

La diversificación varietal. Programas de mejora de variedades y patrones de caqui.



M. Badenes, F. Gil, G. Ríos, J. Martínez-Calvo, MNaval

Email: badenes_mlu@gva.es

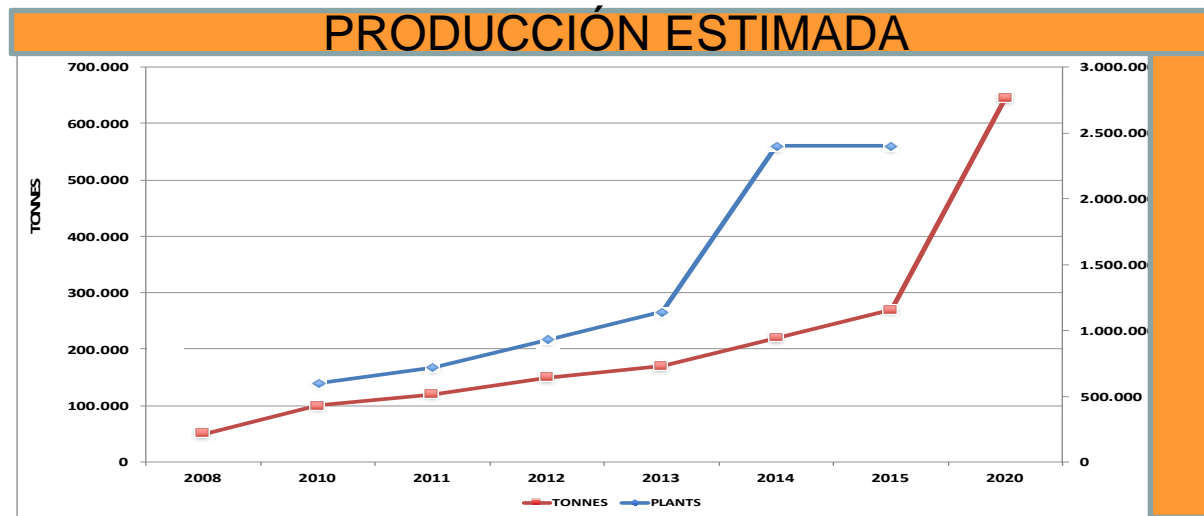
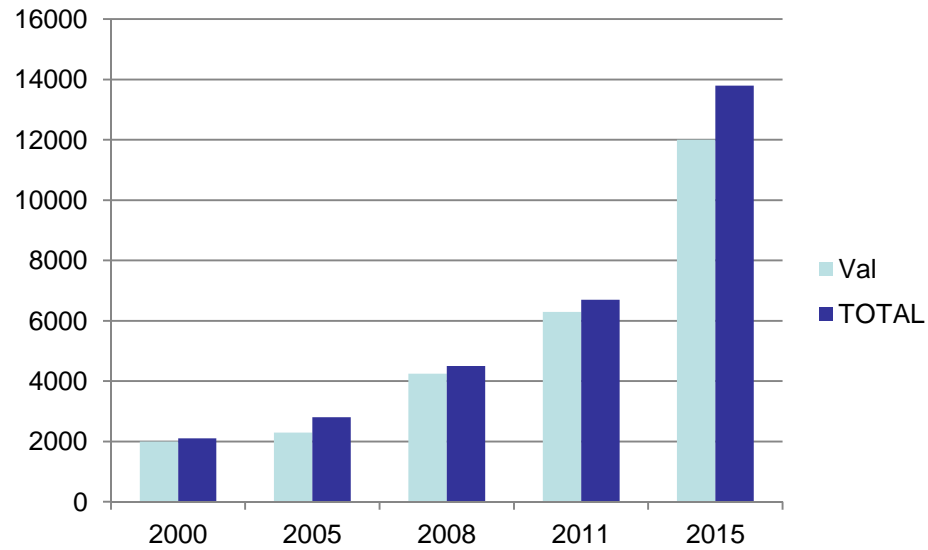
<http://www.ivia.gva.es/>

La diversificación varietal



La diversificación varietal

Superficie en España





➤ 90% production basada en 'Rojo Brillante'

➤ SIMPLIFICA EL MANEJO DEL CULTIVO

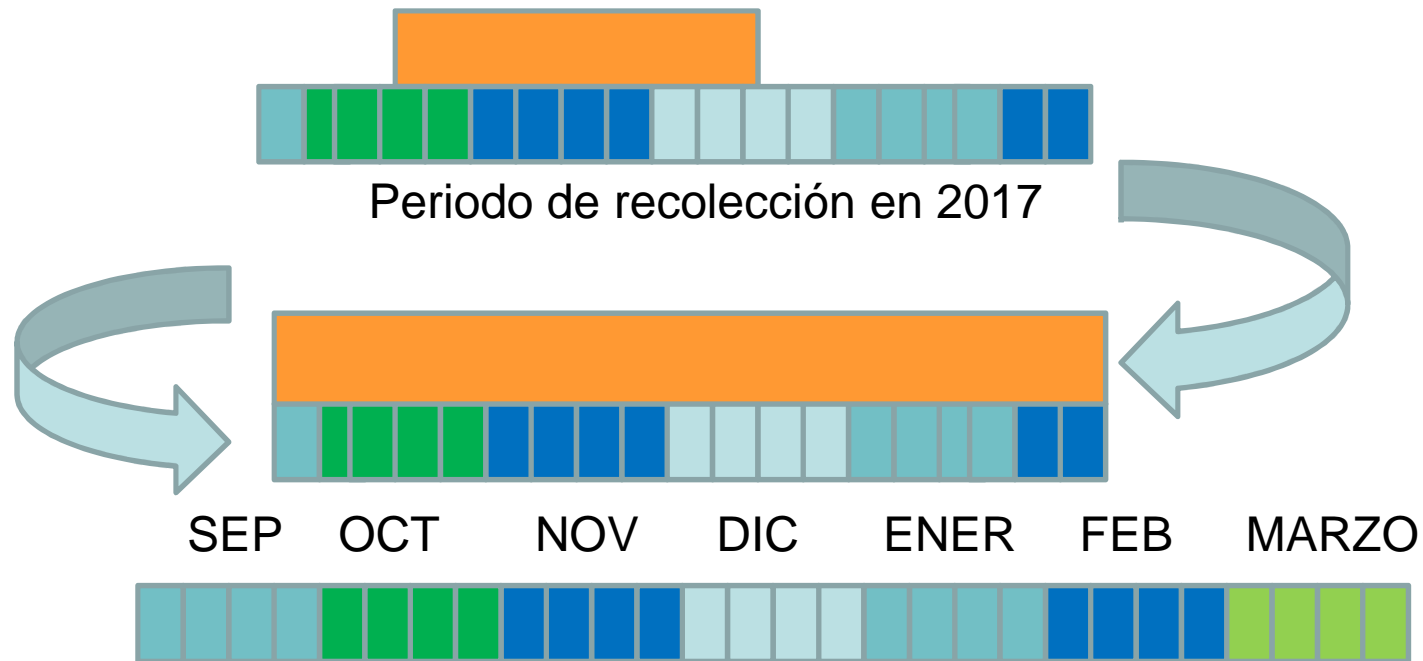
PROBLEMAS:

- recolección agrupada
- variedad astringente
- riesgo de susceptibilidad a plagas o enfermedades emergentes.



La diversificación varietal

Periodo de recolección en 2000
15 OCT 10 DIC



Tratamientos etefón

Tratamientos giberélico

Diversificación varietal

INTRODUCCIÓN DESDE OTROS PAISES

- Más rápida, requiere experimentación



OBTENCIÓN DE VARIEDADES:

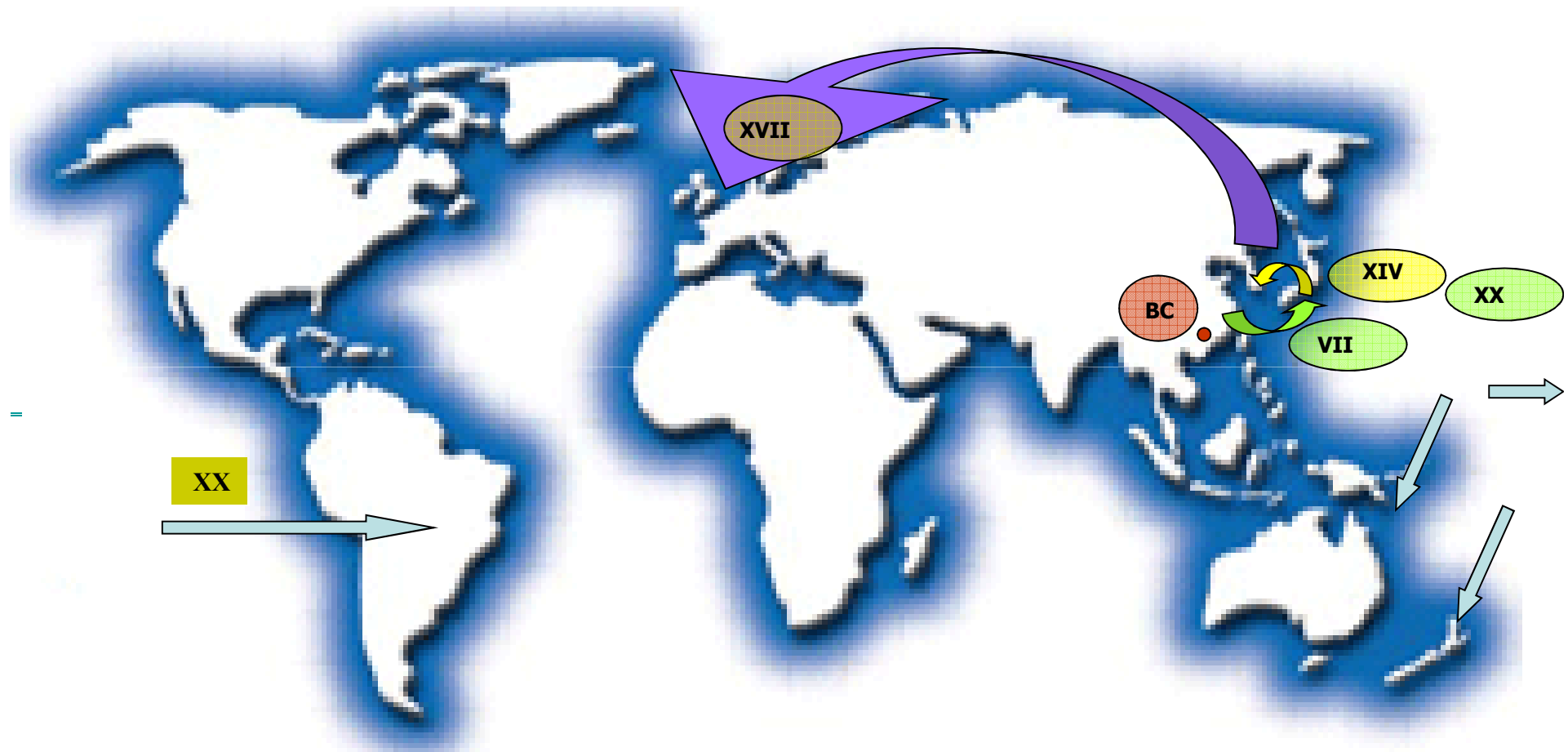
Mejora genética:

Más lenta, se fijan los objetivos a las necesidades

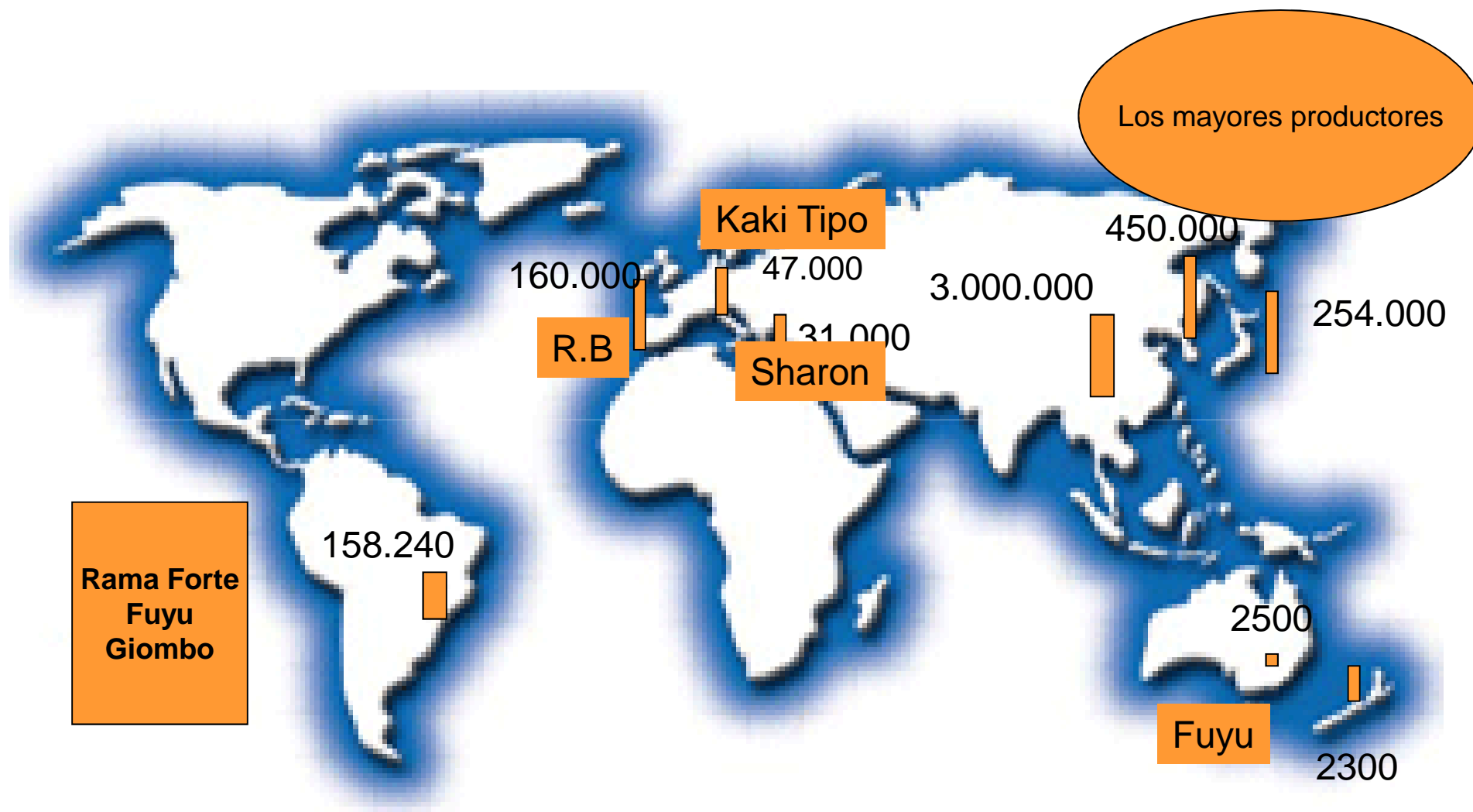
La selección en las condiciones agroclimáticas de Valencia



INTRODUCCIÓN DESDE OTROS PAÍSES








EL CAQUI EN EL MUNDO








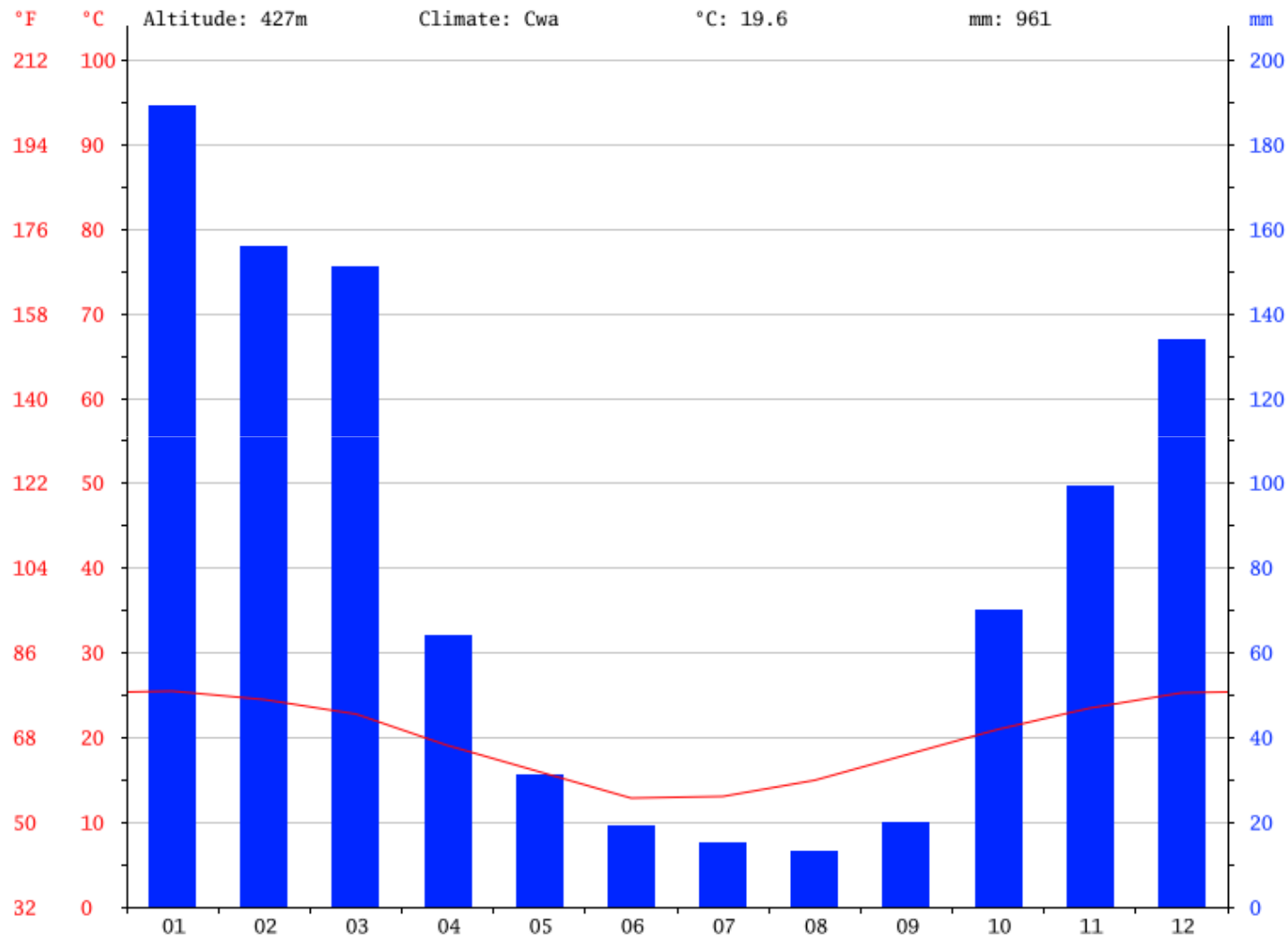
Muchas variedades en China, Corea, Japón

VARIETADES DE BRASIL

PICS	VARIETY	TYPE	MARKET	AVERAGE WEIGHT	HARVEST
	Rama Forte	Astringent	Local	150 grams	February/ July
	Fuyu	Non Astringent	Local and Export	250 grams	March/May
	Giombo	Astringent	Local	170 grams	May/June
	Kyoto	Non Astringent	Local	120 grams	April/May
	Taubaté	Variable	Local	130 grams	February/March

VARIETADES DE BRASIL

PICS	VARIETY	ROOTSTOCK	SPACING	PLANTS HA	PRODUCTION TONNES/HA
	Rama Forte	Kaki	7 x 4	360	45
	Fuyu	Kaki	7 x 4	360	25
	Giombo	Kaki	6 x 4	420	30
	Kyoto	Kaki	5 x 4	500	15
	Taubaté	Kaki	6 x 4	420	30



- *(Anastrepha Spp / Ceratitis Capitata) Fruit Fly*
- *Caterpillar (Hypocala Andremona)*
- *Thrips (Heliothrips Haemorrhoidalis)*
- *Mealybug (Pseudococcus Comstocki)*
- *Bettle of Lime (Sternocolapsis Quatuordecimcostata)*
- *Acarus (Eriophyes Diospyri)*

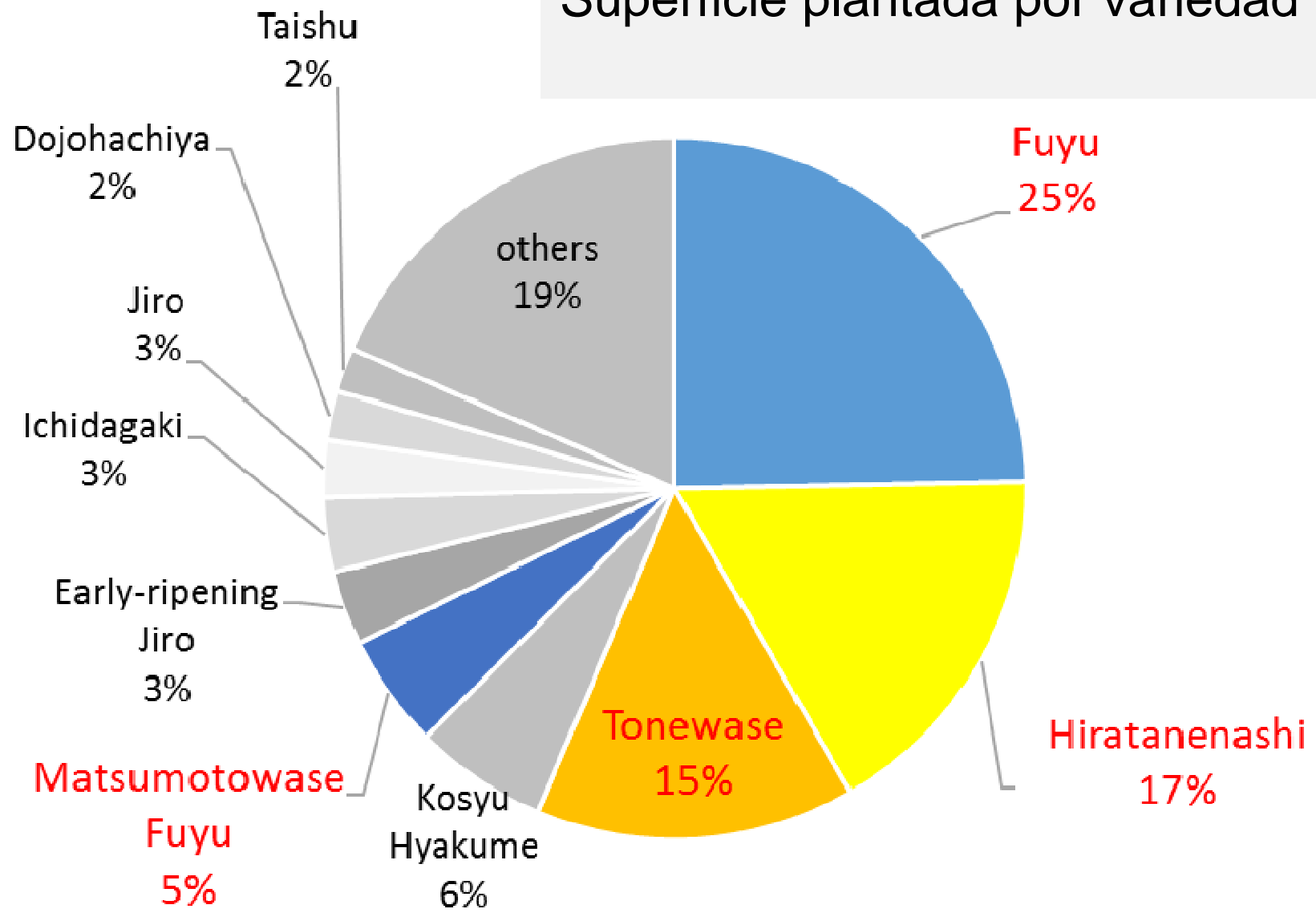
- *Leaf Spot (Cercospora Kaki)*
- *Anthraxnose (Colletotrichum Gloeosporioides)*
- *Galha da coroa (Agrobacterium Tumefaciens)*
- *Root Rot (Rosellinia Sp)*

Fuyu, Hiratanenashi, Jiro: 2/3 de la producción total.

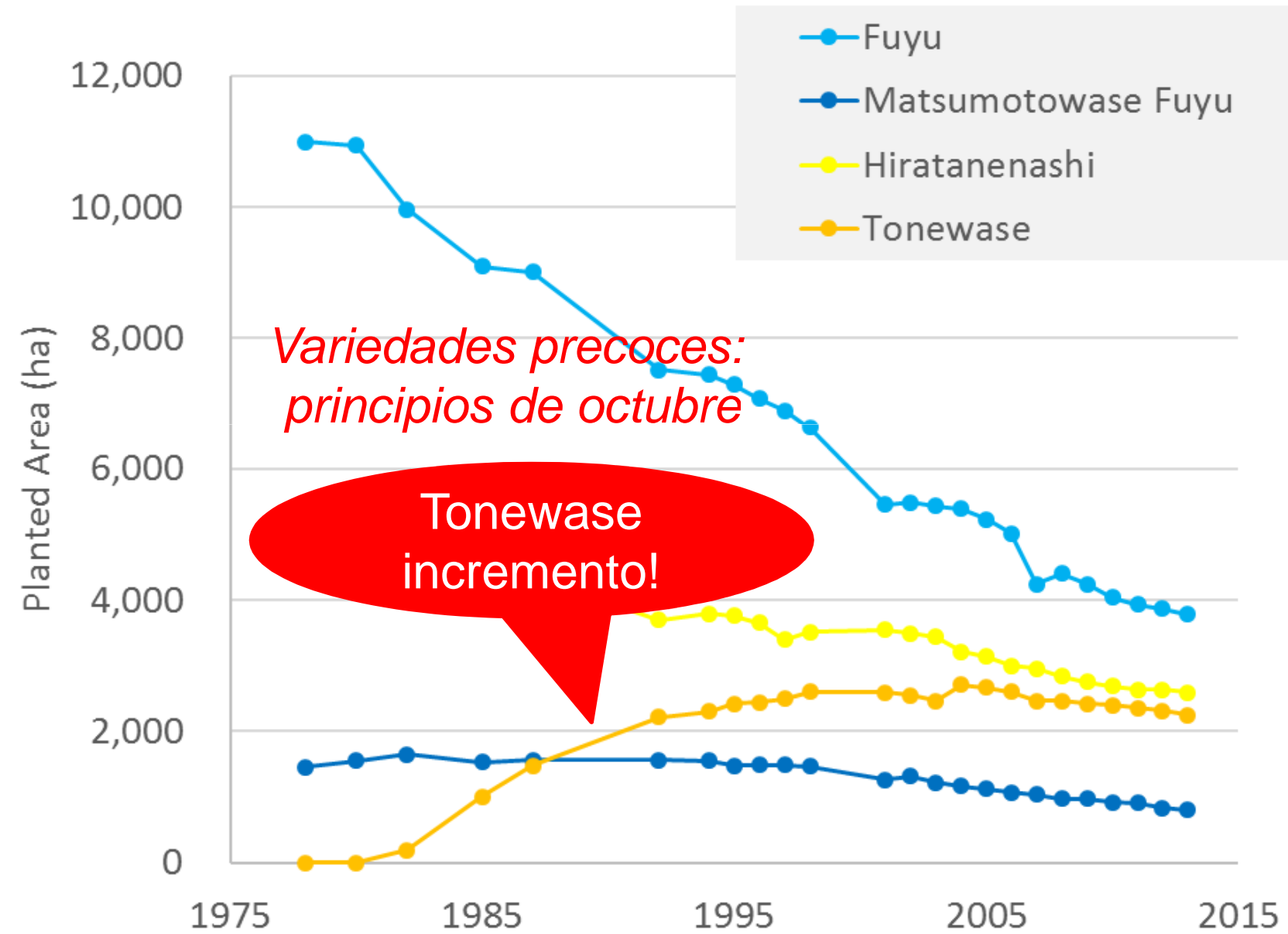


Variedades cultivadas en Japón

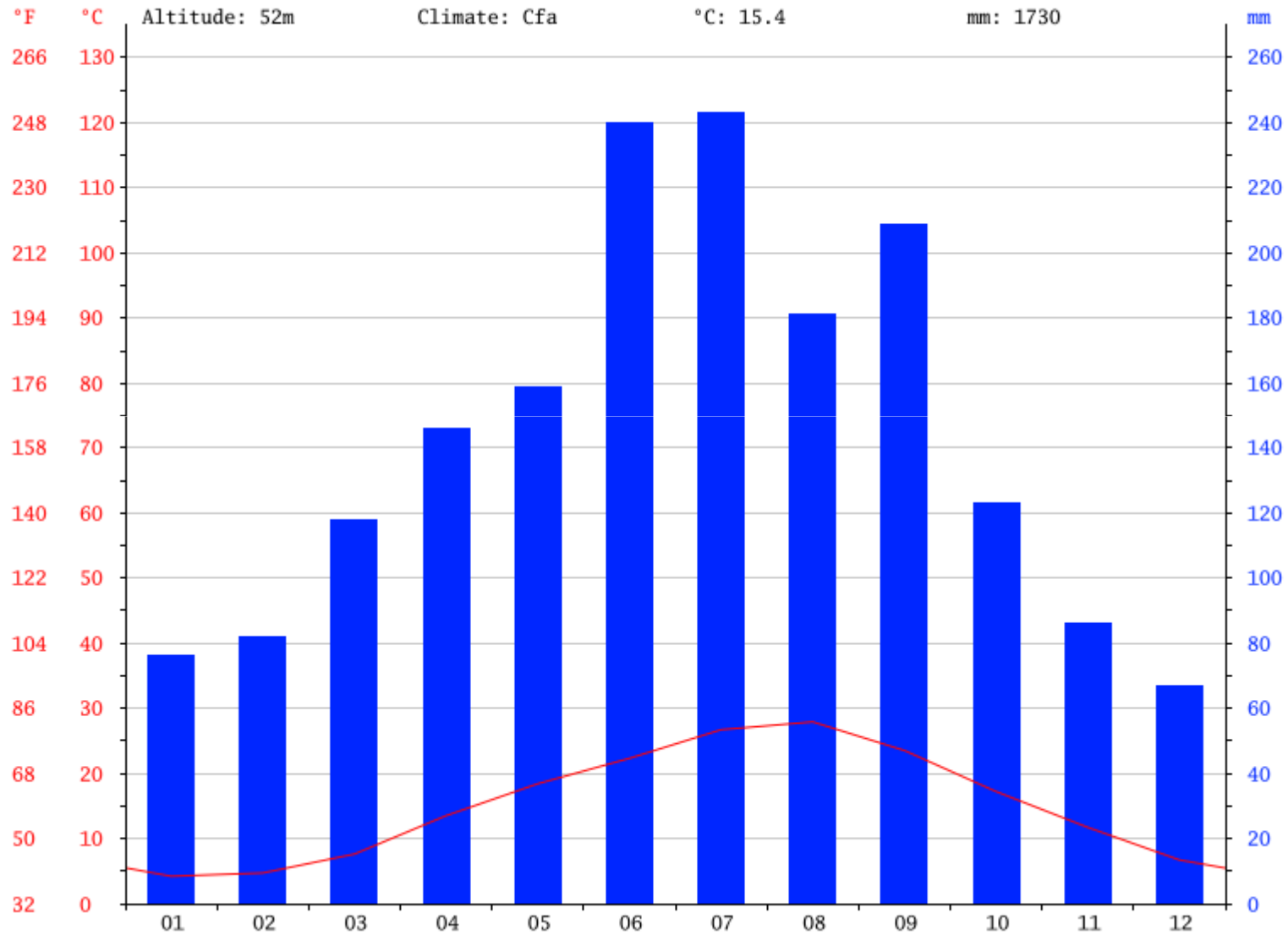
Superficie plantada por variedad



Cambios en la superficie varietal en Japón



CLIMA en provincias centrales productoras de caqui en JAPON



Diversificación varietal

INTRODUCCIÓN DESDE OTROS PAISES

- Más rápida, **requiere experimentación**



OBTENCIÓN DE VARIEDADES:

Mejora genética:

Más lenta, se fijan los objetivos a las necesidades

La selección en las condiciones de cultivo



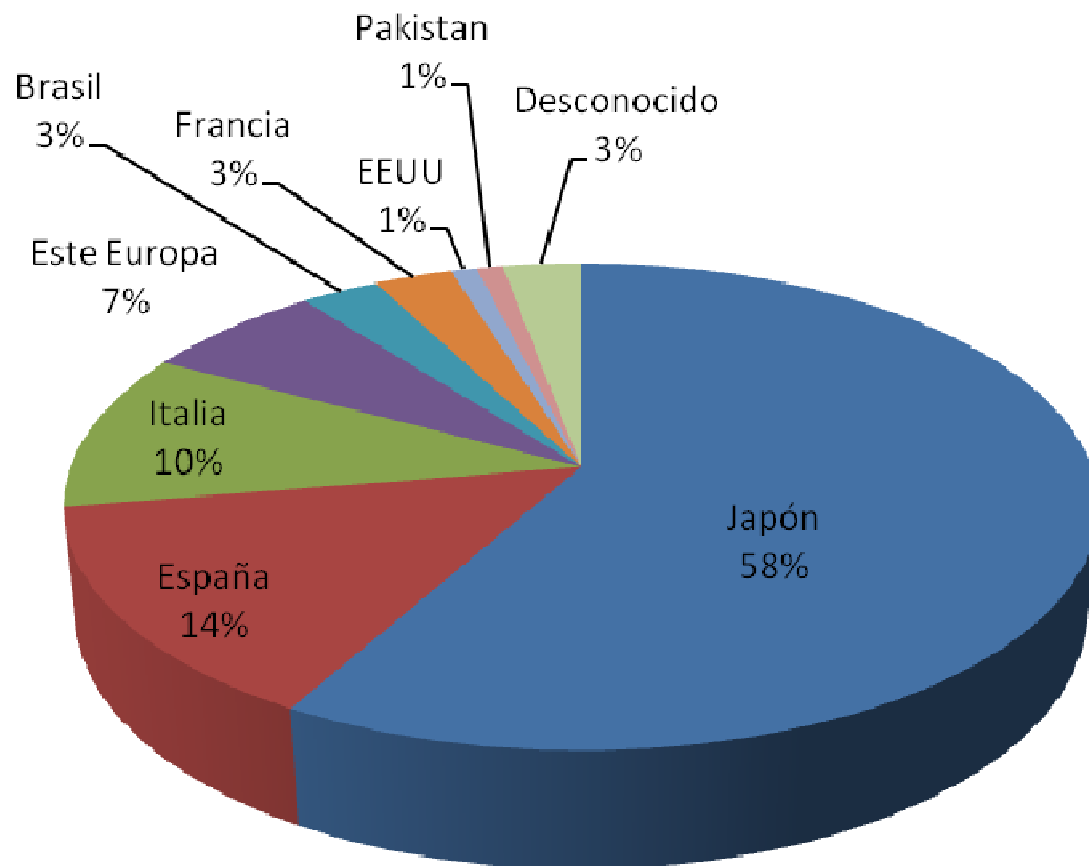
INTRODUCCIÓN DE VARIEDADES POR EL IVIA BANCO DE GERMOPLASMA DEL IVIA

- **2002:** 30 accesiones de España, Japón e Italia.
- **2006:** 5 accesiones de Japón
- **2008-2009:** 45 accesiones de Japón, Italia, Republica Checa, Francia e Israel.
- **2009-2010:** 8 accesiones de Japón, Brasil, e Italia
- **2011-2012:** 18 accesiones de Europa del Este, Japón y Corea 
- **2013-2014:** 10 accesiones Europa del Este, Japón y USA

Total of 110 accesiones

110 accesiones

Origen accesiones banco germoplasma caqui



Caracterización de las variedades



Datos de
campo

Datos de laboratorio



KODA GOSHO



Peso medio fruto: 164.73 g, Firmeza: 61.2 N SS: 16.7 °Brix

Tipo: PCNA Flores: ♀/♂

Maduración comercial: primera semana noviembre

Observaciones: rápida entrada en producción. Tamaño justo.

TOKYOGOSHO

Obtenido en el NIFTS. PCNA



Similar a Fuyu. Más precoz (septiembre). En Japón problemas de rajado.

<http://www.ivia.gva.es/banco-de-germoplasma-de-caqui>

CONVENIO IVIA/NIFTS

Shinshuu (PCNA), Youhou (PCNA), Taishuu (PCNA), Yubeni (PCNA), Soshu (PCNA), Kanshu (PCNA), Kishu (PCNA), Taigetsu (PVA), Taiten (PVA)

Injertados sobre Kaki y sobre Virginiana



SOSHU

Peso medio fruto: 166.07

Firmeza: 40.3 N

SS: 15.2°Brix

Tipo: PCNA

Flores: ♀

Maduración comercial: primera semana septiembre

Observaciones: interés porque es muy temprano, hay que recolectarlo pronto o presenta manchas y grietas piel



SHINSHUU

Peso medio fruto: 205.6 g

Firmeza: 63.5 N

SS: 17.3°Brix

Tipo: PCNA

Flores: ♀

Maduración comercial: segunda semana septiembre

Observaciones: manchas piel



KISHU

Peso medio fruto: 90.7 g

Firmeza: 48.8 N

SS (°Brix):

Tipo: PVA

Flores: ♀

Maduración comercial: primera semana octubre

Observaciones: fruto muy pequeño y con pardeamiento interno



KANSHU

Peso medio fruto: 146.5 g

Firmeza: 46.6 N

SS (°Brix): 16.3°Brix

Tipo: PCNA

Flores: ♀

Maduración comercial: primera semana octubre

Observaciones: fruto pequeño y con pardeamiento interno



YOUHOU

Peso medio fruto: 143.7 g

Firmeza: 59.9 N

SS: 12.9°Brix

Tipo: PCNA

Flores: ♀

Maduración comercial: última semana octubre

Observaciones: fruto muy pequeño y algo de pardeamiento



TAISHUU

Peso medio fruto: 242.5 g

Firmeza: 27.0 N

SS: 19.7°Brix

Tipo: PCNA

Flores: ♀/♂

Maduración comercial: última semana octubre

Observaciones: tiene flor masculina (polinizador), el fruto tiene buen sabor



YUBENI

Peso medio fruto: 125.3 g

Firmeza: 74.1 N

SS: 14.9°Brix

Tipo: PCNA

Flores: ♀

Fecha maduración comercial: mediados noviembre

Observaciones: fruto muy pequeño, no comercial



TAIGETSU

Peso medio fruto: 307.7 g

Firmeza: 27.9 N

SS: 18.9°Brix

Tipo: PVA

Flores: ♀

Maduración comercial: última semana octubre

Observaciones: manchas y grietas piel, y con poca firmeza ya en recolección



TAITEN

Peso medio fruto: 469.6 g

Firmeza: 24.6 N

SS: 16.6°Brix

Tipo: PVA

Flores: ♀


Maduración comercial: primera semana noviembre


Observaciones: fruto muy grande, difícil manejo



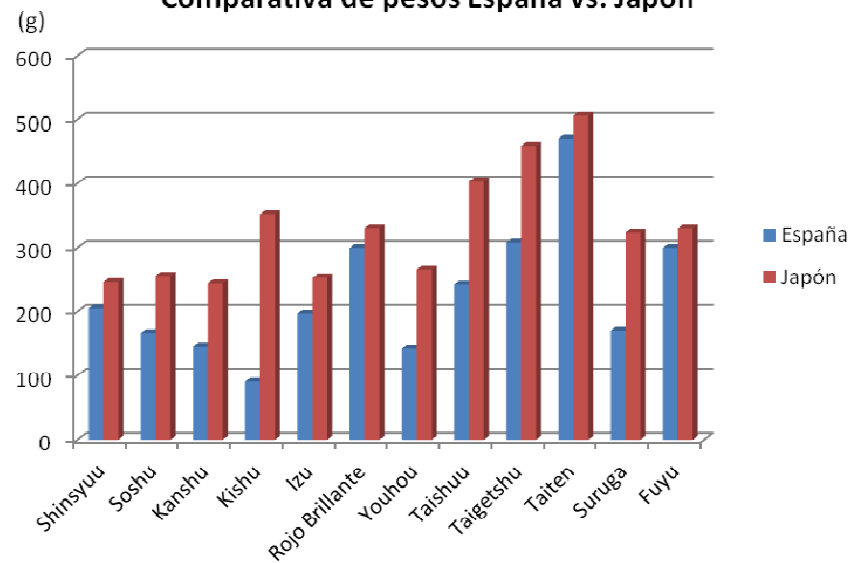
Fenograma de maduración comercial en España vs Japón

Variedad	Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre	
	1ª semana	2ª semana	3ª semana	4ª semana	1ª semana	2ª semana	3ª semana	4ª semana	1ª semana	2ª semana	3ª semana	4ª semana	1ª semana	2ª semana
Soshu	Orange				Green									
Shinsyuu		Orange				Green								
Kanshu					Orange		Green							
Kishu					Orange			Green						
Izu						Orange								
Rojo Brillante							Orange				Green			
Youhou								Orange	Green					
Taishuu								Orange	Green					
Taigetshu								Orange	Green					
Taiten									Orange	Green				
Suruga												Orange	Green	
Fuyu												Orange	Green	

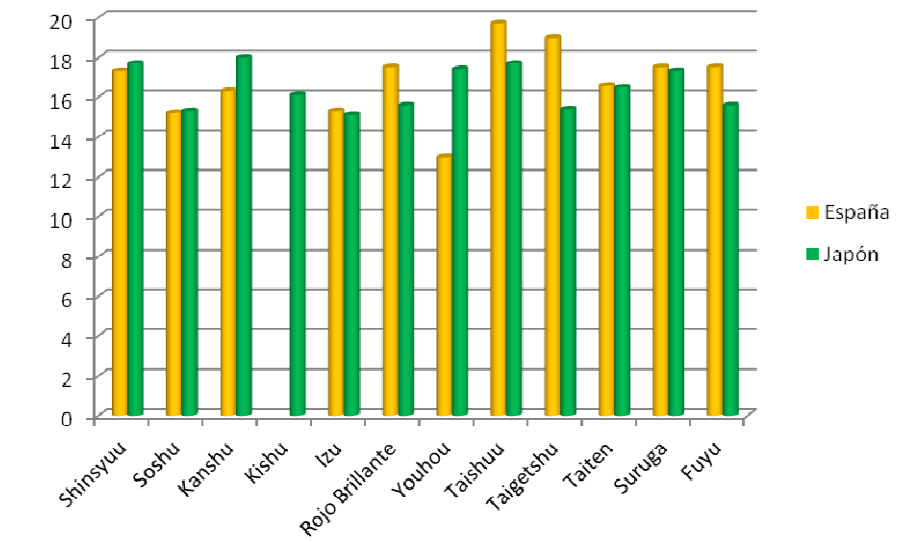
 Época maduración comercial en España

 Época maduración comercial en Japón

Comparativa de pesos España vs. Japón



Comparativa de sólidos solubles España vs. Japón (°Brix)



Diversificación varietal

INTRODUCCIÓN DESDE OTROS PAISES

- Más rápida, requiere experimentación



OBTENCIÓN DE VARIEDADES:

Mejora genética:

Más lenta, se fijan los objetivos a las necesidades

La selección en las condiciones de cultivo

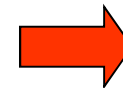
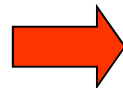
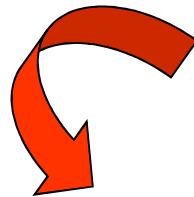


‘Rojo Brillante’ (PVA) ♀



X

(PCNA) ♂



Generación de variedades que extiendan la campaña del Rojo Brillante



Generación de variedades no astringentes (PCNA)

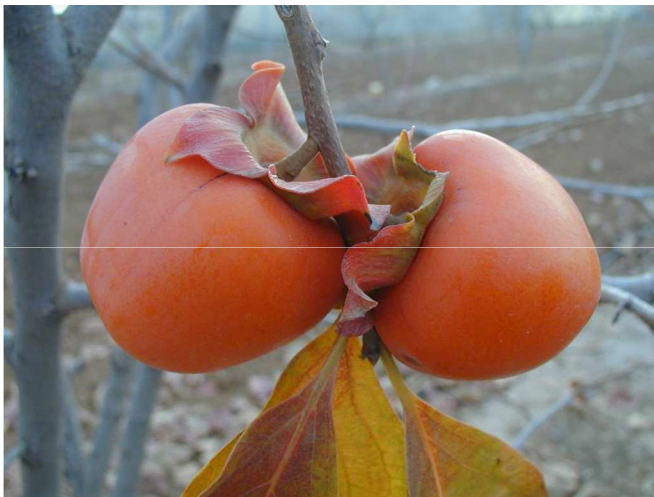


Conclusiones

- Aumentar el número de variedades en el cultivo del caqui es una necesidad
- La introducción desde otros países se debe hacer con garantías: Identidad varietal y estado sanitario. **EXPERIMENTACIÓN**
- La producción de variedades por mejora genética, permitirá obtener variedades adaptadas a nuestras condiciones climáticas.



La diversificación varietal. Programas de mejora de variedades y patrones de caqui.



Agradecimientos: