جمهورية مصر العربية
وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى
مركز البحوث الزراعية
الإدارة المركزية للإرشاد الزراعى

زراعة وإنتاج البطيخ

المادة العلمية

د / ايمان بسيوني عبد السلام الرميلي
معهد بحوث البساتين

أ. د/ رمضان محمد فراج
معهد بحوث وقاية النبات

د/ طارق عبد المنعم عبد الله محمد عيسى
معهد بحوث أمراض النباتات

مركز البحوث الزراعية

نشرة رقم ١٣٨٠ لسنة ٢٠١٩

مقدمة

يعتبر البطيخ من أهم محاصيل العائلة القرعية التي تزرع في جميع محافظات جمهورية مصر العربية، تُعتبر قارة أفريقيا هي الموطن الأصلي لنبات البطيخ حيث وجد نامياً بصورة برية ولم تعرفه أوربا حتى القرن السادس عشر على الرغم من أنه كان معروفاً لدى قدماء المصريين حيث وجدت رُسُومُه مَنقوشة على جدران المعابد والمقابر. ويُقال أن كلمة البطيخ مُشتقة من لفظة بتوك القبطية (لغة مصرية قديمة), وهذه الكلمة مشتقة من اللفظة المصرية القديمة بتوكا.

البطيخ (الحبحب كما يُطلق عليه في السعودية – ودُلاَّع في المغرب – ورقى في العراق – وجحة في الإمارات) من محاصيل الخضر الصيفية الجيدة التي يقبل عليها المستهلك فهي من الناحية التسويقية تعتبر من المحاصيل عالية التسويق فى الأسواق المحلية كما انها تأخذ نصيب كبير في الناحية التصديرية خاصة في الأسواق العربية وبعض الدول الأوربية وخاصة أن ثمارها تتحمل الشحن والتخزين للوصول إلى الأسواق الخارجية على درجة عالية من الجودة عند إتباع اسلوب جيد في الشحن والتخزين.

يمكن إنتاج محصول البطيخ في الأراضي الجديدة مع تعديل الظروف الجوية بزراعته تحت الأقبية البلاستيكية خلال أشهر نوفمبر وديسمبر وأوائل يناير في المنيا والبرلس والوادي الجديد بطريقة الزراعة البعلية (زراعة الخنادق) ومن الجدير بالذكر ان هناك امكانية لإنتاج محصول البطيخ في أوقات متعددة على مدار العام عند توفير المناخ المناسب والملائم

الإحتياجات البيئية المناسبة للبطيخ :

١ـ الحرارة :

يعتبر البطيخ من الخضراوات الحساسة للبرودة والتي تتطلب موسم نمو دافئ طويل يستمر لمدة ٤ أشهر ولا تنخفض فيه متوسط درجة الحرارة عن ٢٠ ْم. ويتراوح المجال المناسب لإنبات البذور من ٢١ ـ ٣٥ ْم. ولا يحدث أي إنبات عند انخفاض درجة الحرارة عن ١٥ ْم أو ارتفاعها عن ٤٠ ْم. وأنسب درجة حرارة للنمو الخضري هي من ٢٠ ـ ٢٨ ْم وتقل سرعة النمو بانخفاض درجة الحرارة عن ذلك.

٢ـ الإضاءة :

البطيخ من المحاصيل المحبة للإضاءة الشديدة ويؤدي ضعف الإضاءة إلى ضعف النمو الخضري وصغر حجم الثمار وبالتالي انخفاض المحصول وقلة محتوى الثمار من السكريات، ولا توجد مشكلة في الإضاءة في مصر لكن عند استخدام أغطية بلاستيكية يجب ان تكون جديدة، والعمل على تنظيف بلاستيك النفق لزيادة نسبة نفاذية الضوء.

٣ـ الرطوبة النسبية :

يعتبر البطيخ أقل تأثرا بالرطوبة الجوية من الخيار و الكنتالوب حيث يمكن إنتاجه بصورة جيدة في كل المناطق الجافة وشبه الجافة والرطبة على حد سواء، ويناسب النمو الخضري للبطيخ درجة رطوبة نسبية تصل إلى ٦٠٪ ويجب عدم زيادة الرطوبة أكثر من ذلك خوفا من انتشار الأمراض الفطرية بالإضافة إلى التأثير على حلاوة الثمار وقلة جودتها، ويمكن التغلب على هذه المشكلة باستخدام البلاستيك المثقب في التغطية في حالة الانفاق.

٤ـ الرياح :

تسبب رياح الخماسين أضرار شديدة للنباتات حيث تسبب تمزق الأغطية البلاستيكية واحتراق حواف الأوراق وانتشار العنكبوت الأحمر كما تسبب حدوث أضرار بالثمار ويزداد الضرر إذا تلي ذلك انخفاض الحرارة والذي يؤدي إلي موت كثير من النباتات مما يحتم إقامة مصدات رياح.

التربة المناسبة :

بالرغم من أن الأراضي الطميية جيدة الصرف هي أفضل أنواع التربة لزراعة البطيخ إلا أنه يمكن أن ينمو جيدا، ويعطي نوعية وإنتاجية ممتازة من الثمار في الأراضي الرملية والخفيفة بوجه عام كما تنجح زراعة البطيخ في الأراضي الجيرية بشرط الاهتمام بالتسميد العضوي والمعدني خاصة الفوسفور والحديد والزنك ودرجة حموضة التربة (PH) المناسبة هي ٦,٥ ـ ٧,٥.

ميعاد الزراعة :

- عروة الانفاق :

يزرع البطيخ تحت الأنفاق ابتداء من أواخر نوفمبر وخلال شهر ديسمبر وخاصة في المناطق الدافئة من محافظتي المنيا والإسماعيلية، ويمكن أن يمتد ميعاد الزراعة حتى النصف الأول من شهر يناير، وعموما فإن أنسب موعد لزراعة البطيخ من ١٥ ديسمبر حتى أول يناير حيث تؤدي الزراعة المبكرة عن ذلك إلى :

١- إلتفات المدادات وعدم نمو المجموع الخضري أفقياً وبالتالي يحدث تزاحم في النباتات فيقل أو ينعدم العقد.

٢- زيادة نسبة الرطوبة النسبية مما ينتج عنه إصابة النباتات بالأمراض الفطرية .

٣- ضرورة زيادة فتحات التهوية لطرد الرطوبة المرتفعة مما يعرض النباتات لأضرار درجات الحرارة المنخفضة أو يعرض النباتات للصقيع .

٤- عدم إمكانية إزالة البلاستيك أثناء التزهير حني يسمح للنحل بالقيام بالتلقيح الخلطي .

العروة الصيفية المبكرة :

تزرع بذورها في شهر يناير و فبراير.

كما تزرع عروة خلال شهر ديسمبر حتى أوائل يناير بطريقة الزراعة البعلية (الخنادق) في المنيا والبرلس والوادي الجديد كما أنه يمكن زراعته بالأراضي الجديدة تحت نظام الري بالتنقيط في الأنفاق البلاستيكية تحت الأجواء المعدلة.

العروة الصيفية :

تزرع بذورها في منتصف شهر فبراير وحتى شهر ابريل وهى العروة الرئيسية في مصر.

العروة الخريفية :

تزرع بذورها خلال شهر مايو و يونيو يزرع البطيخ خلال أشهر الخريف من أواخر أغسطس وأوائل سبتمبر في صعيد مصر حيث الجو دافئ وينتج المحصول في أوائل الشتاء.

الدورة الزراعية :

- ينصح بإتباع دورة ثلاثية في الأراضي الخالية من الأمراض الفطرية والديدان الثعبانية.

- أما الأراضي المنتشر بها الديدان الثعبانية والأمراض الفطرية فيجب إتباع دورة كل ٦ سنوات مع تطبيق التوصيات الخاصة بالمكافحة.

١ـ الزراعة البعلية (الخنادق) :

تعتمد زراعة البطيخ على الماء الأرضي حيث لا يتم ري النباتات ولذلك تحفر الخنادق بحيث أن تكون مرتفعة على مستوى الماء الأرضي بما لا يزيد عن ٥٠ سم ويجب مراعاة النقاط الآتية عند اتباع هذه الطريقة من الزراعة :

١ـ يكون حفر الخنادق في الاتجاه من الشرق إلى الغرب. ٤٠ سم.

٢ـ يتم حفر الخنادق الى عمق يعلو عن مستوى الماء الأرضي بمسافة ٣ متر تبعاً لمستوى الماء الأرضي كذلك عمقه وميله ولذلك يختلف عدد الخنادق في الفدان من أرض لأخرى حسب مستوى الماء الأرضي ويبلغ عرض قاع الخندق الذى سوف يتم الزراعة به ١ متر.

٣ـ يصل عرض الخندق في القمة ٥٠سم.

٤ـ يفضل استخدام سماد الدواجن كسماد عضوي أو النصف سماد دواجن والنصف سماد بلدي قديم جيد التحلل ويوضع للفدان حوالى ٢٠ م ٣من السماد العضوي حسب عدد الخنادق بالفدان

٥ـ يتم إضافة السماد العضوي بعد خلطه بالنسب الآتية من الأسمدة الكيماوية:

أ ـ ١٠٠ كجم سوبر فوسفات لكل متر مكعب سماد عضوي

١٠٠ كجم كبريت زراعي لكمية السماد العضوي كلها.

ب- ٥٠ كجم سلفات نشادر ٢٠,٦ ٪ لكمية السماد العضوي كلها.

ج- ١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم ٤٨ ٪ لكمية السماد العضوي كلها.

تضاف هذه الكميات على السماد العضوي وتخلط جيداً وتندى بالماء ثم تغطى كومة السماد العضوي بغطاء بلاستيك ويفضل أن تجهز هذه الخلطة قبل ميعاد الزراعة بأسبوعين ثم تضاف في قاع الخندق في الجانب البحري من القاع وعلى عمق يصل الي مستوى الماء الأرضي ويفصل بين الجورة والأخرى ٧٥ سم.

٦ـ إضافة الأسمدة الكيماوية بالوتد في حفر بين النباتات تصل إلى منطقة الجذور وغمرها بالماء أفضل من التكبيس أمام النباتات وتضاف هذه الأسمدة الكيماوية على ثلاث دفعات كما يلى:

١ـ الدفعة الأولى : بعد حوالى ٤٥ يوم من الزراعة تجرى إضافة النصف الثاني من كمية السماد العضوي مع الأسمدة الكيماوية بمعدل ٥٠ كجم سلفات نشادر + ٥٠ كجم يوريا+ ٦٠ كجم سلفات بوتاسيوم للفدان.

٢ـ الدفعة الثانية : تضـــاف الدفعة الثانية بعد ٢ أسابيع من الدفعة الأولى بمعدل

١٠٠ كجم نترات نشادر + ١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم للفدان.
٣- الدفعة الثالثة : بعد أسبوعين من الدفعة الثانية تضاف الدفعة الأخيرة بمعدل
٥٠ كجم نترات نشادر + ٧٥ كجم سلفات بوتاسيوم للفدان.
٧- بعد إضافة النصف الأول من كمية السماد العضوي يتم زراعة البذور السابق نقعها في محلول مطهر لمدة ٢٤ ساعة وكمرها بعد ذلك لمدة ٤٨ ساعة ثم تزرع في جور بالريشة البحرية تبعد ٧٥ سم بين الجورة والأخرى ويزرع في الجورة من ٥ – ٧ بذور ويزرع معها بذور شعير تقوم بذور الشعير بعملية تسهيل خروج بادرات البطيخ وتدفئة البادرات .
٨- يتم خف النباتات عند دفئ الجو ويترك بالجورة نباتين يوجه احدهما الى الميل البحري من الخندق و الثاني الى الميل القبلي للخندق.
٩- يوضع على ميل الخندق قش الأرز أو يزرع ميل الخندق بالشعير حتى تتسلق عليه النباتات ويفضل زراعة الشعير لتدفئة النباتات ويعطى عائداً إضافياً يغطى جزءاً من المصاريف.
١٠ - يراعى تغطية الثمار وعدم تعرضها لأشعة الشمس المباشرة بواسطة العرش.
١١ - عند العقد وكبر حجم الثمار يراعى تعديل وضع الثمار على ميل الخندق.
٢-الزراعة المسقاوي التقليدية :
١- تجهز الأرض بحرثها حرثاً جيداً ثلاث مرات ثم تقسم إلى مصاطب يكون عرض الخط ٢ متر.
٢- يفضل وضع السماد العضوي قريب من منطقة انتشار الجذور و لاتوضع مع الحرث.
٣- توضع الأسمدة العضوية بنفس الكميات السابقة وبنفس كمية الخلطة بالأسمدة الكيماوية السابق ذكرها في الزراعة البعلية وتوضع على دفعة واحدة في هذه الطريقة من الزراعة وذلك بعمل خندق في ريشة الزراعة البحرية أو الغربية حسب إتجاه التخطيط بعمق ٣٠ سم ثم توضع فيه الأسمدة العضوية سراً ثم تردم وتعدل الخطوط.
٤- بعد الحرث ووضع السماد العضوي والتخطيط تغمر الأرض بالماء رية غزيرة وتترك حتى تستحرث من ١٠ – ١٥ يوم وتصبح جاهزة للزراعة حسب درجة حرارة الجو وميعاد الزراعة.
٥- ننقع البذور في محلول مطهر لمدة ٢٤ ساعة ثم تكمر لمدة ٢٤ ساعة.

٦- بعد تجهيز التقاوي للزراعة يتم زراعتها بعمل جور علي سطح المصطبة تبعد ٥سم عن حافة المصطبة ويوضع في كل جوره من ٣ - ٤ بذور وتغطى بالتربة الرطبة الناتجة من عمل الجورة ويكون بعد الجورة عن الأخرى ٧٥ سم ويغطى سطح الجورة بالتراب الجاف حتى يمنع تشقق سطح الجورة مما قد يؤدى إلى تهوية الجورة وتقطع الجذور للبادرات الحديثة.
٧- بعد تمام الإنبات تخف الجور تدريجياً حتى يصبح بالجورة نبات واحد ويراعى عدم خلع النباتات المخفوفة بل يتم قصف النبات باليد .
٨- تعطى أول رية بعد الزراعة بحوالي٣٠ يوم وتسمى رية المحاياة ويجب عدم التبكير بهذه الرية حتى نعطى الفرصة للجذور للتعمق في التربة وبالتالي تكوين مجموع جذري قوى مما يؤدى إلى عدم تعرض النباتات للعطش في درجات الحرارة المرتفعة وأثناء موسم النمو.
٩- يتم بعد ذلك ري النباتات على فترات من ١٠ - ١٥ يوم حسب درجة حرارة الجو ويراعى عدم الإسراف في الري خاصة عند بلوغ الثمار أحجام كبيرة وكذلك عدم التعطيش الزائد والري حيث أن هذا يؤدى إلى تشقق الثمار وزيادة الري يؤدى إلي وجود رطوبة عالية حول النباتات مما يؤدى إلى تعرض النباتات للأمراض .

٣- الزراعة الحديثة :

١- تخطط الأرض بعمل مصاطب عرضها ٢,٥ م ثم يعمل شق في منتصف المصاطب وبطولها . وتضاف الأسمدة الأساسية بالمعدلات الآتية للفدان :
(٢٠ م٣ سماد دواجن / ٢٠٠ كجم سوبر فوسفات أحادى / ٧٥ كجم كبريت زراعي / ١٠٠ كجم سلفات نشادر / ١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم).
٢- يردم فوق الأسمدة بالتربة أو الرمل وتسوى المصاطب بحيث تصبح الأسمدة على عمق ٢٥ - ٣٠ سم .
٣- تفـــرد خراطـــيم الري في منتصف المصاطب ويكون بعد النقاط عن الآخر ١ متر .
تروى الأرض جيداً باستخدام خطوط الري بالتنقيط حتى تتبلل التربة جيداً .
- تكون الزراعة إما مباشرة بالبذور أمام كل نقاط على أبعاد ١ م وإما أن تكون بواسطة الشتلات وأيضاً توضع شتلة أمام كل نقاط ويفضل دائماً استخدام البذور بعد نقعها في محلول مطهر وكمرها . وفى حالة الزراعة باستخدام الشتلات تفتح جور أمام النقاطات وتروى جيداً بالماء ثم تنقل الشتلات بالصلايا من الصواني إلى الجور ويردم حولها بالتربة ثم تروى بالماء.
٤- في حالة الزراعة المبكرة تستخدم الأنفاق البلاستيكية وهى عبارة عن أقواس

من السلك المجلفن بقطر ٥ مم وطول ٢,٢٠ م وتغرس بطول المصاطب على أبعاد ١,٥ م ثم يفرد البلاستيك (سمك ٦٠ ميكرون) فوقها ويثبت من جميع الجوانب بالترديم بالتربة أو الرمل وتعمل فتحات للتهوية بتقدم النباتات في العمر . وعند بدأ التزهير وتحسن الجو يبدأ في رفع الغطاء البلاستيك تدريجياً إلى أن يتم الاستغناء عنه تماماً عند بداية التزهير المؤنث .

٥- يكون نظام التسميد في هذه الطريقة عن طريق مياه الري وإما أن تستخدم الأسمدة الكيماوية التقليدية وتوضع في السمادة وإما أن تستخدم الأسمدة المركبة

كمية التقاوي :

يحتاج الفدان إلى نحو (١٥٠ ـ ٢٠٠ جرام) في الأصناف ذات البذور الصغيرة مثل الهجن أما في حالة الأصناف الجيزة و شارلستون تصل إلي(٣٠٠-٥٠٠ جرام) من البذور تزرع إما في التربة مباشرة أو لإنتاج الشتلات. وعادة يحتاج الفدان إلى نحو ٢٥٠٠ ـ ٣٠٠٠ شتلة.

أهم أصناف وهجن البطيخ :

تختلف أصناف البطيخ فيما بينها بدرجة كبيرة في العديد من المواصفات مثل شكل الثمرة مستدير ـ بيضاوي ـ مستطيل، لون القشرة الخارجية للثمرة (أخضر داكن ـ أخضر فاتح) وجود تخطيط على القشرة الخارجية للثمرة أو عدم وجودها، لون اللحم (أحمر فاتح ـ أحمر داكن) حجم الثمرة (صغير ـ متوسط ـ كبير)، مواصفات البذرة من حيث شكل وحجم ولون البذور، والقابلية للإصابة بالأمراض الفطرية والفيروسية، وقد بدأت زراعة الأصناف عديمة البذور مع بداية الستينيات من القرن الماضي في مصر، وهناك بعض المزارع حاليا تنتج ثمار هذا الصنف.

أولا: الأصناف البذرية :

جيزة ١ : يعتبر هذا الصنف من أكثر الأصناف انتشارا في مصر وقد نتج من التهجين بين الصنف المحلى فرسكا المقاوم للذبول و الصنف شليان بلاك وثماره كروية الشكل ومتوسطة الحجم الى كبيرة متوسط الوزن ٥-٧ كجم اللون الخارجي أخضر قاتم به تعريق أخضر والقشرة صلبة رقيقة وتتحمل النقل و التداول ولون اللحم أحمر قاتم ونسبة السكر ١٠ ٪ ينضج بعد ١١٠-١٤٠ يوم و هو مقاوم للذبول الفيوزارمى والمحصول من ١٠ ـ ١٢ طن للفدان.

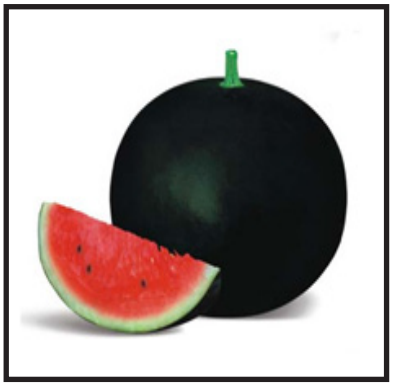
جيزة ٢١ : انتخب من الصنف جيزة ١ وهو أكثر تجانسا وأكثر مقاومة للذبول الفيوزارمى ويعطى الفدان ١٣ طن للفدان.

شليان بلاك : لون الثمرة أخضر داكن وبها خطوط أكثر قتامة وقشرة الثمرة رقيقة وصلبة و اللحم أحمر.

شوجر بيبى : الثمار صغيرة لونها أخضر داكن بها عروق أقتم لونا القشرة رقيقة وصلبة واللحم أحمر و هو صنف مبكر ومرغوب في التصدير.

الهجن :

١ـ هجين أسوان :



هجين مبكر النضج (٨٥ يوما من زراعة البذرة) نموه الخضري قوي جدا يغطي الثمار بدرجة جيدة لحمايتها من أشعة الشمس المباشرة. والثمار مستديرة الشكل، كبيرة الحجم (٧ ـ ٨ كجم). لونها الخارجي أخضر لامع تشبه ثمار الصنف جيزة ١ نسبة السكر بالثمار عالية، واللحم لونه أحمر غامق والقشرة الخارجية صلبة، والبذور متوسطة الحجم لونها أسود، والصـــنف مقاوم لتبقع الأوراق وفطريات الذبول بدرجة عالية. ويصلح للزراعة تحت الأتفاق والمحصول من ٢٠ـ٢٥ طن وهو مقاوم للانثراكنوز.

٢ـ هجين شوجربيل :

ـ هجين مبكر النضج جدا (٧٥ يوما من زراعة البذرة قوي النمو الخضري ويغطي الثمار بدرجة جيدة ـ الثمار مستديرة الشكل كبيرة الحجم (٨ كجم في المتوسط) لونها الخارجي أخضر داكن لامع، نسبة السكر بالثمار عالية جدا، اللحم متماسك لونه أحمر غامق، والقشرة الخارجية صلبة جدا رغم أنها غير سميكة (٠,٥ سم) والبذور صغيرة لونها بني. مقاوم للأمراض مثل هجين أسوان.

٣ـهجين دلزورا:

ـ هجين من الصنف شوجربيبي، قوي النمو، ينضج بعد حوالي ٩٠ ـ ١٠٠ يوم من الزراعة، الثمرة كروية الشكل ولون الثمار خضراء ولون اللحم أحمر ومعدل وزن الثمرة من ٥ ـ ٦ كجم، الطعم مناسب للذوق المصري، والبذور قليلة جدا داخل الثمار كما يتحمل الذبول الناتج عن الفيوزاريم.

٤ـهجين سابرينا :

هجين مبكر النضج (٧٥ ـ ٨٠ يوما من زراعة البذرة) والنمو الخضري قوي، الثمار كروية الشكل ذات لون أخضر داكن، ومتوسط وزن الثمرة ٨ ـ ١١ كجم.

٥ـ هجين اودم :

ـ هجين مبكر النضج (٧٥ ـ ٨٠ يوما من زراعة البذرة) وعالي الإنتاجية، ثماره

مستديرة تميل إلى الشكل البيضاوي، ذات لون أخضر داكن، وزن الثمرة من ٥ ـ ٧ كجم.

ثانيا: أصناف البطيخ اللابذرى :

١ـ اميرالد ٥٠٦ :(EMR- ٥٠٦)

من الأصناف التي بدأت في الانتشار وثماره كروية لونها الخارجي أخضر قاتم واللحم أحمر زاهي وزنها من ٦ـ١٠ كجم ويستخدم في تلقيحه الصنف كرمسون سويت وهو مبكر ينضج بعد ٨٠ـ٩٠ يوم من الزراعة ويصلح لزراعة الانفاق.

٢ـ اميرالد ٨٦ :(EMR- ٨٦)

هجين يشبه الصنف أميرالد ٥٠٦.

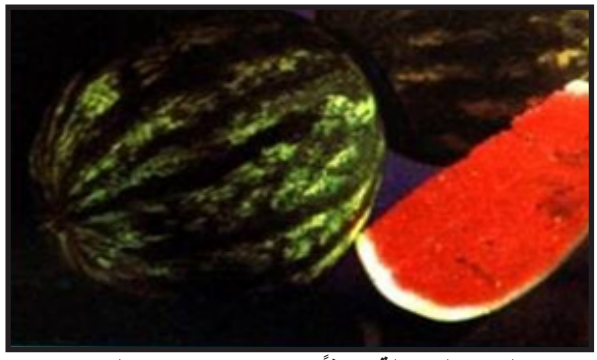
٣ـ اميرالد ٣٢ :(EMR- ٣٢)

هجين ينضج بعد ٨٠ ـ ٩٠ يوما من الزراعة بالبذرة، القشرة مخططة باللونين الأخضر الفاتح والأصفر، والثمار كروية إلى بيضاوية ويصل وزنها من ٦ ـ ١٠ كجم، واللب أحمر داكن ونسبة السكر عالية وهو مبكر النضج، وقابليته للتخزين جيدة.

٤ـ تيفاني :

ـ هجين ينضج مبكرا بنحو ٧ ـ ١٠ أيام من الأصناف التجارية، ثماره كروية الشكل إلى مستطيلة، يتراوح وزن الثمرة من ٦ ـ ١٠ كجم، والقشرة مخططة باللون الأخضر الغامق والأصفر (أخضر مصفر) ولون اللحم أحمر.

٥ـ تراى اكس شيفون: ولون اللحم أصفر و تصلح لزراعة الأنفاق.



بعض الهجن المسجلة حديثاً (احمس-حورس- انابل –كاناريا)

النسبة الجنسية في البطيخ :

يوجد في بعض أنواع البطيخ أزهار مذكرة وأزهار خنثى على نفس النبات أي

أنها من النوع Gynomonoeciou وبعض الأصناف Monoecious أي أنها وحيدة الجنس وحيدة المسكن والنسبة هي ١ الى ٧ حيث تظهر الأزهار الخنثى في إبط الورقة السابعة وتستخدم خلايا نحل العسل في إتمام عملية التلقيح. ينتج النبات ٤٠ زهرة مؤنثة ولكن عدد الثمار الجيدة على النبات لا تزيد عن ٦ ثمار وتتأثر النسبة الجنسية بمعاملات منظمات النمو مثل اندول حامض الخليك بتركيز ٥٠ جزء في المليون والاثيفون ٢٥٠ جزء في المليون وكاينتين بتركيز ٥٠ جزء في المليون و سيكوسيل ٢٥٠ جزء في المليون أو حامض جبريلليك٥٠ جزء في المليون.

صفات الجودة :

الحلاوة و المواد الصلبة الذائبة : يزداد محتوى الثمار من المواد الصلبة الذائبة مع الاهتمام بالتسميد خلال الموسم أيضا بتقليل الري في المراحل الأخيرة لزيادة تركيز السكريات حيث يتم وقف الري قبل الحصاد بحوالي ١٥ يوم.

اللون :يرجع لون اللحم الداخلي في البطيخ الأحمر الى وجود صبغتي الليكوبين والكاروتين أما ثمار البطيخ الصفراء تحتوى فقط على صبغة الكاروتين.

إعداد الأرض للزراعة :

يتم إعداد الأرض مع الاهتمام بالتسميد العضوي وضرورة تغطية المصاطب بالبلاستيك الأسود لما له من فوائد حيث أنه :

١- يبكر الإنتاج لمدة تصل إلي ١٥ يوم .

٢- زيادة حجم الثمار الناتج من قوة النباتات نظرا لزيادة ثاني أكسيد الكربون حول النبات .

٣- رفع درجة حرارة التربة وبالتالي رفع معدل امتصاص الماء والعناصر الغذائية

٤- الحد من نمو الحشائش.

٥- الحد من ظهور الأملاح علي سطح التربة.

مع مراعاة أن يكون عرض المصطبة من ١٧٥-٢٠٠م . وتتم الزراعة بالبذرة مباشرة أو بواسطة الشتلات بحيث تكون الزراعة على نقاط وترك النقاط الآخر بدون زراعه ونظرا لأن إنبات البذور يكون بطيئا في درجات الحرارة المنخفضة لذلك ينصح بكمر وتنبيت البذور قبل الزراعة وذلك بنقعها في ماء متجدد لمدة ٢٤ ساعة ثم تترك لمدة ٢٤ ساعة أخرى في حجرة دافئة حتى تبدأ في الإنبات.

وفي حالة زراعة أصناف البطيخ عديم البذور فإنه يفضل الزراعة بالشتلات وذلك لانخفاض نسبة الإنبات والتي ترجع إلى عدم انفلاق قشرة البذرة بسرعة نظرا لسماكة غلاف البذور الثلاثية عامة. وعادة ما تبقى الشتلات في المشتل من

٤٠ ـ ٥٠ يوما بحيث تنقل الشتلات إلى الأرض المستديمة وبها من ٢ ـ ٣ أوراق حقيقية. وتختلف طريقة الزراعة في البطيخ اللابذري عن البطيخ البذري في ضرورة زراعة صنف ملقح مع الصنف اللابذري. وعادة ما يستخدم هجين أودم كصنف ملقح بحيث يتم شتل ٣ نباتات من البطيخ اللابذري ونبات واحد من البطيخ الملقح، أو قد يتم زراعة خط واحد من بذور الصنف الملقح لكل خطين من خطوط الصنف اللابذري.

عمليات الخدمة :

١ـ الترقيع : يتم الترقيع في وجود رطوبة مناسبة وفي أقرب وقت ممكن بعد الزراعة بأسبوع واحد علي الأكثر باستخدام شتلات نفس الأصناف وذلك بواسطة بذور مستنبتة أو بالشتلات.

٢ـ الري: يعتبر الري من العمليات الهامة بالنسبة للبطيخ حيث إن إبقاء الأرض رطبة يساعد على إعطاء محصول جيد كذلك يساعد على خفض نسبة الإصابة بعفن الطرف الزهري.

ولذلك يجب الانتظام في الري في بداية حياة النبات حيث يؤدي نقص الرطوبة الأرضية إلى ضعف النمو الخضري بينما تؤدي زيادتها إلى تعفن الجذور وانتشار أمراض التربة ويجب وضع برنامج لتعطيش النباتات في المراحل الأولى من النمو حتى تتعمق الجذور في التربة وخلال فترة النمو الأولى وحتى بداية عقد الثمار يحتاج البطيخ إلى كميات قليلة من ماء الري ويراعى خلال هذه الفترة أن يكون الري في الصباح الباكر أو وقت الغروب وعدم الري وقت اشتداد درجة الحرارة حتى لا يؤدي إلى تساقط الأزهار وبعد اكتمال عقد الثمار وحتى موعد النضج تحتاج النباتات إلى كميات متزايدة من مياه الري قد تصل إلى ٤٠ مترا مكعبا للفدان يوميا وذلك تبعا لحجم النبات وظروف الطقس. الانتظام في الري مرة أخرى.

ـ ويراعى عدم تعطيش النباتات خلال فترة الثلاثة أسابيع الأخيرة قبل القطف.

ـ حيث تنمو وتكبر الثمار خلالها، كما يراعى عدم زيادة الري أثناء فترة الإثمار حتى تنضج الثمار خوفا من تشقق الثمار وانخفاض نسبة السكر بها.

٣ـالتسميد في الأنفاق : يستجيب البطيخ للتسميد العضوي بشكل جيد ولذلك يفضل زيادة الكمية المستخدمة منه أثناء تجهيز التربة إلى ٣٥ ـ ٤٠م٣ سماد عضوي متحلل أو مخلوط من ٢٠م٣ سماد بلدي متحلل + ٥م٣ سماد كتكوت + ٣م٣ زرق حمام، ويجب استخدام الأسمدة الآزوتية بحذر أثناء الفترات الأولى من النمو وذلك حتى لا ينمو النبات بسرعة كبيرة في فترة يصعب خلالها إتباع برنامج جيد للتهوية في حالة وفتح النفق بسبب ظروف الطقس الباردة، ويلاحظ أن احتياجات

النبات للآزوت تزداد مع عقد الثمار.يحتاج البطيخ الي الأسمدة الكيماوية في خمس مراحل وبكميات وأنواع تختلف باختلاف المرحلة والمحصول والصنف ونوع الأرض.

الدفعة الأولي : أثناء اعداد الأرض يضاف النيتروجين في صورة سلفات نشادر والفسفور في صورة سوبر فوسفات الكالسيوم الأحادي والبوتاسيوم في صورة سلفات بوتاسيوم.

الدفعة الثانية : اثناء النمو الخضري يضاف النيتروجين في صورة سلفات نشادرويوريا بنسبة ١ :١ ويضاف الفسفور في صورة حمض فوسفوريك تجاري.

الدفعة الثالثة : يضاف أثناء التزهير يضاف النيتروجين في صورة نترات نشادر.

الدفعة الرابعة : أثناء عقد ونمو الثمار يجب اضافة نترات الكالسيوم مرة كل اسبوع لتجنب الأصابة في الأصناف طويلة الثمار بمرض عفن الطرف الزهري.

الدفعة الخامسة : أثناء نضج الثمار وجمعها.

التلقيح وتحسين العقد :

يبدأ البطيخ في الإزهار بعد ٤٠ ـ ٥٠ يوما من الزراعة، والبطيخ وحيد المسكن خلطي التلقيح، والزهرة في البطيخ إما خنثي مما يسهل عملية التلقيح وعقد الثمار في بعض الأصناف، أو مؤنثة كاملة التأنيث ومذكرة منفردة على نفس النبات. وحيث إن التلقيح في البطيخ خلطي لذا يلزم وجود الحشرات وخاصة النحل لإتمام التلقيح وعقد الثمار. ونادرا ما يحدث تلقيح ذاتي في الأزهار الخنثى، وذلك لأن حبوب اللقاح لزجة ولا تنتقل إلى المياسم إلا بمساعدة الحشرات الملقحة، وعادة ما يستخدم ٢ ـ ٤ خلايا نحل لكل فدان على الأقل لإتمام عملية التلقيح مما يكون له انعكاس جيد يؤدي إلى زيادة وزن الثمرة وعدم وجود ثمار مشوهة وبالتالي جودة المحصول الناتج.

الحصاد:

يتم جمع الثمار عند تمام النضج وتختلف الأصناف في مواعيد النضج وعادة ما تنضج أغلب الأصناف بعد ٧٥ ـ ٩٠ يوما من الزراعة، أو بعد ٤٥ ـ ٦٠ يوما من العقد. وعادة ما تكون الأصناف مبكرة النضج (٧٥ يوما) أصغر حجما من الأصناف متأخرة النضج. وعادة ما تظل ثمار البطيخ متصلة بالنبات حتى بعد اكتمال النضج ويجب حصادها بفصل جزء من عنق الثمرة بواسطة سكين حاد أو مقص مع ترك جزء من العنق حوالي ٢ ـ ٤ سم وخاصة عند الرغبة في نقلها لمسافات بعيدة أو تخزينها حيث يؤدي ذلك إلى التقليل من احتمال إصابتها بالأمراض. ويستمر موسم الحصاد نحو ١ ـ ١,٥ شهر. ويراعى عدم ترك الثمار

في الحقل لمدة طويلة بعد الحصاد وعدم تكويمها في كومات كبيرة أو وضع الثمار على طرفها الزهري حتى لا تتلف.

علامات النضج :

١- وصول الثمرة لحجمها الطبيعي واكتساب القشرة لمعان مع صعوبة خدش قشرة الثمرة الملامسة للتربة نظرا لصلابتها.

٢- تحول جزء الثمرة الملاصق للتربة إلى لون باهت، كذلك تحول لون قشرة الثمرة المواجهة للشمس من اللون الأخضر الداكن إلى اللون الأخضر المصفر.

٣- جفاف المحلاق المقابل لعنق الثمرة.

٤-عند الطرق على الثمرة المكتملة النمو يسمع صوت أجوف مكتوم في حين يسمع صوت رنان للثمار غير مكتملة النمو.

٥- سماع صوت تمزق الأنسجة الداخلية عند الضغط عليها بين راحة اليد.

٦- تختفى الشعيرات الدقيقة من على ساق النبات لمسافة ٣ سم على جانبي عنق الثمرة الناضجة.

المحصول : يصل متوسط محصول الفدان من ١٥ - ٣٥ طن.

العيوب الفسيولوجية التي تصيب البطيخ :

١- تشقق الثمار :

وهو ينشأ نتيجة لزيادة ماء الري والإفراط في التسميد الآزوتي وإغفال التسميد البوتاسي وينصح بتنظيم الري وإعطاء المعدلات السمادية المقررة دون مغالاة في ذلك والاهتمام بالتسميد البوتاسي.مع مراعاة أن جمع الثمار في الصباح الباكر وعقب سقوط الأمطار وهو الوقت الذي تحتوي فيه الثمار علي كميات كبيرة من الماء يعرضها لحدوث التشقق.

٢ـ لفحة الشمس :

ـ تظهر بشكل مساحات بيضاء على الثمار عند السطح المعرض لأشعة الشمس المباشرة نتيجة لتحطم الكلورفيل في الأنسجة المواجهة للشمس بسبب ضعف المجموع الخضري الناتج عن الإصابة الفطرية أو الحشـــرية بالأكاروس عقب هبوب رياح الخماسين ، ويجب العناية بمقاومة كل أمراض المجموع الخضري كما سبق لبناء مجموع خضري قوي يحمي الثمار من مثل هذه الأمراض.

٣ـ عفن الطرف الزهري:

تظهر أعراض هذا المرض على الثمار خاصة المستطيلة في أي مرحلة من مراحل تطورها عند الطرف الزهري كصفة وراثية، يساعد على ظهورها الخلل في التوازن المائي نتيجة لعدم انتظام الري حيث تزداد نسبة المرض عند تعرض النباتات للعطش ثم الري الغزير، كما أن نقص الكالسيوم أو عدم قدرة النباتات على امتصاصه من التربة يسبب رقة بشرة الثمرة خاصة عند منطقة الطرف الزهري كما يؤدي زيادة امتصاص عناصر أخري مثل البوتاسيوم والنيتروجين وكذلك زيادة النتح الناتج عن ارتفاع الحرارة والرياح الجافة علي زيادة حدوث المرض وتظهر الأعراض عند الطرف الزهري للثمرة حيث ترق الأنسجة ثم تتعفن وتصبح ذات ملمس جلدي أسود اللون.

٤- عنق الزجاجة :

يظهر في صورة ضعف في نمو الثمرة من جهة طرفها المتصل بالعنق ويرجع إلي ضعف عملية التلقيح وبالأخص في الزراعات المبكرة حيث تزهر النباتات في وقت انخفاض الحرارة والتي لا تلاءم نشاط النحل .

٥- القلب الأجوف :

يظهر في صورة انفصال في قلب الثمرة وظهور تجويف داخلي وتزداد هذه الظاهرة في الثمار الأولي خاصة في البطيخ اللابذري ويرجع ذلك إلي انخفاض إعداد الخلايا داخل الثمار وكذلك زيادة التسميد الأوزتي وتأخير الحصاد وكل العوامل التي تسبب سرعة نمو أطراف الثمرة أكثر من الأجزاء الداخلية.

الآفات الحشرية و الاكاروسية لمحصول البطيخ :

يتعرض البطيخ خلال مراحل نموه للإصابة بالعديد من الآفات والتي تسبب أضرار وخسائر شديدة للمحصول مما يتطلب إجراء عمليات المكافحة في التوقيت المناسب و إتباع برنامج المكافحة المتكاملة للمحافظة علي إنتاجية ونوعية المحصول . وسوف نتناول أهم الآفات الحشرية و الاكاروسية وطرق مكافحتها .

١ـ الحفار (كلب البحر) :

تنتشر في الأراضي المسامية الخفيفة غزيرة التسميد العضوي وفي المناطق المجاورة من مصادر المياه و يبدأ نشاط وتزاوج الحشرات الكاملة في فصل الربيع وتستمر الإصابة حتى شهر نوفمبر . حيث تتغذي الحوريات والحشرات الكاملة علي البذور وجذور البادرات والشعيرات الجذرية للنباتات الكبيرة تحت سطح التربة وبالتـــالي ذبـول ومـوت البادرات والنباتات المصابة . وتتميز الإصابة بوجود أنفاق التغذية في بطن الخطوط بعد الري والتي تزداد خلال العروتين الصيفية والخريفية (النيلية) نظرا لزيادة تعداد ونشاط الآفة .

طرق المكافحة الزراعية و الميكانيكية :

التجهيز الجيد للتربة ، إزالة الحشائش ومخلفات المحصول السابق بوقت كاف ، تعقيم التربة بأشعة الشمس عن طريق التغطية بالبلاستيك خلال أشهر الصيف الحارة (يوليو و أغسطس) ، عدم الإسراف في التسميد العضوي .

٢ـ الدودة القارضة :

تتواجد اليرقات ذات اللون الرمادي أو الداكن مقوسة أو متكورة علي نفسها في جور البادرات المصابة بمعدل ١ ــ ٢ يرقة / جوره ويزداد نشاط الآفة خلال فصلي الربيع والخريف بينما يقل التعداد في الصيف وتنتشر الإصابة في مناطق تزايد الحشائش والمخلفات النباتية حيث تفضل الإناث وضع البيض عليها. وتحدث

اليرقات الكبيرة أضرارها من خلال قرض سيقان البادرات مما يسبب ميل أو سقوط البادرات تبعا للقرض الجزئي او الكلي وموت البادرات عند شدة الإصابة . بينما تتغذي اليرقات الصغيرة حتي العمر الرابع علي أوراق النباتات و يلاحظ تواجد قطع خضراء صغيرة مفتتة علي سطح التربة بجوار النباتات المصابة .

المكافحة الزراعية والميكانيكية :

دورة زراعية ثلاثية ، التجهيز الجيد للتربة ، إزالة الحشائش ومخلفات المحصول السابق بوقت كاف ، عدم الإسراف في التسميد العضوي ، جمع اليرقات المتواجدة أسفل البادرات و النباتات المصابة و إعدامها .

المكافحة الكيمائية المشتركة ضد الحفار والدودة القارضة :

طعم سام للفدان يتكون من واحد لتر بيربان ٤٨ ٪ EC(أو كلورزان ٤٨ ٪ EC) + ١٥ كجم جريش ذرة أو سرس بلدي (الحفار) أو ٢٥ كجم رده ناعمة (الدودة القارضة) + ٢٠ لتر ماء . و تخلط المكونات جيدا مع تحضير الطعم قبيل الاستخدام الحقلي بفترة لا تزيد عن ساعتين و ذلك عند الغروب . ويتم العلاج في البؤر المصابة ويوضع الطعم سرسبة بين المصاطب أو تكبيشا بجور الجور المصابة مع ري الأرض في صباح يوم المعاملة . ومراعاة عدم إجراء الرية التالية إلا بعد ٥ أيام من المعاملة .

٣ ـ من البطيخ (من القطن) :

تنتشر الآفة عند درجات الحرارة المعتدلة خلال فصلي الربيع والخريف وتتواجد الحوريات و الحشرات الكاملة علي السطح السفلي لأوراق النباتات والبراعم الطرفية والقمم النامية . و تسبب الآفة اصفرار وتجعد الأوراق و تلـــوث النباتات بالندوة العسلية والتي ينمو عليها فطر العفن الأسود و تلتصق عليها الأتربة مما يسبب اسوداد النباتات المصابة و انسداد الثغور التنفسية . وتعتبر آفة المن ناقلة لمرض موزاييك وتبرقش الأوراق الفيروسي والذي يسبب خسائر شديدة في إنتاجية و نوعية المحصول .

٤ ـ الذبابة البيضاء :

يتزايد تعداد الآفة في الأوقات الحارة الرطبة خلال فصلي الصيف والخريف حيث يلاحظ طيران الحشرات الكاملة بأعداد كثيفة عند هزها باليد بينما تتواجـــد

الحوريات و العذارى علي السطح السفلي للأوراق.وتتغذي الحشرات الكاملة بامتصاص العصارة النباتية وبالتالي ظهور بقع صفراء متفرقة علي الأوراق والتي تتسع لتشمل مساحات كبيرة للأوراق . كذلك تفرز الحشرة الكاملة الندوة العسلية والتي ينمو عليها فطر العفن الأسود و تلتصق عليها الأتربة مسببة اسوداد النباتات وانسداد الثغور التنفسية و بالتالي إيقاف العمليات الفسيولوجية للنبات مثل النتح والنمو والتمثيل الضوئي . وتعتبر الآفة ناقلة لبعض الأمراض الفيروسية مثل اصفرار وتجعد الأوراق .

المكافحة المشتركة ضد المن والذبابة البيضاء :

المكافحة الزراعية والميكانيكية :

إزالة الحشائش ومخلفات المحصول السابق بوقت كاف ، اختيار زراعات البطيخ بعيدا عن زراعات العائلة الباذنجانية والعائلة القرعية ، عدم الإفراط في التسميد الأزوتي والاهتمام بالتسميد الفوسفاتي و البوتاسي لتقوية النباتات وتبكير النضج ، زراعة حواجز من الذرة الشامية حول النباتات المنزرعة ، إزالة النباتات المصابة بالفيروس و إعدامها بالحرق ، المصايد الصفراء اللاصقة لتحديد مستوي الإصابة والبدء في رش المبيدات الموصي بها .

المكافحة الحيوية :

ـ إطلاق مفترسات خنافس أبو العيد وبقة الأزهار (الاوريس) ويرقات أسد المن في الحقول المصابة مع ترشيد استخدام المبيدات الكيمائية للمحافظة علي أعداد ونشاط الأعداء الحيوية .

مبيدات حيوية :

اشوك ٠,١٥ ٪ EC بمعدل ٧٥٠ سم٣ / فدان

المكافحة الكيمائية :

اكتارا ٢٥٪ WG بمعدل ٢٠ جم / ١٠٠ لتر ماء
موسبيلان ٢٠٪SP بمعدل ٢٥ جم / ١٠٠ لتر ماء
كوماندو ٣٥٪ SC بمعدل ٧٥ سم ٣ / ١٠٠ لتر ماء
كونفيديت ٣٥٪ SC بمعدل ٧٥ سم ٣ / ١٠٠ لتر ماء
اكتيليك ٥٠ ٪ EC بمعدل ٣٧٥ سم٣ / لتر ماء

٥ ـ دودة ورق القطن :

تهاجم الآفة أطوار نمو النباتات وتشتد الإصابة عند ارتفاع درجات الحرارة والرطوبة خلال العروة الخريفي . وتتمثل الأضرار في تغذية اليرقات حديثة الفقس علي بشرة السطح السفلي للأوراق وتشتد إصابة الأوراق والبراعم و الأزهار مع زيادة عمر اليرقات ويحدث غياب شبة كامل للمجموع الخضري والزهري في حالة الإصابة الشديدة .

المكافحة الزراعية والميكانيكية :

دورة زراعية ثلاثية ، الحرث الجيد للتربة ، إزالة الحشائش ومخلفات المحصول السابق بوقت كاف ، عدم الإسراف في التسميد الأزوتي والاهتمام بالتسميد الفوسفاتي و البوتاسي لتقوية النباتات والتبكير في التزهير و الإثمار ، تنظيم الري والصرف ، إقامة حواجز بين الحقول المصابة والسليمة لمنع انتقال اليرقات ، جمع اللطع والفقس الحديث لليرقات باليد ، المصايد الضوئية والجنسية (الفيرمونات) .

المكافحة الحيوية :

ـ نشر مفترسات أبو العيد و أسد المن و بق الاوريس بالإضافة إلي طفيليات التريكو جراما و الميكروبليتاس في الحقول المصابة .

ـ المبيدات الحيوية :

اجري ٥٠٪ WG بمعدل ٢٥٠ جم / فدان فقس حديث
دايبل ٦,٤ ٪ DF بمعدل ٢٠٠ جم / فدان
دايبل ٢X ٦,٤٪ WP بمعدل ٢٠٠ جم / فدان

المكافحة الكيمائية :

بروكليم ٥٪ SG بمعدل ٦٠ جم / فدان
لاليت ٩٠٪ SP بمعدل ٣٠٠ جم / فدان
باشا ١,٩ ٪ EC بمعدل ٢٥٠ سم٣ /فدان

٦ ـ الخنفساء الحمراء :

تتميز الحشرة الكاملة باللون الأحمر البرتقالي و الأرجل الطويلة بينما اليرقة ذات جسم اسطواني . و تزداد الإصابة في فصل الصيف حيث تحفر اليرقات

الصغيرة في سيقان البادرات فوق سطح التربة واعلي منطقة الجذور و تكون أنفاق يدخل فيه الجسم الأمامي من جسمها بينما الجـزء الخلفي خـارج ساق النبات ولذا يلاحظ اصفرار النباتات المصابة . وتزداد الخسائر مع زيادة حجم و أعداد اليرقات والحشرات الكاملة وارتفاع درجات الحرارة وتصيب النباتات الكبيرة ولذا يلاحظ عند اقتلاع النباتات المصابة تواجد عدد كبير من اليرقـات عالقة في الجزء السفلي للسيقان . كما تتغذي الحشرات الكاملة علي أوراق النباتات وتحدث بها ثقوب غير منتظمة بالإضافة إلي إصابة الإزهار مسببة تلفها و سقوطها. كما تحفر اليرقات والحشرات الكاملة في سطح الثمار مما يسبب عفن وتلف الثمار المصابة .

المكافحة الزراعية والميكانيكية :

إزالة وحرق النباتات المصابة ، تطهير الجور المصابة بعد اقتلاع النباتات بالجير لقتل البيض واليرقات ، في المساحات الصغيرة يتم الجمع اليدوي للحشرات الكاملة في الصباح الباكر وقبيل الغروب و إعدامها بالحرق .

المكافحة الكيمائية :

بروكليم ٥٪ SG بمعدل ٦٠ جم / فدان
لانيت ٩٠٪ SP بمعدل ٣٠٠ جم / فدان
باشا ١,٩ ٪ EC بمعدل ٢٥٠ سم٣ / فدان

٧ ـ اكاروس العنكبوت الأحمر :

يتزايد تعداد الآفة مع ارتفاع درجات الحرارة والرطوبة خلال فصلي الصيف والخريف وتتواجد أطوار الآفة (بيض وحوريات والحيوان الكامل) علي السطح السفلي للأوراق . وعند اشتداد الإصابة تظهر الأفراد علي السطح العلوي مع تواجد نسيج عنكبوتي علي الأوراق و القمم النامية و الأزهار . كما تتجمع الأتربة على

ذلك النسيج مسببة تشوه وجفاف الأجزاء المصابة ويحدث الضرر نتيجة امتصاص العصارة النباتية للأوراق خاصة الحديثة و لذا تظهر بقع بنية باهتة تتحول إلي حمراء وتلتحم مع بعضها لتغطي سطح الأوراق المصابة و عند اشتداد الإصابة يحدث ذبول جفاف الأجزاء المصابة .

طرق المكافحة الزراعية والميكانيكية :

إزالة الحشائش والنباتات المصابة ، توازن الأسمدة مع الاهتمام بالتسميد الفوسفاتي والبوتاسي ، الري المتقارب عند ارتفاع درجات الحرارة .

المكافحة الحيوية :

المبيدات الحيوية :

سوبر كين ١,٨ ٪ EC بمعدل ٤٠ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء

فيرتيميك ١,٨ ٪ EC بمعدل ٤٠ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء

المكافحة الكيمائية :

ماكوميت ١٠٪ WP بمعدل ٢٠ جم / ١٠٠ لتر ماء

أورتس ٥٪ SC بمعدل ٥٠ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء

شالنجر سوبر ٢٤ ٪ SC بمعدل ٦٠ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء

سولفان ٧٠٪ SC بمعدل ٢٠٠ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء

و نجاح و أمان عمليات الرش تتطلب استخدام مبيدات آمنة للبيئة وذات فترة أمان منخفضة تتراوح ما بين ٣ ، ٧ أيام ، وتطبيق المبيدات الكيمائية في المراحل الأولي خلال النمو الخضري و منع الرش الكيمائي عند بداية عقد الثمار واللجوء إلي المبيدات الحيوية ، تناوب المبيدات المستخدمة كل ٧ – ٩ أيام تبعا لدرجة الإصابة ، التغطية الجيدة للنباتات بمحلول الرش وخاصة السطح السفلي للأوراق ، إجراء الرش قبيل الغروب وتوفير رطوبة مناسبة في التربة والنباتات .

أهم الأمراض التي تصيب نباتات البطيخ

* الأمراض الفطرية :

- الأنثراكنوز : Anthracnose

المسبب المرضى : ***Colletotrichum lagenarium***

الأعراض على الأوراق

الأعرض على الثمار

الأعراض :

- على البادرات يسبب المرض ذبول للأوراق الفلقية وندب عند قاعدة الساق.
- على الأوراق البالغة تظهر مساحات باهتة مشبعة بالماء بالقرب من العروق تتسع بسرعة وتتحول إلي اللون الرمادي إلي البني، قد تلتحم البقع وتكون لفحة قد تؤدي إلي موت الورقة بالكامل. مركز البقع الجاف يتشقق ويتمزق غالبا معطيا مظهرا مهلهلا للمجموع الخضري وتكون الندب او التقرحات علي عنق الورقة والساق مستطيلة غائرة قليلا
- تسود وتموت الثمار الصغيرة اذا أصيب عنق الثمرة، بينما الثمار الكبيرة تتكون عليها قرح دائرية غائرة قليلا خضراء قاتمة إلي سوداء وقد تفرز في الجو الرطب مادة لزجة ذات لون السلمون (بني فاتح). الثمار المصابة ذات طعم مر أو غير مستساغ وتتلف بسرعة خاصة بالثلاجة خاصة عندما تصاب بكائنات أخري ثانوية.

العوامل التي تساعد على انتشار المرض :

- ينتقل المسبب المرضى عن طريق البذور كذلك بقايا النباتات المصابة من المحصول السابق.
- تساعد الأمطار على زيادة انتشار المرض, كذلك الري الزائد عن الحاجة, الحشرات, وعمال المزرعة كذلك الأدوات الزراعية
- يساعد الجو الدافئ ذو الرطوبة العالية على تطور الإصابة حيث أن درجة الحرارة المثلى لهذا الفطر ٢٤ ْم
- تؤدي الإصابة المتأخرة للمحصول إلى أن تصبح الثمار غير قابلة للتسويق أثناء التخزين أو الشحن أو العرض .

المكافحة:

- اتبع دورة زراعية لمدة عام على الأقل .

- التخلص من الحشائش وجمع بقايا المحصول السابق وحرقها .
- تجنب جرح الثمار عند الحصاد ، ويمكن غمر الثمار في ما ء يحتوي الكلور بتركيز ١٢٠ جزء في المليون .
- زراعة أصناف مقاومة للمرض أينما وجدت .
- استخدم المكافحة الكيماوية مع تغطية سطحي الورقة جيدا لإبادة الفطر.

المكافحة الكيماوية :

رش أزوكسي ستروبين متبادل مع كلوروثالونيل كل ٧- ١٤ يوم عند ظهور المرض لأول مرة.

- لفحة الألترناريا على الأوراق : Alternaria leaf blight

المسبب المرضى : *Alternaria cucumerina*

الأعراض :

- تظهر في البداية على السطح العلوى للورقة على هيئة بقع صغيرة مستديرة ملونة ذات مركز أبيض.
- تستطيل هذه البقع وتتسع مساحتها وتتحول الى اللون البنى الفاتح مع انخفاض طفيف فى سطح الورقة و تنتشر البقع بين عروق الورقة وتأخذ شكل شبكي .
- عندما تتسع هذه البقع تتكون حلقات بنية متداخلة تميز هذا العرض وتتكون فقط على السطح العلوى للورقة.
- بتقدم الإصابة يفقد النبات معظم المجموع الخضري مما يجعل الثمار عرضة للإصابة بلسعة الشمس ويقلل من قيمتها التسويقية.

العوامل التي تساعد على انتشار المرض :

- يعيش المسبب المرضى على بقايا النباتات المصابة والحشائش وكذلك بعض نباتات القرعيات .
- تساعد الأمطار والرياح و الري كذلك أدوات الزراعة وعمال المزرعة على انتشار المرض .
- الجو الدافئ ذو الرطوبة العالية حتى نقطة الندى كذا الأمطار والرى الزائد عوامل مثلى لزيادة شدة هذا المرض .

المكافحة :

- إتبع دورة زراعية لمدة عام على الأقل .
- التخلص من الحشائش وجمع بقايا المحصول السابق وحرقها .
- تجنب الري الزائد .

- زراعة أصناف مقاومة للمرض .
- استخدم المكافحة الكيماوية مع تغطية سطحي الورقة جيدا لإبادة الفطر .

المكافحة الكيماوية : رش أزوكسي ستروبين متبادل مع كلوروثالونيل وميتالاكسيل.

- لفحة الساق الصمغية : Gummy Stem Blight

المسبب المرضى :

Didymella bryoniae (anamorph: Phoma cucurbitacearum)

الأعراض :

- يظهر على الأوراق الفلقية وساق البادرة بقع صغيرة مستديرة أو غير منتظمة الشكل بنفسجية الى سوداء .
- يظهر المرض على النباتات الكبيرة في منتصف موسم النمو تقريبا فى شكل بقع مركزية بنفسجية تتحول الى بنية داكنة على الأوراق وعندما تنتشر جراثيم الفطر تصيب النباتات الكبيرة عند نقطة تفرع الساق وينتج عن ذلك تقرحات على الساق لونها بني داكن أو أسود تحتوي على الأجسام الثمرية السوداء ، مصحوبة بإفرازات صمغية.
- تجف الأوراق السفلية أولا ثم ينتشر ذبول وجفاف الأوراق من أسفل إلى أعلى حيث يموت المجموع الخضري بأكمله. و تتكون بقع مشبعة بالماء على الثمار تتسع هذه البقع الى حجم غير محدود وتسبب عفن غائر فى الثمرة كما تظهر عليها افرازات صمغية واجسام ثمرية سوداء .

إفرازات صمغية عند مناطق تفرع الساق نتيجة الإصابة باللفحة

بادرات مصابة باللفحة عند منطقة التطعيم

تتطور الإصابة من الطرف الزهرى فى الثمار

أعراض لفحة الساق الصمغية (إنخفاض السطح)

لفحة الساق الصمغية على الأوراق والسيقان وتظهر المناطق منخفضة

العوامل التى تساعد على انتشار المرض:

- يعتبر هذا الفطر من الفطريات الكامنة في التربة ، والجدير بالذكر أن الفطر يمضي الفترة ما بين موسمين في مخلفات المحصول المصاب من الموسم السابق.
- ينتقل أيضا بواسطة البذور.
- الجروح التي تحدثها الحشرات أو عمال المزرعة لها دور كبير فى انتشار الإصابة.
- ينتشر المرض بشدة في الحقول المفتوحة عند اعتدال درجات الحرارة وزيادة نسبة الرطوبة, درجة الحرارة المثلى لانتشار هذا المرض تتراوح بين ٢٠ - ٢٥ °م.

المكافحة :

- استخدام بذور معاملة بالمبيدات شرط أساسي لمكافحة المرض .
- إتباع دورة زراعية مدتها عامين .
- التخلص من بقايا النباتات المصابة.
- الرش الدوري بالمبيدات الفطرية يحد من المرض كثيرا وخاصة كلوروثالونيل.
- إتباع كل الوسائل التي تقلل من ارتفاع نسبة الرطوبة فى البيوت المحمية وفى الحقل وعدم تواجد الماء الحر على أوراق النبات يحد كثيرا من المرض.

- البياض الزغبي : Downy Mildew

المسبب المرضي : *Pseudoperonospora cubensis*

الأعراض:

- المرض يصيب المحصول آخر فصل الصيف أو آواخر فصل الشتاء وأوائل الربيع .
- تزداد شدة الإصابة بتوافر الرطوبة على الأجزاء الخضرية وتنتقل جراثيم الفطر بواسطة الرياح وتناثر مياه الأمطار .
- تظهر الأعراض الأولى على هيئة بقع

صفراء على الأوراق، ثم تتحد هذه البقع مع بعضها ويتحول لون الأوراق الى اللون البني .
- بزيادة الرطوبة خاصة في الصباح الباكر حيث تظهر على السطح السفلى للأوراق نموات زغبيه .
- الأوراق القديمة عادة ما يظهر عليها الاعراض أولاً .

الانتشار : Distribution

واسع الانتشار .

العوامل التى تساعد على الإنتشار:

-يعتمدبقاءالمسببالمرضىمنموسملآخرعلىوجودالعوائلمنالقرعياتالمنزرعة.
- تنتقل اسبورانجيات المسبب المرضى لمسافات بين الحقول بواسطة التيارات الهوائية, مياه الرش والأدوات والعمال .
- الضباب والندى والأمطار المتتابعة تعتبر ظروف مثلى لسرعة الانتشارو يتطور المرض عندما تكون درجات الحرارة معتدلة.
- درجة الحرارة المثلى لانتشار المرض ١٥-٢٠ ْم .

المكافحة :

- مراعاة مسافات الزراعة لتقليل احتكاك المجموع الخضري ببعضه البعض.
- زراعة أصناف مقاومة.
- تفيد برامج التنبؤ بالأمراض في المكافحة وترشيد استخدام المبيدات .
- الرش بأحد المبيدات التي تحتوى على أزوكسي ستروبين و كلوروثلونيل وميتالاكسيل .

- البياض الدقيقي : Powdery mildew

المسبب المرضى:

Golovinomyces cichoracearum* (synonym = *Erysiphe cichoracearum
***Podosphaera xanthii* (synonym = *Sphaerotheca fuliginea*)**

الأعراض المرضية :

- الفطر يمكنه إحداث الإصابة تحت ظروف من الحرارة و الرطوبة المعتدلة .
- تظهر على الأوراق بقع صغيره ثم يظهر مسحوق دقيقي أبيض وذلك على السطح العلوى والسطح السفلي للأوراق .
- ينمو ميسيليوم الفطر ويكون العديد من الجراثيم التي تنتشر بواسطة الرياح وتصيب أوراق جديدة خلال أيام قليله .

- بتقدم المرض تظهر على الأوراق مناطق متقرحه مما يؤدى الى تشوه المجموع الخضري للنبات وهذا بدوره يقلل من كفاءة البناء الضوئي علاوه على تعرض الثمار لأشعة الشمس مما يؤدى إلى إصابتها بلسعة الشمس.

العوامل التى تساعد على الانتشار:

- المسبب المرضى يبقى من موسم لآخر على الحشائش وينتقل بالرياح لمسافات طويلة.
- تحدث الإصابة دون الحاجة لوجود ماء حر على النباتات ونسبة الرطوبة المناسبة تتراوح من ٥٠-٩٠٪ RH .
- يتطور المرض وينتشر بشدة في حالة كثافة المجموع الخضري, حرارة معتدلة, ضوء منخفض وتكون الندى.

المكافحـــــة:

- مراعاة مسافات الزراعة لتقليل احتكاك المجموع الخضري بعضة البعض.
- زراعة أصناف مقاومة.
- الرش بالمبيدات الموصى بها .
- تفيد برامج التنبؤ بالأمراض فى المكافحة وترشيد استخدام المبيدات .
- الرش بأحد المركبات التي بها مواد فعالة مثل دايفينوكونازول .

- الذبول الفيوزريومى : Fusarium wilt

المسبب المرضى : *Fusarium oxysporum f. sp. niveum*

الأعراض :

- هذا الفطر يمكن أن يصيب نباتات البطيخ في أي مرحلة من مراحل تطورها و يمكن أن يصيبها في طور ما قبل ظهور أو بعد ظهورها فوق سطح التربة عندما تكون درجات حرارة التربة من (١٨-٢٠ م°).
- إصابة النباتات الكبيرة بالفطر يؤدى الى تحول لون الأوراق القديمة الى اللون البني ثم يموت النبات بالكامل .
- في بعض الحالات يحدث تدهور سريع في المجموع الخضري دون حدوث اصفرار.
- أحياناً يحدث الذبول كاملاً لأحد أفرع النبات ثم يستمر الذبول ليشمل النبات بالكامل .
- من الممكن أن يسبب الفطر تقزم واضح للنبات.
- من الظواهر المميزة للمرض ظهور خطوط بنيه داكنة على الساق عند اتصالها مع التربة وعند عمل قطاع فى النبات يلاحظ تلون الأنسجة الداخلية بلون برتقالي أو أصفـر.

الانتشار : Distribution

واسع الانتشار

العوامل التى تساعد على الانتشار:

- درجة حرارة التربة الدافئة (٢٥-٢٨ م°) محببة للفطر وتساعد على حدوث العدوى.

- يكون الفطر جراثيم كلاميدية تنقل العدوى من موسم لآخر.
- تنتقل العدوى عن طريق نقل التربة وعلى بقايا النباتات المصابة .

قطاع عرضى فى الساق يظهر تلون الأسطوانة الوعائية ونمو الفطر فى خلايا الخشب

مظهر تلون الاوعية الذى يميز أعراض الإصابة بفطريات الفيوزاريم

المكافحة :

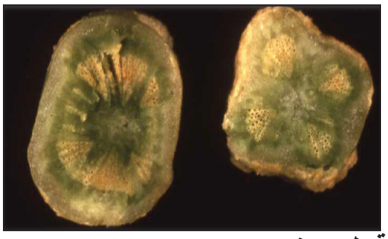
- إستخدام أصناف مقاومه.
- تعديل PH التربه على درجة ٦,٥.
- زراعة نباتات مطعومة على أصول مقاومة .
- استخدام دورة زراعية .

- الذبول الفرتسليومى : Verticillium wilt

المسبب المرضى : *Verticillium albo-atrum* *Verticillium dahliae*

الأعراض :

- بصفة عامة تبدأ الأعراض بالظهور عند مرحلة عقد الثمار.
- تبدأ الاوراق السفلى من النباتات فى الذبول ويتلاشى اللون الأخضر.
- وبتقدم الأصابة تبدأ حواف الأوراق فى االأصفرار وتموت بعض الأنسجة وتلتف الحواف مكونة شكل V .
- ينتقل الذبول الى الأفرع المدادة ويسبب تدهور وموت للنبات.
- تتلون الحزم الوعائية باللون البنى ويتداخل هذا العرض مع بعض الأمراض الأخرى مثل الذبول الفيوزريومى .



تلون الأوعية بلون بنى

الأنتشار : Distribution

واسع الأنتشار

العوامل التى تساعد على الأنتشار:

- يساعد المدى العوائلى الواسع على انتشار المرض .
- يكون الفطر أجسام حجرة دقيقة تمكنة من البقاء فى التربة سنوات عديدة.
- درجة الحرارة المناسبة للإصابة من ٢١-٢٤ ° م.
- تظهر الأصابة وتتطور على النباتات عندما يواجة انبات ضغط ما.

المكافحـــة:

- تعقيم التربة سواء بالمطهرات الكيماوية أو التشميس تعد الطريقة الوحيدة التى تحد من الأصابة بالفرتسليوم.
- **الممارسات الزراعية الجيدة مثل :** إختيار أرض غير مصابة للزراعة ، الحرث العميق، التخلص من مخلفات النباتات المصابة .
- استخدام دورة زراعية ثلاثية.
- زراعة القرعيات المطعومة على أصول مقاومة.

الأمراض البكتيرية :

يصاب البطيخ بقليل من الأمراض البكتيرية ويعتبر أهمها .

مرض تلطخ الثمار البكتيرى : Bacterial Fruit Blotch

المسبب المرضى : *Acidovorax citrulli*

الأعراض :

- أول ظهور لأعراض هذا المرض على الأوراق الفلقية في الحقل على هيئة بقع مائية غير منتظمة وتتحول الى اللون البنى ثم الأسود.
- أما على الأوراق الحقيقية الأولية فتظهر في صورة اصفرار ومناطق ميتة متقطعة بين العروق ويحدث تلوت قرمزي على العروق وقد يحدث موت للبادرات .

- أما على الثمار تظهر الأعراض أولا على هيئة بقع خضراء أو رمادية داكنة مائية في الجهة الغير ملامسة للتربة وقد يحدث نتيجة عنها بعض التشققات.

أنتشار المرض :

ينتشر هذا المرض عن طريق البذور ويتطور ففي ظروف الرطوبة العالية والندى والشبورة كذلك الأمطار.

المكافحة :

- استعمال بذور خالية من المسبب المرضى .
- ازالة جميع مخلفات المحاصيل السابقة من الحقل وبخاصة نباتات العائلة القرعية
- يمكن رش بعض المركبات النحاسية لتفادى الإصابة

الأمراض الفيروسية :

تعتبر الأمراض الفيروسية في البطيخ ذات أهمية محدودة بسبب انتشارها المحدود فى مصر ومنها

مرض اصفرار عروق الخيار الفيروسي :Cucumber vein-yellowing virus

الأعراض :

-لا تظهر على المجموع الخضري أعراض واضحة ولكن يظهر على الثمار في صورة تشققات وعدم انتظام في شكل الثمرة.

المكافحة :

- استخدام أصناف مقاومة .
- مكافحة الذبابة البيضاء والتي تعتبر عامل النقل الأساسي للفيرس .

المشرف العام

أ.د./ جيهان عبد الغفار المنوفى

رئيس التحرير

أ.د./ عبد العليم أحمد الشافعى

مدير التحرير

م . ز / أحمد فتحى أحمد

نائب مدير التحرير

م / سوزان أحمد الهندى

مسئول التوزيع

م / منار توفيق فهيم

الإخراج الفنى

م/ محمد عاطف عبد الله

الفهرس

* مقدمة ٣
* الإحتياجات البيئية المناسبة للبطيخ.. ٤
* التربة المناسبة ٤
* ميعاد الزراعة ٥
* الدورة الزراعية ٥
* كمية التقاوى ٩
* أهم أصناف وهجن البطيخ ٩
* أولا: الأصناف البذرية ٩
* الهجن ١٠
* ثانيا: أصناف البطيخ اللابذرى ١١
* إعداد الأرض للزراعة ١٢
* عمليات الخدمة ١٣
* العـــيوب الفسيـولوجية التي تصيب البطيخ ١٥
*الآفات الحشرية و الاكاروسية لمحصول البطيخ ١٨
* أهـم الأمراض التي تصـــيب نباتات البطيخ ٢٤
* الأمراض الفطرية ٢٤
* الأمراض البكتيرية ٣١
* الأمراض الفيروسية ٣٢

تطلب بالمجان

من مقر الإدارة المركزية للإرشاد الزراعى
٧ ش نادى الصيد ـ مبنى تحسين الأراضى
الدور الثامن ـ الدقى ـ القاهرة