EFSA), Parma, Italy

# EUROPA 2010 RESULTATS CONTROLS DE RESIDUS

**Table 2-1: EUCP – Food commodities to be monitored in the calendar years 2010, 2011 and 2012.**

2010	2011	2012
Apples	Beans without pods <sup>(a)</sup>	Aubergines
Head cabbage	Carrots	Bananas
Leek	Cucumbers	Butter
Lettuce	Poultry meat	Cauliflower
Milk	Liver <sup>(d)</sup>	Eggs
Peaches <sup>(c)</sup>	Oranges or Mandarins	Orange juice <sup>(b)</sup>
Pears <sup>(e)</sup>	Pears	Peas without pods <sup>(a)</sup>
Rye or oats	Rice	Peppers (sweet)
Strawberries	Potatoes	Table grapes
Swine meat	Spinach <sup>(a)</sup>	Wheat
Tomatoes		

(a): Fresh or frozen

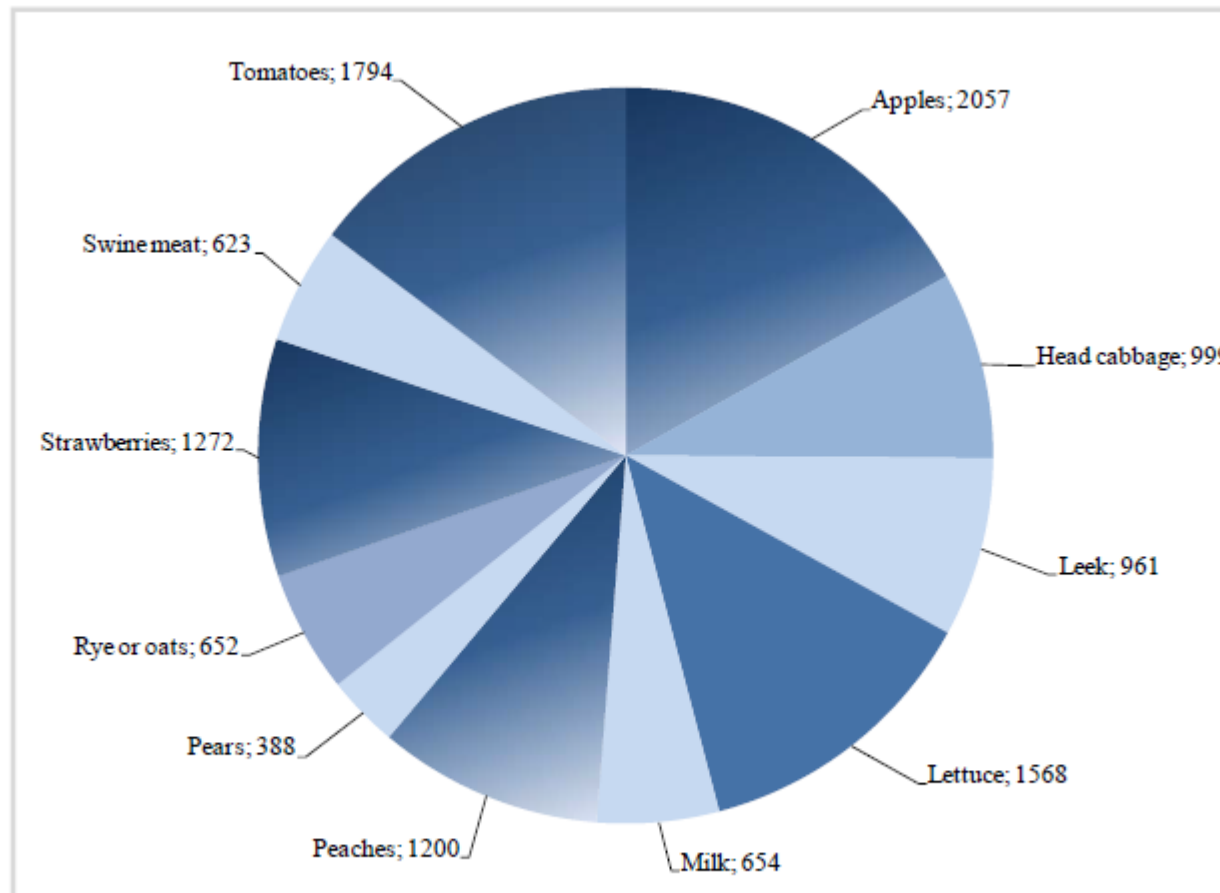
(b): For orange juice, reporting countries were requested to specify the source (concentrate or fresh fruits)

(c): Peaches including nectarines and similar hybrids

(d): Bovine and other ruminants, swine and poultry

(e): In 2010 pears had to be analysed for amitraz only

# MOSTRES ANALITZADES



**Figure 2-3:** Number of samples taken (total of 12,168) for each food commodity included in the 2010 EUCP.

# ANALÍTIQUES... 1,2 MILLIONS !

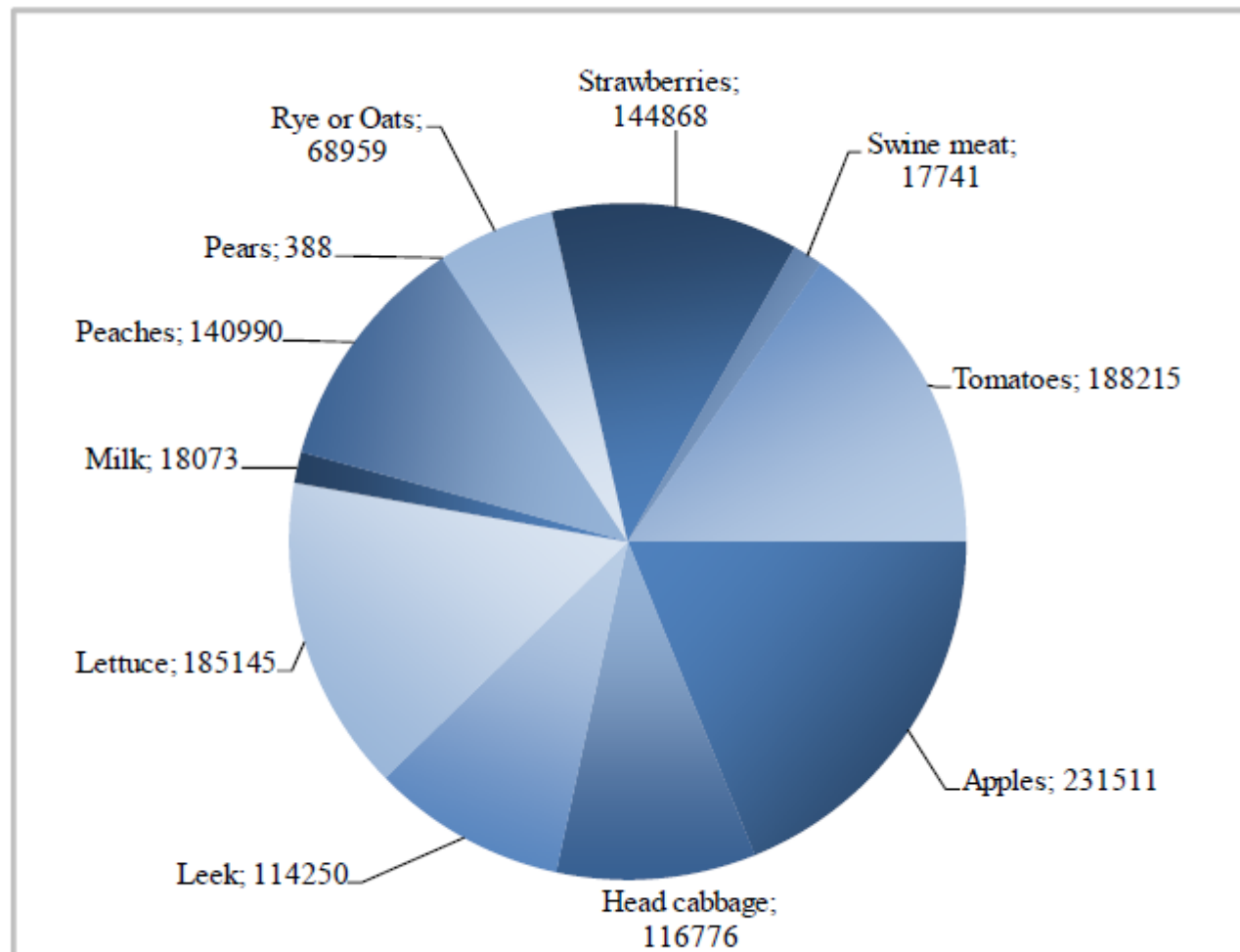


Figure 2-4: Number of single analytical determinations carried out (total of 1,226,916) for each food commodity included in the 2010 EUCP.



# RESUM DELS RESULTATS 2010 UE

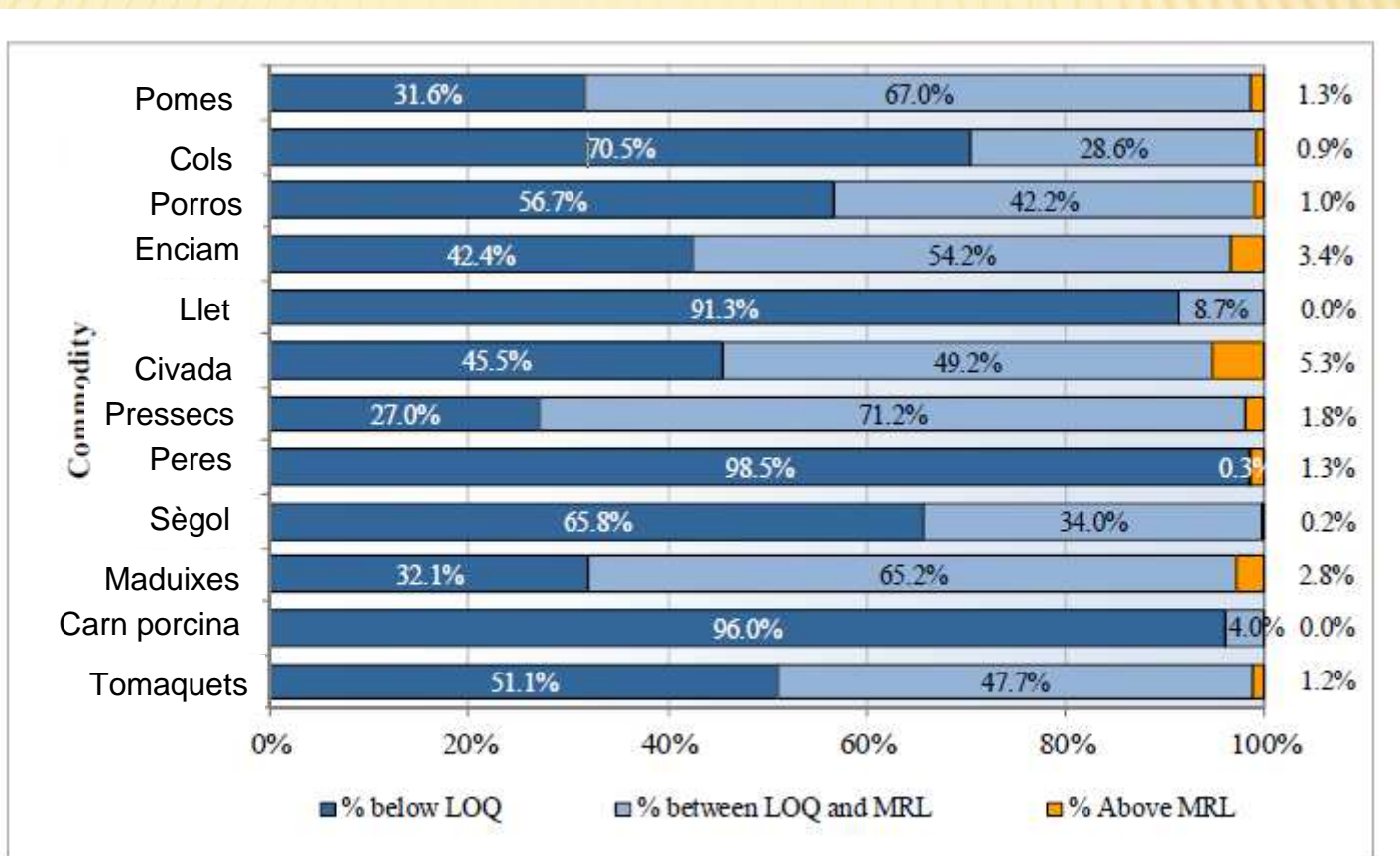
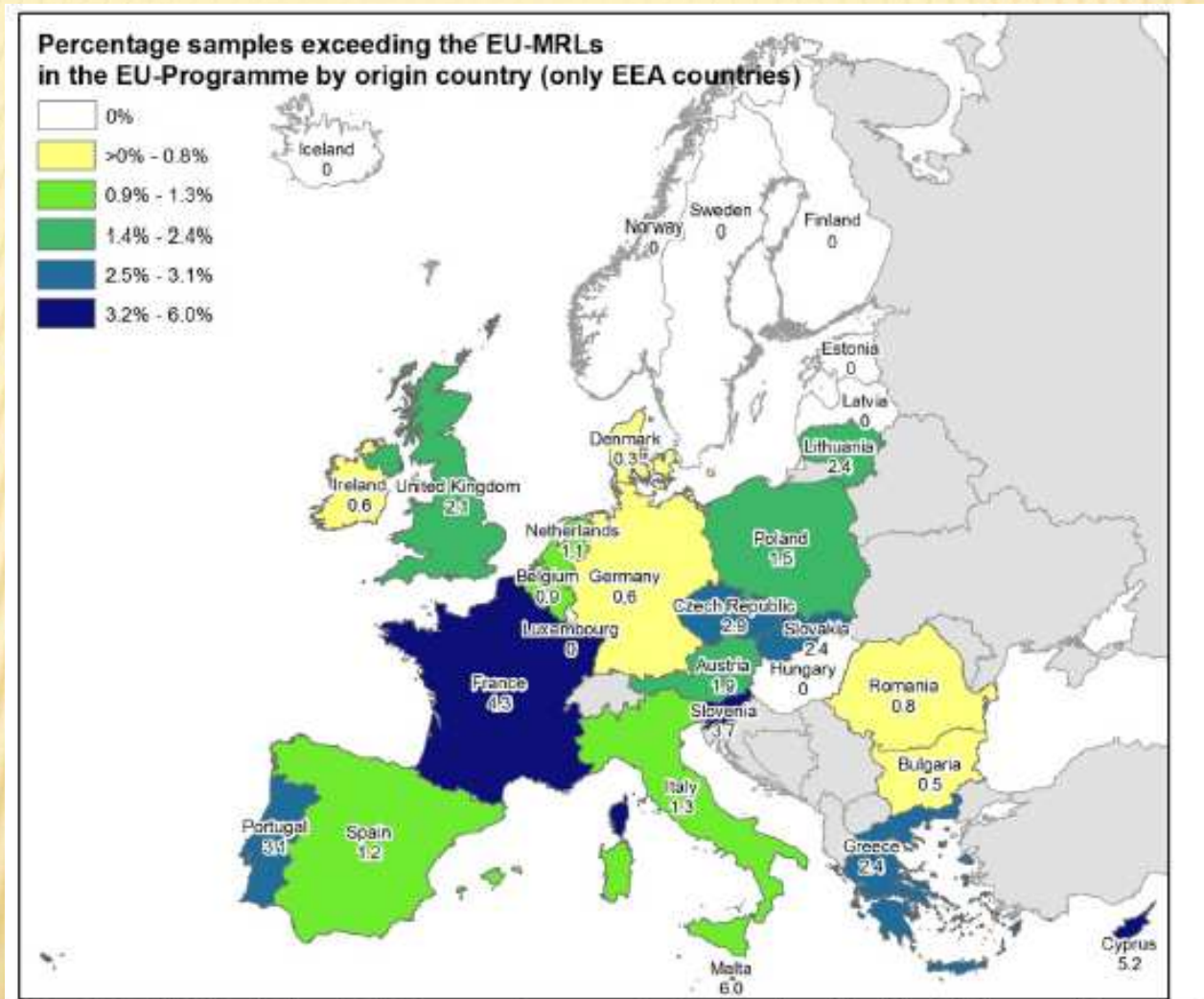


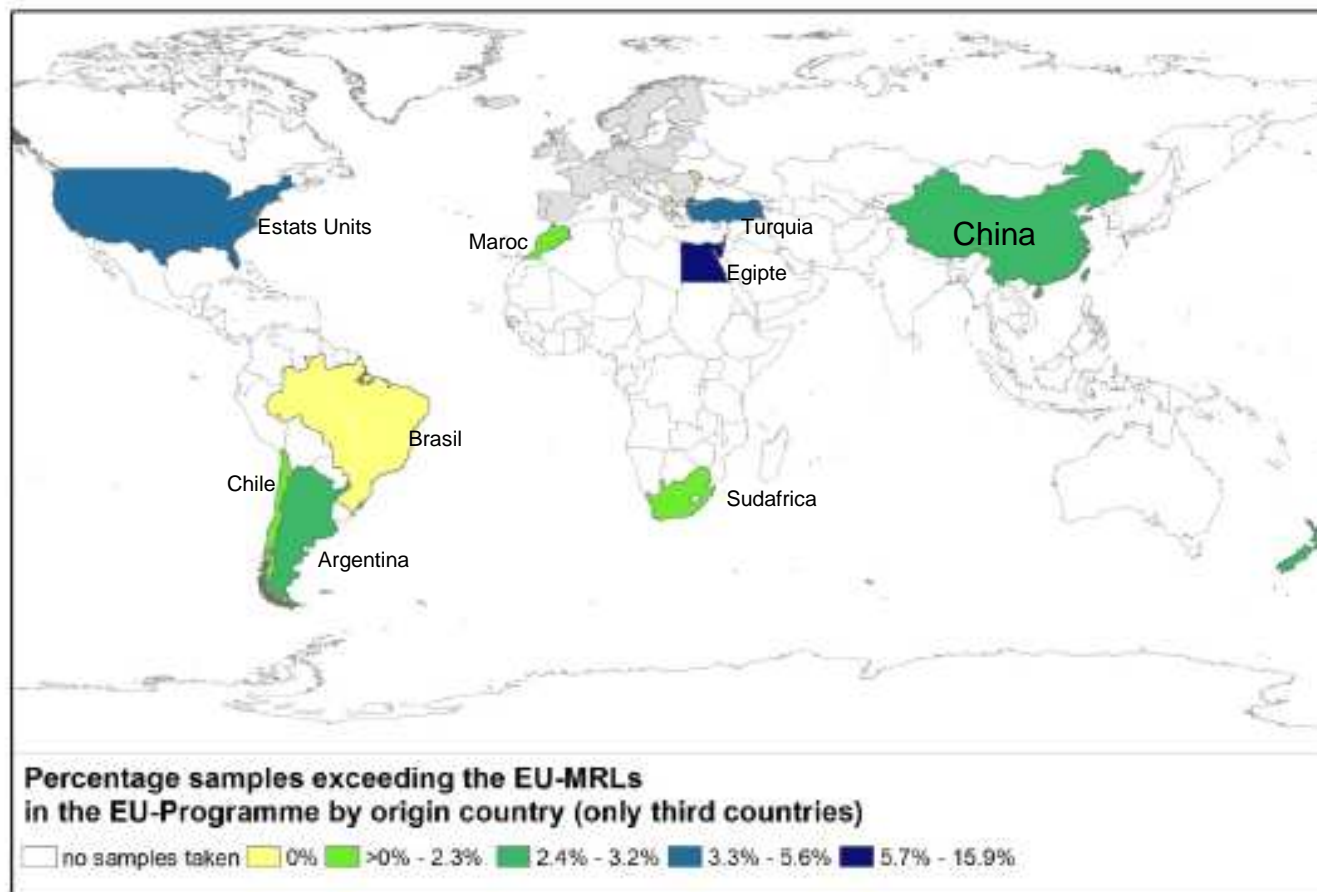
Figure 3-2: EUCP – Percentage of samples not measurable, below MRL and above MRL for the 12 food commodities in the EU-coordinated programme 2010<sup>39</sup>.

# RESULTATS PER PAISOS UE



Map 3-2: EUCP – Rate of MRL-exceeding samples by country of origin (EEA countries only).

# RESULTATS D'ORIGEN MUNDIAL



Map 3-3: EUCP – Rate of MRL-exceeding samples by country of origin (third countries only).

# PRODUCCIÓ ECOLÒGICA

---



# PRODUCCIÓ AGRÀRIA ECOLÒGICA (PAE)

- ✘ La **Producció Agrària Ecològica (PAE)** utilitza productes i tècniques considerades “naturals”, excloent les substàncies de síntesi.
- ✘ Existeix una normativa que regula la PAE per tots els productes procedents de l'agricultura, inclosa l'aqüicultura, que es comercialitzin com a ecològics.

Logo europeu =



# PRODUCCIÓ ECOLÒGICA

European Commission  
Directorate-General for Agriculture  
and Rural Development

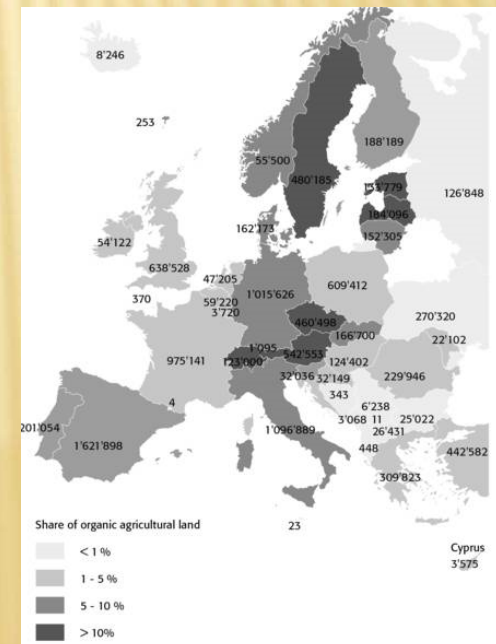
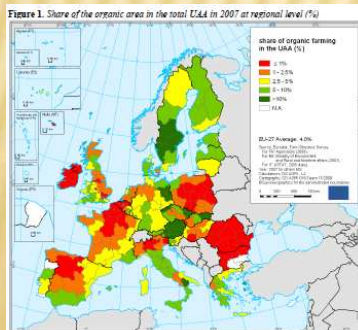
An analysis of the EU  
organic sector

June 2010

La superfície de producció ecològica era de 7.6 milions d'ha en 2008, un 4.3% de la superfície agrícola total de la UE-27 (comptant les àrees de pastures, sense aquesta àrea seria un 2,2%)

Al 2011 era de 9,6 milions d'ha, un 5,4% d'EU-27 (comptant les àrees de pastures)

*Eurostat data*



# AGRICULTURA ORGÀNICA A EUROPA

- ✘ 9.6 milions d'hectàrees a Europa i gairebé 290'000 granges. 2.2 per cent de l'àrea agrícola europea és orgànica (sense comptar l'àrea de pastures, 5,4% comptant les àrees de pastures).
- ✘ 27% de la terra orgànica del món és a Europa. Els països amb l'àrea agrícola orgànica més gran són Espanya, Itàlia, i Alemanya.
- ✘ Hi ha set països a Europa amb més de 10% de terra agrícola orgànica: Liechtenstein, Àustria, Suècia, Suïssa, Estònia, la República Txeca i Letònia. (les pastures naturals tenen un % important en aquests païssos)



# PRODUCTES AUTORITZATS PER L'AGRICULTURA ECOLÒGICA (FITOPAE)

## Productes fitosanitaris

Norma	Nº Registre	Nom comercial	Formatul	Espècie Català
PRODUCCIÓ AGRÀRIA ECOLÒGICA	18616	QUANT G.M	(Z/E)-8 DODECENIL ACETATO 14% (400 MG S.A./UNIDAD) [VP] P/V	ALBERCOQUER
PRODUCCIÓ AGRÀRIA ECOLÒGICA	18616	QUANT G.M	(Z/E)-8 DODECENIL ACETATO 14% (400 MG S.A./UNIDAD) [VP] P/V	PRESSEGUER
PRODUCCIÓ AGRÀRIA ECOLÒGICA	21665	CHECKMATE PTB	5-DECEN-1-IL-ACETATO 7,92% + 5-DECEN-1-OL 1,65% [VP] P/P	AMETLLER
PRODUCCIÓ AGRÀRIA ECOLÒGICA	21665	CHECKMATE PTB	5-DECEN-1-IL-ACETATO 7,92% + 5-DECEN-1-OL 1,65% [VP] P/P	CIRERER
PRODUCCIÓ AGRÀRIA ECOLÒGICA	21665	CHECKMATE PTB	5-DECEN-1-IL-ACETATO 7,92% + 5-DECEN-1-OL 1,65% [VP] P/P	PRUNERA
PRODUCCIÓ AGRÀRIA ECOLÒGICA	21665	CHECKMATE PTB	5-DECEN-1-IL-ACETATO 7,92% + 5-DECEN-1-OL 1,65% [VP] P/P	
PRODUCCIÓ AGRÀRIA ECOLÒGICA	25175	CHECKMATE PTB-XL	5-DECEN-1-IL-ACETATO 8,34% + 5-DECEN-1-OL 1,73% [VP] P/P	
PRODUCCIÓ AGRÀRIA ECOLÒGICA	25175	CHECKMATE PTB-XL	5-DECEN-1-IL-ACETATO 8,34% + 5-DECEN-1-OL 1,73% [VP] P/P	
PRODUCCIÓ AGRÀRIA ECOLÒGICA	25175	CHECKMATE PTB-XL	5-DECEN-1-IL-ACETATO 8,34% + 5-DECEN-1-OL 1,73% [VP] P/P	
PRODUCCIÓ AGRÀRIA ECOLÒGICA	25175	CHECKMATE PTB-XL	5-DECEN-1-IL-ACETATO 8,34% + 5-DECEN-1-OL 1,73% [VP] P/P	
PRODUCCIÓ AGRÀRIA ECOLÒGICA	25175	CHECKMATE PTB-XL	5-DECEN-1-IL-ACETATO 8,34% + 5-DECEN-1-OL 1,73% [VP] P/P	
PRODUCCIÓ AGRÀRIA ECOLÒGICA	24678	ADIGOR	ACEITE DE COLZA 44% (EXPR. COMO ÉSTER METÍLICO DE ÁCIDOS GRASOS VEGE	
PRODUCCIÓ AGRÀRIA ECOLÒGICA	24678	ADIGOR	ACEITE DE COLZA 44% (EXPR. COMO ÉSTER METÍLICO DE ÁCIDOS GRASOS VEGE	
PRODUCCIÓ AGRÀRIA ECOLÒGICA	24014	ACTIROB B	ACEITE DE COLZA 84,2% (EXPR. COMO ÉSTER METÍLICO DE ÁCIDOS GRASOS VEG	
PRODUCCIÓ AGRÀRIA ECOLÒGICA	21673	CODACIDE	ACEITE DE COLZA 95% [EC] P/P	
PRODUCCIÓ AGRÀRIA ECOLÒGICA	21900	BANOLE UBV	ACEITE DE PARAFINA 100% ( ) [UL] P/P	
PRODUCCIÓ AGRÀRIA ECOLÒGICA	21900	BANOLE UBV	ACEITE DE PARAFINA 100% ( ) [UL] P/P	

Nº Registre	nom comercial	Identificació del medi de defensa
OMDF 0007	ALGACAN BASE	Algas pardas
OMDF 0008	ALGACAN PLUS	algas pardas y rojas
OMDF 0009	ALGACAN PREMIUM	algas pardas, rojas y microalgas
OMDF 0010	ALGACAN TOMATE	algas pardas, rojas y microalgas
OMDF 0011	ALGACAN VID	algas pardas, rojas y microalgas
OMDF 0012	ALGACAN CESPED	algas pardas, rojas y microalgas
OMDF 0013	IOCASA JARDIN Y PLANTA	Algas pardas
OMDF 0014	BIOCASA CESPED	algas rojas y pardas.
OMDF 0015	CULTINET	Sales Potásicas de Ácidos Grasos 50 %
OMDF 0020	CULTIFORT-O	Extracto vegetal con sustancias flavonoides y ácidos orgánicos 40%
	GLUTABION	Glutatió reducido: y-glutamylcisteinilglicina
	ALGAE BASE	Extracto de algas: Ascophyllum nodosum
	ALGAMIX	Extracto natural de algas: Ascophyllum nodosum
	STRESSOIL	Sorbato potásico soluble
	PRIMARENC	Ácido ascórbico: Viamina C.
	PRIMAX	Ácido ascórbico: Viamina C.
	CITOQUIN MIX	Extracto natural de algas: Ascophyllum nodosum
	FORCLEAN	Oleato potásico 15,0 % p/v.
	ECOIL	Oleato potásico 15,0 % p/v.

Nº Registre	nom comercial	Identificació del medi de defensa
OMDF 0210	<b>CAPSULA DE FEROMONA Grapholita molesta .</b>	Feromona específica de Grapholita molesta para monitoreo dentro de trampas adecuadas.
OMDF 0212	<b>CAPSULA DE FEROMONA Prays citri.</b>	Feromona específica de Prays citri para monitoreo dentro de trampas adecuadas.
OMDF 0213	<b>CAPSULA DE FEROMONA Quadraspidiotus perniciosus.</b>	Feromona específica de Quadraspidiotus perniciosus para monitoreo dentro de trampas adecuada
OMDF 0214	<b>CAPSULA DE FEROMONA Lobesia Botrana</b>	Feromona específica de Lobesia botrana para monitoreo dentro de trampas adecuada
OMDF 0215	<b>CAPSULA DE FEROMONA Heliothis armigera</b>	Feromona específica de Heliothis armigera para monitoreo dentro de trampas adecuadas
OMDF 0216	<b>CAPSULA DE FEROMONA Lymantria dispar</b>	Feromona específica de Lymantria dispar para monitoreo dentro de trampas adecuadas.

AMDF (altres medis de defensa fitosanitaria)

Organismes de control biològic



# RESIDUS A LA PRODUCCIÓ ECOLÒGICA?



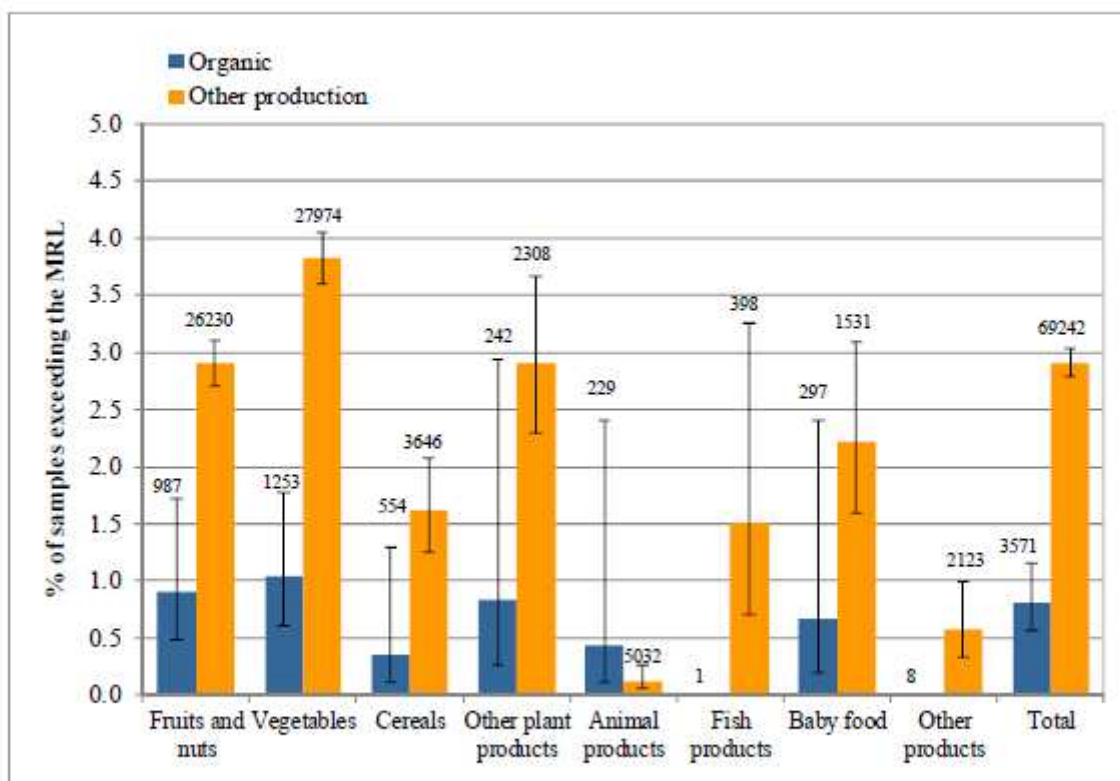
# PRODUCTES ECOLÒGICS A LA UE

## 4.6.2. Organic food

In 2010, a total of 3,571 organic samples were analysed and provided by 28 reporting countries; the results concerning these samples are summarised in Figure 4-4.



2010 EU Report on Pesticide Residues



**Figure 4-4:** Comparison of the results for organic and conventional products: percentages of surveillance samples exceeding the MRL (total number of samples analysed for each food group is displayed on top of the chart bars together with their confidence intervals) - 2010.

# RESIDUS PRODUCCIÓ ECOLÒGICA 2010

Spinosad (sum)

Carbendazim and benomyl

Chlorpyrifos

Cypermethrin (sum)

Boscalid

Chloromequat

Imidacloprid

Endosulfan (sum)

Orthophenylphenol

Thiabendazole

Imazalil

Dithiocarbamates

Pirimiphos-methyl

Acetamiprid

Chlorpropham (sum)

Cyprodinil

Iprodione

Fenpropimorph

Lambda-cyhalothrin

Fludioxonil

Metalaxyl (sum)

Epoxiconazole

Esfenvalerate

DDT (sum)

Bromide ion

Pàcticament a tots els productes: fruites, verdures i cereals.

# RESIDUS ALS PRODUCTES ECOLÒGICS?

## Podria ser per aquestes raons:

- ✘ Posar al mercat productes amb l'apel·lació "ecològica" que no ho són.
- ✘ Posar al mercat productes que han rebut un "efecte col·lateral de tractaments d'altres conreus propers.
- ✘ Haver tractat amb productes "ecològics" (Fitofortificants, fertilitzants...) que contenen productes fitosanitaris. (Il·legals)

## A més a més:

- ✘ Els productes ecològics podrien contenir microtoxines que solen ser més presents a la producció ecològica.

# PÈRDUES D'ALIMENTS



## **PÈRDUES DE COLLITES: LES PÈRDUES SÓN PÈRDUES PER A TOTHOM**

---



**Per assegurar la rendibilitat de l'agricultura  
les pèrdues no haurien de ser més del 5 %  
(actualment representen un 30%)**

# PÈRDUA ALIMENTÀRIA (POSTCOLLITA)

- ✘ Cada any es perd **un terç del menjar produït** a tot el món per a consum humà, uns 1,3 bilions de tones.
- ✘ Els consumidors dels **països rics malgasten** pràcticament la mateixa quantitat de menjar (222 milions de tones) que la producció neta d'aliments de l'Àfrica Subsahariana (230 milions de tones).
- ✘ Les deixalles i menjar que es perden cada any **equivalen a més de la meitat del cultiu de cereals mundial.** (2,3 bilions de tones en 2009-2010).
- ✘ La pèrdua i desaprofitament d'aliments suposen a més una **important despesa d'aigua, terra, treball i capital** que inevitablement afavoreix l'efecte hivernacle i per tant, l'escalfament global i el canvi climàtic.

# PÈRDUES...

---

- ✘ En països en vies de desenvolupament, la major part de les deixalles i pèrdues es produeixen en la **primera fase de la producció**, aquestes podrien ser controlades amb tècniques de gestió i financeres que millorin l'emmagatzematge, transport i conservació dels aliments.
- ✘ En països amb nivell d'ingressos mitjà o alt, la major part de les deixalles tenen lloc en **la fase final del procés** productiu. Els consumidors juguen un paper important en aquests països a l'hora de generar desaprofitaments. A més, un estudi va mostrar la falta de coordinació entre els diferents actors de la producció d'aliments.



# PÈRDUES

---

- ✘ Peix: cada any entre 100 i 130 tones aptes pel consum, de les quals **30 milions de tones són descartades**.

## Exemples:

- ✘ Als EUA es rebutgen cada any un **30% de tots els aliments produïts**, la qual cosa suposa un valor de 48,3 bilions de dòlars (32,5 bilions d'euros).
- ✘ Les deixalles generades per les famílies al **Regne Unit assoleixen els 6,7 milions de tones** a l'any, al voltant d'un terç dels 21,7 milions de tones comprades. Això significa que aproximadament un 32% dels aliments que es compren cada any no es consumeixen.

### Fonts:

*Global Food Losses and Food Waste - FAO, 2011*

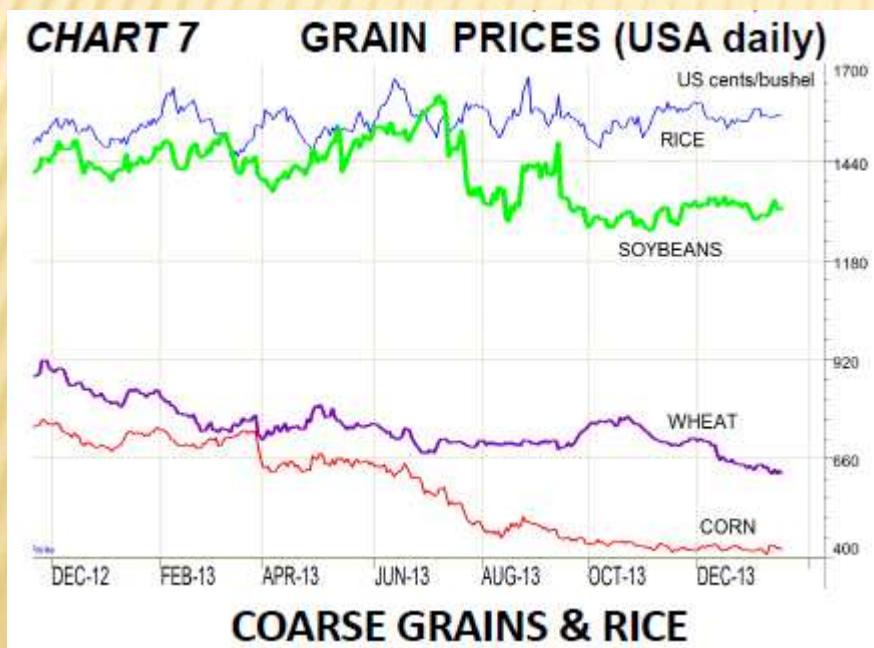
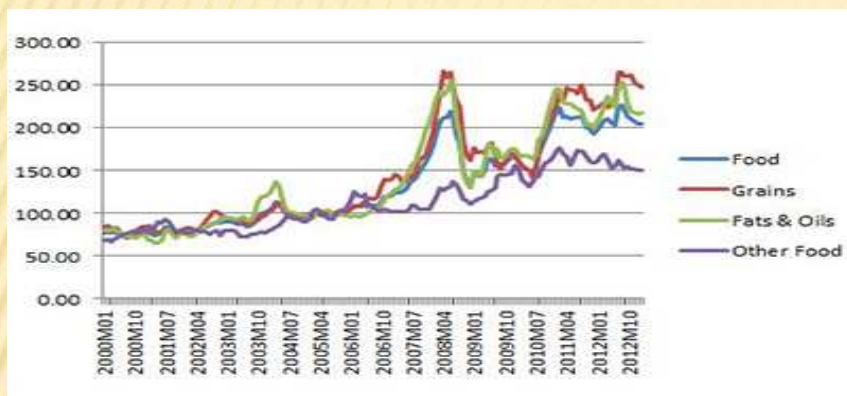
*The environmental crisis: The environment's role in averting future food crisis – UNEP, 2009*

- See more at: <http://www.unep.org/spanish/wed/quickfacts/#sthash.370Dp7Pg.dpuf>

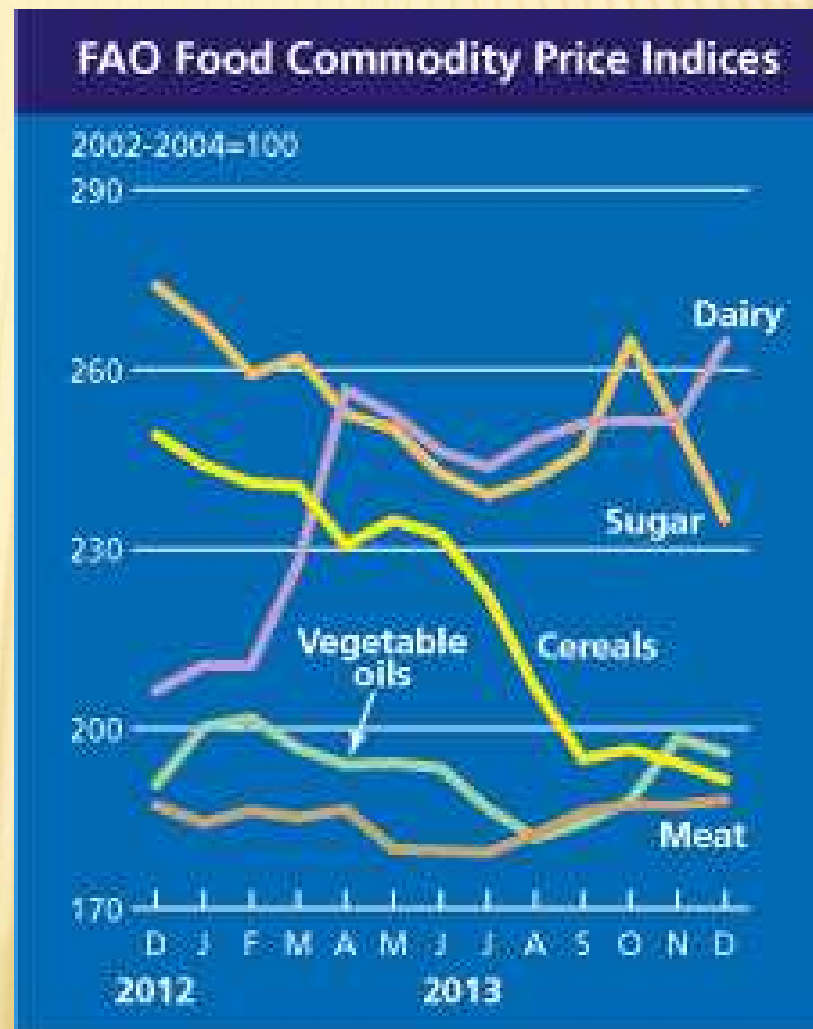
# PREUS DELS ALIMENTS



# ÍNDIX DELS PREUS DELS ALIMENTS WORLD BANK I FAO



Coarse grains: altres grans



# PERÒ VIST A LLARG TERMINI....

FIGURE 20  
FAO Food Price Index in real terms, 1961–2010

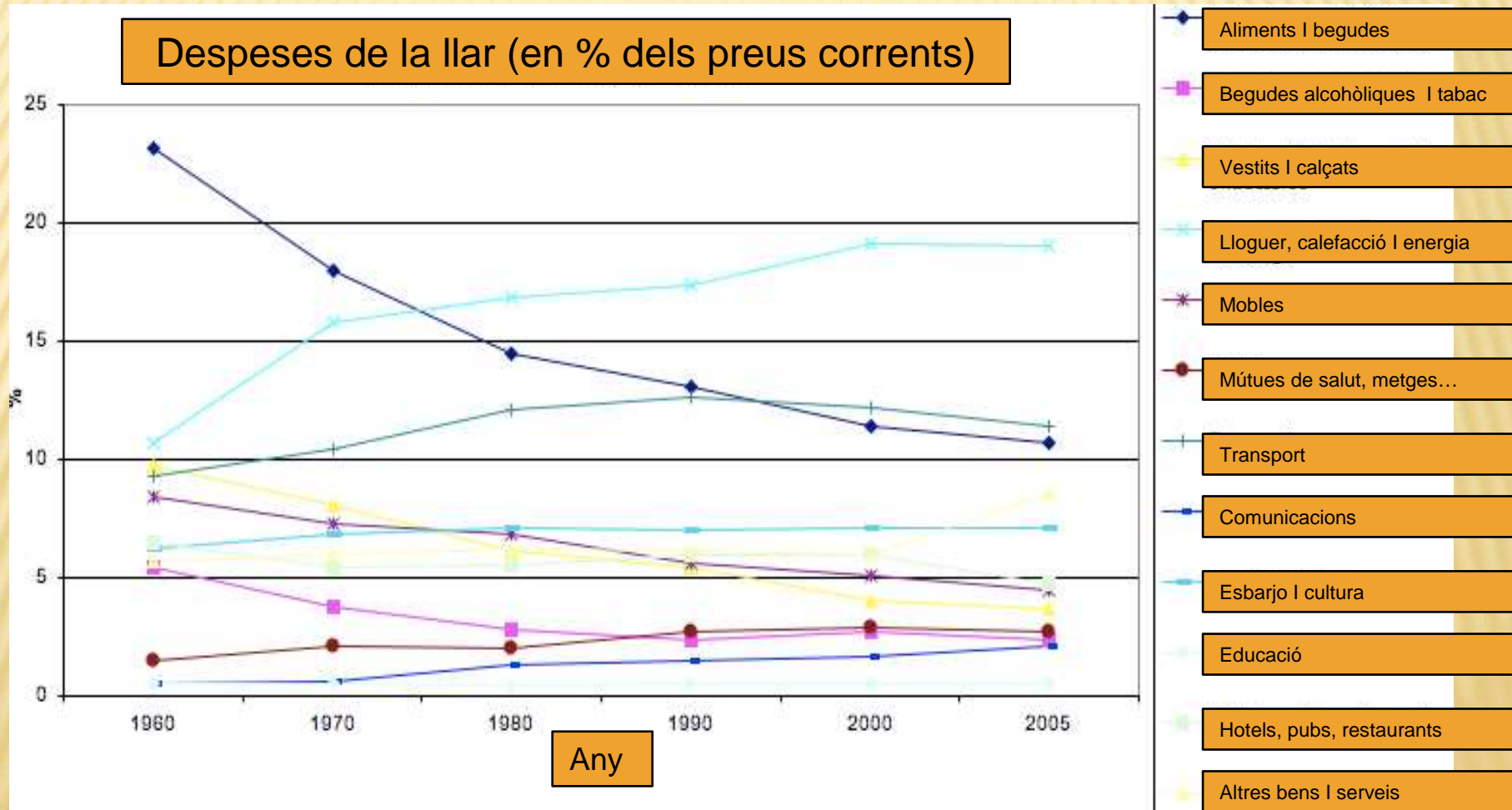


Notes: Calculated using international prices for cereals, oilseeds, meats, dairy products and sugar. The FAO Food Price Index is calculated from 1990 to the present on a regular basis; in this figure it has been extended back to 1961 using proxy price information. The index measures movements in international prices and not necessarily domestic prices. The United States GDP deflator is used to express the Food Price Index in real rather than nominal terms.

Source: Calculations by FAO.



# ... avui es menja més barat (països desenvolupats)



OCDE countries

Què hi ha de nou a  
l'agricultura per a  
produir millor?



Globalment...

L'agricultura segueix sent una indústria de fort creixement

- ✘ Disminució d'estoc alimentari
- ✘ Disminució de disponibilitat de terres agrícoles
- ✘ Creixent població mundial
- ✘ Urbanització i augment de la riquesa
- ✘ Mercats agrícoles emergents als països en desenvolupament –BRIX-
- ✘ Un dels pocs sectors que creix, fins i tot a Catalunya amb increments anuals entre el 0,2% i l'1,3%



**La batalla pel rendiment**



- **Optimitzar les bases de la producció és clau per maximitzar el rendiment**



University of Arizona. Credit: John C. Palumbo

- **Gestió d'aigua:** millor gestió de l'aigua i l'augment del sistema de reg seran clau per augmentar l'eficiència productiva.



- **Gestió de sòl:** noves tecnologies per a reduir el risc d'erosió, augmentar la matèria orgànica del sòl i protegir-ne l'estructura per augmentar-ne el rendiment.





- ✘ **Agroquímica:** protegir els conreus i les llavors augmenta la seguretat productiva i en millora l'eficàcia.



- **Llavors:** tant les llavors “convencionals” com les OGM hauran d'aportar millores per a augmentar la producció . Inversions en programes de selecció genètica seran necessaris.



# PAC 2013

## **Nou disseny de pagaments directes**

El “pagaments directes” contribueixen a mantenir l'agricultura en el seu lloc en tot el territori de la UE per donar suport i estabilitzar els ingressos dels agricultors, per tal de garantir la viabilitat econòmica a llarg termini de les explotacions i fer-les menys vulnerables a les fluctuacions dels preus. El nou disseny té com a objectiu allunyar-se dels sistemes de l'únic esquema de pagaments basat en referències històriques, o un pagament per hectàrea o combinació dels dos.

Un nou règim de pagament bàsic s'aplicarà el 2014. Això estarà subjecte al “compliment creuat de noves normes” (respectant certes conductes ambientals (superfícies mínimes ecològiques), protecció dels animals (prats) i altres normes com la diversificació dels cultius)

Tots els Estats membres estan obligats a avançar cap a un pagament uniforme per hectàrea a nivell nacional o regional per al començament de 2019. (fins ara s'ha mantingut una diferència entre la UE-12 i la resta dels països de la UE-28)

# APLICACIÓ DE LA NANOTECNOLOGIA A L'AGRICULTURA

La Nanotecnologia és la manipulació o l'assemblatge d'àtoms individuals, o de molècules, o d'estructures de clústers moleculars per crear materials i dispositius amb noves o diferents propietats.

La Nanotecnologia té el potencial per revolucionar el món agrícola i la indústria dels aliments amb noves eines per al tractament molecular de les malalties, detecció ràpida de la malaltia, millorar la capacitat de les plantes d'absorbir els nutrients etc.

Aquests sensors "intel·ligents" i elegants ajudaran a la indústria agrícola per la lluita contra virus i altres agents patògens.

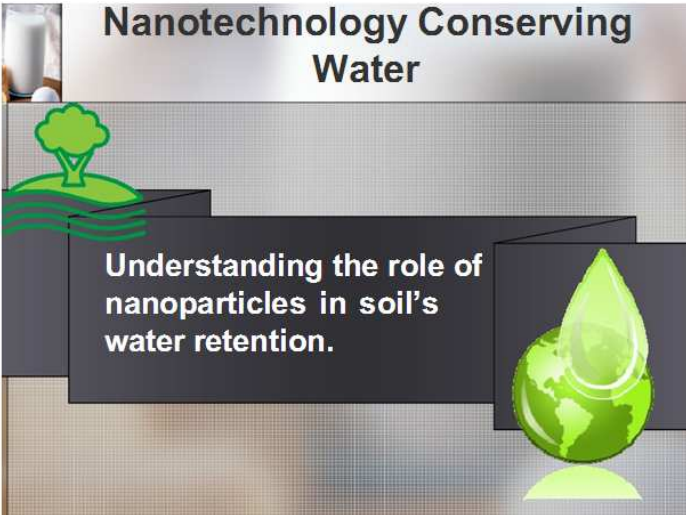
La Nanotecnologia també protegirà l'entorn indirectament a través de l'ús d'energia alternativa (renovables) i filtres o catalitzadors per reduir la contaminació i ajudar a la neteja dels contaminants existents.

## Molècules intel·ligents




Nanotecnologia per aprofitar millor l'aigua, millorar la germinació i la fotosíntesi, evitar l'erosió i aprofitar millor la fertilització i augmentar l'eficàcia del productes fitosanitaris

### Nanotechnology Conserving Water



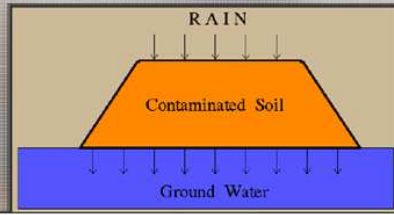
Understanding the role of nanoparticles in soil's water retention.

### More Nanoscience Help for Soil



- Create ammonia needed in fertilizer.
- Create artificial iron in water.
- Prevent erosion with soil binders that hold soils together.

■ Clean soils using nanoparticles in water that clean the soil as they pass through it.

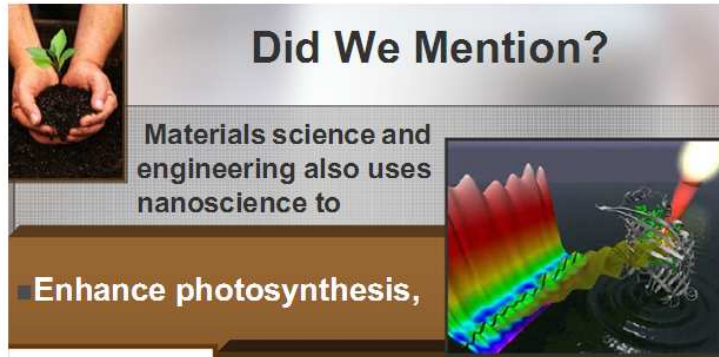


RAIN

Contaminated Soil

Ground Water

### Did We Mention?



Materials science and engineering also uses nanoscience to

- Enhance photosynthesis,

And improve germination. Read more about it by clicking [here](#).

### Fewer Pesticides With Nanotechnology

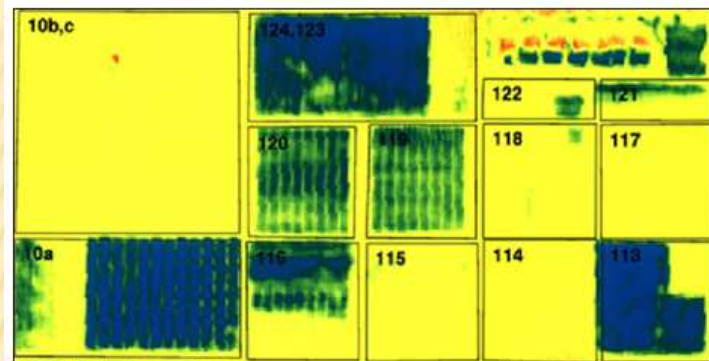


In the near future nanostructured catalysts will be available which will increase the efficiency of pesticides and herbicides, allowing lower doses to be used.

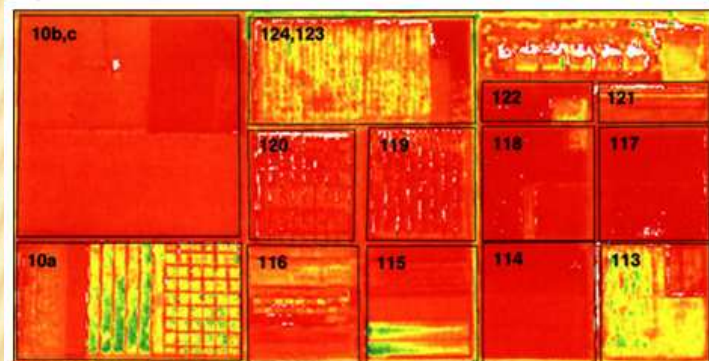


## **Agricultura de precissió**

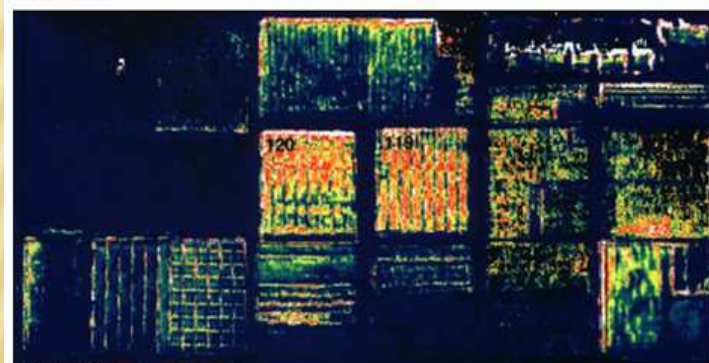
**L'agricultura de precissió ha estat un objectiu desitjat des de fa molt de temps per maximitzar la producció (és a dir, més rendiments dels conreus) mentre minimitza els entrants (fertilitzants, agroquímics com herbicides, etc) a través de variables mediambientals de monitorització i l'aplicació específica d'acció.**



Vegetation Density



Water Deficit



Crop Stress



L'agricultura de precisió fa ús dels ordinadors, dels satèl·lits amb sistemes de posicionament i dispositius de detecció remots per mesurar molt localitzadament les condicions ambientals, així, determinar si els cultius tenen alguna carència que limita la màxima eficiència o poder identificar la naturalesa i la localització dels problemes.



# NOVES VARIETATS OGM APORTARAN.....

## × Salut i nutrició

- × Millora del contingut en aminoàcids\*
- × Qualitat de l'oli (insaturats...)
- × Limitació de les toxines
- × Millora del contingut en vitamines
- × Reducció dels components al·lèrgics
- × Ingredients terapèutics...
- × .....

\*Contingut de Lisina en varietats de blat de moro ja aprovades als EUA

## × Qualitat i ambient

- × Reducció de necessitat d'aigua
- × Millora d'utilització dels fertilitzants
- × Noves fibres tèxtils
- × Noves qualitats per fer embalatges
- × Polímers
- × Biocombustibles (contingut en lignina)
- × .....



**MOLTES GRÀCIES!**

**(I bon profit... !)**