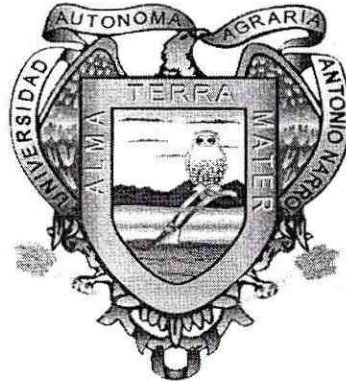


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA

“ANTONIO NARRO”

Unidad Laguna

DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS



**EVALUACIÓN DE HÍBRIDOS DE MELÓN (*Cucumis melo* L.)
BAJO CONDICIONES DE FERTIRRIEGO Y ACOLCHADO
EN LA COMARCA LAGUNERA.**

T E S I S

QUE PRESENTA:

ESMERALDA OCHOA MARTÍNEZ

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

I N G E N I E R O A G R Ó N O M O

TORREÓN, COAH., MÉXICO.

DICIEMBRE DE 2002

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA

“ANTONIO NARRO”

Unidad Laguna

DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS

EVALUACIÓN DE HÍBRIDOS DE MELÓN (*Cucumis melo* L.)
BAJO CONDICIONES DE FERTIRRIEGO Y ACOLCHADO
EN LA COMARCA LAGUNERA.

Por

ESMERALDA OCHOA MARTÍNEZ

APROBADA POR

ASESOR PRINCIPAL

DR. PEDRO CANO RIOS

ASESOR

DR. HÉCTOR MARIO QUIROGA GARZA

ASESOR

DR. JOSÉ DE JESÚS ESPINOZA ARELLANO

ASESOR

M.C. JOSÉ S. CARRILLO AMAYA

ING. ROLANDO LOZA RODRÍGUEZ
COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS



COORDINACION DE LA DIVISION
DE CARRERAS AGRONOMICAS
TAAAN III

DICIEMBRE DE 2002

TORREÓN, COAH., MÉXICO.

TESIS QUE SE SOMETE A LA CONSIDERACIÓN DE H. JURADO
EXAMINADOR COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO
DE:

INGENIERO AGRÓNOMO

APROBADA

DR. PEDRO CANO RÍOS

PRESIDENTE

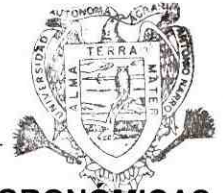
DR. ARTURO PALOMO GIL
VOCAL

ING. JUAN DE DIOS RUIZ DE LA R.
VOCAL

ING. VICTOR MARTÍNEZ CUETO

VOCAL SUPLENTE

ING. ROLANDO LOZA RODRÍGUEZ
COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS



COORDINACIÓN DE LA DIVISIÓN
DE CARRERAS AGRONÓMICAS
TAAAN UL

TORREÓN, COAH., MÉXICO.

DICIEMBRE DE 2002.

DEDICATORIAS

A DIOS

Por Permitirme vida y salud para poder terminar mis estudios y porque seguirá guiándome como hasta ahora en todo lo que me proponga.

A MI MAMÁ

Ma. Cristina Martínez Aldáz, con mucho amor y cariño, por que le debo la vida, además del gran esfuerzo y dedicación para ayudarme a salir siempre adelante y *por todo lo que ha hecho de mí. Gracias mami...*

A MIS HERMANOS

Karina, Cándido y Jesús; quien trajo alegría a nuestro hogar, por que a pesar de todos los obstáculos que pasamos, de hoy en adelante lograremos cumplir nuestras metas.

CON CARIÑO

A José por ser una persona muy especial y que quiero mucho, por que forma parte de mi vida, por el apoyo para la realización de este trabajo, por la amistad y sobre todo por comprenderme siempre y por todo lo que hemos compartido juntos.

AGRADECIMIENTOS

Al Ph. Dr. Pedro Cano Ríos; de manera muy especial y con mucho respeto, por haberme brindado el apoyo en diferentes aspectos, dedicación; por todos los consejos otorgados y sobre todo paciencia, en todo el proceso de esta investigación.

A las Autoridades del Campo Agrícola Experimental de La Laguna (CELALA), por las facilidades otorgadas para la realización del presente trabajo.

A la Fundación Produce Coahuila, Fundación Produce Durango, al Patronato para la Investigación y Fomento de Sanidad Vegetal de la Comarca Lagunera y al Sistema Regional de Investigación Alfonso Reyes del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por haber proporcionado el financiamiento para la realización de la presente investigación, que forma parte del Proyecto: **Desarrollo de un paquete tecnológico para producir melón de ciclo corto, con altos rendimientos y sustentable** (Clave: 20000601003).

A la UAAAN-UL por haberme brindado las facilidades para mi formación profesional, además de los conocimientos que adquirí de todos los profesores, para ellos mi admiración y respeto.

A la Familia Castañeda López, por que en ella encontré a una gran familia que siempre estuvo a mi lado en el transcurso de la carrera profesional, además de todo el apoyo que de ella recibí, especialmente de Julia, por sus consejos y cariño, por que estuvo siempre al pendiente de mi. Gracias...

A mis compañeros, Julia, Cariño, Lupita, Edson y J. Isabel. por la amistad y el apoyo que me brindaron, además de todo lo que aprendimos juntos.

A mis compañeros tesisistas y a los Señores José Dolores Monsivais Hernández y Gerardo Palacios Vásquez por haberme brindado su amistad y apoyo tan importante en el trabajo de campo para la realización de este experimento.

EVALUACIÓN DE HÍBRIDOS DE MELÓN (*Cucumis melo* L.) BAJO
CONDICIONES DE FERTIRRIEGO Y ACOLCHADO EN LA COMARCA
LAGUNERA.

RESUMEN

En la Comarca Lagunera, el melón (*Cucumis melo* L.) es considerado como la hortaliza más importante, tanto por la superficie destinada a su cultivo como por los ingresos económicos derivados de la venta del producto, además ocupa uno de los primeros lugares entre los cultivos hortícolas sembrados en la región y tiene una gran importancia social ya que genera trabajo, razón por la cual es una gran fuente de empleo eventual para el sector rural.

Uno de los principales componentes de cualquier sistema de producción hortícola, lo representa el genotipo a explotar, el cual debe poseer características de resistencia a plagas, enfermedades, alto rendimiento y calidad. Por tal razón, es de gran importancia la evaluación de genotipos que año con año generan las casas comerciales productoras de semillas, con el fin de recomendar a los productores, aquellos genotipos que mejor se adaptan a las condiciones de la Comarca Lagunera y que además son resistentes a plagas y enfermedades con buen rendimiento y calidad.

Por tal razón los objetivo de este trabajo fue evaluar la calidad del fruto y rendimiento de 35 genotipos de melón, el presente trabajo se llevó a cabo en las instalaciones del Campo Experimental La Laguna, la siembra se realizó el 20 de abril de 2001, bajo un diseño de bloques al azar con cuatro repeticiones, la parcela útil fue una cama melonera con dimensiones de 1.80 m de ancho por 10 m de largo para cada genotipo, el manejo del cultivo se llevó a cabo siguiendo las recomendaciones del Campo Experimental La Laguna.

Los principales resultados fueron los siguientes:

En Fenología, los análisis estadísticos indican que no hubo diferencia significativa para las variables DDS a Emergencia, tercera y quinta hoja verdadera, e inicio de guía, excepto para la variable DDS a Primera hoja, donde sobresalen los genotipos 7961 y SME-98109 con 12 días, mientras que los genotipos más

tardíos fueron RML-7923 y RML con 13.5 y 13.2 días, respectivamente. Los genotipos más precoces para la variable DDS a Flor Macho fueron: 7961 y Primo con 27.2 días, mientras que los más tardíos fueron; 4262468 y 6328, con 30 DDS. Para la variable DDS a Flor hermafrodita los genotipos más precoces fueron RML-6483 con, 28.7 y Primo con, 30.5 DDS, respectivamente, superando a los genotipos RML-7923v y Archer con 36.2 y 35.7 DDS, respectivamente. Para la variable de DDS a Inicio de guía los genotipos más precoces fueron: 7961,Primo, y Early De Light con 49 DDS, mientras que los genotipos más tardíos fueron: PSR-39129 y Zeus con 52.7 DDS. Para DDS a Malla completa los genotipos de mayor precocidad fueron: RML-7935v, RML-7933, 9099 y HMX-6583, los cuales presentaron entre 50.0 y 55.5 DDS, mientras que los genotipos más tardíos fueron: Early Delight y Copa de Oro con 59.0 y 58.0 DDS, respectivamente. Para la variable de Inicio de cosecha los genotipos más precoces fueron: Impac, Primo, SME-9134 y Nitro con 71.0 DDS, mientras que los genotipos más tardíos fueron: PSR-39129 y Copa de Oro con 79.5 y 74.5 DDS.

Los genotipos susceptibles a la cenicilla fueron: SME-97109 y Primo. Mientras que los genotipos más tolerantes fueron los genotipos 8869, Copa de Oro, Ovation, SME-7124, SME-98109, RML-7920v, RML- 7932v, 6328, Zeus y 9099.

Los genotipos con mayor Diámetro ecuatorial tipo exportación: fueron SME-9624 y 7961 con 17.6 y 16.3 cm, respectivamente, mientras que los genotipos de menor diámetro fueron: RML-7920v y Copa de Oro con 13.1 y 13.3 cm, respectivamente. Los genotipos de mayor Diámetro polar tipo exportación fueron: 7961 y Nitro con 19.1 y 18.7cm, mientras que los de menor diámetro corresponden a los genotipos 6328 y RML-7920 con 13.5 y 14.1 cm, respectivamente. Los genotipos Cruiser, con 9.7, y Copa de Oro, con 9.5 con mayor contenido, mientras que el genotipo RML-7935 con 6.0 fue el de menor contenido de Sólidos Solubles.

Para la variable peso de fruto tipo exportación, los genotipos de mayor peso fueron: SME-9624, con 2620.8 gr y 7661, con 2452.3 gr, mientras que el genotipo PSR-39129, con 969.3 gr, fue el de menor peso.

El genotipo tipo exportación más rendidor fue: 4262468, con 39.5 ton/ha. Superando a los genotipos Early Delight, con 5.0, SME-7125, con 5.6, Impac, con 6.8 y SME-8128. Los de mayor rendimiento comercial fueron: 4262468, con 64.2 ton/ha y Gold Mine, con 58.6 ton/ha y 7961, con 50.4, superando a los genotipos SME-7125, con 24.6 y SME-8128, con 26.2 ton/ha, respectivamente.

Para precocidad en el rendimiento comercial a la sexta cosecha los más precoces fueron: RML-7920v, con 31.0 ton/ha e Impac, con 30.1 ton/ha. Mientras que el genotipo PSR-39129, con 0.4 ton/ha y 8869, con 1.8 ton/ha fueron los de menor rendimiento. Los genotipos más rendidores tipo exportación a la sexta cosecha fueron: RML-7920v, con 14.2 ton/ha y RML-7932v, con 13.2 ton/ha, superando a los genotipos PSR-39129 y 8869, ambos con 0.3 ton/ha con menor rendimiento.

Los genotipos que tuvieron mayor número de frutos/ha para tipo exportación fueron: 4262468, con 23436 frutos y RML-7932v, con 20658 frutos, mientras que los genotipos que tuvieron menor número de frutos fueron: Early Delight, con 2287 frutos y SME-7125, con 2604 frutos.

Los genotipos RML-7920v y RML-7933, con 10590 y 9374 frutos, respectivamente fueron los que tuvieron mayor número de frutos por ha. a la sexta cosecha, para tipo exportación, superando a los genotipos PSR-39129, con 0.0 frutos y 8869, con 174 frutos por ha.

INDICE DE CUADROS

No.		PAGINA
1	Etapa fenológica y unidades calor a la cual se presenta a través del ciclo del melón Cano y González (2002).....	7
2	Composición nutritiva de 100 gramos de la parte comestible de frutos de melón(*). UAAAN-UL. 2002.....	10
3	Temperaturas críticas para melón en las distintas fases de desarrollo Gebhart y Matthews (1998).....	13
4	Distribución de los genotipos de melón en el campo CELALA.2001.....	25
5	Medias de días después de la siembra (DDS) a Primera hoja verdadera en los genotipos de melón evaluados.....	30
6	Medias en días después de la siembra (DDS) a Flor macho en los genotipo de melón evaluados.....	31
7	Medias en días después de la siembra (DDS)a Flor hermafrodita en los genotipos de melón evaluados.....	32
8	Medias en días después de la siembra (DDS) de Inicio de malla en los genotipos de melón evaluados.....	33
9	Medias en días después de la siembra (DDS) de Malla completa en los genotipos de melón evaluados.....	34
10	Medias en días después de la siembra (DDS) a Inicio de cosecha en los genotipos de melón evaluados.....	35
11	Medias y significancia de la resistencia a Cenicilla en los genotipos de melón evaluados.....	36
12	Diámetro ecuatorial tipo exportación de los genotipos de melón evaluados.....	39
13	Diámetro Polar tipo exportación de los genotipos de melón evaluados.....	40
14	Diámetro Polar tipo nacional de los genotipos de Melón evaluados	41

15	Grados Brix tipo exportación de los genotipos de melón evaluados.....	42
16	Grosor de Pulpa medio de los genotipos de melón evaluados.....	43
17	Grados Brix medio de los genotipos de melón evaluados.....	44
18	Peso tipo exportación de los genotipos de melón evaluados.....	49
19	Peso medio de los genotipos de melón evaluados.....	50
20	Diámetro polar medio de los genotipos de melón evaluados.....	51
21	Rendimiento tipo exportación de los genotipos de melón evaluados.....	52
22	Rendimiento tipo nacional de los genotipos de melón evaluados.....	53
23	Rendimiento tipo rezaga de los genotipos de melón evaluados.....	54
24	Rendimiento comercial de los genotipos de melón evaluados.....	55
25	Rendimiento comercial a la sexta cosecha de los genotipos de melón evaluados.....	56
26	Rendimiento tipo exportación a la sexta cosecha de los genotipos de melón evaluados.....	57
27	Rendimiento tipo nacional a la sexta cosecha de los genotipos de melón evaluados.....	58
28	Rendimiento tipo rezaga a la sexta cosecha de los genotipos de melón evaluados.....	59
29	Número de frutos por ha. tipo exportación en los genotipos de melón evaluados.....	60
30	Número de frutos por ha. tipo nacional en los genotipos de melón evaluados.....	61
31	Numero de frutos por ha. tipo rezaga en los genotipos de melón evaluados.....	62
32	Numero de frutos por ha. tipo exportación a la sexta cosecha en los genotipos de melón evaluados.....	63
33	Numero de frutos por ha. tipo nacional a la sexta cosecha en los genotipos de melón evaluados.....	64
34	Numero de frutos por ha. tipo rezaga a la sexta cosecha de los genotipos de melón evaluados.....	65

CUADROS DEL APÉNDICE

		PÁGINA
Cuadro 1A	Cuadrados medios y significancia para las variables DDS a: Emergencia, primera hoja, tercera hoja, quinta hoja e inicio de guía. CELALA,2002.....	74
Cuadro 2A	Cuadrados medios y significancia para las variables DDS a: Flor macho, flor hermafrodita, inicio de malla, malla completa e inicio de cosecha. CELALA 2002.....	74
Cuadro 3A	Cuadrados medios y significancia para la variable Diámetro ecuatorial para tipo exportación, nacional y rezaga de los genotipos evaluados. CELALA, 2002.....	75
Cuadro 4A	Cuadrados medios y significancia para la variable Diámetro polar para tipo exportación, nacional y rezaga de los genotipos evaluados. CELALA, 2002.....	75
Cuadro 5A	Cuadrados medios y significancia para la variable Espesor de pulpa para tipo exportación, nacional y rezaga de los genotipos evaluados. CELALA, 2002.....	76
Cuadro 6A	Cuadrados medios y significancia para la variable Grados Brix (Sólidos solubles) para tipo exportación, nacional y rezaga de los genotipos evaluados. CELALA, 2002.....	76
Cuadro 7A	Cuadrados medios y significancia para las variables de: Espesor de pulpa medio y grados Brix (Sólidos solubles) medio de los genotipos evaluados. CELALA, 2002.....	77
Cuadro 8A	Cuadrados medios y significancia para la variable de Peso del melón para tipo exportación, nacional y rezaga de los genotipos evaluados. CELALA, 2002.....	77
Cuadro 9A	Cuadrados medios y significancia para las variables de Peso medio, diámetro ecuatorial medio y diámetro polar medio de los genotipos evaluados. CELALA, 2002.....	78

Cuadro 10A	Cuadrados medios y significancia para las variables Rendimiento melón tipo exportación, nacional y rezaga de los Genotipos evaluados. CELALA, 2002.....	78
Cuadro 11A	Cuadrados medios y significancia para las variables de Rendimiento de melón comercial y melón comercial a sexta cosecha de los genotipos evaluados. CELALA, 2002.....	79
Cuadro 12A	Cuadrados medios y significancia para las variables de Producción de melón a sexta cosecha tipo Exportación, nacional y rezaga de los genotipos evaluados. CELALA,2002.....	79
Cuadro 13A	Cuadrados medios y significancia para las variables de Número de frutos por ha. para tipo exportación, nacional y rezaga de los genotipos evaluados. CELALA, 2002.....	80
Cuadro 14A	Cuadrados medios y significancia para las variables de Número de frutos por ha., a la sexta cosecha para tipo exportación, nacional y rezaga de los genotipos evaluados. CELALA, 2002.....	80

INDICE DE CONTENIDO

	PÁGINA
DEDICATORIAS.....	iv
AGRADECIMIENTOS.....	v
RESUMEN.....	vii
INDICE DE CUADROS.....	x
CUADROS DEL APÉNDICE.....	xiii
I INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 OBJETIVOS.....	3
1.2 HIPOTESIS.....	3
1.3 METAS.....	3
II REVICIÓN DE LITERATURA.....	4
2.1 GENERALIDADES DEL MELÓN.....	4
2.1.1. Origen.....	4
2.2 CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA.....	5
2.3 CARACTERÍSTICAS BOTÁNICAS.....	6
2.3.1 Fruto.....	6
2.3.2 Ciclo Vegetativo.....	7
2.3.3 Sistema Radical.....	7
2.3.4 Tallo Principal.....	8
2.3.5 Hoja.....	8
2.3.6 Flor.....	8
2.3.7. Semillas.....	9
2.4 VALOR NUTRITIVO DEL FRUTO DEL MELÓN.....	9
2.5 VARIEDADES.....	10
2.6. EXIGENCIAS DE CLIMA.....	12
2.6.1. Temperatura.....	12
2.6.2. Humedad.....	13
2.6.3. Luminosidad.....	13
2.7. EXIGENCIAS EN EL SUELO.....	14

2.8.PRECOCIDAD.....	14
2.9.ACOLCHADOS.....	15
2.10.EFECTOS Y VENTAJAS DEL ACOLCHADO.....	15
2.10.2.Humedad del Suelo.....	15
2.10.3.Temperatura de suelo.....	15
2.10.4.Control de Maleza.....	15
2.11.DESVENTAJAS DEL USO DEL ACOLCHADO.....	16
2.12.POLINIZACIÓN.....	16
2.13.FERTIRRIGACIÓN.....	17
2.14.COMPORTAMIENTO DE LOS NUTRIENTES.....	18
2.15.PLAGAS Y ENFERMEDADES.....	19
2.15.1.Mildíu Polvoriento o Cenicilla Polvorienta.....	20
2.15.2.Mosquita Blanca.....	20
2.15.3.Pulgón.....	20
2.16.ALTERACIONES DEL FRUTO.....	21
2.16.1.Deformaciones.....	21
2.16.2.Golpe De Sol.....	21
2.16.3.Rajado.....	21
2.16.4.Manchas.....	21
2.16.5.Aborto.....	21
III MATERIALES Y MÉTODOS.....	22
3.1.LOCALIZACIÓN DEL EXPERIMENTO.....	22
3.2.UBICACIÓN GEOGRAFICA	22
3.3.CLIMA EN LA COMARCA LAGUNERA.....	22
3.4.MANEJO DEL CULTIVO.....	22
3.4.1.Barbecho.....	22
3.4.2.Rastreo.....	23
3.4.3.Nivelación.....	23
3.4.4.Trazo de Camas.....	23
3.4.5.Siembra.....	23
3.4.6.Fertigación.....	23

3.4.7.Polinización.....	24
3.4.8.Diseño experimental.....	24
3.5.LABORES CULTURALES.....	24
3.6.CONTROL DE PLAGAS.....	24
3.7.CONTROL DE ENFERMEDADES.....	24
3.8.COSECHA.....	24
3.9.VARIABLES A EVALUAR.....	26
3.9.1.Datos Fenológicos.....	26
3.9.2. Reacción de los híbridos de melón a la cenicilla.....	26
3.9.3.Calidad de fruto del melón.....	26
3.9.3.1 Calidad del fruto.....	26
3.9.3.2.Peso del fruto.....	26
3.9.3.3.Espesor de pulpa.....	26
3.9.3.4.Sólidos solubles (Grados Brix).....	27
3.9.3.5 Diámetro polar y ecuatorial.....	27
3.9.4. Rendimiento	27
3.9.4.1.Rendimiento tipo exportación.....	27
3.9.4.2.Rendimiento tipo nacional.....	27
3.9.4.3 Rendimiento tipo rezaga.....	27
3.9.4.4 Rendimiento comercial.....	27
IV RESULTADOS Y DISCUSIONES.....	28
4.1 Fenología.....	28
4.2 Reacción de los híbridos a la cenicilla.....	29
4.3 Calidad de fruto.....	37
4.3.1 Diámetro ecuatorial.....	37
4.3.2 Diámetro polar.....	37
4.3.3 Espesor de pulpa.....	38
4.3.4 Sólidos solubles.....	38
4.3.5 Espesor de pulpa y sólidos solubles medio.....	38
4.2.6 Peso de fruto exportación, nacional y rezaga.....	45
4.2.7 Peso, diámetro ecuatorial y diámetro polar medio.....	45

4.3 Rendimiento del fruto.....	46
4.3.1 Rendimiento tipo exportación, nacional y rezaga.....	46
4.3.2 Rendimiento comercial y comercial a 6ª cosecha.....	46
4.3.3 Rendimiento tipo exportación, nacional y rezaga a 6ª cosecha.....	47
4.3.4 Numero de frutos / ha tipo exportación, nacional y rezaga.....	47
4.3.5 Numero de frutos / ha a 6ª cosecha tipo exportación, nacional y rezaga.....	48
V CONCLUSIONES.....	66
VI LITERATURA CITADA.....	70

I INTRODUCCIÓN

En algunas partes de la región norte no se cuenta con suficiente agua superficial y es necesario extraerla del subsuelo, lo que encarece la producción. Debido a esto se ha venido dando un cambio en el padrón de cultivos, sustituyendo los cultivos básicos por cultivos más rentables, como las hortalizas.

La Comarca Lagunera es una región ecológica, donde las condiciones de clima, suelo y disponibilidad de agua permiten la explotación de una amplia gama de cultivos, donde destacan las hortalizas y entre ellas el melón (*Cucumis melo* L.), que es el de mayor importancia, no solo por la superficie dedicada a su explotación sino también por los ingresos que genera para la población rural (Cano, 1991).

La producción del melón en la Comarca Lagunera se destina principalmente para el consumo nacional, ya que ésta sale al mercado en época en la cual el resto de las zonas productoras de melón en México no lo producen; sin embargo coincide con la época en que el Valle de Texas, California y Arizona en los Estados Unidos se encuentra en plena producción, lo cual limita la posibilidad de su exportación (Cano, 1990).

En la práctica resulta de importancia conocer el período de tiempo que transcurre entre el inicio o siembra de un cultivo y su cosecha. Esto permite programar adecuadamente el uso del recurso del suelo, las labores del cultivo y la cosecha, permite comparar rentabilidad de diversas especies según ocupación del suelo, etc.

La existencia de variedades precoces, intermedias y tardías, la época de siembra y las condiciones climáticas asociadas a la misma, el establecimiento a través de siembra directa o almácigo y trasplante, las labores culturales y otros factores, hacen que los cultivos de una especie hortícola puedan presentar períodos de siembra a cosecha bastante variables. Sin embargo, entre especies existen obvias diferencias de precocidad que permiten una diferenciación clara entre ellas. (MacGillivray, 1961).

Dentro de los nuevos aspectos de investigación, ha sido necesario introducir nuevos métodos de siembra como el uso de las cubiertas de película plástica

colocadas sobre el suelo, donde el riego por goteo se aplica generalmente con este tipo de acolchado (mulch) para dar mejor control y utilización más eficaz del agua y los minerales, de otra manera es difícil hacer llegar suficiente agua a las plántulas, con riego sobre el surco, por ejemplo, generalmente, el plástico (polietileno negro), ayuda a controlar la emergencia de malas hierbas, aumenta la temperatura del suelo, disminuye la evaporación de agua, aumenta la concentración de CO₂ en el suelo, aumenta la calidad del fruto, y elude el contacto directo del fruto con la humedad del suelo impidiendo su pudrición preservando de esta manera la calidad del fruto (Cox *et al.*, 1992).

Uno de los principales componentes de cualquier sistema de producción hortícola es la variedad bajo explotación, la cual debe poseer alta capacidad de rendimiento, resistencia tanto a plagas como a enfermedades, precocidad y en conjunto, reunir excelentes características hortícolas que hagan posible alcanzar la mayor productividad del cultivo (Pérez, 1998).

La presencia de plagas y enfermedades en los cultivo hortícolas representa un problema tanto para la calidad, como para el rendimiento del fruto, por tal razón contar con genotipos con resistencia a organismos dañinos implica una gran ventaja en la producción de estos cultivos.

La Cenicilla [*Sphaerotheca fuliginea* (Schlecht. Ex Fr.) Poll.] es una de las principales enfermedades que afectan al cultivo de melón en México y en la Comarca Lagunera, ya que puede ocasionar pérdidas en rendimiento hasta del 50%, por tal razón es necesario la identificación de genotipos con resistencia a esta enfermedad y de esta manera reducir las pérdidas ocasionadas por este patógeno (Hernández y Cano, 1997). No haciendo a un lado las plagas, como es el caso de la Mosquita Blanca de la Hoja Plateada (*Bemisia argentifolii* Bellows & Perring) que representa uno de los problemas fitosanitarios más serios e importantes de muchos cultivos hortícolas de la Región Lagunera.(Ávila *et al.*, 2000).

1.1 OBJETIVOS

Identificar híbridos de melón de máxima producción y precocidad

Evaluar la resistencia de los híbridos de melón a la cenicilla.

1.2 HIPOTESIS

Existe diferencia en el rendimiento, precocidad y resistencia a la cenicilla en al menos uno de los genotipos en evaluación.

1.3 METAS

Para fines del año 2002, disponer de genotipos precoces, rendidores y tolerantes a la cenicilla.

II REVISIÓN DE LITERATURA.

2.1 GENERALIDADES DEL MELÓN.

El nombre técnico del melón es *Cucumis melo* L. y pertenece a la familia de las Cucurbitáceas, la cual incluye también a la sandía, calabaza, chayote y pepino. El nombre vulgar italiano del melón es Pepone; en francés e inglés Melón, en alemán Melone y en la Laguna se le conoce como melón chino o Cantaloupe (Espinoza, 1992).

El melón es una planta herbácea rastrera, provista de zarcillos, con los cuales se puede hacer trepadora. Las hojas son de tamaño variable, ásperas y más redondeadas que las del pepino, La planta es monoica, o sea que tiene distintas las flores macho (estaminíferas) y las flores hembra (pistilíferas). Las primeras se encuentran sobre los brotes de la tercera generación y las flores pistilíferas sobre las de la cuarta vegetación y casi siempre en la axila de la primera hoja

Los melones son, bajo definición botánica, frutos; ya que se desarrollan a partir de un ovario fertilizado. Sin embargo, comúnmente se clasifican como vegetales debido a que se producen en plantas herbáceas y juegan un papel suplementario en la dieta. Dichos frutos son climatéricos; esto es, que durante la maduración hay un aumento en la velocidad de respiración, acompañada de un incremento en la producción de etileno. En los melones reticulados, el tratamiento con etileno a frutas inmaduras no aumentará su dulzura ni la calidad (Tamaro, 1988).

Las especies cultivadas de *Cucumis melo* L., son muy diversas y se dividen por conveniencia en grupos basados en el fenotipo. Comercialmente, los grupos más importantes son los reticulados, con una cubierta como de corcho o cáscara en forma de red y los inodoros, con cáscara lisa (Lingle, 1990).

2.1.1 Origen.

El lugar de origen de esta especie de gran polimorfismo no ha sido ubicado y se estima que tampoco será resuelto con claridad. Se sabe que hay más de 40 especies de *Cucumis* nativas en los trópicos y sub-trópicos de África. Se considera

centros de origen secundarios de gran desarrollo a India, Persia, Rusia Meridional y China. Entre los numerosos países que cultivan esta especie, los principales productores mundiales son China, Irán y España (Infoagro, 2002). Por otro lado, Whitaker y Bemis (1979) indica que existen dos teorías del origen del melón, la primera señala que es originario del Este de África, al Sur del Sahara, encontrando los primeros testimonios en Egipto en el año 2400 A. C. La segunda teoría menciona que el melón es originario de la India, del Beluchistán y de la Guinea donde de desarrollaron diferentes formas silvestres del cultivo con frutos de diferentes tamaños desde un huevo hasta melones serpientes (*Cucumis melo* L variedad *flexosus*), de un metro de largo y de siete a 10 cm. de diámetro.

Más tarde, Whitaker y Bemis (1979) consideran que el melón es nativo de África, encontrado como flora silvestre al este de África en el sur del Sahara. Una vez domesticado, fue explotado en numerosos cultivares, particularmente en la India, la cual puede considerarse como un centro secundario. Estos cultivares de *Cucumis melo* se dispersaron rápidamente a través de Europa y ya en fechas cercanas se introdujeron en América.

2.2 CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA.

Según Füller y Ritchie (1967), el melón *Cucumis melo* L. está comprendido dentro de la siguiente clasificación taxonómica:

Reino	<i>Vegetal</i>
Phyllum	<i>Tracheophyta</i>
Clase	<i>Angiosperma</i>
Orden	<i>Campanulales</i>
Familia	<i>Cucurbitaceae</i>
Género	<i>Cucumis</i>
Especie	<i>melo</i>

Whitaker y Davis (1962) mencionan las siguientes variedades:

Reticulatus

Cantaloupensis

Inodorus

Flexuosus

Conomon

Chito

Dudaim

2.3 CARACTERÍSTICAS BOTÁNICAS.

2.3.1 Fruto.

El fruto se conforma a partir de un ovario de cinco carpelos fusionados y el receptáculo adherido que originan el pericarpio; internamente, el ovario exhibe placentación central y cavidades locales vacías, sin desarrollo de tejidos derivados de la placenta como en pepino o sandía. La polinización, por abejas principalmente, y la posterior fertilización de los óvulos dan origen a numerosas (200 a 600) semillas de color crema.

La forma del fruto es variable (esférica, elíptica, aovada, etc.) la corteza de color verde, amarillo, anaranjado, blanco, etc., puede ser lisa, reticulada o estriada. La pulpa puede ser blanca, amarilla, cremosa, anaranjada, asalmonada o verdosa. La placenta contiene las semillas y puede ser seca, gelatinosa o acuosa, en función de su consistencia. Resulta importante que la semilla sea pequeña para que no reste pulpa al fruto y que las semillas estén bien situadas en la misma para que no se muevan durante el transporte (Infoagro, 2002).

Al alcanzar su madurez, estos frutos indehiscentes presentan formas muy variables, desde redonda a elipsoidal, y pesos que fluctúan, desde menos de 1 a más de 2 kg. Externamente los frutos pueden ser lisos, corrugados o suturados (con 10 segmentos que evidencian los 5 carpelos), con epidermis lisa o corchosa

(células del epicarpio que sobresalen semejando lenticelas) y de múltiples colores, desde blanco, pasando por amarillo y naranja hasta verde oscuro. Internamente, la parte comestible o pulpa corresponde al mesocarpio y endocarpio y también presenta colores variables entre blanco, verde y anaranjado

2.3.2 Ciclo Vegetativo.

Su ciclo de cultivo suele durar 90-115 días, según el tipo de variedades. (Infoagro, 2002). Cano y Gonzáles (2002) encontraron que se necesitan 1178 unidades calor (punto crítico inferior 10°C y superior de 30°C) para inicio de cosecha y un total de 1421 unidades calor para determinar el ciclo.

Cuadro 1. Etapa fenológica y unidades calor a la cual se presenta a través del ciclo del Melón*.

Etapa Fenológica	Unidades Calor
Siembra	0
Emergencia	48
1 ^a Hoja	120
3 ^a Hoja	221
5 ^a Hoja	291
Inicio de Guía	300
Inicio de Flor Macho	382
Inicio Flor Hermafrodita	484
Inicio de Fructificación	534
Tamaño Nuez	661
¼ Tamaño de Fruto	801
½ Tamaño de Fruto	962
¾ Tamaño de Fruto	1142
Inicio de Cosecha	1178
Final de Cosecha	1421

*Fuente Cano y González (2002).

2.3.3 Sistema Radical.

Es abundante, muy ramificado y de rápido desarrollo con una raíz pivotante y numerosas raíces laterales que se concentran en los primeros 60 cm del suelo. (Infoagro, 2002).

2.3.4 Tallo Principal.

Están recubiertos de formaciones pilosas, y presentan nudos en los que se desarrolla hojas, zarcillos y flores, brotando nuevos tallos de las axilas de las hojas(Infoagro, 2002)..

2.3.5 Hoja.

La hojas del melón exhiben tamaños y formas muy variables, pudiendo ser enteras, reniformes, pentagonales o previstas de 3 a 7 lóbulos. Tanto los tallos como las hojas pueden ser más o menos vellosas. El tamaño de las hojas varía de acuerdo a la variedad con un diámetro de 8 a 15 cm, son ásperas y cubiertas de vellos blancos, alternas, rediformes o codiformes, anchas, y con un largo pecíolo; pueden mostrar formas tales como redondeadas, reniformes, acorazonadas, triangulares y pentagonales (Cásseres, 1966; Marco, 1969; Guenkov, 1974; Zapata *et al*, 1989).

2.3.6 Flor.

El melón puede presentar tres tipos de flores: estaminadas (macho), pistiladas (hembras) y hermafroditas (flores que presentan al mismo tiempo los órganos masculinos y femeninos). De acuerdo a la presencia de estas flores en una planta, estas pueden ser:

Monoicas. Es decir que la plantas es portadora de flores estaminadas y pistiladas. Este es el caso de las antiguas variedades francesas "Cantallupo Obus", "Cantalupo de Argel" y "Sucrin de Tours".

Andromonoicas. Caracterizadas por el hecho de que la planta es portadora de flores estaminadas y flores hermafroditas. A este grupo pertenece la mayoría de los híbridos de melón Cantaloupe actuales (Cano, 1994; Schultheis, 1998).

De acuerdo a Cano (1994) las plantas de melón son generalmente andromonoicas, aunque hay ginomonoicas (flores pistiladas y hermafroditas en la misma planta) y trinómonoicas (los tres tipos de flores en la misma planta).

Las masculinas suelen aparecer en primer lugar sobre los entrenudos de las guías principales, mientras que las femeninas y hermafroditas aparecen más tarde

en las guías secundarias y terciarias. (Esparza, 1988). Las plantas de melón producen más flores estaminadas que hermafroditas (Cano, 1994; Johnson, 1981; Parsons, 1983; Valadéz, 1994).

2.3.7 Semillas.

Son planas y lisas, comestibles y están unidas al pericarpio mediante gruesas placentas. Son ovaladas, blancas o amarillentas, de 5 a 15 mm de longitud y su peso depende de la variedad. El número de semillas contenidas en un gramo varía según la especie (Esparza, 1988).

2.4 VALOR NUTRITIVO DEL FRUTO DE MELÓN.

El carbohidrato más importante en los melones reticulados es un azúcar, la sacarosa. Esta se acumula en los últimos 10–12 días antes de la cosecha. La fruta no contiene almidón u otra reserva de carbohidratos; por consiguiente, si se cosecha temprano, la fruta no será apropiadamente dulce. (Gebhardt y Matthews, 1981).

En el Cuadro 1 se puede observar que el principal componente de los melones reticulados e inodoros es el agua y el segundo componente son los carbohidratos.

Cuadro 2. Composición nutritiva de 100 gramos de la parte comestible de frutos de melón(*).

Componente	Contenido De Reticulado	Contenido De Inodoro	Unidad
Agua	90,00	90,00	%
Carbohidratos	8,20	9,30	G
Proteína	0,75	0,75	G
Lípidos	Tr	Tr	G
Calcio	10,70	6,20	Mg
Fósforo	16,65	10,00	Mg
Hierro	0,22	0,08	Mg
Potasio	305,00	270,00	Mg
Sodio	8,90	10,00	Mg
Vitamina A (valor)	3186,00	39,00	UI
Tiamina	0,40	0,08	Mg
Riboflavina	0,02	0,02	Mg
Niacina	0,55	0,60	Mg
Ácido ascórbico	41,80	24,60	Mg
Valor energético 1	35,60	35,60	Cal

*adaptado de Gebhart y Matthews, 1998)

2.5. VARIEDADES.

Resulta bastante importante conocer las diferentes variedades botánicas (Marco, 1969). Ya en el año 1973 Tapley (USA) había descrito más de 120 variedades. Entre las clasificaciones que se han hecho, la de Naudin, realizada en 1859 resulta todavía una de las más satisfactorias; distinguía 10 subespecies principales: Cantalupo, Reticulados, Azucarados, melones de invierno, Serpentiniformes, formas afechinadas, Chito, Dudaim, Rojo de Persia y Silvestres.

De acuerdo a Whitaker y Davis (1962) y Boyhan *et al.* (1999) solo mencionan siete variedades botánicas, las cuales son: reticulatus, cantaloupensis, inodorus, flexuosus, conomon, chito y dudaim.

En los Estados Unidos únicamente dos variedades botánicas son comercialmente importantes; las subespecies reticulatus e inodorus, mientras que la variante cantaloupensis no se siembra en Norteamérica, sin embargo, su cultivo es común en Europa. La variante reticulatus, la cual incluye a los melones aromáticos (almizcleños) o Cantaloupe son los que comúnmente se siembran en los Estados Unidos. Los términos aromáticos y Cantaloupe son usados como

sinónimos, siendo Cantaloupe el término más frecuentemente usado (Boyhan *et al.*, 1999; Marr *et al.*, 1998; Schultheis, 1998)

En México se cultivan una gran cantidad de variedades, principalmente las de tipo Cantaloupe, conocido como *chino*, *rugoso* o *reticulado* y en menor proporción los melones de la variante *inodorus*, donde destaca la variedad *Honey Dew*, conocida como melón amarillo o gota de miel. (Claridades agropecuarias, 2000). Este tipo de melones no son aromáticos como los melones almizcleños y generalmente no se desprenden del pedúnculo (Marr *et al.*, 1998).

Según Marr *et al* (1998) los melones Cantaloupes se pueden clasificar en varias categorías basándose en el tipo de fruta.

Los de tipo **Western**, son melones que tienen una red uniforme, con pulpa naranja - salmón y sin costillas, actualmente este tipo de melones son cultivados en toda la unión americana, también conocidos como melones chinos , rugoso o reticulados (Claridades agropecuarias, 2000).

Los de tipo **Eastern y jumbo** son melones que tienen una red menos uniforme o no la tienen, con pulpa naranja o salmón y con costillas bastante marcadas. Este tipo de melones son cultivados para mercados locales.

Los melones de tipo almizcleño o cantaloupe menos cultivados en los Estados Unidos son: los tipo Galia, Persa y Charentais. (Marr *et al.*, 1998).

En la Región de la Laguna, hasta 1983 se sembraban alrededor de cuatro variedades y sus posibles combinaciones; sin embargo, ante la creciente necesidad de mejorar el cultivo en aspectos de calidad del fruto y resistencia al transporte se empezaron a introducir híbridos de otros lugares, que para 1990 ocupaban el 45% de la superficie cultivada. Las principales hasta 1990, eran Top Mark e imperial 45, encontrándose también Mission, XPH – 5364, Hi – Line, XPH – 5363, Conquistador, Laguna y Aragón (Claridades agropecuarias, 2000).

2.6 EXIGENCIAS DE CLIMA.

2.6.1 Temperatura.

El crecimiento de las plantas se ve fuertemente influenciado por las condiciones de pH del suelo. El Melón es moderadamente tolerante (pH 6.8 - 6.0).

El manejo racional de los factores climáticos de forma conjunta es fundamental para el funcionamiento adecuado del cultivo, ya que todos se encuentran estrechamente relacionados y la actuación sobre uno de estos incide sobre el resto (Infoagro, 2002).

La planta de melón es de climas cálidos (que van entre los 18 y 27 °C y no toleran heladas en ningún momento de su desarrollo) y no excesivamente húmedos, de forma que en regiones húmedas y con escasa insolación su desarrollo se ve afectado negativamente, apareciendo alteraciones en la maduración y calidad de los frutos.

La temperatura es la limitante fundamental para la dispersión natural de las especies vegetales. El desarrollo y crecimiento de las plantas, como en todo organismo vivo, bajo condiciones adecuadas de los otros factores ambientales, están determinados por las temperaturas cardinales de la especie:

- a) mínima = temperatura bajo la cual el crecimiento se detiene,
- b) óptima = temperatura a la cual el crecimiento es más rápido, y
- c) máxima = temperatura sobre la cual el crecimiento se detiene (MacGillivray, 1961.)

Cuadro 3. Temperaturas críticas para melón en las distintas fases de desarrollo.

Helada		1 °C
Detención de la vegetación	Aire	13-15 °C
	Suelo	8-10 °C
Germinación	Mínima	15 °C
	Óptima	22-28 °C
	Máxima	39 °C
Floración	Óptima	20-23 °C
Desarrollo	Óptima	25-30 °C
Maduración del fruto	Mínima	25 °C

(Infoagro, 2002)

2.6.2 Humedad.

Al inicio del desarrollo de la planta la humedad relativa debe ser del 65-75%, en floración del 60-70 % y en fructificación del 55-65 %.

La planta de melón requiere de una atmósfera que no sea excesivamente húmeda para que pueda desarrollarse normalmente, necesita bastante agua en el período de crecimiento y durante la maduración de los frutos para obtener buenos rendimientos y calidad (López, 1985)

2.6.3 Luminosidad.

La duración de la luminosidad en relación con la temperatura, influye tanto en el crecimiento de la planta como en la inducción floral, fecundación de las flores y ritmo de absorción de elementos nutritivos (Infoagro, 2002).

El desarrollo de los tejidos del ovario de la flor está estrechamente influenciado por la temperatura y las horas de iluminación, de tal forma que días largos y temperaturas elevadas favorecen la formación de flores masculinas, mientras que días cortos con temperaturas bajas inducen el desarrollo de flores con ovarios (Infoagro.2002).

2.7 EXIGENCIAS EN EL SUELO.

La planta de melón no es muy exigente en suelo, pero da mejores resultados en suelos ricos en materia orgánica, profundos, mullidos, bien drenados, con buena aireación y pH comprendido entre 6 y 7. Si es exigente en cuanto a drenaje, ya que los encharcamientos son causantes de asfixia radicular y podredumbres en frutos.

Es una especie de moderada tolerancia a la salinidad tanto del suelo (CE de $2,2 \text{ dS.m}^{-1}$) como del agua de riego (CE de $1,5 \text{ dS.m}^{-1}$), aunque cada incremento en una unidad sobre la conductividad del suelo dada supone una reducción del 7,5 % de la producción.

2.8 PRECOCIDAD.

Recordando las consideraciones de Mercado, resulta evidente que el esfuerzo productivo se debe orientar a poder alcanzar los mejores precios, para lo cual nos interesa producir con el objetivo de cosechar lo más temprano posible en la temporada o bien plantearse cosechas tardías.

En el primer caso, con el objetivo de lograr un adelanto en la época de cosecha, es decir, orientado a producir un primor, se deben conjugar dos aspectos. Por un lado, se debe seleccionar el tipo y variedad adecuada de melón, considerando su precocidad y adaptación a condiciones climáticas locales y por otra parte, el de la implementación de técnicas que permitan obtener un cultivo forzado.

Para desarrollar un cultivo forzado, se debe considerar necesariamente el uso de coberturas de polietileno, que se puede adaptar básicamente a dos alternativas, una de ellas es la de cultivo bajo invernadero o la más ampliamente difundida que se basa en el uso de túnel y acolchado (Urdina, 2002).

2.9 ACOLCHADOS.

El acolchado o cubrimiento de los suelos para la producción de cultivos es una técnica muy antigua. En sus inicios consistió en la colocación sobre el suelo

de residuos orgánicos en descomposición disponibles en el campo, buscando con ello obstaculizar el desarrollo de malezas, la evaporación y aumentar la fertilidad del suelo. Posteriormente, el avance de la ingeniería química produjo los plásticos para uso en agricultura, por lo que el acolchado de suelos cobró auge debido a sus efectos positivos en los cultivos, en aspectos como temperatura del suelo, conservación del agua y control de malezas (Sabori *et al.*, 1998).

En México existe gran interés por los plásticos principalmente en las regiones con escasez de agua para riego, debido a que el acolchado del suelo en conjunto con el riego presurizado, son una técnica que ayuda a reducir el uso del agua, además de que se incrementan notablemente los rendimientos, precocidad y calidad de los productos.

2.10 EFECTOS Y VENTAJAS DEL ACOLCHADO.

Los efectos benéficos que produce el acolchado sobre algunos de los factores de producción destaca:

2.10.2 Humedad del Suelo.

Debido al cubrimiento de la cama de siembra e impermeabilidad del plástico, actúa como una barrera que evita la evaporación del agua.

2.10.3 Temperatura del suelo.

Al cubrir el suelo se forma un "almacén" o efecto de micro-invernadero, que es un gran reservorio de energía calorífica con lo cual se tiene efectos benéficos en el desarrollo de las plantas sobre todo cuando son colocados en siembras realizadas con temperaturas por abajo del óptimo, logrando con esto producciones tempranas.

2.10.4 Control de Maleza.

Una de las limitantes más importantes en la producción de hortalizas es el control de malezas, las cuales compiten fuertemente por agua, luz y nutrientes principalmente. Con el uso de los plásticos se tiene un control eficiente ya que no permiten el paso de luz y con esto inhiben el desarrollo de las malezas excepto de "coquillo" (*Cyperus rotundus* L.) el cual es favorecido por su tipo de crecimiento

que le ayuda a romper el plástico, por lo cual necesitará otros tipos de control (Sabori *et al.*, 1998).

2.11 DESVENTAJAS DEL USO DEL ACOLCHADO.

El acolchado de plástico negro puede dar lugar a cosecha de 2 a 14 días anterior mientras que el plástico claro puede dar lugar a una cosecha anterior al día 21.

La controversia que existe en el uso del acolchado es el costo para quitar el acolchado y el tubo de plástico de la irrigación por goteo se deben quitar del campo anualmente.

Los mayores costos son al inicio, La irrigación, por el plástico y goteo aumentará el costo de producción. Estos costos se deben compensar por la renta creciente debido a cosechas anteriores, a fruta de una calidad mejor y a producciones más altas (Steele *et al.*, 1996).

2.12 POLINIZACIÓN.

Las cucurbitáceas generalmente tienen dos tipos de flores: masculinas (productoras de polen) y femeninas (donde se origina el fruto) en la misma planta. Las flores productoras de frutos no son capaces de polinizarse ya que el polen es muy pesado para ser transportado por el viento, por lo que es necesaria la participación de insectos polinizadores para que se produzcan frutos de buena calidad. Dentro de los insectos, muchos son buenos polinizadores sin embargo las abejas son las más efectivas. Las abejas existen en forma natural en algunas regiones productoras donde las condiciones ambientales favorecen su desarrollo, pero en regiones semidesérticas, la existencia de ellas en forma natural es muy limitada, por lo cual para asegurar una buena producción es necesario colocar en el campo colmenas domesticadas.

La polinización influye de manera determinante en el tamaño y en la forma del fruto y considerando que los primeros frutos que se producen son los de mejor calidad es muy importante colocar las abejas antes de que aparezcan las primeras

flores femeninas, con el fin de adaptarlas a su nuevo hábitat, porque si no, es muy probable que la primera generación de flores femeninas se pierda. Por otra parte, la población de abejas esta directamente relacionada con el rendimiento, tamaño de frutos y uniformidad de cosecha (Sabori *et al.*, 1998).

Las recomendaciones para que haya una buena polinización :

Realizar las aplicaciones de plaguicidas durante la noche para evitar daños a las abejas.

Colocar las abejas al inicio de la floración masculina, o ligeramente antes de la floración femenina. No es recomendable colocarlas demasiado temprano, ya que buscarán otros cultivos para mantenerse y cuando se necesiten, será difícil regresarlas.

Colocar los cajones en sentido favorable a las corrientes de aire, para que les sirva de ayuda en el vuelo.

Colocar los cajones en sentido contrario a la fuente de abastecimiento de agua, para forzarlas a sobrevolar el cultivo (Sabori *et al.*, 1998).

2.13 FERTIRRIGACIÓN.

Las hortalizas cultivadas en riego por goteo son generalmente de crecimiento rápido y alta producción, por lo que se requieren grandes cantidades de nutrientes los cuales se aplican a través del sistema en forma dosificada y en el momento oportuno para una óptima nutrición, reduciendo pérdidas de lixiviación (Sabori *et al.*, 1998).

Éste es el método que mejor se adapta al cultivo de melón, por tratarse de una planta muy sensible a los encharcamientos, con aporte de agua y nutrientes en función del estado fenológico de la planta, así como del ambiente en que ésta se desarrolla (tipo de suelo, condiciones climáticas, calidad del agua de riego, etc.) (Infoagro, 2002).

2.14 COMPORTAMIENTO DE LOS NUTRIENTES.

La extracción máxima de agua y de nutrientes durante el desarrollo del cultivo de melón tiene lugar justo después de la floración. Durante la fase de

floración, según el estado del cultivo, puede ser conveniente provocar un ligero estrés hídrico para facilitar el "enganche" de las flores recién cuajadas (Infoagro, 2002).

Con respecto a la nutrición, en la planta de melón el nitrógeno abunda en todos los órganos; el fósforo también es abundante y se distribuye preferentemente en los órganos encargados de la reproducción (ya que es imprescindible en las primeras fases de elongación del tubo polínico) y en el sistema radicular; el potasio es abundante en los frutos y en los tejidos conductores del tallo y de las hojas; el calcio abunda en hojas, donde se acumula al nivel de la lámina media de las paredes celulares y juega un papel fundamental en las estructuras de sostén (Infoagro, 2002).

Una nutrición deficiente en nitrógeno produce una reducción del 25 % en el crecimiento total de la planta, con especial incidencia en el sistema radicular, aunque los demás elementos se encuentren en concentraciones óptimas. Así mismo, las cantidades de nitrógeno disponible influyen sobre la proporción parte aérea / raíz, de forma que aportes crecientes de nitrógeno de forma localizada, aumentan dicha relación, tanto por el aumento de la parte aérea, como por la disminución del volumen del suelo explorado. Durante la floración un exceso de nitrógeno se traduce en una reducción del 35 % de las flores femeninas y casi del 50 % de las flores hermafroditas (Infoagro, 2002).

Una deficiencia en fósforo puede ocasionar la disminución del crecimiento de la parte aérea en un 40-45 %, que se manifiesta tanto en la reducción del número de hojas como de la superficie foliar, y en un 30 % para la raíz. Cuando concurren niveles deficientes de fósforo y excesivos de nitrógeno durante la floración y fecundación, se produce una reducción de hasta el 70 % del potencial de floración y una disminución considerable del número de frutos fecundados (Infoagro, 2002).

Una deficiencia severa de potasio durante la etapa de floración puede producir una reducción de hasta el 35 % del número de flores hermafroditas.

La acción de los macronutrientes secundarios (potasio, calcio, magnesio y azufre) sobre el crecimiento es limitada, aunque la acción que ejercen sobre la

elongación celular puede producir, en el caso de deficiencias prolongadas, una reducción del crecimiento que puede llegar a originar necrosis foliares.

En cuanto a los efectos de la nutrición sobre el desarrollo y maduración de los frutos, el potasio y el calcio ejercen un papel determinante en relación con la calidad y las cualidades organolépticas.

Los fertilizantes de uso más extendido son los abonos simples en forma de sólidos solubles (nitrato cálcico, nitrato potásico, nitrato amónico, fosfato monopotásico, fosfato monoamónico, sulfato potásico, sulfato magnésico) y en forma líquida (ácido fosfórico, ácido nítrico), debido a su bajo costo y a que permiten un fácil ajuste de la solución nutritiva.

El aporte de microelementos, que años atrás se había descuidado en gran medida, resulta vital para una nutrición adecuada, pudiendo encontrar en el mercado una amplia gama de sólidos y líquidos en forma mineral y en forma de quelatos, cuando es necesario favorecer su estabilidad en el medio de cultivo y su absorción por la planta. La planta de melón cultivada bajo condiciones deficientes de micronutrientes, no produce ningún melón comestible (Infoagro, 2002).

2.15 PLAGAS Y ENFERMEDADES.

Los insectos plaga constituyen una limitante severa en la producción de melón por lo aunque no se destina para exportación el mercado nacional obliga a una mejor calidad de productos y exige ciertas restricciones en el uso de pesticidas por tal motivo es importante mantener un alto nivel sanitario para reducir los problemas de plagas y enfermedades (Sabori *et al.*, 1998).

Es necesario mantener los bordes del campo limpios de malezas, ya que estos son hospederos de plagas en especial de áfidos que transmiten las enfermedades virosas.

La elección del campo tienen que ser en base a una rotación de cultivos, teniendo en cuenta los herbicidas utilizados en los cultivos anteriores y si la rotación no se lleva a cabo, es necesario hacer una desinfección de suelos (Hecht, 1993).

2.15.1 Mildiú polvoriento o Cenicilla Polvorienta.

Causado por los hongos (*Sphaerotheca fuliginea*) y (*Erysiphe cichoracearum*). Los síntomas que se observan son manchas pulverulentas de color blanco en la superficie de las hojas (haz y envés) que van cubriendo todo el aparato vegetativo llegando a invadir la hoja entera, también afecta a tallos y peciolo e incluso frutos en ataques muy fuertes. Las hojas y tallos atacados se vuelven de color amarillento y se secan. Las mala hierbas y otros cultivos de cucurbitáceas, así como restos de cultivos serían las fuentes de inóculo y el viento es el encargado de transportar las esporas y dispersar la enfermedad. Las temperaturas se sitúan en un margen de 10-35 °C, con el óptimo alrededor de 26 °C. La humedad relativa óptima es del 70 %. En melón se han establecido tres razas (Raza 1,2 y 3,) destacándose en Málaga y Almería las razas 1 y 2 (Infoagro, 2002).

2.15.2 Mosquita Blanca (*Bemisia argentifolii*).

Las partes jóvenes de las plantas son colonizadas por los adultos, realizando las puestas en el envés de las hojas. Los daños directos son (amarillamientos y debilitamiento de las plantas) son ocasionados por larvas y adultos al alimentarse, absorbiendo la savia de las hojas. Los daños indirectos se deben a la proliferación de negrilla sobre la melaza producida en la alimentación, manchando y depreciando los frutos y dificultando el normal desarrollo de las plantas. Ambos tipos de daños se convierten en importantes cuando los niveles de población son altos (Infoagro, 2002).

2.15.3 Pulgón. *Aphis gossypii* (Sulzer) y *Myzus persicae* (Glover)

Vive en colonias en la parte inferior de las hojas, las hembras se reproducen sin la intervención del macho y la multiplicación de las colonias es muy rápido. Los áfidos son insectos chupadores que se alimentan de la savia de la hoja, a consecuencia de lo cual estas se doblan o se enrollan por los bordes y los cogollos se arrugan y se deforman. El exceso de savia que chupando transforman en una especie de melado que excretan y sobre el cual se desarrolla el hongo de

la fumagina. Este puede contaminar los frutos bajando su valor comercial (Hecht, 1993).

2.16 ALTERACIONES DEL FRUTO.

2.16.1 Deformaciones.

Pueden tener su origen en una o varias de las siguientes causas: una mala polinización, un estrés hídrico, incorrecta utilización de ciertos fitoreguladores empleados para mejorar el engorde y el cuajado del melón, deficiente fecundación por inactividad o insuficiencia de polen, condiciones climáticas adversas, etc.

2.16.2 Golpe De Sol.

Manchas blanquecinas en los frutos ocasionadas como consecuencia de la incidencia directa de los rayos de sol asociada a las altas temperatura.

2.16.3 Rajado.

Principalmente se produce de forma longitudinal. Está provocado por desequilibrios de la humedad ambiental o del riego (exceso de agua o estrés hídrico en las fases previas a la maduración final), por cambios bruscos de la CE de la solución nutritiva, normalmente por ser muy baja en los momentos de la maduración, o por mantener el fruto maduro demasiado tiempo en la planta.

2.16.4 Manchas.

Son más evidentes en melones de "tipo Amarillo", presentando manchas marrones dispersas por la superficie del fruto que tienen su origen en condiciones de elevada humedad relativa, en quemaduras ocasionadas por los tratamientos fitosanitarios, o depósitos de polen.

2.16.5 Aborto.

El aborto de frutos recién cuajados se produce debido a una carga excesiva de frutos (aclareo natural de la planta) o una falta de nutrientes y de agua, o ambas causas (Infoagro, 2002).

III MATERIALES Y MÉTODOS.

3.1 LOCALIZACIÓN DEL EXPERIMENTO.

El presente experimento se llevo a cabo durante el ciclo agrícola 2001, en las instalaciones del Centro Experimental la Laguna. (CELALA); situado en Km 17.5 de la carretera Torreón – Matamoros.

3.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA COMARCA LAGUNERA.

La Comarca Lagunera se encuentra ubicada entre los paralelos 25 y 27 grados latitud norte y los meridianos 103 y 104 grados latitud oeste de Greenwich, teniendo una altura de 1129 m sobre el nivel del mar, localizada en la parte suroeste del Estado de Coahuila y Noroeste del Estado de Durango, al Norte con el estado de Chihuahua y al Sur con el Estado de Zacatecas.

3.3 CLIMA EN LA COMARCA LAGUNERA.

Según la clasificación de W. Kopeen, el clima es seco-desértico con lluvia durante el verano, su temperatura es caliente, con una media anual de 21°C, con una precipitación media anual de 2394 mm y varía entre 778 y 4348 mm el periodo de máxima precipitación comprende los meses de julio, agosto y septiembre.

3.4 MANEJO DEL CULTIVO.

3.4.1 Barbecho.

Para la realización de este experimento se utilizó una superficie de 1.8 ha. La preparación del terreno consistió en darle un barbecho de 30 cm de profundidad permitiendo una buena aireación y retención de humedad. ; así mismo un mejor desarrollo a las raíces, así como también incorporar residuos de cosechas anteriores, eliminación de maleza, etc.

3.4.2 Rastreo.

Consistió en darle un paso de rastra cruzada y escrepa con la finalidad de eliminar los terrones y facilitar la preparación de las camas.

3.4.3 Nivelación.

Se realizó con la finalidad de darle una buena distribución al riego para lograr un crecimiento uniforme y evitar encharcamientos.

3.4.4 Trazo De Camas.

La dimensión de las camas fue de 1.80 m de ancho por 140 m de largo. Colocando la cintilla a 20 cm de profundidad, posteriormente se colocó el acolchado perforado a 20 cm distancia

3.4.5 Siembra.

La siembra se realizó el 20 de abril del 2001, el crecimiento fue totalmente libre sin acomodo de guías. Se sembró la semilla de 35 genotipos. El sistema de siembra fue del tipo californiano, que consiste en sembrar una hilera de plantas al centro de la cama.

3.4.6 Fertirrigación.

Fue aplicada mediante el sistema de riego por goteo, por medio del Venturi, la fórmula que se utilizó fue 185 -103 - 313 unidades de nitrógeno, fósforo y potasio, respectivamente, inyectándose semanalmente en el sistema de riego de acuerdo al desarrollo fenológico del cultivo.

Con respecto al tiempo de riego fue de cuatro horas diarias, se hizo con goteros a cada 25 cm que daban un gasto de un litro (2.2) litros por hora por metro lineal; teniendo un gasto total de 0.56 (0.036) litros por minuto, a una presión de 8-10 libras por pulgada cuadrada.

3.4.7 Polinización.

Se realizó con abejas; y se utilizaron cuatro colmenas por hectárea en el momento de la floración estaminada, esto con el fin de incrementar la polinización.

3.4.8 Diseño Experimental.

El diseño utilizado fue bloques al azar con cuatro repeticiones (Fig. 1). La parcela útil fue una cama de 10 m de largo por 1.8 m de ancho. Dentro de cada parcela se evaluó el rendimiento, peso promedio del fruto, tamaño del fruto, diámetro (ecuatorial y polar), grados Brix y espesor de pulpa.

3.5 LABORES CULTURALES.

Los deshierbes se realizaron manualmente cuando la planta tenía dos hojas verdaderas se hizo un aclareo dejando la planta más vigorosa, además se realizaron otros deshierbes con la máquina "Lilliston" o azadón rotativo, con la finalidad de eliminar la maleza.

3.6 CONTROL DE PLAGAS.

Durante el desarrollo del cultivo, se detectaron las siguientes plagas: Mosquita Blanca (*Bemisia argentifolii*), Pulgones (*Aphis gossypii* y *Mysus persicae*), Para su control se aplicaron diferentes insecticidas como el Confidor contra (Mosquita Blanca y pulgones) a una dosis de 1.0 lt/ha aplicado a través del sistema de riego.

3.7 CONTROL DE ENFERMEDADES.

La enfermedad que se presentó durante el desarrollo del cultivo fue: la Cenicilla (*Sphaerotheca fuliginea*); la cual fue controlada con Tilt, a una dosis de 1.0 lt/ha.

3.8 COSECHA.

La cosecha se inició el 27 de junio a los 77 días después de la siembra realizándose 12 cortes, concluyendo el 15 de julio.

140	139	138	137	136	135	134	133	132	131	130	129	128	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113	112	111	110	109	108	107	106
17	22	16	10	35	12	20	9	14	7	3	29	8	28	11	25	23	27	15	5	1	21	24	30	32	4	34	13	31	2	6	19	33	26	18
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
20	18	33	17	24	25	22	10	15	32	16	27	23	30	1	3	13	31	2	21	6	12	7	9	34	19	4	5	8	26	11	29	14	35	28
70	69	68	67	66	65	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36
15	1	33	23	25	30	24	18	6	22	32	14	20	27	19	21	3	2	4	8	13	10	28	9	12	17	35	31	11	16	34	7	5	26	29
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35

Cuadro 4. Distribución de los genotipos de melón en el campo CELALA.2001

3.9 VARIABLES A EVALUAR.

3.9.1 Datos Fenológicos.

Se tomaron datos para saber si existen diferencias entre los tratamientos, comenzando por los días después de la siembra a emergencia, días a inicio de 1ª, 3ª y 5ª hoja, inicio y cierre de guía, inicio de flor hermafrodita e inicio de flor macho y finalmente el inicio y término de cosecha.

3.9.2 Reacción de los híbridos de melón a la cenicilla.

La reacción de los híbridos a la cenicilla se evaluó utilizando una escala nominal. Se realizó un muestreo en cada una de las parcelas de las cuatro repeticiones y se tomó la siguiente escala de: 0 planta sana, 1 presencia, 2 leve, 3 medio y 4 severo.

3.9.3 Calidad de fruto del Melón.

3.9.3.1 Calidad del Fruto.

Para la determinación de este parámetro se hicieron las siguientes clasificaciones: rendimiento tipo exportación, nacional y rezaga; dentro de cada tipo se evaluaron las siguientes variables:

3.9.3.2 Peso del fruto.

Se obtuvo pesando cada fruto en forma individual dentro de cada tipo de rendimiento, exportación, nacional y rezaga.

3.9.3.3 Espesor de Pulpa.

Se realizó un corte en el fruto y con una regla graduada se determinó esta variable.

3.9.3.4 Sólidos solubles (Grados Brix).

Con la ayuda del refractómetro y colocando una porción del jugo en la base se determinaron los sólidos solubles expresados en grados brix.

3.9.3.5 Diámetro polar y ecuatorial.

Para determinar el diámetro se utilizó un vernier tomándose la distancia de polo a polo en el caso de diámetro polar, para el diámetro ecuatorial se colocó en forma perpendicular a la distribución de su red.

3.9.4. Rendimiento

3.9.4.1 Rendimiento tipo exportación.

Se hizo una selección de frutos bien formados, red perfecta uniforme y definida, sin lesiones, la mancha de sol debe comprender menos del 5% y el grado de madurez de 3/4.

3.9.4.2 Rendimiento tipo nacional.

Son los frutos que no reúnen por completo las características de la calidad de exportación pero presentan un daño menor al 10% de la superficie del fruto.

3.9.4.3 Rendimiento tipo rezaga.

Son frutos de muy mala calidad, deformes, con manchas de sol muy marcadas y demasiado pequeños.

3.9.4.4 Rendimiento comercial.

Es la suma del peso del fruto de exportación y nacional que además es posible su comercialización.

IV RESULTADOS Y DISCUSIONES.

4.1 Fenología.

El análisis estadístico para la fenología del cultivo, indica que no se encontró diferencia significativa para las variables de días después de la siembra (DDS) a emergencia, tercera y quinta hoja verdadera, e inicio de guía. (Cuadro 1A). Las medias para las variables arriba señaladas fueron: 3.2, 19.0, 23.3 y 21.7, respectivamente.

Para las variables días después de la siembra (DDS), a primer hoja verdadera, flor macho, flor hermafrodita, inicio de guía, malla completa e inicio de cosecha los análisis indican que si hubo diferencias altamente significativas. (Cuadro 1A y 2A). Lo anterior no coincide con Pérez (1998) quien no encontró significancia para ninguna de las variables fenológicas; lo anterior se debe probablemente a que en el presente estudio existió mayor variabilidad genética dado que se evaluaron un total de 35 genotipos mientras que Pérez (1998) evaluó 32.

En el Cuadro 5 puede apreciarse la comparación de medias para variable DDS a primera hoja, donde sobresalen los genotipos 7961 y SME-98109 con 12 días, mientras que los genotipos más tardíos fueron los híbridos: RML-7923 y RML-7933 con 13.5 y 13.2 días, respectivamente.

En el Cuadro 6 la comparación de medias para la variable DDS a flor macho indica que los genotipos con mayor precocidad fueron: 7961 y Primo con 27.2 días, mientras que para los genotipos más tardíos fueron: 4262468 y 6328 con 30 DDS.

En el Cuadro 7 se puede señalar que en la comparación de medias para la variable DDS a flor hermafrodita los genotipos RML-6483 y Primo fueron: los más precoces con 28.7 y 30.5 DDS, respectivamente. Mientras que para los genotipos más tardíos fueron: RML-7923v y Archer con 36.2 y 35.7 DDS, respectivamente.

En el Cuadro 8 puede distinguirse en la comparación de medias para la variable de DDS a Inicio de guía indica que los genotipos más precoces fueron:

7961,Primo, y Early De Light con 49 DDS, mientras que los genotipos más tardíos fueron: PSR-39129 y Zeus con 52.7 DDS.

En el Cuadro 9 la comparación de medias indica que para la variable DDS a Malla completa casi la mitad de los 35 genotipos evaluados con mayor precocidad fueron: RML-7935v, RML-7933, 9099, HMX-6583, etc. presentaron entre 50.0 y 55.5 DDS, mientras que los genotipos más tardíos fueron: Early De Light, Copa de Oro con 59.0 y 58.0 DDS, respectivamente.

En el Cuadro 10 en la comparación de medias puede apreciarse que en la variable de Inicio de cosecha los genotipos más precoces fueron: Impac, Primo, SME-9134 y Nitro con 71.0 DDS, mientras que los genotipos más tardíos fueron: PSR-39129 y Copa de Oro con 79.5 y 74.5 DDS.

4.2 Reacción de los híbridos a la cenicilla.

En análisis estadístico para la calificación a resistencia a cenicilla no encontró significancia al 5% sin embargo si fue significativo al 10%. En realidad la significancia pierde importancia dado que lo que interesa es la resistencia del genotipo y una variación en la calificación de 1 a 2 puede no ser significativa como fue el caso dado que la diferencia mínima significativa (DMS) fue de 1.28, sin embargo en la práctica la variación en resistencia a la cenicilla por un grado es importante.

Así por ejemplo en el Cuadro 11 se puede observar que existe una variación en la calificación desde 1 a 3.5, formando el primer grupo de significancia un total de 22 híbridos debido a lo amplio de la DMS que como ya se indicó fue de 1.28. Así que el genotipo SME-97109 con una calificación de 3.50 es similar al Primo con una calificación de 2.25 tal diferencia de infección en el campo fue muy notable y sin embargo estadísticamente no es significativa.

Cabe señalar que los genotipos con calificación menor de 2 (sintomatología leve) fueron los genotipos 8869, Copa de Oro, Ovation, SME-7124, SME-98109, RML-7920v, RML- 7932v, 6328, Zeus y 9099.

Cuadro 5. Medias de días después de la siembra (DDS) a Primera hoja verdadera en los genotipos de melón evaluados. CELALA 2002.

Genotipos	Media en DDS	Grupos de significancia
RML-7923v	13.5	a
RML-7933	13.2	ab
RML-7930v	13.0	abc
Nitro	13.0	abc
HMX-6583	13.0	abc
Ovation	13.0	abc
RML-7932v	12.7	bcd
SME-9714	12.7	bcd
Impac	12.7	bcd
6328	12.7	bcd
Cruiser	12.7	bcd
Guerrero	12.5	cde
SME-7124	12.5	cde
PSR-39129	12.5	cde
OlyGold	12.5	cde
SME-7123	12.5	cde
SME-8128	12.5	cde
RML-7920v	12.5	cde
Copa de Oro	12.5	cde
SME-7125	12.5	cde
RML-7935v	12.2	de
SME-97109	12.2	de
Zeus	12.2	de
4262468	12.2	de
RMLÑ-6483v	12.2	de
SME-9624	12.2	de
Primo	12.0	e
Archer	12.0	e
GoldMine	12.0	e
SME-9134	12.0	e
9099	12.0	e
8869	12.0	e
EarlyD	12.0	e
SME-98109	12.0	e
7961	12.0	e
DMS (0.05)	0.7174	

Cuadro 6. Medias en días después de la siembra (DDS) a flor macho en los genotipos de melón evaluados. CELALA 2002.

Genotipos	Media en (DDS)	Grupos de significancia
4262468	30.0	a
6328	30.0	a
Zeus	30.0	a
HMX-6583	30.0	a
9099	30.0	a
Cruiser	30.0	a
Copa de Oro	30.0	a
Ovation	30.0	a
RML-7935v	30.0	a
RML-7933	30.0	a
Guerrero	30.0	a
SME-97109	30.0	a
Impac	30.0	a
RML-7932v	30.0	a
PSR-39129	30.0	a
SME-7124	30.0	a
RML-7923v	30.0	a
Archer	29.5	ab
Nitro	29.5	ab
RML-7930v	29.5	ab
8869	29.5	ab
RML-7920v	29.5	ab
GoldMine	29.2	abc
SME-9624	29.0	abcd
SME-9714	29.0	abcd
SME-7123	29.0	abcd
EarlyD	28.7	abcde
SME-7125	28.2	abcde
SME-8128	28.2	abcde
RML-6483v	28.0	abcde
SME-98109	27.7	cde
SME-9134	27.7	cde
OlyGold	27.5	de
Primo	27.2	de
7961	27.2	de
DMS (0.05)	1.585	

Cuadro 7. Medias en días después de la siembra (DDS)a flor hermafrodita en los genotipos de melón evaluados. CELALA 2002.

Genotipos	Media en (DDS)	Grupos de significancia
RML-7923v	36.2	a
Archer	35.7	ab
HMX-6583	35.5	abc
SME-9714	35.0	abcd
RML-7933	35.0	abcd
4262468	34.7	abcde
Guerrero	34.5	abcdef
6328	34.5	abcdef
RML-7932v	34.0	abcdefg
GoldMine	34.0	abcdefg
Zeus	34.0	abcdefg
RML-7920v	34.0	abcdefg
PSR-39129	34.0	abcdefg
SME-7123	34.0	abcdefg
SME-7124	34.0	abcdefg
Ovation	34.0	abcdefg
Cruiser	34.0	abcdefg
9099	33.5	bcdefgh
OlyGold	33.5	bcdefgh
Nitro	33.5	bcdefgh
SME-97109	33.5	bcdefgh
SME-9134	33.2	cdefgh
Impac	33.0	defghi
Copa de Oro	33.0	defghi
SME-9624	33.0	defghi
RML-7930v	33.0	defghi
SME-8128	32.7	defghij
Early Dlight	32.5	efghij
8869	32.2	fghij
SME-98109	32.2	fghij
SME-7125	31.7	ghij
RML-7935v	31.5	hij
7961	30.7	ijk
Primo	30.5	jk
RML-6483v	28.7	k
DMS (0.05)	2.3936	

Cuadro 8. Medias en días después de la siembra (DDS) de Inicio de malla en los genotipos de melón evaluados. CELALA 2002.

Genotipos	Media en (DDS)	Grupos de significancia
PSR39129	52.7	a
Zeus	52.7	a
SME-7124	52.2	ab
SME-7123	52.0	abc
Cruiser	52.0	abc
Archer	51.7	abcd
Ovation	51.7	abcd
SME-8128	51.5	abcde
SME-9714	51.5	abcde
SME-97109	51.2	abcde
Copa de Oro	51.0	abcdef
GoldMine	51.0	abcdef
SME-9624	51.0	abcdef
SME-7125	51.0	abcdef
Guerrero	51.0	abcdef
HMX-6583	50.5	bcdef
4262468	50.2	bcdef
6328	50.2	bcdef
OlyGold	50.2	bcdef
RML-7923v	50.0	cdef
RML-7935v	50.0	cdef
Nitro	49.7	def
SME-98109	49.7	def
8869	49.7	def
9099	49.7	def
RML-7930v	49.5	ef
Impac	49.5	ef
RML-7933	49.5	ef
RML-6483v	49.0	f
SME-9134	49.0	f
RML-7932v	49.0	f
RML-7920v	49.0	f
EarlyD	49.0	f
Primo	49.0	f
7961	49.0	f
DMS (0.05)	2.1653	

Cuadro 9. Medias en días después de la siembra (DDS) de Malla completa en los genotipos de melón evaluados. CELALA 2002.

Genotipos	Media en (DDS)	Grupos de significancia
EarlyD	59.0	a
Copa de Oro	58.0	ab
PSR-39129	58.0	ab
Guerrero	57.5	abc
Archer	57.0	bcd
SME-7125	57.0	bcd
Nitro	57.0	bcd
SME-97109	57.0	bcd
Zeus	57.0	bcd
Primo	56.5	bcde
SME-9624	56.5	bcde
Ovation	56.5	bcde
SME-7123	56.5	bcde
Impac	56.0	cde
SME-8128	56.0	cde
8869	56.0	cde
4262468	56.0	cde
Cruiser	56.0	cde
RML-7932v	56.0	cde
OlyGold	56.0	cde
6328	55.5	de
RML-7930v	55.5	de
RML-7923v	55.5	de
RML-7920v	55.5	de
SME-9714	55.5	de
GoldMine	55.5	de
RML-6483v	55.5	de
SME-9134	55.5	de
SME-7124	55.5	de
SME-98109	55.5	de
7961	55.5	de
HMX-6583	55.0	e
9099	55.0	e
RML-7933	55.0	e
RML-7935v	55.0	e
DMS (0.05)	1.7173	

Cuadro 10. Medias en días después de la siembra (DDS) a Inicio de cosecha en los genotipos de melón evaluados. CELALA 2002.

Genotipos	Media en (DDS)	Grupos de significancia
PSR-39129	79.5	a
Copa de Oro	74.5	b
6328	74.0	bc
Zeus	74.0	bc
Archer	73.5	bcd
8869	73.2	bcd
4262468	73.2	bcd
Ovation	73.2	bcd
Guerrero	73.2	bcd
SME-7123	73.0	bcd
SME-9714	73.0	bcd
Cruiser	72.7	bcd
RML-7935v	72.7	bcd
GoldMine	72.7	bcd
SME-9624	72.7	bcd
HMX-6583	72.5	bcd
SME-8128	72.5	bcd
RML-7930v	72.5	bcd
SME-7124	72.2	bcd
RML-7920v	72.2	bcd
9099	72.2	bcd
RML-7923v	72.2	bcd
OlyGold	71.7	cd
RML-7933	71.5	cd
SME-7125	71.5	cd
SME-97109	71.5	cd
RML-7932v	71.5	cd
EarlyD	71.5	cd
SME-98109	71.2	d
RML-6483v	71.2	d
7961	71.2	d
Nitro	71.0	d
SME-9134	71.0	d
Primo	71.0	d
Impac	71.0	d
DMS (0.05)	2.7231	

Cuadro 11. Medias y significancia de la resistencia a Cenicilla en los genotipos de melón evaluados. CELALA 2002.

Genotipos	Media (*)	Grupos de significancia
SME-97109	3.50	a
RML-7933	3.25	ab
SME-9624	3.12	abc
Guerrero	3.00	abc
OlyGold	3.00	abc
GoldMine	3.00	abc
RML-6483v	2.87	abcde
SME-7125	2.75	abcdef
SME-9714	2.75	abcdef
SME-9134	2.62	abcdef
SME-7123	2.62	abcdef
HMX-6583	2.62	abcdef
Cruiser	2.62	abcdef
SME-8128	2.50	abcdef
RML-7935v	2.50	abcdef
PSR-39129	2.50	abcdef
Archer	2.50	abcdef
RML-7930v	2.50	abcdef
Nitro	2.37	abcdef
RML-7923v	2.25	abcdefg
7961	2.25	abcdefg
Primo	2.25	abcdefg
EarlyDeligth	2.12	bcdefg
Impac	2.00	bcdefg
4262468	2.00	bcdefg
8869	1.87	cdefg
Copa de Oro	1.87	cdefg
Ovation	1.87	cdefg
SME-7124	1.87	cdefg
SME-98109	1.87	cdefg
RML-7920v	1.75	defg
RML-7932v	1.62	efg
6328	1.62	efg
Zeus	1.50	fg
9099	1.00	g
DMS (0.05)	1.28	

*Escala: 0 sana, 1 presencia, 2 leve, 3 medio y 4 severo

4.3 Calidad del fruto.

4.3.1 Diámetro ecuatorial.

Para la variable de diámetro ecuatorial para tipo exportación el análisis estadístico indica que si hubo diferencia altamente significativa, mientras que para las variables para tipo nacional y rezaga no hubo diferencias significativas (Cuadro 3A). Las medias para las variables antes señaladas fueron: 13.8 y 12.6, respectivamente. Los resultados para esta variable coinciden con los datos evaluados por Rodríguez (1993) quien también estableció su experimento con cubiertas de polietileno.

En el Cuadro 12 pueden distinguirse que en la comparación de medias los genotipos con mayor diámetro ecuatorial tipo exportación fueron: SME-9624 y 7961 con 17.6 y 16.3 cm, mientras que los genotipos de menor diámetro fueron: RML-7920v y Copa de Oro con 13.1 y 13.3 cm, respectivamente.

4.3.2 Diámetro polar.

Los análisis estadísticos indican que si hubo diferencia significativa en la variable de diámetro polar tipo exportación y nacional mientras que para tipo rezaga el análisis no detectó diferencia significativa (Cuadro 4A). La media para la variable tipo rezaga es de 14.5.

En el Cuadro 13 la comparación de medias indica que los genotipos de mayor diámetro polar tipo exportación fueron: 7961 y Nitro con 19.1 y 18.7cm, mientras que los de menor diámetro corresponden a los genotipos 6328 y RML-7920 con 13.5 y 14.1 cm, respectivamente.

En el cuadro 14 indica que los genotipos de mayor diámetro polar para la variable tipo nacional fueron: Impac, con 19.1 y Nitro, con 18.3 cm, respectivamente, mientras que el genotipo Early De Light, con 13.0 fue el de menor diámetro polar.

4.3.3 Espesor de pulpa.

Los análisis estadísticos indican que no hubo diferencia significativa en la variable de espesor de pulpa para tipo exportación, nacional y rezaga (Cuadro 5A). Las medias para las variables arriba señaladas son: 3.5, 3.3 y 3.0, respectivamente.

4.3.4 Sólidos solubles (°Brix).

Los análisis estadísticos indican que hubo diferencia significativa en la variable de sólidos solubles para tipo exportación, mientras que para tipo nacional y rezaga no hubo diferencia significativa (Cuadro 6A). Las medias que corresponden a estas variables son: 7.0 y 6.2, respectivamente.

En el Cuadro 15 pueden considerarse seis grupos de significancia, dentro de los cuales, en el primer grupo se encuentran los genotipos Cruiser con 9.7 y Copa de Oro, con 9.5 con mayor contenido, mientras que el genotipo RML-7935 con 6.0 fue el de menor contenido de sólidos solubles.

Las variables de calidad antes mencionadas coinciden con los resultados obtenidos de Pérez (1998) y Rivas (1994). Excepto en la variable de sólidos solubles lo que probablemente se deba que utilizaron diferente material genético.

4.3.5 Espesor de pulpa y sólidos solubles medio.

Los análisis estadísticos indican que para la variable espesor de pulpa medio hubo diferencia significativa. Mientras que para la variable de sólidos solubles (°Brix) medio los análisis indican diferencia altamente significativa.(Cuadro 7A).

En el Cuadro 16 la comparación de medias indica que los genotipos de mayor espesor de pulpa medio fueron: Cruiser, con 3.8 cm y SME-98109, con 3.7cm, mientras que el genotipo Primo, con 2.7 cm fue el de menor espesor.

En el Cuadro 17 los genotipos que mayor contenido de sólidos solubles medio fueron: Copa de Oro, con 8.8 y Archer, con 8.4, mientras que el genotipo que tuvo menor contenido fue: RML-6483v, con 5.5 de contenido de azúcares.

Cuadro 12. Diámetro ecuatorial tipo exportación de los genotipos de melón evaluados. CELALA 2002.

Genotipos	Media (cm)	Grupos de significancia
SME-9624	17.6	a
7961	16.3	ab
SME-7123	16.3	ab
4262468	16.0	abc
HMX-6583	15.7	bcd
OlyGold	15.6	bcd
8869	15.3	bcde
9099	15.3	bcde
RML-6483v	15.1	bcdef
Nitro	15.0	bcdef
SME-98109	15.0	bcdef
Cruiser	15.0	bcdef
Ovation	15.0	bcdef
SME-97109	15.0	bcdef
Impac	14.8	bcdefg
EarlyD	14.7	bcdefg
RML-7930v	14.7	bcdefg
GoldMine	14.7	bcdefg
SME-9714	14.6	bcdefg
SME-7124	14.6	bcdefg
6328	14.6	bcdefg
SME-8128	14.5	cdefg
Guerrero	14.5	cdefg
SME-7125	14.5	cdefg
Zeus	14.5	cdefg
RML-7935v	14.2	cdefg
Primo	14.0	defg
RML-7932v	14.0	defg
Archer	13.7	efg
SME-9134	13.7	efg
RML-79223v	13.7	efg
PSR-29129	13.6	efg
RML-7933	13.6	efg
CopadeO	13.3	fg
RML-7920v	13.1	g
DMS (0.05)	1.7569	

Cuadro 13. Diámetro polar tipo exportación de los genotipos de melón evaluados. CELALA 2002.

Genotipos	Media (cm)	Grupos de significancia
7961	19.1	a
Nitro	18.7	ab
SME-9624	18.6	abc
Primo	18.3	abcd
4262468	18.3	abcd
8869	18.0	abcde
Ovation	18.0	abcde
SME-7123	17.8	abcde
OlyGold	17.6	abcde
EalyD	17.6	abcde
Cruiser	17.6	abcde
9099	17.5	abcdef
Impac	17.3	abcdef
HMX-6583	17.2	abcdefg
RML-6483v	17.0	abcdefgh
RML-7930V	16.8	abcdefgh
SME-98109	16.8	abcdefgh
GoldMine	16.8	abcdefgh
SME-7124	16.6	abcdefgh
Zeus	16.6	abcdefgh
SME-97109	16.5	abcdefgh
SME8128	16.3	abcdefghi
Guerrero	16.2	abcdefghi
SME-7125	16.0	bcdefghi
Copa de Oro	16.0	bcdefghi
RML-7935v	15.8	bcdefghi
PSR-79129	15.8	bcdefghi
SME-9714	15.7	cdefghi
RML-7932v	15.7	cdefghi
Archer	15.5	defghi
RML-7923v	15.3	efghi
RML-7933	14.6	fghi
SME-9134	14.3	ghi
RML-7920v	14.1	hi
6328	13.5	i
DMS (0.05)	2.9626	

Cuadro. 14 Diámetro polar tipo nacional de los genotipos de melón evaluados.
CELALA 2002.

Genotipos	Media (cm)	Grupos de significancia
Impac	19.1	a
Nitro	18.3	ab
7961	17.9	abc
SME-9624	17.5	abc
HMX-6583	17.3	abcd
Cruiser	17.1	abcde
Primo	17.0	abcdef
9099	16.4	abcdef
SME-98109	16.1	abcdefg
SME-7125	16.0	bcdefg
4262468	15.8	bcdefg
Copa de Oro	15.8	bcdefg
8869	15.8	bcdefg
RML-7923v	15.7	bcdefgh
SME-97109	15.7	bcdefgh
Guerrero	15.6	bcdefgh
RML-6483v	15.6	bcdefgh
RML-7930v	15.5	cdefgh
OlyGold	15.5	cdefgh
SME-9134	15.3	cdefgh
SME-9714	15.3	cdefgh
RML-7933	15.1	defgh
SME-8128	15.0	defgh
Zeus	14.9	defgh
PSR-39129	14.8	defgh
SME-7123	14.8	defgh
6328	14.8	defgh
RML-7932v	14.8	defgh
Ovation	14.6	efgh
Archer	14.6	efgh
SME-7124	14.6	efgh
GoldMine	14.5	fgh
RML-7935v	14.5	fgh
RML-7920v	14.0	gh
EarlyD	13.0	h
DMS (0.05)	2.7942	

Cuadro. 15 Grados brix tipo exportación de los genotipos de melón evaluados.
CELALA 2002.

Genotipos	Media (°Brix)	Grupos de significancia
Cruiser	9.7	a
Copa de Oro	9.5	ab
Archer	9.5	ab
9099	9.0	abc
Zeus	9.0	abc
OlyGold	8.7	abcd
6328	8.2	abcde
SME-7123	8.2	abcde
SME-9714	8.2	abcde
SME-7125	8.0	abcdef
RML-7923v	8.0	abcdef
HMX-6583	7.7	abcdef
4262468	7.7	abcdef
Nitro	7.7	abcdef
RML-7932v	7.7	abcdef
PSR-39129	7.6	bcdef
8869	7.5	bcdef
SME-98109	7.5	bcdef
SME-7124	7.5	bcdef
RML-7930v	7.5	bcdef
SME-9624	7.5	bcdef
SME-9134	7.2	cdef
SME-8128	7.2	cdef
Guerrero	7.2	cdef
RML-7933	7.0	cdef
GoldMine	7.0	cdef
RML-6483v	7.0	cdef
Primo	7.0	cdef
Impac	6.7	def
RML-7920v	6.7	def
7961	6.5	ef
Ovation	6.2	ef
Early De light	6.2	ef
SME-97109	6.2	ef
RML-7935v	6.0	f
DMS (0.05)	2.07	

Cuadro. 16 Grosor de pulpa medio de los genotipos de melón evaluados. CELALA 2002.

Genotipos	Media (cm)	grupos de significancia
Cruiser	3.8	a
SME-98109	3.7	ab
SME-9624	3.6	abc
RML-7932v	3.6	abcd
RML-7923v	3.5	abcde
SME-7123	3.5	abcdef
Zeus	3.4	abcdef
4262468	3.4	abcdefg
SME-7124	3.4	abcdefg
RML-7933	3.4	abcdefg
RML-7930v	3.4	abcdefg
EarlyD	3.3	abcdefg
7961	3.3	abcdefg
Nitro	3.3	bcdefg
SME-8128	3.3	bcdefg
PSR-39129	3.3	bcdefg
SME-9714	3.3	bcdefg
SME-97109	3.2	bcdefg
OliGold	3.2	bcdefg
SME-7125	3.2	bcdefg
HMX-6583	3.2	bcdefgh
6328	3.2	bcdefgh
Guerrero	3.2	cdefgh
GoldMine	3.2	cdefgh
PML-7920v	3.1	cdefgh
Impac	3.1	cdefgh
Archer	3.1	cdefgh
RML-6483v	3.1	defgh
RML-7935v	3.1	defgh
SME-9134	3.0	efgh
Ovation	3.0	fgh
8869	3.0	fgh
9099	2.9	gh
Copa de Oro	2.9	gh
Primo	2.7	h
DMS (0.05)	0.5179	

Cuadro. 17 Grados brix medio de los genotipos de melón evaluados CELA 2002.

Genotipos	Media (cm)	Grupos de significancia
Copa de Oro	8.8	a
Archer	8.4	ab
Cruiser	8.3	ab
OlyGold	7.9	abc
9099	7.8	abcd
SME-7123	7.7	abcd
Zeus	7.6	abcde
SME-7124	7.5	abcdef
RML-7930v	7.3	bcdefg
6328	7.3	bcdefg
Nitro	7.3	bcdefg
SME-9714	7.2	bcdefgh
RML-7932v	7.1	bcdefghi
SME-7125	7.0	bcdefghi
4262468	6.9	cdefghij
HMX-6583	6.9	cdefghij
Guerrero	6.9	cdefghij
RML-7923v	6.8	cdefghij
SME-98109	6.7	cdefghij
SME-8128	6.7	cdefghij
RML-7933	6.7	cdefghij
Ovation	6.6	cdefghij
GoldMine	6.6	cdefghij
SME-9134	6.5	cdefghij
SME-9624	6.5	cdefghij
SME-97109	6.5	cdefghij
Primo	6.5	defghij
PSR-39129	6.4	defghij
Impac	6.3	efghij
7961	6.2	fghij
8869	6.0	ghij
EarlyD	6.0	ghij
RML-7935v	5.9	hij
RML-7920v	5.8	ij
RML-6483v	5.5	j
DMS (0.05)	1.3899	

4.2.6. Peso de fruto tipo exportación, nacional y rezaga.

El análisis estadístico indica que en la variable Peso de frutos para tipo exportación si hubo diferencia altamente significativa, mientras que para las variables de peso tipo nacional y rezaga no hubo diferencias significativas, (Cuadro 8A) por lo tanto la media general para estas variables son: 530.3 gr. y 1207.5 gr., respectivamente.

En el Cuadro 18 la comparación de medias indica que para la variable tipo exportación, los genotipos de mayor peso fueron: SME-9624, con 2620.8 gr y 7661, con 2452.3 gr, mientras que el genotipo PSR-39129, con 969.3 rg, fue el de menor peso

4.2.7 Peso, Diámetro ecuatorial y Diámetro polar medio

Los análisis estadísticos indican que para la variable de peso y diámetro polar medio existe diferencia altamente significativa, mientras que en el diámetro ecuatorial medio no se encontró diferencia significativa (Cuadro 9A). La media general para esta variable fue de 13.7 cm.

En el Cuadro 19 la comparación de medias indica que los genotipos de mayor peso medio fueron: SME-9624, con 2042.0 gr y 7961, con 1982.1 gr. El genotipo de menor peso fue: PSR-39129, con 1057.8 gr.

En el Cuadro 20 indica que los genotipos de mayor diámetro polar medio fueron: Nitro y 7961, con 18.2 y 17.7 cm respectivamente, mientras que los genotipos que tuvieron menor diámetro polar fueron: 63.28, con 13.7 cm y PSR-39120, con 14.1cm.

4.3 Rendimiento del Fruto.

4.3 1. Rendimiento para tipo exportación, nacional y rezaga.

Los análisis estadísticos indican que hay diferencia altamente significativa en la producción de melón para tipo exportación y tipo rezaga, mientras que para tipo nacional indica diferencia significativa (Cuadro 10A) coincidiendo con los resultados obtenidos de Molina (1992) y Pérez (1998).

En el Cuadro 21 puede observarse que el genotipo tipo exportación más rendidor fue: 4262468, con 39.5 ton/ha. Superando a los genotipos Early De Light, con 5.0, SME-7125, con 5.6, Impac, con 6.8 y SME-8128 entre otros.

En el Cuadro 22 la comparación de medias para tipo Nacional los genotipos con mayor rendimiento fueron: Gold Mine y 7961, con 39.8 y 35.8 ton/ha. respectivamente, mientras que los genotipos menos rendidores fueron: RML-7933, con 14.1 ton/ha y 8869, con 15.5 ton/ha.

En el Cuadro 23 indica los genotipos tipo rezaga que tuvieron mayor rendimiento dentro de los cuales se menciona el genotipo Impac, con 37.6 ton/ha y Nitro, con 34.3 ton/ha superando al genotipo PSR-39129, con 9.9 ton/ha.

4.3.2 Rendimiento comercial y a Sexta cosecha.

Los análisis estadísticos indican que se detecto diferencia altamente significativa en la producción de melón comercial y melón comercial a sexta cosecha (Cuadro 11A). Estos resultados coinciden con los resultados reportados por Molina (1992).

En el Cuadro 24 la comparación de medias indica que los genotipos de mayor rendimiento comercial fueron: 4262468, con 64.2 ton/ha y Gold Mine, con 58.6 ton/ha y 7961, con 50.4, superando a los genotipos SME-7125, con 24.6 y SME-8128, con 26.2 ton/ha, respectivamente.

En el Cuadro 25 se puede observar que los genotipos de Melón comercial a la sexta cosecha más rendidores fueron: RML-7920v, con 31.0 ton/ha e Impac, con 30.1 ton/ha. Mientras que el genotipo PSR-39129, con 0.4 ton/ha y 8869, con 1.8 ton/ha fueron los de menor rendimiento.

4.3.3 Rendimiento tipo exportación, nacional y rezaga a la sexta cosecha.

Los análisis estadísticos indican que hubo diferencia altamente significativa para tipo exportación, nacional y rezaga (Cuadro 12A). Los resultados coinciden con los reportados por Molina (1992).

En el Cuadro 26 la comparación de medias indica que los genotipos más rendidores tipo exportación a la sexta cosecha fueron: RML-7920v, con 14.2 ton/ha y RML-7932v, con 13.2 ton/ha, superando a los genotipos PSR-39129 y 8869, ambos con 0.3 ton/ha con menor rendimiento

En el Cuadro 27 los genotipos que mayor rendimiento tuvieron para la variable tipo nacional a la sexta cosecha fueron: Impac, con 26.3 ton/ha y 7961, 20.3 ton/ha, mientras que los genotipos menos rendidores fueron: PSR-39129, con 0.4 ton/ha y 8869, con 1.5 ton/ha.

En el Cuadro 28 indica que los genotipos con mayor rendimiento fueron: Impac y Primo con 24.4 y 25.2 ton/ha, respectivamente, mientras que los genotipos PSR-39129, con 0.3 ton/ha y Archer, con 1.8 ton/ha fueron los de menor rendimiento para la variable tipo rezaga a la sexta cosecha.

4.3.4 Numero de frutos por ha. tipo exportación, nacional y rezaga.

Los análisis estadísticos indican que hubo diferencia altamente significativa en el número de frutos para tipo exportación, nacional y tipo rezaga.(Cuadro 13A). La variable antes señalada no coincide con los resultados obtenidos de Rivas (1994) ya que se utilizaron menor número de genotipos.

En el Cuadro 29 la comparación de medias indica que los genotipos que tuvieron mayor número de frutos por ha. para tipo exportación fueron: 4262468, con 23436 frutos y RML-7932v, con 20658 frutos, mientras que los genotipos que tuvieron menor número de frutos fueron: Early Delight, con 2287 frutos y SME-7125, con 2604 frutos.

En el Cuadro 30 se puede observar que los genotipos de mayor Número de frutos por ha. para tipo nacional fueron: RML-7935v, con 20658 y RML-7920v, con

19964 frutos, respectivamente, superando a los genotipos:8869, con 8333 frutos y SME-7125, con 9895 frutos.

En el Cuadro 31 la comparación de medias indica que Early Delight con 27255 y Nitro, con 25693 frutos fueron los genotipos que tuvieron mayor número de frutos por ha. para tipo rezaga, los que menor numero de frutos tuvieron fueron: PSR-39129, con 9201 y SME-7124 con, 12152 frutos.

4.3.5 Numero de frutos por ha. a sexta cosecha tipo exportación, nacional y rezaga.

Los análisis estadísticos indican que hubo diferencia altamente significativa en la variable de Número de frutos por ha. a la sexta cosecha , para tipo exportación, nacional, y rezaga (Cuadro14A).

En el Cuadro 32 la comparación de medias indica que los genotipos RML-7920v y RML-7933, con 10590 y 9374 frutos, respectivamente fueron los que tuvieron mayor número de frutos por ha. a la sexta cosecha, para tipo exportación, superando a los genotipos PSR-39129, con 0.0 frutos y 8869, con 174 frutos por ha.

En el Cuadro 33 se puede señalar que para la variable de número de frutos por ha. tipo nacional los genotipos que mayor número tuvieron fueron: RML-7920v, con 13194 frutos y RML-7935v, con 11458 frutos, mientras que los genotipos de menor número de frutos fueron: PSR-39129, con 347 y 8869, con 694 frutos.

En el Cuadro 34 indica que los genotipos de mayor número de frutos por ha. a la sexta cosecha para la variable rezaga fueron: Impac, Primo ambos con 18054 frutos y Early Delight, con 17013 frutos, el genotipo que menor número de frutos tuvo fue: PSR-39129, con 174 frutos.

Cuadro 18. Peso tipo exportación de los genotipos de melón evaluados. CELALA 2002.

Genotipos	Media en (gr)	Grupos de significancia
SME-9624	2620.8	a
7961	2452.3	ab
Impac	2229.0	abc
Nitro	2130.8	abcd
4262468	2127.8	abcd
HMX-6583	2042.9	abcde
9099	2042.2	abcde
Zeus	2017.8	abcdef
SME-98109	1965.5	bcdefg
Cruiser	1958.5	bcdefg
RML-6483v	1927.5	bcdefgh
EarlyD	1913.8	bcdefgh
8869	1906.1	bcdefgh
OlyGold	1887.5	bcdefgh
RML-7930v	1821.4	bcdefgh
SME-8128	1814.3	bcdefgh
SME-97109	1809.3	cdefgh
SME-7124	1802.2	cdefgh
GoldMine	1793.0	cdefgh
SME-7125	1783.2	cdefgh
6328	1750.3	cdefgh
Guerrero	1747.6	cdefgh
SME-7123	1692.2	cdefgh
Primo	1684.1	cdefgh
RML-7932v	1646.0	cdefgh
SME-9714	1615.4	cdefgh
SME-9134	1580.3	defghi
Archer	1535.9	defghi
RML-7923v	1531.4	defghi
Copa de Oro	1488.0	efghi
RML-7935v	1404.4	efghi
Ovation	1391.0	fghi
RML-7933	1356.8	ghi
RML-7920v	1311.0	hi
PSR-39129	969.7	i
DMS (0.05)	639.31	

Cuadro 19. Peso medio de los genotipos de melón evaluados CELALA 2002.

Genotipos	Media en (gr)	Grupos de significancia
SME-9624	2042.0	a
7961	1982.1	ab
Impac	1835.3	abc
4262468	1752.0	abcd
SME-98109	1731.1	abcde
Cruiser	1692.7	abcdef
HMX-6583	1647.3	abcdef
Nitro	1632.7	bcdefg
9099	1594.3	bcdefg
EarlyD	1560.2	cdefgh
SME-7124	1549.5	cdefgh
SME-9714	1543.5	cdefgh
8869	1530.9	cdefgh
Zeus	1529.9	cdefgh
SME-7125	1528.0	cdefgh
SME-8128	1518.5	cdefgh
OlyGold	1511.3	cdefgh
Guerrero	1475.6	cdefgh
RML-7930v	1466.5	cdefgh
Ovation	1453.7	cdefghi
SME-97109	1449.2	cdefghi
SME-7123	1445.1	cdefghi
Primo	1435.4	cdefgh
RML-6483v	1430.6	cdefghi
RML-7932v	1420.5	defghi
GoldMine	1403.8	defghi
RML-7923v	1403.5	defghi
SME-9134	1398.3	defghi
Copa de Oro	1381.1	defghi
RML-7933	1351.6	defghi
6328	1344.0	efghi
Archer	1316.7	efghi
RML-7935v	1236.7	ghi
RML-7920v	1163.6	hi
PSR-39129	1057.8	i
DMS (0.05)	405.46	

Cuadro 20. Diámetro polar medio de los genotipos de melón evaluados. CELALA 2002.

Genotipos	Media (cm)	Grupos de significancia
Nitro	18.2	a
7961	17.7	ab
SME-9624	17.0	abc
Impac	16.9	abcd
cruiser	16.8	abcde
4262468	16.6	abcdef
8869	16.5	abcdefg
Primo	16.4	abcdefg
SME-98109	16.3	bcdefgh
Ovation	16.2	bcdefghi
HMX-6583	16.1	bcdefghi
9099	16.1	bcdefghi
SME-7123	15.7	cdefghij
OlyGold	15.7	cdefghij
SME-7124	15.7	cdefghij
Copa de Oro	15.6	cdefghij
RML-6483v	15.6	cdefghij
SME-97109	15.5	cdefghijk
Guerrero	15.4	cdefghijk
SME-7125	15.3	cdefghijk
Zeus	15.2	cdefghijk
RML-7933	15.2	cdefghijk
SME-8128	15.2	cdefghijk
RML-7930v	15.2	cdefghijk
SME-9714	15.1	cdefghijk
EarlyD	15.1	defghijk
GoldMine	15.0	efghijk
RML-7932V	14.8	fghijk
RML-7923v	14.60	ghijk
Archer	14.6	hijk
SME-9134	14.4	ijk
RML-7935v	14.4	ijk
RML-7920v	14.2	jk
PSR-39129	14.1	jk
6328	13.7	k
DMS (0.05)	1.853	

Cuadro 21. Rendimiento tipo exportación de los genotipos de melón evaluados. CELALA 2002.

Genotipos	Media (ton/ha.)	Grupos de significancia
4262468	39.5	a
RML-3932 v	29.3	b
PSR-39129	28.6	bc
6328	25.1	bcd
RML-7920v	24.3	bcde
OlyGold	24.0	bcdef
Ovation	23.4	bcdefg
Zeus	23.1	bcdefg
Cruiser	22.1	bcdefgh
RML-7930v	20.4	bcdefghi
RML-7935v	19.9	bcdefghi
Archer	19.6	cdefghi
RML-7923v	18.9	defghij
SME-7124	18.8	defghij
GoldMine	18.8	defghij
Copa de Oro	18.0	defghij
RML-7933	17.8	defghijk
HMX-7583	16.6	defghijkl
SME-7123	15.0	efghijklm
8869	14.8	fghijklm
7961	14.5	ghijklmn
SME-9134	13.3	hijklmn
RML-6483v	13.1	hijklmn
SME-9624	12.9	hijklmn
9099	12.2	ijklmn
Guerrero	11.9	ijklmn
Primo	11.2	ijklmn
Nitro	10.9	ijklmn
SME-98109	10.0	jklmn
SME-9714	10.0	jklmn
SME-97109	8.5	klmn
SME-8128	7.6	lmn
Impac	6.8	mn
SME-7125	5.6	mn
EarlyD	5.0	n
DMS(0.05)	9.4523	

Cuadro 22. Rendimiento tipo Nacional delos genotipos de melón evaluados.
CELALA 2002.

Genotipos	Media (ton/ha)	Grupos de significancia
GoldMine	39.8	a
7961	35.8	ab
HMX-6583	31.8	abc
Impac	31.0	abcd
SME-9624	27.3	bcde
Zeus	27.2	bcde
Nitro	26.7	bcde
SME-98109	25.3	bcdef
RML-7920v	25.2	bcdef
Ovation	24.8	bcdef
4262468	24.6	bcdef
Primo	24.0	bcdef
RML-7935v	23.8	bcdef
SME-9134	23.5	bcdef
OlyGold	23.4	cdef
Cruiser	22.4	cdef
SME-9714	22.4	cdef
EarlyD	21.9	cdef
6328	21.8	cdef
RML-6483v	21.8	cdef
9099	21.6	cdef
RML-7930v	21.0	cdef
SME-97109	20.1	cdef
RML-7923v	19.4	def
SME-7125	18.9	def
SME-8128	18.6	ef
Copa de Oro	18.6	ef
SME-7124	18.4	ef
SME-7123	18.3	ef
Archer	18.2	ef
PSR-79129	18.1	ef
RML-7932v	18.0	ef
Guerrero	16.0	ef
8869	15.5	ef
RML-7933	14.1	f
DMS(0.05)	12.3556	

Cuadro 23. Rendimiento tipo rezaga de los genotipos de melón evaluados. CELALA 2002.

Genotipos	Media (ton/ha)	Grupos de significancia
Impac	37.6	a
Nitro	34.3	ab
EalrD	34.1	ab
Primo	33.3	abc
SME-9624	30.9	abc
SME-8128	29.6	bcd
RML-6483	29.4	bcd
9099	29.3	bcde
SME-98109	28.7	bcde
SME-6583	28.7	bcde
SME-9134	28.7	bcde
SME-7125	28.0	bcde
SME-97109	27.8	bcde
8869	26.4	cdef
7961	26.0	cdef
Copa de Oro	22.1	defg
SME-9714	21.7	efg
Ovation	20.0	fgh
OlyGold	19.3	fgh
Zeus	19.3	fgh
RML-7933	19.2	fgh
6328	18.9	fgh
4262468	18.8	fgh
RML-7930v	18.3	gh
RML-7935v	17.5	ghi
RML-7932v	17.1	ghi
Cruiser	16.8	ghi
GoldMine	16.4	ghi
Guerrero	16.3	ghi
SME-7123	15.9	ghi
SME-7124	15.5	ghi
RML-7920v	15.1	ghi
RML-7923v	13.6	hi
Archer	12.4	hi
PSR-39129	9.9	i
DMS(0.05)	7.6903	

Cuadro 24. Rendimiento comercial de los genotipos de melón evaluados. CELALA 2002.

Genotipos	Media (ton/ha.)	Grupos de significancia
4262468	64.2	a
GoldMine	58.6	ab
7961	50.4	abc
Zeus	50.3	abc
RML-7920v	49.6	abcd
HMX-6583	48.5	abcde
Ovation	48.3	abcdef
OlyGold	47.4	bcdef
RML-7932v	47.4	bcdef
6328	46.9	bcdef
PSR-39129	46.7	bcdefg
Cruiser	44.6	bcdefgh
RML-7935v	43.8	bcdefghi
RML-7930v	41.5	cdefghij
SME-9624	40.3	cdefghijk
RML-7923v	38.3	cdefghijk
Archer	37.8	cdefghijk
Impac	37.8	cdefghijk
Nitro	37.7	cdefghijk
SME-7124	37.3	cdefghijk
SME-9134	36.8	cdefghijk
Copa de Oro	36.6	cdefghijk
SME-98109	35.3	cdefghijk
Primo	35.3	cdefghijk
RML-6483v	34.9	cdefghijk
9099	33.9	defghijk
SME-7123	33.4	defghijk
SME-9714	32.4	efghijk
RML-7933	31.9	fghijk
8869	30.4	ghijk
SME-97109	28.6	hijk
Guerrero	28.0	ijk
EarlyD	27.0	jk
SME-8128	26.2	jk
SME-7125	24.6	k
DMS (0.05)	16.395	

Cuadro 25. Rendimiento comercial a la sexta cosecha de los genotipos de melón evaluados. CELALA 2002.

Genotipos	Media (ton/ha)	Grupos de significancia
RML-7920v	31.0	a
Impac	30.1	ab
Primo	27.8	abc
7961	27.3	abc
HMX-6583	24.5	abcd
RML-7933	23.9	abdce
SME-9134	22.2	abcdef
Nitro	22.0	abcdef
SME-98109	20.9	abcdefg
RML-7932v	20.1	bcdefg
SME-9624	19.8	cdefgh
RML-6483v	19.7	cdefgh
RML-7945v	19.7	cdefgh
EarlyD	19.6	cdefgh
RML7923v	19.4	cdefgh
SME-97109	18.7	cdefghi
SME-7125	18.7	cdefghi
9099	18.3	cdefghi
RML-7930v	16.5	defghij
Cruiser	15.5	defghij
Archer	14.9	defghij
SME-7124	14.0	efghijk
SME-8128	13.8	efghijk
OlyGold	12.2	fghijk
Ovation	12.1	fghijk
GoldMine	11.6	ghijkl
6328	10.9	ghijkl
SME-7123	9.7	hijklm
4262468	8.8	ijklm
Guerrero	7.8	ijklm
SME-9714	7.3	ijklm
Zeus	6.9	ijklm
Copa de Oro	4.3	klm
8869	1.8	lm
PSR-39129	0.4	m
DMS (0.05)	10.257	

Cuadro 26. Rendimiento tipo exportación a la sexta cosecha de los genotipos de melón evaluados. CELALA 2002.

Genotipos	Media (ton/ha)	Grupos de significancia
RML-7920v	14.2	a
RML-7932v	13.2	a
RML-7933	12.0	ab
RML-7923v	10.3	abc
Primo	9.7	abcd
RML-6483v	8.0	bcde
Cruiser	7.7	bcde
RML-7930v	7.3	bcde
RML-7935v	7.3	bcdef
SME-9134	7.2	bcdefg
Archer	7.1	bcdefg
7961	7.0	cdefg
SME-7124	6.8	cdefghi
HMX-6583	6.4	cdefghi
Nitro	6.2	cdefghij
SME-9624	6.0	cdefghij
SME-97109	5.9	cdefghijk
SME-98109	5.5	defghijk
GolgMine	5.4	defghijk
Ovation	4.8	efghijkl
9099	4.4	efghijklm
6328	4.3	efghijklm
Guerrero	4.1	efghijklm
SME-7123	3.9	efghijklm
Impac	3.8	efghijklm
OlyGold	3.5	efghijklm
SME-7125	2.6	fghijklm
4262468	2.6	ghijklm
EarlyD	2.3	hijklm
SME-8128	2.2	ijklm
Zeus	1.6	jklm
SME-9714	1.3	klm
Copa de Oro	1.2	klm
8869	0.3	lm
PSR-39129	0.0	m
DMS (0.05)	4.7389	

Cuadro 27. Rendimiento tipo nacional a la sexta cosecha de los genotipos de melón evaluados. CELALA 2002.

Genotipos	Media (ton/ha)	Grupos de significancia
Impac	26.3	a
7961	20.3	ab
Primo	18.1	bc
HMX-6583	18.0	bc
EarlyD	17.3	bc
RML-7920v	16.7	bcd
SME-7125	16.0	bcde
Nitro	15.7	bcde
SME98109	15.3	bcdef
SME-9134	14.9	bcdefg
9099	13.9	bcdefgh
SME-9624	13.7	bcdefghi
SME-97109	12.8	bcdefghij
RML-7935v	12.4	cdefghij
RML-7933	11.9	cdefghij
RML-6483v	11.7	cdefghij
SME-8128	11.5	cdefghij
RML-7930v	9.2	defghijk
RML-7923v	9.0	defghijk
OlyGold	8.6	defghijk
Cruiser	7.8	fghijkl
Archer	7.7	fghijkl
Ovation	7.3	hijkl
SME-7124	7.1	hijkl
RML-7932v	6.7	hijkl
6328	6.5	hijkl
4262468	6.2	ijkl
GoldMine	6.1	ijkl
SME-9714	6.0	ijkl
SME-7123	5.7	jkl
Zeus	5.3	jkl
Guerrero	3.7	kl
Copa de Oro	3.0	kl
8869	1.5	kl
PSR-39129	0.4	l
DMS (0.05)	7.6915	

Cuadro 28. Rendimiento tipo rezaga a la sexta cosecha de los genotipos de melón evaluados. CELALA 2002.

Genotipos	Media (ton/ha)	Grupos de significancia
Impac	25.4	a
Primo	25.2	ab
EarlyD	24.4	ab
Nitro	22.9	abc
SME-7125	17.7	bcd
RML-6483v	16.4	cde
SME-8128	15.9	cde
SME-9134	15.0	def
SME-98109	14.6	def
HMX-6583	14.3	defg
9099	14.2	defg
SME-97109	14.1	defg
7961	11.9	defgh
SME-9624	10.3	defghi
RML-7933	8.8	efghij
RML-9720v	7.6	fghijk
OlyGold	7.0	ghijk
RML-7930v	6.3	hijk
8869	6.2	hijk
Cruiser	5.4	hijk
RML-7935v	4.9	hijk
RML-7923v	4.8	hijk
SME-7124	3.9	ijk
SME-9714	3.6	ijk
RML-7932v	3.1	ijk
6328	2.7	jk
Ovation	2.6	jk
Guerrero	2.6	jk
Copa de Oro	2.6	jk
GoldMine	2.5	jk
Zeus	2.5	jk
SME-7123	1.9	jk
4262468	1.9	jk
Archer	1.8	jk
PSR-39129	0.3	k
DMS (0.05)	7.6268	

Cuadro 29. Numero de frutos por ha. tipo exportación en los genotipos de melón evaluados. CELALA 2002.

Genotipos	Media	Grupos de significancia
4262468	23436	a
RML- 7932v	20658	ab
RML- 7920v	17707	bc
6328	15798	bcd
RML- 7935v	14756	cde
Ovation	14235	cde
RML- 7933	14062	cde
OlyGold	13714	cdef
RML- 7923v	13714	cdef
PSR- 39129	13714	cdef
Archer	13541	cdef
RML- 7930v	13541	cdef
Zeus	13541	cdef
Cruiser	11978	defg
SME- 7124	11284	defgh
GoldMine	11110	defgh
Copa de Oro	10242	efghi
SME- 7123	8854	fghij
HMX- 6583	8159	ghijk
7961	7465	ghijkl
SME- 9134	7465	ghijkl
Guerrero	6944	hijklm
RML- 6483v	6523	hijklm
8869	6076	ijklm
9099	6076	ijklm
SME- 9714	5729	ijklm
SME- 9624	5382	ijklm
Primo	5208	jklm
Nitro	4861	jklm
SME- 97109	4687	jklm
SME- 98109	4687	jklm
SME- 8128	3472	klm
Impac	2604	lm
SME- 7125	2604	lm
EarlyD	2287	m
DMS (0.05)	4949.7	

Cuadro 30. Numero de frutos por ha. tipo nacional en los genotipos de melón evaluados. CELALA 2002.

Genotipos	Media	Grupos de significancia
RML- 7935v	20658	a
RML- 7920v	19964	ab
7961	18402	abc
HMX- 6583	18402	abc
Zeus	16839	abcd
4262468	15798	abcde
6328	15624	abcdef
RML- 7930v	14930	bcdefg
RML- 7923v	14756	bcdefg
Cruiser	14756	bcdefg
Ovation	14756	bcdefg
OlyGold	14235	cdefg
SME- 9134	14062	cdefg
Impac	13888	cdefg
RML- 7932v	13714	cdefg
GoldMine	13541	cdefgh
SME- 97109	13541	cdefgh
Archer	13367	cdefgh
SME- 9714	13194	cdefgh
Copa de Oro	13020	defgh
Primo	12846	defgh
SME- 98109	12846	defgh
Nitro	12673	defgh
RML- 6483v	12152	defgh
RML- 9624	12152	defgh
EarlyD	11805	defgh
9099	11631	defgh
SME- 7124	11458	efgh
SME- 7123	11110	efgh
PSR- 39129	11110	efgh
RML- 7933	11110	efgh
Guerrero	10416	fgh
SME- 8128	10241	gh
SME- 7125	9895	gh
8869	8333	h
DMS (0.05)	5268.7	

Cuadro 31. Numero de frutos por ha. tipo rezaga en los genotipos de melón evaluados. CELALA 2002.

Genotipos	Media	Grupos de significancia
EarlyD	27255	a
Nitro	25693	ab
SME- 97109	25519	ab
Impac	25346	ab
Primo	25172	ab
SME- 9134	23610	abc
SME- 8128	22221	abcd
9099	21006	bcde
HMX- 6583	21006	bcde
SME- 7125	19790	cdef
6328	19617	cdef
SME- 9624	19617	cdef
RML- 7932v	18922	cdef
RML- 7933	18749	cdefg
RML- 6483v	18749	cdefg
Copa de Oro	18749	cdefg
4262468	18749	cdefg
SME- 98109	18575	cdefg
7961	18575	cdefg
RML- 7935v	18228	defg
Ovation	18054	defg
RML- 7930v	17186	defgh
RML- 7923v	16318	efgh
8869	16145	efgh
Zeus	15798	efgh
RML- 7920v	15450	fgh
Guerrero	15450	fgh
GoldMine	15103	fgh
OlyGold	15103	fgh
Cruiser	14756	fgh
SME- 7123	13541	ghi
SME- 9714	12499	hi
Archer	12499	hi
SME- 7124	12152	hi
PSR- 39129	9201	i
DMS (0.05)	5212.9	

Cuadro 32. Numero de frutos por ha. tipo exportación a la 6ª cosecha en los genotipos de melón evaluados. CELALA 2002.

Genotipos	Media	Grupos de significancia
RML- 7920v	10590	a
RML- 7933	9374	ab
RML- 7932v	8833	ab
RML- 7923v	7291	bc
RML7930v	5108	cd
RML- 7925v	5034	cde
Archer	4687	cdef
Primo	4514	cdeff
Cruiser	4166	defg
SME- 9134	4166	defg
RML- 6483v	3819	defgh
SME- 7124	3819	defgh
7961	3646	defgh
SME- 97109	3298	defghi
GoldMine	3125	defghi
HMX- 6583	3125	defghi
Nitro	2604	defghij
Ovation	2604	defghij
SME- 9424	2430	defghij
6328	2430	defghij
SME- 98109	2430	defghi
9099	2257	efghij
OlyGold	2257	efghij
SME- 7123	2257	efghij
Guerrero	2083	fghij
4262468	1562	ghij
Impac	1389	ghij
SME- 7125	1215	hij
EarlyD	1042	hij
SME- 8128	1042	hij
SME- 9714	694	ij
Copa de Oro	694	ij
Zeus	694	ij
8869	174	j
PSR- 39129	0	j
DMS (0.05)	2818.2	

Cuadro 33. Numero de frutos por ha. tipo nacional a la sexta cosecha en los genotipos de melón evaluados. CELALA 2002.

Genotipos	Media	Grupos de significancia
RML- 7920v	13194	a
RML- 7935v	11458	ab
Impac	11458	ab
7961	10590	abc
Primo	9895	abcd
HMX- 6583	9895	abcd
RML- 7933	9374	abcde
ErlyD	9027	abcdef
SME- 97109	9027	abcdef
SME- 9134	8854	abcdef
SME- 7125	8159	bcdefg
SME- 98109	7638	bcdefgh
Nitro	7465	bcdefgh
9099	7118	bcdefgh
RML- 7923v	6944	bcdefgh
RML-7930v	6597	cdefghi
RML- 6483v	6250	cdefghij
SME- 9624	6250	cdefghij
SME- 8128	6250	cdefghij
Archer	5382	defghij
OlyGold	5034	efghijk
RML- 7932v	4687	fghijkl
Cruiser	4687	fghijkl
6328	4687	fghijkl
Ovation	4514	fghijkl
SME- 7124	4514	fghijkl
GoldMine	2819	ghijkl
SME- 7123	3472	hijkl
4262468	3472	hijkl
SME- 9714	3298	hijkl
Zeus	3298	hijkl
Guerrero	2083	ijkl
Copa de Oro	1738	jkl
8869	694	kl
PSR- 39129	347	l
DMS (0.05)	4559.7	

Cuadro 34. Numero de frutos por ha. tipo rezaga a la sexta cosecha de los genotipos de melón evaluados. CELALA 2002.

Genotipos	Media	Grupos de significancia
Impac	18054	a
Primo	18054	a
EarlyD	17013	ab
Nitro	15798	abc
SME- 9134	13152	bcd
SME- 8128	11978	bcd
SME- 97109	11978	bcd
SME- 7125	11631	cd
9099	10590	cde
HMX- 6583	9722	def
SME-98109	9548	def
RML- 6483v	9374	def
7961	7812	defg
RML- 7933	7812	defg
RML- 7920v	7291	defgh
SME- 9624	5555	efghi
RML- 7930v	5382	efghij
RML- 7923v	4861	fghij
RML- 7935v	4514	fghij
OlyGold	3819	ghij
Cruiser	3819	ghij
8869	3298	ghij
RML- 7932v	2951	ghij
6328	2778	ghij
SME- 7124	2604	ghij
GoldMine	2257	hij
4262468	1910	ij
Zeus	1910	ij
SME- 9714	1910	ij
Ovation	1910	ij
Guerrero	1736	ij
Copa de O	1562	ij
SME- 7123	1215	ij
Archer	1215	ij
PSR- 39129	174	j
DMS (0.05)	5366.1	

V CONCLUSIONES

Fenología

Para las variables de DDS a emergencia, tercera y quinta hoja verdadera e inicio de guía no se encontró diferencia significativa. Las medias de las variables antes mencionadas fueron: 3.2, 19.0, 23.3 y 21.7, respectivamente.

Los genotipos más precoces para la variable de primer hoja verdadera fueron: 7961 y SME-98109, mientras que los genotipos más tardíos fueron los híbridos: RML-7923 y RML-7933.

Los genotipos más precoces para la variable DDS a Flor macho fueron: 7961 y Primo, mientras que los más tardíos fueron; 4262468 y 6328.

Para la variable DDS a flor hermafrodita los genotipos RML-6483 y Primo fueron: los más precoces. Mientras que para los genotipos más tardíos fueron: RML-7923v y Archer.

Para la variable de DDS a inicio de guía indica que los genotipos más precoces fueron: 7961, Primo, y Early Delight, mientras que los genotipos más tardíos fueron: PSR-39129 y Zeus.

Para la variable DDS a malla completa casi la mitad de los 35 genotipos evaluados con mayor precocidad fueron: RML-7935v, RML-7933, 9099, HMX-6583, etc, mientras que los genotipos más tardíos son: Early Delight, Copa de Oro.

Para la variable de inicio de cosecha los genotipos más precoces fueron: Impac, Primo, SME-9134 y Nitro, mientras que los genotipos más tardíos fueron: PSR-39129 y Copa de Oro.

Reacción de los híbridos a la cenicilla.

Con respecto a la calificación de la reacción a cenicilla, los genotipos que presentaron mayor susceptibilidad fueron: SME-97109 y Primo, mientras tanto los genotipos más tolerantes a la cenicilla fueron: 9099 y Zeus.

Calidad del fruto.

Los genotipos con mayor diámetro ecuatorial tipo exportación: SME-9624 y 7961, mientras que los genotipos de menor diámetro fueron: RML-7920 y Copa de Oro. Para las variables para tipo nacional y rezaga no se encontró diferencia significativa.

Los genotipos de mayor diámetro polar tipo exportación fueron: 7961 y Nitro, mientras que los de menor diámetro corresponden a los genotipos 6328 y RML-7920v. Para la variable nacional los genotipos de mayor diámetro polar fueron Impac y Nitro, tanto que el genotipos Early Delight fue el de menor diámetro, mientras que para la variable tipo rezaga no se encontró diferencia significativa.

Los análisis estadísticos indican que no hubo diferencia significativa en la variable de Espesor de pulpa para tipo exportación, nacional y rezaga.

Para la variable tipo exportación los genotipos Cruiser y Copa de Oro, fueron los de mayor contenido de °Brix, mientras que el genotipo RML-7935 fue el de menor contenido de sólidos solubles, para la variable tipo nacional y rezaga no se encontró diferencia significativa.

Para la variable espesor de pulpa medio los genotipos de mayor espesor de pulpa medio fueron: Cruiser y SME-98109, mientras que el genotipo Primo fue el de menor espesor de pulpa. Los genotipos que presentaron mayor contenido de sólidos solubles medio fueron: Copa de Oro y Archer, mientras que el genotipo de menor contenido fue RML-6483v.

Los genotipos que mayor peso de fruto tuvieron fueron: SME-9624 y 7661, mientras tanto el de menor peso fue PSR-39129. Sin embargo para las variables tipo nacional y rezaga no se encontró diferencia significativa.

Para la variable de diámetro ecuatorial medio no se encontró diferencia significativa, sin embargo para las variables peso medio y diámetro polar medio los genotipos que sobresalieron fueron: SME-9624, con 2042.0 gr y 7961, con 1982 gr superando al genotipo PSR-30129, con 1057.8 gr. Los genotipos de mayor diámetro polar fueron: Nitro y 7961, superando al genotipo 63.28 y PSR-39120.

Rendimiento.

El genotipo con mayor rendimiento tipo exportación fue: 4262468, con 39.5 ton/ha. Superando a los genotipos Early De Light, con 5.0, SME-7125, con 5.6, Impac, con 6.8 ton/ha entre otros. Los genotipos para la variable tipo nacional de mayor rendimiento fueron: Gold Mine y 7961, con 39.8 y 35.8 ton/ha respectivamente, los genotipos de menor rendimiento fueron: RML-7933, con 14.1 ton/ha y 8869, con 15.5 ton/ha, para la variable rezaga los de mayor rendimiento fueron Impac, con 37.6 ton/ha y Nitro con, 34.3 ton/ha

Rendimiento comercial.

Los genotipos de mayor rendimiento comercial fueron: 4262468, con 64.2 ton/ha y Gold Mine, con 58.6 ton/ha y 7961, con 50.4, superando a los genotipos SME-7125, con 24.6 y SME-8128, con 26.2 ton/ha, respectivamente.

Rendimiento comercial a la sexta cosecha.

Los genotipos de Melón comercial a la sexta cosecha más rendidores fueron: RML-7920v, con 31.0 ton/ha e Impac, con 30.1 ton/ha. Mientras que el genotipo PSR-39129, con 0.4 ton/ha y 8869, con 1.8 ton/ha fueron los de menor rendimiento

Rendimiento a sexta cosecha.

Los genotipos más rendidores tipo exportación a la sexta cosecha fueron: RML-7920v, con 14.2 ton/ha y RML-7932v, con 13.2 ton/ha, superando a los genotipos PSR-39129 y 8869, ambos con 0.3 ton/ha con menor rendimiento, para tipo nacional los de mayor rendimiento fueron: Impac y 7961 con, 26.3 y 20.3 ton/ha superando a los genotipos PSR-39129 y 8869 con, 0.4 y 1.5 ton/ha respectivamente. Mientras que para la variable tipo rezaga los de mayor rendimiento fueron: Impac y Primo con, 24.4 y 25.2 ton/ha, respectivamente, mientras que los genotipos PSR-39129, con 0.3 ton/ha y Archer, con 1.8 ton/ha fueron los de menor rendimiento.

Numero de frutos / ha.

Los genotipos que tuvieron mayor Número de frutos por ha. para tipo exportación fueron: 4262468, con 23436 frutos y RML-7932v, con 20658 frutos, mientras que los genotipos que tuvieron menor número de frutos fueron: Early Delight, con 2287 frutos y SME-7125, con 2604 frutos. Para tipo nacional RML-7935v, con 20658 y RML-7920v, con 19964 frutos fueron los de mayor rendimiento superando a los genotipos:8869, con 8333 frutos y SME-7125, con 9895 frutos. Para la variable tipo rezaga Early Delight con 27255 y Nitro, con 25693 frutos fueron los genotipos que tuvieron mayor número de frutos, los que menor numero de frutos tuvieron fueron: PSR-39129, con 9201 y SME-7124 con, 12152 frutos

Numero de frutos / ha. a sexta cosecha.

Los genotipos RML-7920v y RML-7933, con 10590 y 9374 frutos, respectivamente fueron los que tuvieron mayor Número de frutos por ha. a la sexta cosecha, para tipo exportación, superando a los genotipos PSR-39129, con 0.0 frutos y 8869, con 174 frutos por ha. Para tipo nacional los que mayor numero de frutos tuvieron fueron: : RML-7920v, con 13194 frutos y RML-7935v, con 11458 frutos, mientras que los genotipos de menor número de frutos fueron: PSR-39129, con 347 y 8869, con 694 frutos. Para la variable tipo rezaga los de mayor número de frutos por ha. a la sexta cosecha fueron: Impac, Primo ambos con 18054 frutos y Early Delight, con 17013 frutos, el genotipo que menor número de frutos tuvo fue: PSR-39129, con 174 frutos.

LITERATURA CITADA

- Ávila, G., M. R., P. Cano R., U. Nava C. y E. López R. 2000. Identificación de las especies de moscas blancas presentes en la Región Lagunera, p. 669-674 *In: Memorias del XXXV Congreso Nacional de Entomología. Sociedad Mexicana de Entomología. Acapulco, Gro.*
- Boyhan, G. E., W. T. Kelley y D. M. Granberry. 1999. Culture of melons, p. 1. *In: Cantaloupe and Specialty melons. Georgia State University. Bulletin 1179.*
- Cásseres E. 1966. Producción de hortalizas. Editorial IICA-OEA. Lima, Perú. P.215.
- Cano R., P. 1990. Principales Características. En: 2° día del melonero. Publicación Especial N° 37, INIFAP-CELALA. Pp 11-17.
- Cano R., P. 1991. Principales Características. En: 2° día del melonero. Publicación Especial N° 37, INIFAP-CELALA. Pp 11-17.
- Cano R., P. 1994. Híbridos de melón en cama angosta, pp. 25-33. *In: S. Flores A. (ed) Cuarto día del melonero. Publicación especial No 47. INIFAP – CIRNOC - CELALA.*
- Claridades Agropecuarias. 2000. El melón. Num. 84. Pp. 4-5
- Cox, E. L., B. J. Moraghan y R. C. Bowers. 1992. Informe sobre el manejo de Cantaloupe. Reporte Agronómico. Asgrow Seed Company. Pp. 16.
- Esparza, H., R. 1988. Caracterización cualitativa de 10 genotipos de melón (*Cucumis melo* L.) en la Comarca Lagunera. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro-Unidad Laguna. Torreón, Coahuila.

- Espinoza J. J., 1992. Estudio sobre hortalizas en la Comarca Lagunera: Circuitos comerciales y potencial de desarrollo. Informe de investigación agrícola CELALA: CIRNOC: SARH (en prensa) Pp. 1-4, 17, 19.
- Fuller, H., J. y D. D. Ritchie. 1967. General Botany, 5th Edition Barnes y Noble. New York, U. S. A.
- Gebhardt, S.E., R.H. Matthews. 1981. Nutritive value of foods. USDA-HNIS, Home and garden Bull. 72, U.S Government Printing Office, Washington, DC, U.S.A., 72..
- Guenkov, G. 1974. Fundamentos de la Horticultura Cubana. Instituto Cubano del Libro. La Habana, Cuba.
- Hecht, D. 1993. Seminario internacional sobre producción de hortalizas en diferentes condiciones ambientales. Shefayim, Israel.
- Hernández, H., V. y P. Cano R. 1997. Identificación del Agente Causal de La Cenicilla del Melón (*Cucumis melo* L.) en la Comarca Lagunera. Rev. ITEA Producción Vegetal. Asociación Interprofesional Para el Desarrollo Agrario. Vol.93v N° 3: 156-163.
- Infoagro. 2002. El cultivo de melón. http://www.nortecastilla.es/canalagro/datos/frutas/frutas_tradicionales/melon7.htm.
- Johnson, H. 1981. Plant characteristics, p. 5. *In*: -muskmelon production in California. División of Agricultural Sciences, University of California. Leaflet 2671.
- Lingle, S. 1990. Melons, squashes and gourds. Agricultural Research Service. US Department of Agriculture. Weslaco, EEUU.

- López ,H. M. S. 1985. El melón y su importancia económica. Monografía de licenciatura. UAAAN. Buenavista, Saltillo. Coah. Méx. P 18-22.
- MacGillvray, J.H. 1961. Vegetable production. McGraw-Hill Book Co., New York, NY, U.S.A., 397p. http://www.puc.cl/sw_educ/hort0498/HTML/p015.html
- Marco, M. H. 1969. El melón: Economía, producción y comercialización. Editorial Acribia. España. Pp. 42-45, 49-52, 53-64.
- Marr, Ch., N. Tisserat, B. Bauernfeind y K. Gast. 1998. Musksmelons. Kansas State University. Bulletin: MF-1109.P. 1.
- Molina, N., R. 1992. Evaluación de genotipos de melón (*Cucucimis melo* L.) bajo condiciones de la Comarca Lagunera. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro-Unidad Laguna. Torreón, Coahuila.
- Parsons, D. B. 1983. Manual para la Educación Agropecuaria. Cucurbitáceas. Área de Producción Vegetal. S. E. P. Ed. Trillas. México, D. F. pp. 16, 23 y 48.
- Pérez, A., A. 1998. Nuevos híbridos de melón (*Cucumis melo* L.) para la Comarca Lagunera. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro-Unidad Laguna. Torreón, Coahuila.
- Rivas, C., R. 1994. Caracterización y evaluación de producción de diversos genotipos de melón (*Cucumis melo* L.) bajo condiciones de la Comarca Lagunera. Tesis de Licenciatura Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro-Unidad Laguna. Torreón, Coahuila.
- Rodríguez, G., L. A. 1993. Caracterización fenotípica de genotipos de melón (*Cucumis melo* L.) bajo las condiciones de la Comarca Lagunera. Tesis de Licenciatura Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro-Unidad Laguna. Torreón, Coahuila.

Schultheis, J. R. 1998. Muskmelons (Cantaloupes). North Carolina Cooperative Extensió Service. NCSU. Leaflet Hil-8.

Steele, D.D., R.G. Greenland, and B.L. Gregor. 1996. Surface drip irrigation system for specialty crop production in North Dakota. Appl. Eng. Agr. 12:671-679 http://www.chapingo.mx/anei/ix_congreso/Doc/S199-20.pdf

Tamaro, D., 1988. Manual de horticultura. Ed. Gustavo Gili. Buenos Aires Argentina. pp. 393, 404, 405.

Urdina, Z., C. 2002. Antecedentes técnicos y económicos del cultivo del melón. Universidad católica de Valparaíso. Chile. <http://www.ecoplant.cl/papermelon3.htm>

Whitaker, T. W. y W. Bemis, 1979. Cucurbits *In*: N.W. Simmons (ed) Evolution of crop plants. Editorial Long man. New York, U.S. A.

Whitaker T. y G. Davis, 1962. Cucurbits: Botany, cultivation and Utilization. Ed. Interscience Publishiers. New York USA. p. 1, 187-192.

Zapata M., P. Cabrera, S. Bañón y P. Rooth. 1989. El Melón. Ediciones Mundi Prensa. Madrid España.

APENDICE

Cuadro 1A. Cuadrados medios y significancia para las variables DDS a: Emergencia, primera hoja, tercera hoja, quinta hoja e inicio de guía. CELALA, 2002.

Causas De variación	G L	Emergencia.	Primera hoja	Tercera hoja	Quinta hoja	Inicio guía
Genotipos	34	0.15 N. S.	0.64 **	1.79 N. S.	0.34 N. S.	1.24 N. S.
Repeticiones	3	0.29 N. S.	0.10 N. S.	2.78 N. S.	1.72 **	0.61 N. S.
Error	102	0.165	0.26	1.16	0.39	1.29
C. V.		12.68	4.10	5.67	2.68	5.22

N. S. y ** = No significativo y altamente significativo, respectivamente.

Cuadro 2A. Cuadrados medios y significancia para las variables DDS a: Flor macho, flor hermafrodita, inicio de malla, malla completa e inicio de cosecha. CELALA 2002.

Causas de Variación	G L	Flor Macho	Flor Hermafro.	Inicio Malla	Malla Completa	Inicio de Cosecha
Genotipos	34	3.46 **	9.24 **	5.44 **	3.64 **	9.52 **
Repeticiones	3	1.24 N. S.	6.80 N. S.	2.88 N. S.	1.02 N.S.	6.83 N.S.
Error	102	1.27	2.91	2.38	1.49	3.76
C. V. (%)		3.86	5.10	3.05	2.17	2.67

N. S. y ** = No significativo y altamente significativo respectivamente

Cuadro 3A. Cuadrados medios y significancia para la variable Diámetro ecuatorial para tipo exportación, nacional y rezaga de los genotipos evaluados. CELALA, 2002.

Causas De variación	G L	Exportación.	Nacional	Rezaga
Genotipos	34	3.44**	2.79 N. S	2.64 N. S
Repeticiones	3	5.93*	4.13 N. S.	0.27 N. S.
Error	101	1.55	2.66	3.60
C. V. (%)		8.43	11.74	14.98

N. S. y ** = No significativo y altamente significativo, respectivamente.

Cuadro 4A. Cuadrados medios y significancia para la variable Diámetro polar para tipo exportación, nacional y rezaga de los genotipos evaluados. CELALA, 2002.

Causas De variación	G L	Exportación	Nacional	Rezaga
Genotipos	34	7.36 *	6.57 *	5.14 N. S.
Repeticiones	3	5.02 N. S.	6.86 N. S.	5.42 N. S.
Error	101	4.41	3.93	3.69
C. V. (%)		12.57	12.62	13.21

N. S. y ** = No significativo y altamente significativo, respectivamente

Cuadro 5A. Cuadrados medios y significancia para la variable Espesor de pulpa para tipo exportación, nacional y rezaga de los genotipos evaluados. CELALA, 2002.

Causas De variación	G L	Exportación	Nacional	Rezaga
Genotipos	34	0.37 N. S.	0.30 N. S.	0.38 N. S.
Repeticiones	3	0.67 N. S.	0.28 N. S.	0.26 N. S.
Error	101	0.30	1.38	0.44
C. V. (%)		15.57	18.81	21.85

N. S. y ** = No significativo y altamente significativo, respectivamente

Cuadro 6A. Cuadrados medios y significancia para la variable Grados brix para tipo exportación, nacional y rezaga de los genotipos evaluados. CELALA, 2002.

Causas De variación	G L	Exportación	Nacional	Rezaga
Genotipos	34	3.68 *	3.30 N. S.	3.42 N. S.
Repeticiones	3	9.74 **	0.96 N. S.	4.41 N.S.
Error	101	2.16	3.21	2.61
C. V. (%)		19.27	25.45	26.0

N. S. y ** = No significativo y altamente significativo, respectivamente

Cuadro 7A. Cuadrados medios y significancia para las variables de Espesor de pulpa medio y grados brix medio de los genotipos evaluados. CELALA, 2002.

Causas de variación	G L	Espesor de Pulpa Medio	Grados Brix Medio
Genotipos	34	0.21 *	2.25 **
Repeticiones	3	0.24 N. S.	3.74 *
Error	101	0.13	0.97
C. V. (%)		11.12	14.16

N. S. y ** = No significativo y altamente significativo, respectivamente

Cuadro 8A. Cuadrados medios y significancia para las variables de Peso del melón para tipo exportación, nacional y rezaga de los genotipos evaluados. CELALA, 2002.

Causas De variación	G L	Peso Exportación.	Peso Nacional	Peso Rezaga
Genotipos	34	402200.98 **	211675.27 N. S.	188211.51 N. S.
Repeticiones	3	1286770.16**	200150.66 N. S.	157265.59 N. S
Error	101	205765.71	187189.39	196025.18
C. V. (%)		25.21	28.27	36.66

N. S. y ** = No significativo y altamente significativo, respectivamente.

Cuadro 9A. Cuadrados medios y significancia para las variables de Peso medio, diámetro ecuatorial medio y diámetro polar medio de los genotipos evaluados. CELALA, 2002.

Causas De variación	G L	Peso Medio	Diámetro Ecuatorial Medio	Diámetro Polar Medio
Genotipos	34	155727.97 **	1.51 N. S.	4.02 **
Repeticiones	3	420623.93 **	2.50 N. S.	4.02 N. S.
Error	101	82766.12	1.145	1.72
C. V. (%)		19.02	7.77	8.39

N. S. y ** = No significativo y altamente significativo, respectivamente

Cuadro 10A. Cuadrados medios y significancia para las variables de Rendimiento de melón tipo exportación, nacional y rezaga de los genotipos evaluados. CELALA, 2002.

Causas De variación	G L	Exportación	Nacional	Rezaga
Genotipos	34	225.38 **	122.51 *	207.22 **
Repeticiones	3	203.27 **	57.57 N. S.	98.58 *
Error	102	45.41	77.60	30.06
C. V. (%)		39.75	38.48	24.02

N. S. y ** = No significativo y altamente significativo, respectivamente

Cuadro 11A. Cuadrados medios y significancia para las variables de Rendimiento de melón comercial y melón comercial a sexta cosecha de los genotipos evaluados. CELALA, 2002.

Causas De variación	G L	Melón comercial	Melón comercial a sexta cosecha
Genotipos	34	340.81 **	236.10 **
Repeticiones	3	176.62 N. S.	148.47 N. S.
Error	102	136.65	53.48
C. V. (%)		29.34	44.61

N. S. y ** = No significativo y altamente significativo, respectivamente.

Cuadro 12A Cuadrados medios y significancia para las variables de Producción de melón a sexta cosecha tipo exportación, nacional y rezaga de los genotipos evaluados. CELALA, 2002.

Causas De variación	G L	Exportación	Nacional	Rezaga
Genotipos	34	48.16 **	134.82 **	227.19 **
Repeticiones	3	11.45 N. S.	96.50 *	130.99 **
Error	102	11.41	30.07	29.56
C. V. (%)		59.76	51.05	58.22

N. S. y ** = No significativo y altamente significativo, respectivamente.

Cuadro 13A. Cuadrados medios y significancia para las variables de Número de frutos por ha. para tipo exportación, nacional y rezaga de los genotipos evaluados. CELALA, 2002.

Causas De variación	G L	Numero de Frutos Exportación	Numero de Frutos Nacional	Numero de Frutos Rezaga
Genotipos	34	112640914.70 **	30849496.15 **	73477048.80 **
Repeticiones	3	28007281.49 N. S.	9665640.61 N. S.	65862747.47 **
Error	101	12454246.45	14111728.59	13814444.79
C. V. (%)		35.70	27.55	20.18

N. S. y ** = No significativo y altamente significativo, respectivamente

Cuadro 14A. Cuadrados medios y significancia para las variables de Número de frutos por ha., a la sexta cosecha para tipo exportación, nacional y rezaga de los genotipos evaluados. CELALA, 2002.

Causas de variación	G L	N° de Frutos Exp. a Sexta Cosecha	N° de Frutos Nac. a Sexta Cosecha	N° de Frutos Rez. a Sexta Cosecha
Genotipos	34	25145469.01 **	40689859.73 **	111764460.99 **
Repeticiones	3	2685346.64 N. S.	44641735.33 **	100189031.93 **
Error	101	4037373.39	10569242.91	14637884.46
C. V. (%)		61.65	51.44	57.18

N. S. y ** = No significativo y altamente significativo, respectivamente.