المملكة المغربية

وزارة الفلاحة والتنمية القروية والصيد البحري

زراعة البطيخ

إعداد :
مركز الدراسات التقنية والإرشاد الفلاحي

مديرية التعليم والبحث والتنمية
قسم الإرشاد الفلاحي

2006

المملكة المغربية

وزارة الفلاحة والتنمية القروية والصيد البحري

زراعة البطيخ

مركز الدراسات التقنية والإرشاد الفلاحي
Phyto Consulting

2006

فهرس

تقديم 5
1 . الإحتياجات البيئية المؤثرة في إنتاج البطيخ 6
1.1 . العومل المناخية 6
2.1 . العوامل المرتبطة بالتربة 6
2 . إختيار الأصناف 6
3 . عمليات الزراعة والصيانة 8
1.3 . المشتل 8
2.3 . زراعة المشتل 9
4 . إعداد وتجهيز التربة للزراعة 10
1.4 . التخطيط و مسافات الزراعة 10
2.4 . تغطية التربة 11
3.4 . تطهير وتعقيم الأرض 11
5 . الغرس 11
6 . العمليات الزراعية 12
1.6 . الكربلة ومكافحة الحشائش 12
2.6 . تقليم الأزهار الذكرية 12
3.6 . تقليم الفواكه الزائدة 13
4.6 . التعليق 14
5.6 . التهوية 14
6.6 . التلقيح 14
7 . السقي 15
8 . التسميد 17
1.8 . إحتياجات نبتة البطيخ من الأسمدة الكيماوية 18
2.8 . كيفية تجزئة حاجيات زراعة البطيخ من العناصر الرئيسية 18
9 . الجني 20
10 . الوقاية من الأمراض 21
11 . الإ ختلالات الفزيولوجية و عوز العناصر 28
12 . قيمة تقريبية لتكلفة إنتاج هكتار من البطيخ 30
خاتمة 31
المراجع 32

تقديم

تحتل زراعة السويهلة مكانة مهمة داخل قطاع البواكر، و تتضح هذه الأهمية في كون هذه الزراعة تحتل المرتبة الرابعة بعد كل من البطاطس و الطماطم والبصل، نظرا للمساحة المخصصة لها خاصة بجهة الحوز وجهة أيت باها و تارودانت.

و تعتبر زراعة السويهلة من بين الزراعات ذات القيمة المضافة المرتفعة، مما يشجع الفلاحين على الإستثمار و تطوير هذا القطاع.

يعتبر البطيخ أو ما يسمى بالسويهلة من أهم الخضر المنتمية لعائلة القرعيات و يعتبر أصل السويهلة من الهند أو الشرق الأوسط و قد عرفت هذه الزراعة منذ عهد المصريين القدامى.

1 . الإحتياجات البيئية المؤثرة في إنتاج البطيخ

1.1 . العوامل المناخية

يحتاج البطيخ لجو دافئ و جاف، تتراوح الحرارة المثلى للنمو بين 20 و 25 درجة مئوية خلال النهار و بين 15 و 18 درجة مئوية خلال الليل، ويتوقف النمو إذا انخفضت درجة الحرارة عن 12 درجة مئوية، و تحتاج بذرة البطيخ إلى درجة حرارة تناهز 15 إلى 16 درجة مئوية لكي تنمو. وتؤدي الحرارة المرتفعة أكثر من 35 درجة مئوية إلى فشل عملية التلقيح والإخصاب وبالتالي العقد. وتتراوح درجة حرارة التربة المناسبة لنمو الجذور بين 15 و 20 درجة مئوية.

يتحمل البطيخ الصقيع ويحتاج إلى جو حار وليال دافئة وتؤثر عوامل البيئة تأثيرا كبيرا على خصائص ومذاق الثمار فإذا كان الجو ممطرا كثير الغيوم تأتي الثمار قليلة الحلاوة رديئة الصفات. ويؤدي ارتفاع رطوبة الجو إلى قلة حلاوة ثمار البطيخ وتشجيع نمو الأمراض الفطرية وانتشار الحشرات التي تصيب الأوراق وتتلفها وتنقص نتيجة لذلك نسبة السكر في الثمار. أما نقص الرطوبة الجوية فيساعد على تكوين ثمار صلبة ذات لب سميك حلو له نكهة جيدة.

بالنسبة للزراعات البكرية تكون دورة نمو البطيخ أطول و يكون عدد الفواكه مرتفعا، وهذا راجع إلى كثرة الأزهار الأنثوية. كما أن الحرارة المرتفعة تؤدي إلى كثرة الأزهار الذكرية و بالتالي قلة الفواكه.

و يتأثر الإزهار والعقد في البطيخ بطول الفترة الضوئية. إذ أن انخفاض شدة الإضاءة يؤثر على عدد الأزهار و كبر حجم الثمار.

1.2 . العوامل المرتبطة بالتربة

يستطيع البطيخ أن ينمو و يجود في التربة العميقة والخفيفة و التي تتميز بتصريف جيد. كما يشترط في التربة أن تتميز بتهوية و أن تكون قادرة على تخزين كمية كافية من الماء.

2 . إختيار الأصناف

إن أساس نجاح محصول البطيخ يعتمد على اختيار الأصناف الهجينة ذات المردودية المرتفعة والجودة العالية من أجل تسهيل عملية النقل و التسويق، والقادرة على مقاومة الآفات وخاصة الرماد الدقيقي (الويديوم) .

من بين الأصناف الهجينة المغروسة بالمغرب نجد البطيخ الخشن المسمى بالسويهلة الغاليا والبطيخ الأملس أو شارونتي.

ولا يحتاج البطيخ إلى عملية تطعيم لأن هذه العملية مكلفة كما أنه لا يوجد أي حامل طعم ممتاز.

نوع البطيخ غاليا

نوع البطيخ المخطط شارونتي

3 . عملية الزراعة والصيانة

1.3 . المشتل

ما يجب مراعاته قبل زراعة المشتل هو :

- ✓ قبل زراعة المشتل لا بد من التوفر على مكان مغطى بالبلاستيك و محكم الغلق لتفادي دخول أي حشرة من شأنها أن تضر بالحبة المزروعة أو بالنبتة الصغيرة.
- ✓ وفي حالات الطقس البارد ينصح باستعمال الأقبية البلاستكية داخل البيوت المغطاة للرفع من درجة الحرارة و لتسريع نمو النبتة.
- ✓ إختيار أرض المشتل خالية من الحشائش وبعيدة عن زراعات قرعيات قديمة تفاديا للعدوى بالأوبئة.
- ✓ رش أرض المشتل قبل الزراعة إذا كانت موبوءة بمبيد للحشائش.
- ✓ فرش أرض المشتل ببلاستيك أسود و سميك تفاديا لملامسة الشتلات لتربة المشتل.
- ✓ وينصح باستعمال الأسمدة الورقية في حالة ضعف الشتلات، كذلك يوصى بإضافة الكبريت الزراعي لأرض المشتل عند التجهيز لتوفير الدفئ ولمكافحة القرديات والرماد الدقيقي.
- ✓ العناية بالري وعدم زيادة الرطوبة.
- ✓ يفضل رش المشتل بمحلول نترات الكالسيوم لأجل تقوية النبتة و مساعدتها على تحمل صدمات النقل.

مشتل مجهز لزراعة شتائل البطيخ

2.3 . زراعة المشتل

إن التقنيات العصرية لزراعة الشتائل تستلزم استعمال تربة عضوية خالية من الأمراض والآفات. كما تتميز التربة العضوية بإرتفاع محتواها من المواد العضوية و بقدرتها على الإحتفاظ بالماء و تتميز أيضا بحموضة مناسبة وتمكّن الجذور من تهوية ملائمة.

وتنقسم زراعة المشاتل إلى عدة أنواع حسب التقنيات المستخدمة :

الزراعة في صواني :

يحتاج الهكتار المغطى الواحد إلى حوالي 18.000 بذرة. ويتم زرع الصنف في صواني تحتوي على 56 خلية، ويحتاج الهكتار الواحد إلى ما يناهز 330 صينية وما يقارب 10 أكياس من التربة العضوية.

يحتاج الهكتار المكشوف الواحد إلى حوالي 10.000 بذرة. ويتم زرع الصنف في صواني تحتوي على 56 خلية، ويحتاج الهكتار الواحد ما يناهز 200 صينية وما يقارب 8 أكياس من التربة العضوية.

وإذا كانت الصواني مستعملة يتم غسلها من الأتربة ثم تطهيرها بغمسها في محلول الفورمول بتركيز 5 بالمائة أو بماء جافيل 48 درجة بمقدارسنتمتر مكعب واحد في لتر ماء لمدة خمس دقائق وتنشر للتجفيف.

في كلتا الحالتين يجب خلط التربة بالماء مع إضافة مبيدات فطرية مكونة من المواد الفعالة الآتية: بروباموكارب و إميكزازول.

ملحوظة : يمكن زرع البطيخ مباشرة في التربة بعد إعدادها.

4 . إعداد وتجهيز التربة للزراعة

يجب تهيئ الأرض قبل بداية الغرس وذلك بحرثها جيدا. و ينقسم الحرث إلى مرحلتين : في المرحلة الأولى يتم إنجاز حرث عميق يليه حرث سطحي و بعد ذلك تأتي عملية إزالة مخلفات الزراعة القديمة. ويراعى إضافة الأسمدة الباطنية و السماد الحيواني قبل الغرس.

1.4 . التخطيط و مسافات الزراعة

يتوجب سقي الأرض قبل الشروع في التخطيط يتوجب سقي الأرض بواسطة رشاشات أو بواسطة الغمر حتى تمتلئ كل ثقوب التربة، وذلك لأجل تسهيل عملية التخطيط، و تختلف مسافات التخطيط والزرع حسب النوع وطبيعة التقنيات الزراعية :

- الأصناف المزروعة في حقل مكشوف : المسافة بين خطين 100سم. المسافة بين نبتتين على نفس الخط 50 إلى 60 سم.
- الأصناف المزروعة في البيوت البلاستيكية : المسافة بين خطين 150 الى 200 سم. المسافة بين نبتتين على نفس الخط 40 سم في حالة الغرس بالتقابل.

إعداد الخطوط في حقل مكشوف

2.4 . تغطية التربة

من بين التقنيات الحديثة المستعملة في زراعة البطيخ عملية تغطية التربة بالبلاستيك الأسود أو ما يصطلح عليه بالبَّايَاج، وتقتضي هذه العملية وضع غشاء بلاستيكي أسود اللون على السطور، و طمر جوانبه، وتمكن هذه التقنية من منع تطور الأعشاب الضارة داخل السطور، كما تمكِّن من الرفع من درجة حرارة التربة وبالتالي تسريع نمو الجذور.

2.4 . تطهير وتعقيم الأرض

يعتبر البطيخ من النباتات الحساسة إزاء الأمراض الفطرية و النيماتود المتواجد في التربة. لمكافحة آفات التربة من نيماتود و بكتيريا و فطريات، يتم استعمال غاز بروميل المتيل بجرعة تتراوح بين 60 و 100 غرام في المتر المربع ، وتكون هذه الطريقة أسهل عندما تتوفر الأرض على نظام سقي بالتنقيط مكسو بشريط بلاسيكي محكم الطمرمن الجوانب. لكن هذا المبيد له تأثيرات سلبية على البيئة و صحة الإنسان الشئ الذي يحثنا على إيجاد بدائل له.

كما يمكن أيضا تطهير الأرض بواسطة مبيدات أخرى مكونة من الميطام صوديوم أو ديدي ... إلخ.

ملحوظة هامة : يجب إحترام مدة الأمان في استعمال مطهرات التربة وذلك تفاديا لإتلاف المحاصيل بهذه المواد السامة.

5 . الغرس

يتم زرع المشتل في نهاية شهر دجنبر داخل بيوت أو تحت خيام محكمة الغطاء وذات حرارة معتدلة، وتصبح الشتائل قابلة للغرس عند ظهور ورقتين حقيقيتين أي بعد حوالي 22 إلى 25 يوما من وقت الزرع، كما يجب مراعاة تطور الجذور قبل الغرس.

و يفضل إجراء الغرس بعد الظهر أو في الصباح الباكر تفاديا لدرجات الحرارة المرتفعة. وتتوقف طريقة الزراعة على حالة الشتلة و الظروف المناخية السائدة أثناء الزراعة. كما يجب مراعاة طمر الجذور لكي لا تجف بعد الغرس.

كما يمكن بذر البطيخ مباشرة في خطوط الزرع، رغم أن هذه العملية تتطلب الكثير من البذور لتعويض النواقص، إلا أن النباتات الناتجة عن هذه العملية تكون غير متجانسة النمو.

6 . العمليات الزراعية

1.6 . الكربلة ومكافحة الحشائش

تعتبر الحشائش من أخطر مصادر انتقال القراديات والأمراض، لذا يجب التخلص منها عن طريق :

- الكربلة اليدوية لسد الشقوق وإزالة الحشائش الصغيرة.
- مكافحة الحشائش كيماويا إذا استعصت إزالتها يدويا.

2.6 . تقليم الأزهار الذكرية

وهي عملية نزع الأزهار الذكرية والغير الصالحة التي تظهر قبل أوانها نظرا لأن هذه الأخيرة تضعف النبتة و تحد من سرعة نموها.

صورة لزهرة ذكرية

3.6 . تقليم الفواكه الزائدة

وهي عملية نزع الفروع والفواكه الزائدة، و تكون هذه العملية يدوية تتم بعد العقد والتأكد من عدد الحبات التي نجح عقدها وتساهم هذه العملية في تحسين جودة الثمار وكبر حجمها كما تساهم في التخفيف من ثقل النبتة في حالة الزراعة المعلقة. وتتواجد الأزهار الذكرية على الغصن الرئيسي و تكون صغيرة الحجم بينما تنمو الأزهار الأنثوية على الأغصان الفرعية وتتميز بكأس كبيرة أسفل الزهرة.

اختيار الفواكه العاقدة و تقليم الزائدة

4.6 . التعليق

وهي عملية ربط الساق بخيوط أو أعمدة قصب من أجل الحفاظ عليه في حالة عمودية وتسهيل عملية الجني، دون أن ننسى دور هذه العملية في الحفاظ على جودة المحصول واستمراريته.

نباتات مربوطة بخيوط تسهل عملية الجني

5.6 . التهوية

و هي عملية فتح البيوت البلاستكية من الجوانب لأجل المساهمة في تهوية النبتة.

6.6 . التلقيح

تكون التهوية ضعيفة داخل البيوت المغطاة وبالتالي تكون عملية تلقيح الزهور صعبة في غياب أي حشرات ملقحة. و يعتبر النحل من أهم الحشرات المستعملة لتلقيح البطيخ. لكن، عند استعمال النحل للتلقيح، يجب الإنتباه إلى طبيعة المبيدات المستعملة لتفادي إبادته. وينصح باستعمال من 3 الى 4 خلية في الهكتار.

تحمل نبتة البطيخ الأزهار الأنثى و الذكرية معا. ولتتم عملية التلقيح تحمل حبات الطلع و عادة ما يتم تسهيل هذه العملية بواسطة الحشرات الطائرة و بالأساس النحل. إثر عمليات التلقيح المستمرة و في نهاية المطاف تحافظ نبتة البطيخ على عدد معين من الثمار التي تختلف باختلاف الصنف : تحافظ عادة الأصناف الصغيرة الحجم على العدد الأكبر من الثمار. و يختلف ذلك باختلاف خصوبة التربة وتوفرالماء. و عادة ما يتراوح عدد الثمار في الحقل الجيد بين إثنين و ثلاثة ثمرات في النبتة الواحدة.

ويبدأ النحل في عملية التلقيح في الصباح الباكر: ساعتين أو ثلاثا بعد شروق الشمس أي عند بداية تفتح الأزهار و يتواصل ذلك إلى ما بعد الظهر. و تعتبر فترة منتصف النهار فترة ذروة نشاط النحل، هذا و تجب الإشارة إلى أن تواجد النحل بمقربة من الحقل ضرورية لأن زهور البطيخ تحتاج إلى التلقيح خلال فترة وجيزة. لذلك فإن عدد خلايا النحل و توزيعها في الحقل عاملين مهمين. و تتكون خلية النحل الجيدة من ثلاثين ألف نحلة و يختلف عدد خلايا النحل المطلوب من حقل إلى آخر أما معدله فهو خلية في الهكتار الواحد. و من المنصوح به توزيع الخلايا في الحقل أو وضعها على أطرافه في حال عدم تجاوز مساحته ستة عشر هكتارا. أما إذا ما تجاوزت المساحة ستة عشرة هكتارا فإن الخلايا يجب أن توضع داخل الحقل و بشكل لا يتجاوز تباعدها عن بعضها البعض حوالي مائة متر.

و يتعين مراقبة الحقل يوميا و يحبذ أن يكون ذلك خلال فترة منتصف النهار. عند ملاحظة أي ضعف في نشاط النحل يجب اتخاذ الإجراءات اللازمة منها تغيير الخلايا الضعيفة. و يجب وضع الماء قرب الخلايا و يمنع منعا باتا المداواة خلال فترة نشاط النحل و ينصح ذلك في وقت متأخر بعد الظهر.

7 . السقي

يمكن سقي البطيخ حسب ثلاثة أنظمة ري مختلفة :

الري بالساقية أو الغمر، وفيه يتم غمر خطوط الزرع بالماء، ويتم تنقيل الماء من حوض إلى آخر ومن خط إلى آخر بواسطة سواقي يدوية، أما حركة الماء فتتم حسب طبيعة الإنحدار. تتطلب هذه الطريقة يدا عاملة كثيرة ولا يتعدى مردودها 60%، أي أنها تتسبب في ضياع 40% من الماء عن طريق الصرف إلى الأعماق و التبخر.

الري بالرش : وهي تقنية أكثر حداثة من الري بالساقية، وتعمد توزيع الماء تحت ضغط يناهز 2 بار، إلا أنها تبقى غير ملائمة لزراعة البطيخ نظرا لأنها تتسبب في تطور أمراض عدة على هذه النبتة مثل الميلديو، بالإضافة إلى الضرر الذي تلحقه بالفواكه.

الري بالتنقيط : ويعتمد هذا النظام على توصيل الماء إلى جذور النبتة بواسطة أنابيب ذات ثقوب تسمى قطارات، وتتميز هذه التقنية باقتصادها للماء حيث لا تتجاوز نسبة الماء الضائع 20%. بالإضافة إلى كونها تحافظ على رطوبة التربة وتمكن من تذويب الأسمدة الكيماوية وحقنها في ماء السقي وهذا ما يسمى بالتسميد بواسطة السقي.

- يحتاج البطيخ إلى حوالي 3.000 إلى 4.000 متر مكعب من الماء من الغرس إلى نهاية الجني.
- يحدد موعد السقي على حسب طبيعة الأرض ودرجة الحرارة وعمرالنبات ومرحلة النمو. و لا يجب التعطيش إلا في المراحل الأولى من النمو لحث النبتة على تكوين جذور كثيفة وخلال 15 يوم التي تسبق الجني لتسهيل عملية تخشن القشرة و ارتفاع نسبة السكر في الفاكهة.

ولا يمكن إنجاح زراعة البطيخ إلا في حالة الإنتظام في الري عند التزهير ونمو العقد وفي أشهر الصيف تفاديا لتشقق الفواكه و عدم صلاحيتها للتسويق.

و للحفاظ على المستوى المطلوب من ملوحة و حموضة مياه الري فإنه يتعين على الفلاح المراقبة المستمرة لها ويكون ذلك باتخاذ إجراءات بسيطة و في متناول كل فلاح وهي كالتالي:

إقتناء أو إستعمال أواني يشترط أن تكون نظيفة؛

توزيعها في الحقل بصفة تضمن الحصول على عينات نموذجية كأن يتم نشرها في مختلف نواحي الحقل؛

جمع العينات المتحصل عليها و مزجها للحصول على عينة واحدة؛

قياس ملوحة و حموضة العينة المتحصل عليها بواسطة أداتين يتم اقتناؤهما بسهولة من الأسواق :بي هاش ميتر و إيسي متر (pH metre et EC metre)

مقارنة الأرقام المتحصل عليها مع ما تتحمله زراعة البطيخ من ملوحة و حموضة وتعديلها على ضوء هذه القياسات المتحصل عليها.

أداة لقياس حموضة مياه الري

أداة لقياس ملوحة مياه الري

8 . التسميد

يعتبر التسميد من العوامل المهمة جدا للرفع من مردودية و جودة إنتاج البطيخ، إذ يخضع لقواعد مهمة يجب على الفلاح اتباعها في سبيل عقلنة الكميات المستعملة من الأسمدة لتفادي كل نقص أو زيادة من شأنها أن تضر بالإنتاج.

1.8 . إحتياجات نبتة البطيخ من الأسمدة الكيماوية

متطلبات زراعة البطيخ من العناصر الرئيسية بالوحدات (كلغ في الهكتار)

نوعية الزراعة	حقل مكشوف	داخل البيوت البلاستيكية
الإنتاج بالطن	40 إلى 50	40 إلى 100
الأزوت	160	200 إلى 350
الفوسفور	60	50 إلى 150
البوتاسيوم	300	300 إلى 450
المغنيزيوم	41	100 إلى 150
الكالسيوم	150	150 إلى 200

بالإضافة إلى العناصر الرئيسية تحتاج زراعة البطيخ للعناصر الطفيفة بكميات ضئيلة جدا و خاصة الموليبدين، إذ أن نقص هذا العنصر يؤدي إلى احتراق محيط الورقة، كما تحتاج النبتة إلى كل من الحديد و المنغنيز و الزنك و البور و النحاس بكميات ضئيلة جدا لكن زراعة البطيخ حساسة لنقص أي واحد من هذه العناصر.

و لتفادي هذا النقص الراجع أساسا إلى عدم جاهزية هذه العناصر للإمتصاص في أغلب الأراضي المغربية بسبب تربتها القاعدية (pH : 9 -7,5) ينصح تكملة التسميد الممارس في التربة بتسميد ورقي غني بالعناصر الطفيفة كل أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع مع مراعاة الكمية و التعليمات المشار إليها على علبة السماد كما يجب تفادي تطبيق هذه الأسمدة عندما تتجاوز الحرارة 20 درجة.

2.8 . كيفية تجزئة حاجيات زراعة البطيخ من العناصر الرئيسية

السماد العضوي الحيواني

يعد التسميد العضوي من العوامل المهمة أيضا للرفع من مردودية و جودة إنتاج البطيخ. لذا يجب إضافة 20 إلى 40 طنا من السماد العضوي الحيواني في الهكتار. يمكن خلط السماد العضوي مع السماد الباطني، لكن في حالة استخدام سماد الدواجن يجب عدم الإفراط في هذه الأسمدة خصوصا الأزوتية منها.

السماد الباطني

يمكن تعديل خصوبة التربة و ذلك بإضافة 450 كلغ من السوبر فوسفاط تريبل، 200 كغ من سولفاط الأمونيوم و 400 كلغ من سولفاط البوتاسيوم. و يجب الإشارة إلى أن تحديد هذه الكميات يجب أن يكون مسبوقا بتحليل كيميائي و فيزيائي دقيقين للتربة للتمكن من تحديد احتياجات الزراعة من الأسمدة.

السماد الغطائي

كل مرحلة من مراحل نمو النبتة لها متطلباتها إلى بعض العناصر المعدنية وبكميات معينة يجب أن تؤمن لكي يتم النمو بشكل متوازي وصحيح بين الأوراق والثمار. الجدول الموالي يوضح لنا كيفية تقسيم هذه العناصر الأساسية لزراعة البطيخ :

يجب تصحيح هذا الجدول اعتمادا على نتائج تحليل التربة و الماء و النبات خصوصا

تجزئة العناصر الغذائية الأساسية لزراعة البطيخ

مراحل النمو	الغرس بداية الإزهار	بداية الإزهار بداية العقد	بداية العقد الجني	طيلة الجني
العناصر		وحدة في الأسبوع	وحدة = كلغ في الهكتار	
الأزوت	8	15	21	21
الفوسفور	8	9	11	11
البوتاسيوم	8	21	32	42
المغنيزيوم	6	7	9	10
الكالسيوم	7	9	11	12

فيما يتعلق بالكالسيوم و المغنيزيوم لوجودهما بكثرة في الأراضي ومياه الآبار بالمغرب. يجب أيضا الأخذ بعين الإعتبار صنف البطيخ، المردود المبتغى و طرق الزراعة المتبعة.

9 . الجني

يمكن معرفة بلوغ النضج بالمواصفات التالية :

1. تغير لون القشرة من اللون الأخضر إلى الأصفر تبعا للصنف.
2. تصبح قاعدة الثمرة لينة وتعرف بالضغط عليها من جهة الطرف الزهري.
3. إكتساب الثمار رائحة عطرية مميزة.
4. إنفصال العنق عن الثمرة في بعض الأصناف.
5. إرتفاع واكتمال تكوين الشبكة الفلينية في الأصناف الخشنة.
6. ذبول الورقة القريبة من الثمرة.
7. قطع عينة وتذوق الثمرة لتحديد درجة الحلاوة.

10 . الوقاية من الأمراض

قد تتعرض زراعة البطيخ للإصابة بالعديد من الأمراض و هجوم بعض الحشرات التي قد تحد من مردودية الإنتاج بشكل تصبح معه هذه الزراعة غير مربحة.

تتعرض زراعة البطيخ إلى هجوم العديد من الحشرات و الأمراض الفطرية التي تتكاثر في الزراعة المغطاة أكثر من غيرها وبسرعة أكبر من انتشارها في الزراعة المكشوفة بسبب ارتفاع الحرارة والرطوبة داخل البيوت البلاستيكية، لأجل هذا يجب اكتشاف الأمراض في مراحلها الأولى قبل إتلافها للمحصول وقبل صعوبة معالجتها.

تمثل الجداول الآتية جملة من أهم الأمراض والحشرات الأكثر انتشارا في زراعة البطيخ، بالإضافة إلى أعراض الإصابة و طرق الوقاية و العلاج.

أضرار النيماتود

طرق مقاومة أهم الفطريات والبكتيريا والأمراض

الافة	الأعراض
عفن الجذور و الرقبة	ـ إصفرار ثم ذبول النبتة. ـ عفن كلي أو جزئي للجذور. ـ عفن الرقبة على شكل بقع سوداء إلى بنية سرعان ما تكبر وتحيط بالساق.
ذبول الأوعية	ينتشر مرض الذبول في الأراضى الرملية بصفة خاصة ويزداد إنتشاره في الأرض بتكرار زراعتها. هذا وتساعد النيماتودا على زيادته وخاصة في الأصناف القابلة للإصابة. 1 ـ أعراض خارجية ـ ذبول، اصفرار ثم جفاف الأوراق (جانبي أو كلي) من أسفل إلى أعلى النبات. ـ عفن كلي أو جزئي للجذور. ـ تهدل الأوراق مع بقائها معلقة على الساق. 2 ـ أعراض داخلية. ـ انسداد و تلون بني للأوعية الناقلة للماء في الساق بلون أحمر أجوري .

الوقاية
ـ تطهير و تعقيم التربة، التجهيزات و الآليات المستعملة في المزرعة. ـ إستعمال بذور معتمدة واجتناب كثافات الزرع المرتفعة. ـ إستعمال مبيدات مكونة من المواد الفعالة الآتية: Thiphanates méthyle و Phosphites
ـ تطهير و تعقيم التربة، التجهيزات و الآليات المستعملة في المزرعة. ـ إتباع الدورة الزراعية لتفادي إنتقاء سلالات مقاومة. ـ تغطية الجزء السفلي من الساق المصابة بالتربة لتحفيزها على إخراج عروق جديدة تعوض تلك المصابة. ـ لسوء الحظ لا يوجد أي دواء فعال ضد هذا المرض. لذا تبقى الوقاية و التغذية المتوازنة السبيل الأنجع لتفاديه.

طرق مقاومة أهم الحشرات

الافة	الأعراض
البلديو Mildiou	ـ تظهر الأعراض الأولى لهذا المرض على شكل بقع زيتية غير منتظمة على الأوراق و السيقان، بينما تكبر هذه البقع في الحجم ويتحول لونها إلى الأسود الداكن. ـ في الطقس البارد الرطب يتكون على السطح السفلي للأوراق نمو أبيض دقيق يحيط بهذه البقع البنية.
البياض الدقيقي الشهبية Oidium	ـ ظهور بقع كبيرة بيضاء على الأوراق السفلى على شكل دقيق أبيض مع اصفرار الأوراق على شكل بقع ثم تتحول فيما بعد للون الرمادي. ـ عند استمرار المرض يتم سقوط الأوراق بعد جفافها مما يؤدي إلى انخفاض المحصول.

الوقاية
- إتباع دورة زراعية يراعى فيها عدم تكرار زراعة البطاطس والبطيخ في نفس الحقل أو زراعة البطاطس أو البطيخ بصفة مستمرة في نفس الحقل. - التخلص من بقايا النباتات المصابة وحرقها وعدم الإلقاء بها فوق كتل السماد العضوي. - المعالجة الكيمائية المنتظمة عندما تتوفر الظروف الجوية الملائمة لهذا المرض (أمطار وحرارة منخفضة) مع مراعاة تناوب المواد الكيمائية الفعالة. - قبل ظهور أعراض المرض يمكن إستعمال مبيدات فطرية وقائية مثل: محلول النحاس الزراعي، مانيب، مانكوزيب. في حالة ظهور أعراض المرض يجب استعمال مبيدات فطرية جهازية مثل ستروبيريلين أو جهازية و في نفس الوقت وقائية مثلميتالكسيل و مانكوزيب.
- قبل ظهور أعراض المرض يمكن استعمال مبيدات فطرية مثل الكبريت الزراعى أو الكبريت القابل للذوبان في الماء. - في حالة ظهور أعراض المرض الأولية يجب إستعمال مبيدات فطرية جهازية مثل ستروبيريلين و ترىازول و بيريميدينز. التخلص من بقايا النباتات المصابة وحرقها وعدم الإلقاء بها فوق كتل السماد العضوي.

طرق مقاومة أهم الحشرات

الآفة	الأعراض
الذبابة البيضاء Mouche blanche	ـ أخطر الحشرات على زراعة البطيخ بالمغرب لكونها ناقلة لفيروس اصفرار أوراق البطيخ YMV ـ نقص تغذية النبات نتيجة إمتصاص الصمغ داخل عروق الأوراق و جفاف البراعم. ـ إفرازات عسلية تنمو عليها الفطريات وخاصة الفطر الأسود مما يؤدي إلى التصاق الأتربة بها و بالتالي التقليل من عملية التركيب الضوئي للنبات.
المن Pucerons	ـ نقل فيروس CMV و YMV و تجعد أوراق النبات المصاب ، ـ نقص تغذية النبات نتيجة إمتصاص العصارة النباتية داخل الأغصان والأوراق و جفاف البراعم. ـ إفرازات عسلية تنمو عليها الفطريات وخاصة الفطر الأسود مما يؤدي إلى التصاق الأتربة بها و بالتالي التقليل من عملية التركيب الضوئي للنبات.
العنكبوت الأحمر Acarien rouge	ـ تتغذى أفراد العنكبوت الأحمر على السطح السفلي لأوراق البطيخ. ـ نقص تغذية النبات نتيجة إمتصاص العصارة النباتية. ـ تتميز الإصابة بوجود بقع مبعثرة صفراء تتحول إلى لون لامع على الأوراق.
النيماتود *Meloidogyne spp*	ـ ظهور عقد على الجذور ـ اصفرار ثم ذبول النبتة ـ الجروح التي تسببها النيماتود على مستوى الجذور تسهل كثيرا ولوج الفطريات والبكتيريا داخل النبتة.

الضارة في زراعة البطيخ

الوقاية
ـ إختيار المشاتل بعيدا عن حقول البطيخ و القرعيات . ـ إزالة الحشائش التي تتكاثر عليها الذبابة البيضاء والنباتات المصابة بالفيروس YMV. التغذية المتوازنة (عدم الإفراط في السماد الآزوتي) ـ زراعة حواجز من الذرة حول حقول البطيخ المكشوفة لخفض تعداد الذباب الأبيض وقلة إنتشار الأمراض الفيروسية + وضع أشرطة صفراء لاصقة بالبيوت المغطاة + إستعمال مبيدات مكونة من المواد الفعالة الآتية : ميتوميل، ديميتوات...
ـ تعتبر مكافحة حشرة المن من العمليات السهلة لأنه يمكن استعمال مبيد حشري للقضاء عليه وذلك بالرش على مرحلتين خلال فترة عشرة أيام (ديمثوات ـ أو ـ سيبرمثرين) . ـ إزالة الحشائش التي تتكاثر عليها حشرات المن + التغذية المتوازنة (عدم الإفراط في السماد الآزوتي) + وضع أشرطة صفراء لاصقة بالبيوت المغطاة. + إستعمال مبيدات مكونة من المواد الفعالة الآتية: ميتوميل، ديميتوات...+ العلاج الوقائي ضد الذبابة البيضاء يعتبر علاجا مشتركا للمن أيضاً.
ـ إزالة و حرق الحشائش و الأوراق الجافة والمصابة. ـ السقي خلال فترات متقاربة عند ارتفاع الحرارة + التغذية المتوازنة. ـ إستعمال مبيدات مكونة من المواد الفعالة الآتية : الكبريت الزراعي، ابامكتين، ديكوفول...
ـ تطهير و تعقيم التربة، التجهيزات و الآليات المستعملة في المزرعة و استعمال هجائن مقاومة لهذا النيماتود.

البياض الدقيقى (الشهيبة)

حشرات المن على ورقة البطيخ

ذبول الأوعية

11 . الإختلالات الفزيولوجية و عوز العناصر

ظاهرة الزجاجية:

الزجاجية هي ظاهرة تصيب البطيخ إثر اختلال فزيولوجي يتمثل في اشتداد قتامة لون لباب الثمار و ظهور شكل زجاجي . و ترتبط هذه الظاهرة بعنصر الكلسيوم فقد تم إجراء تجارب وقع خلالها التخفيض من الكالسيوم لمدة سبعة عشر يوما في الأسمدة المقدمة ثم بعد هذه المدة أعطي البطيخ الكميات الضرورية من الكالسيوم فنتج عن ذلك ظهور إشكالية الزجاجية في خمسين إلى مائة بالمائة من الثمار. فتم بذلك إستنتاج أن هذه الظاهرة ناتجة عن عوز مؤقت في الكلسيوم . و تجدر الملاحظة أن ظاهرة الزجاجية تحدث في حالة حدوث

عوز الكالسيوم في مراحل متقدمة من الدورة الخضرية حيث يتعذر إصلاحها. أما إذا حدث العوز في المراحل الأولى من عمر النبتة فإنه من الممكن إصلاح ذلك.

عوز عنصر الموليبدان :

يتضح نقص عنصر الموليبدان في ظهور الأعراض التالية:

- ضعف الأنسجة النباتية و تقلص حجم الأوراق.
- إعوجاج الأوراق.
- ذبول و سقوط جزء من الأوراق.
- تغير لون الأوراق و ذلك إثر تقلص إنتاج الكلوروفيل.
- تأثر نمو النبتة عموما.

عوز عنصر الموليبدان

12 . قيمة تقريبية لتكلفة إنتاج هكتار من البطيخ

	التكلفة السنوية تحت الحقل المكشوف		التكلفة السنوية تحت الأنفاق المغطاة	
	الكمية	الثمن الكلي	الكمية	الثمن الكلي
تكاليف ثابتة بالدرهم	1	2 200	1 هكتار	39 000
مصاريف الإنتاج بالدرهم				
حرث وتهيئة	1	1 400	1	1 400
أسمدة	2 000	10 000	2 400	12 400
بذور	0,4 كلغ	7 000	0,6 كلغ	15 000
مبيدات		12 000		11 000
مصاريف السقي		1 600		1 800
محروقات		2 000		2 000
مصاريف المعالجة		500		300
آليات الإنتاج		1 000		1 000
نحل	0	0	3	24 000
مجموع النفقات		37 700		86 300
الإنتاج بالكلغ	25 000		40 000	
ثمن البيع بالدرهم للكلغ		4		5
المدخول الخام		100 000		200 000
الربح السنوي بالدرهم		62 300		113 700

خـاتمـة

يتضح من خلال ما سبق أن زراعة البطيخ زراعة ذات مردو دية مرتفعة ودورة قصيرة لا تتجاوز 4 أشهر، كما أنها زراعة تتأقلم مع وسائل وظروف الإنتاج، إذ يمكن زراعتها بأقل الإمكانيات بداية بالحقل المكشوف والسقي بالربطة كما تمكن البيوت البلاستيكية والزجاجية المكيفة من تحسين و رفع الإنتاج.

ويتبين من خلال الدراسة الإقتصادية أن البطيخ زراعة مربحة سواء تعلق الأمر بحقل مكشوف أو ببيت بلاستيكي، إذ أن هامش الربح يتراوح بين 62.300 درهم بالنسبة للحقل المكشوف و 113.700 درهم بالنسبة للبيوت البلاستيكية. كما يمكن توفير العديد من مصاريف الأدوية وخاصة تلك المتعلقة بتطهير التربة وذلك عند استغلال أرض جديدة أو في حالة تبني نظام الدورة الزراعية.

المراجع

- العسري أبو بكر. (2003). البطيخ في الحوز : متابعة الإنتاج في ظروف زراعة مختلفة. أطروحة مهندس الدولة. ص 78. معهد الحسن الثاني للزراعة و البيطرة الرباط.
- كاتي جيرينو. (1998). البطيخ. إصدار كتيفال (CTIFL) ص 167.
- فيليب مونسيون. (2005). المفتاح لأجل التخصيب الآزوتي للبطيخ. إصدار كتيفال 2005. ص 10.
- سكيرج، أ. و آخرون. (2002). ورقة تقنية عن زراعة البطيخ. البرنامج الوطني لنقل التكنولوجيا(PNTT) ص 4. عدد رقم 99.
- ب دالي و آخرون. (2000). ورقة تقنية عن البطيخ. IAC. SRMH برنامج الزراعات الخضرية و البستنة. ص 19.

www.orenjiha-to.com
www.mariquita.com
www.nysacs.corn
www.légume-fruit-maroc.com