

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA
“ANTONIO NARRO”

DIVISION DE AGRONOMIA

ALGUNOS CULTIVARES DE MELÓN (*Cucumis
melo* L.) EN MEXICO

MONOGRAFIA

PRESENTADA POR:
CANDELARIO PAREDES GARCIA
COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OBTENER
EL TITULO DE:

INGENIERO AGRONOMO EN HORTICULTURA

BUENA VISTA, SALTILLO, COAHUILA
MEXICO. OCTUBRE DEL 2000

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA
“ANTONIO NARRO”
DIVISION DE AGRONOMIA

EL CULTIVO DEL MELON(Cucumis melo L.)EN
MEXICO Y ALGUNOS CULTIVARES

MONOGRAFIA
POR:
CANDELARIO PAREDES GARCIA

QUE SOMETE A CONSIDERACION DEL H.
JURADO EXAMINADOR COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO EN HORTICULTURA

APROBADO POR:
EL PRESIDENTE DEL JURADO

M.C.CARLOS I SUAREZ FLORES
EL COORDINADOR DE LA DIVISION DE
AGRONOMIA

_____M.C.REYNALDO ALONSO VELAZCO

BUENA VISTA, SALTILLO COAH;OCTUBRE
2000
UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA

“ANTONIO NARRO”

DIVISION DE AGRONOMIA

EL CULTIVO DEL MELON(Cucumis melo L.)EN
MEXICO Y ALGUNOS CULTIVARES

APROBADA POR EL COMITÉ DE TESIS
PRESIDENTE

M.C.CARLOS I. SUAREZ FLORES

SINODAL

DR.JESUS ORTEGON PEREZ

SINODAL

ING.JOSE ANGEL DE LA CRUZ BRETON

SINODAL

M.C.ADOLOFO ORTEGON PEREZ

BUENAVISTA, SALTILLO COAH.,OCTUBRE 2000

AGRADECIMIENTOS

- Al M.C. Carlos I. Suarez Flores. Quien me brindo su apoyo en todo momento, el cual me guío para la culminación de este trabajo.
- Al DR. Jesús Ortegón Pérez. Por participar como sinodal en la presentación de mi examen profesional.
- Al ING. José Angel de la Cruz Bretón. Por aceptar fungir como sinodal del jurado examinador.
- Al M.C. Adolfo Ortegón Pérez . Por su valiosa colaboración en mi examen profesional.
- A mi Alma Terra Mater por haberme acogido en su ceno y haberme dado la oportunidad de realizar una de las metas dentro de mi vida.
- A mis compañeros de la generación LXXXII, sección unica de horticultura.
- A la familia Palomo Reyes, Muy especialmente a al señora Rosa Reyes.

DEDICATORIAS

A DIOS.

Por darme la oportunidad de seguir viviendo y fuerzas
para salir adelante.

A mis Padres.

Primitivo Paredes Trujillo
María de la Luz García Gómez

Quienes siempre se preocuparon y esforzaron por la
superación y formación mia. Porque gracias a su amor,
dedicación y apoyo constante, logre alcanzar esta meta.
Gracias a ustedes que sin su apoyo no hubiera sido posible
nada.

A mis Hermanos.

Rosario Paredes García Cándido Paredes García
Juana Paredes García Imelda Paredes García.

Gracias por su valioso apoyo que me brindaron durante
mi formación como profesionista

Introducción

INTRODUCCION

En México gran parte de la producción de melón es dedicada para el mercado extranjero o sea para ser exportado, es por ello que se debe de utilizar variedades que proporcionen cantidad y calidad de fruto, para poder estar compitiendo en el mercado de exportación.

La superficie cultivada con melones es de aproximadamente 26,000 hectáreas, de las cuales un 98% es de superficie de riego y un 2% de temporal.

Entre los principales estados productores de melón en México tenemos: Guerrero, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Coahuila, Sinaloa y Tamaulipas.

El melón es una de las hortalizas más preferidas de la familia de las cucurbitáceas y junto con la sandía constituye uno de los frutos más apreciados y sabrosos del verano, cuyo consumo se realiza todo el año, haciendo uso de las técnicas modernas de conservación.

Su cultivo origina una buena fuente de trabajo, pues la cosecha se efectúa cada 3 días, empleándose trabajadores para el corte, acarreo, clasificación, empaque y distribución a los mercados nacionales. Generando empleos en el medio rural casi todo el año.

HISTORIA Y ORIGEN GEOGRAFICO DEL MELON

Algunas enciclopedias relatan que el melón (*Cucumis melo* L.) es una planta cucurbitacea , cuyo lugar de origen no esta determinado ya que ¡algunas autoridades en la materia!

Sugieren Africa, mientras que otras el oeste de Asia. Parece

Ser que los testimonios del cultivo de esta especie provienen de fuentes egipcias unos 24 siglos a.C. , aunque no se ha podido establecer en parte alguna la existencia de plantas silvestres.

Otra fuente nos relata que el melón, es de origen desconocido y probablemente procede de la India, el Sudan o

Los desiertos Iraníes, eran ya conocido al comienzo de la era cristiana y que trescientos años mas se encontraba muy extendido por Italia.

Durante la Edad Media parece que desapareció del sur Europeo, excepto de España, ocupada en aquella época por los Arabes.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA

El melón esta actualmente extendido en todas las zonas calurosas del mundo, pocas plantas tienen en el mundo una dispersión tan amplia y tan variada.

En la actualidad una gran parte de climas soleados y no demasiado fríos. Sobre todo entre los 50 grados latitud

norte y los 30 grados latitud sur. Se encuentra cubierto por el melón.

Distribución en el Mundo

En el continente Asiático, con 317,000 ha. Ocupan mas de la mitad del total de la superficie mundial, concretamente el 53.73%.

Europa

Con 121,000ha. Que equivale 20.51% de la producción mundial

América

Norte y Centro América con 79,000 ha. Que supone el 13.39%.

Las restantes 73,000 ha. Es decir el 12.37% quedan repartidas por el resto del mundo.

Desde el año 1982 hasta 1985 va aumentando la superficie dedicada al cultivo del melón en Asia, concretamente de las 293,000 ha. En 1982 alas 317,000 ha. En el 1985 lo que también supone un aumento porcentual como puesto que en el resto del mundo la superficie se mantiene prácticamente constante.

En cuanto a Países destaca la Rep. Popular de China, que dedica 111,000 ha. Al cultivo del melón, lo que supone el 18.80% de la superficie total del mundo.

Dentro del propio continente Asiático cabe también destacar. Irán y Japón todos con extensas superficies dedicadas a este cultivo.

En cuanto a Europa, España destaca con una superficie de 62,000 has. Lo que supone el 15.24% del total Europeo y el 10.50% del mundial seguido por Francia e Italia.

Por ultimo, indicar que entre E.U.A. con 45,000 has. Y México, con 23,000 has. Cultivan 86.01% de la superficie dedicada al melón en Norte y Centro América.

Porcentaje de producción del melón

Continente	% de producción
Asia	53.73
Europa	20.51
Norte y Centro América	13.39
Otros	12.37

Países	% de producción
Otros	40.36
China	18.80
Irán	11.53
España	10.50
E.U.A.	7.63
Siria	6.28
Irak	5.08

Distribución Nacional

En México el cultivo del melón se encuentra disperso en gran parte del territorio nacional, no obstante la mayor superficie y producción se encuentra principalmente en

las zonas de riego de los Estados de Guerrero, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Coahuila, Sinaloa y Tamaulipas.

Principales Estados productores de melón, producción en toneladas, y superficie utilizada.

Estados	Superficie	Rendimiento ton/ha
Michoacán	6592	15.2
Sinaloa	3000	18.2
Coahuila	2284	23.3
Oaxaca	2457	9.3
Nayarit	2136	12.8
Jalisco	1724	12.4
Guerrero	1620	13.2
Chiapas	1115	9.9
Tamaulipas	680	16.2
Morelos	600	12.7
Colima	450	15.6
Sonora	350	17.6
Otros	706	14.3

Clasificación Taxonómica.

El melón *Cucumis melo* L. Se encuentra ubicado dentro de la siguiente clasificación taxonómica (Fuller y Ritchie 1976; citado por López 1985)

Reino	Vegetal
División	Trachoe phyta
Subdivisión	Pteropsidae
Clase	Angiosperma
Subclase	Magno liopsidae
Orden	Cucurbitales
Familia	Cucurbitaceae
	Subfamilia Cucurbitae
	Genero Cucumis
	Especie melo L.
	Variedades Reticulatus, inodorus, catalupensis, flexuosos, conomon, chito, dudaim

Morfología del melón

Moll citado por Martínez (1985) Menciona que el melón (*Cucumis melo* L.) pertenece a la familia de las cucurbitaceas es una planta poliforma con un tallo herbáceo que puede ser rastrero o trepador, gracias a sus zarcillos. Las hojas exhiben formas y tamaños variados pueden ser enteras pentágonas como reniformas o provistas de 3-7 lóbulos

Raíz. Las plantas de guía desarrollan sistemas radiculares extensos y moderadamente profundas, encontrándose en la superficie del suelo la mayoría de las raíces absorbentes (Edmond 1967)

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

(Marco 1960) los tallos constan de un eje principal y de una serie de ramificaciones laterales primarias y secundarias.

El tallo es de color verde y cubierto de vellos, las yemas están situadas en las axilas de las hojas, son precoces y es por ello que el tallo se ramifica fácilmente, el tallo comienza cuando se han formado de 5 a 6 hojas (Grenkov 1974)

Hojas. Las hojas son alternas y simples, peciolos largos y palmeados con nervaduras en el lado opuesto de las hojas y se forman zarcillos que se encuentran alrededor de los objetivos y ayudan a la guía a ajustarse de la superficie del suelo (Edmond 1967)

Flores. Según Marco (1969) clasifica el 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 hermafrodita.

Fruto: El fruto es una estructura agrandada y carnosa formada a partir del ovario. Los frutos pertenecen a la especie (*Cucumis melo* L.) pueden presentar una talla variable que desprenden de las variedades, su forma puede ser esférica, deprimida, oblonga, oval la superficie del fruto puede ser mas o menos cubierta de una prominencia caliente, que recibe el nombre de verrugas o

bien de red o base de líneas grisáceas constituidas de tejidos leñosos.

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

Semilla: La semilla es de tamaño regular , aplanada, ovalada o oblonga puntiaguda por uno de sus extremos de color blanca amarillenta de 5 a 15 mm. De longitud, su peso difiere en la variedad.

La facultad germinativa dura de 4 a 6 años y la germinación se verifica de 5 a 6 días. El porcentaje de germinación depende de varios factores, pero oscila entre 70 y 80 % (Tiscornia, 1974 y Tamaro 1981)

Zarcillos:

Los zarcillos pueden ser simples o complejos, es decir formados de dos a tres zarcillos, se encuentran en el lado opuesto a las hojas (Valadez 1997)

Ciclo vegetativo:

El melón es una planta anual herbácea, cuyo ciclo vegetativo se ve afectado principalmente por las temperaturas y por el cultivar que se trate. El tiempo apartir de que se siembra hasta la fructificación es de 90 a 110 días (Tiscornia 1994)

Análisis del melón

Los siguientes componentes del melón se obtuvieron con base en 100 gr. De parte comestible (valadez 1997)

Agua	90.6%
Proteína	0.8 gr.
Carbohidratos	7.7gr.
Ca	14.0 mg.
F	16.0mg.
Fierro	0.4 mg.
Na	12.0 mg.
K	251.0 mg.
Acido ascorbico	33.0mg.
Tiamina (b1)	0.04 mg.
Rivoflavina (b2)	0.03 mg.
Vitamina (A)	340 ui

*Unidad internacional (ui) de vitamina A es equivalente a 0.3 microgramos de vitamina A en alcohol.

Condiciones climáticas

Temperatura :

Valadez (1994) menciona que cuando el fruto se encuentra en la etapa de maduración debe haber una

relación de temperaturas durante el día y la noche es es decir, en el día debe registrarse temperaturas altas ($>30^{\circ}\text{C}$) y días muy iluminados o largos para favorecer la tasa fotosintética, por la noche deben

Presentarse temperaturas frescas (15.5 a 18°C) las temperaturas para su desarrollo deben oscilar entre 18 a 25°C como optimo, 32 grados como máximo.

Este cultivo es sensible a las heladas ya que temperaturas menores de 12°C y en algunos casos hasta de 15°C detiene su crecimiento.

La temperatura optima para su germinación es de 30°C y durante su crecimiento, es muy importante que la temperatura al nivel de las raíces sea elevada, ya que tiene una importante acción sobre la absorción del agua.

En cuanto a la polinización la temperatura ideal en el momento en que se habren las flores masculinas debe ser alrededor de 20°C , la temperatura mínima para deshiscencia de los sacos polinicos debe ser alrededor de los 18°C y la temperatura optima de 20 a 21°C .

En cuanto a temperaturas optimas y humedad relativa se presenta el siguiente cuadro.

Etapa de desarrollo	Temperatura		Humedad r.	
	Min.	Max.	Min.	Max.
Germinación	28°C	32°C	65%	75%
Floración	20°C	23°C	60%	70%
Fructificación	25°C	30°C	55%	65%

Luz.

El melón es muy exigente en iluminación, favoreciendo esta su desarrollo en todos los sentidos (Maroto 1989).

Humedad.

Parson (1983) menciona que estas plantas no soportan una humedad excesiva, además de los altos niveles de humedad del ambiente favorece la incidencia de enfermedades fungosas como el mildiu y la cenicilla. Como cifra media se habla de una humedad relativa del 60 a 70 % para el melón (Maroto 1989)

Condiciones edáficas

Suelos.

El melón no es muy exigente en cuanto al tipo de suelo, aunque prefiere los terrenos ricos en materia orgánica, profundos, mullidos con buena reserva de agua, pero es fundamental que el suelo este bien aireado y que en el no se estanque el agua (Maroto 1989)

P. H.

El melón esta clasificado como una hortaliza ligeramente tolerante a la acidez, ya que se desarrolla en un P. H. De 6.8 a 6.0 cabe mencionar que el p.h. muy ácido puede presentarse un disturbio fisiológico llamado amarillamiento ácido.
(Mass, 1984, Valadez 1994).

Salinidad.

El melón esta considerado como un cultivo moderadamente resistente a la salinidad. Un crecimiento en esta conlleva a un aumento en los contenidos de cloro y sodio en hojas y frutas, así como un ascenso del porcentaje de sólidos solubles en los frutos (Maroto 1989).

En lo que respecta a la tolerancia de salinidad, esta clasificado como de mediana a baja tolerancia, presentando valores de 2560 ppm. (4mmho) Valadez 1994.

Selección y preparación del terreno.

Al realizar la selección del terreno, este debe contar con un buen drenaje por otra parte hay que tomar en cuenta las condiciones climáticas y edáficas que exige el cultivo del melón. El método de labranza básica se efectúa con arados de vertederas o arados de discos. Para obtener una buena labranza, primero debe limpiarse el terreno previamente con una rastra de discos, para así lograr una incorporación superficial del material orgánico. De acuerdo a la profundidad de las raíces de la hortaliza, se trabaja la tierra con un subsolador de 20 a 40 cm. De profundidad (Fersini, 1982).

Siembra.

Castaños (1992) señalan que la siembra puede ser directa o de transplante.

Siembra en almácigo o invernadero.

Periodo de crecimiento en almácigo de 21 – 28 días.

Temperaturas optimas en almácigo

Día 21 a 24 C
Noche 16 a 18 °C

13

Comportamiento al transplante. Susceptible

Cantidad de siembra en almácigo 500gr/ha.

Siembra directa (la mas usada)

Cantidad de semilla de 2 a 2.5kg/ha.

Profundidad de siembra es de 2.5cm.

La temperatura del suelo para la germinación.

Mínima 16°C máxima 35°C.

La temperatura durante el crecimiento.

Mínima 16°C máxima 33°C oscilación optima de 18 a 24 °C.

Distancia entre surcos 1.84 mts.

Distancia entre plantas 30cm.

Desarrollo radical (profundidad) 0.85-1.15 mts.

Días de la siembra hasta la madurez 100 a 120.

La fertilización.

Nitrógeno: Durante la etapa de plantación, la hortaliza deberá recibir de 35 a 70 kg./ha., aplicados atraves de una banda colocada en unos centímetros del lado y debajo del sitio donde descansara la semilla. Posterior mente, cuando las guías empiezan a desarrollares se fertiliza a los lados de surco, con dosis de 70kg./ha., hasta completar de 115 a 160 kg de acuerdo al tipo de suelo (valadez 1994).

Fósforo. Este elemento se aprovecha mejor cuando se aplica en bandas que cuando se distribuye al voleo. La dosis fluctuara entre los 135-200 kg./ha., colocados en bandas gemelas, 15cm. A los lados y 15 cm, debajo de la

semilla, durante la época de plantación (Valadez 1995)

Potasio. De acuerdo a los resultados del análisis, cuando se reporten concentraciones de 80 ppm., se usaran de 100 a 220 kg/ha., al voleo e incorporados al suelo, antes del rayado de las camas (Valadez 1995).

Otros nutrientes. A pesar de que se acostumbra aplicaciones de zinc de acuerdo a los resultados de trabajos experimentales, este cultivo no responde satisfactoriamente al empleo de micronutrientes (Burgueño, 1994)

Parsons (1983). Señala que los fertilizantes no solo incrementan el rendimiento, sino también mejora la calidad de los frutos. El balance de los nutrientes esenciales, es importante para el desarrollo normal de los cultivos. Un exceso o la falta de alguno de ellos podría afectar el crecimiento y la producción del cultivo. Valadez (1992), menciona, que la fertilización de esta especie en México, no existe mucha variabilidad; sin embargo, a continuación se presentan las dos formulas generales:

INIFAP 100-80-0

Apatzingan 120-80-0

Se recomienda fraccionar el nitrógeno en dos partes: una aplicación a la siembra y la otra a los 40 días, aproximadamente.

Respecto a la fertilización se extiende las siguientes recomendaciones.

Nitrógeno (N). Durante la época de plantación, la hortaliza deberá de recibir de 35 a 70 kg/ha. Aplicados en banda a unos centímetros del lado y abajo del sitio donde se coloca la semilla. Cuando las guías se desarrollen se

debe fertilizar a los lados del surco en dosis de 70 kg/ha, hasta completar de 115-160kg/ha.

Fósforo (p) 135-200kg/ha, de P₂ O₅, colocados en bandas gemelas de 15cm. A los lados y 15cm. debajo de la semilla durante la época de plantación.

Potasio (K) 100-200kg/ha, de K₂O que distribuyen al voleo y se incorporan al suelo antes del rayado de camas meloneras.

Riegos .

Parsons (1983), menciona que los periodos de demanda critica de los cultivos de las cucurbitaceas son los siguientes:

Después de la siembra hasta la emergencia.

Al momento próximo al a floración.

Unas dos semanas después la floración, cuando aparece la segunda floración.

Durante la formación de los frutos.

La cantidad de agua que se aplica durante el periodo de demanda critica, es aproximadamente la siguiente:

Es un suministro de 100-150 mililitros.

Una segunda aplicación de aproximadamente 40 mililitros.

Posteriormente, aplicaciones frecuentes pero mas ligeros, ósea, en laminas de 15-20 mililitros cada una.

El mismo autor menciona con respecto al tipo de suelo, que el agua se aplica en suelos ligeros con mas frecuencia, pero en laminas mas delgadas.

Los métodos de aplicación pueden ser por surcos, por goteo o mediante riego por aspersión.

Variedades.

Zapata, M y et, al(1989), distinguen nueve variedades Amarillos.

El melón amarillo de mayor cultivo responde al grupo “amarillo canario” que procede las distintas selecciones realizadas por el agricultor empíricamente, dando como resultado un melón muy adaptado a su zona de selección, generando producciones medias, altas frutos con peso medio adecuados para la exportación, uniforme de corteza lisa y de color amarillo intenso el fruto no es demasiado precoz.

Entre las variedades de híbridos comerciales de melones amarillos, podemos distinguir tres grupos.

1. frutos similares a las selecciones locales, uniformes, de corteza ligeramente escrita, color amarillo intenso etc. A este grupo pertenece el híbrido golden king y algunas selecciones de amarillo canario que continuación se mencionan.

GOLDEN KING F1 (Petoseed)

AMARILLO CAMARIO (Arnedo)

AMARILLO CANARIO (Slvis Groot)

2. Frutos de corteza azucarada, mas elípticas y de algo apuntadas en el extremo apila. Como ejemplo de este grupo tenemos:

TENDRAL AMARILLO(Petoseed)

INDALICO(Fito)

AMARELLO(Asgrow)

3. Forma intermedia, con corteza lisa no escriturada y cicatriz apical ancha, tal como la variedad oro de S España.

*ORO DE ESPAÑA(Clause)

PIEL DE SAPO

Las selecciones locales de este tipo de melón se caracterizan por poseer frutos, uniformes en cuanto a calidad y producción, siendo estos alargados, como predominio del tipo ovalado, con un peso entre 1.5-2.5 kg. Azucarado medio y tonos dorados, amarillentos en la madurez. La pulpa es de color blanco amarillento, compacta, poco olorosa, dulce y muy agradable. Entre las variedades e híbridos comerciales mas interesantes se mencionan:

*CATEGORIA F1 (fito)

*ELISAP F1 (clause)

*MELOSO HIBRIDO (asgrow)

*SAPIEL F1 (clause)

*PIEL DE SAPO (veyrat)

*PIEL DE SAPO (batlle)

ROCHET.

Las selecciones locales se caracterizan por su buena calidad, precocidad media, buena producción, fruto alargado, con un peso de 1.5 kg a 2kg., piel lisa y ligeramente acostillado y con un cierto escriturado, sobre todo en las extremidades, que van haciendo mas perceptible a medida que avanza la maduración color verde a verde oscuro en la madurez y formas elípticas o ovoides o apiñonadas.

La carne es blanca amarillenta, poco aromática, pero muy azucarada y de consistencia media . el fruto tiene gran resistencia al transporte, pero poca conservación (1 a 2 meses).

Ente las variedades e híbridos comerciales mas importantes:

GOLOSO F1 (fito)

HIDALGO F1 (clause)

ROCHET (veyrat)

ROCHET (batlle)

TENDRAL.

Melón originario del sureste español, de gran resistencia al transporte y excelente conservación.

El fruto es abundante pesando (2 a 3 kg.), de superficie rugosa y de color verde oscuro. Uno de los factores que mas influyen en su gran resistencia al transporte es su elevado grosor de la corteza; entre 0.5cm. y 1 cm. Es uniforme, redondeado o poco ovalado y muy azucarado, con color verde oscuro que va cediendo en obscuridad a medida que transcurre el periodo de almacenamiento.

CANTALUPO.

Melón precoz, cuyas plantas adquieren un buen desarrollo.

Las hojas son de color verde gris oscuro. En general, los frutos son esféricos con un peso entre los 700gr. Y 1200gr, ligeramente aplastados con de 10 a 14 cm. De diámetro, de costillas poco marcadas, con piel fina y con pulpa de color naranja muy perfumada y poco azucarada. acontinuación se mencionan algunas variedades:

*ALPHA F1(tezier)

*CANTOR F1(vilmorin)

*JET F1(clause)

*ROMEO F1(tezier)

*HAROS F1(clause)

PRESTO F1(caillard)

GALIA

Híbrido muy precoz de origen israelí, con un peso medio del fruto de unos 800gr. Y 1.900gr. longitud alrededor de 1.300mm. y aproximadamente 1.34mm. de anchura. El espesor de la corteza varia entre 3mm. Y 8mm.

El color de la cubierta es normalmente naranja sin manchas y con punteados de media intensidad.

La textura de la carne es media, con color verde claro en la zona externa y blanco- naranja en la interna.

La forma del fruto es, generalmente redonda siendo aveces alargada. Tiene un débil acostillamiento, sin apenas rugosidad. Esta notablemente reticulado (cicatrices en sentido longitudinal y transversal formando una retícula o malla). La separación del pedúnculo es fácil o de dificultad media.

OGEN

Melón muy cultivado en invernaderos de los países bajos. Sus frutos son casi esféricos con costillas poco marcadas.

La pulpa es verde se conserva bastante bien, las flores femeninas suelen cuajar muy bien y el peso medio que alcanzan varia entre 700gr. Y 1kg.

WIGA

Melón con forma elíptica, piel verde oscura, amarilla, bastante escrita y estriada.

Su fruto es mediano, siendo mas grueso en la segunda floración, y la pulpa es verde, suave y no muy dulce.

MARINA

Híbrido de color verde oscuro – amarillo, sin manchas y con gran punteado. La textura de la carne es media, de color blanco su parte interna y blanca- verdosa en el interior.

La forma del fruto es, generalmente redonda y aveces elíptica.

Esta débilmente acostillado, sin rugosidades y notablemente escriturado, el ápice es redondeado y la separación del pedúnculo dificultoso.

Variedades mas importantes en México.

Tipo cantaloupensis

Sierra Gold

Frutos de forma redonda – oval de 15 cm. De largo y 14cm. De ancho, con apariencia similar al imperial 45. Su pulpa es de color salmón, firme y de buen aroma, es algo tolerante a la cenicilla.

45 SJ

fruto de forma oval con 15cm. De longitud por 13cm. De ancho, aunque tiende a producir frutos de tamaño mediano a grande. Con pulpa dulce firme de color anaranjado- salmón, rinde aproximadamente de 35 a 40 toneladas/ha.

Golden Beauty

Es un melón de 80 días de tipo amarillo canario, son melones grandes notablemente oblongos con corteza ligera arrugada amarillo brillante. Los frutos promedian de 1.8kg a 2.17kg. y son muy dulces gruesos y jugosos, tienen una buena vida de anaquel y es tolerante al mildiu polvoroso.

Híbrido 1 PSR 14392.

Es un híbrido precoz (aproximadamente 80 días al primer corte), resistente al transporte, planta muy vigorosa, alta densidad del follaje y con gran protección al fruto y que a demostrado resistencia a la enfermedad conocida como mildiu polvoriento.

Los frutos son redondeados, ligeramente ovalados (de 11cm. x 12cm.), de color amarillo intenso, sin suturas, su cavidad interior es media, pulpa muy firme de color salmón e intenso con un excelente sabor y aroma, pues a demostrado gran concentración de la madurez. El peso promedio de los frutos es de 1.0 a 1.2 kg.

Tipo Reticulatus

Mission.

Frutos con una red muy marcada, sin costillas con un ancho de 13.6 cm. Y su espesor de pulpa es de 3.5cm. el contenido de sólidos solubles de este fruto llega hasta un promedio de 10.5, alcanza una producción de 34.4 ton./ha.

Top Mark

Son frutos ovalados con una red muy marcadas sin costillas de un ancho de 13.2cm. su pulpa es de color salmón- anaranjada, con un espesor de 3.5cm. su contenido de sólidos solubles alcanza un promedio de 10.2 y alcanza un rendimiento de 23.8 ton/ha.

Carabel

El fruto presenta una red muy marcada sin costillas, presentando un ancho de 3.5cm. con un espesor de 3.8cm. su contenido de sólidos solubles tiene un promedio de 10.4, alcanza un rendimiento de 35.4ton/ha.

Laguna

Este híbrido presenta una red muy marcada si presencias de costillas, su diámetro ecuatorial llega a medir hasta 14.5cm. y su contenido de sólidos solubles es de 9.3 con un espesor de pulpa de 3.4cm el rendimiento de este híbrido es de 31.9ton/ha.

Primo

Los frutos son ligeramente ovalados de buen tamaño de 17.78cm. x 19.05cm. consistente de maduración precoz, aproximadamente 70 días la maduración, con una red muy marcada, su interior se destaca por poseer un pulpa de mas de 5cm. De espesor, de color anaranjado oscuro y sabor dulce con un contenido de sólidos solubles entre un 12 y un 13%, es resistente al mildiu polvoroso, raza 1 y 2

Ovation

Es un melón de madurez temprana tipo western shipper.

El fruto es grande y redondo, sin suturas y tiene una pequeña cavidad de semillas. Ovation es resistente a las raza 0 y 2 de marchitez por fusarium, y es tolerante a al raza 1 y 2 de mildiu polvoroso.

La Fiesta

Es un melón precoz de 84 días tamaño medianamente grande con una red uniforme y textura sin sutura. El fruto es de carne color salmón con corteza tostada y cavidad de semilla mediana

Veracruz

Es un híbrido que produce fruto de tamaño mediano, sin suturas y red uniformes. Es resistente a las razas 0 y 2 de marchitez por fusarium y a la raza 1 y 2 de mildiu polvoroso

Hy – Mark

Es un melón de madurez mediana el fruto es grande y redondo, con una cavidad de semilla bastante pequeña la red es completa y sin suturas. A mostrado excelente adaptación en el desierto de Coahuila y es el numero uno en ventas en Centroamérica.

Tipo induratus

Honey Dew

Produce entre 100 a 110 días, frutos de 19cm. De largo por 18cm. De ancho. Cuando madura, la cascara es de color blanco – cremoso y de consistencia dura, la pulpa es gruesa, de color verde- esmeralda

Practicas culturales

La preparación del terreno se debe iniciar uno o dos meses antes con las siguientes practicas (Lorena, 1975)

Subsoleo

Generalmente el subsoleo se sugiere en terrenos que están muy compactos o que tienen una capa dura superficial (30, 60 o 90cm. De profundidad) se puede impedir el buen drenaje del suelo a la libre penetración de las raíces de cualquier cultivo (López, 1985)

La labranza primaria o subsuelo tiene como fin aflojar la tierra, para permitir la entrada de aire y para obtener una mejor capacidad de almacenamiento de agua en esta etapa es conveniente utilizar una subsoleadora para mejorar el drenaje del suelo, se utiliza de mas de 40cm. Para romper capas impermeables del suelo (S.E.P.1983)

Barbecho

Se requiere un barbecho profundo para lograr plantas vigorosas. A una profundidad de 25 a 30cm. De tal manera que se incorporen al suelo los residuos de la cosecha anterior, así como la maleza y los abonos orgánicos (Escobar, 1981).

Rastreo

Esta practica es la que nos da finalmente la estructura del suelo que necesitaremos para el resto del procedimiento que se sigue para levantar una cosecha.

La profundidad del rastreo, igual que la del barbecho o subsueleo, debe ser la que nos ofrezca las mejores características del suelo. El numero de pasos de la rastra estará en función de las necesidades que el mismo terreno nos manifieste. (López, 1985).

Esta labor es muy importante, cuyo objetivo principal es mantener el campo libre de malezas y la tierra bien desterronada y mullida. (Lorena 1975)

Antes del rastreo se aplican dos fertilizantes básicos, principalmente Nitrógeno Fósforo, Potasio, con la rastreada se aseguran una mejor incorporación y distribución de los nutrientes (S.E.P. 1983)

Nivelación

Consiste en dar al terreno la forma planimetaria que nos permite una mejor distribución del agua (S.A.R.H.,1978)

Con la finalidad de evitar encharcamientos por pequeñas elevaciones y depresiones del terreno, donde realiza una

buena nivelación con una niveladora o un tablón pesado, procurando que el terreno tenga una pendiente uniforme.(Hernandez , 1998)

Cintilla

Antes de hacer el acolchado en el terreno se coloca la cintilla de riego sobre la cama de siembra, para regar por debajo del acolchado. La cintilla debe de estar colocada o instalada al sistema de riego principal.

Acolchado

En años recientes el uso de los plásticos en la agricultura se viene utilizando. Estos pueden ser de diversos colores, en gral. Los acolchados incrementan el crecimiento, desarrollo y productividad en cultivos hortícolas.

(Hernandez, 1998)

El efecto del acolchado plástico sobre el medio ambiente subterráneo esta relacionado directamente con parámetros físico químicos del suelo y agua; mientras que en la parte aérea el acolchado actúa sobre el micro- clima y los factores ambientales que tienen relación con el desarrollo de los principales procesos fisiológicos y morfológicos de la planta.

Trazo de la cama de siembra

Se recomienda hacer un surcado en bordo o en cama melonera usando para tal fin la bordeadora o un arado de doble vertedera, el surcado debe ser como profundo y en curvas a nivel para aprovechar al máximo el agua y la

humedad que cubra por “trasporo” toda la cama abordo.
(López, 1980)

Se recomienda 3 o 4 semanas antes de sembrar construir los bordos o caballones a una distancia entre si de 1.5 a 2 mts. De distancia.

Siembra

Parsons (1983) clasifica en 3 categorías, según la flecha de siembra.

Estas pueden ser siembras tempranas, intermedias y tardías.

Tempranas: aveces se corre el peligro de heladas al sembrar. Sin embargo, los frutos se maduran con muy buen clima.

Intermedias: las variedades no sufren por heladas no por el principio de las lluvias. Sin embargo, los frutos maduran cuando el mercado bajo el precio porque todos están cosechando.

Tardías: las variedades tienen muy corto plazo de crecimiento. La calidad de los frutos pueden verse afectado por las lluvias si las cosechas coinciden con principio de la temporada lluviosa.

Malezas

Gordon y Barden (1984) define a la maleza como una planta que crece donde no se le requiere, y menciona que una planta puede considerarse maleza en determinadas situaciones, mientras que en otras su producción puede ser deseable.

Rojas y Vázquez (1995) la definición mas aceptada de maleza o mala hierba es planta que no se desea tener en lugar y tiempo determinados. Un rosal en un campo de maíz o una planta de trigo en un jardín son malezas pues son indeseables.

Daños y perdidas ocasionadas por las malezas
Marsico (1980) menciona que la valoración de las perdidas que ocasionan las malezas presentan serias dificultades, ya que las cifras calculadas dependen de muchos factores.

Por otro lado, el mismo autor reporta que en los países desarrollados de las zonas templadas, las perdidas por las malezas debido a la disminución del rendimiento de calidad y el costo del control, se estima del 10 al 15 %. En zonas tropicales las perdidas son mayores y en ciertos casos, implica ser impracticables de algunos cultivos o bien obligan a que la mitad o aveces mas del trabajo agrícola, deba aplicarse al control de la malezas.

Principios generales en el control de malezas Prevención

Significa evitar que determinadas especies contaminen el área. Este es uno de los recursos mas prácticos que se pueden llevar acabo con mucha eficacia en el control de maleza, sobre todo si se evita que las semillas de maleza vayan mezcladas con la semilla de cosecha, en alimentos o en maquinaria.

Control

Mediante este proceso se limita el desarrollo o infestación de maleza. En los sembradíos, las malezas están limitadas que de hecho causan pocos problemas. Normalmente se utiliza para disminuir los problemas que ocasionan a las cosechas las malezas anuales.

Métodos de control

La mayoría de los cultivos están invadidos de maleza, por lo cual es necesario recurrir a medidas de control.

Control preventivo

Control manual

Control mecánico

Control legal

Control preventivo

La prevención de la infestación por malezas debe practicarse siempre, pues de lo contrario, las otras medidas de control serán poco eficientes, presentándose reinvaciones en las zonas ya limpias. Algunas de las siguientes: usar semilla limpia, abonar con estiércol completamente fermentado, evitar el paso de los animales de zonas infectadas a zonas limpias, limpiar bien la maquinaria a usar en la siguiente labor, mantener limpios los canales y controlar las malezas empezando por el lado en que sopla el viento.

Control manual

Consiste en eliminar la maleza mediante implementos maniobrados directamente por el hombre (azadón,

machete, coa, etc.) para evitar la competencia con el cultivo.

Un aspecto vital para el agricultor de pocos recursos económicos es que no se requiere instrumentos costosos para su ejecución.

Control cultural

Este método incluye todas aquellas practicas que aseguran el desarrollo del cultivo vigoroso el cual pueden aventajar a las malezas en velocidad de crecimiento o por lo tanto competir favorablemente con ellas dicha practica puede ser preparación del terreno, semilla de variedades adaptadas, fertilización, riego oportuno, rotación de cultivos, densidades de siembra adecuadas, siembra en seco y húmedo, control de plagas y enfermedades, etc.

Control mecánico

Es uno de los métodos mas utilizados por el agricultor, para llevarse acabo se emplea desde el arado de rejas hasta implementos mas complejos como el azadón mecánico rotatorio o la cultivadora de rejillas múltiples accionada ambos con el tractor.

Control legal

De acuerdo a los distintos métodos este método es indispensable para prevenir la diseminación de malezas que no se encuentran en algunas zonas o regiones, se apoya en leyes adecuadas como las normas de certificación de semillas (en la que se especifica la

cantidad de simiente de la maleza que puede contener la semilla que es comercializada)

El uso de cuarentena; el empleo y manejo de los herbicidas y el manejo del equipo necesario para su aplicación.

Control químico

El control químico se basa en el combate de malezas mediante el empleo de sustancias químicas capaces de controlar la maleza sin afectar el cultivo. Aunque el control químico presenta grandes ventajas no se debe de usar independientemente de otros métodos de control.

Este se debe de usar en forma racional y dentro de un programa de control integrado.

PLAGAS

En un trabajo realizado por Cramer en 1967, citado por Marsico (1980) se estimó que las pérdidas ocasionadas a nivel mundial por las plagas, parásitos animales, enfermedades y malezas, alcanzan aproximadamente el 35% de la producción potencial, distribuidas en las siguientes formas:

Parásitos animales	13.8%
--------------------	-------

Enfermedades 11.6%

Malezas 9.5%

Minador de la hoja (*Liriomyza* spp.)

Causa serios problemas en cultivo ya que las larvas hacen galerías sinuosas en las hojas al alimentarse de tejido interno, provocando una defoliación prematura ya que las zonas afectadas se secan, lo cual debilita la planta.

En melón los daños son mayores cuando el cultivo es atacado en estado de plantula.

El minador se presenta en el cultivo desde la emergencia de las plantas, ataca en esta etapa las hojas cotiledonares., posteriormente conforme se desarrolla el cultivo, continua un ataque sistemático en todo el follaje.

Control

Los productos recomendables son: Diazinol, 1lt., Supracid, 1lt., Folimat 1000, de 0.4 a 1 lt., Novadimetoato 480, 0.6 a 0.85 lt. Y tamaron 600, 1lt. Aplicar cuando se encuentren las primeras minas, después hágase de 4 a 5 aplicaciones hasta reducir las poblaciones. (Hernandez, 1998).

Pulgón del Melón (*Aphis gossypii*)

Los áfidos o pulgones son insectos que revisten un gran importancia agrícola a nivel mundial debido a su tipo de alimentación, su alto grado de reproducción, así como la gran capacidad de las formas aladas para desplazarse a grandes distancias. los daños ocasionados a las plantas pueden ser: succión de

grandes de savia, enrollamiento de las hojas, formación de agallas y tumores, retraso general de crecimiento, producción excesiva de mielecilla, producción de toxinas y principalmente de ser vectores de enfermedades vírales (Peña y Romaudiere, 1985)

Son de color amarillento, se ubican en el envés de las hojas las cuales se doblan, deforman, arrugan, y toman una coloración parda. Ataca al cultivo en cualquier fase de desarrollo vegetativo especialmente cuando las plantas están pequeñas.

Afecta a los brotes y las hojas tiernas produciendo en ellas lesiones y acortamientos que determinan su muerte. El periodo reproductivo es aproximadamente de 3 semanas y el periodo de vida de un adulto es un mes.

Control

Las medidas de control deben de establecerse tempranamente, es decir, tan pronto como aparecen los primeros manchones en un plantío, lo que se advierte por las hojas encarrujadas y marchitas y por las frecuentes visitas de abejas, avispas, hormigas atraídas por la secreción azucarada de los pulgones.

El momento oportuno es cuando se note la presencia antes del aspecto característico de la mielecilla, al observar las primeras colonias (S.A.R.H., 1978)

Chicharritas (Cicadela polchela)

Las chicharritas saltan y vuelan con rapidez. Estos transmiten numerosos virus de tipo persistente y de todas

las enfermedades micoplasmicas conocidas hasta las fecha.

El primer virus de plantas en que se demostró que los insectos actúan como vectores de estos, fue uno transmitido por chicharrita. (Messiaen, 1979)

Daña la planta al chupar la savia de las hojas principalmente en el envés, provoca una defoliación prematura.

Control

Se controla cuando aparecen los primeros insectos. Los productos recomendados son: Folidol M-50, 1 a 1.5 lt. Gusathion 35 PH, de 1.1 a 1.4gr., Tamaron 600, de 1 a 1.5lt., Kemoshi 35, 0.8 a 1.4lt.

Mosca blanca (*Bemisia tabaci*)

Las enfermedades transmitidas por mosquita blanca son de gran importancia en varias áreas agrícolas del mundo, estas se han dividido en 3 grupos principales. Un grupo induce divisiones en el color de las hojas afectadas, otras causas síntomas de enrollamiento de las hojas y el tercero induce síntomas típicos de amarillamiento. Actualmente existen evidencias de la asociación de diferentes virus transmitidos por estos insectos. (De león, 1993).

Es una plaga muy pequeña que ataca al cultivo del melón, su tamaño es relativamente pequeño de aproximadamente 0.5 a 1mm. De longitud y de color blanca. Extrae la savia debilitando a la planta, la mosca puede afectar a plantas

desde su nacimiento. Estos insectos se localizan en el envés de las hojas.

Control

Se combate con novadimetoato 480, 0.6 a 0.85lt. perfekthion, de 1 a 1.5lt., tamaron 600, de 1 a 1.5lt., Aflix, 0.75 a 1lt., se aplican cuando se observan los primeros insectos

Gusano Barrenador del fruto. (*Diaphania nitidalis* spp.) Es una plaga bastante importante lo cual ocasiona grandes pérdidas a los productores. La mariposa deposita sus huevecillos sobre los frutos jóvenes y partes tiernas de las plantas e forma aislada. Las larvas al emerger se alimentan al principio, de las hojas, flores y tallos, mas tarde perforan los frutos causando la pudrición de los mismos, al cortar frutos perforados se encuentra en su interior larvas de color blanquecino con puntos negros a los lados del cuerpo. Su ciclo de vida es de 22 a 28 días, presentandose 4 a 5 generaciones por año.

Control

Se hace con pencotion 80, lannate 90 (P.H.), Sevin 80 (P.H.), Tamaron 600 (C.E.), Dipterex 80 (P.S.). Al momento de aplicación del insecticida es cuando se detectan las primeras oviposturas en las yemas de las plantas y en los primeros frutos dañados.

Araña Roja (*Tetranychus telarius*)

Ataca a las hojas de la planta pudiéndose observar en el envés de las hojas como pequeños puntos rojizos difíciles

de ver a simple vista. Las hojas infectadas presentan una coloración amarillenta y posteriormente toman un color marrón, con un aspecto de quemado.

Control

El control puede hacerse usando Parathion metílico al 50%, gustation E, al 50%, Acricid al 40%, Supracid al 40%, Tamaron al 50%. Aplíquese cuando se observen las primeras colonias o focos de infestación.

Gusano Soldado (*Espodopthera exigua*)

Gusano Peludo (*Estigmenen acraca*)

Relativamente causa daños al follaje y a las guías, devorándolas.

Control

Se realiza aplicando Parathion etílico al 50%, Cyalone 250, Lannate 90, Lorsban 480, en las dosis recomendadas por los fabricantes.

Aplíquese cuando se encuentren las primeras larvas en las terminales o cuando se observen un 5% de las hojas afectadas.

Gallina ciega (*Phyllophaga* spp.)

Gusano de alambre (*Melanotus* spp.)

Esta plaga generalmente se encuentra distribuida en Apatzingan Mich. Y se presenta desde el momento mismo de la siembra. Daña las raíces de las plantas recién emergidas y aun en aquellas ya desarrolladas.

Control

Conviene utilizar insecticida como Basudin al 14%, Berlano al 2.5% (Granulado), la dosis recomendada por los fabricantes.

Debe de aplicar el insecticida en la preparación del suelo, incorporándolo al suelo con un paso de rastra o mezclado con un fertilizante que se aplica en la siembra o al momento del riego.

Nematodo (Meladogyne incognita)

Se encuentra en el suelo, son animales pequeños tipo lombriz que no se pueden ver a simple vista, atacan a las raíces en las cuales forman agallas lo cual hace que la planta no se desarrolle bien, además el follaje de esta se torna amarillento y marchito en las horas de mayor calor, y el rendimiento del cultivo se puede reducir a un 30%.

Control

El daño puede ser reducido por medio de practicas culturales el uso de fumigaciones al suelo con nematicidas, la rotación de cultivos reduce la población, debiéndose utilizar los pastos, el sorgo, maíz, cacahuete, alfalfa y soya por un mínimo de tres años. Entre los productos que se pueden utilizar tenemos: Bromuro de metilo y Nematicur al 10% recientemente se a informado de siembras intercaladas o en rotaciones con plantas del genero tagetes (sempoalxochitl), cuyas raíces secretan sustancias tóxicas que repelen a los nematodos.

ENFERMEDADES

Principales enfermedades producidas por hongos

Antracnosis (*Colletotrichum lagenarium*)

Se pueden desarrollar en tallo, hojas y fruto, producen en las primeras lesiones un color amarillo claro, se torna a marrón oscuro.

Las hojas atacadas presentan manchas circulares de color amarillento que luego se torna pardo - oscuro. Sobre los frutos el ataque que se manifiesta como manchas oscuras, terminando en el tiempo por separarse la parte atacada del resto del fruto.

Control

Destrucción con fuego a las plantas atacadas, rotación de cultivos, tratar semilla con arazan y con pulverizaciones de caldo bórdeles al 1% cada 20 o 25 días y mas a menudo si hubiese llovido.

Tizón de las cucurbitáceas (*Alternaria cucumerina*)

Se menciona que esta enfermedad se disemina con gran rapidez en épocas cálidas y húmedas.

La diseminación de este hongo se lleva acabo por corrientes de aire o golpeteo de lluvia, pudiendo esporular y diseminarse en seco, requiriendo solo un periodo corto de alta humedad relativa para germinar o penetrar, ya que posee paredes gruesas que resisten la perdida de humedad, solamente su tubo germinativo no las posee, así que no puede germinar en seco.

Condiciones ambientales

Se diseminan con gran rapidez en épocas cálidas y húmedas.

La diseminación de este hongo se lleva acabo por corrientes de aire o golpeteo de lluvia, pudiendo esporular y diseminarse en seco requiriendo solamente un periodo corto de humedad relativa para germinar o penetrar, ya que poseen paredes gruesas que resisten la perdida de humedad, solo su tubo germinativo no las posee, así que no puede germinar en seco.

En las hojas y tallos tiernos se observan manchas circulares de color pardo con anillos concéntricos. Este sintona es visible en el haz de las hojas; sin embargo en los dos lados aparecen masas de esporas y filamento fungoso de color obscuro. En los frutos se forman lesiones hundidas de color verde- olivo.

Control

Se recomienda aspersiones de Zineb en dosis de 300gr. Por 100lt. De agua a intervalos de 7 días o intercalar con compuestos de cobre.

Otro producto que se puede aplicar es el Mancozeb en dosis de 1.6 a 2.4kg. De ingrediente activo por ha. A intervalos de 5 a 7 días.

Cenicilla polvoriento (*Erysiphe cichoracearum* DC)
Conocida también como mildiu polvoriento, en la cual el síntoma característico es un polvo grisáceo en el haz de las hojas.

De acuerdo a las etapas normales de la siembra esta es la primera enfermedad presente en el follaje. Su daño se observa a medida que las temperaturas se elevan, el primer síntoma es la presencia de pequeñas manchas de color blanco como una especie de cenizas en la parte inferior de las hojas mas antiguas, extendiéndose después a las hojas jóvenes, con su ataque provoca la defoliación prematura de la planta.

Las esporas del hongo son diseminadas por el viento de modo que rápidamente se infecta todo el campo. Cuando los ataques son severos, las hojas presentan un color marrón y una consistencia tostada, los frutos quedan expuestos a sufrir quemaduras por el sol.

Control

Aplicaciones periódicas de Benlate, Karathane, Morestan, Milcurb o Azufre, este ultimo producto debe aplicarse solo en aquellas variedades tolerantes al mismo.

Roña de las cucurbitaceas(*Cledosporium cucumerium*)

Las características morfológicas de hongo indica que los conidioforeos son hasta 400 micras de largo y de 3 a 5 micras de espesor, amenudo con una hinchazón en la base hasta de 8 micras. Desarrollo de conidias, estas sin septos o biseptadas hasta de 30 micras de largo y 3 a 5 micras de espesor, o son largas cadenas ramificadas de conidios monoseptados los cuales varían desde cilíndricos o casi esféricos, con la superficie lisa o con diminutas espigas, de un color café- verdoso pálido de 4 a 5 micras por 2 a 6 micras.

Condiciones ambientales

Las condiciones ambientales optimas son humedad relativa mayor a 95% y temperatura alrededor de 22°C.

Bajo estas condiciones la enfermedad se propaga con rapidez. Las esporas de este hongo son diseminadas por corrientes de aire, insectos, actividades de los trabajadores, maquinaria, agua de riego, de lluvia y otros medios. Cuando las condiciones de humedad y temperatura son adecuadas, las esporas germinan rápidamente y penetran atraves de los estomas, iniciando la infección. El mismo autor cita que el hongo sobrevive

en forma de micelio y esclerosio en los residuos de la cosecha, y las esporas permanecen viables en condiciones secas (León, 1982)

La enfermedad se desarrolla mas severamente con el hospedero expuestos a temperaturas altas y bajas dentro de un rango de 15 a 25°C. Y una humedad relativa de 86 a 100%.

El autor expresa que durante el proceso de invasión del hospedero, la conidia se adhiere a la superficie del hospedero de material que ella misma secreta, posteriormente el tubo germinativo disuelve la cutícula y la hifa crece y se elonga intercelularmente entre las paredes de las células del hospedero en los estados tempranos de patogenesis de *C. Cucumerium*; se restringe a la media , pero posteriormente degrada la pared y finaliza diciendo que el protoplasma del hospedero no presenta daño hasta que la enfermedad se destruya.(Dixon, 1981)

Los síntomas en las hojas son superficialmente similares a los causados por *pseudomonas lanchrimans*, siendo estos en un principio manchas transparentes, posteriormente vidriosas, finalmente se torna de un color grisáceo o verde olivo y se necrosan .

Estas pueden ser de forma circular o angular. Bajo condiciones de humedad alta, se desarrolla un estroma micelial de color verde de cada lesión.

En frutos las lesiones son de color verdoso, hundidos en el centro presentando un borde blanco con el tejido cicatrizado en forma de relieve; mas tarde la mancha se cubre por un filtro grisáceo. Finalmente se forma un

corcho bajo la mancha, si el fruto es atacado puede sanar pero siempre llevara las manchas de su ataque.

Control

Debido a que la enfermedad es mas seria en climas fríos y húmedos, una medida que puede disminuir, la perdidas al mínimo es cultivar al melón en localidades donde prevalezca estaciones con altas temperaturas y baja humedad relativa y lluvias escasas.

Por otra parte los cultivos que se tengan en invernadero se mantengan por arriba de los 25°C., y en cultivos al aire libre recomienda aplicaciones de dosis altas de Zineb, Ziram, o Maneb.

Marchitez vascular (*Fusarium oxysporum* f. Sp.)

Este patógeno posee conidioforos simples o complejas ramificaciones, las fialides son generalmente largas y achatadas, pueden ser formas en racimo o simples en la parte terminal del conidioforo. Los conidios producidos son de dos tipos. Conidios largos (macroconidios), con un ovario sentado, hialino, cilíndricos y curvados.

Estos conodios tienen una célula inicial llamada célula del pie, en el lugar donde se une con el fialide, y se forma en masas juntas por una mucosidad. El segundo tipo de conidio, llamado microconidio, es mas pequeño, con un tabique o sin el, de forma ovoide a cilíndrica, corto y formado en cadenas o pequeñas masas mucosas.

Condiciones ambientales

Este hongo inverna en el suelo en residuos de cultivo o en forma de clamidospora, diseminándose en el suelo como micelio, esporas o clamidosporas, y es transportado por el agua de riego, maquinaria agrícola, material de transporte.

Las condiciones optimas para el desarrollo de este patógeno son de 24 a 28°C. Observándose poco crecimiento por debajo de los 21°C. O por arriba de 33°C. Siendo favorecido cuando existe una humedad del suelo de 60 a 70% sin que el ph sea un factor limitante para su desarrollo.

Las hojas de la planta infectada pierden su turgencia como se hacen flácidas, adquieren una coloración verde ligera o amarillo- verdoso y por ultimo se marchitan, toman un color amarillo, después café y mueren.

Las hojas marchitas pueden estar aplanadas o curvadas hacia abajo, incluso, el tallo se pone de color café pardo, comúnmente por un solo lado, por donde los vasos han sido atacados por el hongo (Messiaen, 1968)

Control

Se recomienda al Benomil ya que este actúa detriorando la germinación de la conidia y reduciendo la elongacion del tubo germinativo, además induce el esparcimiento de la pared celular y anomalías morfológicas.

Se a experimentado que la expresión de la resistencia de la planta esta determinada por su nutrición, un alto

contenido de Nitrógeno aumenta el nivel de infección, mientras que altos niveles de potasio la disminuyen. El resultado de la fertilización con potasio trae consigo un aumento de fenoles y o hidroxifenoles, en melones susceptibles, reduciendo los niveles de marchitamiento en plantas inoculadas.

Mildiu (*Pseudoperonospora cubensis*)

El mildiu causa en la cara superior de las hojas, manchas color amarillo, mientras que en la inferior, cuando las condiciones de humedad son altas, se produce una inflorescencia vellosa de color blanco al principio y púrpura después. Las hojas afectadas mueren y el daño de la planta es tal que permanece detenida en su desarrollo y muere.

El micelio se desarrolla intracelular, los esporangioforos emergen en grupo de 1 a 5 a través de los estomas, ramificándose en el tercio superior. Esta ramificación dicotómicas o intermedias entre mono y dicotómicas. Los esporangios son de color gris a verde violáceo, ovoides, de paredes delgadas, y miden 14-23 x 21-39 micras de tamaño.

Control

Se recomienda la aplicación de fungicidas, de eficiencia variable en función de las situaciones. Existen 2 grupos:

Fungicidas de contacto: Zineb, Propineb, Mancozeb, Metiram.

Fungicidas sistemáticos: Cimoxanilo, Fosetil-al, Propamocarb, Oxadixil, Metalaxil.

Generalidades de las enfermedades por bacterias

Las enfermedades producidas por bacterias se manifiestan sobre todo en las hojas, y pueden también presentarse formando manchas de aspecto aceitoso en los tallos y frutos. Esta enfermedad también se conoce como mancha angular, ya que las hojas presentan un contorno mas o menos angulado y limitado por los nervios y con su color característico. Las hojas afectadas pueden exudar por la parte inferior un liquido blanquecino durante un breve espacio de tiempo. Con el desarrollo de la enfermedad, la parte interior de las manchas producidas en las hojas se mueve y se separa de estas dejando a las hojas con unos agujeros característicos y de contorno limitado por las nerviaciones. Los frutos debido a los ataques producidos por estas bacterias, también se manchan de formas pequeñas que exudan un liquido pegajoso. Este ataque puede dar lugar a al podredumbre del fruto, llegando

incluso a afectar a las semillas o pepitas. En los frutos el contagio se produce por los estomas.

Los riegos y las lluvias favorecen el contagio y la dispersión de los gérmenes portadores de la enfermedad.

Como medidas de control se recomienda tratar con antibióticos como el Kasumin.

Principales enfermedades virosas

Virus del mosaico de la sandia(V.M.S.)

Las hojas de las plantas enfermas por el virus presentan un color moteado o mosaico, que consiste en la presencia de áreas de diferentes tonos de color verde.

Otro síntoma puede ser la presencia de rugosidad en las hojas, a lo largo de las hojas, en las yemas se presentan manchas cloróticas.

Se transmiten mecánicamente y por insectos, afectando la mayoría de las cucurbitáceas.

Virus de mosaico del pepino(V.M.P.)

Los síntomas causados por este virus pueden ser en ocasiones mas severos que los ocasionados por este virus mosaico de la sandia, las hojas son pequeñas y deformes.

Este virus se transmite mecánicamente y por insectos y por semilla, pero no en las cucurbitáceas.

Virus mosaico de la calabaza(V.A.C.)

Los síntomas causados por este virus en las plantas son, bandas a lo largo de las venas, manchas anulares y venas que sobresalen en el margen de las hojas.

También ocasionando retrasos en el crecimiento de las plantas así como deformaciones. Este virus solo afecta a cucurbitáceas especialmente al melón y calabaza. Y este virus es generalmente transmitidos por semilla e insectos.

Manejo de las enfermedades vírales

Es necesario realizar una serie de prácticas culturales tendientes principalmente a evitar su diseminación, cuando sea posible si es recomendable eliminar, las plantas infectadas tan pronto como se detectan los primeros síntomas dentro del campo. También hay que eliminar la maleza y todos los restos de cultivos que pueden servir como medio de invernación, reproducción y propagación de virus.

Diagnostico de fitopatogenos

Diagnostico de Alternaría Cucumerina

Las plantas afectadas por este patógeno presentan manchas concéntricas, las cuales deben concordar con las claves pictóricas de Benhart et al(1988). Además de presentar micelio y conidioforos de color café claro a café oscuro según la etapa de maduración del hongo, las conidias catenuladas que presentan la típica segmentación tanto longitudinal como transversal, presentando un pedúnculo filiforme, sin presentar conidioforos portando cadenas de conidias, el tamaño que presentan estas, debe de medir aproximadamente de 60 a 80 micras de longitud por 20 micras de ancho, sin contar el pedúnculo de la espora.

Esto debe coincidir con las claves de Bernatt y Hunter(1987), por lo cual tendremos como conclusión que se trate de alternaría cucumerina

Diagnostico de Cladosporium cucumerium

Deacuerdo a los síntomas que se observan en el follaje, los cuales se comparan con las claves pictóricas de Benhart et al(1988), las características morfológicas son las que deben de presentar, conidioforos largos de menos de 400 micras de longitud y un espesor de 3 a 5 micras, además de presentar los dos tipos característicos de conidias (una sin septos y otras biseptadas) con un promedio de 25 micras y de 3 a 5 micras de espesor de

color café- verdoso pálido, con conidias aisladas se determinan que el patógeno del que se trata es *cladosporium cucumerium* de acuerdo con lo reportado por Benhart et al (1988)

Diagnostico de *Fusarium oxysporum*

De acuerdo a los síntomas presentados en la parte aérea de la planta, las cuales se comparan con las claves pictóricas de Benhart et, al (1988) ala pigmentación rosa salmón del cultivo artificial, además las estructuras observadas al microscopio tales como conodioforos cortos, o varios septos y halinos y curvados y las microconidias mas pequeñas, de forma ovoide a cilíndrica, y alinos presentandose en mayor cantidad, la cuales coincidan con lo reportado por Barnett y Hunter (1987) determinara de esta manera que el hongo aislado de melón se trata de *fusarium oxyspórum*.

Cosecha

La maduración fisiológica de los frutos del melón tienen lugar a los 110 a 120 días después de la siembra mas o menos según clima y variedades.

El melón esta maduro cuando toma color y despide el olor grato que le es propio en el punto en el cual se hallaba inserto el perianto y cuando este se a reblandecido. Es también señal de maduración y el marchitarse y desecarse el pedúnculo.

Lo importante en el fruto del melón es su sabor dulce, que aumenta cuando alcanza su plena madurez.

La madurez de los melones es muy critica si la mayor calidad quiere ser ofrecida al consumidor, porque el melón no incrementa el nivel de azúcar después de la cosecha, los frutos inmaduros no solo son duros sino también insípidos. El índice de madurez mas extensamente usado es en el cual la fruta puede ser fácilmente separada de la enredadera. Un melón maduro se quiebra enteramente de la enredadera, sin residuos pegados en el tallo. Esto es considerado por proveer el melón de adecuada calidad, son propiamente comerciables embarcados bajo refrigeración y vendidos rápidamente. La madurez se determina cuando la parte comestible indique que tiene un 8% de azucares.

Generalmente la recolección se realiza a mano, después del corte la fruta se recolecta en cestas o cajones. Estos no deben de tener ni astillas sueltas que dañarían la corteza del producto, los trabajadores deben de ser seguidos de

remolques para depositar los frutos y hacer el trabajo mas rápidamente.

Los cortadores tienen que ser personas experimentadas para que se identifique el grado de madurez de los frutos, estos no deben de quedar expuestos al sol ya que este puede causar quemaduras en la cascara, los cajones deben de cubrirse con lonas y ponerlos al abrigo de la sombra. Aunque se han probado muchas cosechadoras mecánicas para los melones, la mayor parte del trabajo todavía se realiza manualmente.

Calidad

Kader (1985) define la calidad como “unos de los rasgos que hacen a algo lo que es, o el grado de excelencia o superioridad”. El término es usado en varias formas en referencia a frutas y hortalizas frescas, tales como calidad de mercado, calidad comestible, calidad como postre, calidad durante el envío, calidad de mesa, calidad nutricional, etc.

La calidad no es un término absoluto pues varía de acuerdo a quien la mide.

Calidad de las frutas y hortalizas frescas

Es una combinación de características, atributos y propiedades que darán al producto su valor como alimento

para los humanos. Los productores dan mucha importancia a la apariencia, buscando que el producto presente pocos defectos visuales.

Además, para ellos un cultivar debe ofrecer altos rendimientos, resistencia a enfermedades, facilidad de cosecha y resistencia al deterioro durante el transporte(Kader, 1980).

Para el comerciante o distribuidor los componentes de la apariencia son mas importantes, sin desestimar la firmeza y larga vida en almacenamiento. Para el consumidor, calidad esta asociada a buena apariencia, firmeza, buen sabor y valor nutritivo. No obstante, éste último adquirirá nuevamente el producto sólo si ofrece buena calidad comestible.

Componentes de calidad

Los componentes de calidad son usados para evaluar productos en relación a las especificaciones de grados o estándares, selección en programas de mejoramiento y evaluación de respuestas a varios factores

ambientales y tratamientos postcosecha. La importancia relativa depende del producto y uso (fresco o procesado).

Cuadro componentes de calidad de frutas y hortalizas frescas (Flores, 1994)

Factores principales	Componentes
Apariencia (visual)	a)Tamaño: Dimensiones, peso, volumen b)Forma: Diámetro, profundidad, uniformidad c)Color: Uniformidad, intensidad d)Cerosidad: Naturaleza de la cubierta protectora. e)Defectos: Externos, internos Morfológicos, físicos y mecánicos, patológicos, entomológicos.
Textura	Dureza. Suavidad. Suculencia. Jugosidad. Fibrosidad.

Sabor.	Dulzura Acidez Astringencia Aroma.
Valor nutritivo	Carbohidratos Proteínas Fibras Lípidos

	Vitaminas Minerales.
Seguridad	Presencia de componentes Tóxicos Contaminantes Micotoxinas Contaminación microbiana

Criterios de calidad en estándares de frutas y hortalizas.

En los estándares de calidad de frutas y hortalizas se enfatiza en apariencia del producto.

Sin embargo, en muchos casos buena apariencia no necesariamente significa buen sabor y calidad nutricional.

Un fruto u hortaliza que presente forma irregular puede ser tan sabroso y nutritivo como otro de perfecta apariencia. Por esta razón es importante incluir otros criterios de calidad que pueden reflejar las preferencias del consumidor. Estos criterios deben ser fáciles de evaluar.

Factores que afectan la calidad

Muchos factores pre y postcosecha influyen la composición de calidad de frutas y hortalizas frescas.

Entre ellos:

*Factores genéticos: Selección de cultivares, patrones.

*Factores ambientales: Tales como clima (temperatura, luz, viento, lluvia), condiciones del cultivo (tipo de suelo, suministro de agua y nutrientes, poda, agroquímicos, métodos de cosecha).

*Cosecha: Estado de madurez, método de cosecha, manejo del producto, etc.

*Manejo postcosecha: Factores ambientales (temperatura, humedad relativa, composición atmosférica), métodos de manejo, tiempo entre cosecha y consumo, etc.

*Interacciones entre los factores antes mencionados.

Métodos para evaluar calidad.

Incluyen los métodos objetivos basados en lecturas por instrumentos o subjetivos, juzgamiento visual o escalas hedónicas.

Apariencia (visual).

Tamaño: Incluye dimensiones, medidas con calibradores o anillos.

Peso : Está muy correlacionado con tamaño. También puede indicarse como el número de frutos por unidad de peso.

Forma: Las proporciones de las dimensiones (diámetro/largo) se usan como indicadores de forma entre frutos. Los diagramas u modelos de forma son empleados por los inspectores de calidad.

Color: La uniformidad e intensidad del color son importantes en la apariencia de un fruto.

Presencia de defectos: la incidencia y severidad de los defectos puede evaluarse usando una escala por eje. De 1 a 5 donde el 5 es el de mejor calidad y en lo sucesivo hasta llegar a 1 que es el de muy baja calidad.

Calidad textural.

Firmeza, ablandamiento: Hay instrumentos manuales, que permiten medir la fuerza de penetración, tales como el Magness Taylor el penetrómetro Effegi.

Fibrosidad: Medida en base a la fuerza de masticación, utilizando un instrumento tal como el Instron. El contenido de lignina puede determinarse mediante análisis químico.

Suculencia y jugosidad: La suculencia puede estimarse a través de la medición del contenido de humedad. También se puede medir con el jugo extraído. Generalmente se expresa en porcentaje, referido al peso total del fruto íntegro.

Componentes de calidad en el sabor.

Azúcares. El contenido de azúcar puede ser determinado analíticamente midiendo azúcares reductores o totales u otros azúcares individuales.

Hay papeles indicadores, para estimaciones rápidas de glucosa en algunos productos como papas. El contenido de sólidos solubles tales pueden medirse mediante refractómetro o hidrómetro, puede usarse como un buen indicador de dulzura por cuanto los azúcares son el mayor componente de los sólidos solubles.

Acidez. El ph (concentración de ión hidrógeno) en jugo de frutas puede determinarse con un potenciómetro o con papel indicador de ph. La acidez total titulable puede determinarse titulando un volumen específico del jugo extraído, usando NaOH 0.1 N a pH 8.1. La acidez se expresa como porcentaje del ácido predominante (cítrico, málico, tartárico), dependiendo del compuesto orgánico predominante en el fruto.

Relación sólidos solubles/acidez. Esta relación se calcula en base a los valores de sólidos solubles totales y acidez titulable. Este es un valor útil para determinar el momento de cosecha y para evaluar el sabor del fruto. Este parámetro es bastante utilizado en frutos cítricos.

Astringencia. Puede determinarse por una prueba de sabor o determinando el contenido de taninos (contenido, solubilidad o grado de polimerización).

Aroma. El aroma puede evaluarse por paneles sensoriales en combinación con la identificación de los compuestos volátiles específicos para un compuesto u olor. Estos compuestos son determinados generalmente utilizando cromatografía gaseosa.

Evaluación sensorial. Personal entrenado juzga y mide características sensoriales combinadas (dulzura, acidez, astringencia, sabor general) de un producto. También puede utilizarse panelistas entrenadas para detectar diferencias entre muestras o determinar compuestos volátiles organolépticamente importantes para un producto.

Valor nutricional

Hay varios métodos analíticos disponibles para la determinación de carbohidratos totales, contenido de fibra, proteínas, aminoácidos, lípidos, ácidos grasos, vitaminas y minerales en frutas y hortalizas. Estos reflejan el valor nutritivo de un producto

Factores de seguridad

Existen procedimientos cromatográficos (de gases, líquida, de capa fina, etc.) que permite medir pequeñas cantidades de sustancias tóxicas tales como tóxicos de ocurrencia natural (glucósidos cianogénicos en yuca, nitratos y nitritos en hortalizas de hoja y glucoalcaloides en papa), contaminantes naturales (micotoxinas, toxinas

bacteriales y metales pesados tales como mercurio, plomo y cadmio) y tóxicos sintéticos (contaminantes ambientales y residuos de agroquímicos). (Flores, 1994)

Normas mínimas de calidad para melón

Condiciones generales.

Los frutos deben estar adecuadamente maduros, sanos, limpios y presentar características varietales similares

Condiciones específicas.

Los melones no deben tener los siguientes daños serios y defectos, excepto las tolerancias que se indican.

a) Daños serios.

- Moho
- Pudriciones
- Daños profundos y presencia de insectos.
- Daños mecánicos profundos (lesiones, magulladuras).

Se consideran daños serio la sola presencia de éstos.

- b) Defectos.
 - Rajaduras
 - Quemaduras de sol
 - Suavidades.
 - Otros defectos.

Se considera defecto cuando afecta al fruto en más de un 10% de su peso o superficie individual.

Tolerancias.

Se establece una tolerancia de 15% para daños serios y defectos, incluyendo un máximo de 5% para daños serios.

Maduración.

Un fruto se considera maduro cuando la parte comestible (pulpa) presente un 8% de azúcares o cuando el fruto se desprenda fácilmente del pedúnculo. (Casseres, 1967).

Clasificación del melón por calidades.

En un producto se toma en cuenta la calidad, ya que esta es la que va a definir el mercado el valor del producto, y por lo tanto las utilidades del productor existe un manual donde clasifica al melón en 3 clases: calidad de

exportación, consumo nacional, rezaga o pachanga, a continuación se presentan las características de cada clase (Contreras, 1967).

Primera clase. Fruto de calidad de exportación

- *Frutos bien formados, redondos o medianamente oblongos.

- *Red perfecta, uniforme y definida

- *Frutos sin lesiones en la corteza causados por quemaduras del sol, insectos o mohos.

- *El contacto de la superficie inferior del fruto, con el suelo ocasiona una mancha amarilla que en algunos casos impide la formación de la red, esta mancha debe comprender menos del 15%.

- *El fruto no debe tener rajaduras radiales, ni circulares en la unión del pedúnculo

- *El grado de madurez de el fruto debe ser entre sazón y madurez de 3/4.

Segunda clase. Frutos de calidad nacional.

- En esta clasificación entra todo el fruto que no cumple con los requisitos para la exportación, pero que no tiene un daño mayor del 10% en la superficie del fruto, descartando a la rezaga.

Tercera clase. Frutos de rezaga o pachanga.

- Es un fruto que no tiene valor comercial y que cuenta con las siguientes características:
 - Frutos completamente deformes
 - Frutos quemados por el sol
 - Frutos con lesiones por insectos y perforados
 - Frutos suaves o blandos para el transporte.

Usos del melón

Se come generalmente crudo en estado natural, salado o combinado con otras frutas.

La parte carnosa y fresca de la fruta es consumida fuera de la corteza, después de ser removidas las semillas, como postre su corteza conservada en almíbar para combinar en pasteles o turrónes. La semilla es comestible y da también un aceite comestible.

Se hacen también con el mermeladas, jugos, licuados, dulces y confituras, además se come cosido antes de madurar como diversas especies de calabaza. Son frecuentemente servidos en el desayuno como fruta fresca, pero son igualmente deleitables en una ensalada de frutas con una cucharada de nieve de vainilla o de fresa.

Se considera al melón como poco nutritivo, teniendo un 90% de agua y por ello posee cualidades refrescantes, facilitando así las secreciones.

No se tiene cuantificada la proporción destinada a cada uso, sin embargo se puede afirmar que más del 95% se consume en forma natural.

Aspectos de importancia económica

El melón es una de las hortalizas más preferidas de la familia de las cucurbitáceas y junto con la sandía constituye uno de los frutos más apreciados y sabrosos del verano, cuyo consumo se realiza todo el año, haciendo uso de las técnicas modernas de conservación.

Su cultivo origina una buena fuente de trabajo, pues la cosecha se efectúa cada 3 días, empleándose trabajadores para el corte, acarreo, clasificación, empaque y distribución a los mercados nacionales.

La importancia económica social del cultivo del melón es que es una de las hortalizas más remunerativas, además de generar ocupación de mano de obra del medio rural durante casi todo el año, desde la preparación del terreno en los primeros meses del año, hasta la cosecha que se inicia desde fines de mayo hasta fines de septiembre (comarca lagunera).

Considerando que genera 54 jornales- hombre/hectárea al año en 1981 genero al rededor de 183, 438- jornales; lo anterior solo considerando el ciclo productivo hasta la cosecha, pues aun después de ella se genera una gran cantidad de empleo en actividades de acarreo, selección, empaque, estiba, etc.

Además este cultivo representa una fuente importante de divisas para el país por los considerables volúmenes que se destinan a la exportación anualmente (López, 1985).

Los precios del melón al llegar al consumidor se incrementan considerablemente.

Al llegara al consumidor del Distrito Federal, el precio se incrementa de 5 o 6 veces, correspondiendo al productor únicamente el 20% del precio final. El 80% restante corresponde al margen de comercialización.

El concepto más importante en los costos de producción de este cultivo lo constituye la mano de obra, el cual representa el 49% del costo total. Este dato confirma la intensidad en la utilización de la mano de obra en este cultivo.

Bibliografía

- Evaluación de colectas de melón (*Cucumis melo* L.)
bajo condiciones de la comarca Lagunera tesis
profesional U.A.A.A.N. Buena vista Saltillo Coahuila
México Pp 4-5
- El fertirriego aplicado en sistemas de riego por goteo al
cultivo del melón (*Cucumis melo* L.) Monografía
U.A.A.A.N. Buenavista Saltillo Coahuila México, Pp
94-99
- El melón M. Zapata P. Cabrera S. Bañon P. Roth
Ediciones Mundi - prensa Pp 17, 99-100
- Aguilar, D.A. 1994 reducción del porte de la planta y
alteración de la expresión sexual en melón (*Cucumis*
melo L.) tesis profesional U.A.A.A.N. Buenavista
Saltillo Coahuila México Pp 5-8
- Avila, M.M.E. 1994. Efectos de plásticos en la
epidemiología de enfermedades fungosas y la
producción del melón (*Cucumis melo* L.) en Paila,

- Coahuila. Tesis de maestría. U.A.A.A.N. Buenavista Saltillo Coahuila México.
- Beenhart, E; J. Ddoson an ed J. Watterson. 1998. Cucurbits Diseases. Practical guide for seedsmen, Grower an Agricultural advidor. Cal. Graphis U.S.A.
- Barnett, H.L. and B.B. Hunter. 1987. L llustred Genera of inperfecd. Fungi. 4ta. ED. McMillan publishing Compani. U.S.A.
- Camarillo, F.E. 1993. Caracterización de producción de genotipos de melón (*Cucumis melo* L.) bajo condiciones de la comarca Lagunera. Tesis profesional U.A.A.A.N. Torreón Coahuila México Pp 8-35
- Cenobio, I.A. 1997. Evaluación de películas fotodegradables para acolchado en el cultivo del melón (*Cucumis melo* L.) bajo diferentes sistemas de cultivo. Tesis profesional. U.A.A.A.N. Buenavista Saltillo Coahuila México Pp 8-63
- Díaz, A.G. Y R.H. Lira. 1998. Efectos de arropado plástico sobre parámetros físico- químicos del suelo y fisiológicos de las plantas. Memorias del curso, uso de

- la película de plástico. Como arropado del suelo para producción agrícola.
PRONAPA-SARH. Gómez Palacio Dgo. Pp 44-70
- Denisen, E.L. 1987. Fundamentos de la horticultura. Primera edicion. Editorial. Limusa, S.A. México. Pp. 353-354
- Dixon, G.R. 1981. Vegetable erop Diseases. MacMillan publishers. LTD. 404 p.
- Díaz, F.A. et. Al. 1993. Enfermedades infecciosas de los cultivos. Trillas. México D.F. 228 P.
- De León, S.Ma. Del S. 1993. Identificación de fuentes de resistencia al virus mossaico de la sandía- 2 en germoplasma de melón. Tesis profesional. U.A.A.A.N. Torreón Coahuila México. Pp. 14-24
- Edmon, B.J., T.L. Seen and F. S. Andrews. 1967 fundamentos de la horticultura 3ra. Edición. Ed. Continental México, D.F. 575 p.

González, C.L. 1981. Introducción a la Fito patología. IICA (serie de libros y materiales educativos) Pp 148-149

- Fersini, A. 1976. Horticultura practica 3ra. Impresión Ed. Diana. México. Pp 394-400
- García, A; M. 1980. Patología vegetal practica 6ta. Edición Ed. Limusa. México D.F.
- García, M.A.C.V. 1994. Desarrollo y rendimiento del cultivo del melón (*Cucumis melo* L.) hibrido “laguna” con diferentes tratamientos acolchado fotodegradable. Tesis profesional U.A.A.A.N. Buenavista Saltillo Coahuila México. Pp 2-7

Hernandez, B.MA. de los A. 1992. Análisis de las variedades técnicas y de mercadeo a considerar en la exportación del melón en la comarca Lagunera. Tesis profesional. U.A.A.A.N. Buenavista Saltillo Coahuila México. Pp 12-13

León, G. H. 1982. Enfermedades de los cultivos de Sinaloa 2da. Edición. Ed. S.A.R.H. Sinaloa México

López, H;M.S. 1985. El Melón y su importancia económica. Monografía. U.A.A.A.N. Buenavista Saltillo Coahuila México. Pp. 8-69

Martínez, G.J.A. 1994. Evaluación de herbicidas preemergentes en melón (*Cucumis melo* L.) bajo el sistema de acolchado con plástico en Parras de la Fuente Coahuila. Tesis profesional. U.A.A.A.N. Buenavista Saltillo Coahuila México.

Molina, R.F. 1993. Identificación del agente causal de la cenicilla del melón (*Cucumis melo* L.) y determinación de razas Fisiológicas en la comarca Lagunera. Tesis profesional. U.A.A.A.N. Torreón Coahuila México. Pp. 7-

Parsons, D.V. 1983, Manuales para evaluación agropecuaria Cucurbitaceas. Area de producción vegetal. S.E.P. Ed. Trillas. México. Pp. 9-48

Peña, M.R. Y. Ramaudiere. 1985. Los Afidos de importancia agrícola en México memorias del octavo
71
congreso Nacional de Zoología. Saltillo Coahuila México.
Pp. 50.

Rojas, G.M. Vázquez. G.R.J. 1995. Manual de herbicidas y fitoreguladores. Ampliación y uso de productos agrícolas. 3era. Edición. Ed. Noriega Editores México.
Pp.12-13

Ramírez, R.J.F. 1992. Control Genético de la Cenicilla del melón en la comarca Lagunera. Tesis profesional.
U.A.A.A.N. Torreón Coahuila México. Pp. 1-4

INDICE

Introducción.....	1
Historia y origen geográfico del Melón.....	2
Clasificación Taxonómica.....	5
Morfología del Melón.....	8
Análisis del melón.....	9
Condiciones climáticas y edáficas.....	12
Preparación del terreno, fertilización y riegos.....	12
Variedades del melón.....	16
Variedades más importantes en México.....	20
Prácticas culturales.....	24
Malezas.....	27
Plagas.....	31
Enfermedades.....	38
Cosecha.....	51
Calidad.....	52
Componentes de calidad.....	53
Factores que afectan la calidad.....	55
Métodos para evaluar calidad.....	56
Componentes de calidad en el sabor.....	58
Normas mínimas de calidad para el melón.....	60
Clasificación del melón por calidades.....	61
Usos del melón.....	63
Aspectos de importancia económica.....	64
Bibliografía.....	65

