

FÓRUM ALMENDRO

#ALMENDRO&PISTACHO

SÍGUENOS EN TWITTER:
@forumalpi



JUEVES
15 DE NOVIEMBRE DE 2018

**Un tándem
con mucha
proyección**

& PISTACHO

LUGAR: SALONES MABEL • CALLE CAMPO, 144 • 13700 TOMELLOSO (CIUDAD REAL)

Adecuación de la almendra para la industria pastelera y turrонера

Dr. Agustí Romero
Tomelloso, 15/11/2018



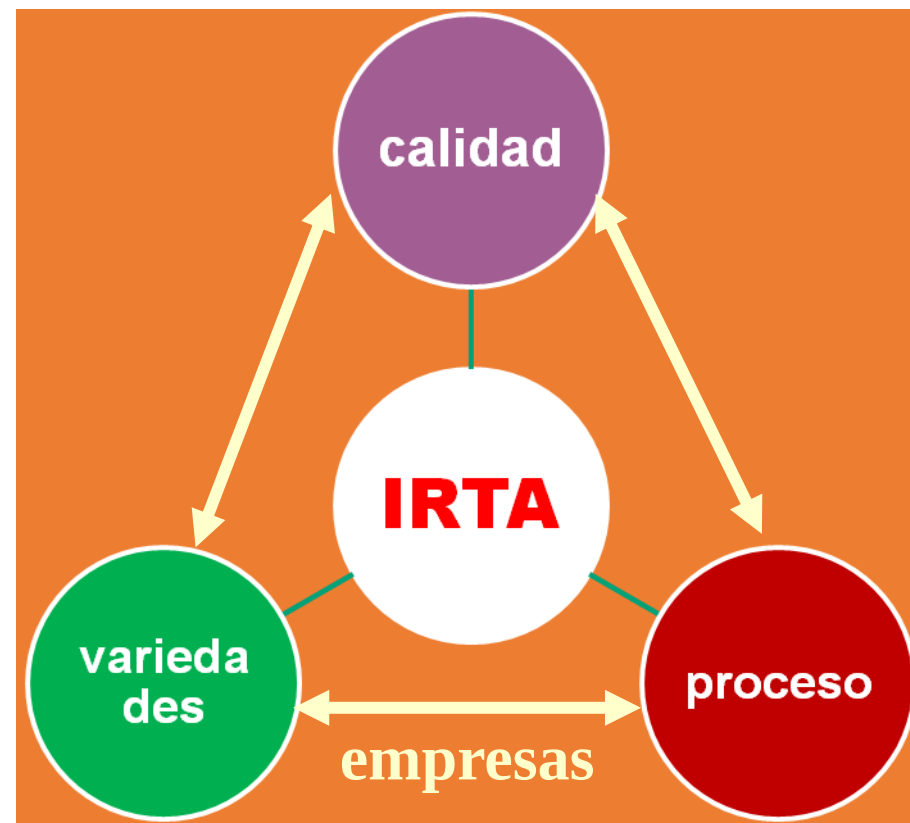
Introducción

Información disponible

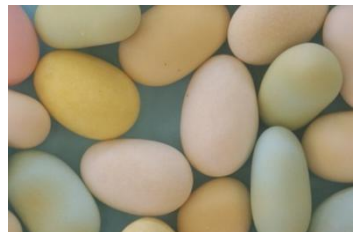
- Composición nutricional media de las variedades tradicionales y nuevas (en estudio)
- Procesos tecnológicos genéricos

Nuevos retos

- Aceptabilidad, considerando la interacción variedad x producto
- Aptitud industrial de las nuevas variedades de programas de mejora
- Aptitud de las variedades tradicionales para los nuevos productos industriales
- Heredabilidad de caracteres de aptitud industrial



Requisitos industriales



Especificaciones:

- calibre, color, vida-útil, artefactos, roturas, picadas, sin amargas, contenido graso, forma...
- **UNIFORMIDAD** dentro del lote y entre lotes



variedad + calibrar (clasificación industrial)

Requisitos industriales

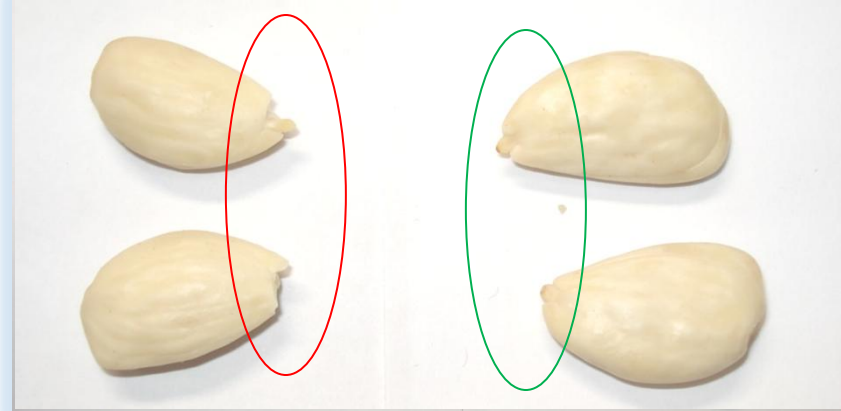
Separación por variedades:

- Uniformidad de forma y características físicas
- Uniformidad de composición química
- Uniformidad de comportamiento industrial

Clasificación de pepitas:

- Uniformidad de tamaño y similares características físicas
- Variaciones en composición química
- Variaciones en comportamiento industrial

S9



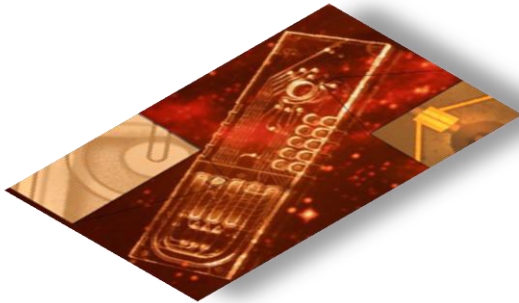
Francolí

IRTA I+D en aptitud industrial

- 1993 - 1996: tostado con piel de 'D.Largueta'
- 1999 - 2003: aceptabilidad de elaborados hechos con almendras y avellanas
 - La aceptabilidad depende de la variedad
 - El proceso puede adaptarse a la variedad
- 2004 - hoy: **modelos predictivos** de aptitud industrial para el estudio de las nuevas obtenciones IRTA
- desde 2012 algunos caracteres industriales se utilizan en el programa de mejora con el fin de obtener variedades con mejores prestaciones industriales

Nuevos proyectos

- 2013-2015: BIOFOS detección de micotoxinas



- 2013–2020: IRTA-UNIO ‘Marcona’ de mejor comportamiento agronómico
- 2017-2020: **heredabilidad** de caracteres industriales (INIA)



Utilidad de conocer la aptitud industrial

- Detectar problemas industriales en selecciones avanzadas de los programas de mejora
- Aumentar el valor añadido de una nueva variedad a nivel viverístico (información transferible a los agricultores)
- Se puede utilizar a nivel de grandes grupos productores para desarrollar estrategias comerciales
- Se puede utilizar a nivel industrial para resolver algunos problemas tecnológicos de la producción estándar del mercado

El método IRTA

Material vegetal

Selecciones avanzadas IRTA	Variedades IRTA	otros programas	referencias
S1	Anxaneta	Belona	Cristomorto
S2	Constantí	Cambra	D. Langueta
S3	Francolí	Felisia	Ferragnés
S4	Glorieta	Guara	Lauranne
S5	Marinada	Mardía	Marcona
S6	Masbovera	Marta	Nonpareil
S7	Tarraco	Soleta	Primorsky
S8	Vairo		Tuono
S9			
S10			
S11			
S12			
S13			
S14			

Varias zonas y varias cosechas



Estudios

Adaptación a procesos básicos

- Crudo piel, repelado, tostado

Propiedades físicas

- peso, forma, color (CIELAB), textura, uniformidad



Composición nutricional

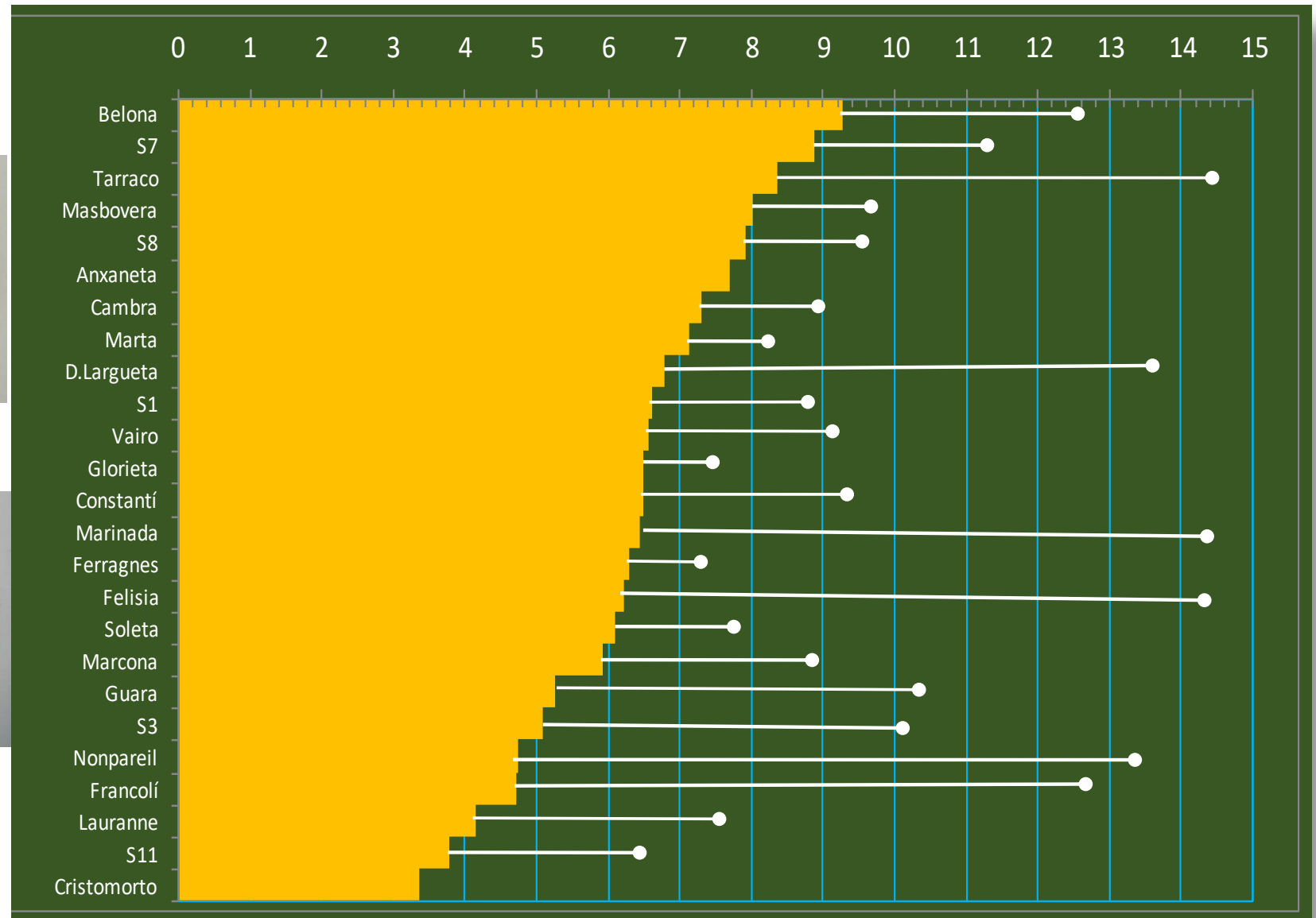
- agua, proteína, grasa, fibra, azúcares, minerales, α -tocoferol
- Ácidos grasos, esteroides, estabilidad oxidativa (Rancimat)
- Volátiles, análisis sensorial

Aptitud industrial esperada

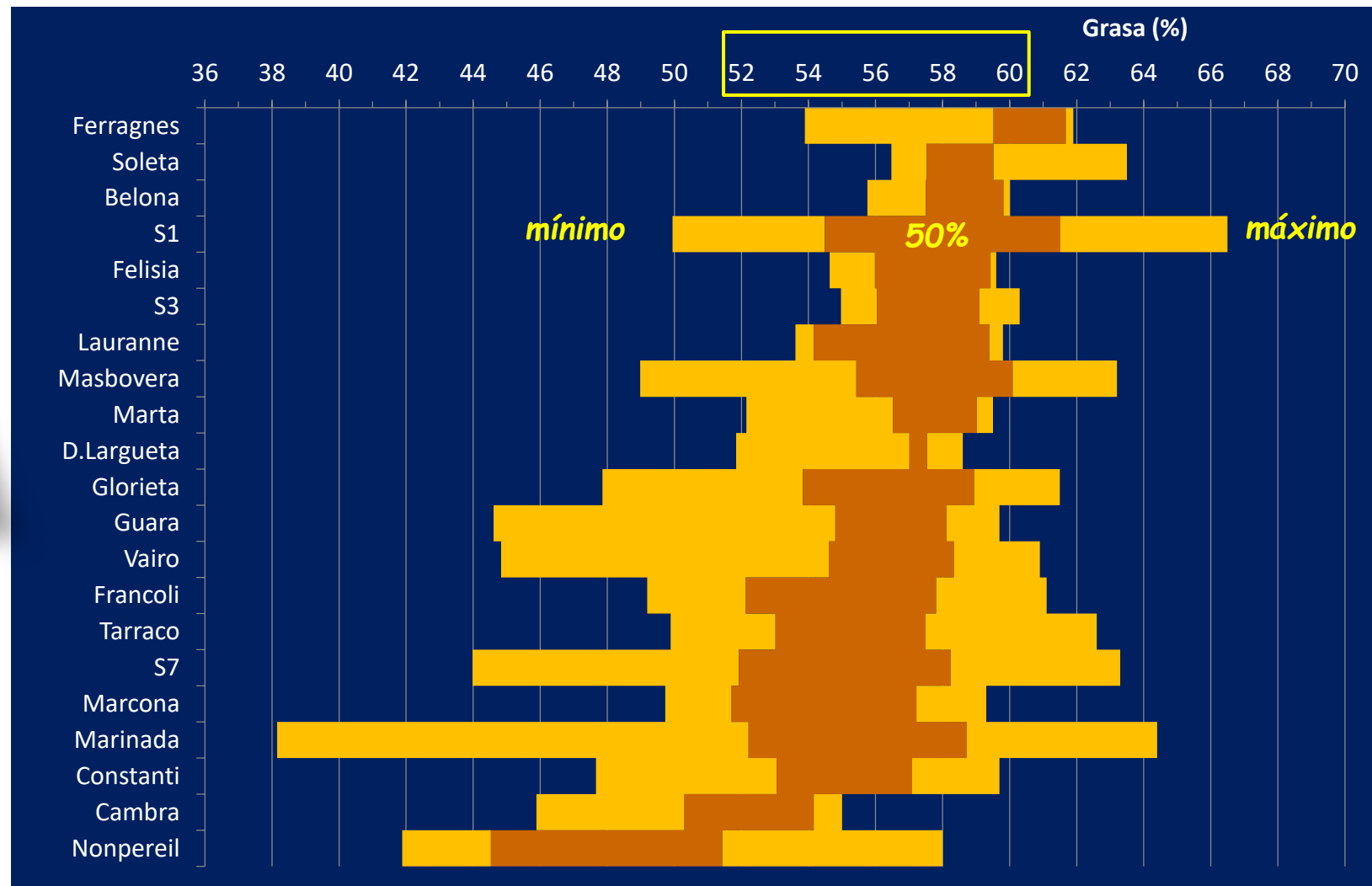


Algunos resultados

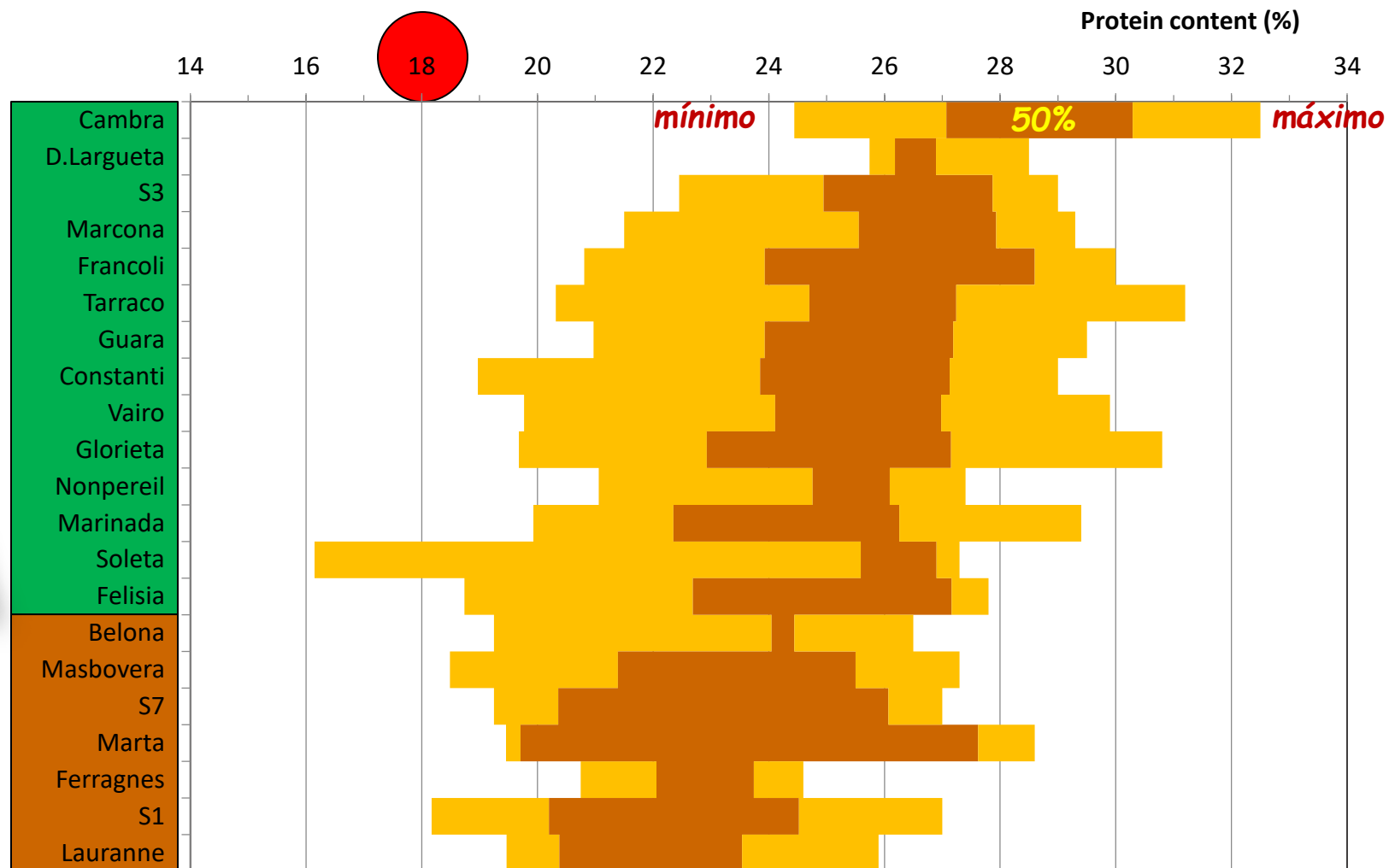
Aptitud al repelado. Pérdida de peso (%)



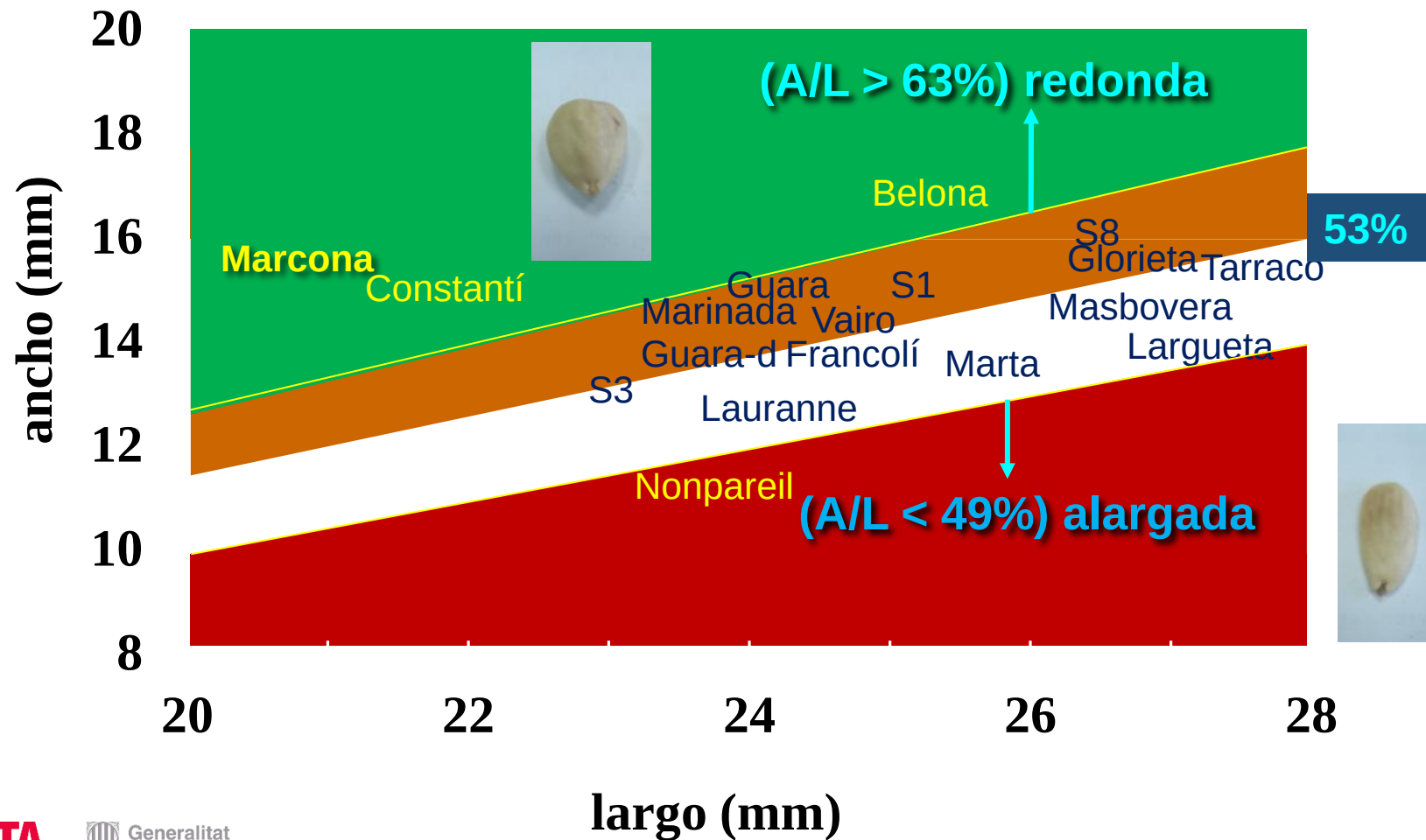
Contenido graso. Variaciones observadas



Proteína

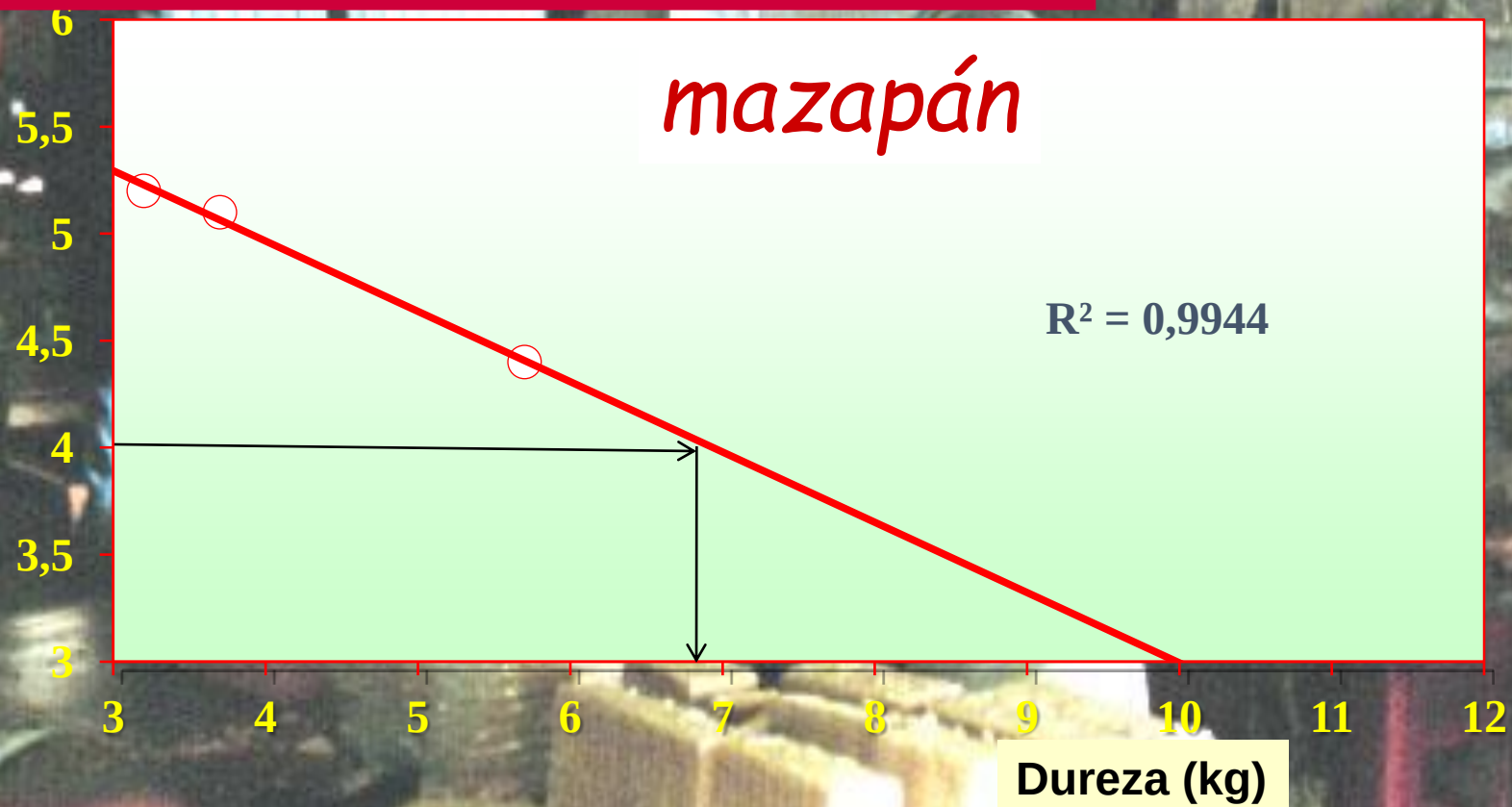


Turron 'Alicante'. Forma



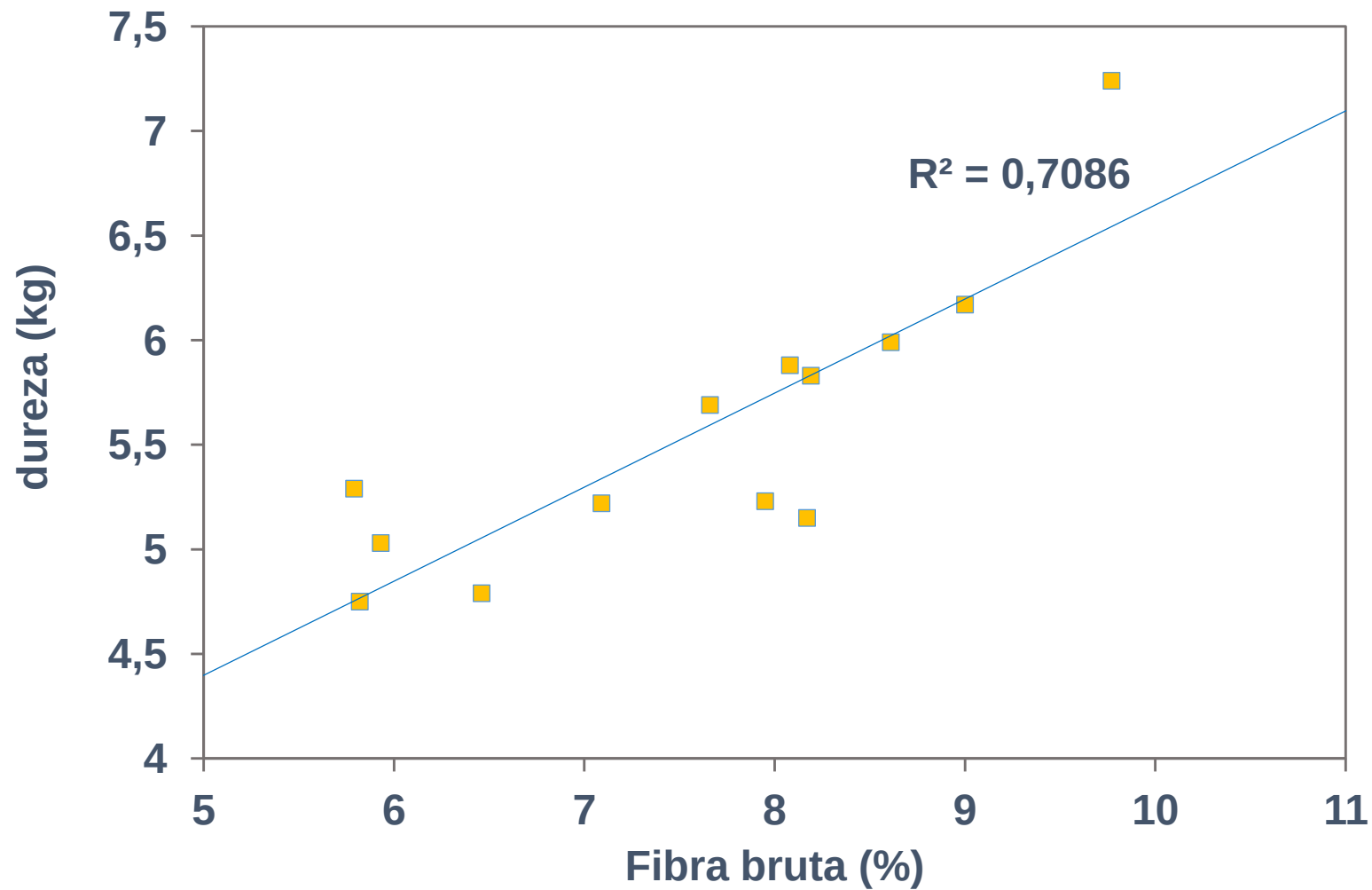
mazapán

Aceptabilidad

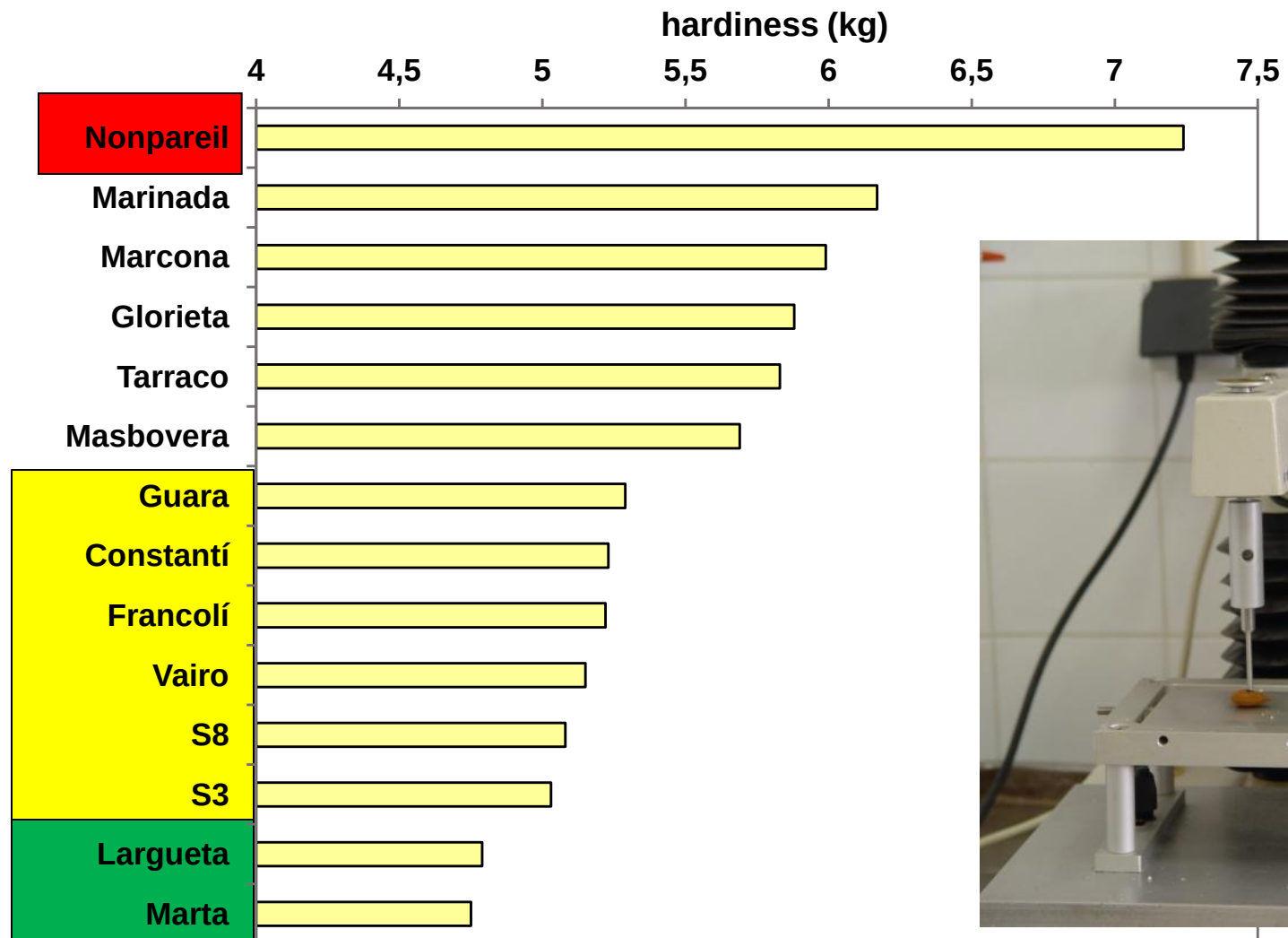


Dureza (kg)

Textura y Composición



Mazapán. Dureza

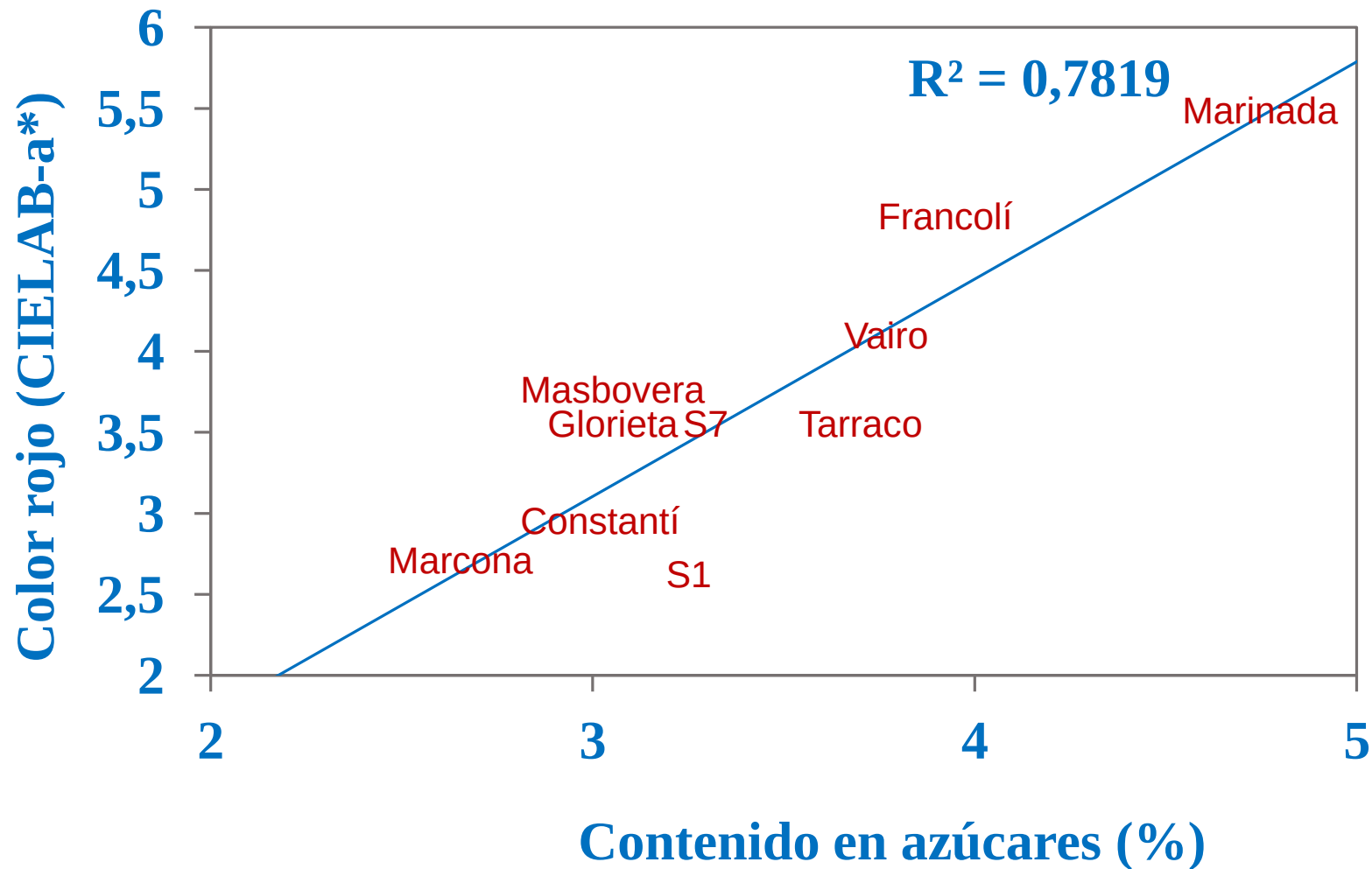


Tostado

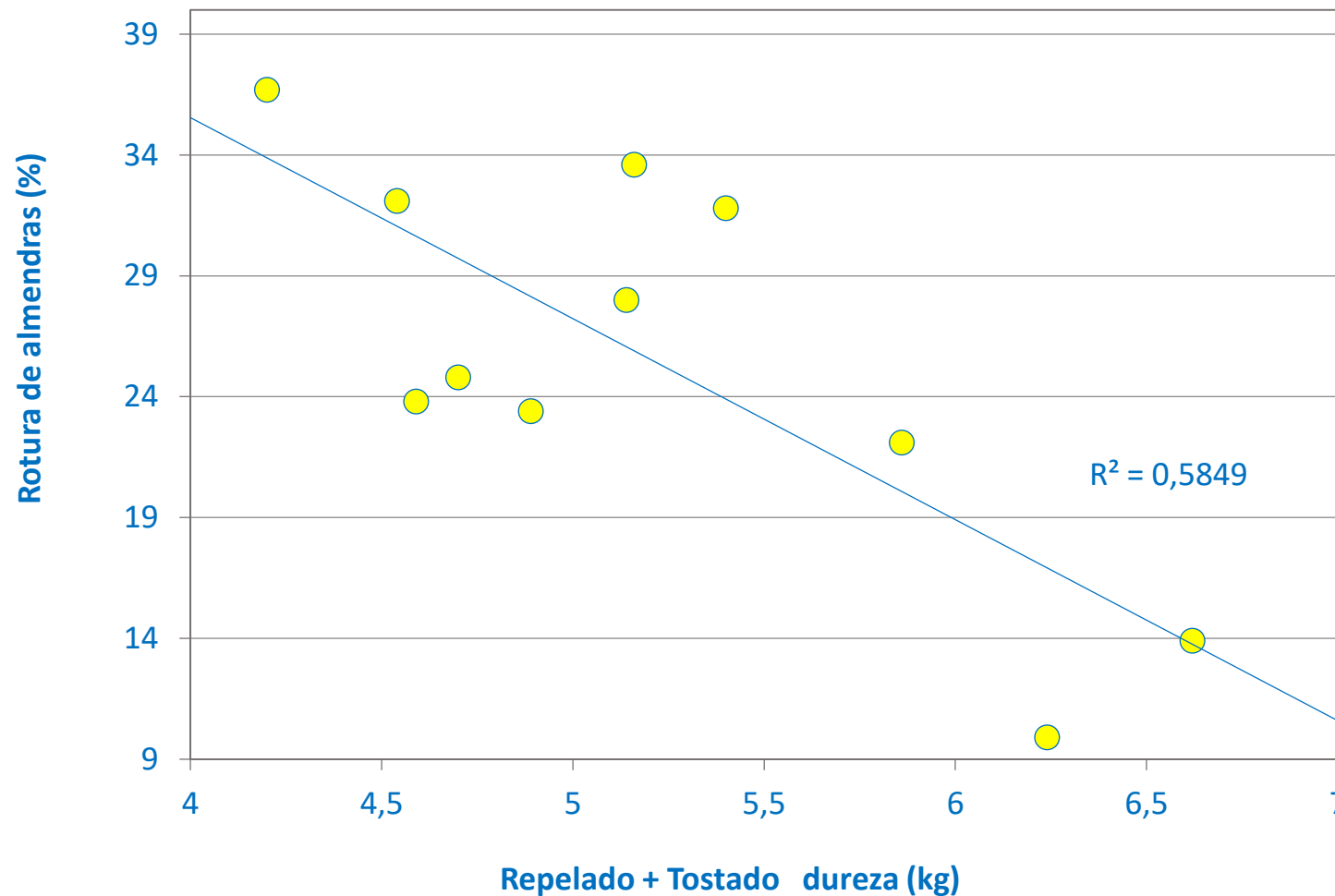


FRANCOLÍ D.LARGUETA MARCONA MASBOVERA NONPAREIL

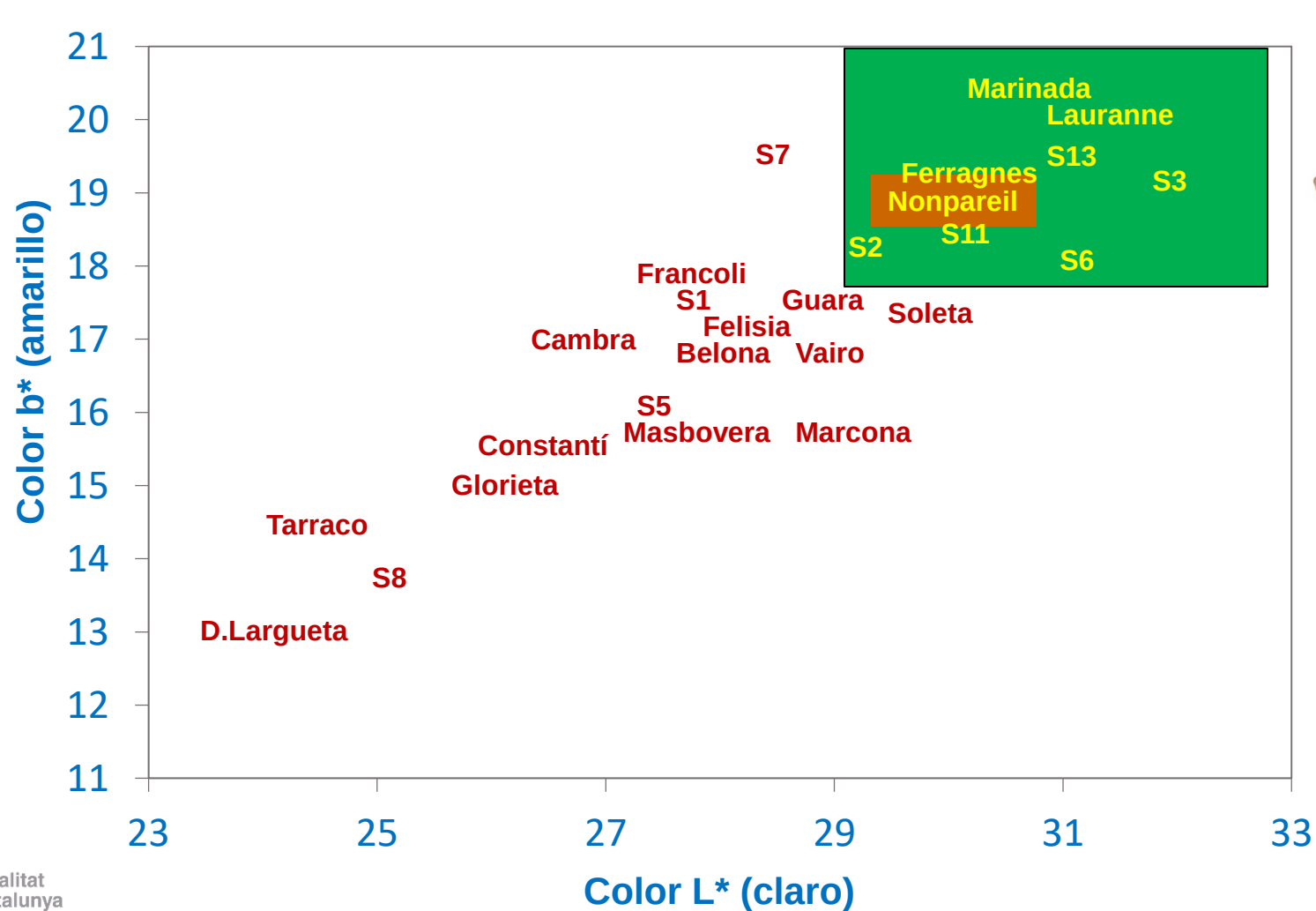
Tostado. Composición y color



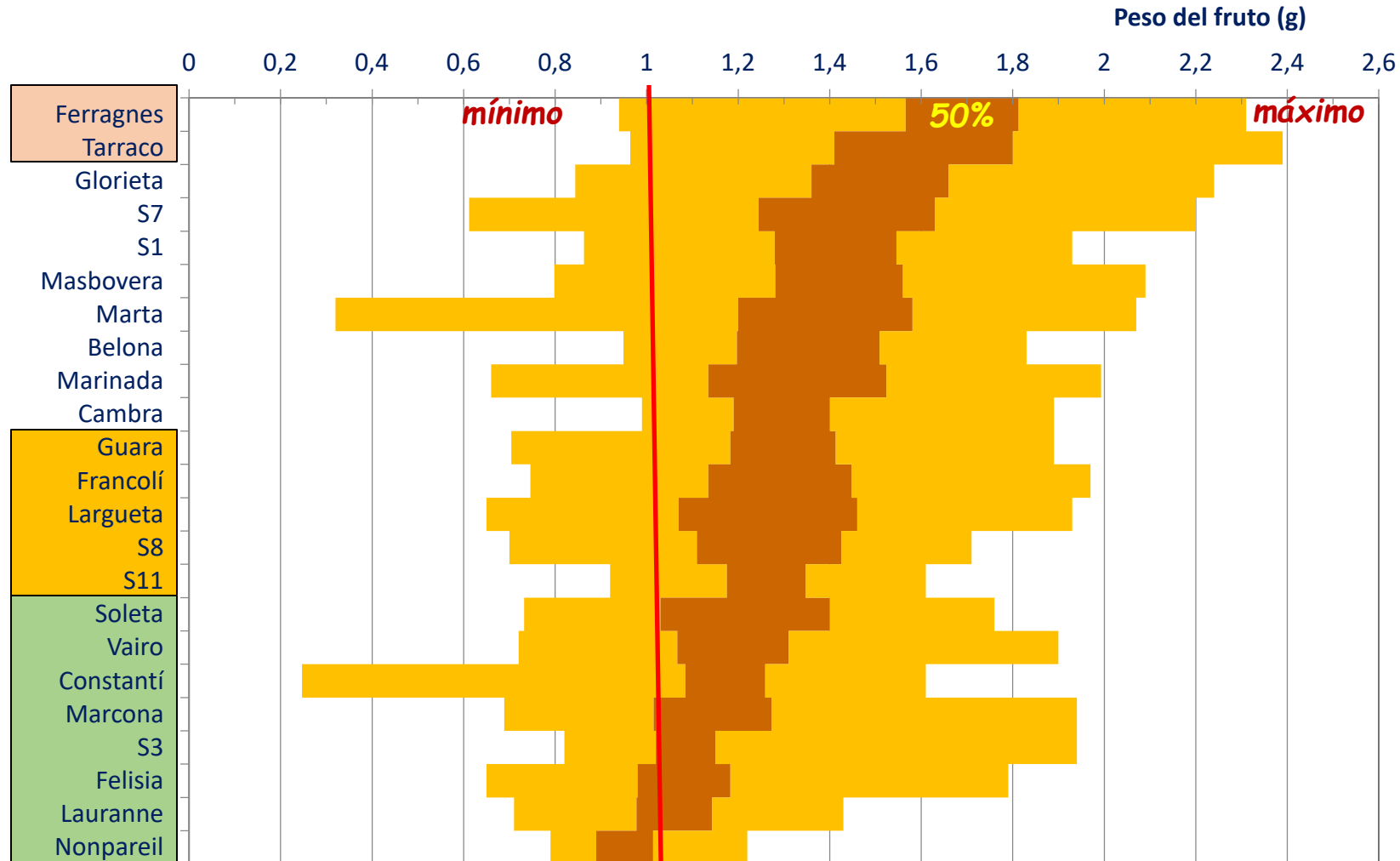
Textura y Resistencia mecánica

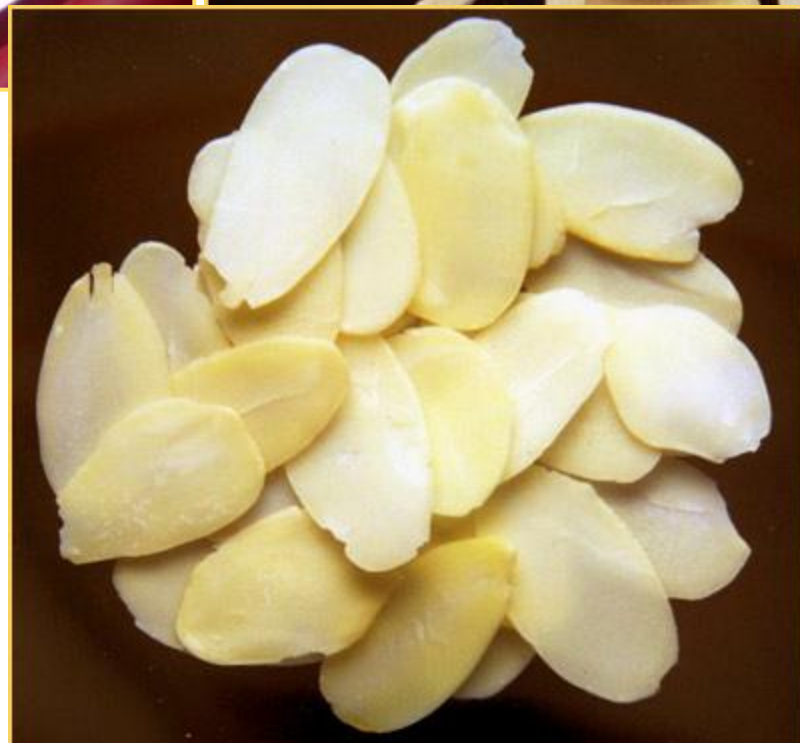


Consumo con piel. color

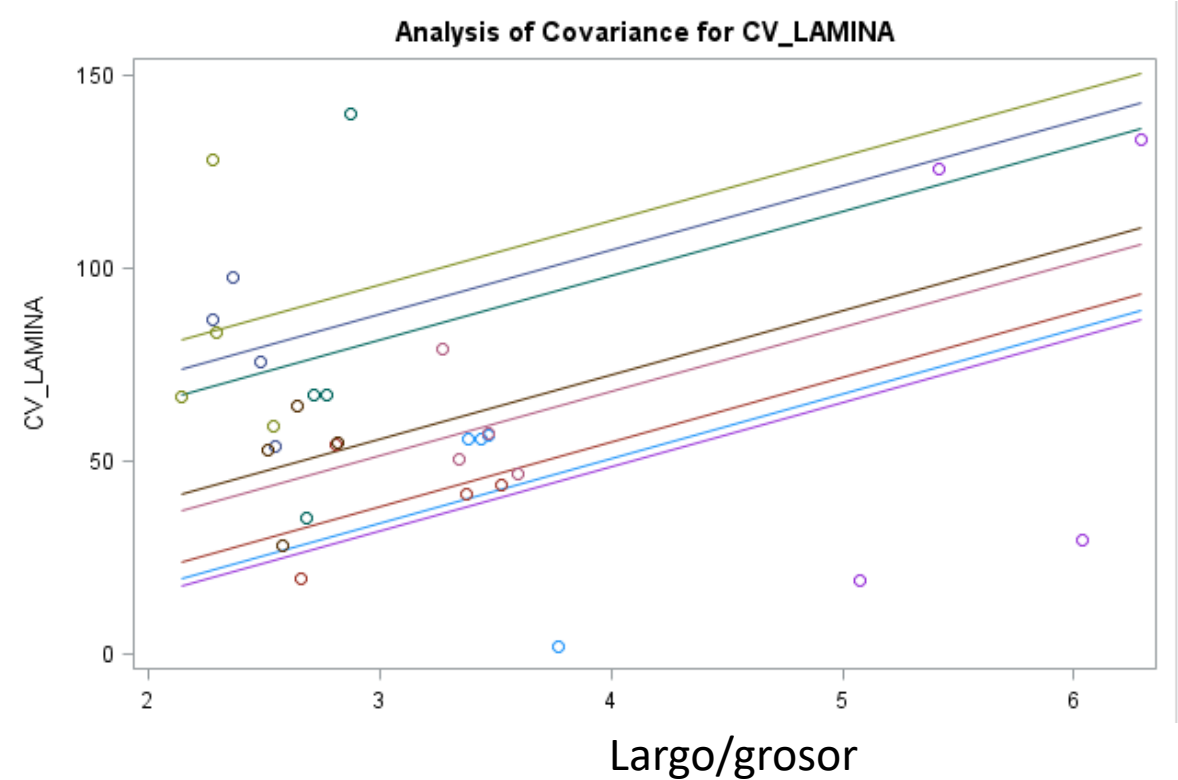
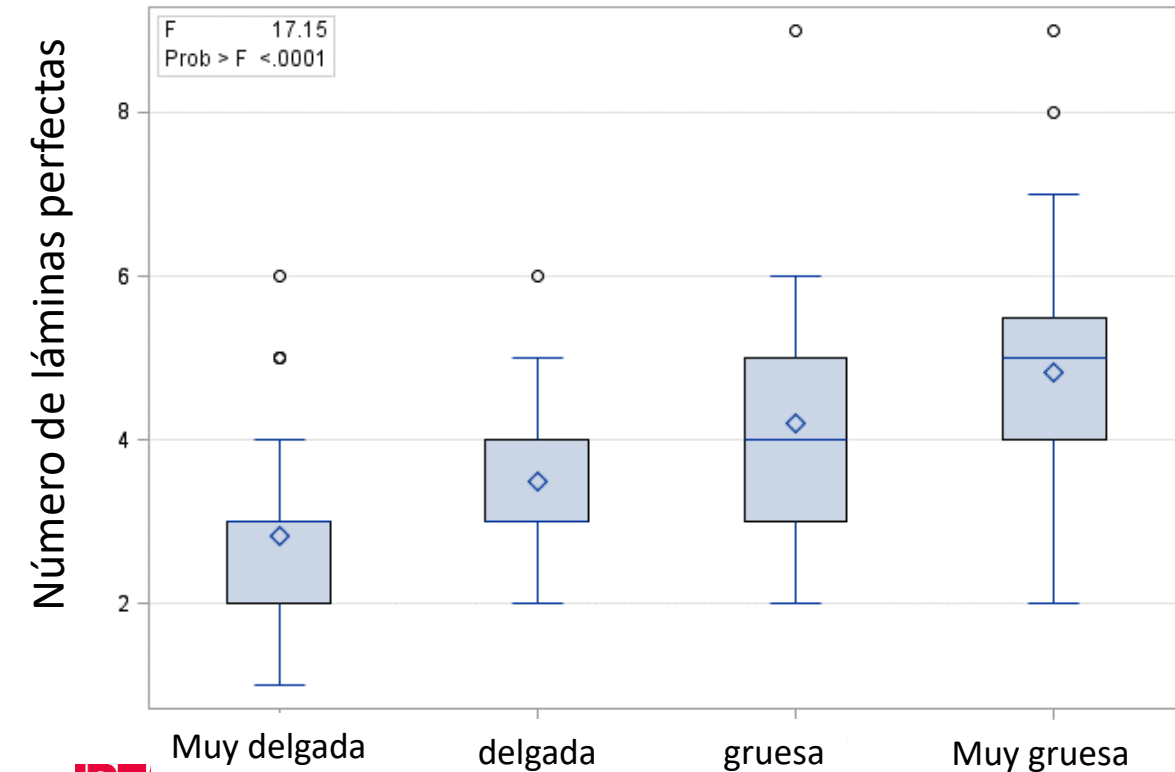


Aptitud para tabletas. Tamaño del fruto

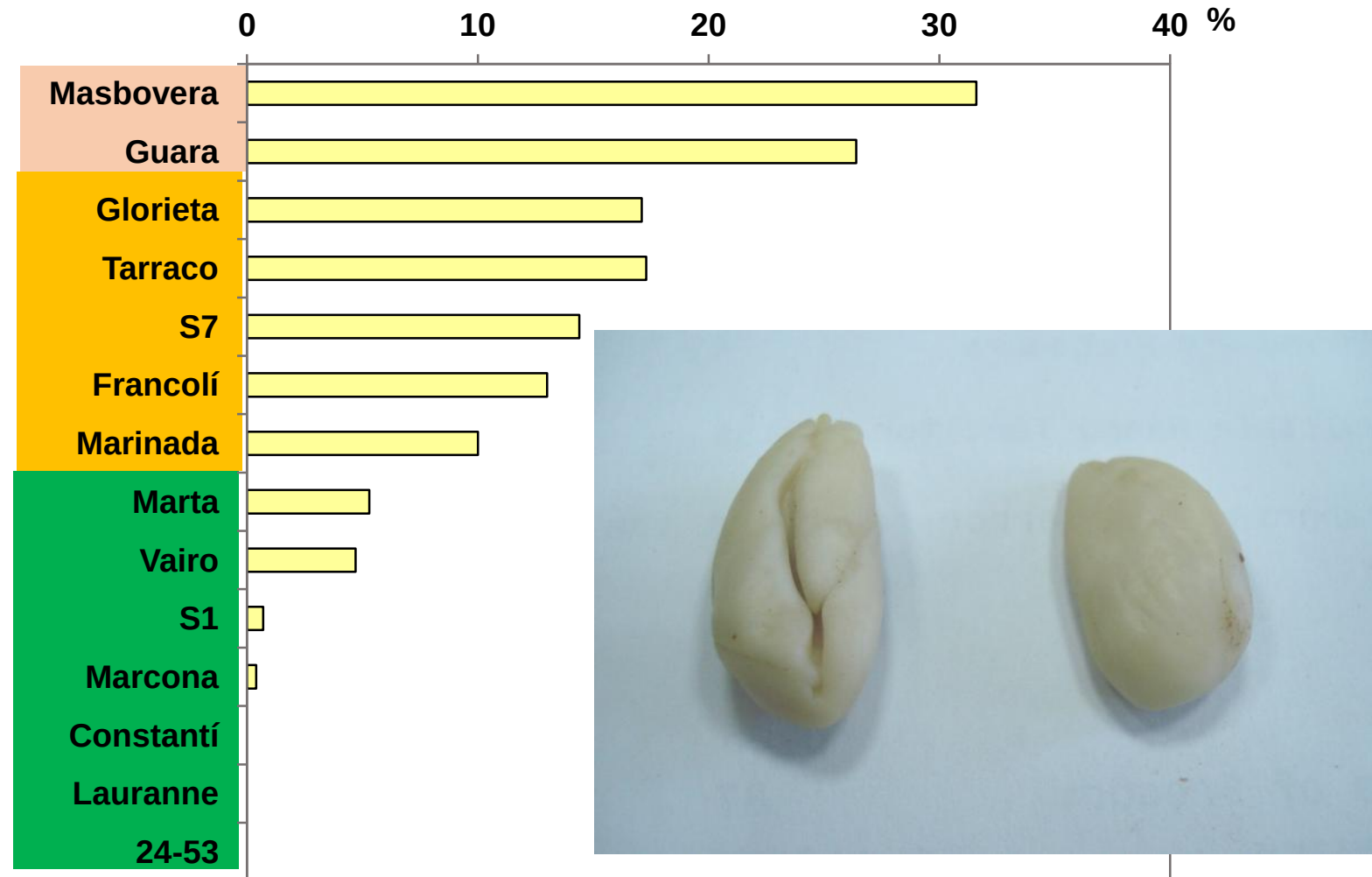




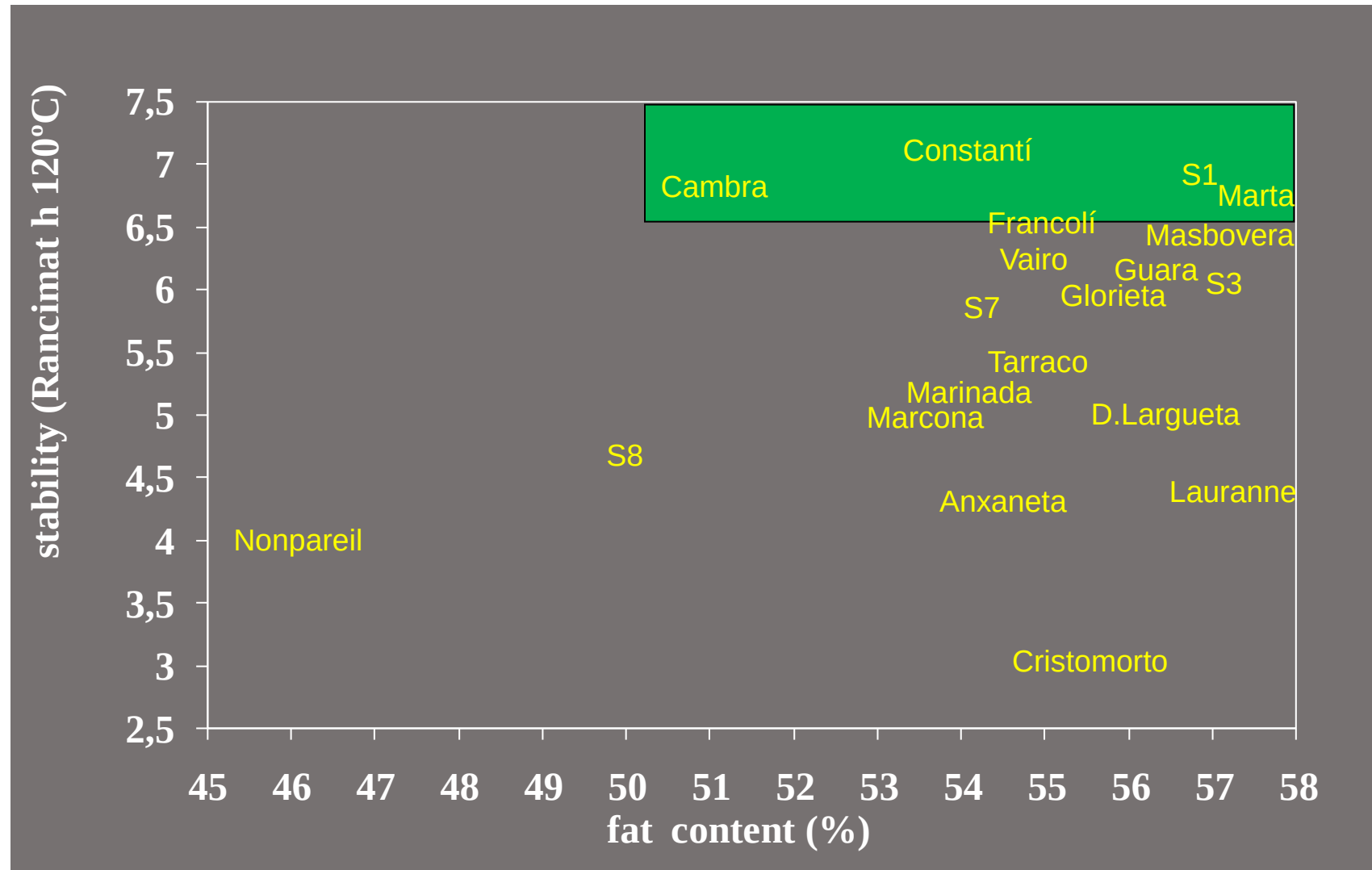
Forma y laminado



Malformaciones

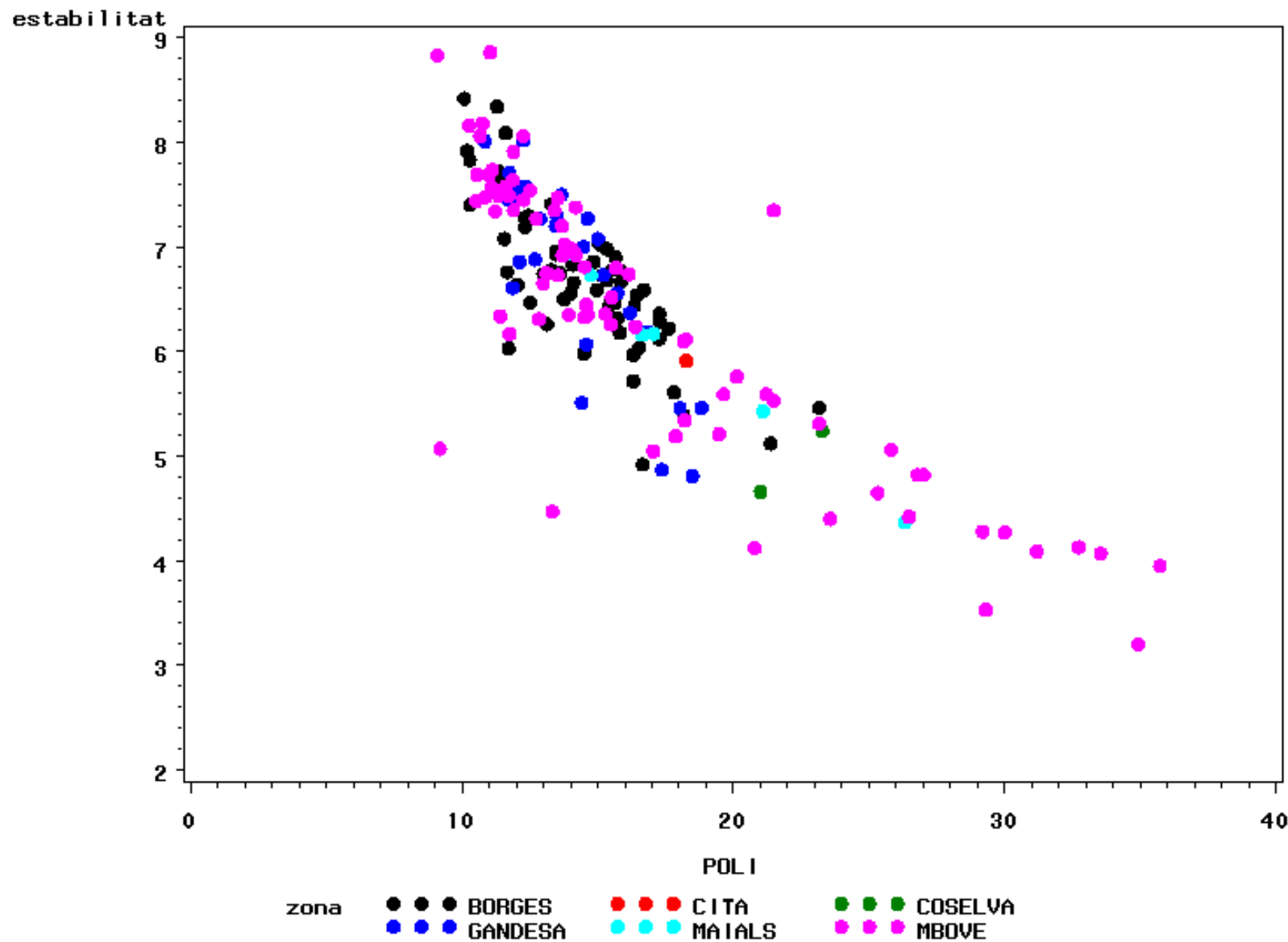


Vida útil

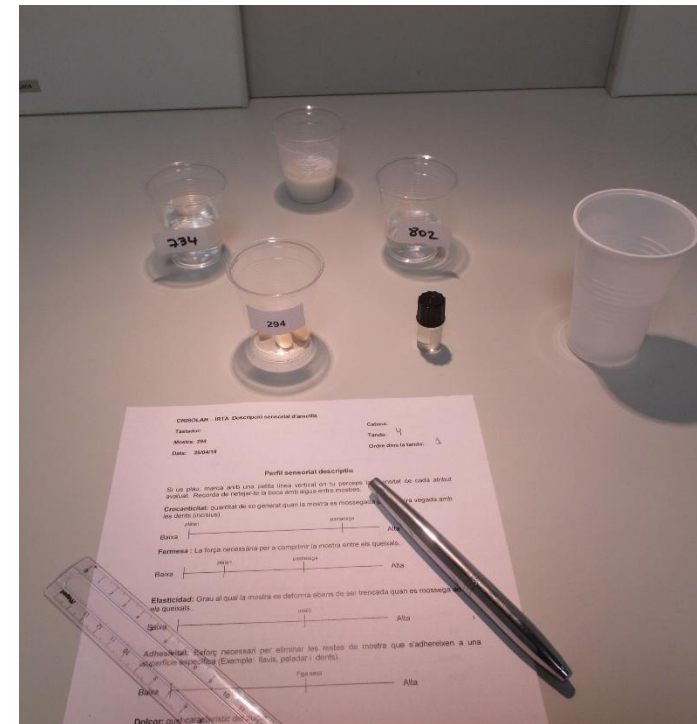


Vida útil

INIA ametlla 2005–2008
estabilitat



Análisis sensorial



Aptitud industrial

VARIEDAD

MEJOR APTITUD

D.Llargueta

tostado piel+ mazapán + láminas

Constantí

turrón duro larga vida útil + chocolates + tostado

S1

turrón duro larga vida útil + tostado

Marta

turrón blando larga vida útil + sticks + láminas

Masbovera

turrón blando + sticks + láminas + tostado

Glorieta

turrón duro + chocolates + tostado

Marcona

turrón duro + chocolates + repelado + tostado

Guara

turrón duro + chocolates + repelado

Vairo

turrón duro + chocolates + sticks + láminas

Marinada

turrón duro + crudo piel

Francolí

turrón blando larga vida útil + chocolates + repelado + sticks + láminas

Tarraco

turrón blando + tostado + sticks + láminas

S7

turrón blando + tostado

S8

marzipan + chocolates + mínimas roturas

Lauranne

marzipan + repelado + crudo piel + sticks + láminas

Anxaneta

marzipan

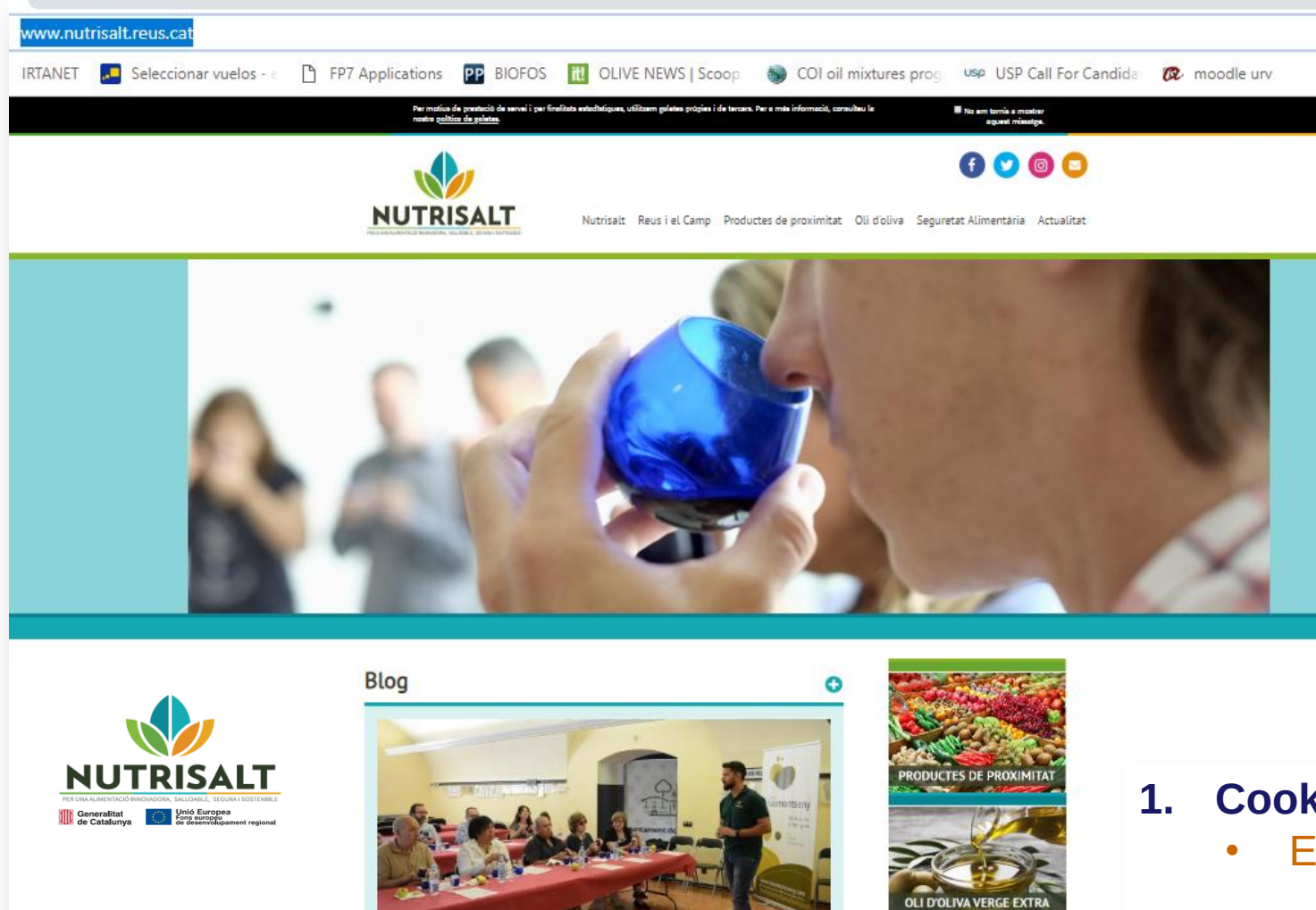
Cambra

marzipan larga vida útil + light foods

Nonpareil

crudo piel + light foods + chocolates + sticks + láminas

NUTRISALT. <http://www.nutrisalt.reus.cat>



1. **Cooking lab de aceites y frutos secos**
 - Estudios de comportamiento
2. **Análisis sensorial**

FÓRUM ALMENDRO

#ALMENDRO&PISTACHO

SÍGUENOS EN TWITTER:
@forumalpi



JUEVES
15 DE NOVIEMBRE DE 2018

**Un tándem
con mucha
proyección**

& PISTACHO

LUGAR: SALONES MABEL • CALLE CAMPO, 144 • 13700 TOMELLOSO (CIUDAD REAL)