



III Jornadas Técnicas Fitoal y Proyecto REFEX 13 diciembre Junio 2023



Modelos de cultivo en una olivicultura de bajo coste

Juan Manuel Pérez Rodríguez
Investigador CICYTEX

juanmanuel.perezr@juntaex.es



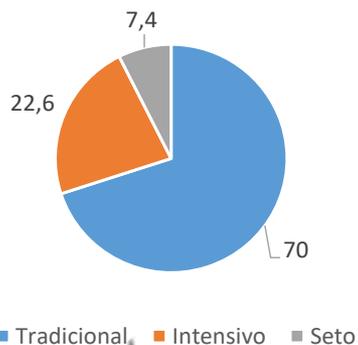
UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural:
Europa invierte en las zonas rurales



1- Situación y antecedentes

Sistema de cultivo

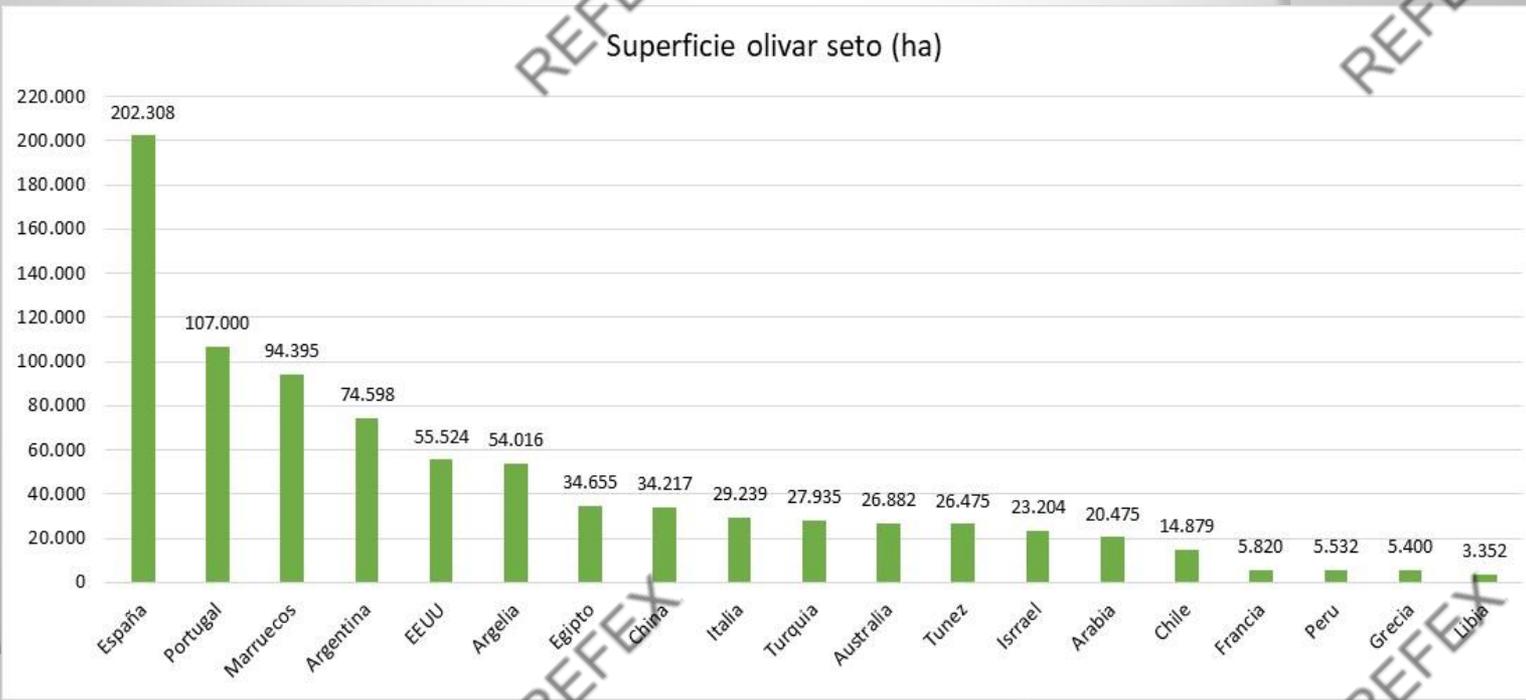


Régimen hídrico



**Superficie mundial:
11.520.601 ha**

- Años 90 aparece las plantaciones en **seto**
- Densidad > 1.500 árb/ha
- Implantación comercial en **España**
- **En riego** y posible uso en **secano**



Olivar en seto

Ventajas:

- Rápida entrada en producción
- Buena producción y baja vecería
- Mecanización del cultivo (**poda** y recolección)



Inconvenientes:

- Elevados costes implantación
- Alta tecnificación
- Poco material vegetal
- Problemas con el vigor de las variedades
- Mayor incidencia de plagas y enfermedades
- Plantaciones a corto- medio plazo (15-20 años)**



2- Diseño plantaciones en seto



Estudio Agronómico

Estudio Económico

Parcela

Cond. Climatológicas

- Dimensiones
- Orografía
- Características del suelo → Mapa suelos
- Bajas ^{ta} → Heladas
- Cultivos previos
- Abastecimiento de agua

Elección variedades

Variedades seto



Arbequina



Koroneiki



Arbosana



Sikitita



Oliana



Lecciana

Nuevas Variedades seto



Sikitita 2



Martina

Arbequina ♀
x Picual ♂



Arbosana ♀ x Koroneiki ♂

i-15



Coriana



Arbosana ♀ x Sikitita ♂ (nueva)

Sultana

RESISTENCIA AL FRIO

Arbequina					
Sikitita					
Oliana					
Arbosana					
Koroneiki					

Valoración según escala arbitraria: 1= muy bajo; 5= muy alto

RESISTENCIA AL REPILO

Arbosana					
Koroneiki					
Oliana					
Sikitita					
Arbequina					

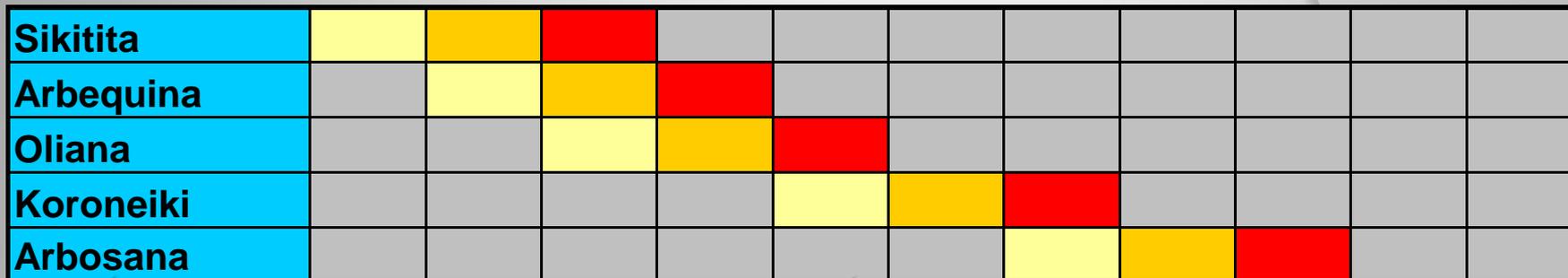
Valoración según escala arbitraria: 1= muy bajo; 5= muy alto

INDICE DE PRODUCTIVIDAD

Arbosana					
Koroneiki					
Oliana					
Sikitita					
Arbequina					

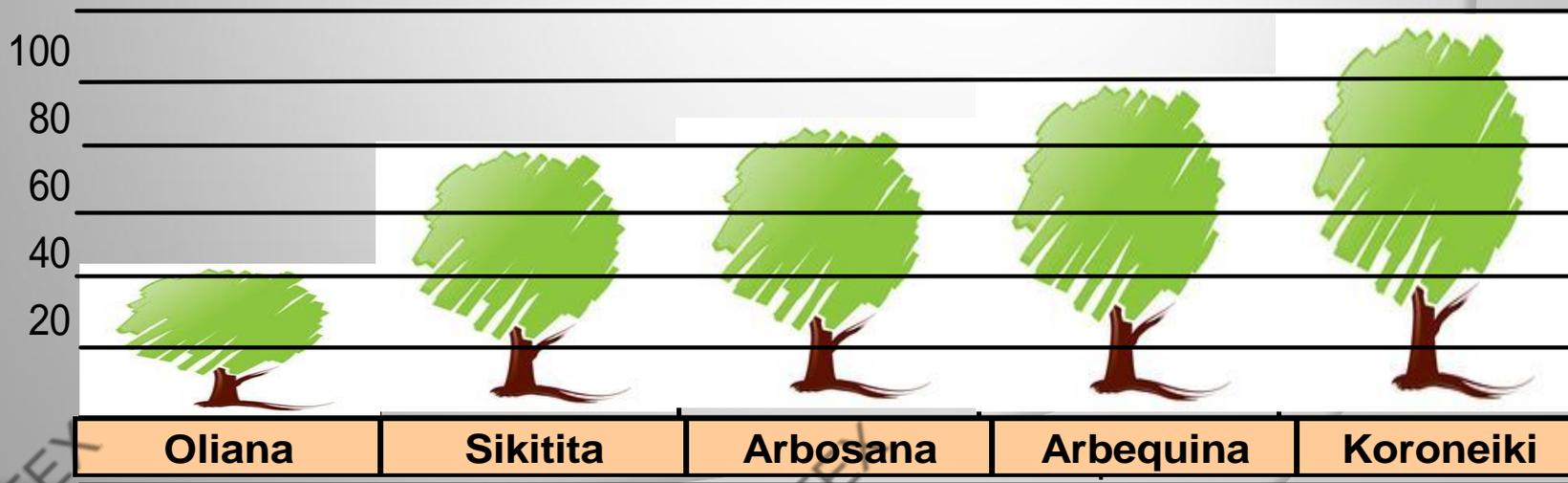
Valoración según escala arbitraria: 1= muy bajo; 5= muy alto

EPOCA DE MADURACIÓN



1 SEMANA

ESCALA DE VIGOR



3- Manejo olivares en seto



SISTEMA DE PLANTACIÓN				
Tipología	Densidad (Olivos/ha)	Producción aceitunas Precocidad	kg/ha	Gastos implantación
INTENSIVO				
Secano	120-250	6-8 años	5.000	750
Riego	200-400	5-7 años	8.000	3.000
SETO				
Secano	800-1.000	4-5 años	6.000	3.000
Riego	> 1.500	3-4 años	10.000	7.000

Euros/ha	SISTEMA DE CULTIVO	
	Olivar Intensivo	Olivar Seto
Costes de poda		
Poda	143	390
Desvareteo	39	0
Restos poda	82	117
Tratamiento fitosanitario	216	282
	(4 tratamientos)	(5 tratamientos)
Fertilización	110	123
	Foliar y suelo	Foliar y fertirrigacion
Mantenimiento suelo	395	236
	(min laboreo)	(no laboreo)
Coste riego	472	511
	(2.500 m3)	(2.500 m3)
Coste recolección	920	810
	Vibrador	Cosechadora
TOTAL	2.376	2.468

3- Manejo olivares en seto



Sanidad



Suelo



Fertilización

MANEJO

Poda

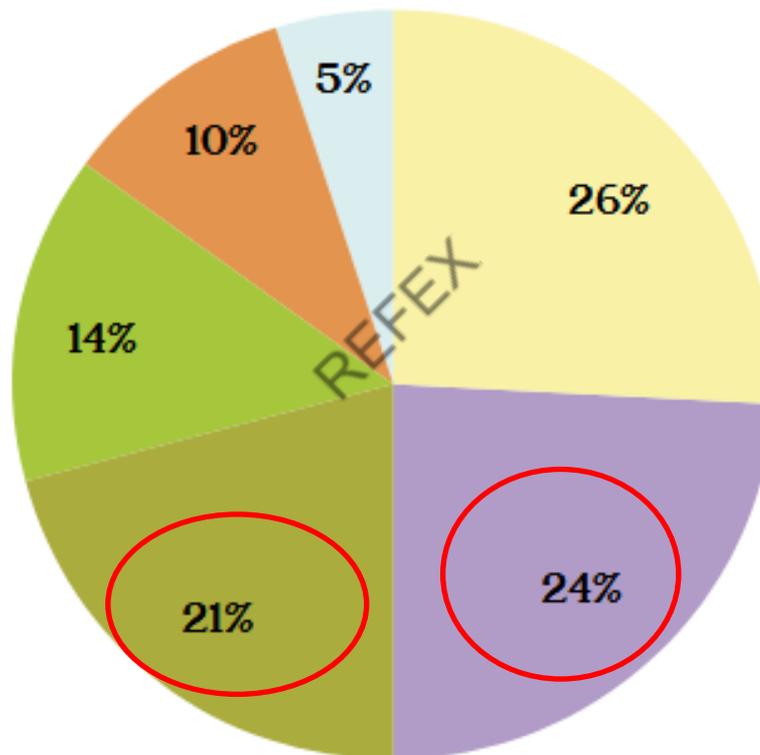
Recolección

Riego



3- Manejo olivares en seto

FIGURA 1. Distribución de los costes de cultivo (%) para el mantenimiento del olivar superintensivo en regadío en España. (Fuente: Consejo Oleícola Internacional (COI), 2015).



- Recolección**
- Riego**
- Poda**
- Fitosanitarios**
- Mantenimiento suelo**
- Fertilizantes**



4- Ensayos riego olivar CICYTEX

1

Situación

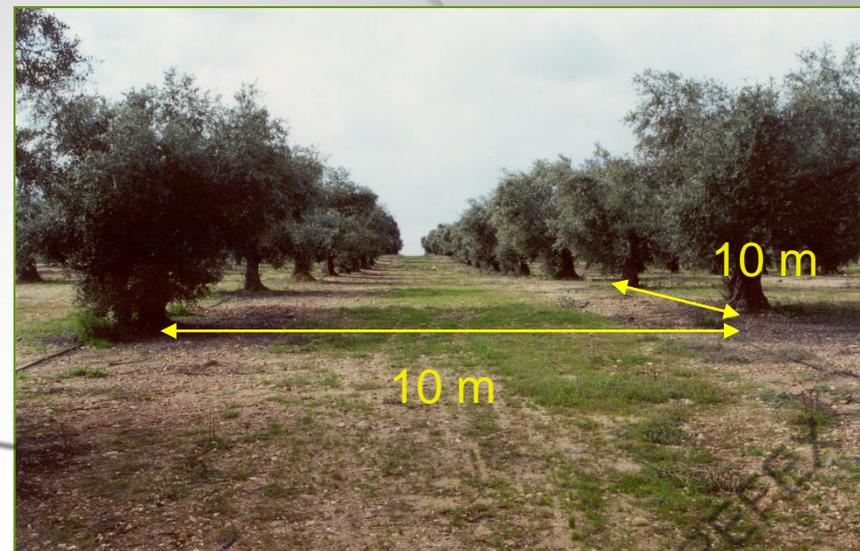


OLIVAR TRADICIONAL (2002-2004)

Variedad "PICUAL" (+ de 50 años)

Finca la Bercial (Talavera la Real)

Vegas Bajas del Guadiana (Badajoz)



Riego medio

T-125%: 2,813 m³/ha

T-100%: 2.250 m³/ha

T-75%: 1.688 m³/ha

Secano: 0 m³/ha

Producción

T-125%: 10.600 kg/ha a

T-100%: 10.400 kg/ha a

T-75%: 10.000 kg/ha a

T-secano: 3.500 kg/ha b

Rendimiento graso

T-125%: 21,2 % b

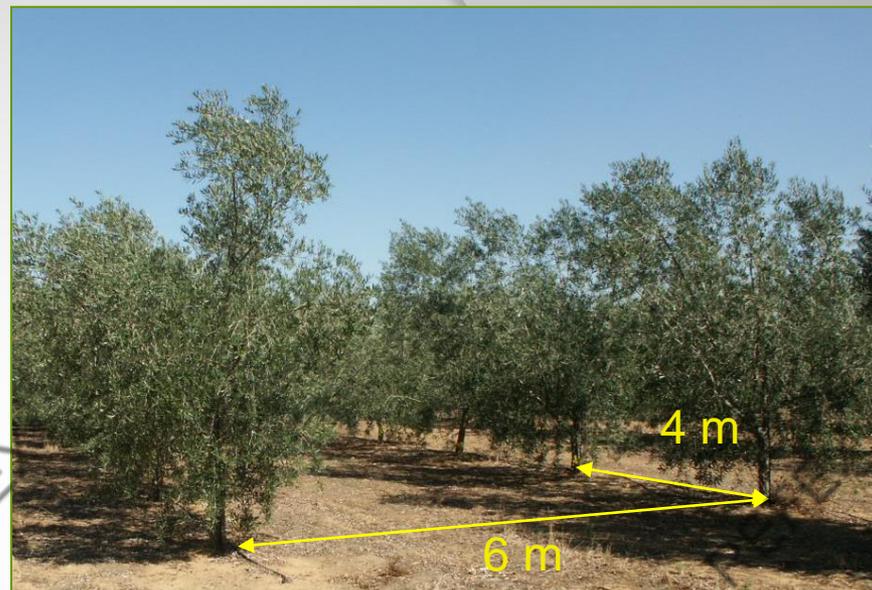
T-100%: 21,5% b

T-75%: 23,6% a

T-secano: 21,8% b

2

Situación



OLIVAR INTENSIVO (2002-2004)

Variedad "MORISCA"

Finca la Orden (Guadajira)

Vegas Bajas del Guadiana (Badajoz)

Riego medio

T-125%: 4.500 m³/ha

T-100%: 3.400 m³/ha

T-75%: 2.700 m³/ha

Secano: 0 m³/ha

Producción

T-125%: 13.100 kg/ha a

T-100%: 12.400 kg/ha a

T-75%: 11.300 kg/ha ab

T-secano: 7.100 kg/ha b

Rendimiento graso

T-125%: 19,7 % b

T-100%: 21,6 % b

T-75%: 23,0 % a

T-secano: 20,6 % b

3

Situación



OLIVAR SETO (2009-2019)

Variedad "ARBEQUINA"

Finca la Orden (Guadajira)

Vegas Bajas del Guadiana (Badajoz)

SETO JOVEN



SETO ADULTO



ETAPA 1

ETAPA 2

Riego medio (2009-2011)

Control: 3.900 m³/ha

RDC-1: 2.500 m³/ha **36%**

RDC-2: 1.000 m³/ha **74%**

RDC-3: 400 m³/ha **90%**

Riego medio (2012-2015)

Control: 5.000 m³/ha

RDC-1: 3.250 m³/ha **35%**

RDC-2: 1.300 m³/ha **74%**

RDC-3: 400 m³/ha **92%**

Riego medio (2016-2019)

Control: 5.300 m³/ha

RDC-1: 3.600 m³/ha **32%**

RDC-2: 2.600 m³/ha **51%**

RDC-3: 1.700 m³/ha **68%**

Producción aceitunas

Etapa `Joven`

(2009-2011):

Control:	10.925 kg/ha	a
RDC-1:	9.133 kg/ha	ab
RDC-2:	7.025 kg/ha	bc
RDC-3:	4.930 kg/ha	c

Etapa `Adulta 1`

(2012-2015):

Control:	20.212 kg/ha	a
RDC-1:	18.830 kg/ha	a
RDC-2:	15.596 kg/ha	b
RDC-3:	14.250 kg/ha	b

Etapa `Adulta 2`

(2016-2019):

Control:	16.421 kg/ha	a
RDC-1:	14.301 kg/ha	ab
RDC-2:	13.100 kg/ha	b
RDC-3:	11.902 kg/ha	b



n.s

32%

37%



OLIVAR SETO JOVEN



n.s

36%

55%



OLIVAR SETO ADULTO



n.s

20%

28%

Producción aceite

Etapa `Joven`

(2009-2011):

Control:	20,8 %	b
RDC-1:	21,4 %	b
RDC-2:	23,5 %	a
RDC-3:	23,0 %	a

Etapa `Adulta 1`

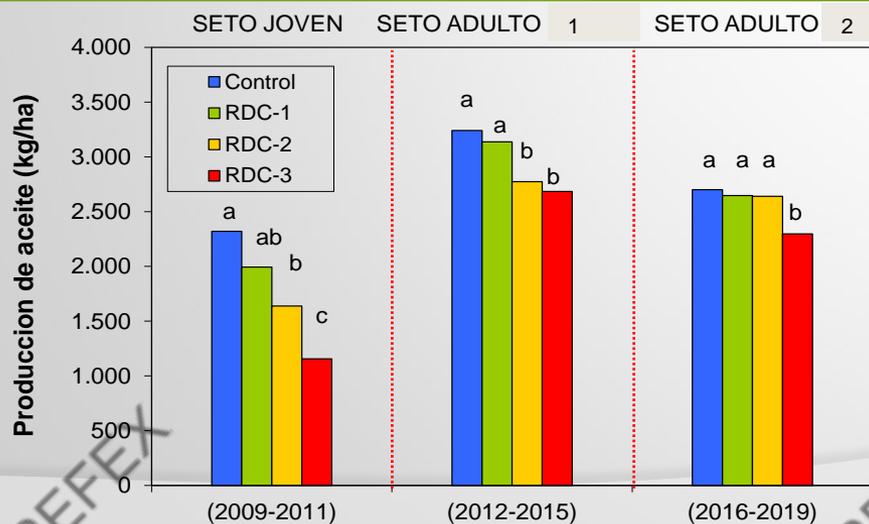
(2012-2015):

Control:	16,4 %	b
RDC-1:	16,8 %	b
RDC-2:	18,7 %	a
RDC-3:	19,3 %	a

Etapa `Adulta 2`

(2016-2019):

Control:	15,2 %	c
RDC-1:	17,4 %	ab
RDC-2:	18,4 %	a
RDC-3:	18,3 %	a



- Aumento contenido graso con estrés
- Compensación producción aceite

29%

14%

42%

14%

13%

5- Ensayos olivar seto seco

El olivar en seco representa el 71% a nivel mundial y 70% España y seguirá siendo un modelo de cultivo del olivar.

Escasa rentabilidad y viabilidad económica debido a la vecería. Influencia del olivar de seco sobre el precio final del AOVE.

Nuevos modelos productivos en seco con producciones más estables, sostenibles y constantes en el tiempo equilibraría los precios.

El olivar en seto de seco puede ser una alternativa al olivar tradicional o cereal pero utilizado pero con matices....

- Suelos ricos y profundos
- Pluviometría media
- Control del vigor

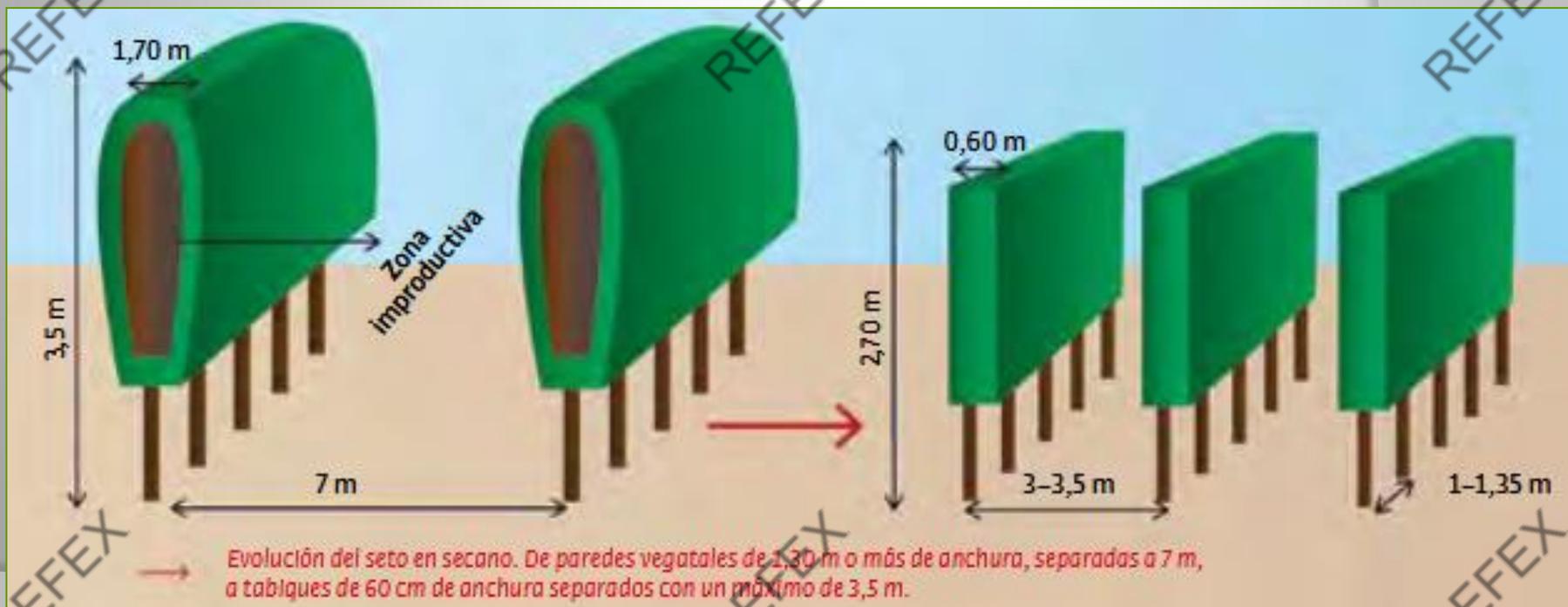
Estudios:
Diseño y
manejo

5- Ensayos olivar seto seco

Características:

- Menores costes de implantación
- Menores costes de cultivo:
Tratamientos, poda, suelo, fertilización
- Menor producción aceitunas y aceite
- Retraso de entrada en producción

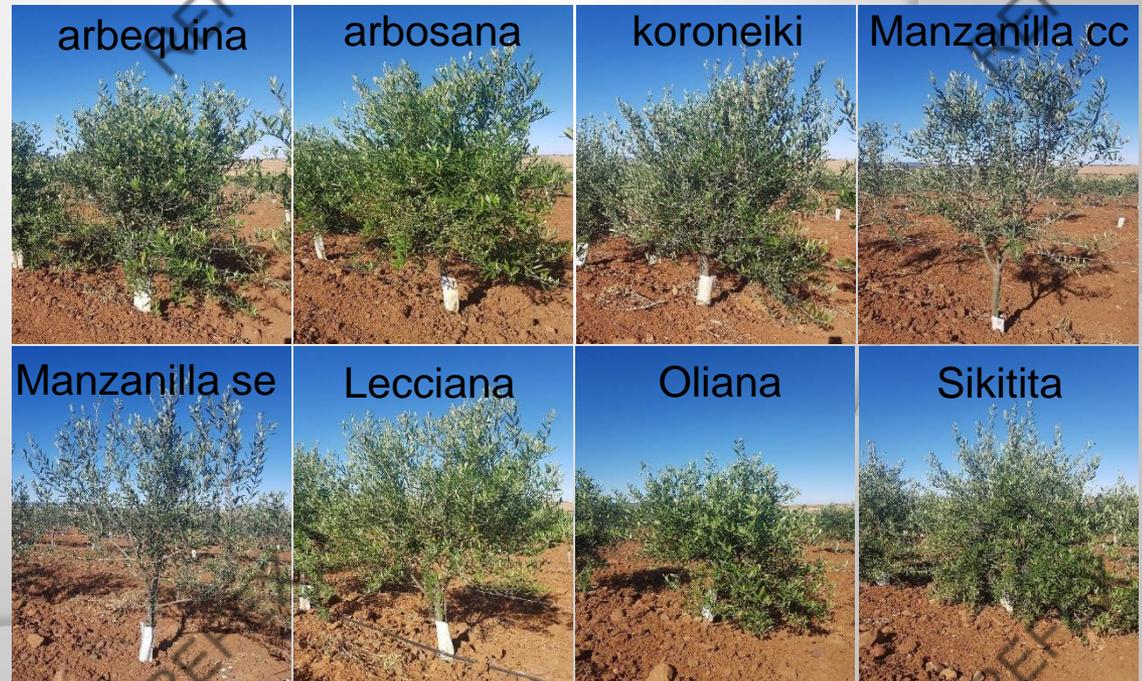
	RIEGO	SECANO
Costes de implantación (€)	7000-8000	2500-3500
Costes de explotación (€)	2000-2500	800-1200



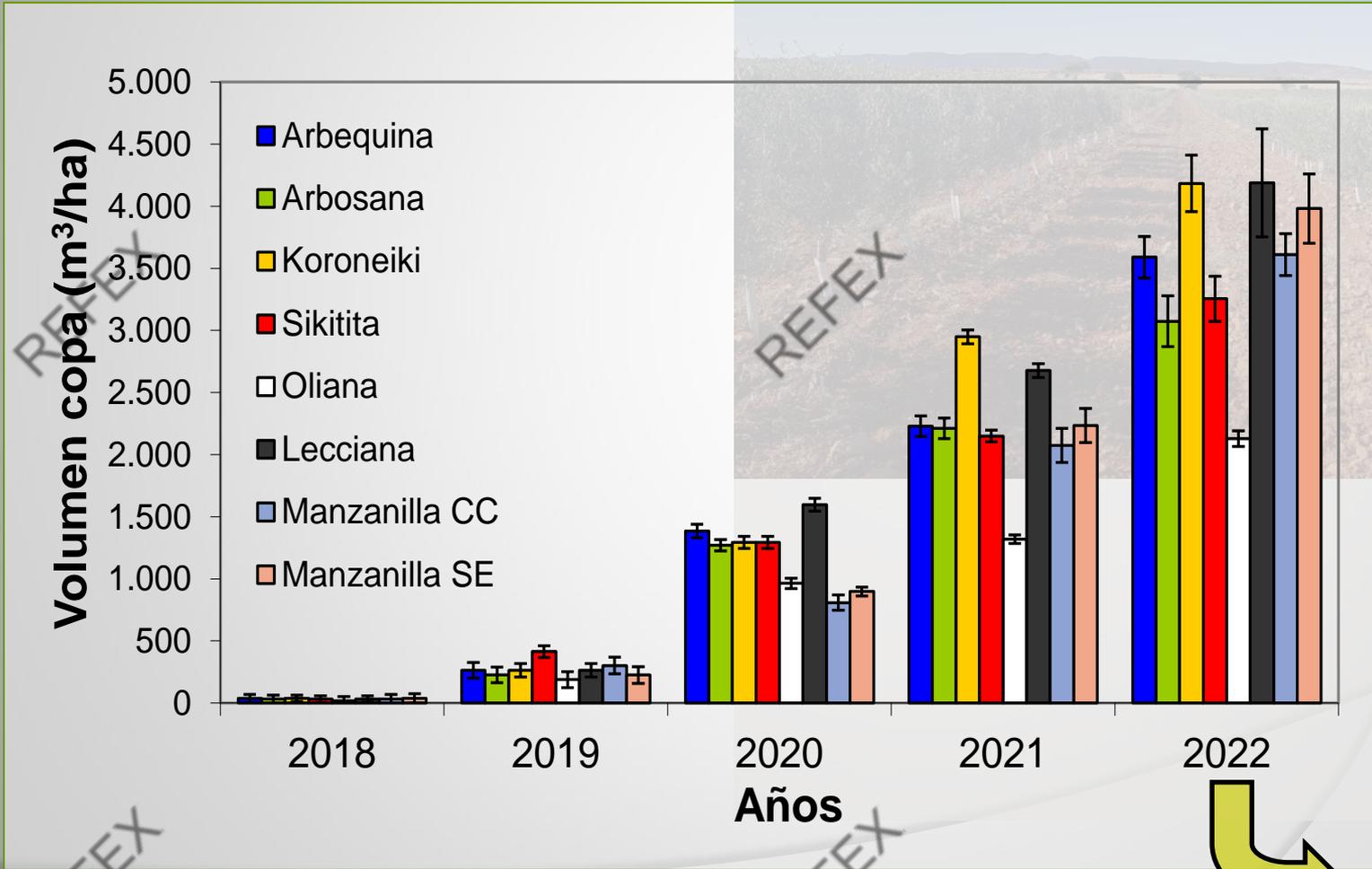
5- Ensayos olivar seto seco

- ❑ Localización Tierra de Barros, Nogales (BADAJOZ). Año 2018
- ❑ Olivar en seto SECANO var: 'Arbequina', 'Arbosana', 'Koroneiki', 'Sikitita', 'Oliana', 'Lecciana', 'Manzanilla Se' y 'Manzanilla CC' en orientación N-S.
- ❑ Marco de plantación de 1,5 x 5 m (1.333 plantas/ha)

ENSAYO DE OLIVAR EN SETO SECANO EN EXTREMADURA



VOLUMEN DE COPA



14%

27%

n.s

22%

49%

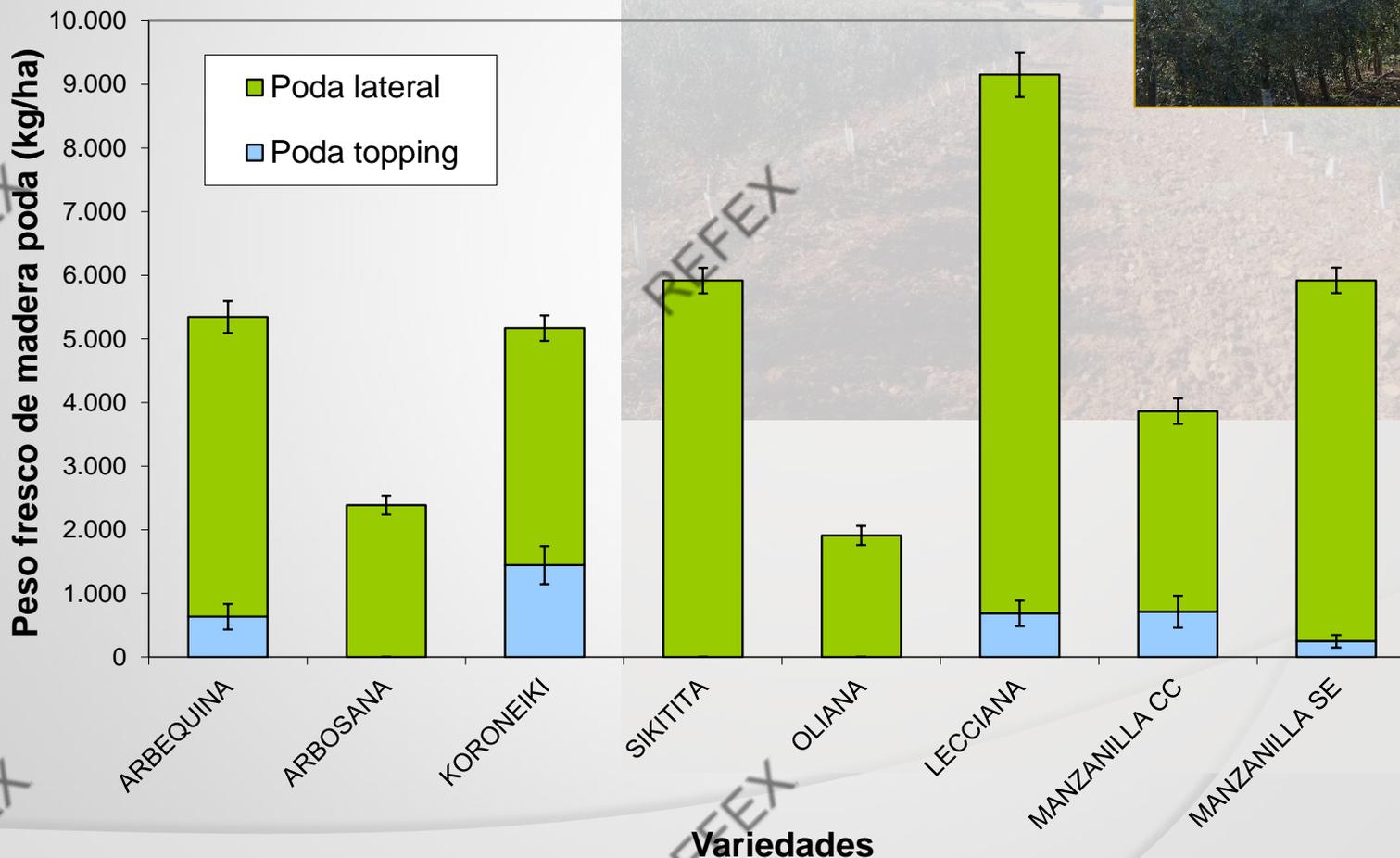
+

14%

n.s



MADERA DE PODA (año 2023)



PRODUCCIÓN ACEITUNAS

RENDIMIENTO GRASO

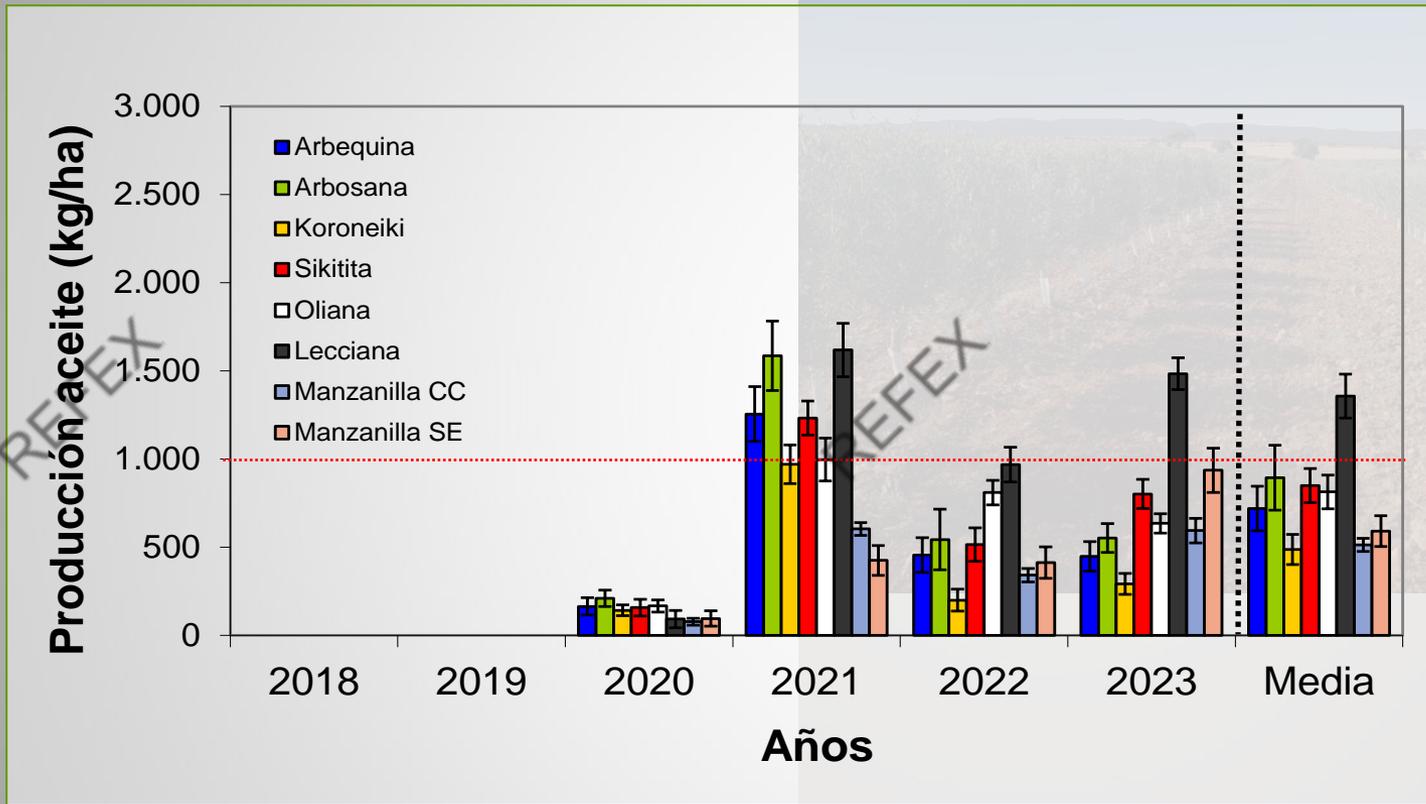
	2021	2022	2023	Media	%
ARBEQUINA	6.011	2.809	3.979	4.266	39
ARBOSANA	7.287	2.662	4.372	4.774	31
KORONEKI	4.744	1.229	2.133	2.702	61
SIKITITA	5.318	2.400	4.986	4.235	39
OLIANA	6.104	3.629	5.514	5.082	27
LECCIANA	7.213	4.409	9.215	6.946	0
MANZ CC	4.453	2.522	5.647	4.207	39
MANZ SE	2.440	1.776	5.760	3.325	52



	2021	2022	2023	Media	Diferencia
ARBEQUINA	20,7	15,8	11,1	15,9	-4,4
ARBOSANA	21,7	19,4	12,5	17,8	-2,4
KORONEKI	20,5	15,9	14,1	16,8	-3,4
SIKITITA	23,1	20,9	15,9	20,0	-0,2
OLIANA	16,3	22,4	11,5	16,7	-3,5
LECCIANA	22,7	21,9	16,1	20,2	0,0
MANZ CC	13,7	14,0	10,6	12,8	-7,5
MANZ SE	17,4	23,4	16,3	19,0	-1,2

5- Ensayos olivar seto seco

PRODUCCION DE ACEITE



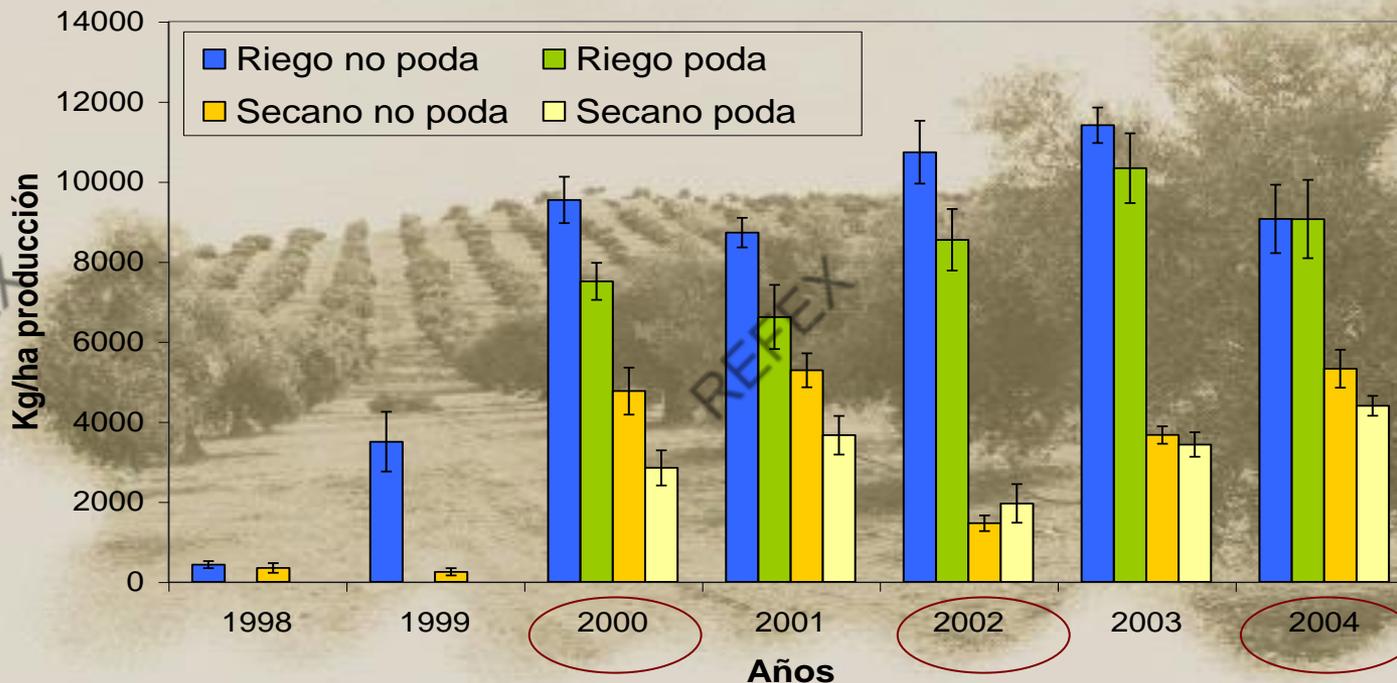
	Media	%
ARBEQUINA	719	47
ARBOSANA	894	34
KORONEKI	488	64
SIKITITA	850	37

	Media	%
OLIANA	814	40
LECCIANA	1.357	0
MANZ CC	513	62
MANZ SE	591	56

5- Ensayos olivar seto seco

Ensayo de transformación riego olivar tradicional var.picual

**Evolución de la producción de aceitunas de un olivar adulto.
Finca Bercial 1998-2004**



Producción media aceituna:

Riego no poda: 99 Kg/olivo (9.900 kg/ha)
Riego poda: 84 kg/olivo (8.400 kg/ha)
Secano no poda: 41 kg/olivo (4.100 kg/ha)
Secano poda: 33 kg/olivo (3.300 kg/ha)

6- Consideraciones

El uso eficiente de agua de riego permite obtener mejores resultados productivos con menores costes de cultivo.

El olivar en seto de secano puede ser una alternativa a los olivos tradicionales o cereal.

Importancia de cotejar las variedades comerciales actualmente en uso en las condiciones de riego y secano de la zona

Varias opciones pueden ser validas considerando buena producción, manejo menos costosos o destino de la producción.

Un manejo no adecuado de la variedad puede dar resultados completamente diferentes. Evolución a largo plazo



Modelos de cultivo en una olivicultura de bajo coste

¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!



Juan Manuel Pérez Rodríguez



Dra. Henar Prieto Losada



Encarnación Lara Carrasco



Laura Méndez



Manuel Fuentes Mendoza