

Comportamiento de nuevas variedades de *Lilium* para floración en días cortos





COMPORTAMIENTO DE NUEVAS VARIEDADES DE LILIUM PARA FLORACIÓN EN DÍAS CORTOS

Antonio Pato Folgoso
Isabel Mateo Bernal
Oficina Comarcal Agraria
Cartagena - Mar Menor

Edita:

Comunidad Autónoma de la Región de Murcia
Consejería de Agricultura y Agua
© Copyright / Derechos reservados

Coordina y distribuye:

Dirección General de Modernización de Explotaciones y Capacitación Agraria.
Servicio de Formación y Transferencia Tecnológica.
Plaza Juan XXIII, s/n - 30071 Murcia.

Preimpresión:

CompoRapid

Impresión:

Murciagraf, S.A.L.

Depósito Legal:

MU-2.416-2008

Se autoriza la reproducción total o parcial citando la fuente

1. Introducción

El cultivo del *Lilium* data de más de tres mil años y está presente en numerosas referencias históricas de diferentes culturas.

En la actualidad, a nivel mundial esta especie se encuentra entre las cinco flores más comercializadas después de la rosa, el crisantemo, el tulipán y el clavel.

En la Región de Murcia, su cultivo está bien afianzado, y se sitúa en cuanto a superficie como la quinta especie de flor cortada más cultivada tras el clavel, la rosa, el gladiolo y la gerbera. Tradicionalmente, en nuestra región se ha producido mayoritariamente el *lilium* de tipo asiático y con menor representación se han cultivado los tipos orientales y *longiflorum*. Con la aparición a finales de la última década del siglo pasado de los tipos L.A. (*longiflorum* x asiático), éstos han ido desplazando tanto en términos de producción como de superficie cultivada a los asiáticos, por ello se incluyen en este ensayo variedades de tipo asiático y variedades de tipo L.A.

Uno de los condicionantes del cultivo del *lilium* a nivel general y sobre todo los de tipo asiático, es su mala floración en días cortos. Este ensayo se plantea para observar el comportamiento y floración de nuevas variedades de *lilium* en condiciones de poca luz.

2. Objetivos

Este ensayo realizado por técnicos de la Oficina Comarcal Agraria Cartagena - Mar Menor dentro del Programa de Ensayos y Experiencias Demostrativas en Fincas Colaboradoras de la Dirección General de Modernización de Explotaciones y Capacitación Agraria de la Consejería de Agricultura y Agua, tiene por finalidad el estudio y valoración agronómica de diferentes variedades de liliium de los tipos asiático y L.A. en las condiciones de la comarca del Campo de Cartagena y transferir los resultados obtenidos al sector productor.



Detalle del ensayo

3. Características botánicas

Las plantas del género *lilium* son herbáceas perennes que pertenecen a la familia de las liliáceas. Dentro de este género encontramos más de 100 especies que originalmente se encontraban distribuidas a lo largo de todo el planeta, principalmente en las regiones templadas de Asia (India, China, Filipinas y Japón), Europa (zona Mediterránea) y América (EEUU y Canadá).

Aunque botánicamente la Royal Horticultural Society y la American Laly Society dividen a este género en nueve divisiones diferentes, comercialmente se agrupa en tres grupos distintos: asiáticos, longiflorum y orientales. Además encontramos híbridos entre los diferentes grupos tales como:

- L.A. (longiflorum X asiático).
- O.A. (oriental X asiático).
- L.O. (longiflorum X oriental).
- O.T. (oriental X trumpets).

Las variedades del grupo asiático muestran flores con el eje vertical erecto, con una amplia gama de colores y sin perfume. Sus hojas son angostas, sésiles y abundantes. Son muy robustos y florecen en condiciones de día largo.

Los *lilium* tipo L.A. son híbridos de flor más grande que los asiáticos, resultantes del cruzamiento entre *lilium longiflorum* y *lilium asiático*, reúnen las mejores cualidades de sus parentales, aportando el longiflorum el carácter del mayor tamaño de las flores y con una mayor duración en el jarrón, mientras que los asiáticos contribuyen al mantenimiento de la flor erguida además de poseer una gran variedad de colores.

4. Establecimiento del cultivo

4.1. Ubicación

El ensayo se realiza en el polígono 6 del término municipal de San Javier, en dos invernaderos comerciales tipo multitúneles que son propiedad de SAT nº 7995 “Los Ritas” y de José Moya.

Se ha dividido cada muestra de un mismo calibre de las diferentes variedades en dos grupos, para realizar el cultivo en dos invernaderos con sistemas bien diferenciados.

El invernadero 1 está dotado de sistemas de calefacción por agua caliente y pantallas de aluminio mientras que el invernadero 2 carece de sistemas de apoyo térmico así como de pantallas aluminizadas.

4.2. Plantación

La plantación, en ambos casos, se realiza en la primera semana de octubre, para que el periodo de floración coincida con los días más cortos del año.

El sistema de cultivo es diferente dependiendo el invernadero de que se trate:

Invernadero 1

El cultivo se realiza en banquetas de polietileno negro de 1,10 metros de anchura y una longitud de 27 metros empleándose tres banquetas separadas una de otra por un pasillo de 0,70 metros.



Invernadero 1.



Invernadero 2.

El sustrato utilizado en este invernadero es la perlita de granulometría A-13 que reúne unas excelentes propiedades en cuanto a la relación aire /agua.

La densidad de plantación media es de 64 bulbos por metro lineal de banqueta distribuidas en ocho líneas separadas entre sí 12 centímetros y con una distancia entre dos bulbos de la misma línea de 12.5 centímetros.



Densidad de plantación.

El riego se realiza con un sistema de riego localizado para lo cual se dispone por cada banqueta de cuatro tuberías portagoteros de 16 milímetros de diámetro interior y unos emisores autocompensantes de 1,8 litros/hora separados entre sí 25 centímetros.

Invernadero 2

El cultivo en este invernadero se realiza en cajas de polietileno de 40 centímetros de anchura, 60 centímetros de longitud y 15 centímetros de altura, dispuestas de la siguiente forma: una fila de dos cajas adosadas en sentido longitudinal separadas por un pasillo de 40 centímetros, una fila de tres cajas adosadas igualmente en el mismo sentido seguidas de un pasillo idéntico al anterior y por último otra fila de dos cajas, de tal forma que por cada módulo del invernadero se colocan trece filas de cajas.

En este invernadero se utiliza como sustrato una mezcla con un 70% de corteza de pino (20% mantillo y 80% corteza gruesa) y un 30% de turba negra.



Disposición de las cajas.



Densidad de plantación calibre 14/16.

La densidad de plantación depende del calibre del bulbo, así para los calibres 12/14 la densidad es de 18 bulbos por caja, 15 bulbos por cada caja para los calibres 14/16 y de 10-12 bulbos por caja para tamaños mayores.

El riego se realiza por microaspersión alta con microaspersores 2,5 litros/hora y colocados a una distancia de 1,7 metros sobre tuberías separadas entre sí 1,8 metros y con una disposición al cinco de oros.

4.3. Material vegetal

El material vegetal utilizado son bulbos pregerminados procedentes de la casa comercial holandesa Royal Van Zanten y distribuidos en la comarca por Flovimar S.L. los cuales son recibidos en cajas con turba.

La relación de variedades utilizadas, clasificadas según a que tipo pertenezcan, quedan recogidas en las tablas 1 para liliium L.A. y tabla 2 para liliium asiático.



Material vegetal.

Tabla 1. Variedades tipo L.A.

Variedad	Calibre	Color	Variedad	Calibre	Color
Algarve	12/14	rosa	Litouwen	12/14	blanco
	18/20			14/16	
	20/+			16/18	
Ballroom	12/14	salmón		16/DN	
	16/18		Menorca	12/14	salmón
Batistero	12/14	rojo		14/16	
	14/16			16/18	
Bestseller	14/16	salmón	Narbonne	14/16	rojo
	16/18			12/14	
	18/20		Orange Tycoon	14/16	naranja
Brindisi	14/16	16/18			
	16/18	12/14			
Cavalese	12/14	rosa	Original Love	13/14	rojo
	14/16			14/16	
	16/18			16/18	
	18/20		Pavia	12/14	amarillo
	20/+			14/16	
Ceb Glow	12/14	amarillo	16/18		
	14/16		Red Label	14/16	rojo
Cyberspace	14/16	amarillo		16/18	
	16/18		Rodin	12/14	amarillo
Dazzle	12/14	14/16			
	14/16	16/18			
	18/20	Royal Trinity	14/16	naranja	
Fangio	12/14		16/18		
	14/16		Salmon Classic		12/14
	16/18				
Globe	12/14	naranja	San Stefano	12/14	amarillo
	14/16			14/16	
				16/18	
Golden Tycoon	12/14	amarillo	Scarlet Star	16/18	rojo
	14/16			18/+	
	16/18		Serrada	14/16	amarillo
Jet Stream	12/14	rosa	Vera Cruz	12/14	salmón
	14/16				

Tabla 2. Variedades tipo Asiático

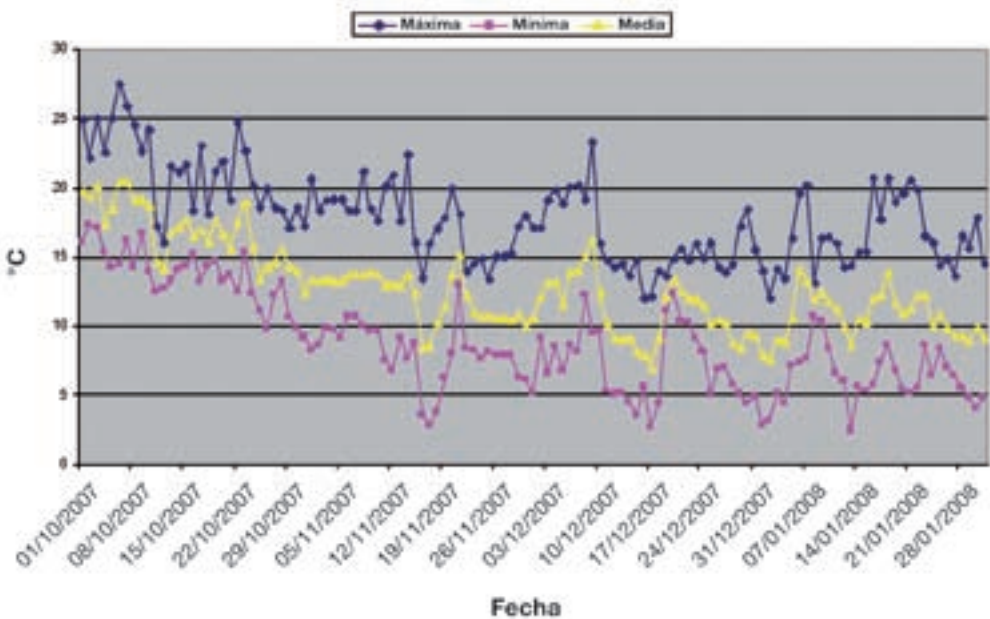
Variedad	Calibre	Color	Variedad	Calibre	Color
Black Out	16/18	rojo	Prunotto	12/14	rojo
	14/16			14/16	
Detroit	12/14	Fucsia/ rojo		16/18	
	14/16			18/+	
	16/18		Renoir	14/16	rosa claro
Fatal	12/14	rojo	Tresor	12/14	naranja
Gironde	12/14	amarillo		14/16	
	14/16			16/18	
Navona	12/14	blanco		18/+	
	14/16				

5. Condiciones de cultivo

En ambos casos se realiza un cultivo comercial adaptado a la comarca del Campo de Cartagena.

La climatología se caracteriza por inviernos suaves, dada la cercanía de la ubicación de los invernaderos a la costa mediterránea. Así la figura 1 muestra las temperaturas en el exterior de los invernaderos a lo largo del periodo de cultivo, mientras que las temperaturas obtenidas en el invernadero 1, que está dotado de calefacción, son las reflejadas en la figura 2.

Figura 1. Temperatura Exterior



La radiación global máxima varía mucho de unos días a otros tal como podemos apreciar en la figura 3, situándose en el mes de octubre alrededor de 685 w/m^2 , en noviembre cercano a 547 w/m^2 , en diciembre próximo a 480 w/m^2 , y en el mes de enero en torno a 484 w/m^2 , originándose el valor más alto el día 25 de octubre (969.1 w/m^2) y el más bajo el día 7 de enero ($50,7 \text{ w/m}^2$).

Figura 2. Temperatura Interior

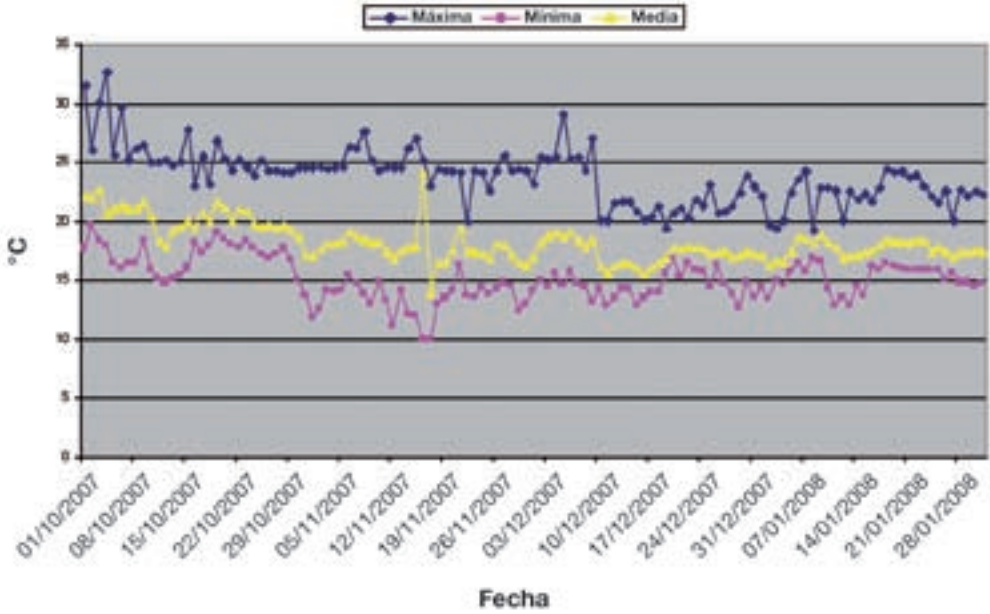
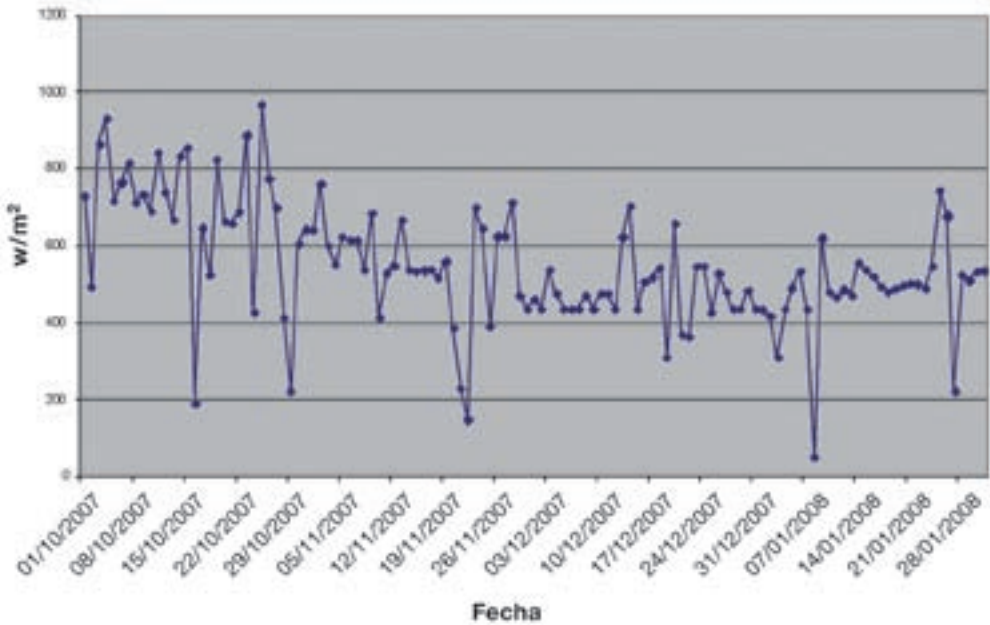


Figura 3. Radiación Global Máxima



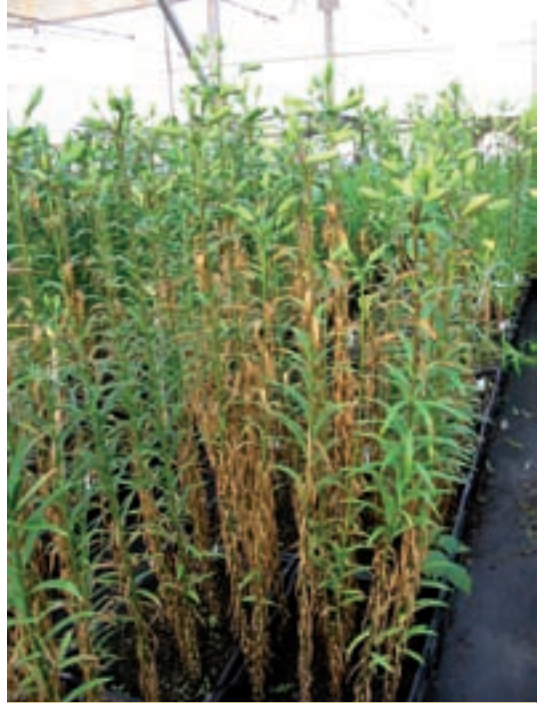
6. Problemas fitopatológicos

No se han detectado problemas de plagas, por lo que no ha sido necesario realizar tratamientos en ninguno de los invernaderos.

En lo relativo a enfermedades se constató un problema de *Rhizoctonia solani*, que afectó exclusivamente a la variedad Narbonne en ambos invernaderos siendo el ataque más grave en el invernadero 2.

En el capítulo de alteraciones fisiológicas se pudo apreciar un leve ataque de quemadura de hojas o “leaf scorch” en la variedad San Stefano del tipo L.A. con una mayor incidencia en el invernadero 1.

En el invernadero 1 hubo una gran incidencia de abscisión y abortos florales, problemas probablemente relacionados con la falta de luz dado que en este invernadero se produce un efecto sombreo por la colocación aérea de los sistemas de calefacción y de pantallas térmicas. Estos problemas tuvieron cierta incidencia en las variedades Algarve, Ceb Glow, Original Love, Pavia y San Stefano de los tipos L.A. mientras que casi todas las variedades de los tipos asiáticos se vieron afectadas, siendo más importantes los daños en las variedades Black Out, Detroit, Navona y Prunotto donde en algunos tallos llegaron a perderse la totalidad de los botones florales.



Rhizoctonia solani en Narbonne.



Abortos florales en Tesoro.

7. Cosecha

Las recolecciones se realizan en días alternos cortando cada día solamente aquellos tallos que presentan una madurez óptima, entendiendo como tal, el momento anterior a la apertura de la flor y cuando los dos o tres primeros botones florales manifiestan el color propio de la variedad.

El corte se realiza manualmente a primera hora de la mañana, cuando las flores tienen la máxima turgencia, realizándose con tijeras a ras del sustrato, quedando el bulbo enterrado.



Estado óptimo de madurez.

8. Postcosecha

Una vez realizado el corte se procede a limpiar de hojas los tallos en su parte basal hasta una altura de unos 10 centímetros, para posteriormente realizar la confección de paquetes de diez unidades y su clasificación (Fig. 4) de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento (CEE) nº 316/68 del Consejo, de 12 de marzo de 1968, por el que se establecen normas de calidad de las flores cortadas frescas y los follajes frescos.

Figura 4. Normas de calidad para Lilium.

Categoría	EXTRA (EX)	PRIMERA (I)	SEGUNDA (II)
Longitud vara	+70 cm	+60 cm	+50 cm
Nº de flores por vara	+5	+4	+3
Rigidez	Total	Total	Leve inclinación
Especificaciones	Varas de calidad superior, que presentan las características de la variedad en todas las partes de la vara, y exentas de daños ocasionados por parásitos, materias extrañas, magulladuras y defectos de vegetación.	Igual que Extra, pudiendo admitirse alguna flor que presente ligeros daños o malformaciones de los citados.	Igual que Primera, pudiendo admitirse flores con ligeras malformaciones, alteraciones de color defectos de parásitos o enfermedades y manchas de productos fitosanitarios.
Tolerancia de calidad	0%	5%	10%
Presentación	Homogénea	Homogénea	Homogénea

En el momento de la recolección, para la realización de los controles que se efectúan, se eligen al azar, en cada uno de los invernaderos, diez tallos de cada calibre y variedad, a los que se mide su longitud, la longitud del primer botón floral, la longitud de la primera flor, así como también se realiza un conteo de los botones florales y de los abortos existentes, dando como resultados la media de las diferentes magnitudes de esas varas florales.

El total de parámetros que llevamos a cabo a lo largo de este ensayo son los siguientes:

CICLOS DE CULTIVO

- A botón floral: días transcurridos desde la plantación hasta que los botones florales sean visibles.
- A recolección: días transcurridos desde la plantación a la recolección del 5%.
- Duración de la recolección: periodo comprendido entre la fecha en la que se realiza el corte del 5% de la producción y la fecha en la que se alcanza el corte del 95% del total de la producción.

RECOLECCIÓN:

- Longitud del tallo.
- Numero de botones florales por tallo.
- Longitud del primer botón floral.
- Longitud de la primera flor: longitud del pedúnculo más longitud del primer botón floral.
- Abortos: número de botones florales abortados.

9. Resultados



Algarve.



Ballroom.

Tipo: L.A.

Variedad: Algarve

Cultivo	Calibre	Ciclos de cultivo			Longitud del tallo (cm)	Nº de botones florales por tallo	Longitud del 1 ^{er} botón floral (cm)	Longitud de la flor (cm)	Abortos
		Días a botón floral	Días a recolección	Duración de la recolección					
Inv 1	12/14	38	68	12	82.5	3.3	7.87	11.06	0.4
	18/20	36	70	14	108.1	6.6	7.55	14.55	1.6
	20+	32	70	18	102.4	7.0	7.81	15.45	1.6
Inv 2	12/14	43	84	12	116.2	4.6	9.25	18.06	0.1
	18/20	38	89	7	108.9	5.9	7.05	15.05	—
	20+	34	89	9	129.3	8.7	8.00	17.25	0.1

Tipo: L.A.

Variedad: Ballroom

Cultivo	Calibre	Ciclos de cultivo			Longitud del tallo (cm)	Nº de botones florales por tallo	Longitud del 1 ^{er} botón floral (cm)	Longitud de la flor (cm)	Abortos
		Días a botón floral	Días a recolección	Duración de la recolección					
Inv 1	12/14	37	65	7	87.9	3.0	7.95	13.50	—
	14/16	39	62	14	99.8	5.4	8.25	13.75	—
Inv 2	12/14	37	72	10	95.3	3.1	7.55	13.85	—
	14/16	37	65	17	107.9	5.5	7.55	13.50	—



Batistero.



Bestseller.

Tipo: L.A.

Variedad: Batistero

Cultivo	Calibre	Ciclos de cultivo			Longitud del tallo (cm)	Nº de botones florales por tallo	Longitud del 1 ^{er} botón floral (cm)	Longitud de la flor (cm)	Abortos
		Días a botón floral	Días a recolección	Duración de la recolección					
Inv 1	12/14	37	74	9	115.6	4.4	8,00	13.35	0.1
	14/16	44	74	14	120.3	4.9	7.60	12.85	0.3
Inv 2	12/14	53	92	11	120.8	3.8	7.65	14.40	—
	14/16	43	92	9	137.1	5.2	7.35	14.95	—

Tipo: L.A.

Variedad: Bestseller

Cultivo	Calibre	Ciclos de cultivo			Longitud del tallo (cm)	Nº de botones florales por tallo	Longitud del 1 ^{er} botón floral (cm)	Longitud de la flor (cm)	Abortos
		Días a botón floral	Días a recolección	Duración de la recolección					
Inv 1	14/16	46	62	21	96.0	4.0	7.75	12.60	—
	16/18	37	65	14	98.5	3.0	8.45	14.35	—
	18/20	37	62	14	100.6	4.5	8.20	13.60	—
Inv 2	14/16	53	79	16	94.9	3.8	7.75	12.50	—
	16/18	37	82	7	90.4	4.5	8.10	13.00	—
	18/20	46	72	17	98.3	5.1	7.65	12.55	—



Brindisi.



Cavalese.

Tipo: L.A.

Variedad: Brindisi

Cultivo	Calibre	Ciclos de cultivo			Longitud del tallo (cm)	Nº de botones florales por tallo	Longitud del 1 ^{er} botón floral (cm)	Longitud de la flor (cm)	Abortos
		Días a botón floral	Días a recolección	Duración de la recolección					
Inv 1	14/16	43	72	9	101.4	3.6	7.95	14.45	—
	16/18	43	69	10	101.9	5.0	7.80	14.30	0.1
Inv 2	14/16	48	88	9	102.6	3.6	8.35	16.20	—
	16/18	40	88	10	113.8	4.3	8.25	16.75	—

Tipo: L.A.

Variedad: Cavalese

Cultivo	Calibre	Ciclos de cultivo			Longitud del tallo (cm)	Nº de botones florales por tallo	Longitud del 1 ^{er} botón floral (cm)	Longitud de la flor (cm)	Abortos
		Días a botón floral	Días a recolección	Duración de la recolección					
Inv 1	12/14	44	76	10	112.7	3.5	9.55	14.85	—
	14/16	37	69	12	116.1	5.0	7.40	13.65	—
	16/18	37	69	12	112.6	5.8	9.30	16.03	—
	18/20	37	69	14	122.7	8.1	8.40	14.50	—
	20+	37	69	12	116.6	8.7	9.00	15.10	—
Inv 2	12/14	48	95	7	124.3	3.4	9.00	15.45	—
	14/16	40	88	7	116.1	5.0	7.40	13.65	—
	16/18	40	88	22	141.0	7.2	9.00	15.95	—
	18/20	40	88	10	142.2	8.1	9.25	17.85	—
	20+	40	95	2	146.6	8.7	9.70	18.35	—



Ceb Glow.



Cyberspace.

Tipo: L.A.

Variedad: Ceb Glow

Cultivo	Calibre	Ciclos de cultivo			Longitud del tallo (cm)	Nº de botones florales por tallo	Longitud del 1 ^{er} botón floral (cm)	Longitud de la flor (cm)	Abortos
		Días a botón floral	Días a recolección	Duración de la recolección					
Inv 1	12/14	37	72	12	91.8	3.1	7.90	15.85	1.2
	14/16	37	74	10	94.5	2.9	7.89	17.67	2.8
Inv 2	12/14	40	86	12	97.6	5.0	7.20	15.85	—
	14/16	40	86	14	106.5	5.6	7.05	16.90	—

Tipo: L.A.

Variedad: Cyberspace

Cultivo	Calibre	Ciclos de cultivo			Longitud del tallo (cm)	Nº de botones florales por tallo	Longitud del 1 ^{er} botón floral (cm)	Longitud de la flor (cm)	Abortos
		Días a botón floral	Días a recolección	Duración de la recolección					
Inv 1	14/16	44	67	12	94.8	3.4	7.40	13.15	—
	16/18	37	65	9	99.2	4.7	8.50	15.90	0.5
Inv 2	14/16	47	82	17	93.9	3.6	7.10	14.40	—
	16/18	40	84	11	112.3	5.0	7.55	14.15	—



Dazzle.



Fangio.

Tipo: L.A.

Variedad: Dazzle

Cultivo	Calibre	Ciclos de cultivo			Longitud del tallo (cm)	Nº de botones florales por tallo	Longitud del 1 ^{er} botón floral (cm)	Longitud de la flor (cm)	Abortos
		Días a botón floral	Días a recolección	Duración de la recolección					
Inv 1	12/14	46	79	11	102.3	4.3	8.70	16.65	0.1
	14/16	37	76	7	105.7	4.9	8.45	16.10	0.5
	18/20	37	76	7	123.0	8.2	9.30	20.35	1.5
Inv 2	12/14	49	97	12	112.5	6.5	8.35	17.20	—
	14/16	44	95	11	116.5	5.9	8.15	16.75	—
	18/20	40	92	7	130.7	11.9	8.55	20.25	—

Tipo: L.A.

Variedad: Fangio

Cultivo	Calibre	Ciclos de cultivo			Longitud del tallo (cm)	Nº de botones florales por tallo	Longitud del 1 ^{er} botón floral (cm)	Longitud de la flor (cm)	Abortos
		Días a botón floral	Días a recolección	Duración de la recolección					
Inv 1	12/14	37	67	12	114.5	4.2	7.70	11.60	0.1
	14/16	37	65	14	102.4	4.6	7.94	9.63	—
	16/18	37	65	7	99.3	5.1	8.05	11.15	—
Inv 2	12/14	40	84	14	123.3	3.9	7.55	12.70	—
	14/16	47	84	9	124.5	5.8	7.95	12.50	—
	16/18	40	84	12	130.3	6.5	7.75	13.35	—



Globe.



Golden Tycoon.

Tipo: L.A.

Variedad: Globe

Cultivo	Calibre	Ciclo de cultivo			Longitud del tallo (cm)	Nº de botones florales por tallo	Longitud del 1 ^{er} botón floral (cm)	Longitud de la flor (cm)	Abortos
		Días a botón floral	Días a recolección	Duración de la recolección					
Inv 1	12/14	44	72	11	107.7	3.4	8.45	14.80	0.2
	14/16	37	67	14	112.4	4.8	8.05	15.30	0.3
Inv 2	12/14	40	88	17	106.4	3.7	8.05	14.15	—
	14/16	40	82	14	142.4	5.6	7.60	17.15	—

Tipo: L.A.

Variedad: Golden Tycoon

Cultivo	Calibre	Ciclo de cultivo			Longitud del tallo (cm)	Nº de botones florales por tallo	Longitud del 1 ^{er} botón floral (cm)	Longitud de la flor (cm)	Abortos
		Días a botón floral	Días a recolección	Duración de la recolección					
Inv 1	12/14	45	69	12	105.7	3.5	8.05	15.30	—
	14/16	37	74	12	107.1	4.7	9.35	16.05	—
	16/18	37	74	5	107.5	5.8	9.15	15.90	0.6
Inv 2	12/14	40	88	12	106.5	3.6	8.20	15.45	—
	14/16	40	88	17	108.7	4.9	8.45	15.80	—
	16/18	40	92	5	115.6	6.3	9.15	19.20	—



Jet Stream.



Litouwen.

Tipo: L.A.

Variedad: Jet Stream

Cultivo	Calibre	Ciclos de cultivo			Longitud del tallo (cm)	Nº de botones florales por tallo	Longitud del 1 ^{er} botón floral (cm)	Longitud de la flor (cm)	Abortos
		Días a botón floral	Días a recolección	Duración de la recolección					
Inv 1	12/14	30	58	4	83.6	3.5	8.35	13.65	0.1
	14/16	30	58	7	97.4	3.9	7.82	14.07	—
Inv 2	12/14	38	65	23	98.7	3.6	7.15	12.73	—
	14/16	36	68	9	101.0	3.8	7.23	14.27	—

Tipo: L.A.

Variedad: Litouwen

Cultivo	Calibre	Ciclos de cultivo			Longitud del tallo (cm)	Nº de botones florales por tallo	Longitud del 1 ^{er} botón floral (cm)	Longitud de la flor (cm)	Abortos
		Días a botón floral	Días a recolección	Duración de la recolección					
Inv 1	12/14	46	83	3	101.9	3.0	9.60	14.75	—
	14/16	46	83	12	121.8	4.0	9.60	15.70	—
	16/18	44	81	5	125.7	4.2	9.35	15.70	—
	16 DN	46	83	3	80.0	2.6	8.60	13.20	0.2
Inv 2	12/14	50	97	7	118.9	3.0	9.00	15.60	—
	14/16	46	97	12	118.9	4.1	8.70	15.90	—
	16/18	47	102	9	145.9	4.3	9.00	17.05	—
	16 DN	46	97	21	125.1	2.9	8.50	15.15	—



Menorca.



Narbonne.

Tipo: L.A.

Variedad: Menorca

Cultivo	Calibre	Ciclos de cultivo			Longitud del tallo (cm)	Nº de botones florales por tallo	Longitud del 1 ^{er} botón floral (cm)	Longitud de la flor (cm)	Abortos
		Días a botón floral	Días a recolección	Duración de la recolección					
Inv 1	12/14	46	79	9	116.7	4.5	8.85	14.00	—
	14/16	37	74	9	125.2	5.3	8.60	14.15	—
	16/18	37	74	12	129.0	5.3	8.55	14.35	—
Inv 2	12/14	56	99	5	117.9	5.0	7.65	12.90	—
	14/16	40	95	9	132.8	5.6	7.75	14.05	—
	16/18	40	99	10	118.9	5.2	7.15	12.80	—

Tipo: L.A.

Variedad: Narbonne

Cultivo	Calibre	Ciclos de cultivo			Longitud del tallo (cm)	Nº de botones florales por tallo	Longitud del 1 ^{er} botón floral (cm)	Longitud de la flor (cm)	Abortos
		Días a botón floral	Días a recolección	Duración de la recolección					
Inv 1	14/16	46	81	12	106.5	6.4	8.50	12.35	—
Inv 2	14/16	38	104	9	123.9	5.1	7.85	11.65	—



Orange Tycoon.



Original Love.

Tipo: L.A.

Variedad: Orange Tycoon

Cultivo	Calibre	Ciclos de cultivo			Longitud del tallo (cm)	Nº de botones florales por tallo	Longitud del 1 ^{er} botón floral (cm)	Longitud de la flor (cm)	Abortos
		Días a botón floral	Días a recolección	Duración de la recolección					
Inv 1	12/14	43	69	5	94.4	3.9	7.30	11.95	—
	14/16	43	67	7	99.1	5.3	7.80	13.40	0.2
	16/18	37	65	7	95.4	5.5	7.15	13.50	1.5
Inv 2	12/14	40	84	5	106.7	4.1	7.65	14.30	—
	14/16	40	82	9	118.3	5.4	7.95	15.10	—
	16/18	40	82	7	130.0	6.9	7.95	16.25	—

Tipo: L.A.

Variedad: Original Love

Cultivo	Calibre	Ciclos de cultivo			Longitud del tallo (cm)	Nº de botones florales por tallo	Longitud del 1 ^{er} botón floral (cm)	Longitud de la flor (cm)	Abortos
		Días a botón floral	Días a recolección	Duración de la recolección					
Inv 1	13/14	37	67	14	95.3	1.9	8.00	14.00	0.1
	14/16	37	67	12	99.0	2.7	8.05	14.35	0.8
	16/18	37	65	11	101.8	3.1	8.20	15.95	1.3
Inv 2	13/14	40	82	18	92.3	2.7	7.75	14.05	—
	14/16	40	84	16	95.5	3.6	7.70	15.05	—
	16/18	37	82	14	106.0	4.3	8.10	16.00	—



Pavía.



Red Label.

Tipo: L.A.

Variedad: Pavia

Cultivo	Calibre	Ciclos de cultivo			Longitud del tallo (cm)	Nº de botones florales por tallo	Longitud del 1 ^{er} botón floral (cm)	Longitud de la flor (cm)	Abortos
		Días a botón floral	Días a recolección	Duración de la recolección					
Inv 1	12/14	44	82	7	102.7	4.4	9.30	15.30	2.4
	14/16	43	76	12	85.9	5.4	8.90	15.15	1.6
	16/18	43	72	1	93.0	2.0	7.50	14.25	5.0
Inv 2	12/14	44	97	14	107.3	6.0	7.15	14.00	0.5
	14/16	40	99	7	104.2	5.7	7.20	13.90	1.0
	16/18	44	104	15	117.1	7.9	7.40	14.55	—

Tipo: L.A.

Variedad: Red Label

Cultivo	Calibre	Ciclos de cultivo			Longitud del tallo (cm)	Nº de botones florales por tallo	Longitud del 1 ^{er} botón floral (cm)	Longitud de la flor (cm)	Abortos
		Días a botón floral	Días a recolección	Duración de la recolección					
Inv 1	14/16	46	60	9	98.8	1.3	7.95	14.90	1.3
	16/18	42	58	9	112.0	2.7	7.50	11.65	—
Inv 2	14/16	45	70	12	102.9	2.4	6.80	10.75	—
	16/18	43	68	18	101.5	2.8	7.05	11.80	—



Rodin.



Royal Trinity.

Tipo: L.A.

Variedad: Rodin

Cultivo	Calibre	Ciclos de cultivo			Longitud del tallo (cm)	Nº de botones florales por tallo	Longitud del 1 ^{er} botón floral (cm)	Longitud de la flor (cm)	Abortos
		Días a botón floral	Días a recolección	Duración de la recolección					
Inv 1	12/14	46	76	12	109.0	2.9	9.55	13.55	—
	14/16	45	72	14	110.5	3.7	9.45	13.65	—
	16/18	44	72	7	114.8	4.4	8.85	12.30	0.5
Inv 2	12/14	49	95	9	110.6	2.6	8.70	13.60	—
	14/16	45	90	12	124.3	3.2	9.15	14.00	—
	16/18	44	95	7	130.8	4.8	9.30	14.35	—

Tipo: L.A.

Variedad: Royal Trinity

Cultivo	Calibre	Ciclos de cultivo			Longitud del tallo (cm)	Nº de botones florales por tallo	Longitud del 1 ^{er} botón floral (cm)	Longitud de la flor (cm)	Abortos
		Días a botón floral	Días a recolección	Duración de la recolección					
Inv 1	16/18	37	67	9	114.4	4.2	8.45	13.25	—
Inv 2	16/18	37	81	5	112.9	4.3	8.35	13.00	—



San Stefano.



Scarlet Star.

Tipo: L.A.

Variedad: San Stefano

Cultivo	Calibre	Ciclos de cultivo			Longitud del tallo (cm)	Nº de botones florales por tallo	Longitud del 1 ^{er} botón floral (cm)	Longitud de la flor (cm)	Abortos
		Días a botón floral	Días a recolección	Duración de la recolección					
Inv 1	12/14	44	79	11	96.6	3.1	9.15	17.85	—
	14/16	46	79	11	89.5	1.8	7.20	14.90	1.6
	16/18	46	79	7	97.7	2.9	8.75	17.85	1.3
Inv 2	12/14	50	99	12	118.1	3.1	8.85	18.40	—
	14/16	50	97	7	124.5	4.0	9.05	20.60	—
	16/18	58	99	12	125.3	4.2	8.35	21.10	—

Tipo: L.A.

Variedad: Scarlet Star

Cultivo	Calibre	Ciclos de cultivo			Longitud del tallo (cm)	Nº de botones florales por tallo	Longitud del 1 ^{er} botón floral (cm)	Longitud de la flor (cm)	Abortos
		Días a botón floral	Días a recolección	Duración de la recolección					
Inv 1	16/18	37	53	9	85.9	3.4	8.28	14.40	—
	18+	34	53	9	95.5	4.4	8.25	14.85	—
Inv 2	16/18	33	61	14	100.2	3.9	7.30	13.20	—
	18+	33	61	7	104.1	3.7	7.25	13.83	—



Salmón Clasic.



Serrada.

Tipo: L.A.

Variedad: Salmón Clasic

Cultivo	Calibre	Ciclos de cultivo			Longitud del tallo (cm)	Nº de botones florales por tallo	Longitud del 1 ^{er} botón floral (cm)	Longitud de la flor (cm)	Abortos
		Días a botón floral	Días a recolección	Duración de la recolección					
Inv 1	12/14	37	60	14	86.2	3.1	8.90	15.10	—
Inv 2	12/14	40	68	16	82.0	3.1	7.60	14.15	—

Tipo: L.A.

Variedad: Serrada

Cultivo	Calibre	Ciclos de cultivo			Longitud del tallo (cm)	Nº de botones florales por tallo	Longitud del 1 ^{er} botón floral (cm)	Longitud de la flor (cm)	Abortos
		Días a botón floral	Días a recolección	Duración de la recolección					
Inv 1	14/16	43	72	9	98.6	5.7	7.75	13.20	—
Inv 2	14/16	40	92	7	107.2	5.9	7.20	13.30	—



Veracruz.

Tipo: L.A.

Variedad: Veracruz

Cultivo	Calibre	Ciclos de cultivo			Longitud del tallo (cm)	Nº de botones florales por tallo	Longitud del 1 ^{er} botón floral (cm)	Longitud de la flor (cm)	Abortos
		Días a botón floral	Días a recolección	Duración de la recolección					
Inv 1	12/14	48	82	10	126.9	3.1	8.60	15.70	—
Inv 2	12/14	62	106	10	128.0	3.2	8.55	16.60	—



Black Out.



Detroit.

Tipo: Asiático

Variedad: Black Out

Cultivo	Calibre	Ciclo de cultivo			Longitud del tallo (cm)	Nº de botones florales por tallo	Longitud del 1 ^{er} botón floral (cm)	Longitud de la flor (cm)	Abortos
		Días a botón floral	Días a recolección	Duración de la recolección					
Inv 1	14/16	37	62	11	78.8	5.7	6.80	10.85	3.2
	16/18	34	60	10	100.3	6.5	7.10	12.20	3.0
Inv 2	14/16	45	77	15	81.8	8.7	6.30	11.45	0.1
	16/18	37	75	14	100.7	9.5	6.79	11.86	1.1

Tipo: Asiático

Variedad: Detroit

Cultivo	Calibre	Ciclo de cultivo			Longitud del tallo (cm)	Nº de botones florales por tallo	Longitud del 1 ^{er} botón floral (cm)	Longitud de la flor (cm)	Abortos
		Días a botón floral	Días a recolección	Duración de la recolección					
Inv 1	12/14	37	72	7	83.3	2.0	7.05	13.60	2.7
	14/16	43	74	2	94.2	1.8	7.35	14.85	4.2
	16/18	37	72	7	97.4	2.9	6.95	14.90	4.9
Inv 2	12/14	44	88	10	91.4	3.6	6.90	12.85	—
	14/16	40	86	10	102.1	6.1	6.90	15.35	0.2
	16/18	40	86	10	108.7	7.2	7.25	15.60	0.2



Fatal.



Gironde.

Tipo: Asiático

Variedad: Fatal

Cultivo	Calibre	Ciclos de cultivo			Longitud del tallo (cm)	Nº de botones florales por tallo	Longitud del 1 ^{er} botón floral (cm)	Longitud de la flor (cm)	Abortos
		Días a botón floral	Días a recolección	Duración de la recolección					
Inv 1	12/14	47	72	7	101.1	3.9	7.25	11.00	1.4
Inv 2	12/14	47	88	10	95.4	5.9	7.30	11.75	0.6

Tipo: Asiático

Variedad: Gironde

Cultivo	Calibre	Ciclos de cultivo			Longitud del tallo (cm)	Nº de botones florales por tallo	Longitud del 1 ^{er} botón floral (cm)	Longitud de la flor (cm)	Abortos
		Días a botón floral	Días a recolección	Duración de la recolección					
Inv 1	12/14	58	90	12	99.7	3.2	6.35	12.35	0.3
	14/16	58	90	12	114.9	5.9	7.55	14.45	0.1
Inv 2	12/14	50	109	18	123.8	5.4	7.35	15.30	—
	14/16	50	102	21	124.7	7.9	7.60	16.55	—



Navona.



Prunotto.

Tipo: Asiático

Variedad: Navona

Cultivo	Calibre	Ciclos de cultivo			Longitud del tallo (cm)	Nº de botones florales por tallo	Longitud del 1º botón floral (cm)	Longitud de la flor (cm)	Abortos
		Días a botón floral	Días a recolección	Duración de la recolección					
Inv 1	12/14	37	69	10	77.0	3.0	6.65	14.45	2.6
	14/16	37	69	10	80.5	4.3	7.05	15.65	2.4
Inv 2	12/14	37	84	9	82.2	5.9	6.39	16.72	0.3
	14/16	40	82	11	90.2	6.5	6.45	17.30	0.5

Tipo: Asiático

Variedad: Prunotto

Cultivo	Calibre	Ciclos de cultivo			Longitud del tallo (cm)	Nº de botones florales por tallo	Longitud del 1º botón floral (cm)	Longitud de la flor (cm)	Abortos
		Días a botón floral	Días a recolección	Duración de la recolección					
Inv 1	12/14	46	69	16	90.8	3.5	6.15	11.70	—
	14/16	37	67	12	103.6	5.2	6.55	13.45	1.5
	16/18	37	65	18	105.5	5.5	6.75	14.65	2.5
	18 +	37	69	5	101.2	6.3	6.85	14.00	4.1
Inv 2	12/14	40	88	15	102.0	4.1	6.65	13.80	—
	14/16	40	79	19	104.7	6.6	6.70	14.35	0.1
	16/18	40	79	19	110.6	8.4	6.70	15.45	—
	18 +	40	70	24	112.0	9.9	6.55	14.45	—



Renoir.



Tresor.

Tipo: Asiático

Variedad: Renoir

Cultivo	Calibre	Ciclos de cultivo			Longitud del tallo (cm)	Nº de botones florales por tallo	Longitud del 1 ^{er} botón floral (cm)	Longitud de la flor (cm)	Abortos
		Días a botón floral	Días a recolección	Duración de la recolección					
Inv 1	14/16	44	72	11	97.5	6.2	6.40	14.05	—
Inv 2	14/16	40	90	9	103.8	8.8	6.60	14.45	—

Tipo: Asiático

Variedad: Tresor

Cultivo	Calibre	Ciclos de cultivo			Longitud del tallo (cm)	Nº de botones florales por tallo	Longitud del 1 ^{er} botón floral (cm)	Longitud de la flor (cm)	Abortos
		Días a botón floral	Días a recolección	Duración de la recolección					
Inv 1	12/14	37	70	12	100.4	4.1	7.00	11.85	0.1
	14/16	37	67	9	110.1	5.8	6.80	14.75	0.3
	18 +	37	62	5	108.4	7.5	6.80	14.60	0.9
Inv 2	12/14	40	84	9	107.6	4.2	6.40	13.85	—
	14/16	40	84	9	109.6	5.6	6.30	14.30	—
	18 +	35	75	11	103.4	8.5	6.90	14.80	—

10. Conclusiones

- 1ª En relación a la influencia de la luz, todas las variedades ensayadas del tipo L.A. dieron un buen resultado en ambos invernaderos, no sucediendo lo mismo con las variedades del tipo asiático, que mostraron un comportamiento normal en el invernadero 2, pero no así en el invernadero 1 donde algunas variedades llegaron a abortar todas las flores de un tallo, situación ésta que se produjo en las variedades Navona y Detroit y en menor medida en Tesor, Prunotto y Black Out.
- 2ª Excepto en aquellas variedades en las que se produjeron abortos florales, en el resto el porcentaje de tallos comerciales de categoría superior fue muy elevado, con una media de varas de categoría extra del 91% y de categoría primera del 6%.
- 3ª Respecto al ciclo de cultivo en el tipo L.A., la variedad más precoz ha sido Scarlet Star con un periodo transcurrido entre la plantación y la recolección de tan sólo 53 días en el invernadero con calefacción y de 61 días en el invernadero sin apoyo térmico. Dentro del mismo tipo, la variedad más tardía ha sido Veracruz que necesita 82 días en el invernadero 1 y 72 días en el invernadero 2 para completar su ciclo. En las variedades del tipo asiático la variedad más precoz fue Black Out con 60 días (Inv 1) y 72 días (Inv 2) y la variedad más tardía Gironde con 90 días y 105 días, respectivamente.
- 4ª En relación al calibre del bulbo, se constata una relación directa entre el tamaño del bulbo y la longitud del tallo, así como, con el grosor del mismo y el número de flores por tallo, de tal forma que a medida que aumenta el calibre del bulbo se incrementa también la longitud del tallo, su grosor y el número de flores de cada uno. Sin embargo, el calibre del bulbo no es tan determinante en la longitud de la flor. Los calibres más apropiados por su relación calidad/precio son para el tipo L.A. los 14/16 y 16/18 mientras que para los asiáticos serían los 12/14 y 14/16.
- 5ª Se apreció que para una misma variedad plantada el mismo día en ambos invernaderos, la recolección queda perfectamente solapada, de tal forma que cuando finaliza la cosecha en el invernadero con calefacción, se inicia en el invernadero sin apoyo térmico, consiguiendo de esta forma alargar bastante el periodo de recolección.
- 6ª De las variedades estudiadas del tipo L.A. destacan por su comportamiento tanto agronómico como comercial en color naranja: Ballroom y Menorca, en amarillo:

Rodin y Dazzle, en rosa: Brindisi y Cavalese, en fucsia: Fangio, en rojo: Original Love y en blanco solamente se estudió la variedad Litouwen que mostró excelentes resultados. En el tipo asiático parece que sólo tiene un cierto interés la variedad Navona, a pesar de los problemas que presenta con falta de luz.



Agradecimientos

En primer lugar nuestro sincero reconocimiento a José Moya Ballester y Rita Pérez Sánchez por sus consejos y por abrirnos incondicionalmente la puerta de sus invernaderos. También nuestro agradecimiento a la dirección de la S.A.T. nº 7995 Los Ritas ostentada por José María y Ángel Pérez Sánchez, que deseamos hacer extensiva a Pedro Villar Henarejos por su acertada dedicación y trabajo, así como al resto del personal de la citada SAT que nos ha prestado una ayuda inapreciable.

A Francisco Vicente Conesa, gran compañero y amigo, por infundirnos su espíritu de trabajo.

No queremos dejar pasar la oportunidad de resaltar la ayuda prestada por nuestro amigo Rafael Ureña Villanueva, cuyo apoyo y estímulo han colaborado a provocar la realización del presente trabajo.

Agradecer el material vegetal facilitado por la comercial Royal van Zanten y en especial a su comercial en la comarca José Castell.

Bibliografía

- Bañón, S.; Cifuentes, D.; Fernández, J.A.; González A. 1993. Gerbera, Lilium, Tulipan y rosa. Ediciones Mundi Prensa, Madrid.
- Alcaraz, N.; Sarmiento, R. 1989. Cultivo del Lilium. H.D. nº 5/89. Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca. Murcia.
- Buschman, J. 1984. Cultivo moderno de Lilium para flor cortada. Agricola Vergel nº 29, pp 271-274.
- Marchesi, G.; Romani, E. 1988. Effetto dell'illuminazione su due cultivar di Lilium allevate in serra. Colture Protette, nº 3, pp 53-55.
- Sponga, F.; Lercari, B. 1986. Prove de illuminazione artificiale su colture protette de Lilium. Colture Protette, nº 1, pp 49-55.
- Durieux, A.; Kamerbeek, G.; Meeteren, U. 1982. The existence of a critical period for the abscission and non-critical period for blasting of flower-buds of Lilium "Enchantment"; influence of light and ethylene. Scientia Horticulturae, nº 18, pp 287-297.

Webs visitadas

www.abcagro.com
www.bdlilies.com
www.bulbs.nl/lilies
www.infoagro.com
www.inta.gov.ar
www.lilybulb.com
www.makbreeding.nl
www.royalvanzanten.com
www.vws-flowerblubs.nl
www.wffsa.org

Información

Para cualquier información complementaria, pueden dirigirse a:

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA Y AGUA

- **Servicios Centrales**

Plaza Juan XXIII, s/n. - 30008 Murcia
Teléfonos: 968 36 27 01 - 968 36 63 21

- **Servicio de Formación y Transferencia Tecnológica**

Teléfonos: 968 39 59 37 - 968 39 59 39 – Fax: 968 39 59 38

- **Centros Integrados de Formación y Experiencias Agrarias**

Jumilla

Ingeniero La Cierva, s/n.
Telf.: 968 78 09 12 • Fax: 968 78 30 11

Lorca

Ctra. Águilas, km. 2
Telf.: 968 46 85 50 • Fax: 968 46 84 23

Molina de Segura

Gutiérrez Mellado, 17
Telf.: 968 38 90 36 • Fax: 968 64 34 33

Torre Pacheco

Avda. Gerardo Molina, s/n.
Telf.: 968 57 82 00 • Fax: 968 57 82 04

- **Oficinas Comarcales Agrarias**

Jumilla

Avda. Reyes Católicos, 2
Telf.: 968 78 02 35 • Fax: 968 78 04 91

Cieza

Ctra. Murcia, s/n.
Telf.: 968 76 07 05 • Fax: 968 76 01 10

Caravaca de la Cruz

C/. Julián Rivero, 2
Telf.: 968 70 76 66 • Fax: 968 70 26 62

Molina de Segura

Ctra. Fortuna, s/n.
Telf.: 968 61 04 07 • Fax: 968 61 61 12

Mula

B.º Juan Viñeglas
Telf.: 968 66 01 52 • Fax: 968 66 01 80
(Ext. 64024)

Murcia

Plaza Juan XXIII, s/n.
Telf.: 968 39 59 24 • Fax: 968 39 59 45

Lorca

Ctra. de Águilas, s/n.
Telf.: 968 46 73 84 • Fax: 968 46 73 57

Torre Pacheco

Avda. Gerardo Molina, s/n.
Telf.: 968 57 84 06 • Fax: 968 57 76 68

Alhama

C/. Acisclo Díaz, s/n.
Telf.: 968 63 02 91 • Fax: 968 63 19 82

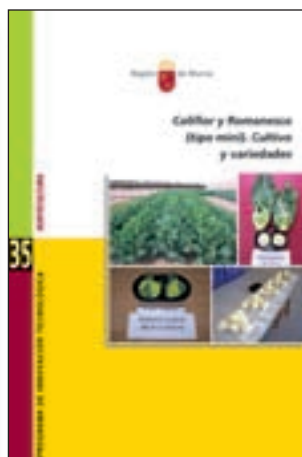
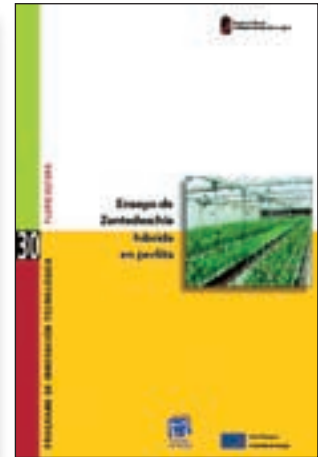
Cartagena

C/. Jara, 29
Telf.: 968 50 81 33 • Fax: 968 52 95 71

ORGANIZACIONES PROFESIONALES AGRARIAS

FEDERACIONES DE COOPERATIVAS AGRARIAS

OTRAS PUBLICACIONES DE LA SERIE



OTRAS PUBLICACIONES DE LA SERIE

- N.º 1.- Las podredumbres del racimo en la uva de mesa. Incidencias en la Región de Murcia.
- N.º 2.- Comportamiento vegetativo y productivo de variedades de almendro.
- N.º 3.- Estructura varietal de los cultivos de lechuga iceberg y coliflor (campo de Cartagena, campaña 1997-1998).
- N.º 4.- Cultivo de clavel en banqueta de arena: una alternativa a la producción en suelo.
- N.º 5.- Producción Integrada. Alimentos sanos y garantizados. Normativa reguladora.
- N.º 6.- El desarrollo de la agricultura de producción integrada en la Comunidad Autónoma de Murcia.
- N.º 7.- Producción de conejo de carne. Reposición de reproductores en el cruzamiento doble.
- N.º 8.- Introducción al cultivo de solidago.
- N.º 9.- Balance de variedades de lechuga en el campo de Cartagena.
- N.º 10.- Introducción al cultivo de flor de cera.
- N.º 11.- Contaminación por nitratos en pimiento de invernadero en el campo de Cartagena.
- N.º 12.- Abonado nitrogenado y producción en pimiento de invernadero en campo de Cartagena.
- N.º 13.- Producción de variedades de melón tipo «Galia» y «Cantalupo».
- N.º 14.- Statice de Meristemo para producción invernal.
- N.º 15.- Comportamiento y caracterización de nuevas variedades de uva para vinificación en el Altiplano.
- N.º 16.- Ensayo de nuevas variedades de melón.
- N.º 17.- Comportamiento de nuevas variedades de alcachofa procedentes de semilla en el Valle del Guadalentín.
- N.º 18.- Ensayo de variedades de pimiento para pimentón en el Valle del Guadalentín.
- N.º 19.- Desinfección de suelos mediante biofumigación en replantación de viñedo.
- N.º 20.- Alcachofa: Nutrición y Salud.
- N.º 21.- Plan de actuación para reducir la presión de virosis y otras fitopatologías.
- N.º 22.- Fertirrigación en la zona vulnerable del Campo de Cartagena.
- N.º 23.- Ensayos realizados en la finca «La Maestra». C.I.F.E.A. de Jumilla.
- N.º 24.- Ensayos y proyectos de investigación en la Finca de Experimentación Agraria 2006. C.I.F.E.A. de Torre Pacheco.
- N.º 25.- Ensayo de nuevas variedades de pimiento tipo California en invernadero.
- N.º 26.- Ensayos realizados en las Fincas de Experimentación Agraria 2006. C.I.F.E.A. de Lorca.
- N.º 27.- Centros de Demostración y Transferencia Tecnológica.
- N.º 28.- Ensayo de nuevas variedades y portainjertos de tomate en invernadero.
- N.º 29.- Cultivo de campánula para flor cortada.
- N.º 30.- Ensayo de Zantedeschia híbrida en perlita.
- N.º 31.- Introducción al cultivo del Anthurium para flor cortada en la Región de Murcia.
- N.º 32.- Utilización en xerojardinería de algunas especies autóctonas de la Región de Murcia.
- N.º 33.- Efecto del Ácido Giberélico en la producción precoz de alcachofa.
- N.º 34.- Caracterización de los vinos de las variedades ensayadas en la parcela experimental BSI.
- N.º 35.- Coliflor y Romanesco (tipo mini). Cultivo y variedades.