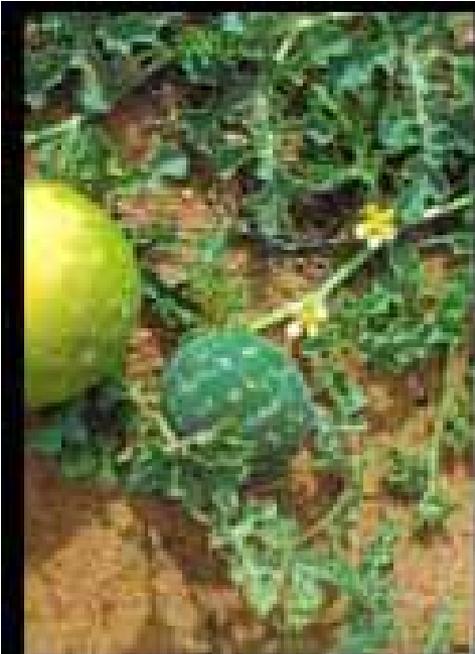


watermelon

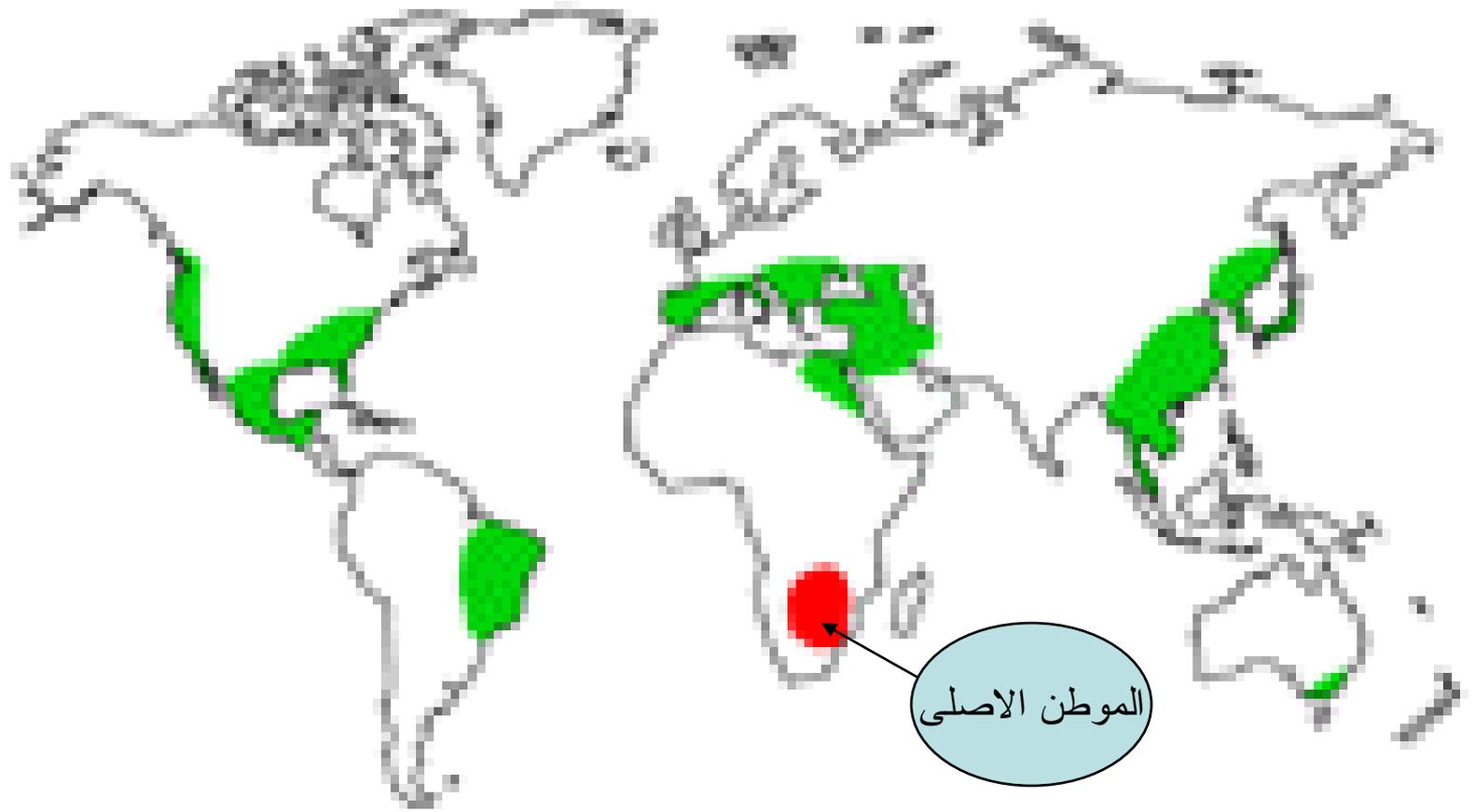


Ozone injury



Cucurbitaceae
Citrullus lanatus

Photos: R. Randall & J. Dodd



الموطن الأصلي وتاريخ الزراعة :

لا ينمو البطيخ برياً إلا في المناطق الرملية الجافة من جنوب أفريقيا خاصة في صحراء كالاهاري . قد وجد البطيخ مرسوماً على بعض الآثار المصرية القديمة . وقد عرفه الأوروبيون ونقلوه إلى أمريكا .

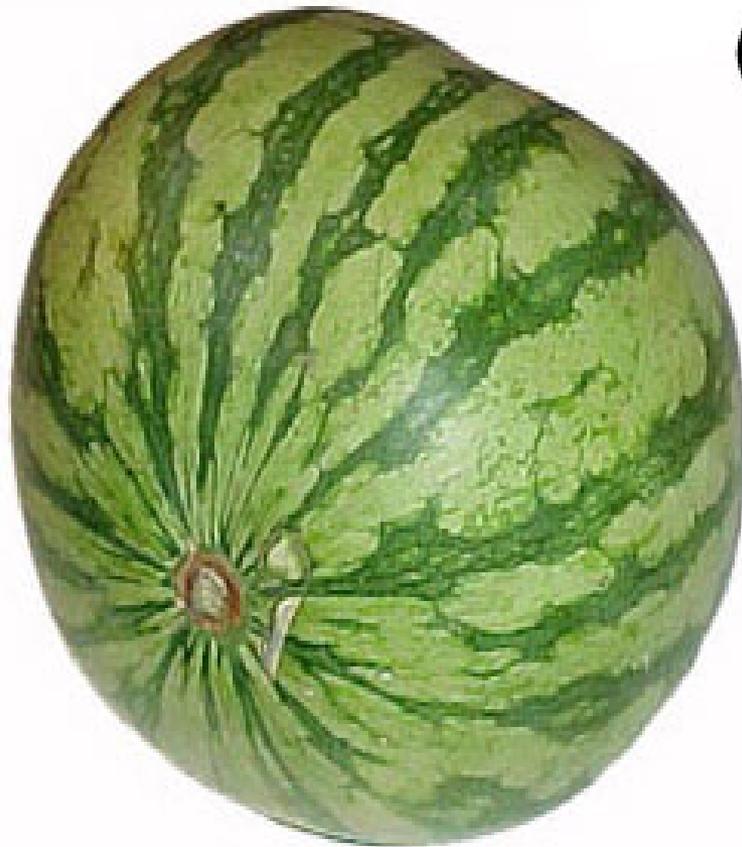
الأصناف :

- تقسم الأصناف حسب المواصفات التالية :
- شكل الثمرة: الثمار الكروية مثل : شليان بلاك – دكسى كوين – شوجر بيبي .
- الثمار بيضاوية مثل : ستون ماونتين – كلونديك .
- الثمار طويلة مثل : جوبلى – كونجو – توم واطسون – تشارلسون جراى .
- كما تقسم على حسب لون الثمرة الخارجى – اللون الداخلى – سمك القشرة .



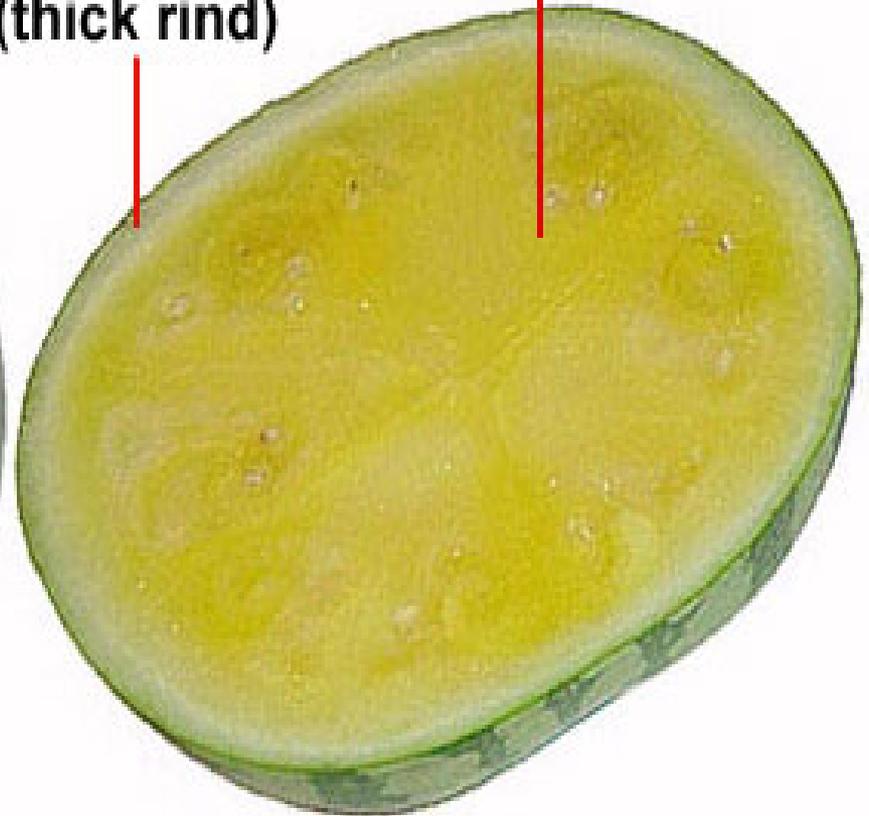
Wassermelone als kleine Frucht

© W.P. Armstrong 2002



exocarp
(thick rind)

fleshy mesocarp

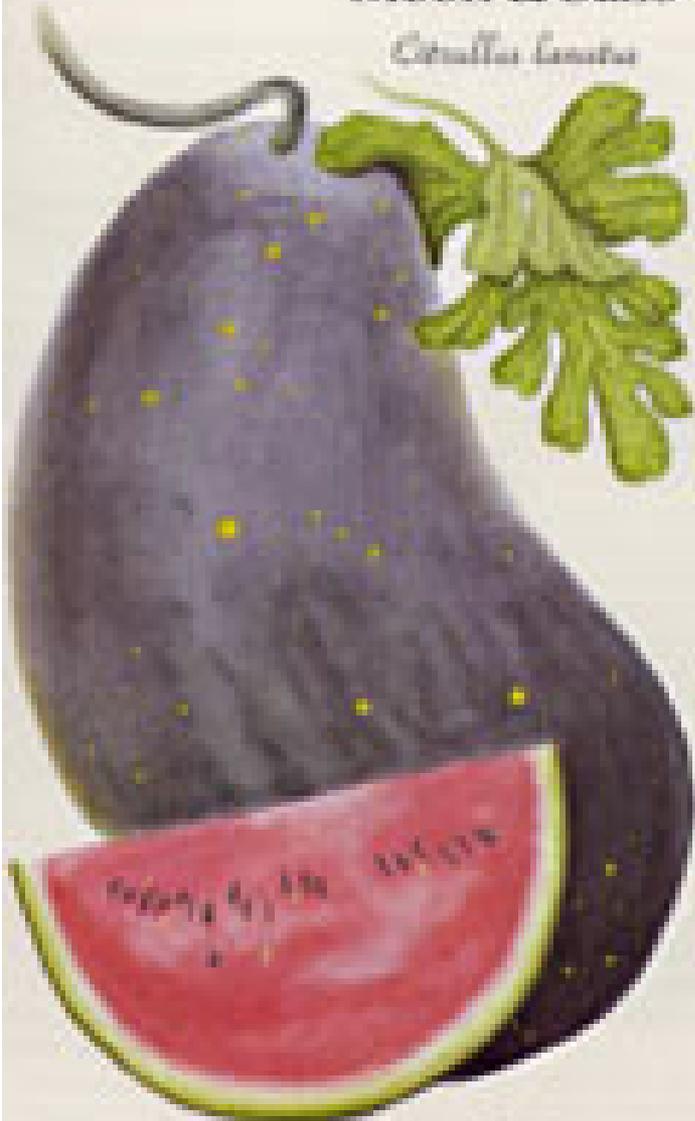
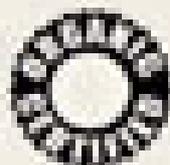


watermelon (*Citrullus lanatus* var. *lanatus*)

Watermelon

Moon & Stars

Citrullus lanatus



\$2.39
Net Weight
900 mg

95 days
Warm season
crop - plant after
last chance of
spring frost.

An old Amish
heirloom
recently re-
discovered in
rural Missouri,
Moon & Stars
has an "out of
this world"
flavor!

Botanical Interests INC.

Watermelon

Crimson Sweet

Citrullus vulgaris



\$1.89
Net Weight
1.5 grams

85 days
Warm season
crop - plant
after last chance
of spring frost.

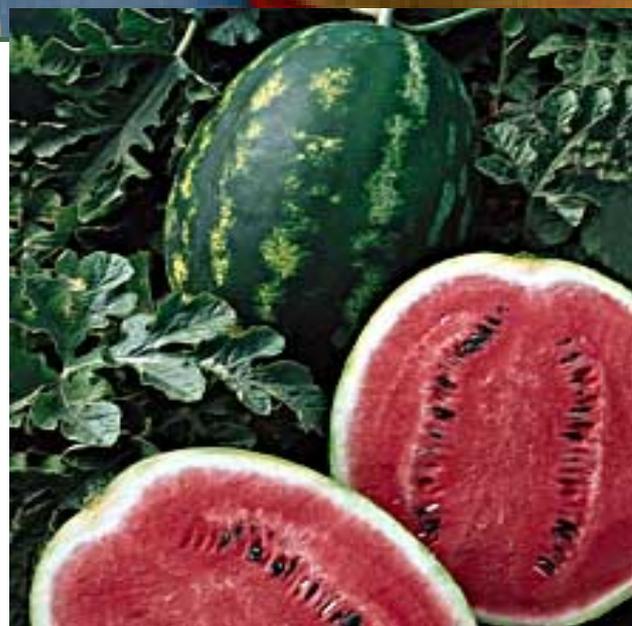
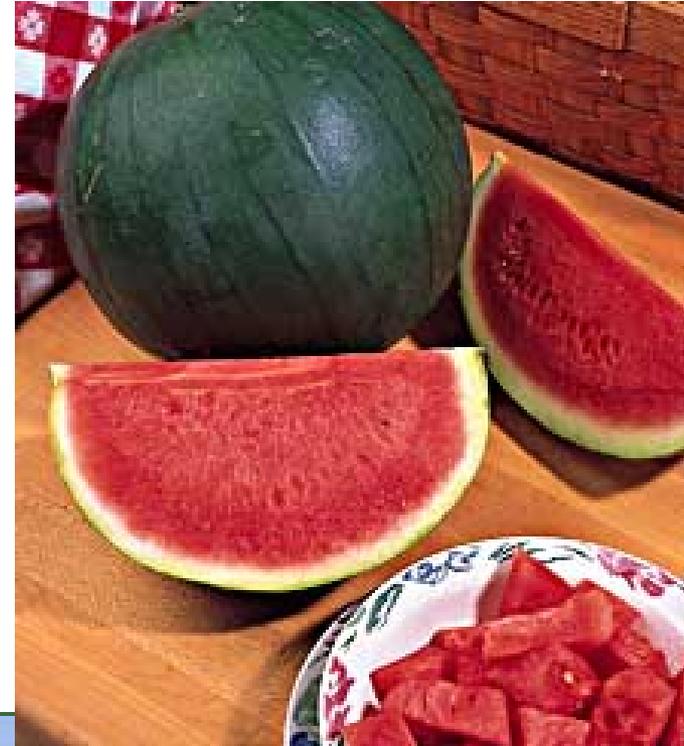
A high sugar
content flesh
that is VERY
sweet & crisp
healthy, low
calorie snack
or dessert.
Easy to grow.

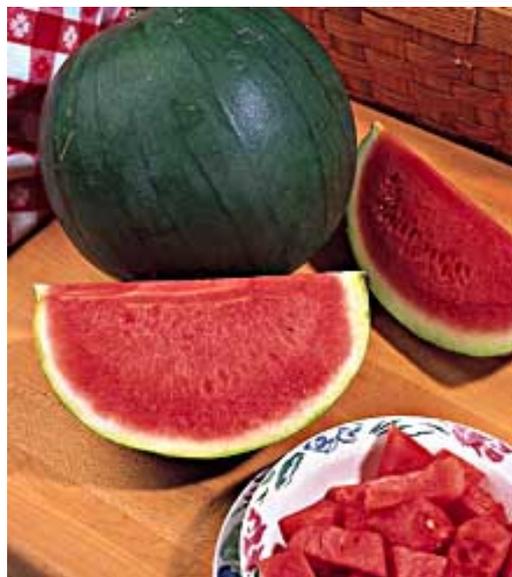
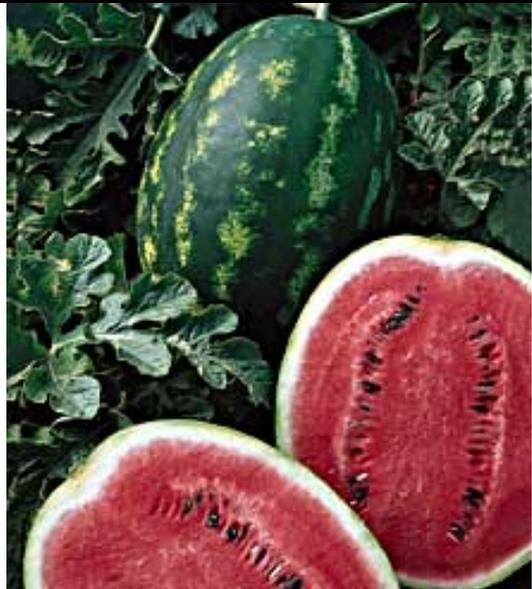
Botanical Interests INC.





Seedless watermelon from hydroponic farm



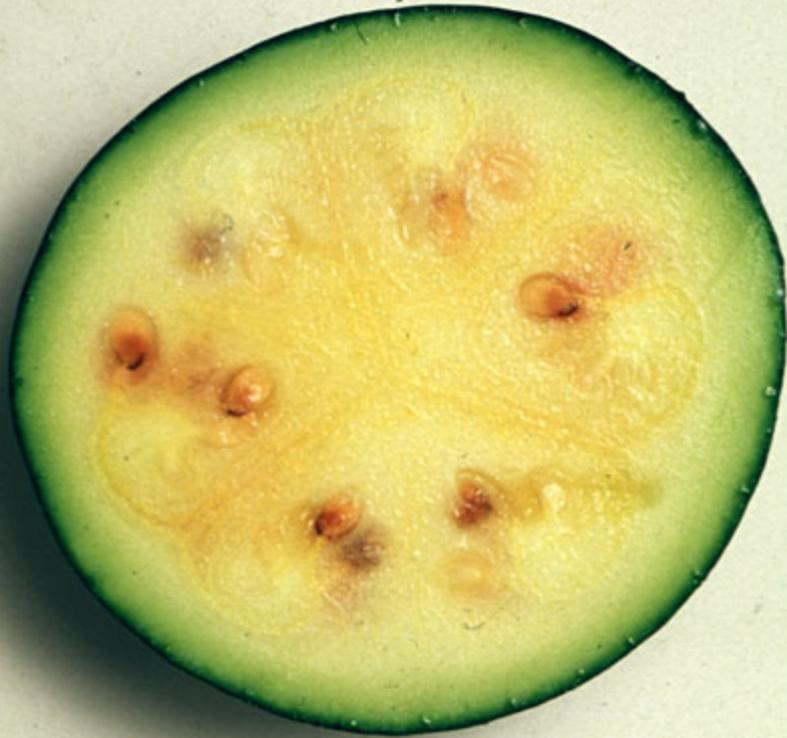




www.irteb.com







Wassermelonenfrüchte





www.naschen-erlaubt.de



Mostarda aus weißer Wassermelone

القيمة الغذائية :

يحتوى كل ٦٥٥ مم من الجزء الصالح للاستعمال من ثمار البطيخ على

المكونات الغذائية التالية :

9206 رطوبة - 26 سعرا حراريا ٠ 5, مم بروتين - 2, مم دهون - 6,4 مم
مواد كربوهيدراتية - 3, مم ألياف - 3, مم رماد - 4, ملليجرام كالسيوم - 10
ملليجرام فوسفور - 5, ملليجرام حديد - 1 ملليجرام صوديوم - 100 ملليجرام
بوتاسيوم - 590 وحدة دولية من فيتامين أ- 03, ملليجرام فيتامين - 03,
ملليجرام ريبوفلافين- ٧ ملليجرام حمض الأسكوربيك - ٨ ملليجرام ماغنسيوم -
ويتضح مما سبق أن البطيخ من الخضر الغنية جدا فى النياسين كما أنه يحتوى
على كميات متوسطة من فيتامين أ .

مواعيد الزراعة :

من شهر فبراير حتى شهر أبريل . وعند الزراعة المبكرة وعندما يكون الجو لا يزال باردا فيفضل زراعة البذور فى أكياس بلاستيكية مملوءة ببيئة تحتوى على البيت موس والرمل والطمى ، ويمكن الزراعة كذلك فى أصص بلاستيكية أو فخارية حسب الإمكانيات المتوافرة ، على أن تغطى بالبلاستيك الأسود للإسراع من الإنبات ثم يرفع البلاستيك عقب خروج النادرات فوق سطح التربة والأفضل تغطية الشتلات بالبلاستيك (أنفاق) أو وضعها داخل الصوبة لمدة 3 أسابيع ثم تنقل للحقل .



Vegetable transplants growing in trays in a greenhouse in Florida

كمية ومعاملات التقاوي :

يحتاج الهكتار إلى ٣ - ٢.٤ كجم من البذور وتزداد الكمية اللازمة إلى حوالي ٥ كجم في الزراعات المبكرة (أي في الجو البارد) وإلى ٢٠-١٠ كجم عند الزراعة بطريقة الخنادق ، كما تقل كمية التقاوي إلى نحو ١.٨ - ١.٢ كجم في حالة زراعة البذور مفردة في أوعية النباتات قبل نقلها إلى الحقل الدائم .

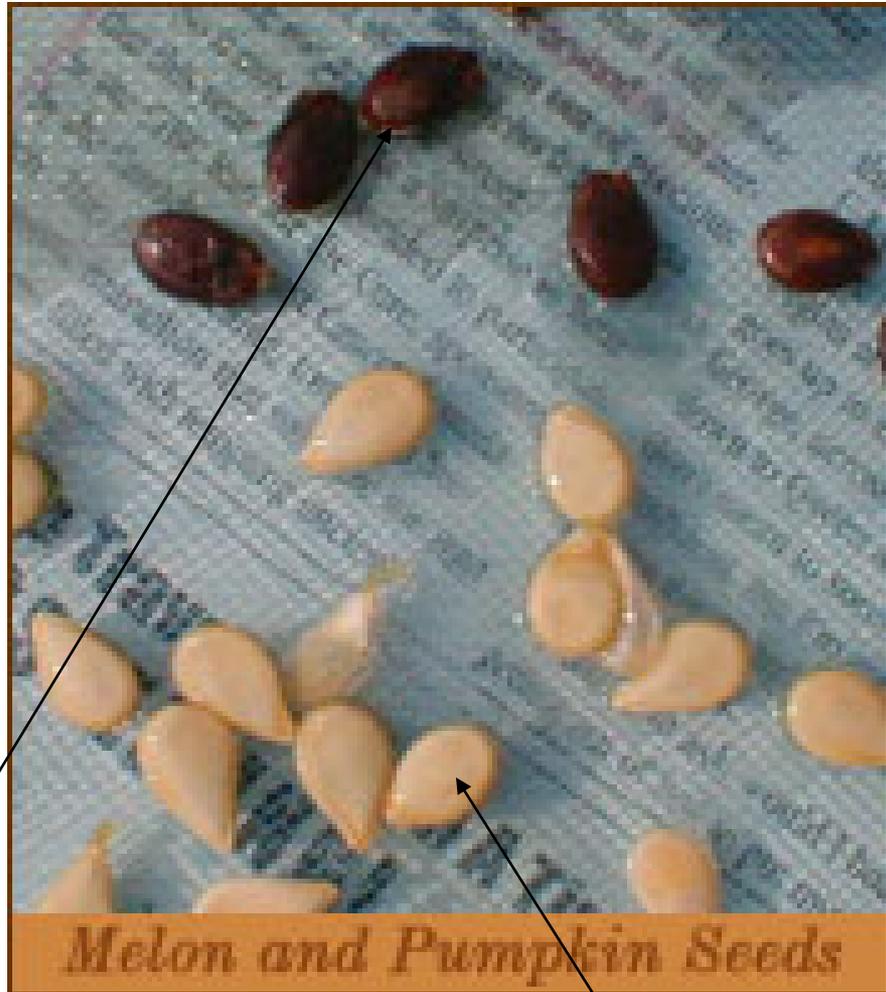
ونظرا لان إنبات البذور يكون بطيئا وضعيفا في درجات الحرارة التي تقل عن 20 م ؛ لذا فانه ينصح في الزراعات المبكرة بتثبيت البذور قبل الزراعة بنقعها في الماء لمدة ٢٤-٣٦ ساعة وهي بداخل أكياس صغيرة من القماش على أن يحدد الماء كل ١٢ ساعة ثم ترفع أكياس البذور من الماء وتترك على حالها (الأكياس والبذور) لمدة يومين آخرين حتى تبدأ في الإنبات - مع مراعاة ألا يزيد طول النبت عن ١/٢ اسم حتى لا ينكسر .ويجب أن تجرى عملية التثبيت كلها في حجرة دافئة.وينصح بإضافة مبيد الفيتافكس/كابتان الى الماء الذي تتقع فيه البذور بمعدل جرام/لتر ماء.



صلايا لزرعه البذور



بذور البطيخ



بذور القرع العسلى



Transplants in peat/vermiculite media in styrofoam trays

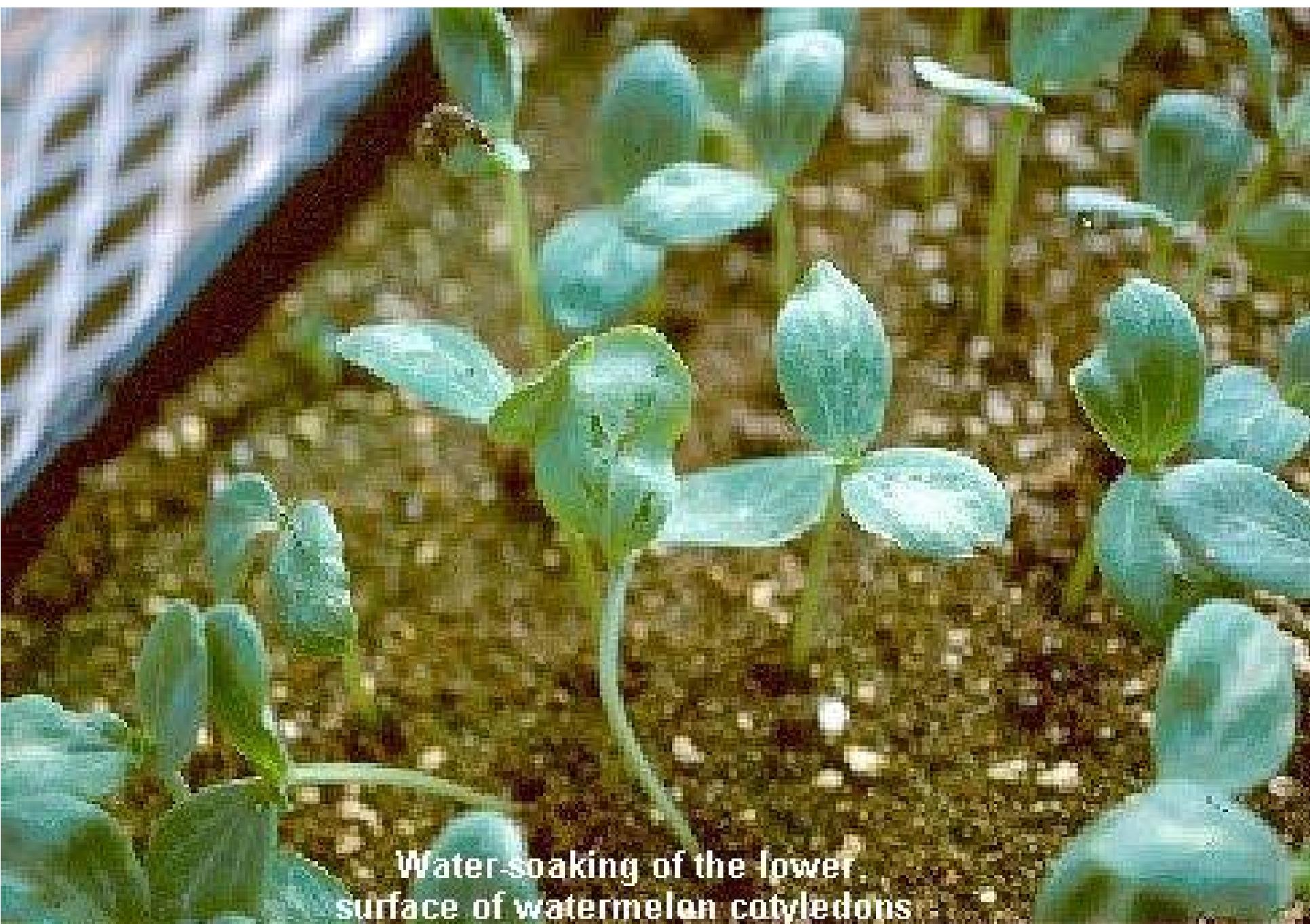
For successful production it is very important to have healthy and well "hardened" young plants



شتلات البطيخ



Larger cell sizes are necessary for healthy watermelon transplants



Water-soaking of the lower surface of watermelon cotyledons



Citrullus lanatus



Watermelon :Damping-Off of seedlings caused by *Rhizoctonia solani*



Well-grown watermelon transplants ready for field setting .

تأثير العوامل الجوية :

يعتبر البطيخ من الخضروات الحساسة للبرودة ، وهو يتطلب موسم نمو طويل دافئ لا يقل فيه متوسط درجة الحرارة الشهرى عن ٢٠ م لمدة ٤ اشهر. وتثبت البذور أسرع ما يمكن فى درجة حرارة 035 م ، ويتراوح المجال المناسب لإنباتها من 21-035 م ولا يحدث اى إنبات عند انخفاض درجة الحرارة عن 015 م أو ارتفاعها عن 040 م (Lorenz and Maynard 1980) وتتمو النباتات بصورة جيدة فى درجة حرارة 028 م وتقل سرعة النمو بانخفاض درجة الحرارة عن ذلك. ويعتبر البطيخ اقل تأثرا بالرطوبة الجوية من الشمام والقاوون إذ يمكن إنتاجه بصورة جيدة فى كل من المناطق الجافة وشبه الجافة والرطوبة على حد سواء ، إلا انه يكون أكثر تعرضا للإصابة بأمراض المجموع الخضرى كلما ارتفعت الرطوبة النسبية .



Transplanting watermelons

التربة المناسبة :

إن أفضل الأراضي لزراعة البطيخ هي الأراضي الطميية الخصبة الجيدة الصرف ، حيث يكون النبات فيها أسرع نمواً مما في الأراضي الثقيلة ، كما ينمو جيداً ويعطى نوعية ممتازة من الثمار في الأراضي الرملية والخفيفة بوجه عام . وتعتبر الأراضي الخفيفة ضرورية لزراعة البطيخ الأحمر عندما يكون موسم النمو قصيراً ، وذلك لأن درجة حرارتها تكون مرتفعة في الربيع ، مما يساعد على سرعة نمو النباتات فيها . ويمكن زراعته بنجاح في الأراضي الثقيلة بشرط أن تكون جيدة الصرف وخالية من الأملاح . ويعتبر من الخضار القليلة التي تتحمل النمو في الأراضي الحامضية التي ينخفض فيها رقم الـ PH إلى 5 دون أن تكون هناك حاجة لإضافة الجير .



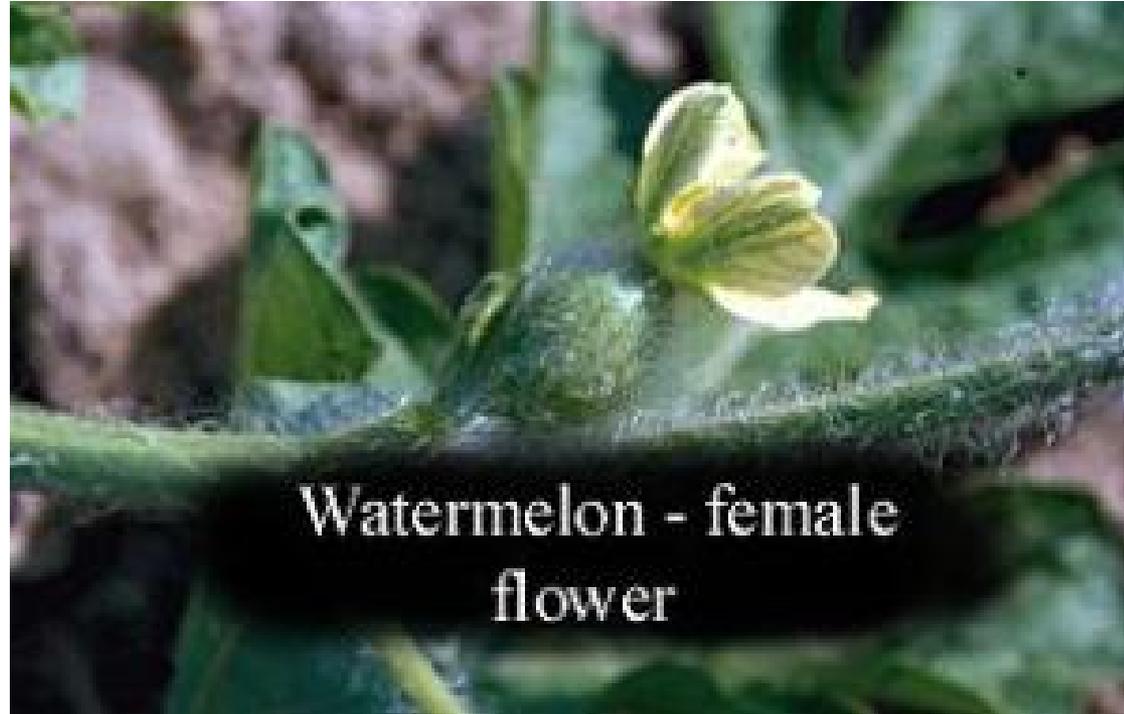
Workers lay subsurface drip irrigation lines



Citrullus lanatus
Watermelon

تعديل النباتات :

يلزم توجيه النباتات فوق المصاطب أثناء نموها ، ويعرف ذلك باسم عملية "التعديل" ، ويجب أن تتم بحيث يكون النمو النباتي في اتجاه الرياح السائدة في منطقة الزراعة ، وبالطبع فان تحديد اتجاه المصاطب منذ البداية يجب أن يكون متعامدا على اتجاه الرياح ، وتكون الزراعة على الريشة المواجهة للرياح إلا أن ذلك لا يؤخذ في الاعتبار إلا في المناطق التي تهب فيها رياح قوية في اتجاه معين يخشى منها على النباتات . وتوجه الفروع من قممها النامية فقط . ولا ينصح بتطويش (قطع) القمم النامية للفروع .



Watermelon - female
flower



Watermelon - male
flower



النسبة الجنسية :

ينتج نبات البطيخ نحو 40 زهرة مؤنثة ، لكن لايزيد عدد الثمار الجيدة التي يكونها النبات عادة عن 6 ثمار ، وبالرغم من هذا العدد الكبير من الأزهار المؤنثة ، إلا أن نسبة الأزهار المذكرة تكون أعلى بكثير من الأزهار



Watermelon flowers: female (left) and male



زهرة البطيخ



ورقة البطيخ



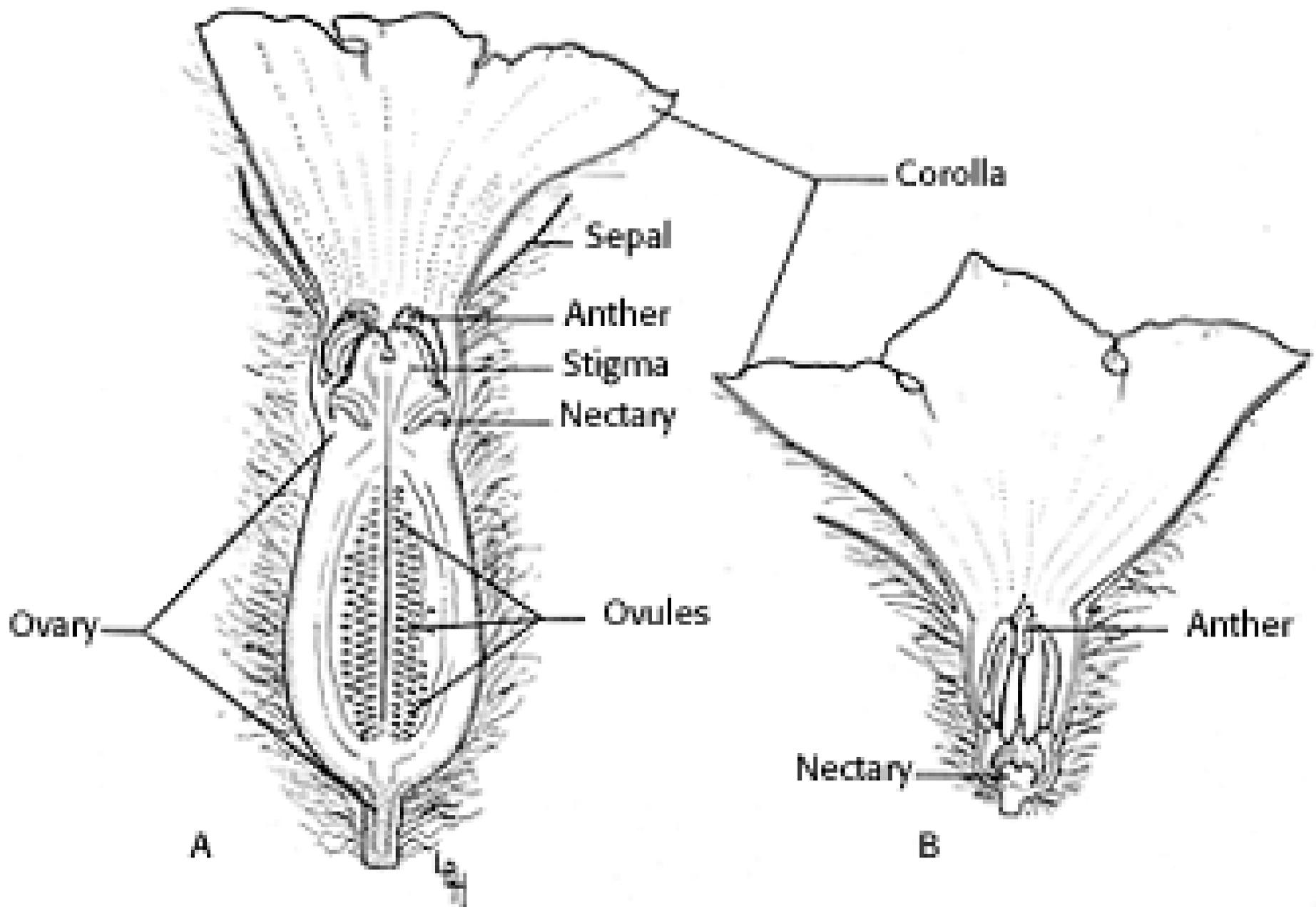


Figure 129. - Longitudinal section of muskmelon flower, x4.
A, Hermaphrodite; B, staminate.



Watermelons growing on raised plastic mulch covered beds

Field Evaluation of Watermelon Produced On Paper Mulch Coated with Polymerized Vegetable Oil



.Effect of mulch type on yield, fruit size, and soil temperature

Mulch Type	Total Fruit Number (No./acre)	Total Market Weight (lbs/acre)	Season Average Fruit Weight (lbs/fruit)	Soil Temperature °F
Paper	2,435	31,678	13	91
Plastic	2,186	30,350	14	89
Significance (p=0.05)	NS	NS	NS	NS

الرى :

يعتبر البطيخ من أكثر محاصيل العائلة القرعية تحملا للعطش نظرا لأن له مجموعا جذريا متعمقا فى التربة . وتكون الريه الأولى فى الزراعات المسقاوى (أى زراعة البذور ثم الرى) بعد الإنبات . ثم يؤخر الرى حتى يتعمق النمو الجذرى كما ذكرنا قبل ذلك . وتستمر إطالة فترات الرى حتى الإزهار ، ثم تروى النباتات ريا خفيفا منتظما بعد ذلك . ويجب أن يكون الرى منتظما خاصة أثناء نمو ونضج الثمار حتى لا تتشقق بسبب التعطيش ثم الرى الغزير . وتجدر الإشارة إلى أن زيادة الرى تؤدى الى زيادة نسبة الرطوبة فى الثمار ونقص حلاوتها تبعا لذلك . كذلك فإن زيادة الرى عند اشتداد الحرارة تؤدى الى تساقط الأزهار .

التسميد :

تستعمل الأسمدة العضوية بكثرة في زراعات البطيخ حيث يستعمل حوالى 95 م3 سماد عضوى / هكتار أثناء الحرث أو فى باطن الخنادق الصغيرة أو فى مواضع الجور. كما يحتاج الهكتار إلى الأسمدة الكيماوية التالية :

720 كجم سلفات أمونيوم 20,5 نيتروجين . أو ما يعادل تلك الكمية من الأسمدة الأخرى .
+ 480 كجم سوبر فوسفات الكالسيوم 15% P2O5.

+ 240 كجم سلفات بوتاسيوم 48% K2O تضاف فى ثلاثة مواعيد كما يلى :
الموعد الأول : بعد الخف ، ويضاف فيه 1/3 كميته الأزوت + كل كميته الفوسفور + 1/2 كميته البوتاسيوم.

الموعد الثانى : عند الإزهار ، ويضاف فيه 1/3 كمية الأزوت + 1/2 كميته البوتاسيوم.

الموعد الثالث : أثناء العقد ويضاف فيه 1/3 كمية الأزوت .

هذا وتضاف الأسمدة الكيماوية "تكميئيا" الى جانب النباتات فى كل مواعيد التسميد نظرا لإتساع المسافة بين النباتات .

التعفير بالكبريت :

يعتبر التعفير الدورى بالكبريت إحدى طرق الوقاية من الآفات وبالأخص الأمراض الفطرية مثل الأنثراكنوز ، ويستعمل لذلك الكبريت الناعم الذى تعفر به النباتات فى الصباح الباكر قبل زوال الندى حتى يلتصق بالأسطح الورقية . يبدأ التعفير بعد نحو شهر من الإنبات ثم يكرر لونها الى لون أبيض مصفر . إلا أن إستخدام المبيدات يمكن أن يغنى عن التعفير بالكبريت

فسيولوجيا البطيخ :

الحلاوة : تتحدد حلاوة الثمار بمحتواها من المواد الصلبة الذائبة الكلية التي يكون معظمها من السكريات ولا تقل قراءة الرفر اكتروميتر (نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية) في الثمار الجيدة عن 10,5% في مركز الثمرة . وعموما فإن أعلى نسبة من المواد الصلبة الذائبة تكون حول البذور ، ثم في مركز الثمرة بالمقارنة بباقي أجزائها ثم في طرفها الزهري ثم في جانبها العلوي ثم في جانبها السفلي الذي كان ملامسا للتربة قبل الحصاد ، ثم في طرفها المتصل بالعنق .

اللون : يرجع اللون الداخلي لثمار البطيخ الى وجود صبغتي الليكوبين والكاروتين ، وتتوقف دكانه اللون الاحمر على تركيز صبغة الليكوبين .

بينما لاتحتوى ثمار الأصناف الصفراء إلا على صبغة الكاروتين فقط . ويستمر تكوين صبغة الليكوبين في ثمار البطيخ مع ارتفاع درجة الحرارة من 20 م الى 37 م بعكس الطماطم التي يقل فيها تكوين الصبغة في درجات الحرارة المرتفعة .



العزق ومكافحة الأعشاب الضارة :

تعزق حقول البطيخ بغرض التخلص من الحشائش ، ويكون العزق سطحيا حتى لا يؤدي إلى الإضرار بجذور النباتات ، ويتوقف العزق عندما يزداد النمو الخضري ، وتتم حينئذ نقاوة الحشائش يدويا . وتكافح الحشائش النجيلية في حقول البطيخ (والقرعيات عموما) بالرش بمبيد الفيوزيليد 25% بتركيز 1% وبمعدل 500 لتر/ هكتار . ويكون الرش على النباتات والحشائش معا عندما تكون الحشائش في مرحلة تكوين 3-4 أوراق وتكفي هذه المعاملة للتخلص من الحشائش النجيلية الحولية ، ويلزم زيادة تركيز المبيد إلى 2% للتخلص من النجيل المعمر .





Watermelon cultivation





Watermelon :Downy Mildew



Watermelon :Appearance of Downy Mildew in a field



Blossom-end rot appears as black dead tissue where the blossom was attached.



Virus Symptom



Watermelons - Physical Scarring



Watermelons - Sunburn



Root-knot nematode (watermelon)



Root-knot nematode on watermelon roots



Root-knot nematode damage



Nematodes



Mosaic Symptom on Leaf



Watermelons - Animal Damage



Leaf Deformation caused by Virus



Watermelon : Pythium Fruit Rot



Phytophthora

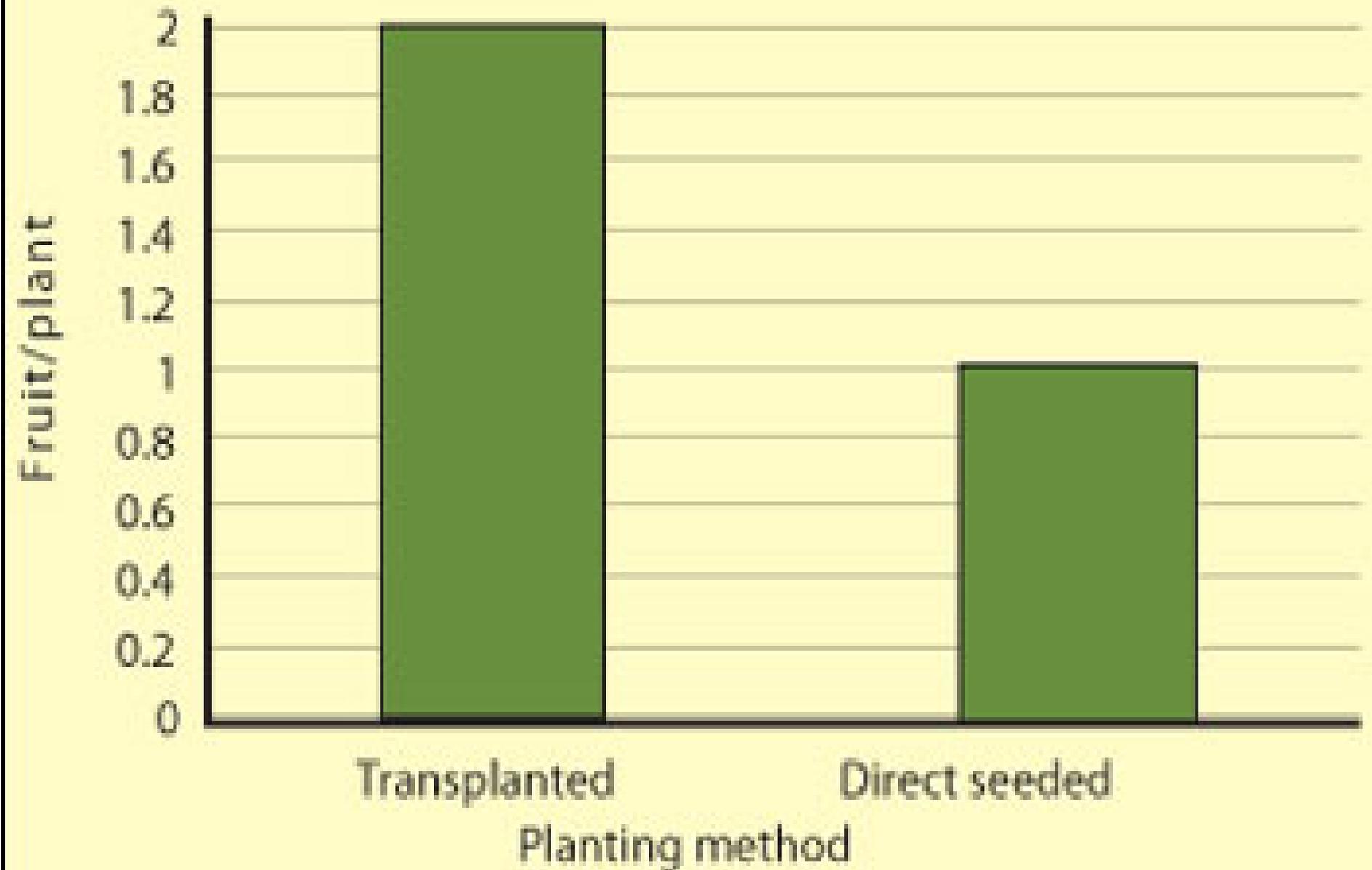


Anthracnose



Commercial harvesting of watermelon seeds

Marketable fruit (6/15-7/15)





lateral veins tracking
main vein



Immature watermelon. Poor shape is due to insufficient pollination

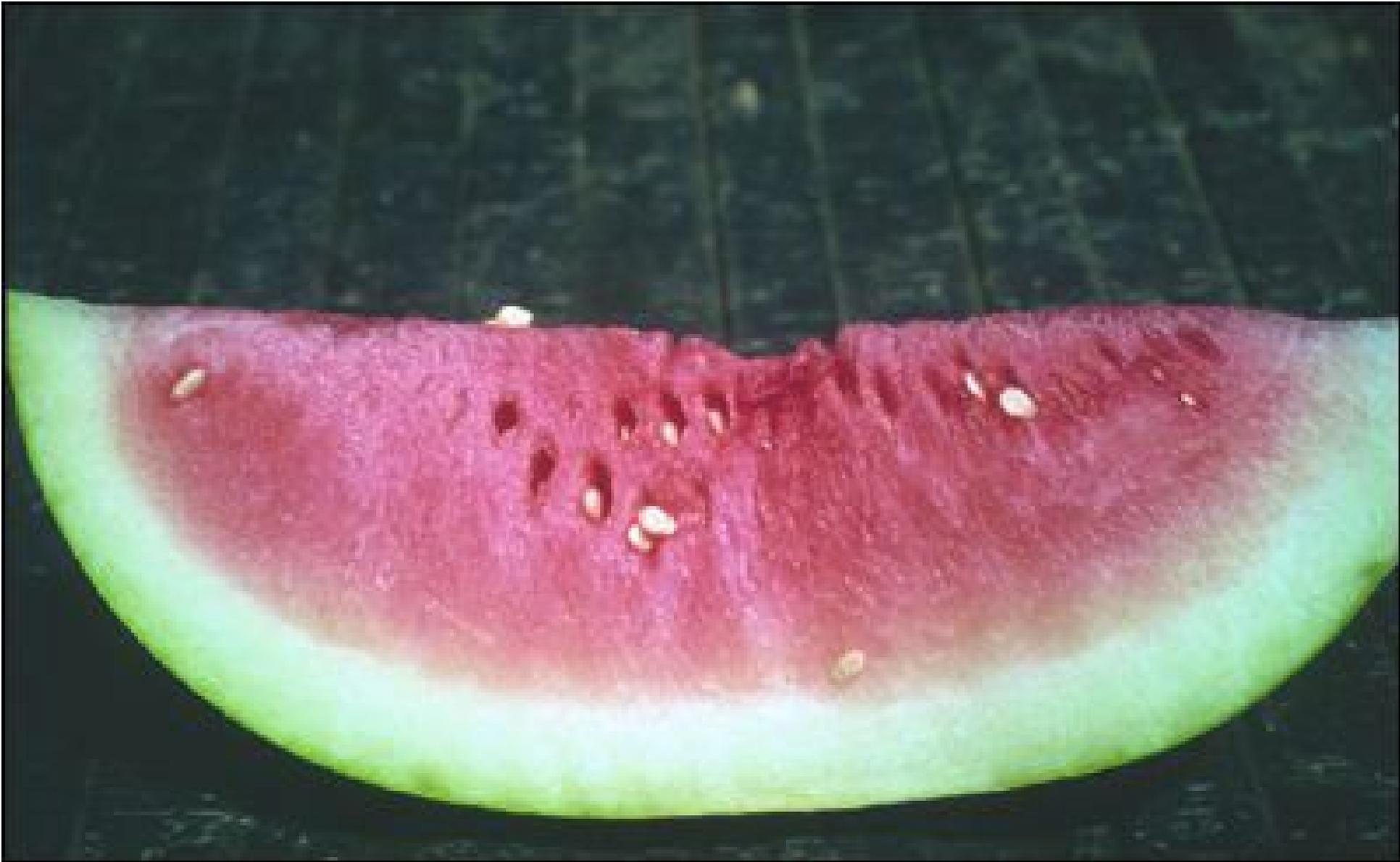


القلب الاجوف الابيض
يمكن تلافيهما بزراعه
الاصناف الملائمه

Hollow heart and white heart are generally avoided by planting appropriate varieties.



Anthracnose lesions on transplants



Triploid or seedless watermelon.



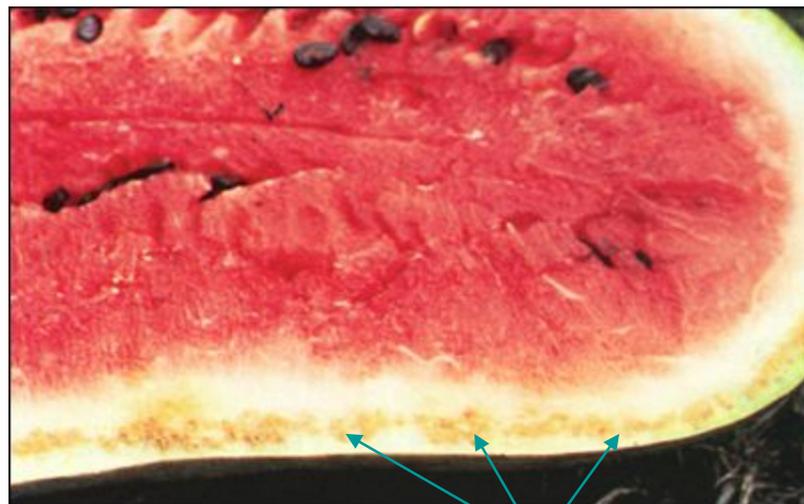
Watermelon mosaic virus



Anthrachnose



Watermelon fruit blotch



Rind necrosis



Melon worm



Advanced symptoms
on cotyledons

محلّق ابيض
يشير الى
عدم النضج



محلّق بني
يشير الى
النضج

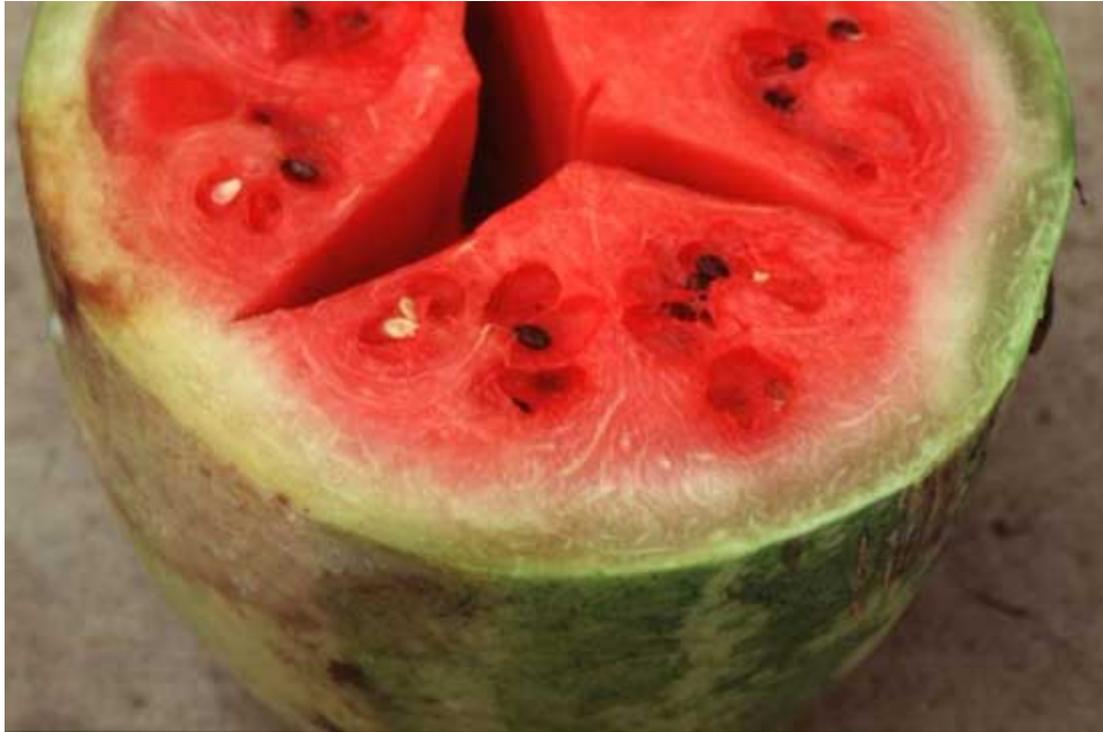
A brown tendril next to fruit (right) indicates maturity; a white tendril, immaturity.



Straw protects against vibration and impact damage during truck shipment



Darkened flesh is a result of external bruising before storage



Pythium Aphanidermatum Fruit Rot

الحصاد :

يبدأ إزهار البطيخ بعد نحو 40-50 يوماً من الزراعة ، ويبدأ النضج بعد ذلك بنحو شهر ونصف الى شهرين أى بعد 3-4 أشهر من الزراعة .وتحتاج الثمرة لنحو 45-60 يوماً من عقدها الى تمام نضجها حسب الصنف .ويستمر الحصاد لمدة تتراوح من شهر الى شهر ونصف .

تقطف الثمار الناضجة بما لا يقل عن 5 سم من عنق الثمرة ويفضل قطع العنق بسكين أو مقص ويعطى العنق للثمرة حماية من الإصابة بمرض تعفن الساق لأطول فترة ممكنة .يراعى عدم ترك الثمار فى الحقل لمدة طويلة بعد الحصاد وعدم وضعها على طرفها الزهرى وعدم تكويمها فى كومات كبيرة لأن ذلك يؤدى الى زيادة نسبة الثمار التالفة .

يمكن تخزين البطيخ بحالة جيدة لمدة 2-3 أسابيع فى درجة حرارة 5-10 م مع رطوبة نسبية من 80-85 % وتجدد الإشارة الى أن ثمار البطيخ تصاب بأضرار البرودة إذا تعرضت لدرجة الصفر المئوى ، فتظهر نقر سطحية وصبغات بنية على قشرة الثمرة ويتكون بها طعم غير مرغوب .

العيوب الفسيولوجية والنموات الغير طبيعية :

***Blossom end rot* _ تعفن الطرف الزهرى**

تظهر حالة تعفن الطرف الزهرى فى ثمار الأصناف المستطيلة فقط على شكل بقع خضراء قاتمة أو بنية اللون ذات حواف واضحة وتظهر فى الطرف الزهرى للثمرة ، ويتراوح قطرها من 2,5-7,5 سم .وتكون المنطقة المصابة ناعمة وجلدية الملمس وقوية إلا أنها تصبح طرية وتتعفن إذا حدثت بها إصابات فطرية .وترجع هذه الحالة الى عدم إنتظام الرطوبة الأرضية مع ارتفاع درجة الحرارة ، ويؤدى سوء التغذية الى تفاقمها ، وتزداد حدة المشكلة فى الظروف التى تزيد فيها كمية الماء التى يفقدها النبات بالنتح عن الكمية التى تمتصها الجذور من التربة ويحدث ذلك فى الحالات التالية :

عند نقص الرطوبة الأرضية بسبب الرش فى الأراضى الرملية .

عندما يكون النمو الجذرى محدودا وقليل الإنتشار .

عندما يسود الجو درجة حرارة عالية أو رياح قوية جافة

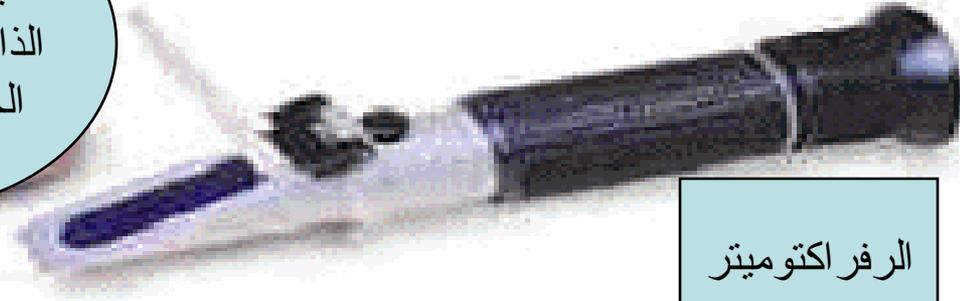
٢- التشقق *Cracking* :

تصاب ثمار البطيخ بالتشقق عندما تروى الحقول ريا غزيرا بعد فترة من العطش. كما تزيد نسبة الثمار التي تتشقق بعد الحصاد إذا قطفت الثمار التامة النضج في ساعات الصباح الأولى ، وذلك لأن أنسجتها تكون ممتلئة بالرطوبة *turgid*.

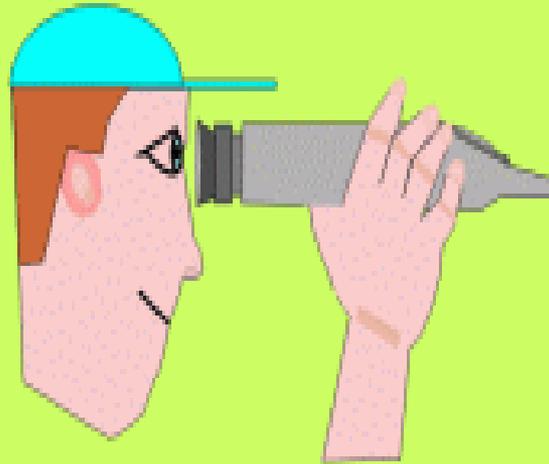
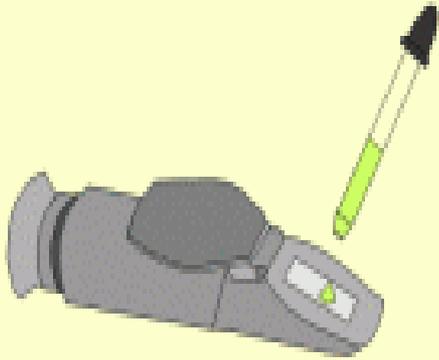
علامات النضج :

- جفاف المحلاق المقابل لعنق الثمرة .
- تغير لون الجلد فى الجزء الملامس للأرض من اللون الأبيض الضارب الى الخضرة الى اللون الأصفر الفاتح .
- يحدث الطرق على الثمرة صوتا معدنيا رنانا إذا كانت غير ناضجة وصوتا مكتوما إذا كانت ناضجة .
- صعوبة خدش قشرة الثمرة الناضجة بالأظافر فى الجزء الملامس للأرض .
- يسمع صوت تمزق الأنسجة الداخلية فى الثمار الناضجة عند الضغط عليها بين راحتي اليدين .

تقدير المواد الصلبة
الذائبة لتحديد موعد
الحصاد المناسب



الرفراكتوميتر





Use a hand refractometer to measure sweetness.









Padding protects melons from damage



Body weight causes bruising and splitting of watermelon flesh





30