La MORERA:
un antiguo tesoro aún por descubrir
IMIDA
IGNACIO PADIAL ORTÍZ

Morus alba L. Centenaria

Envejecimiento

Enfermedades

Producción de hoja
IPO

Fruto

Madera

DATOS HISTÓRICOS:

COMPROMISO DE LA ESTACIÓN SERICÍCOLA CON EL CULTIVO DE LA MORERA.

Entre el siglo XV y XIX, más de 400 años, duró el cultivo de la Morera en Murcia. El período de mayor desarrollo de la sericicultura en la Región estuvo entre los siglos XVI al XX, hasta el año 1976, último año de cría industrial del gusano de seda *(Bombyx mori)*.

Diferentes enfermedades del gusano durante el siglo XIX llevaron a la desaparición de morerales y cría de gusano en casi tota España y Francia, a excepción de Murcia y la Vega baja que conservaron la industria sedera.

Probablemente, la principal enfermedad fue la pebrina, causada por protozoo *Nosema bombycis.*

La denominación "Pebrina", tiene su origen en el Langedoc, derivada de la palabra pébré, que significa pimienta.

Las manchas de los gusanos enfermos parecían granos de pimienta.

ORIGEN DEL BANCO DE GERMOPLASMA.

La Estación Sericícola de Murcia se creó por Real Orden de 3 de mayo de 1892 y estuvo ubicada en El Palmar hasta el año 1911, cuando se adquirieron 11 hectáreas en La Alberca de Las Torres donde se implantaron los semilleros y viveros de moreras.

Entre sus funciones estaba la "Distribución gratuita de plantas y semillas de morera". Ya en el año 1925, llegaron a distribuirse gratuitamente a viveros en Murcia y otras provincias 268.850 plantitas de semillero y 39.661 moreras de vivero.

Durante años se han ido incorporando diferentes variedades de morera.

Hoy, en el IMIDA hay 49 clones que también están identificados y registrados en las bases de germoplasma del INIA en Madrid.

Probablemente es la colección mayor y más completa de España.

CONSERVACIÓN:

El envejecimiento natural, así como los estreses bióticos y abióticos van mermando los ejemplares de la colección.

La reproducción de esta especie tradicionalmente se hizo por semilla, orientada a la producción de hoja como alimento del gusano de seda.

Pero la conservación de variedades o clones con características deseables para la hoja, la alimentación, productos farmacéuticos, fruto o madera, se realiza mediante la utilización de esquejes semileñosos normalmente auxiliado por las hormonas que facilitan el enraizamiento.

DIRECCIONES HACIA EL FUTURO:

IDENTIFICACIÓN :

Los caracteres fenotípicos eran la base para la identificación de las diferentes variedades de moreras. Hoy las nuevas técnicas de identificación genética permiten una clasificación hasta hace poco impensable.

Recientemente, en el IMIDA, se han realizado estudios de identificación de material genético con técnicas PCR, y está previsto aumentar el número de marcadores para obtener una identificación aún más precisa del banco de germoplasma.

En el IMIDA se han realizado durante años trabajos intensos de caracterización morfológica, pero la expresión de caracteres a través de la epigenética es elevada, haciendo difícil la identificación precisa de los clones.

La necesidad de utilizar las nuevas técnicas de identificación puede comprenderse con este ejemplo, relacionado con la variabilidad encontrada en las hojas.

DIRECCIONES HACIA EL FUTURO:

FARMACIA Y MEDICINA.

Las moléculas de interés están presentes en todas en toda la planta: hojas, tallos, corteza y raíz, y sus aplicaciones en alimentación, farmacia y medicina son muy variadas.

PRODUCCIÓN DE FRUTO.

En Murcia el interés por el consumo en fresco y en conserva comenzó hace pocos años, pero en Asia se ha utilizado desde hace cientos de años.

Ello es debido a su alta capacidad antioxidante a través de polifenoles y ácido elágico, así como una considerable cantidad de compuestos volátiles deseables (35).

FINALMENTE:

PRODUCCIÓN DE MADERA.

A partir del año 2009, la caída del sector de la construcción, sumió en una profunda crisis los cultivos de madera renovable de calidad media/baja, en particular las plantaciones de Álamos.

Por otro lado, la demanda Europea de maderas de calidad se ha incrementado hasta 448 x 10^6 m^3, y la calidad de la madera de morera es extraordinaria.

Por ello, en el IMIDA se hizo una simulación de rentabilidad frente al chopo y los datos sugerían que la producción de madera de calidad en cultivos sostenibles podía ser una realidad.

Los estudios preliminares indican que es necesario continuar y profundizar en los proyectos actuales de investigación relacionados con el crecimiento, calidad de la madera y prácticas de cultivo adecuadas.

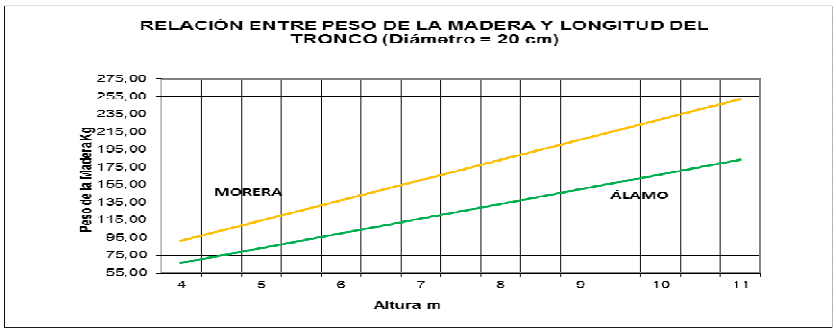
El peso específico de la madera de chopo se sitúa alrededor de 0,53 gr./m³ y la morera en 0,73 gr/m³, lo que influye directamente en la calidad de la madera, su mercado potencial y el precio.

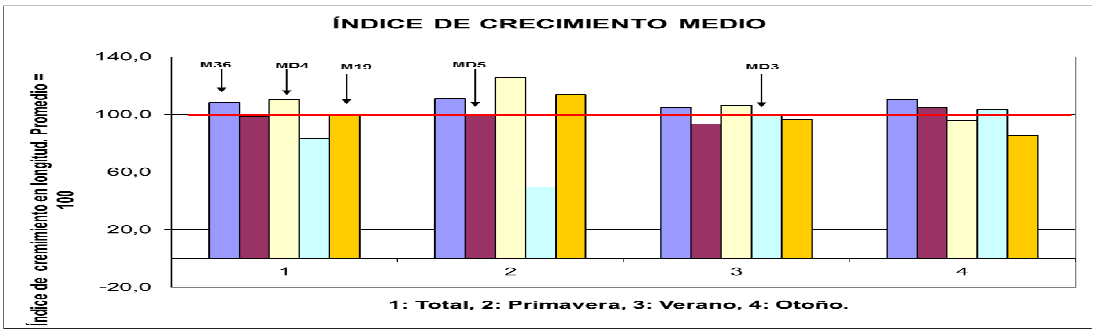
DIÁMETRO TRONCO	AÑOS	ALTUTRA TOTAL	ALTURA EFECTIVA	M³	PRECIO (€)
Álamo: 30 cm	10	22	10	0,707	28
Morera: 20 cm	5 (¿?)	5-6	4	0,126	126

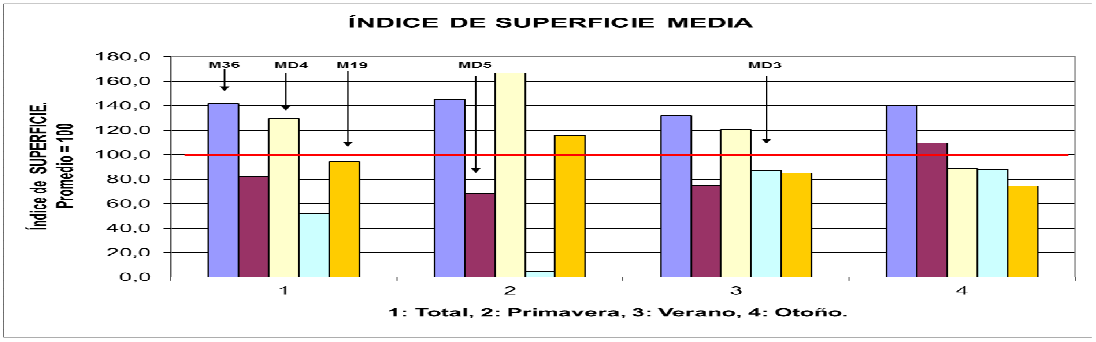
Esta característica determina que un tronco de morera con 5 m de altura sea mucho más rentable que el de un chopo, en la mitad de tiempo. Sin duda, esta es una variable que unida a la velocidad de crecimiento es fundamental para establecer los clones idóneos y las prácticas de cultivo.

El comportamiento de esta y otras variables en cultivos renovables de morera es en gran medida desconocido para los distintos clones, razón básica por la que se ha propuesto la presente investigación.

*** Datos del año 2012**




ÍNDICE DE CRECIMIENTO MEDIO
Índice de crenimiento en longitud. Promedio = 100
140,0
100,0
60,0
20,0
-20,0
M36
MD4
M19
MD5
MD3
1
2
3
4
1: Total, 2: Primavera, 3: Verano, 4: Otoño.


ÍNDICE DE SUPERFICIE MEDIA
Índice de SUPERFICIE Promedio = 100
180,0
160,0
140,0
120,0
100,0
80,0
60,0
40,0
20,0
0,0
M36
MD4
M19
MD5
MD3
1
2
3
4
1: Total, 2: Primavera, 3: Verano, 4: Otoño.

Envejecimiento

Enfermedades

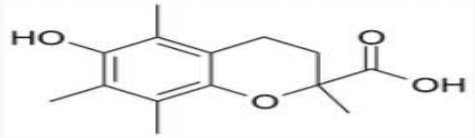
Producción
de hoja

Madera

GENERO	ESPECI	ESPECI AUT	SUBTAX	SUBTAX AUTOR	NOMCOM	NOMLOC	INSREC	CODRE	NUMREC	FECRE	PAIORI
Morus	alba	L.			Morera	Balza					ESP
Morus	alba	L.			Morera	Macocana					ESP
Morus	alba	L.			Morera	Kokuso 21					JPN
Morus	alba	L.			Morera	Kokuso 20					JPN
Morus	alba	L.			Morera	Valenciana					ESP
Morus	alba	L.			Morera	Giazzola					ITA
Morus	alba	L.			Morera	Brianzzola					ITA
Morus	latifolia	Poir.				Filipina					PHL
Morus	alba	L.			Morera	Pendula					ESP
Morus	alba	L.			Morera	Borde negra					ESP
Morus	alba	L.			Morera	Borde blanca					ESP
Morus	alba	L.			Morera	Cristiana					ESP
Morus	alba	L.			Morera	Kokuso 27					JPN
Morus	alba	L.			Morera	Brianzzola					ITA
Morus	alba	L.			Morera	Ciaroca					ITA
Morus	alba	L.			Morera	Nostrano del Garda					ITA
Morus	alba	L.			Morera	Limonella					ITA
Morus	alba	L.			Morera	Bresciana					ITA
Morus	alba	L.			Morera	Valenciana Precoz					ITA
Morus	alba	L.			Morera	A frutto nero					ITA
Morus	alba	L.			Morera	Selvatico					ITA
Morus	alba	L.			Morera	Valenciana Precoz					ITA
Morus	alba	L.			Morera	A Mazetto					ITA
Morus	nigra	L.				Moral					ESP
Maclura	pomifera	(Raf.) C. K. Schneid.				Maclura 1					USA
Broussonetia	papyrifera	(L.) Vent.				Papirifera					CHN
Morus	alba	L.			Morera	Negra tardia					ESP
Morus	alba	L.			Morera	Borde perejilera					ESP
Morus	alba	L.			Morera	Cine					ESP
Maclura	pomifera	(Raf.) C. K. Schneid.				Maclura 2					USA
Morus	alba	L.			Morera	Viuda					ESP
Morus	alba	L.			Morera	Lacasa					ESP
Morus	alba	L.			Morera	Agarena					ESP
Morus	kagayamae	Koidz.				Tripuntata					ESP
Morus	alba	L.			Morera	Temprana rizada					ESP
Morus	alba	L.			Morera	Morada					ESP
Morus	alba	L.			Morera	Temprana lisa					ESP
Morus	alba	L.			Morera	Semillera					ESP
Broussonetia	papyrifera	(L.) Vent.				Papirifera					CHN
Morus	alba	L.			Morera	Taller Rosada					ESP
Morus	alba	L.			Morera	Valenciana Sta Catalina					ESP
Morus	alba	L.			Morera	Macocana Pedro					ESP
Morus	alba	L.			Morera	Valenciana rizada 2					ESP
Morus	alba	L.			Morera	Valenciana 2					ESP
Morus	alba	L.			Morera	Valenciana 3					ESP
Morus	alba	L.			Morera	Cristiana 2					ESP
Morus	alba	L.			Morera	Valenciana taller					ESP

Trolox (**6-hydroxy-2,5,7,8-tetramethylchroman-2-carboxylic acid**) es un análogo de la vitamina E soluble en agua.

Trolox



Nombre (IUPAC) sistemático	
6-Hydroxy-2,5,7,8-tetramethylchroman-2-carboxylic acid	
Identificadores	
Número CAS	53188-07-1[1]
PubChem	40634
Propiedades físicas	
Masa molar	250.29 g/mol

Valores en el SI y en condiciones estándar (25 °C y 1 atm), salvo que se indique lo contrario.

Estudios realizados en Japón, Alemania y Estados Unidos de Norteamérica, los **ELAGITANINOS** de las plantas activan sus propiedades protectoras en el cuerpo, combatiendo inflamaciones crónicas (**reuma, artritis**), **colesterol**, radicales libres de oxígeno (**peróxidos**, **superóxidos**) y ciertos tipos de **cáncer**.