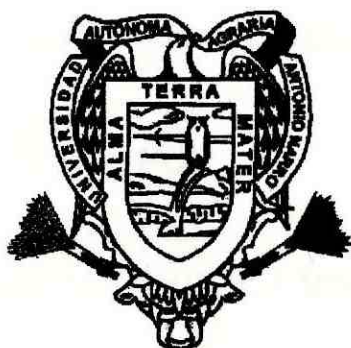


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA**

**ANTONIO NARRO**

**UNIDAD LAGUNA**

**DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS**



**CARACTERIZACIÓN DE PRODUCCIÓN DE HÍBRIDOS DE  
MELÓN (*Cucumis melo* L.) EN LA COMARCA LAGUNERA**

**POR:**

**OCTAVIO VELÁZQUEZ MENDOZA**

**T E S I S**

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**INGENIERO AGRÓNOMO EN HORTICULTURA**

**TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO**

**OCTUBRE DE 1997**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO  
UNIDAD LAGUNA**

**DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS**

**CARACTERIZACIÓN DE PRODUCCIÓN DE HÍBRIDOS DE MELÓN  
(*Cucumis melo* L.) EN LA COMARCA LAGUNERA**

**POR:**

**OCTAVIO VELÁZQUEZ MENDOZA**


**T E S I S**

**QUE SE SOMETE A CONSIDERACIÓN DEL H. JURADO  
DICTAMINADOR, COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL  
TÍTULO DE:**

**INGENIERO AGRÓNOMO EN HORTICULTURA**

**APROBADA POR:**

  
**ING. JUAN DE DIOS RUÍZ DE LA ROSA  
PRESIDENTE DEL JURADO**

  
**ING. LUIS FELIPE ALVARADO MARTÍNEZ  
COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE  
CARRERAS AGRONÓMICAS**



**COORDINACIÓN DE LA DIVISIÓN  
DE CARRERAS AGRONÓMICAS  
UAAAN UL**

**TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO**

**OCTUBRE DE 1997**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO  
UNIDAD LAGUNA**

**DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS**

**CARACTERIZACIÓN DE PRODUCCIÓN DE HÍBRIDOS DE MELÓN  
(*Cucumis melo* L.) EN LA COMARCA LAGUNERA**

**POR: OCTAVIO VELÁZQUEZ MENDOZA**

**TESIS**

**APROBADA POR EL COMITÉ ASESOR PARA SU IMPRESIÓN**



---

**ING. JUAN DE DIOS RUÍZ DE LA ROSA**

**ASESOR PRINCIPAL**



---

**ING. VÍCTOR MARTÍNEZ CUETO**

**ASESOR**



---

**M.C. JAVIER ARAIZA CHÁVEZ**

**ASESOR**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO  
UNIDAD LAGUNA**

**DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS**

**CARACTERIZACIÓN DE PRODUCCIÓN DE HÍBRIDOS DE MELÓN  
(*Cucumis melo* L.) EN LA COMARCA LAGUNERA**

**POR: OCTAVIO VELÁZQUEZ MENDOZA**

**TESIS**

**APROBADA POR EL H. JURADO CALIFICADOR**

---

**ING. JUAN DE DIOS RUÍZ DE LA ROSA**

**PRESIDENTE**

---

**ING. VÍCTOR MARTÍNEZ CUETO**

**VOCAL**

---

**M.C. JAVIER ARAIZA CHÁVEZ**

**VOCAL**

---

**DR. ESTEBAN EAVELA CHÁVEZ**

**VOCAL SUPLENTE**

**TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO**

**OCTUBRE DE 1997**



## DEDICATORIAS

A **Dios** por darme la vida e iluminarme durante esta etapa de mi existencia y permitir realizarme como ser humano y profesionalmente.

A mis **Padres**:

**Andrés Velázquez Rodríguez y  
Ma. Trinidad Mendoza Medrano**

Porque me dieron el ser y en todo momento me han guiado por el camino correcto estando conmigo en todo momento pendientes de que no me faltara nada, sacrificándose en todo momento para formarme como persona y como profesionista. Que Dios me los bendiga y me los conserve por mucho tiempo. Los ama su hijo el Negro.

Para alguien que siempre me ha dado su cariño y las quiero, no como lo que son para mí, sino como otras madres. Gracias tías **Tencha y Lupe**; siempre las recuerdo.

A la memoria de mi **Abuelito Don José Velázquez Chávez, Q.E.P.D.**, donde quiera que te encuentres, gracias por tus sabios consejos que me ayudaron a salir adelante, con tu ejemplo de lucha, honradez y trabajo; por todo el cariño que me diste, siempre estarás conmigo y nunca te olvidaré... Gracias

A ti **Susana (Susy)**, por todo tu cariño y apoyo que me has dado en este tiempo.

A mis hermanos: **Ma. Consuelo, Ma. Luisa, Miguel Ángel, Bertha, Verónica, Lola y Karlita** por todo su apoyo que me han brindado en todo momento de mi vida y darme todo su cariño. Los quiere mucho, su hermano.

A mis tíos: **José y Lidia**, por su desinteresada ayuda para mi formación profesional.

Con mucho cariño para mis sobrinos (Enanos): **Néstor Abraham, Estephani del Carmen, Karlita Bianey, Juanita Andrea, Cristal Wendoly** y para la más pequeñita, **Andreíta**. Los quiere mucho su tío.

A mis compañeros de generación, por su amistad y apoyo en todo momento: **Ma. del Carmen, Rumaldo, Jesús y Lalo**.

A **Javier Luévano** por su ayuda para este trabajo durante la evaluación de laboratorio, y al paisano Checo por su ayuda y su amistad.

A mis cuñados **Abraham, Esteban y José Luis**, por su amistad y apoyo.

A mis amigos de toda la vida, por todos los momentos que hemos pasado juntos en las buenas y en las malas. **Checo, Fide, Benjamín, Poncho, Javier, Chino y Gilberto**.

A mis compañeros y amigos de casa: **Martincillo, Andrés y Mariano**.

A la Sra. **Eva Pérez** y familia.

Gracias a todos ustedes.

## AGRADECIMIENTOS

A mi **“Alma Terra Mater”** por haberme acogido en su seno y darme la oportunidad de ser un profesionalista.

Al **Ing. Juan de Dios Ruíz de la Rosa**, por su dedicación, consejos en mi formación como profesionalista y por su apoyo para la realización del presente trabajo, así como por brindarme su amistad.

Al **M.C. Javier Araiza Chávez**, por su valiosa ayuda para la realización del presente trabajo, además de sus consejos, amistad y paciencia que en todo momento me mostró.

Al **Ing. Víctor Martínez Cueto**, Por su participación en la realización del presente trabajo.

Al **Dr. Pedro Cano Ríos**, Por los conocimientos que me transmitió a través de mi formación profesional y su aportación para este trabajo.

Al **Dr. Esteban Favela Chávez**, por haber contribuido en mi formación profesional y tenderme su amistad.

A la **Ing. Francisca Sánchez Bernal**, por su participación en mi formación académica y profesional.

A todas las personas que, de una u otra manera, contribuyeron con sus conocimientos para mi formación profesional.

## INDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
ÍNDICE DE CUADROS Y FIGURAS.....	viii
RESUMEN.....	1
I.- INTRODUCCIÓN.....	3
1.1 Justificación	
1.2 Objetivo	
1.3 Hipótesis	
1.4 Meta	
2.- REVISIÓN DE LITERATURA.....	6
2.1 Origen del melón	
2.2 Descripción taxonómica	
2.3 Descripción botánica	
2.4 Composición del fruto	
2.5 Condiciones climáticas y edáficas	
2.6 Antecedentes de investigación	
3.- MATERIALES Y MÉTODOS.....	16
3.1 Localización geográfica de la Comarca Lagunera	
3.2 Características del clima	
3.3 Localización del experimento	
3.4 Diseño del experimento	
3.5 Manejo del experimento	
4.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	32
4.1 Valores del fruto	
4.2 Valores de la cáscara	
4.3 Valores de pulpa	
4.4 Datos de la cavidad	
4.5 Datos de la semilla	
5.- CONCLUSIONES.....	46
BIBLIOGRAFÍA.....	48



# INDICE DE CUADROS Y FIGURAS

CONTENIDO	PÁGINA
CUADRO. 1 Híbridos a caracterizar en respuesta a producción durante el ciclo agrícola 92-92. ....	18
CUADRO No. 2. Calendario de riego aplicado en los genotipos de melón bajo caracterización U.A.A.A.N.-U.L verano de 1992.....	31
CUADRO No. 3. Control químico de las plagas en los genotipos de melón bajo caracterización U.A.A.A.N.-U.L. verano de 1992.....	31
CUADRO 4. Forma y diámetro polar en un estudio de caracterización de producción de híbridos de melón en la Comarca Lagunera, UAAAN-UL, verano de 1992.....	34
CUADRO 5 Diámetro ecuatorial y peso en un estudio de caracterización de producción de híbridos de melón en la Comarca Lagunera, UAAAN-UL, verano de 1992.....	34
CUADRO 6 Costillas, abscisión separación del fruto del pedúnculo en un estudio de caracterización de producción de híbridos de melón en la Comarca Lagunera, UAAAN-UL, verano de 1992.....	35
CUADRO 7 Diseño producido por el color secundario de la cáscara, intensidad, y distribución de la textura de la cáscara en un estudio de caracterización de producción de híbridos de melón en la Comarca Lagunera. UAAAN-UL 1992.....	35
CUADRO 8 Dureza de la cáscara, rajado del fruto, cicatriz floral y grosor de la cáscara en un estudio de caracterización de producción de híbridos de melón en la Comarca Lagunera. U.A.A.A.N.-U.L. 1992.....	38
CUADRO 9 Modelo de corcho, cáscara del fruto corchoso, textura de la cáscara y aroma externo en un estudio de caracterización de producción de híbridos de melón en la Comarca Lagunera. U.A.A.A.N.-U.L.1992.....	38
CUADRO 10 Color, intensidad y espesor de la pulpa en un estudio de caracterización de producción de híbridos de melón en la Comarca Lagunera. U.A.A.A.N.-U.L. 1992.....	41



CUADRO 11 Textura , humedad, sabor y sólidos solubles de la pulpa en un estudio de caracterización de producción de híbridos de melón en la Comarca Lagunera. UAAAN.-U.L. 1992.....	41
CUADRO 12 Aroma interno y diámetro de la cavidad en un estudio de caracterización de producción de híbridos de melón en la Comarca Lagunera. U.A.A.A.N.-U.L. 1992.....	44
CUADRO 13 Cantidad de tejido placentario, separación de la semilla y placenta de la pulpa. tamaño de la semilla y número de semillas por fruto en un estudio de caracterización de producción de híbridos de melón en la Comarca Lagunera. U.A.A.A.N.-U.L. 1992.....	44
CUADRO 14 Peso de la semilla por fruto, peso de 100 semillas (gr), forma de la semilla y color de la cubierta de la semilla en un estudio de caracterización de producción de híbridos de melón en la Comarca Lagunera. U.A.A.A.N.-U.L. 1992.....	45
FIGURA No. 1.- DISTRIBUCIÓN DE LOS TRATAMIENTOS.....	17
FIGURA No. 2.- DIFERENTES FORMAS DEL FRUTO DEL MELÓN ( <i>Cucumis melo</i> L.), tomado de CIFAP-RL (1991).....	19
FIGURA No. 3.- DISEÑO PRODUCIDO POR EL COLOR SECUNDARIO DE LA CÁSCARA DEL MELÓN ( <i>Cucumis melo</i> L.), tomado de CIFAP-RL (1991).....	23

## RESUMEN

El melón es una hortaliza de importancia a nivel mundial y nacional, ya que genera gran número de divisas cuando se exporta. En la Comarca Lagunera es la hortaliza de mayor importancia social y económica, ya que genera empleos en el medio rural, tanto por la superficie que se dedica a su siembra como por el ingreso ocasionado por la venta de su producto. Es de gran importancia que año con año se realicen estudios tendientes a evaluar los genotipos que ofrecen las empresas de semillas, ya que esto daría la posibilidad a los productores de conocer los genotipos adaptados a su zona productora.

El presente trabajo se llevó a cabo en terreno agrícola de la Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro" Unidad Laguna, bajo el diseño experimental de bloques al azar con tres repeticiones, cada genotipo se estableció en una cama melonera cuyas dimensiones fueron de 8 metros de largo por 2.5 metros de ancho. La siembra se realizó el día 14 de Abril de 1992, el experimento se condujo bajo las condiciones que señala para su cultivo el CAELALA-INIFAP-SARH de la Región Lagunera. Los recursos de la hibridación son primordiales, ya que de ello depende la obtención de una mayor producción, así como la calidad del producto; considerando que los híbridos son más costosos que las variedades, de ahí que se debe conocer la adaptabilidad y su comportamiento a las diferentes regiones para su mejor rendimiento. Para ello se evaluaron 9 genotipos de empresas distribuidoras de semilla establecidas en la Región Lagunera.

Entre los resultados obtenidos podemos señalar lo siguiente:

Los frutos presentaron forma ligeramente oblonga, así como cicatriz floral conspicua y una abscisión al madurar.

El peso de los frutos estuvo entre 1.415 kg, siendo el genotipo XPH5483 el de mayor peso con 2.31 kg.

La textura de la cáscara fue cubierta de red, excepto el XPH5483 sin red por ser de tipo liso

El color de la pulpa fue naranja en diferentes tonalidades para los frutos de tipo chino, mientras que en XPH5483 fue de color verde-cremoso.

Para el espesor de la pulpa, el mayor lo presentó el XPH5483 con 3.77 cm, superando al testigo Top Mark con 2.82 cm en esta característica, mientras que la textura de fruto de mayor frecuencia fue de tipo fibroso-esponjoso.

El mayor contenido de sólidos solubles, fue para el testigo Top Mark, de 11.59 grados brix, en cuanto al sabor de pulpa, la mayoría fue dulce.

En semilla el genotipo XPH5483 fue el de mayor tamaño con 12.95 mm, en el número de semillas por fruto también fue el XPH5483 con 563 semillas.

El mayor peso de la semilla por fruto y peso de 100 semillas lo obtuvo el genotipo XPH5483, con 27.12 gr. y 4.2 gr. respectivamente; mientras que en forma de la semilla, todos los genotipos la tuvieron elíptica ; con un color blanco-amarillo para el XPH6113 y los demás genotipos un amarillo-gris en diferentes tonalidades.



# **CARACTERIZACIÓN DE PRODUCCIÓN DE HÍBRIDOS DE MELÓN** **(*Cucumis melo* L.) EN LA COMARCA LAGUNERA.**

## **I.- INTRODUCCIÓN:**

El melón es una hortaliza de gran importancia a nivel mundial. A nivel nacional se genera gran número de divisas por su exportación y representa una importante fuente de trabajo. Michoacán, Sinaloa, Jalisco y Nayarit son los principales exportadores de este fruto, considerando el Valle de Apatzingán, Mich., la región más importante, donde en los meses de marzo a mayo alcanza su máxima producción, mientras que en otros países en esa época no se produce .

En la Comarca Lagunera, el área de producción varía año con año, alcanzando en 1997 4,865 ha, siendo la hortaliza más importante, con un volumen de 57,135 toneladas, generando gran cantidad de ocupación de mano de obra rural (SAGAR, 1997).

Los principales municipios productores de esta hortaliza en la Comarca Lagunera son: Matamoros, Coah.; Mapimí, Dgo.; Tlahualilo, Dgo.; Viesca Coah. y Lerdo, Dgo.; con 48, 16, 15, 11 y 10 por ciento de la superficie dedicada a este cultivo (SAGAR, 1997)..

Además de ser la hortaliza más importante en la Comarca Lagunera, el melón tiene importancia social y económica por generar empleos en el medio rural, así como por superficie destinada a su siembra y el ingreso monetario que aporta a la economía regional. Uno de los aspectos más importantes de esta hortaliza en la región, es que su cosecha se realiza precisamente cuando el resto de las zonas productoras de melón en México no lo producen (Apatzingán, Mich.; Santiago Ixcuintla, Nay.; Sinaloa, etc.); en contraparte, su producción se moviliza al mercado nacional en su mayor parte, ya que no se puede exportar debido a



que en esa misma época, el valle de Texas en E.U.A. también realiza su producción, bloqueando el ingreso del producto mexicano. Dado lo anterior es necesario que año con año se realicen estudios tendientes a evaluar los nuevos genotipos que ofrecen las empresas de semilla, ya que esto daría la posibilidad de ampliar la gama de genotipos adaptados a la región y que reúnan los requisitos de las zonas de consumo (Carrillo, 1993).

## **1.1 JUSTIFICACIÓN:**

Los recursos de la hibridación son primordiales, ya que de ello depende la obtención de una mayor producción así como la calidad del producto y esto en beneficio tanto del agricultor, la Industria y, por supuesto, para el consumidor.

Hay que considerar que las semillas de los híbridos son mucho más costosas que las semillas de variedades, de ahí que hay que tener cuidado y, sobre todo, conocer la adaptación y su comportamiento a las diferentes regiones, para un mejor rendimiento.

En la comercialización de la semilla se manejan una considerable cantidad de materiales por lo que es importante tener la información sobre el comportamiento de dichos genotipos a las condiciones de la región y poder ofrecerla a los productores en forma oportuna.

## **1.2 OBJETIVO:**

Caracterizar la producción de 9 híbridos de melón bajo condiciones ambientales de la Comarca Lagunera

### **1.3 HIPÓTESIS:**

Los híbridos caracterizados presentan diferencias entre sí en cantidad y calidad de producción.

### **1.4 META.**

Integrar un cuadro de información completa sobre genotipos de melón factibles de cultivarse en esta región.

## II.- REVISIÓN DE LITERATURA

### 2.1 ORIGEN DEL MELÓN

Cassares (1984), señala que el melón es originario de las regiones tropicales y subtropicales de África Occidental y de las regiones meridionales asiáticas, pertenece a la familia de las cucurbitáceas y junto con la sandía constituyen uno de los frutos más apreciados y sabrosos del verano.

Whitaker y Bemis (1979), señalan que el melón parece ser originario de África; esto verdaderamente probable, por las formas silvestres de *Cucumis melo* L., que son encontrados en el trópico sur del Sahara.

### 2.2 DESCRIPCIÓN TAXONÓMICA.

Whitaker y Davis (1962), indican que el melón *Cucumis melo* L, está comprendido en la siguiente clasificación taxonómica:

Familia.....	Cucurbitaceae
Subfamilia.....	Cucurbitae
Género.....	<i>Cucumis</i>
Especie.....	<i>melo</i>
Variedad.....	Reticulatus
	Cantaloupensis
	Inderus
	Flesousus
	Conomon
	Chito
	Dudain

### 2.3 DESCRIPCIÓN BOTÁNICA

El melón es la hortaliza más valiosa de la familia de las cucurbitáceas, generalmente se consideran dos tipos: reticulados y el de cáscara lisa. Los

melones reticulados tienen rugosidades y el de cáscara en forma de red, costillas y suturas poco profundas, pulpa de textura floja y se conservan por poco tiempo en almacenamiento. Por otra parte, los melones de cáscara lisa, presentan cáscara lisa no rugosa, pulpa de textura firme y se mantienen largo tiempo en almacenamiento (Edmond, Senn y Andrews, 1981).

### **2.3.1 Ciclo vegetativo.**

Planta anual, herbácea, cuyo ciclo vegetativo se ve afectado principalmente por las temperaturas y por el cultivar de que se trate, el tiempo desde la siembra hasta la fructificación varía de 90 a 110 días (Tiscornia, 1974; Asgrow, 1987).

### **2.3.2 Raíz.**

Las plantas de guía desarrollan sistemas radiculares extensos y moderadamente profundos, encontrándose en la superficie del suelo la mayoría de las raíces absorbentes (Edmond, Senn y Andrews, 1981).

Presenta raíces abundantes y rastreras y algunas pueden alcanzar más de un metro de profundidad (Marco, 1969).

### **2.3.3 Tallo.**

El melón es una planta con tallo herbáceo y que puede ser trepador o rastrero gracias a sus zarcillos.

Los tallos constan de un eje principal y series de ramificaciones laterales primarias y secundarias: en las plantas adultas, las ramificaciones son largas y rastreras (Marco, 1969).



El tallo es de color verde y cubierto de vellos, las yemas que están situadas en las axilas de las hojas son precoces, y es por eso que el tallo se ramifica fácilmente, sobre todo después del despunte o poda, en condiciones naturales, el tallo comienza a ramificarse después que se han formado de 5 a 6 hojas (Filov, 1959; citado por Guenkov, 1974).

#### **2.3.4 Hojas.**

Las hojas son alternas y simples, de pecíolos largos y palmo-nervadas. En el lado opuesto a las hojas se forman zarcillos, que se enredan alrededor de los objetos y ayudan a la guía a sujetarse a la superficie del suelo o tutores (Edmond, Senn y Andrews, 1981).

#### **2.3.5 Flores.**

Según Marco (1969), clasificó al melón, con respecto a sus flores, de la siguiente manera:

Monoicas: La planta es portadora de flores masculinas y femeninas.

Andromonoicas: Plantas portadoras de flores masculinas y hermafroditas.

Ginomonioicas: Plantas portadoras de flores femeninas y hermafroditas.

#### **2.3.6 Fruto.**

El fruto es una estructura agrandada y carnosa formada a partir del ovario. Los frutos pertenecientes a esta especie pueden presentar una talla variable que se desprende de las variedades, su forma puede ser esférica, deprimida, oblongada u oval; la superficie del fruto puede estar más o menos cubierta de una prominencia saliente, que recibe el nombre de verrugas o bien de red o base de líneas grisáceas constituidas de tejidos leñosos o corchosos (suberizados). La

superficie del fruto antes de la madurez, es de color verde, formándose a un color pardo o verde amarillento cuando se encuentra maduro (Marco, 1969).

### **2.3.7 Semilla.**

Su color varía de amarillento hasta blanco-amarillento, mide de 5 a 15 mm de longitud y su peso difiere con la variedad (Marco, 1969). También llamada pepita, es aplanada y lisa, comestible y está unida al pericarpio mediante gruesas placentas (Salvat Eds., 1972).

### **2.3.8 Zarcillos.**

Pueden ser simples o complejos, es decir, formados de dos o tres zarcillos, se encuentran en el lado opuesto a las hojas (Parsons, 1986).

## **2.4 COMPOSICIÓN DEL FRUTO.**

Tamaro en 1974 indicó que el fruto del melón tiene la siguiente composición:

COMPUESTOS	PORCENTAJE (%)
Agua	89.87
Sustancias albuminoideas	0.96
Grasas	0.28
Azúcar	0.57
Sustancias extractivas, libres	0.57
Fibras leñosas	1.05
Cenizas	0.70

La pulpa puede tener coloraciones diferentes, blanco, verde, amarillo, anaranjado o rojo y con un aroma más o menos agradable por tener una resistencia variable, el volumen de la cavidad donde se encuentra la semilla, puede ser diferente según las variedades. (Marco, 1969).

## **2.5 CONDICIONES CLIMÁTICAS Y EDÁFICAS.**

### **2.5.1 Clima.**

El clima de la Comarca Lagunera, según la clasificación de Köppen, es árido, muy seco (Estepario-Desértico), es cálido tanto en primavera como en verano, con invierno fresco.

La precipitación pluvial es escasa, encontrándose la atmósfera desprovista de humedad. La precipitación media anual durante los años 1941-1981 es de 241 mm y varía entre 77.8 mm y 434.8 mm. El período máximo de precipitación queda comprendido entre los meses de Agosto-Septiembre por lo que generalmente es nula en la mayor época de demanda de agua. (Marco, 1969).

La temperatura media anual observada a través de los 41 años, varía entre 19.4 y 20.6 grados centígrados, con un valor promedio de las temperaturas máximas y mínimas de 19.1 y 12.1 grados centígrados respectivamente. (Marco, 1969).

### **2.5.2 Luz.**

La proporción de flores masculinas y hermafroditas varía especialmente con las condiciones climáticas (luz-temperatura), habiéndose observado que el número de flores femeninas y hermafroditas aumentan con el día corto, siendo por lo tanto el factor luz, el más importante en la expresión floral (Marco, 1969).



### **2.5.3 Temperatura.**

La temperatura es un factor importante en la fotosíntesis. En general, el mínimo para la fotosíntesis se encuentra a 0°C, el óptimo a los 50°C en realidad, al ir elevando la temperatura, el óptimo se encuentra a los 40°C, pero si se mantiene esta temperatura largo tiempo, decrece la producción de fotosintatos, de modo que el óptimo real, que se sostiene indefinidamente se encuentra a 26-30°C (Rojas, 1981).

La mayoría de las hortalizas crecen razonablemente bien en climas con temperaturas promedio entre 10 y 30°C. La hortaliza exige diferentes temperaturas promedio de acuerdo con su estado de desarrollo. Además las variaciones de la temperatura durante el año determinan la época en que se debe producir (Parson, 1986).

### **2.5.4 Edáficos.**

Sus semillas empiezan a germinar a temperaturas no menores de 12 a 24°C (Guenkov, 1974).

Resulta dañina la variación de la humedad del suelo cuando los frutos empiezan a madurar, porque casi todos se agrietan. No obstante, si en este período la humedad es del 70% aproximadamente de la capacidad de campo, todas las plantas como los frutos se desarrollan perfectamente (Guenkov, 1974).

Conviene dedicarle terrenos más sueltos de muy buena calidad, fertilidad, frescos y en condiciones hídricas perfectas pues le daña mucho el encharcamiento del agua (Alsina 1972, Tamaro 1974, Leñano 1978).



Los suelos ligeros y de textura media, son los más adecuados porque permiten obtener frutos con alto contenido de azúcares (INIA, 1973).

Con respecto a la reacción del suelo, esta debe ser perfectamente neutra o ligeramente ácida, ya que en condiciones de excesiva acidez o alcalinidad, se notan desequilibrios en el crecimiento. El pH que le conviene es el 6 y 7. (Marco 1969).

El suelo debe constituir un reservorio de agua, así como de elementos nutritivos, pero el melón se resiente ante un suelo que conserve la humedad (Marco, 1969).

Es aconsejable para lograr plantas vigorosas con frutos de primera calidad, la incorporación de estiércol debidamente descompuesto y en cantidades que varían 2 y 3 Kg/m<sup>2</sup> (Tiscornia 1974).

## **2.6 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN**

Ruiz de la Rosa (1987), en un experimento de observación de líneas de melón, obtuvo como resultado que el período de producción y fruto promedio por planta en algunas líneas presentó valores sobresalientes al testigo (Top Mark) destacando las líneas CH (china), I (India), y PL (Polinización Libre) con períodos más cortos de producción y nivel igual o superior al testigo.

Esparza (1988) y Barraza (1989), realizaron estudios en el Centro de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias de la Región Lagunera (CIFAP-RL), en Matamoros, Coah., en 1988 donde se estudiaron materiales de melón, algunos Híbridos (Hi Line). Aragón XPH5363, XPH5364 y también algunos cultivares como: Ship-Master, PMR-45, Honey Dew Green, Honey King y los testigos Imperial 45 y Top-Mark.

El objetivo principal de este trabajo fue: caracterizar cualitativamente 10 genotipos de melón que se adapten a las condiciones ambientales de la región lagunera.

Los resultados indicaron, que todos los genotipos son de tipo andromonoico con hojas pentagonales y localización alterna de tallo trepador con zarcillos vellosos, las flores de color amarillo variando su tonalidad y frutos con un color de piel que va desde amarillo-blanco hasta naranja-blanco.

El acostillado se presenta en algunos genotipos, variando de medio a ligeramente pronunciado, hasta ausente; la forma del fruto en todos los genotipos fue ligeramente oblongo. La forma de las semillas tanto en frutos comerciales como de desecho es muy oblonga en todos los genotipos estudiados.

Cano Ríos y Ruiz de la Rosa (1989), en un estudio de evaluación de genotipos de melón en diferentes fechas de siembra obtuvieron como resultados que desde el punto de vista económico, se encontró que la fecha de febrero obtuvo un mayor ingreso neto comparado con las fechas de marzo y abril, donde los híbridos resultaron con un mayor ingreso neto en comparación con las variedades.

Cano Ríos y Ruíz de la Rosa (1989), en una evaluación de genotipos de melón de reciente creación y/o introducción, obtuvieron como resultados que el análisis estadístico para producción total mostró diferencias estadísticas significativas, siendo los genotipos más rendidores XPH5364, Conquistador, Oregon y Mission con una producción de 45.3, 41.6, 40.0 y 37.9 Ton/Ha, respectivamente además que el genotipo que produjo mayor cantidad de rezaga fue el testigo Top-Mark con 7.5 Ton/Ha, mientras que los genotipos Columbia, Laguna y Explorer produjeron la menor cantidad de rezaga con únicamente 2.1, 2.2 y 2.8 Ton/Ha respectivamente.



Cortéz (1990), en un experimento que se llevó a cabo en el CIFAP-RL con 17 genotipos de melón encontró que el más rendidor fue el XPH5363 con una producción de 31.6 ton/ha, por arriba de los testigos Top-Mark e Imperial 45 que rindieron 19.9 y 18.7 ton/ha respectivamente.

Cano Ríos (1992) al evaluar 23 variedades de melón de reciente creación y/o introducción cita que el análisis de varianza para la variable rendimiento total detectó diferencias altamente significativas; donde los genotipos más productores y estadísticamente iguales fueron Valley Gold, Primo y Laguna con 45.5, 43.10 y 41.30 Ton/ha respectivamente. Los testigos Top-Mark e Imperial 45 presentaron rendimiento de 32 y 25 Ton/ha, mientras que los genotipos Valley Gold, Primo, Laredo, Galia, Caravelle y Laguna fueron los más precoces, los cuales para la novena cosecha presentaron un rendimiento de 31.9, 31.5, 28.9, 28.4, 28.3, 28 y 26.9 Ton/ha, respectivamente.

Molina (1992), en un experimento con 23 genotipos detectó diferencias altamente significativas para la variable rendimiento total. El genotipo que presentó el mayor rendimiento total fue el Valley Gold con 45.5 ton/ha, superando a los testigos Top-Mark e Imperial 45 con 32.0 y 25 ton/ha respectivamente, que a su vez fue el que presentó el menor rendimiento.

Espino (1993), en un experimento realizado en el CAELALA con 30 genotipos de melón, sobresalieron por su alto rendimiento a los 97 días (novena cosecha). Los genotipos XPH6013 XPH6011 con 40.3 y 41.8 ton/ha respectivamente, superando fácilmente al testigo Top-Mark el cual rindió 6.5 ton/ha.

En la anterior revisión de experimentos regionales, es palpable la clara superioridad de los híbridos en relación al cultivar local Top-Mark, sin embargo, es preciso seguir evaluando para así conocer la adaptabilidad de los nuevos

genotipos liberados y así recomendar los más altos rendimientos, calidad de fruto y resistencia a enfermedades.

Cano (1994), en una evaluación de genotipos de melón, los objetivos planteados en el presente trabajo fueron determinar el grado de adaptación y conocer las diferentes características agronómicas deseables de los genotipos de melón en evaluación bajo condiciones de la laguna, este trabajo se realizó en los campos experimentales del CIAN. En el caso del rendimiento total los genotipos que sobresalieron en el estudio realizado por Cano (1994), fueron: Durango, PSX12, NCH-890 con 54.8, 54.0 y 51.3 ton/ha, en tanto los de menor rendimiento fueron Top-Mark con 23.9 ton/ha y el Top-Net con 21.1 ton/ha. Para el rendimiento comercial, se presentaron diferencias altamente significativas tanto para genotipos como para bloques sobresaliendo el genotipo Hy Mark obteniendo 23.10 ton/ha, superando al testigo Top-Mark y el Top-Net con 21.10 ton/ha. Los genotipos tolerantes a enfermedades fueron Durango, Hy Mark, Sunex 7043, Sunex 7030, mientras que los genotipos susceptibles fueron Laredo, Valley Gold, Top Mark, Cristóbal y Laguna (Cano 1994).

Cano en 1994, en el estudio llamado "Efecto de la fecha de siembra sobre el rendimiento y calidad del fruto de genotipos de melón", encontró que conforme se atrasaba la fecha de siembra los eventos fenológicos emergencia, primera, segunda y tercera hoja verdadera, floración macho y hermafrodita, muestran una reducción en días después de la siembra a la aparición de cada etapa. En calidad de fruto los híbridos no mostraron ventajas sobre la variedad Top Mark, siendo esta superior a los híbridos en las variables diámetro ecuatorial y espesor de pulpa todos los genotipos tuvieron características similares. Para rendimiento, el híbrido Hy Mark fue superior a los demás genotipos, presentando además buena tolerancia a las enfermedades presentes durante el ciclo del cultivo.



### **III.- MATERIALES Y MÉTODOS:**

#### **3.1.- Localización geográfica de la Comarca Lagunera.**

La Comarca Lagunera se encuentra ubicada en la parte suroeste de el estado de Coahuila y noroeste del estado de Durango. Comprendida entre los meridianos 101° 41' y 105° 01' de longitud este y los paralelos 24° 59' y 26° 53' latitud norte, colindando al norte con los municipios de Sierra Mojada y Cuatro Ciénegas de Coahuila, al sur con el estado de Zacatecas y el municipio de Guadalupe Victoria Durango, y al oeste con los municipios de Hidalgo, San Pedro del Gallo, Coneto de Comonfort y San Juan del Rio, Durango.

Tiene una altitud media de 1129 metros sobre el nivel del mar.

#### **3.2.- CARACTERÍSTICAS DEL CLIMA**

El clima en la Comarca Lagunera, segun la clasificación de Kopen es seco desértico, es cálido tanto en primavera como verano con invierno fresco. Por otra parte, segun la clasificación de Tornwhite es muy seco, con deficiencias de lluvias en todas las estaciones, su temperatura es semi-cálida con invierno benigno, existe una acumulación promedio de 3051.1 unidades calor.

Su temperatura es caliente con una media de 21 °C (la media del mes más caluroso es mayor ó igual a 27 °C), con una precipitación escasa siendo la media anual de 239.4 mm y varía entre 77.8 y 434.8 mm. El período máximo de precipitación queda comprendido entre los meses de agosto y septiembre por lo que generalmente es nula en la mayor época de demanda de agua.

La Comarca Lagunera posee tres fuentes naturales de abastecimiento de agua: rios nazas, aguanaval, y el agua obtenida del manto acuífero.

### 3.3.- LOCALIZACIÓN DEL EXPERIMENTO

El estudio se llevó a cabo durante el ciclo primavera-verano de 1992, en terreno agrícola de la UAAAN-UL que se localiza en periférico y carretera a Santa Fe kilómetro 1.5 Torreón Coahuila.

### 3.4.- DISEÑO DEL EXPERIMENTO

El diseño experimental utilizado fue el de bloques al azar con tres repeticiones, con una parcela experimental constituida por una cama melonera de 8 metros de largo por 2.5 metros de ancho con 52 plantas y un espaciamiento entre plantas de 30 cm. a doble hilera, la parcela útil fue igual a la parcela experimental, por lo tanto la parcela útil fue de 20 metros cuadrados

FIGURA No. 1.- DISTRIBUCIÓN DE LOS TRATAMIENTOS

	6	4	1	3	7	2	9	8	5	I
8	5	7	2		9	3	4	1	6	II
7	8	3	9	4	6	5	2		1	III

**CUADRO. 1 HÍBRIDOS A CARACTERIZAR EN RESPUESTA A PRODUCCIÓN DURANTE EL CICLO AGRICOLA 92-92.**

<b>TRATAMIENTO</b>	<b>CONDICIÓN GENÉTICA</b>
Top- Mark	Variedad (t)
XPH-6111	Híbrido
XPH-5483	Híbrido
XPH-6007	Híbrido
XPH-6005	Híbrido
XHP-6110	Híbrido
XPH-6112	Híbrido
XPH-6113	Híbrido
SWEET SURPRISE F1	Híbrido

t Testigo

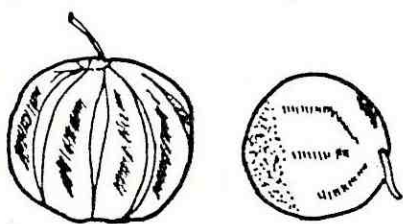
**GENOTIPOS EVALUADOS**

**Parámetros de fruto y semilla**

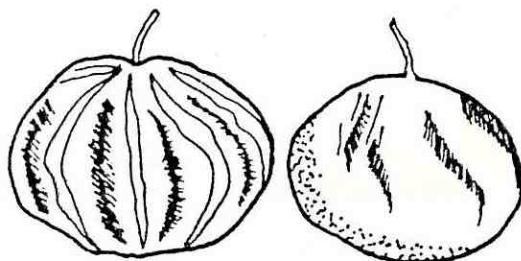
**FORMA.** Para realizar la determinación de la forma del fruto se escogio de entre 8 tipos.

- 1.- Globular (redondo)
- 2.- Aplastado
- 3.- Oblongo
- 4.- Elíptico
- 5.- Periforme
- 6.- Bellota / Ovalado
- 7.- Elongado
- 8.- Otros

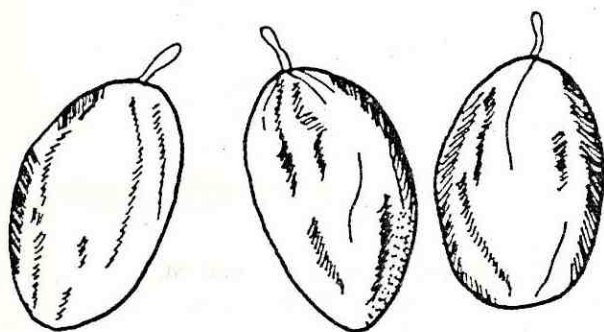
FIGURA No. 2.- DIFERENTES FORMAS DEL FRUTO DEL MELÓN (*Cucumis melo* L.), tomado de CIFAP-RL (1991)



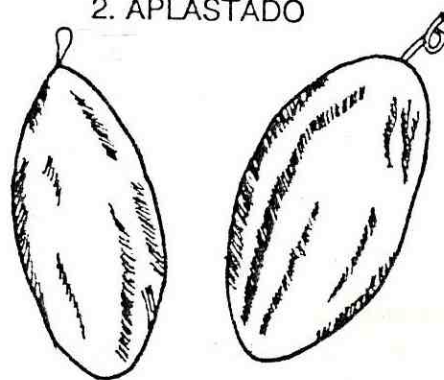
1. GLOBULAR (REDONDO)



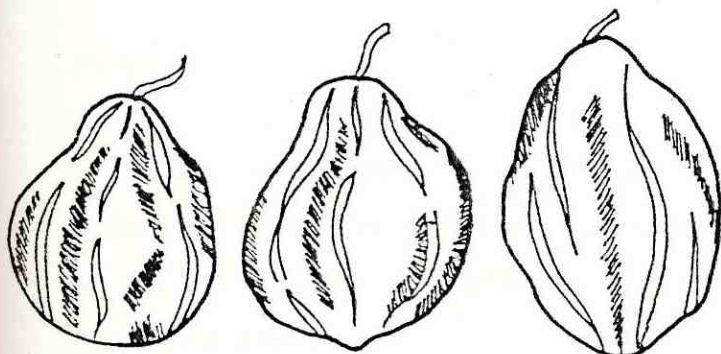
2. APLASTADO



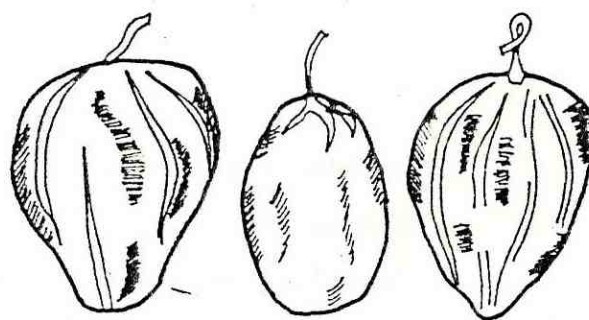
3. OBLONGO



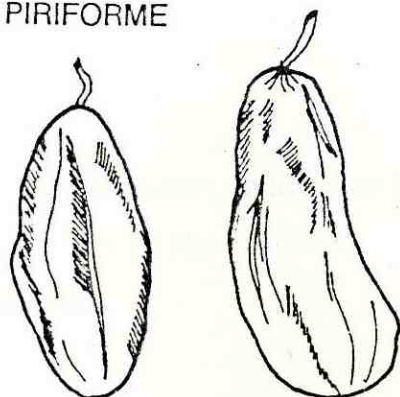
4. ELIPTICO



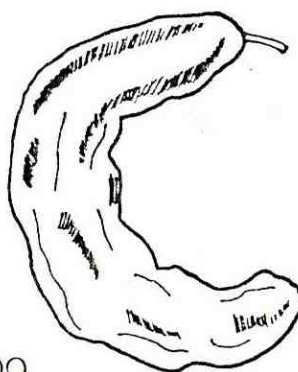
5. PIRIFORME



6. BELLOTA/OVALADO



7. ELONGADO





## DIÁMETRO POLAR

Esta característica se determinó midiendo los frutos de los genotipos longitudinalmente en cm., empleando una cinta métrica.

## MODELO DE CORCHO

Para la determinación de esta característica se tomó como base cuatro criterios los cuales fueron:

- 1.- Longitudinal
- 2.- Transversal
- 3.- Red
- 4.-Moteado

## DIÁMETRO ECUATORIAL

Esta característica se realizó midiendo con flexómetro, los frutos de los genotipos a lo ancho y en cm. El nivel de significancia fué al 0.05.

## PESO

Esto se realizó en el laboratorio con una báscula granataria después de haber cosechado y teniendo los frutos previamente marcados. El peso se registró en kg. por número de parcela, número de tratamiento y corte. El nivel de significancia fue al 0.05.

## COSTILLAS

Para esta característica se tuvieron cuatro tipos para escoger de acuerdo a la presencia ó ausencia de las costillas :

- 1.- Ausente

2.- Superficial

3.- Intermedio

4.- Profundo

## ABSICIÓN

La absición se determinó de entre tres tipos:

1.- No absición

2.- Absición al madurar

3.- Absición cuando pasó de maduro

## TEXTURA DE LA CÁSCARA

Para la determinación de esta característica se evaluó en base a los siguientes tipos de textura:

1.- Liso

2.- Fibroso

3.- Finamente surcado

4.- Superficialmente ondulado

5.- Cubierto de red

6.- Con verrugas

7.- Con espinas

8.- Otros

## SEPARACIÓN DEL PEDÚNCULO

Existen tres tipos, los cuales son:

1.- Fácil

2.- Intermedio

3.- Difícil

## DISEÑO DE COLOR SECUNDARIO

Para esta determinación se caracterizó fruto por fruto y de acuerdo a la presencia del color se clasificó teniendo 5 tipos:

- 1.- Pecoso
- 2.- Moteado
- 3.- Listado
- 4.- Rayado ó bandas
- 5.- Sin color secundario en la cáscara

## INTENSIDAD DE TEXTURA DE LA CÁSCARA

La intensidad se determinó de entre tres tipos:

- 1.- Superficial
- 2.- Intermedio
- 3.- Pronunciado

## DISTRIBUCIÓN DE LA TEXTURA EN LA CÁSCARA

Existen tres criterios para su determinación:

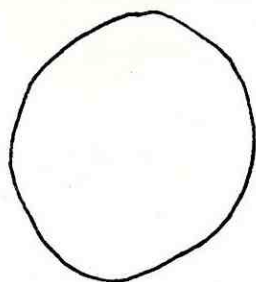
- 1.- Fruto parcialmente cubierto
- 2.- Intermedio
- 3.- Completamente cubierto

## DUREZA DE LA CÁSCARA

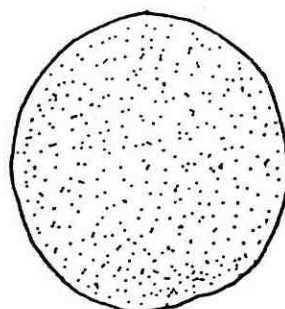
Existen tres tipos:

- 1.- Suave
- 2.- Intermedio
- 3.- Dura

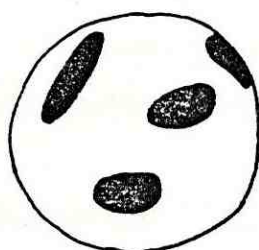
FIGURA No. 3.- DISEÑO PRODUCIDO POR EL COLOR SECUNDARIO DE LA CÁSCARA DEL MELÓN (*Cucumis melo* L.), tomado de CIFAP-RL (1991)



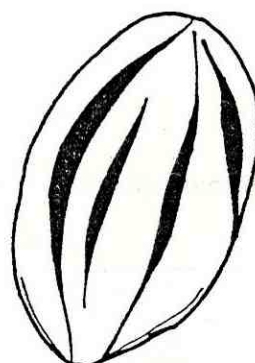
0. SIN COLOR SECUNDARIO EN LA CASCARA



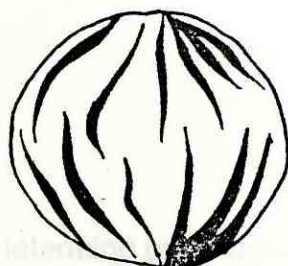
1. PECOSO



2. MOTEADO



3. LISTADO



4. RAYADO



## RAJADO

Para esta característica se tienen tres formas:

- 1.- Superficial
- 2.- Intermedio
- 3.- Profundo

## CICATRIZ FLORAL

Se tienen tres tipos:

- 1.- Oscura
- 2.- Intermedia
- 3.- Conspicua

## GROSOR DE LA CÁSCARA

Para esta característica se midió con un flexómetro el diámetro máximo de la cáscara del fruto en mm. El nivel de significancia fué al 0.05.

## CÁSCARA DEL FRUTO CORCHOSO

Existen cuatro tipos:

- 1.- Ausente
- 2.- Disperso
- 3.- Intermedio
- 4.- Denso

## AROMA EXTERNO

Esta característica se determinó entre dos criterios:

1.- Ausente

2.- Presente

## COLOR DE LA PULPA

Para determinar esta característica se auxilió con una tabla de colores que tienen marcados con claves las diferentes tonalidades y tipos de color.

## INTENSIDAD DE COLOR DE LA PULPA

Para esta caracterización se tienen tres tipos:

1.- Bajo

2.- Intermedio

3.- Alto

## GROSOR DE LA PULPA

Esta característica se evaluó midiendo con un flexómetro, el diámetro máximo de la pulpa en cm. El nivel de significancia fue al 0.05.

## TEXTURA DE LA PULPA

Se tienen cinco tipos de textura para esta determinación:

1.- Liso-Firme

2.- Fibroso-Firme

3.- Blando-Esponjoso

4.- Fibroso -Gelatinoso

5.- Fibroso-Seco

## HUMEDAD VISIBLE DE LA PULPA

Se tienen tres tipos:

- 1.- Baja
- 2.- Intermedia
- 3.- Alta

## SABOR DE LA PULPA

Para su determinación se tienen tres tipos:

- 1.- Insípido
- 2.- Intermedio
- 3.- Dulce

## GRADOS BRUX

Los grados brux es el contenido de azúcares que tiene el fruto, esto se determinó con la ayuda de un aparato llamado refractómetro.

## AROMA INTERNO

Se tienen dos tipos:

- 1.- Presente
- 2.- Ausente

## DIÁMETRO DE LA CAVIDAD

Para la determinación de esta característica se midió con un flexómetro el tamaño de la cavidad en cm., el nivel de significancia fué al 0.05.

## CANTIDAD DE TEJIDO PLACENTARIO

Se tienen tres tipos:

- 1.- Bajo
- 2.- Intermedio
- 3.- Alto

## SEPARACIÓN DE LA SEMILLA Y PLACENTA

Se tienen tres tipos de separación:

- 1.- Baja
- 2.- Intermedia
- 3.- Alta

## TAMAÑO DE LA SEMILLA

Para la evaluación de esta característica se tomaron 20 semillas de cada fruto midiéndose con una regla en mm. Después se sumaron las medidas de la semilla y se dividió entre el número de medidas para determinar un promedio de fruto. El nivel de significancia al 0.05.

## NÚMERO DE SEMILLAS POR FRUTO

Para esta característica se realizó algo similar a lo anterior.

## PESO DE LA SEMILLA POR FRUTO

Para esta característica es algo similar a las anteriores. El nivel de significancia que se tomó fue al 0.05.



## PESO DE 100 SEMILLAS

Para determinar el peso de 100 semillas nos auxiliamos de una báscula electrónica, pesando 100 semillas de cada fruto para después sacar un promedio de peso.

## FORMA DE LA SEMILLA

Existen seis tipos:

- 1.- Redonda
- 2.- Elíptica
- 3.- Oval
- 4.- Bellota
- 5.- Cónica
- 6.- Deformada

## COLOR DE LA SEMILLA

Esta característica se determinó comparando la semilla de los frutos con una tabla de colores con una clave, dependiendo de la intensidad del mismo.

En la figura 1 se muestra la distribución de los genotipos en el campo y en el cuadro 1 se presentan los genotipos caracterizados.

### **3.5.- MANEJO DEL EXPERIMENTO**

#### **3.5.1. PREPARACIÓN DEL TERRENO**

Se realizó un barbecho a 30 cm de profundidad; luego un paso de rastra y cruza del terreno, seguido de una nivelación para finalmente terminar con la labor de empareje y cuadreo.

Estos trabajos se llevaron a cabo durante el mes de marzo.

Las camas meloneras que se levantaron tuvieron las siguientes dimensiones : 8 m de largo X 2.5 m de ancho.

#### **3.5.2. SIEMBRA**

La siembra se efectuó a tierra venida el día 10 de abril, quedando comprendida dentro de la fecha óptima de siembra para la Comarca Lagunera, la siembra se realizó manualmente, depositando de 4-5 semillas por punto con una distancia de 30 cm entre ellas.

#### **3.5.3. FERTILIZACIÓN**

La dosis empleada fue 120-60-00, aplicandose manualmente a cinco cm de distancia abajo y a un lado, 80 unidades de nitrógeno y todo el fósforo al momento de la siembra, el resto de la dosificación se aplicó en etapa de floración, completando con fertilizantes foliares, los productos empleados fueron Cosmocel (20-30-10) y Tricel (20-20-20) en dosis de 1 kg/ha y 2 kg/ha respectivamente, usando una aspersora motorizada de mochila.

### 3.5.4. RIEGOS

El número de riegos que se aplicaron durante el desarrollo del cultivo fueron ocho, con intervalo aproximado de 15 días entre riego. La fecha de aplicación correspondiente a cada riego se puede ver en el cuadro 2.

### 3.5.5. LABORES CULTURALES

Se llevó a cabo un aclareo a los 45 días después de la siembra, se realizaron tres deshierbes con azadón, así como también tres labores de cultivo con tracción animal durante el desarrollo del cultivo.

Para evitar el contacto directo de las guías con el agua de riego, se realizaron seis acomodos de guías.

### 3.5.6. PLAGAS Y ENFERMEDADES

Las plagas que se presentaron durante el desarrollo del cultivo fueron:

Pulgón (*Aphis gossipii* Glover)

Mosquita blanca (*Trialeurodes* sp.)

Chicharrita (*Empoasca* spp.)

Trips (*Trips tabaci*)

En el Cuadro 3 se describen los insecticidas aplicados para su control.

La enfermedad que se presentó fue *Sphaeroteca fulginea* presentándose debido a que cerca del experimento se encontraba un lote de calabazas y esta enfermedad ataca primero a la calabaza y luego al melón.



Para su control se utilizó el fungicida Bayleton a razón de 0.375 kg/ha realizándose cuatro aplicaciones con intervalo de aproximadamente 12 días entre cada aplicación.

CUADRO No. 2. CALENDARIO DE RIEGO APLICADO EN LOS GENOTIPOS DE MELÓN BAJO CARACTERIZACIÓN U.A.A.N.-U.L VERANO DE 1992..

RIEGO	FECHA	INTERVALO EN DIAS	DÍAS DESPUÉS DE LA SIEMBRA
Aniego	6 de abril	-----	-----
Sobrieriego	10 de abril	4	-----
1er. auxilio	23 de abril	13	13
2do. auxilio	9 de mayo	16	29
3er. auxilio	23 de mayo	14	43
4to. auxilio	16 de junio	23	66
5to. auxilio	30 de junio	14	80
6to. auxilio	16 de julio	14	94
7mo. auxilio	30 de julio	14	108

CUADRO No. 3. CONTROL QUÍMICO DE LAS PLAGAS EN LOS GENOTIPOS DE MELÓN BAJO CARACTERIZACIÓN U.A.A.N.-U.L. VERANO DE 1992.

INSECTICIDA	FECHA	PLAGAS	DÍAS DESPUÉS DE LA SIEMBRA
Tamarón (1lt/ha)	21 abril	grillo	11
Diazinón (0.750 lt/ha)	29 de abril	pulgón y trips	19
Malatión (1 lt/ha)	14 de mayo	pulgón, chicharrita y trips	34
Malatión (1 lt/ha)	2 de junio	pulgón, chicharrita y mosquita blanca	52
Tamarón (1 lt/ha)	9 junio	pulgón, chicharrita y mosquita blanca	61
folimat (0.600 lt/ha)	27 de junio	pulgón y mosquita blanca	79

## **IV.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN.**

### **4.1 VALORES DEL FRUTO.**

#### **4.1.1 Forma**

Los genotipos presentaron tres diferentes tipos de forma siendo ésta; ligeramente oblongo, globular y medianamente oblongo, donde todos los genotipos tendieron en su mayoría a ser ligeramente oblongo. Teniendo el genotipo XPH 5483 de tipo globular (Cuadro 4.)

#### **4.1.2 Diámetro polar.**

En este valor el análisis estadístico que se realizó no se encontró significancia estadística. La media fue de 12.78 cm y su C. V. de 7.56%.

El genotipo con mayor diámetro polar fue XPH6113 con 13.27 cm, mientras el testigo Top Mark con 12.13 cm siendo el menor (Cuadro 4).

#### **4.1.3 Diámetro ecuatorial.**

En esta característica evaluada dónde se realizó el análisis estadístico se presentó diferencia altamente significativa entre los tratamientos.

La media que se presentó fue de 12.33 cm con un C.V. 4.14% y un D.M.S. 0.868, encontrando en el tratamiento XPH5483 el de mayor diámetro ecuatorial con 15.11 cm y el testigo Top Mark con 11.23 siendo el de menor diámetro. (Cuadro 5).

#### **4.1.4 Peso (Kg).**

El análisis estadístico para este valor mostró diferencia altamente significativa entre los tratamientos.

La media mostrada fue de 1.41 kg, con un C.V. 14.73% y un D.M.S. 0.361, siendo el genotipo XPH5483 el de mayor peso con 2.31 Kg seguido por el Sweet Sor Prise F1 con 1.56 Kg y el de menor peso el testigo Top Mark con 0.986 Kg (Cuadro 5).

#### **4.1.5 Costilla.**

La mayoría de los genotipos evaluados no presentaron costillas a excepción del genotipo Sweet Sor Prise F1 en una proporción demasiado baja y ligeramente marcadas. (Cuadro 6).

#### **4.1.6 Absición.**

De los genotipos evaluados el único que no presentó absición al madurar es el XPH5483 que es un fruto tipo liso de color cremoso. (Cuadro 6).

#### **4.1.7 Separación del pedúnculo.**

Esta separación se manifestó en los genotipos de manera fácil a excepción del XPH5483 el cual no lo presentó, este es de tipo liso. (Cuadro 6).

CUADRO 4. FORMA Y DIÁMETRO POLAR EN UN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE PRODUCCIÓN DE HÍBRIDOS DE MELÓN EN LA COMARCA LAGUNERA, UAAAN-UL, VERANO DE 1992.

GENOTIPO	FORMA	DIÁMETRO POLAR CM.
Top Mark (t)	Ligeramente oblongo	12.13
XPH 6111	Ligeramente oblongo	13.07
XPH 5483	Globular	12.80
XPH 6007	Ligeramente oblongo	12.58
XPH 6005	Ligeramente oblongo	12.38
XPH 6110	Ligeramente oblongo	12.66
XPH 6112	Ligeramente oblongo	13.02
XPH 6113	Ligeramente oblongo	13.27
Sweet Surprise F1	Ligeramente oblongo	13.18
t: Testigo		
Moda	Ligeramente oblongo	
Media		12.78
C.V.		7.56

CUADRO 5 DIÁMETRO ECUATORIAL Y PESO EN UN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE PRODUCCIÓN DE HÍBRIDOS DE MELÓN EN LA COMARCA LAGUNERA, UAAAN-UL, VERANO DE 1992.

Genotipos	Diámetro ecuatorial		Peso (kg)	
Top Mark	11.23	C	0.986	D
XPH 6111	12.33	B	1.286	BC
XPH 5483	15.11	A	2.313	A
XPH 6007	12.04	B	1.246	BCD
XPH 6005	11.75	B	1.157	C
XPH 6110	12.06	B	1.332	BCD
XPH 6112	11.80	B	1.510	BC
XPH 6113	12.53	B	1.350	BC
Sweet Surprise F1	12.13	B	1.560	B
Media	12.33		1.41	
C.V. (%)	4.14		14.73	
D.M.S.	0.868		0.361	
t Testigo				



CUADRO 6 COSTILLAS, ABSCIÓN SEPARACIÓN DEL FRUTO DEL PEDÚNCULO EN UN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE PRODUCCIÓN DE HÍBRIDOS DE MELÓN EN LA COMARCA LAGUNERA, UAAAN-UL, VERANO DE 1992

Genotipo	Fruto con costilla	Absción del del fruto	Separación del pedunculo
Top Mark (t)	Ausente	Al madurar	Fácil
XPH 6111	Ausente	Al madurar	Fácil
XPH 5483	Ausente	No tiene	No tiene
XPH 6007	Ausente	Al madurar	Fácil
XPH 6005	Ausente	Al madurar	Fácil
XPH 6110	Ausente	Al madurar	Fácil
XPH 6112	Ausente	Al madurar	Fácil
XPH 6113	Ausente	Al madurar	Fácil
Sweet Surprise F1	Ausente	Al madurar	Fácil
Moda t Testigo	Ausente	Al madurar	Fácil

CUADRO 7 Diseño producido por el color secundario de la cáscara, intensidad, y distribución de la textura de la cáscara en un estudio de caracterización de producción de híbridos de melón en la Comarca Lagunera. UAAAN-UL 1992.

Genotipos	Diseño producido por el color secundario	Intensidad	Distribición
Top Mark (t)	Bandas	Intermedio	Completamente cubierto
XPH 6111	Bandas	Intermedio	Completamente cubierto
XPH 5483	No tiene	No tiene	No tiene
XPH 6007	Bandas	Intermedio	Completamente cubierto
XPH 6005	Bandas	Intermedio	Completamente cubierto
XPH 6110	Bandas	Intermedio	Completamente cubierto
XPH 6112	Bandas	Intermedio	Completamente cubierto
XPH 6113	Bandas	Intermedio	Completamente cubierto
Sweet Surprise F1	Bandas	Intermedio	Completamente cubierto
Moda t Testigo	Bandas	Intermedio	Completamente cubierto

## **4.2 VALORES DE LA CÁSCARA.**

### **4.2.1 Diseño producido por el color secundario.**

La mayoría presentó un diseño de color secundario en bandas a excepción del XPH5483 que es un fruto tipo liso de color cremoso al momento de madurar. (Cuadro 7).

### **4.2.2 Intensidad.**

Para esta característica evaluada, los genotipos presentaron una intensidad de textura de tipo intermedia para todos los tratamientos. (Cuadro 7).

### **4.2.3 DISTRIBUCIÓN.**

Ésta se presentó en todos los genotipos del tipo chino, siendo completamente cubierta la textura en la cáscara.

El único genotipo que no presentó esta característica fue el XPH5483 ya que este fruto era de tipo liso. (Cuadro 7).

### **4.2.4 DUREZA DE LA CÁSCARA**

Ésta se presentó en todos los genotipos que se evaluaron la cual fue muy buena. (Cuadro 8).

### **4.2.5 RAJADO**

En esta característica evaluada no se tuvo ningún genotipo con rajadura alguna. (Cuadro 8).

#### **4.2.6 CICATRIZ FLORAL**

En todos los genotipos evaluados se presentó una cicatriz floral al 100% conspicua.(CUADRO 8).

#### **4.2.7 GROSOR DE LA CÁSCARA**

El análisis estadístico mostró diferencia altamente significativa entre los tratamientos. La media fue de 6.15 mm con un C.V. 11.09% y un D.M.S. de 1.182, los genotipos que presentaron mayor grosor XPH5383 y Sweet Surprise F1 con 7.3 mm y 7.26 mm respectivamente, en cambio los de menor grosor XPH6113 y XPH6112 con 4.85 mm y 5.22 mm respectivamente, mientras el testigo Top Mark mostró un grosor de 6.25 mm.(Cuadro 8).

#### **4.2.8 MODELO DE CORCHO**

A excepción del genotipo XPH5483 que es un fruto que no presentó modelo de corcho por ser de tipo liso, el resto mostró un modelo longitudinal. (Cuadro 9).

#### **4.2.9. CÁSCARA DEL FRUTO CORCHOSO**

En esta característica la mayoría de los genotipos presentaron un corcho de tipo denso, a excepción del XPH5483 que es un fruto con características diferentes siendo liso y de color cremoso. (Cuadro 9).

#### **4.2.10 TEXTURA DE LA CÁSCARA**

En este valor evaluado se encontró que la gran mayoría de los genotipos presentaron una textura de la cáscara cubierta de red, dejando solamente al de tipo liso XPH5483. (Cuadro 9).



CUADRO 8 Dureza de la cáscara, rajado del fruto, cicatriz floral y grosor de la cáscara en un estudio de caracterización de producción de híbridos de melón en la Comarca Lagunera. U.A.A.A.N.-U.L. 1992.

Genotipo	Dureza de la cáscara	Rajado del fruto	Cicatriz floral	Grosor de la cáscara
Top Mark (t)	Dura	S/R	Conspicua	6.25 ABC
XPH 6111	Dura	S/R	Conspicua	6.22 ABC
XPH 5483	Dura	S/R	Conspicua	7.31 A
XPH 6007	Dura	S/R	Conspicua	6.27 ABC
XPH 6005	Dura	S/R	Conspicua	5.58 BCD
XPH 6110	Dura	S/R	Conspicua	6.46 AB
XPH 6112	Dura	S/R	Conspicua	5.22 CD
XPH 6113	Dura	S/R	Conspicua	4.85 D
Sweet Surprise F1	Dura	S/R	Conspicua	7.26 A
t Testigo				
Moda	Dura	S/R	Conspicua	
Media				6.15
C.V. (%)				11.09
D.M.S.				1.182
S/R = Sin Rajadura				

CUADRO 9 Modelo de corcho, cáscara del fruto corchoso, textura de la cáscara y aroma externo en un estudio de caracterización de producción de híbridos de melón en la Comarca Lagunera. U.A.A.A.N.-U.L. 1992.

Genotipo	Modelo de corcho	Cáscara del fruto corchoso	Textura de la cáscara	Aroma externo
Top Mark (t)	Longitudinal	Denso	Cubierto de red	Presente
XPH 6111	Longitudinal	Denso	Cubierto de red	Presente
XPH 5483	Liso	Ausente	Liso	Ausente
XPH 6007	Longitudinal	Denso	Cubierto de red	Presente
XPH 6005	Longitudinal	Denso	Cubierto de red	Presente
XPH 6110	Longitudinal	Denso	Cubierto de red	Presente
XPH 6112	Longitudinal	Denso	Cubierto de red	Presente
XPH 6113	Longitudinal	Denso	Cubierto de red	Presente
Sweet _ Surprise F1	Longitudinal	Denso	Cubierto de red	Presente
Moda	Longitudinal	Denso	Cubierto de red	Presente
t Testigo				



#### **4.2.11 AROMA EXTERNO**

Este se presentó en los genotipos de tipo chino, y el genotipo XPH5483 no lo tuvo (Cuadro 9).

### **4.3 VALORES DE PULPA**

#### **4.3.1 COLOR DE LA PULPA**

Como su nombre lo indica, se refiere a la presencia de la totalidad color naranja en la pulpa, presentándose ésta en casi todos los tratamientos en sus diferentes tonalidades, pero no presente en el XPH5483 que fue de color verde-cremoso (Cuadro 10).

#### **4.3.2 INTENSIDAD DEL COLOR**

La moda para esta variable fue intensidad media, dentro de los genotipos que mostraron intensidad alta sólo el XPH6005. La intensidad baja la presentó el XPH5483 con color verde-cremoso. (Cuadro 10).

#### **4.3.3 ESPESOR (cm)**

El análisis estadístico para este valor mostró diferencia altamente significativa entre los tratamientos.

La media fue de 3.10 cm con un C.V. 7.63% y un D.M.S. 0.420, los genotipos que presentaron mayor grosor XPH5483 y XPH6112 con 3.77 cm y 3.25 respectivamente, mientras los de menor grosor fueron XPH6005 y el testigo Top Mark con 2.74 y 2.82 cm respectivamente. (Cuadro 10).

#### **4.3.4 TEXTURA**

Los tipos de textura que se presentaron fueron Fibroso-Esponjoso, Fibroso-Firme y Fibroso-Gelatinoso, encontrando que el primero es el de mayor frecuencia, los genotipos XPH5483 y XPH6007 mostraron textura Fibroso-Firme y por último el Sweet Surprise F1 tuvo una textura Fibroso-Gelatinoso. (Cuadro 11).

#### **4.3.5 HUMEDAD**

La humedad que se presentó, varió de baja a alta. Entre los genotipos de menor humedad encontramos los siguientes XPH6111, XPH6110 y XPH6113, y el resto con una alta humedad de la pulpa. (Cuadro 11).

#### **4.3.6 SABOR**

Esta característica evaluada se refiere a la sensación que deja en el paladar la pulpa (azúcares) encontrando en los tratamientos XPH5483 y XPH6110 un sabor medio y el resto de los genotipos un sabor más dulce. (Cuadro 11).

#### **4.3.7 GRADOS BRUX**

En este valor no se encontró significancia estadística entre los tratamientos. La media fue de 10.61 con un C.V. de 8.09% donde el testigo Top Mark tuvo el mayor contenido de azúcares con 11.54 y el de menor contenido de azúcares fue el XPH6113 con 9.97. (Cuadro 11).

### **4.4 DATOS DE LA CAVIDAD**

#### **4.4.1 AROMA INTERNO**

De los genotipos que se evaluaron todos presentaron aroma interno, aunque en el caso de XPH5483 lo presentó en menor proporción. (Cuadro 12).

CUADRO 10 Color, intensidad y espesor de la pulpa en un estudio de caracterización de producción de híbridos de melón en la Comarca Lagunera. U.A.A.N.-U.L. 1992

Genotipos	Color de la pulpa	Clave	Intensidad	Espesor (cm)
Top Mark (t)	Naranja	25 B	Medio	2.82 CD
XPH 6111	Naranja	25 C	Medio	2.97 BC
XPH 5483	Verde- Crema	2 D	Bajo	3.77 A
XPH 6007	Naranja	25 B	Medio	3.11 BCD
XPH 6005	Naranja	25 B	Alto	2.74 C
XPH 6110	Naranja	25 C	Medio	2.99 BCD
XPH 6112	Naranja	25 C	Medio	3.25 B
XPH 6113	Naranja	25 B	Medio	3.07 BCD
Sweet Surprise F1	Naranja	25 C	Medio	3.23 BC
t Testigo				
Moda	Naranja		Medio	
Media				3.10
C.V. (%)				7.63
D.M.S.				0.420

CUADRO 11 Textura , humedad, sabor y sólidos solubles de la pulpa en un estudio de caracterización de producción de híbridos de melón en la Comarca Lagunera. UAAAN.-U.L. 1992

Genotipos	Textura	Humedad	Sabor	Sólidos solubles (Grados Brix)
Top Mark (t)	Fibroso- Esponjoso	Alta	Dulce	11.59
XPH 6111	Fibroso- Esponjoso	Baja	Dulce	10.24
XPH 5483	Fibroso- Firme	Alta	Medio	10.20
XPH 6007	Fibroso-Firme	Baja	Dulce	11.03
XPH 6005	Fibroso- Esponjoso	Alta	Dulce	11.33
XPH 6110	Fibroso-Esponjoso	Baja	Dulce	10.29
XPH 6112	Fibroso-Esponjoso	Alta	Medio	10.14
XPH 6113	Fibroso-Esponjoso	Baja	Dulce	9.97
Sweet Surprise F1	Fibroso-Gelatinoso	Alta	Dulce	10.67
Moda	Fibroso-Esponjoso	Alta	Dulce	
Media				10.61
C.V. (%)				8.09
t Testigo				



#### **4.4.2 DIÁMETRO DE LA CAVIDAD**

El análisis estadístico demuestra que existe diferencia altamente significativa entre los tratamientos, teniendo una media de 6.22 cm con un C.V. de 6.42% y una D.M.S. de 0.692.

Los genotipos de mayor diámetro de la cavidad fueron XPH5483, Sweet Surprise F1 con 8.69 cm y 6.24 cm respectivamente, mientras el testigo Top Mark con 5.51 cm quedó por encima del genotipo de menor diámetro XPH6005 con 5.51 cm. (Cuadro 12).

#### **4.5 DATOS DE LA SEMILLA**

##### **4.5.1 CANTIDAD DE TEJIDO PLACENTARIO**

En esta variable se encontró que los genotipos XPH6007 y XPH6005 mostraron una alta cantidad de tejido placentario y el resto de los genotipos mostró una cantidad de tejido medio. (Cuadro 13).

##### **4.5.2 SEPARACIÓN DE LA SEMILLA Y PLACENTA**

En esta característica evaluada se encontró que todos los genotipos tuvieron una fácil separación de la semilla y placenta. (Cuadro 13).

##### **4.5.3 TAMAÑO DE LA SEMILLA**

En este valor el análisis estadístico mostró diferencias altamente significativas entre los tratamientos. Con una media de 9.88 y un C.V. de 5.69% con un D.M.S. de 0.974. Encontrando en el genotipo XPH5483 12.95 mm y el XPH6113 10.17 mm como los más altos, mientras los genotipos XPH6007 y



XPH6111 de menor tamaño con 8.86 mm y 8.93 mm respectivamente. (Cuadro 13).

#### **4.5.4 NÚMERO DE SEMILLAS POR FRUTO**

En este valor no se encontró significancia estadística, presentando una media de 488 semillas por fruto con un C.V. de 9.96% . El genotipo que presentó mayor número de semillas por fruto fue el XPH5483 con 563, siguiendo el XPH6113 con 520 semillas, mientras los de menor número fueron XPH6111 y Sweet Surprise F1 con 432 y 461 respectivamente. (Cuadro 13).

#### **4.5.5 PESO DE SEMILLA POR FRUTO (GR)**

El análisis estadístico para este valor mostró diferencias altamente significativas entre los tratamientos. La media general fue de 15.23 gr. con un C.V. de 12.42% y un D.M.S. 3.278. Se encontró en el genotipo XPH5483 un peso de 27.12 gr, siendo los de menor peso XPH6111 y Top Mark con 11.51 y 12.51 gr. respectivamente. (Cuadro 14).

#### **4.5.6 PESO DE 100 SEMILLAS (GR)**

En el análisis estadístico que se realizó no se encontró significancia estadística. Se obtuvo una media de 2.86 gr. por fruto, encontrando en el genotipo XPH5483 un peso de 4.20 gr siendo el de mayor peso, mientras el testigo Top Mark y XPH6113 por debajo de 2 gr, con 1.81 gr y 1.97 respectivamente. Con un C.V. de 32.37%. (Cuadro 14).

CUADRO 12 Aroma interno y diámetro de la cavidad en un estudio de caracterización de producción de híbridos de melón en la Comarca Lagunera. U.A.A.A.N.-U.L. 1992.

Genotipos	Aroma Interno	Diámetro de la cavidad (cm)	
Top Mark (t)	Presente	5.51	C
XPH 6111	Presente	6.06	BC
XPH 5483	Ausente	8.69	A
XPH 6007	Presente	6.01	BC
XPH 6005	Presente	5.50	C
XPH 6110	Presente	5.90	BC
XPH 6112	Presente	5.92	BC
XPH 6113	Presente	6.19	BC
Sweet Surprise F1	Presente	6.24	B
Media		6.22	
Moda	Presente		
C.V.(%)		6.42	
D.M.S.		0.692	
t Testigo			

CUADRO 13 Cantidad de tejido placentario, separación de la semilla y placenta de la pulpa. tamaño de la semilla y número de semillas por fruto en un estudio de caracterización de producción de híbridos de melón en la Comarca Lagunera. U.A.A.A.N.-U.L. 1992.

Genotipos	Cantidad de tejido placentario	Separación de la semilla y placenta	Tamaño de la semilla (mm)		Número de semillas por fruto
Top Mark (t)	Medio	Fácil	9.30	BC	476
XPH 6111	Medio	Fácil	8.93	C	432
XPH 5483	Medio	Fácil	12.95	A	563
XPH 6007	Alta	Fácil	8.86	C	482
XPH 6005	Alta	Fácil	9.73	BC	472
XPH 6110	Medio	Fácil	9.66	BC	482
XPH 6112	Medio	Fácil	9.59	BC	507
XPH 6113	Medio	Fácil	10.17	B	520
Sweet Surprise F1	Medio	Fácil	9.76	BC	461
Moda	Medio	Fácil			
Media			9.88		488
C.V.(%)			5.69		9.96
D.M.S.			0.974		
t Testigo					

#### 4.5.7 FORMA DE LA SEMILLA

En este valor evaluado todos los genotipos se mostraron con una misma forma siendo ésta elíptica. (Cuadro 14).

#### 4.5.8 COLOR DE LA CUBIERTA

Para esta característica solamente el genotipo XPH6113 presentó un color blanco-amarillo y el resto mostró un color amarillo-gris en sus diferentes tonalidades. (Cuadro 14).

CUADRO 14 Peso de la semilla por fruto, peso de 100 semillas (gr), forma de la semilla y color de la cubierta de la semilla en un estudio de caracterización de producción de híbridos de melón en la Comarca Lagunera. U.A.A.A.N.-U.L. 1992

Genotipo	Peso de semilla por fruto (gr)		Peso(gr) 100 semillas	Forma de la semilla	Color de la cubierta	Clave
Top Mark (t)	12.51	BC	1.81	Elíptica	Amarillo-Gris	19 B
XPH 6111	11.51	C	2.74	Elíptica	Blanco-Gris	19 D
XPH 5483	26.82	A	4.20	Elíptica	Amarillo-Gris	20 B
XPH 6007	13.76	BC	2.78	Elíptica	Amarillo-Gris	19 B
XPH 6005	13.78	BC	3.09	Elíptica	Amarillo-Gris	20 B
XPH 6110	14.32	BC	3.02	Elíptica	Amarillo-Gris	19 B
XPH 6112	13.99	BC	2.89	Elíptica	Amarillo-Gris	20 B
XPH 6113	15.03	B	1.97	Elíptica	Amarillo-Gris	20 B
Sweet Surprise F1	15.37	B	3.31	Elíptica	Amarillo-Gris	20 B
Moda				Elíptica	Amarillo-Gris	
Media	15.23		2.86			
C.V. (%)	12.42		32.37			
D.M.S.	3.278					
t Testigo						

## **V. CONCLUSIONES.**

### **1.- Características externas del fruto.**

La forma de los frutos fue ligeramente oblongo; el mayor diámetro polar de los genotipos de tipo chino lo presentó XPH6113 con 13.27cm, superando al testigo Top Mark 12.13cm, siendo este mismo de menor diámetro de los genotipos evaluados.

El mayor diámetro ecuatorial lo presentó XPH5483 con 15.11cm, mientras los genotipos de tipo chino el testigo Top Mark con 11.23cm fue superado por todos los demás. Para el peso los genotipos de tipo chino el testigo Top Mark fue el menor con .986kg. Todos los genotipos se manifestaron con una cicatriz floral conspicua.

### **2.- Características de la cáscara del fruto.**

No hubo fruto con rajadura. Para el diseño producido por el color secundario solo el genotipo XPH5483 no lo presentó. La intensidad de la textura fue de tipo intermedio. La distribución de la cáscara para genotipos de tipo chino fue completamente cubierta. La dureza de la cáscara fue buena para todos los genotipos. En grosor de cáscara los de tipo chino el testigo Top Mark con 6.25mm se mantuvo entre los mejores. El modelo de corcho longitudinal para los tipo chino, como la cáscara del fruto corchoso denso, de igual manera la presencia del aroma externo.

### **3.- Características de la pulpa..**

El color de la pulpa fue naranja en sus diferentes tonalidades para los genotipos de tipo chino. En espesor de la pulpa entre los de tipo chino el testigo Top Mark con 2.82cm apenas estuvo por encima del XPH6005 con 2.74cm. La textura fue fibroso-esponjoso, fibroso-firme y fibroso-gelatinoso, pero con mayor frecuencia el



tipo fibroso-esponjoso. En sólidos solubles el testigo Top Mark fue el mejor de todos los genotipos con 11.59 grados brix.

#### **4.- Características de la cavidad.**

El aroma interno estuvo presente en todos los genotipos. El diámetro de la cavidad el testigo Top Mark con 5.51cm apenas superó el XPH6005 del tipo chino.

#### **5.- Características de la semilla.**

En tamaño de la semilla el Top Mark con 9.30mm apenas por encima de los genotipos XPH6111 y XPH6007 con 8.93mm y 8.86mm respectivamente.

El número de semillas por fruto fluctuó de entre 563 y 432.

El peso de la semilla por fruto para los genotipos de tipo chino el testigo Top Mark con 12.51gr apenas estuvo por encima del XPH6111 con 11.51gr.

El peso de 100 semillas para los genotipos de tipo chino el testigo Top Mark fue el menor con 1.81gr

La forma de la semilla fue elíptica para todos los genotipos.

Todos los genotipos superaron al testigo Top Mark en la mayoría de los parámetros evaluados.

Por lo tanto, la calidad de los genotipos evaluados fue buena, ya que superó el testigo regional.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alsina . 1972. Horticultura especial. 2a. Edición. Editorial Sintet S.A. Barcelona España. Páginas 110-126.
- Asgrow. 1987. Catalogo de semillas y variedades de hortalizas. Asgrow Mexicana S.A. Matamoros, Tamps., México.
- Barraza Ramírez L. 1989. Principales características cualitativas de 10 genotipos de melón bajo condiciones de la Comarca Lagunera. Tesis. U.A.A.A.N-UL, Torreón, Coahuila, México.
- Batres Pérez j. 1990. El cultivo del melón en la Comarca Lagunera. Monografía, U.A.A.A.N- Buenavista, Saltillo, Coahuila, México.
- Cano Rios P. 1989. Evaluación de genotipos de melón de reciente creación y/o introducción. Avances de investigación forestal y agropecuaria. CIAN-INIA-SARH. Páginas 53-54. Matamoros, Coah., México.
- \_\_\_\_\_. y J.D. Ruíz de la R. 1989. Evaluación de genotipos de melón en diferentes fechas de siembra. Avances de investigación forestal y agropecuaria. CIAN-INIA-SARH. Página 55. Matamoros, Coah., México.
- \_\_\_\_\_. 1991. Evaluación de genotipos de melón de reciente creación y/o introducción. Avances de investigación forestal y agropecuaria. INIFAP-CAELALA- SAGAR. Página 1. Matamoros, Coah., México.

\_\_\_\_\_. 1992. Evaluación de genotipos de melón de reciente creación y/o introducción. Avances de investigación forestal y agropecuaria. INIFAP- CAELALA- SAGAR. Página 102. Matamoros, Coah., México.

\_\_\_\_\_. 1994. Efecto de la fecha de siembra sobre el rendimiento y calidad.. INIFAP- CAELALA- SAGAR. Página 1. Matamoros, Coah., México.

\_\_\_\_\_.- 1994. Evaluación de genotipos de melón. INIFAP- CAELALA- SAGAR. Página 1. Matamoros, Coah., México.

Carrillo Favela, Erick. 1993. Caracterización de producción de genotipos de melón bajo condiciones de la Comarca Lagunera. Tesis. UAAAN-UL. Página 1. Torreón, Coah., México.

Casseres, E. 1984. Producción de Hortalizas, 3a. Edición. Editado por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, San José Costa Rica.

Cervantes Aguilar J. 1988. Evaluación de genotipos de melón bajo diferentes fechas de siembra en la Comarca Lagunera. Tesis. U.A.A.N-UL, Torreón, Coahuila, México.

Cortéz A.J. 1990. Evaluación de variedades e híbridos de melón bajo condiciones de la Comarca Lagunera. Tesis UAAAN-UL, Torreón, Coah., México. Página 7.

Edmond. J.B., Sen T.I. y F.S. Andrews. 1981. Principios de Horticultura 3a. Edición. Editorial Continental. S.A. México D.F. Páginas 67-72, 496.

Enciclopedia SALVAT. 1972. Página 2187. Ed. Salvat. Barcelona, España.

- Esparza H.R. 1988. **Caracterización** cualitativa de 20 genotipos de melón en la Comarca Lagunera. Tesis. UAAAN-UL, Torreón, Coahuila.
- Espino Roman Cervando, 1993. **Evaluación** de genotipos de melón bajo condiciones de la Comarca Lagunera. Tesis. UAAAN-UL.
- Fersini, A. 1979. Horticultura Práctica. 2a. Edición. Editorial Diana. MÉXICO, D.F.
- Guenkov G. 1974. Fundamentos de la horticultura Cubana. Primera edición. Instituto Cubano del libro. La Habana, Cuba. Página 190.
- INIA. 1973. Avances de investigación. Editor. Ing. M.S Jorge Sosa C. Páginas 19-20. Torreón, Coah. México.
- Leñano. F. 1978. Melón en hortalizas de fruto. Manual de cultivo maduro. Traducción del Suizo, Editorial del Vecchi. Barcelona, España. Páginas. 93-104.
- López. H. M. del S. 1986. El melón y su importancia económica. Monografía. U.A.A.A.N. Buenavista, Saltillo, Coahuila, México.
- Marco. M.H . 1969. El melón. Instituto Nacional de vulgarización para frutos, legumbres y champiñones. Traducción del Francés. Editorial Acribia Zaragoza, España.
- Molina M.N. 1992.- Evaluación de genotipos de melón bajo condiciones de la Comarca Lagunera. Tesis. UAAAN-UL, Torreón, Coah., México. Página 5.



- Mortensen, E. y E. Bullard. 1964. Horticultura tropical y subtropical. Editorial Pax México, D.F. Páginas. 94-95.
- Parson.D.B. 1986. Manual para educación agropecuaria, cucurbitáceas. Area de producción vegetal. S.E.P. Editorial Trillas. Páginas. 8, 9, 16, 23 y 46.
- Rivas Chairez, R., 1994. Caracterización y evaluación de producción de diversos genotipos de melón bajo condiciones de la Comarca Lagunera. Página 2. Torreón, Coah., México.
- Rojas. M. 1981. Fisiología vegetal aplicada. Segunda edición. Editorial McGraw. Páginas 16,23,46. México, D.F.
- Ruíz de la Rosa, J. D. 1987.Estudio de 10 cultivares de melón en cuatro fechas de siembra en la Comarca Lagunera. Informe de investigación agrícola. SARH. México. D.F. Página 14.
- SAGAR 1997. Informes de avances de 1997. Páginas 1-3, Torreón, Coah., México.
- Tamaro. D. 1974. Manual de hortalizas. 7a. Edición Gustavo Gil. Barcelona, España. Páginas 313, 316 y 402.
- Tiscornia J.R. 1974. Hortalizas de fruto. Editorial Albatros. Página 105. Buenos Aires, Argentina.
- \_\_\_\_\_. 1979. Cultivo de Hortalizas Terrestres. Editorial Albatros. Página 245. Buenos Aires, Argentina.

Whitaker, T.W. y G. Davis. 1962. Cucurbits Ed. Interciencia Publishers, E.U.A.  
Páginas 3-20, 30-43.

Whitaker y Bemis. 1979. Cucurbits and evolution of crop plants. Ed. N.W. Simons.  
Edimburg, School of Agriculture Scotland. Editorial Longman. New York y  
Londres.