MICROFICHE N°

08394

République Tunisienne

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

الجمهورية التونسية

وزارة الفلاحة

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F 1

№. 28

مجمع منشآت المصبرات الغذائية
GROUPEMENT DES INDUSTRIES DE CONSERVES ALIMENTAIRES
77, AVENUE TAIEB MHIRI 1002 TUNIS - TUNISIE
TELEPHONE : 782.400

HD1745.5 .T94

مجمع صناعات المصبرات الغذائية
77 شارع الطيب المهيري
1002 تونس

أعـــــداء المصبـــــرات

عـــدد خاص

دليل زراعة الطماطم الفصلية في تونس

تمهيد

يبسط هذا الدليل مختلف العمليات التي يجب القيام بها في زراعة الطماطم منذ تحضير الأرض إلى مرحلة الجني، و يتوجه إلى الفلاحين والعاملين في قطاع الزراعات السقوية لمساعدتهم على نشر تقنيات زراعة الطماطم المعدة للتصويل بأكثر قدر ممكن من النجاعة.

و يأمل منجزو هذا الدليل أن يكونوا قد قدموا للفلاحين المعلومات النظرية والتطبيقية الأساسية التي تساعدهم على ممارسة زراعة الطماطم الفصلية بنجاح.

و تمثل صور أمراض وآفات الطماطم المعروضة في هذا الدليل وسيلة قيمة لمساعدة الفلاحين على التعرف على أمراض الزراعة وبالتالي تقديم الدواء المناسب في الإبان.

وقد قام مجمع صناعات المعجنات الغذائية بإنجاز هذا الدليل بالتعاون مع الأخصائيين في الميدان بهدف تنمية زراعة الطماطم المعدة للتصويل من خلال الإرشاد الأفضل لتقنيات الإنتاج التي تمكن من الرفع من الإنتاجية. والهدف الأقصى من ذلك هو ضمان مردودية أحسن لهذه الزراعة حتى تكون لها انعكاسات إيجابية على قطاع تصويل الطماطم.

المدير العام

محمود بن رجب

الفهـــرس

	الصفحة
1- مقـــدمة	5
2- احتياجات نبتة الطماطم من التربة والمناخ	6
2-1- التربة	6
2-2- المناخ	6
3- تحضير الأرض و التسميد	7
3-1- مكان الطماطم في الدورة الزراعية	7
3-2- تحضير الأرض	7
3-3- التسميد	7
4- الـــزراعـــة	9
4-1- اختيار الأصناف	9
4-2- إنتاج الشتلات	9
4-2-1- تاريخ البذر	9
4-2-2- تحضير التربة	10
4-2-3- رعاية الشتلات	12
4-3- الفراســة	13
4-3-1- الوقت المناسب لتحويل الشتلات	13
4-3-2- كثافة الفراســة	13
4-3-3- طريقة الفراســة	15
5- رعاية الزراعة و مكافحتها	16
5-1- التسميد	16
5-2- قلع الأعشاب والعزق	16
5-3- بعض العمليات الخاصة	16
6- الـــــري	17
6-1- احتياجات الزراعة من الماء حسب مراحل النمو	17
6-2- دورة الري	18

7- مقاومة الأمراض و الآفات	19
7-1- الأمراض الفطرية والبكتيرية	19
7-1-1- المليديو	19
7-1-2- الأويديوم أو البياض الدقيقي	20
7-1-3- الألترناريوز أو البقع البنية	20
7-1-4- الفيزاريوز أو الذبول الفطري	21
7-1-5- البسودوموناص أو التبرقش البكتيري	22
7-2- الإضطرابات الفزيولوجية	22
7-2-1- تعفن الطرف الزهري	22
7-2-2- لسعة الشمس	23
7-2-3- تشقق الثمار	23
7-3- آفات زراعة الطماطم	24
7-3-1- الذبدان البيضاء	24
7-3-2- الذبدان الحفارة	24
7-3-3- ذبدان الفراشات الليلية	24
7-3-4- فراشة تسوس البطاطا	25
7-3-5- الأكاريوز أو القرديات	26
7-3-6- الزيلي	26
7-3-7- الذبدان الدبقية أو الذيمانتود	28
8- الجـــــني	31
8-1- أهمية مرحلة الجني	31
8-2- تحضير موسم الجني	31
8-3- اختيار موعد الجني	31
8-4- تنظيم عملية الجني	32
8-5- تنظيم عملية الشحن والنقل	32

1- مقدمة

تحتل زراعة الطماطم الفصلية في تونس مكانة هامة على المستويين الفلاحي و الصناعي حيث تتراوح المساحات المزروعة سنويا بين 18 و 20 الف هكتار وتنتج ما بين 600 و 700 الف طن من الطماطم الطازجة منها 350 إلى 450 الف طن يتم تحويلها بالمصانع التي بلغت طاقتها العملية سنة 1993 حوالي 24 الف طن في اليوم وهي تعد 43 وحدة تحويل .

و بالرغم من اهمية القطاع، لا زالت إنتاجية زراعة الطماطم دون المستوى المطلوب حيث لم تتعدى 30 أو 35 طن في الهكتار على المستوى الوطني بينما تجاوزت 70 طن في الهكتار في البلدان المنافسة لنا في هذا القطاع كإيطاليا و تركيا واليونان و الولايات المتحدة الأمريكية.

و يعود ضعف إنتاجية هذه الزراعة في بلادنا إلى عدة عوامل أهمها عدم تمكن الفلاحين من التقنيات الضرورية لزراعة الطماطم الفصلية كالتسميد والري ومقاومة الأمراض والآفات، إذ تلاحظ انحسار القطاع إلى وثائق الإرشاد و خاصة المكتوبة منها والتي يحتلها الفلاح كمرجع يعتمد عليه لتحسين مردوديته.

لهذه الأسباب و بهدف المساهمة في تنمية القطاع و الرفع من مردودية زراعة الطماطم حتى تكون لها انعكاسات إيجابية على قطاع التحويل، قام مجمع صناعات التمبرات الغذائية بالتعاون مع الأخصائيين من معاهد التعليم العالي والبحث العلمي الفلاحي و مراكز البحث والتكوين الفلاحي بإنجاز دليل زراعة الطماطم المعدة للتحويل . ويحتوي هذا الدليل على بسط مفصل للتقنيات التي يمكن اعتمادها في مراحل زراعة الطماطم الفصلية، ويأمل المجمع أن يكون قد ساهم في دعم وسائل الإرشاد الفلاحي للرفع من المستوى الفني للفلاحين وبالتالي الرفع من إنتاجية القطاع ومن قدرته على المنافسة الداخلية و الخارجية على حد السواء.

وإذ يقدم المجمع هذا الدليل للفلاحين، فإنه يشكر الأخصائيين الذين ساهموا في إنجازه لتعاونهم المثمر و حرصهم على الإفادة من تجربتهم العلمية القيمة، و يدعو كافة متعهدي القطاع للعمل على تنميته و ازدهاره بكل الوسائل المتاحة.

2- احتياجات نبتة الطماطم من الماء و التربة

2-1- التربة

لنبتة الطماطم جذر عمودي النمو يمكن أن يصل إلى عمق 1,2 م في التربة السهلة، غير أن أكبر جزء من الجذور يتوزع على ال30سنتمتر الأولى. و تتأقلم نبتة الطماطم مع عدة أنواع من التربة و لكنها تنمو بصفة أفضل في التربة السهلة التي يسهل فيها انسياب فائض الماء وتكون غنية بالمواد العضوية، ذات حموضة معتدلة ولها قدرة عالية على خزن الماء. لذلك فإن حراثة الأرض قبل الغراسة تهدف أساسا إلى توفير أكثر ما يمكن من التربة السهلة لتمكين الجذور من نمو أفضل.

2-2- المنـــاخ

نظرا لكونها أصيلة المناطق الحارة تتميز نبتة الطماطم بحساسيتها لدرجات الحرارة المنخفضة حيث يكون التضبيب بطيئا إذا كانت حرارة التربة منخفضة نسبيا (25 يوم تحت 13 درجة مائوية) بينما تنقلص هذه المدة (6-9 أيام بين 23 و 27 درجة مائوية) إذا كانت درجة الحرارة مرتفعة نسبيا. أما النمو الخضري فيقتضي مستوى حرارة يتجاوز ال 13 درجة ويتوقف عند 10 درجات كحد أدنى. لذلك نجد نسق نمو النبتة بطيئا في أول الأمر(مارس) لأنها تحتاج إلى وقت لإعادة تكوين جذورها بينما تكون حرارة التربة منخفضة نسبيا في تلك الفترة من السنة. و عندما ترتفع درجات الحرارة (أفريل-ماي) يصبح نسق النمو سريعا ثم ينخفض عند تكون الثمار حيث تتجه طاقة النبتة نحو تغذية الثمار. في تلك الفترة يجب أن لا تتعرض الزراعة إلى نقص الماء أو الإصابة بالأمراض و الآفات التي تؤثر بصفة ملحوظة على نموها الخضري و بالتالي على إنتاج النبتة في مجمله. كما أن الحرارة المرتفعة جدا (فوق 40 درجة مائوية) تؤثر سلبيا على عقد الأزهار.

3 - تحضير الأرض و التسميد

3-1- مكان الطماطم في الدورة الزراعية

تصلح زراعة الطماطم لأن تكون في أول الدورة الزراعية فهي تترك تربة نظيفة سهلة الحراثة وغنية بالسماد المعدني كما أنها يمكن أن تلي البقوليات والحبوب وينصح باجتناب زراعة الطماطم على التوالي في نفس المكان أو في مكان زرعت فيه أصناف من نفس العائلة كالبطاطا و الفلفل إلا بعد 3 أو 4 سنوات.

3-2- تحضير الأرض

قبل الفراسة بمدة يوزع السماد العضوي والسماد الكيميائي وتحرث الأرض حرثا عميقا بحوالي 30 إلى 35 سنتمتر ثم تعاد الحراثة بعد مدة أخرى لكسر الطوب و تجويد التربة وخلطها أكثر بالسماد، ثم تعاد الحراثة بصفة خفيفة للمرة الثالثة و يمكن أثناءها نثر المبيدات إذا اقتضت ظروف الحقل ذلك و يمكن استعمال المواد التالية:

فيرادون Furadan 5G: 80 كلغ\الهكتار
ريفيرون Rufuren: 80 كلغ\الهكتار
ديفونات Dyfonate: 80 كلغ\الهكتار

و قبل تمويل المشاتل نهائيا إلى الحقل تحضر خطوط الفراسة بعمق تكون متباعدة بحوالي متر واحد بالنسبة للأصناف المبكرة و متر و20 سنتمتر بالنسبة للأصناف المتأخرة النضج .

3-3- التسميد

بالنسبة لمردود يتراوح بين 40 و 50 طن من الثمار في الهكتار يجب أن يقدم الفلاح للأرض كميات السماد التالية:

20 إلى 40 طن سماد عضوي
300 إلى 450 كلغ أمونتر33%
200 إلى 250 كلغ سماد فوسفاطي 45%
200 إلى 300 كلغ سلفاط البوطاس

كما ينصح باستعمال سماد عضوي قديم واجتناب السماد العضوي الجديد وكذلك فضلات إنتاج قطاع الدواجن لما لها من تاثيرسلبي على صحة النبات.

أما عن كيفية وضع السماد في الأرض فالأفضل توزيع الفوسفاط والبوطاس عند حراثة الأرض في المرة الأولى حتى تستفيد منه جذور الطماطم الذي يمكن أن تتجاوز 40 سنتمتر عمقا . وبالنسبة للأمونتر فينصح بتقسيط الكمية على مرحلتين أو ثلاثة حسب نوعية التربة و يجب أن توزع الكميات في فترة النمو الخضري لأنها تصبح غير صالحة بعد فترة الإثمار.

4- الزراعـــــــة

4-1 اختيار الأصناف

من الأفضل أن يتم اختيار الصنف باتفاق مسبق بين الفلاح والمصنع بصفة تضمن لكلي الطرفين أوفر مردود ممكن كما وكيفا . ولهذا الغرض يجب أن تتوفر في الصنف أهم الصفات التالية :

- القدرة على التلاؤم مع الظروف المناخية لتوفير إنتاجية مرتفعة ولا يكون ذلك ممكنا إلا اذا استوفت النبتة كل حاجياتها من التغذية والحماية والعناية في الوقت المناسب.

- القدرة على تحمل الأمراض المتواجدة في التربة والتي تصعب مقاومتها بالوسائل العادية كمرض الذبول الفطري وديدان النيماتود وبكتيريا تبقع الأوراق .

- القدرة على تحمل ملوحة مياه الري التي تسبب التعفن القمي الفيزيولوجي للثمرة "النكتة الكحلة".

- مستوى تبكير الصنف مع العلم أنه يستحسن تفادي استعمال الأصناف المتأخرة النضج لقلة مردودها نتيجة إزهارها المتأخر والذي يوافق فترة ارتفاع درجات الحرارة .

- نوعية الثمرة التي يجب أن تكون صلابتها مرتفعة لتحمل فترة مابعد النضج في الحقل وعند النقل . كما يجيد أن تكون حموضة الثمرة ونسبة المادة الصلبة فيها مرتفعة للرفع من مردودية تصنيعها.

وحتى تم اختيار الصنف يجب اقتناء البذور بالكمية الازمة وفي متسع من الوقت .

4-2 - إنتـــاج الشـــتـــل

4-2 -1- تاريخ البذر

يكتسي تاريخ البذر وبالتالي تاريخ الغراسة اهمية كبرى في تحديد مردود زراعة الطماطم ، ذلك أن الغراسة المبكرة تمكن النبتة من تحقيق نمو متزن في متسع من الوقت يهيؤها لإنتاج المزيد من الثمار .

أما في الغراسة المتأخرة فإن النبتة تحت تأثير العوامل المناخية وخاصة ارتفاع الحرارة تدخل في طور الإزهار في فترة وجيزة ولاتتمكن من تنمية هيكلها ، أضف إلى ذلك صعوبة عقد الأزهار حينما تكون الحرارة مرتفعة ، مما يقلص حجما من إنتاجية الزراعة وكلما تأخرت الغراسة إلا وانخفضت الإنتاجية أكثر.

فقد أظهرت بعض التجارب في تونس أن إنتاجية زراعة الطماطم تنخفض بنسبة 50 ٪ إذا تأخرت الغراسة بشهر من الوقت المناسب . ويعتبرشهر مارس الفترة المثالية لغراسة الطماطم لذلك يجب البذر منذ النصف الثاني من شهر جانفي بالنسبة للوطن القبلي وفي أوائل شهر فيفري بالنسبة لبقية المناطق .

4-2-2 تحضيـــر المشتـــل

للحصول على مشاتل جيدة يجب تحضير المشتل على الطريقة التالية :

- يتم اختيار مكان المشتل بحيث يكون محميا من الرياح وتكون تربته سليمة من الأمراض (الذبول الفطري ، ديدان النيماتود، ...) والآفات (ديدان الفصـــل) ، غنية بالمواد العضوية ومحروثة بطريقة جيدة .

- عند تسميد المشتل أثناء الحراثة يجب استعمال سماد عضوي قديم لحفاري دو الأعشاب الطفيلية ووضع السماد الكيميائي بمقدار 100 غرام من مركب الفسفاط (DAP) و 100 غرام من سلفاط البوطاس في المتر المربع .

- بعد الحراثة وتهيئة التربة ، تشكل مصطبات بعرض 100 إلى 120 سنتمترا وبارتفاع 20 سنتمتر عن الممرات بحيث تجنب تجمع المياه وتساعد على ارتفاع حرارة التربة بسرعة .

- بعد تشكيل المصطبات تتم تسويتها ويوضع فوقها قشرة من السماد العضوي الجيد (سماد عضوي قديم + رمل) بخراوج سمكها من 2 إلى 3 سنتمترات لتسهيل عملية الإنبات ومنع تشكل قشرة يابسة من التراب بعد الري .

- توضع بذور الطماطم على عمق سنتمتر واحد في القشرة السطحية للمصطبة على شكل خطوط متوازية ومتباعدة بحوالي 10 سنتمتر. على الخط الواحد يجب مراعاة 2 سنتمتر بين البذرة والأخرى بحيث نتحصل على كثافة بذ ر تساوي 500 بذرة في المتر المربع .

- عند الإنتهاء من البذر ، تروى التربة مباشرة بواسطة مرش يدوي وتغطى المصطبات بالبلاستيك

قائمة بأصناف الطماطم الفصلية المسجلة في تونس
وأهم خاصياتها

الصنف	النضج	الحجم	الكثافة ألف/هـ	شكل الثمرة	الوزن	المواد الصلبة
فنتورة	مبكر	متقلص	40-35	إجاصي	57غ	5%
هانز 1706	مبكر	متقلص	35-30	بيضوي	67غ	5.2%
أوروبيل	مبكر	متوسط	35-30	إجاصي مستطيل	65غ	5%
شيكرا١	نصف مبكر	كثيف متقلص	40-35	إجاصي مستطيل	60غ	5,4%
كالبي	نصف مبكر	كثيف قوي	40-35	بيضوي مستطيل	65غ	6,1%
رويال شيكر	نصف مبكر	كثيف قوي	30-25	إجاصي مستطيل	65غ	4,8%
هانز 2274	مبكر	متوسط	35-30	مستدير مفرطح	105غ	5,1%
زينيت (هجين)	نصف مبكر	متوسط	30-25	مربع مستطيل	80غ	6-5,4 %
لوريكا	نصف متأخر	متوسط	35-30	بيضوي مستطيل	80غ	6-5,5%
ريو فرندي	نصف متأخر	متوسط	35-30	بيضوي مستطيل	80غ	5,7%
VF198	نصف متأخر	قوي	30-25	بيضوي مستطيل	70غ	5,6%
روصول	نصف متأخر	قوي	30-25	إجاصي مستطيل	60غ	5,6%
روما	نصف متأخر	قوي	25-20	إجاصي مستطيل	63غ	5,5%

4-2-3 رعـــايـــة النفـــاق

- مباشرة بعد البذر والري تغلق أنفاق البلاستيك بإحكام إلى حد فترة الإنبات التام . بعد الإنبات ، يجب التهوئة بصفة مستمرة من الجهة المعاكسة من الرياح برفع البلاستيك قليلا عن الأرض لفترة من النهار وذلك لتجنب الإرتفاع المفرط لرطوبة الهواء داخل الأنفاق .

كما يجب القيام بعملية الري مباشرة بعد البذر وبصفة منتظمة إلى الإنبات . بعد الإنبات ، لا يروى النبات إلا عند الضرورة.

ويتصح بالداواة مباشرة بعد التحبيب ضد مرض البيارة أو "المليو" وعلى السائق باستعمال مادة " الدكوزاب" أو "الداتاب".

وفي حالة ظهور حشرات "الزيلي" يجب الداواة فورا بمادة "الفوزالون" (بمقدار 60 غرام في 100 لتر ماء) أو الديمتوات (بمقدار 30 غرام في 100 لتر ماء) .

كما يجب مقاومة الأعشاب الطفيلية عند ظهورها حتى لا تنافس نبات الطماطم و ذلك بالقلاعها يدويا أو مداواتها بمادة " السنكور ".

قبل تحويل الشتلة بأسبوع أو عشرة أيام تبدأ عملية أقلمة النبات مع الظروف الخارجية لمدة طويلة خلال النهار إلى حد نزع البلاستيك تماما والتقليص من الري ويكون ذلك بصفة تدريجية و يجب الإحتفاظ بالبلاستيك بجانب النبت لاستعماله في الأيام الممطرة.

4-3 الغراســـــة

4-3-1 الوقت المناسب لتحويل الشاتل

يستحسن أن يتم تحويل الشاتل من المنبت وغراستها في الحقل في فترة ما بعد الظهيرة أو عندما تكون السماء ملبدة بالغيوم وذلك لتفادي ذبول النبات وإصابة البذور بالجفاف .

يتم اختيار النبتة التي ستغرس في الحقل بحيث تكون سليمة من الأمراض ويكون قطر ساقها أكثر من 3 ملليمتر مما يكسبها قدرة على مقاومة الذبول والرياح.

قبل اقتلاع النبات يجب ري الشاتل لتسهيل فصل البذور عن التراب والمحافظ على أكبر جزء منها وإذا كان المنبت خارج الحقل يجب حماية الشاتل من الحرارة والرياح، وفي كل الحالات يجب أن تتم غراسة الشاتل في أقرب وقت ممكن بعد اقتلاعها من المنبت.

4-3-2 كثافة الغراسة

الغراسة في الخطوط المفردة

بالنسبة للأصناف المبكرة والنصف مبكرة تكون الأسطر متباعدة بمتر واحد بينما تكون المسافة بين النبتة والأخرى في حدود 25 سنتمتر بحيث نتحصل على كثافة غراسة بحوالي 30 إلى 40 الف نبتة في الهكتار.

أما بالنسبة للأصناف المتأخرة والنصف متأخرة النضج فتكون المسافة بين الأسطر بحوالي متر و 20 سنتمتر و 30 سنتمتر بين النبتة والأخرى بحيث تكون كثافة الغراسة في حدود 25 إلى 30 الف نبتة في الهكتار.

الغراسة على الخطوط المزدوجة

يتم تحضير الخطوط المزدوجة كما تحضر الخطوط المفردة ولكن يغرس نبات الشاتل على الجانب الأيمن و الأيسر للخط في حدي الواحد ثم يحدث خط فارغ بين الخطين المغروسين يتم استعماله تدريجيا لرسم سواقي الري كما يبينه الرسم أسفله. أما كثافة الزراعة فتبقى على حالها كما هو الشأن في الخطوط المفردة.

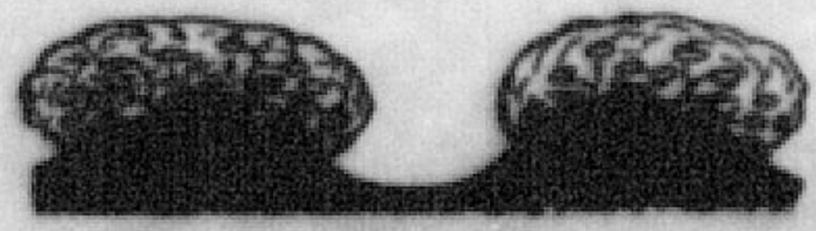
الغراسة على الأسطر المفردة

1-مرحلة تحويل المشاتل

2-مرحلة النضج

الغراسة على الأسطر المزدوجة

1-مرحلة تحويل المشاتل



2-مرحلة النضج

4-3-3- طريقة الغراسة

اثناء غراسة الشاتل في الحقل، فسك الدبدة من ساقها بين الإصبعين وتحفر حفرة مناسبة على مستوى الشتي سقيع النقط حيث توضع جذور الدبدة وتدعمد بالتراب ثم يرص التراب بلطف حول الجذور ثم تروى بالماء مباشرة

وفي حال وجود نسبة غير كافية من الرطوبة في القشرة السطحية للحقل يجب القيام بري الخطوط يومين أو ثلاثة قبل تحويل الشاتل وذلك لضمان الرطوبة الكافية للتذبيت

ويتم تعويض النبات الذي لم يثبت 10 أو 15 يوما بعد تحويل الشتلة وتبرمج تعملية مباشرة قبل دورة الري وهذا يستوجب الحفاظ على احتياطي من الشاتل في البيت للقيام بعملية التعويض حيث تقدر نسبتها بحوالي 10 إلى 15 ٪

5- رعاية الزراعـــة ومحاربتها

5-1- التسميد

خلال دورة الري الثالثة يقع تغذية الزراعة ب 150 كلغ من الامونيتر 33 ٪ في الهكتار، اما القسط الثاني و الثالث من السماد فيتم توفيرهما في مرتين متباعدتين ب 15 يوما . م التذكير بان الكمية الجملية التي تتطلبها الزراعة من مادة الامونيتر تتراوح من 00 450 كلغ في الهكتار.

5-2- قلع الاعشاب و العرق

في الفترة الممتدة بين التشتيت وعقد الازهار الاولى يجب مقاومة الاعشاب الطفيلية وتهيئة التراب حول الجذور وإعادة هيكلة سواقي الري.

اما إذا بدأت دورات الري المنتظمة فيجب التوقف عن خدمة الارض وتهيش التراب حول النبات وذلك لتفادي الإضرار بالجذور السطحية للزراعة.

5-3- بعض العمليات الخاصة

في صورة استعمال مشاتل متقدمة في السن، يجب قطف الثمرات الاولى حتى لا تشكل عائقا لنمو النبات.

اما إذا نزل البرد واضر بالزراعة فيجب تقليم النبات المتضرر ومداواته عند الفطريات ثم تسميده بالامونيتر بعد الري.

وفي جميع الحالات وخاصة في الفراسة على الخطوط المنفردة يجب تنظيم الافصان التي تتحدر إلى سواقي الري لمنع سلامسة الثمار للماء وتسهيل انسياب الماء في السواقي.

6. الـــــــري

6 - 1 . احتياجات الزراعة من الماء حسب مراحل النمو

المرحلة الاولى

تمتد هذه المرحلة من الغراسة إلى فترة الإزهار وتمثل مرحلة النمو البطيء وتقدر بحوالي 8 إلى 10 أسابيع في هذه الفترة تتراوح حاجيات الزراعة من الماء بين 3 و4 ملليمتر في اليوم.

خلال الأسابيع الأربعة التي تلي دورة الري الثانية والتي يتم اثناءها تعويض التبخر الذي لم يثبت يجب التقليص من الري أكثر ما يمكن لتعمل النبات على مد جذوره نحو الأعماق بحثا عن الماء مما يساعد لاحقا على تحمل آثار الجفاف.

المرحلة الثانية

تمتد هذه المرحلة من فترة الإزهار إلى تضج الثمار الأولي وتمثل مرحلة النمو السريع (الإزهار، عقد الأزهار ونمو الثمار الأولي) وتدوم من 5 إلى 6 أسابيع وتقابل فترة ارتفاع حرارة الجو، وبالتالي فإن حاجيات الزراعة إلى الماء تكون مرتفعة حيث تتراوح من 6.5 إلى 8 ملليمتر في اليوم.

وفي هذه الحالة يفضل أن تروى الزراعة خارج الساعات الحارة من النهار (في الليل أو في الصباح الباكر).

المرحلة الثالثة

وهي تقابل مرحلة تضج الثمار و الجني وتدوم من 4 إلى 6 أسابيع وفي هذه المرحلة تكون حاجيات النبات إلى الماء ضعيفة حيث تقدر بحوالي 4 إلى 5 ملليمتر في اليوم ويستحسن أن يواصل الري في هذه الفترة لضمان مردود أوفر وجودة أفضل ويكون بهذا إجمالي حاجيات زراعة الشمام الصيفية من الإنبات إلى النضج التام حوالي 700 إلى 800 متر مكعب من الماء بالهكتار الواحد.

6 . 2 . دورة الـــري

ترتبط دورة الري بمرحلة نمو النبات، بنوعية التربة وبطريقة الري. ففي المرحلة الأولى و الثالثة من النمو تكون دورة الري ب10 أو 15 يوما وتتقلص إلى حدود 7 أو 10 أيام في المرحلة الثانية (مرحلة النمو السريع). هذا بالنسبة للتربة المتوسطة والطينية. أما بالنسبة للتربة الخفيفة يستحسن أن تكون دورة الري قصيرة (من 5 إلى 7 أيام).

وتتأثر زراعة الطماطم بنوعية الماء وخاصة من حيث الملوحة. فإذا زادت هذه الأخيرة على 2 مليغرام في اللتر تنخفض إنتاجية الزراعة بصفة ملحوظة وترتفع نسبة الإصابة بتعفن الطرف الزهري " النكتة الكحلة" خاصة إذا كانت الحرارة مرتفعة.

7- مقاومة الامراض والافات

7-1 - الامراض الفطرية والبكتيرية

7-1-1 المـــــديو

تظهر علامات الإصابة أولا على الأوراق في شكل بقع ريشية المظهر تتحول إلى لون بني اللون أو اسود ويتكون على الوجه الاسفل للأوراق المصابة فشاء رمادي أبيض.

يتشر المرض بسرعة في ظروف تكون فيها الرطوبة مرتفعة والحرارة معتدلة. أما إذا كانت الحرارة مرتفعة (في حدود 30 درجة مئوية) أو الريح قوية والطقس جاف فإن إمكانية انتشار المرض تكون ضعيفة.

طرق المقاومة

- يجب تفادي غراسة الطماطم بالقرب من الأماكن المعدة لزراعة البطاطا.
- أثناء الغراسة يجب الإبتعاد أكثر ما يمكن عن استعمال طريقة الري بالرش خاصة في آخر النهار لما توفره من رطوبة تساعد على نمو المرض وانتشاره.
- يجب جمع وإتلاف بقايا نبات الطماطم المصاب أثناء الزراعة وبعدها.
- يجب اتباع الإرشاد الفلاحي والقيام بالمداواة الوقائية مباشرة عندما يعلن عن وجود المرض بالجهة، وذلك باستعمال أحد المبيدات التالية .

أنتيور Antor C3	: 250 غرام \ 100 لتر ماء
مانات Manate 60	: " "
مانب Manebe	: " "
ريدوميل Ridomil MS8	: 150 - 200 غ \ 100 لتر ماء
تيزان Tizane	: 250 غ \ 100 لتر ماء
كيبروزون Cuproxan 311 SD	: 400 غ \ 100 لتر ماء
بالتار Peltar	: 250 غ \ 100 لتر ماء

7-1-2 - الأويديوم أو البياض الدقيقي

لا يشكل هذا المرض خطرا كبيرا على زراعة الطماطم مقارنة بما يحدثه من ضرر على زراعة الفلفل. وتظهر علامات الإصابة على الأوراق فقط في شكل بقع صفراء على الوجه الأعلى والأسفل أيضا ويغشيها بمرور الوقت زغب أبيض.

طرق المقاومة

في هذه الحالة تكون طريقة المقاومة بسيطة ترتكز أساسا على المبيدات الكبريتية. ويعتبر الكبريت (البشارة) من أحسن المواد المستعملة في الوقاية. فآثاره الشاذوية ضد الفرديات مهمة جدا.

كما يستعمل في الوقاية أيضا الكرثان karathane والمورستون Meresten وهما مبيدان معروفان بآثارهما على العشرات من عائلة الفرديات. كما يمكن أيضا استعمال مادتي ربيقون Rubigan وصابرول Saprol.

وفي جميع الحالات ينصح بعدم اللجوء إلى المبيدات إلا في حالة الإصابة القوية بالمرض، وما دون ذلك فيكفي استعمال الكبريت للتحكم بنجاعة في المرض.

7-1-3 - الالترناريوز أو البقع البنية

يمكن أن يحدث هذا المرض إصابات خطيرة على الزراعة وتبدأ أولى علامات الإصابة في المشتل حيث تظهر آثارها على النبات الصغير في شكل نقط دغرية سوداء على صفحة الأوراق ويمكن أن تصل الإصابة الساق وتتخذ شكل دغرات صغيرة.

وتبدأ الإصابة في الأوراق السفلية من النبتة حيث تتطور الدغرات وتبرز في شكل دوائر تتجه إلى وسط الإصابة وتكتسي الدغرات بعفن أسود اللون.

ويظهر هذا المرض خاصة إذا كانت الرطوبة مرتفعة ودرجات الحرارة تتراوح بين 18 و 25 درجة مئوية، ويكفي نزول أمطار خفيفة (5 م) أو نزول الندى ليلا ليتحشر المرض بسهولة.

طرق المقاومة

يجب استعمال بذور سليمة أو على الأقل معالجتها بمضادات الفطريات مثل الملاب Manebe ويحبذ تطهير التربة المستعملة من قبل.

كما يمكن تعريض تراب المنابت لأشعة الشمس التي تساعد على القضاء على جزء هام من الفطريات وتقلص بذلك أخطار الإصابة.

عند الغراسة في الحقل يتصبغ بغمس جذور الشتلة في محلول مضاد للفطريات يحتوي على مادة المانب Maneb والمانيل تيوفانات Methylthiophanate.

كما يمكن المداواة الوقائية ضد المليدو - باستعمال المبيدات التي تحتوي على مادة المانب والمنكوزاب - من التحكم في مرض البقع البنية ويجب إعادة المداواة إثر نزول الأمطار أو الري بطريقة الرش.

7-1-4- الفيزاريوز أو الذبول الفطري

في الظروف الملائمة لنمو فطر الفيزاريوم المحدث لمرض الذبول يمكن أن تظهر الإصابة مبكرا على نبيتات الطماطم الصغير الذي يذبل بسرعة ثم يموت. لكن في الغالب لا تظهر الإصابة إلا في سن متأخرة عندما تكون الزراعة على وشك النضج.

وتظهر أولى علامات الإصابة في شكل اصفرار من جانب واحد للأوراق السفلى سريعا ما يعم كامل الأوراق فتذبل وتيبس. أما على مستوى الساق، فيحدث تهوف وعفن ذو سيورات بنية.

ويظهر المرض خاصة في الفترات الحارة من السنة حيث تكون الحرارة في حدود 28 درجة مائوية.

طرق المقاومة

توجد أصناف من الطماطم المقاومة لمرض الذبول الفطري نذكر منها كالجي، روما وروصول وعدة أصناف أخرى يمكن استعمالها دون اللجوء إلى المداواة الكيميائية.

ولكن لضمان سلامة الزراعة يجب معالجة البذور بمادة البافلان Benlate أو البافت Fell 44. وفي صورة ظهور بعض النبتات المصابة يجب اقتلاعها وإتلافها بعيدا عن الحقل.

7-1-5- البسودومناس أو التعفن البكتيري

تظهر علامات المرض على كامل أجزاء النبتة المصابة وتأخذ شكل بقع صغيرة سوداء على الوجه الأعلى للأوراق تحيط بها هالة صفراء، وفي حالة الإصابة القوية، تتصل البقع السوداء ببعضها البعض فتصفر الأوراق وتتقوس ثم تيبس.

كما يصيب المرض الساق والأزهار أيضا ويتسبب في تساقط الأزهار وفي بعض الحالات لا تسقط الأزهار المصابة ولكن تبقى عقيمة ولا تثمر. كما يمكن أن تظهر علامات الإصابة على الثمار وتعدمها لها تذوها يفقدها قيمتها التجارية.

ويظهر هذا المرض في ظروف رطوبة مرتفعة وحرارة تتراوح بين 20 و25 درجة مئوية، ويمكن أن يصاب النبات مبكرا عندما تكون البذور حاملة للبكتيريا.

طرق المقاومة

لمقاومة تعفن المرض ينصح بإتلاف النبات الذي تظهر عليه علامات الإصابة بالمرض وهو في المنبت. كما يمكن استعمال المبيدات التي تحتوي على مادة النحاس التي تحد من نمو البكتيريا مثل المبيد فلفاكس Fulvax.

ومن ناحية أخرى ينصح باستعمال أصناف من الطماطم تتميز بمقاومتها لهذا المرض وخاصة الأصناف الهجينة مثل هجين زينيث Zénith أو غيره.

7-2- الإضطرابات الفيزيولوجية

7-2-1- تعفن الطرف الزهري

تبدأ علامات المرض بظهور بقعة مائية على الطرف الزهري للثمرة وهي في مرحلة الثمرة الصغيرة ثم تتطور الإصابة إلى حفرات صغيرة بنية اللون تكبر شيئا فشيئا ويتكمش النسيج المصاب ويأخذ شكلا مسطحا أو محفورا ذو لون غامق كلون الجلد يمكن أن تنمو فوقه بعض الفطريات فيصبح أسودا.

وتعود أسباب هذه الإصابة إلى عدم انتظام الري وتعرض النبات الثمر بصفة مفاجئة إلى جفاف مطول وكذلك إذا كانت درجة ملوحة ماء الري مرتفعة فإن الزراعة تصبح أكثر حساسية لهذا النوع من الإصابة.

طرق المقاومة

بالنسبة للعقول الصغيرة من مادة الكلسيوم يخصح برش البير وتعاشي الإستعمال المفرط للأسمدة الذي ينتج عنه ارتفاع في ملوحة التربة.
كما ينصح بتعاشي التسميد بمادة الأموديتر والري المكثف قبل عقد الأزهار الأولى لسل النبات على تنمية جذوره وإكسابه قدرة على تحمل آثار الجفاف ونقص الماء كما يجب الحرص على انتظام دورات الري منذ عقد الأزهار الأولى إلى حين الجني.

7-2-2- لسعة الشمس

تعرف هذه الإصابة عند الفلاحين بضربة الشهيلي وهي ناتجة عن فعل الحرارة وأشعة الشمس على الثمار التي تتعرض إلى حماية الأوراق وعادة ما تكون نسبة الإصابة مرتفعة في الزراعات التي تفقد أوراقها بسبب الفرديات أو المليو أو الفيزاريوم.

وتتمثل الإصابة في شكل التهاب النسيج السطحي للثمرة وفقدانها للونها الطبيعي الأحمر ويمكن أن تكون الإصابة عميقة وتعدد تشوها للثمرة يؤثر سلبا على مبرانتها التجارية والتصحيحية.

ولتفادي هذه الإصابة أو على الأقل التقليص من تأثيرها يجب حماية الزراعات من الأمراض والآفات ومواصلة الري حتى فترة الجني.

7-2-3- تشقق الثمار

من العيوب التي يمكن أن تصيب بعض أصناف الطماطم تشقق الثمار عند النضج عندما تتعرض الزراعة إلى فترة جفاف طويل ثم تروى فجأة بكمية كبيرة من الماء ويظهر هذا التشقق على مستوى أرشاط الثمرة بالغصن وهذا العيب مرتبط أساسا بالصنف.

7-3- آفات زراعة الطماطم

7-3-1- الديدان البيضاء

هي يرقات أصناف من الخنفساء تنتمي إلي عائلة معينة من الحشرات وتتغذي من جذور العديد من النباتات وتسبب أضرارا هامة خاصة في فصلي الربيع والخريف عندما تتغذي فوق السطح لتتغذى من الأوراق.

طرق المقاومة

يتم مقاومة هذه الآفة بحراثة الأرض وتعريض البيض واليرقات (الديدان الصغيرة) لحرارة الشمس أو استعمال بعض المبيدات في فترة ما قبل التشتيت أو رش أحد المبيدات الحالية أثناء تحضير الأرض مباشرة قبل الغراسة.

Furaden 5G فيرادون : 80 كغ \ الهكتار
Dyfonate 5G ديفونات : "
Disfuran ديسفيرون : "
Rufuran 5G ريفيرون : "

7-3-2- الديدان السفارة

هي يرقات حشرات الخنفساء وهي تنتمي إلى عائلة غير التي تنتمي إليها الديدان البيضاء وهي تعيش عميقا في الأرض ولا تخرج للسطح إلا في فصلي الربيع والخريف وخاصة في أفريل وأكتوبر - نوفمبر.

تتم مقاومة هذه الديدان بنفس الطريقة التي تقاوم بها الديدان البيضاء.

7-3-3- ديدان الغرانولات القياسية

تعرف هذه الآفة عند الفلاحين بإسم "بوحراط" وهي يرقات الغرانولات الليلية وتنتمي إلى أربعة أصناف على الأقل وتصنف أضرارا على كافة أجزاء نبتة الطماطم وخاصة الثمار حيث تتسبب في إتلاف جزء هام منها.

تمضي الديدان في النهار في التراب على عمق بضع سنتيمترات وتخرج في الليل لتتغذى من الأوراق والأغصان والثمار.

طرق المقاومة

يجب التدخل مبكرا لدى تكاثر الحشرة عندما تكون في طور اليرقة حتى تسهل مقاومتها وذلك باستعمال المبيدات التالية :

مبيدات الرش :

Bestox 100 EC بستوكس	:	15 سل \ 100 لتر ماء
Cympe سيمبـــا	:	100 سل \ 100 لتر ماء
Decis EC 25 ديسي	:	75 سل \ 100 لتر ماء

مبيدات تخلط عند تحضير الأرض :

Furadan 5G فيوراذون	:	80 كغ \ الهكتار
Rufuran 5G ريفيرون	:	"
Dyfonate 5G ديفونات	:	"
Disfuran ديافيرون	:	"

7-3-4- فراشة دودي البطاطا

هي فراشة صغيرة الحجم رمادية اللون تعيش يرقاتها (الديدان الصغيرة) على الخضر حيث تتغذى من الأوراق والأغصان والثمار تظهر علامات الإصابة على الأوراق أولا في شكل ثقب صغيرة وهي المرحلة التي يجب فيها مقاومة هذه الآفة حتى لا تنتقل إلى الثمار ويمكن بإستعمال المبيدات التالية :

Decis EC 25 ديسي	:	75 سل \ 100 لتر ماء
Thiodan 35 تيودان	:	150 سل \ 100 لتر ماء

7-3-5- الأكاريوزات الفرديات

هي حشرات صغيرة الحجم تصعب رؤيتها بالعين المجردة تنتمي إلى عائلة الفرديات تتغذى من السوائل التي تمتصها من الأجزاء الخضراء في نبات الطماطم وخاصة الأوراق.

الوجه الأسفل للأوراق المصابة يأخذ لونا شاحبا وتتجعد الأوراق ثم تيبس تبدأ هذه العلامات من أسفل النبتة ثم تنتشر على كامل الأجزاء فتأخذ النبتة كلها لونا برونزيا صيفيا.

تكون الإصابة بهذه الآفة شديدة خاصة في الفترات والمواسم الحارة والجافة حيث تساعد عوامل الطقس على تكاثر وانتشار المرض.

طرق المكافحة

ينصح بالقيام بالمداواة المنتظمة بالمبيدات التي تحتوي على مادة الكبريت التي تضمن نتائج طيبة وهي كالآتي :

Soufre mouillable كبريت مائي	: 1,5- 2 كغ \ الهكتار
Soufre pour poudrage كبريت للنثر	: 15 - 20 كغ \ الهكتار
Ultrasoufril PP الترا سوفريل	: 500 غ \ 100 لتر ماء
Amex أميوكس	: 150 - 200 غ \ 100 لتر ماء
Cesar سيزار	: 50 غ \ 100 لتر ماء

7-3-6- الذبابة البيضاء

هي حشرة تتواجد على عدد هام من النباتات وتعرف بالزيلي تتغذى من عصارة النباتات الخضراء. فتمتص كميات هامة من السوائل وتحلل عدة فيروسات إلى النبتة المصابة. تسبب ضعفا واضحا للنبتة وتؤثر بالتالي سلبا على مردودها. تبدأ الإصابة في الأوراق الطرية للنبتة فيلاحظ وجود خلايا للحشرة يتجمع منها تتوالع في أوراق الطماطم نتيجة وجود الحشرة على الوجه الأسفل للأوراق.

طرق المقاومة

في صورة إصابة الزراعة بهذه الآفة يجب المداواة عند ظهور أولى خلايا العشرة مرة كل 15 يوما وتعاد المداواة عند ظهور خلايا جديدة وذلك باستعمال أحد المبيدات التالية :

Hostaquick هوستاكويك	: 70 سل \ 100 لتر ماء
Decis EC 25 ديسيس	: 75 سل \ 100 لتر ماء
Pirimor بيريمور	: 50 - 70 غ \ 100 لتر ماء
Ripcord ريبكور	: 50 سل \ 100 لتر ماء

7-3-7- الديدان الخيطية أو النيماتود

هي ديدان مجهرية الحجم تنتمي إلى فصيلة النيماتود وتعد أنواعا مختلفة منها 358 تعيش في الأرض وتنقسم إلى خمس مجموعات أهمها المجموعة الضرة بالنباتات Phytophages وهي كثيرة الأجناس و الأنواع و مختلفة السلوك، منها الطفيلي الخارجي الذي يتغذى من الخلايا القشرية للجذور ومنها الطفيلي الداخلي الذي يعيش داخل نسيج الجذور و من أخطرها النوع المعروف بالميلودوجين و قد أثبتت البحوث في تونس أن الميلودوجين يمكن أن يتواجد في العديد من أصناف الخضر و يتأقلم مع ظروف المناخ من شمال البلاد إلى جنوبها.

وتظهر الإصابة على جذور النبات في شكل انتفاخات و عقد تعرف بـ"العقد الجذرية" Galle و تعتمد كمؤشر لتقييم درجة الإصابة بالنيماتود و ينتج عن هذا التفاعل المباشر بين الميلودوجين و النبات تفاعلات ثانوية بينها وبين الفطريات الضرة و خاصة منها الفطريات الفرالية Fusarium spp مما يؤدي إلى أضرار هامة على المزروعات.

ويمكن أن يتسرب النيماتود من حقل إلى آخر بواسطة الآلات العمل و مياه الري و خاصة الشتائل المصابة.

طرق المقاومة

تعتمد استراتيجية مقاومة آفة النيماتود على تقييم درجات الإصابة التي تنقسم كالآتي:

1- انعدام الإصابة

في هذه الحالة، يجب تحسين الممارسات الفلاحية و تشديد الإجراءات الوقائية لتجنب استخدام الأسمدة العضوية "الفضلات" و استعمال الشتائل السليمة و مقاومة الأعشاب الطفيلية التي يمكن أن تكون مأوى النيماتود.

2- الإصابة الخفيفة

عند الميلودوجين في هذه الحالة ليس له تأثير يذكر على المحصول، لكن هذا العدد يمكن أن يتكاثر إذا تعرضت الخدمات الأزمة التي تحد من هذا التكاثر المتمثل كإستعمال الأصناف المقاومة في إطار تداول زراعي محكم (مكافح - مكافح - حشرية وتكوثر الآن في الأسواق العديد من هذه الأصناف ، نذكر منها على سبيل المثال الهجين "زينيث" Zenith و صنفي " بروفال هيبرك" Royal chine و "بروصول" Rossol.

كما يمكن استعمال الحرارة الشمسية ورطوبة التربة (Solarisation) و التي تتمثل في ترك الأرض في فصل الصيف مباشرة بعد انتهاء الزراعة وريها بالماء ثم تغطيتها بالبلاستيك لمدة 15 يوما. و يمكن أن تشمل هذه العملية كل الحقل بصفة تدريجية حسب إمكانية توفر البلاستيك لدى الفلاح.

3- الأصناف المقاومة

يكون لعدد النيماتود في هذه الحالة تأثير ضعيف على الإنتاج يمكن استعمال المبيدات الكيميائية لتفادي ذلك التأثير الضار ويمكن استعمال المبيدات التالية حسب القواعد الفنية المضبوطة:

- مركاب MOCAP بمقدار 50 كغ في الهكتار ورقبي RUGBY بمقدار 60 كغ في الهكتار مرة بعد الغرسة في الحقل بأسبوع وأخرى شهرا بعدها وهما مبيدان يستقران في البذور ولا يتسربان إلى الأوراق و الثمار.

- دي دي شال DD SHELL و تيلون TELONE وهما مبيدان متبخران ويتطلبان دقة في الإستعمال لضمان تسربهما في التربة.

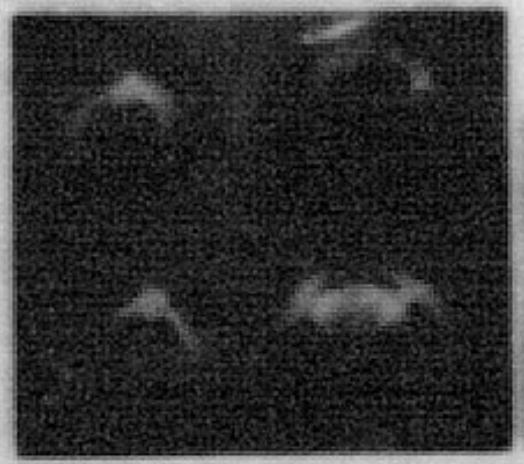


Fig. 13 : Nécrose apicale
(accident physiologique)

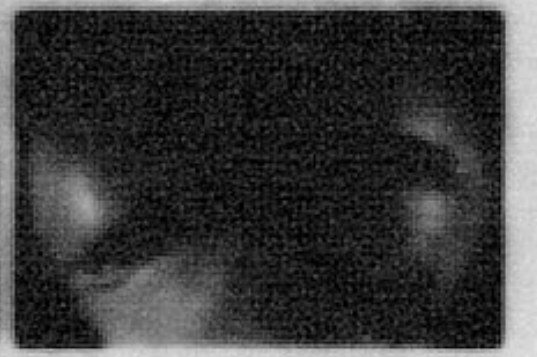


Fig. 14 : Eclatement
(interaction milieu-variété)

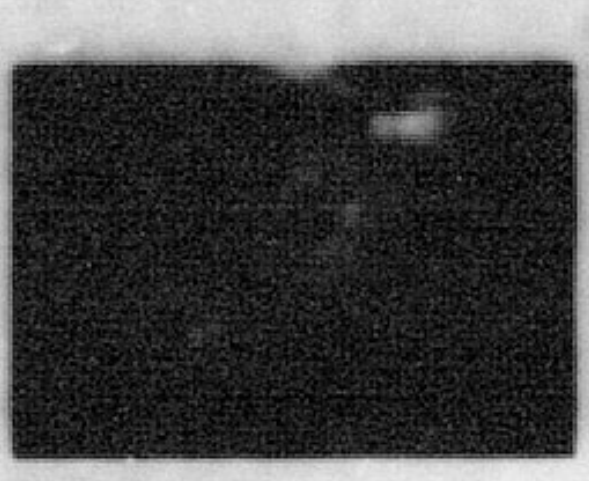


Fig. 15 : Eclatement
(interaction milieu-variété)

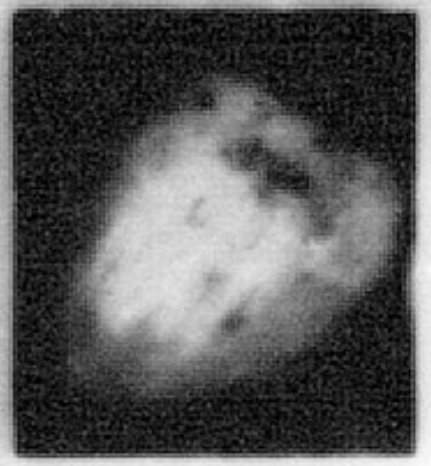


Fig. 16 : Coup de soleil
(effet de la lumière et de la chaleur)

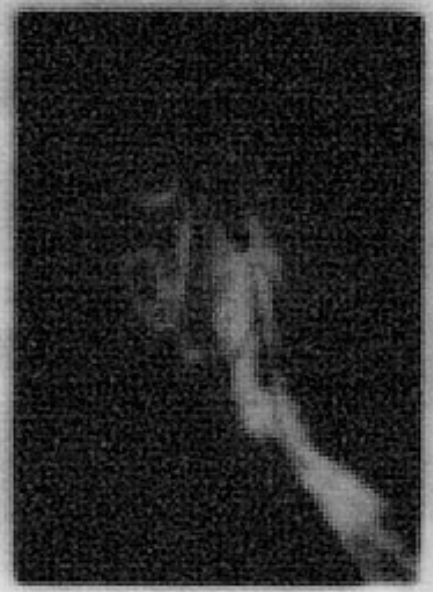


Fig. 1 : Mildiou sur feuille
(Phytophthora infestans)

Fig. 2 : Mildiou sur fruit
(Phytophthora infestans)

Fig. 3 : Mildiou terrestre sur fruit
(Phytophthora parasitica)

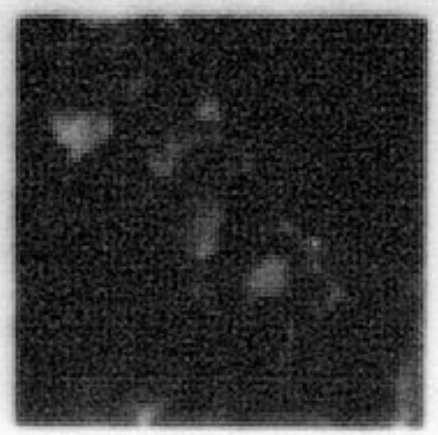


Fig. 4 : Fusariose
(Fusarium oxysporum)

Fig. 5 : *Alternariose sur feuille (Alternaria solani)*

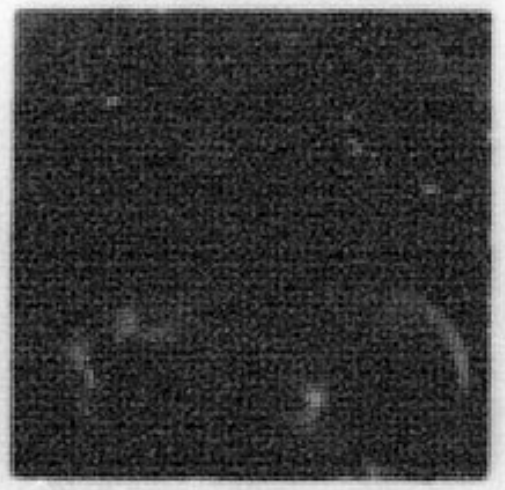


Fig. 6 : *Alternariose sur fruit (Alternaria solani)*

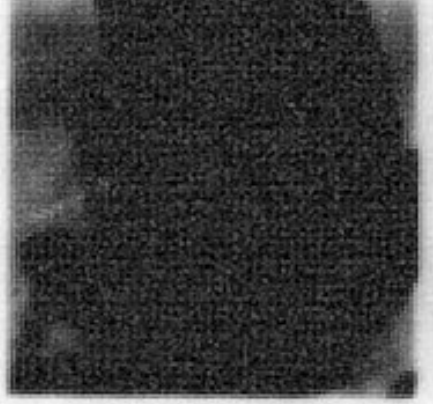


Fig. 7 : *Moucheture bactérienne sur feuille (Pseudomonas tomato)*

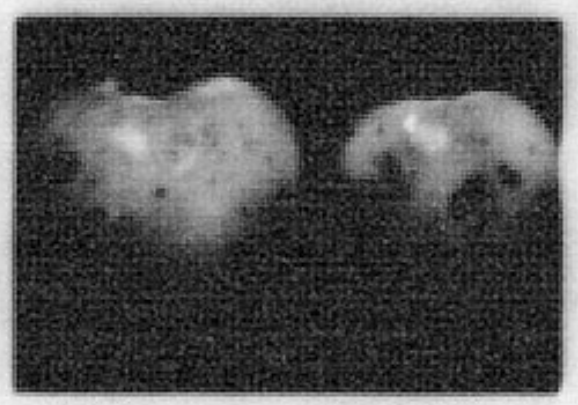


Fig. 8 : *Moucheture bactérienne sur fruit (Pseudomonas tomato)*

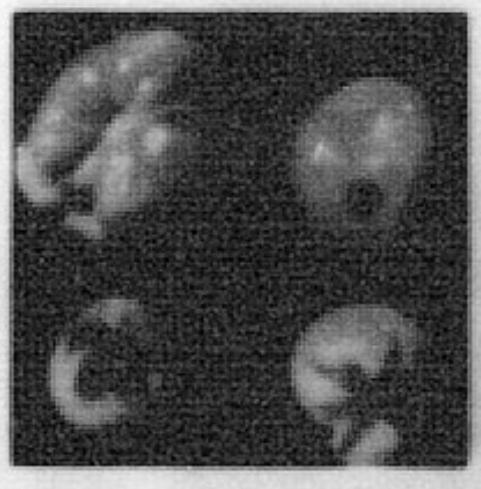


Fig. 9 : *Dégâts de larves de noctuelles (Heliothis armigera)*

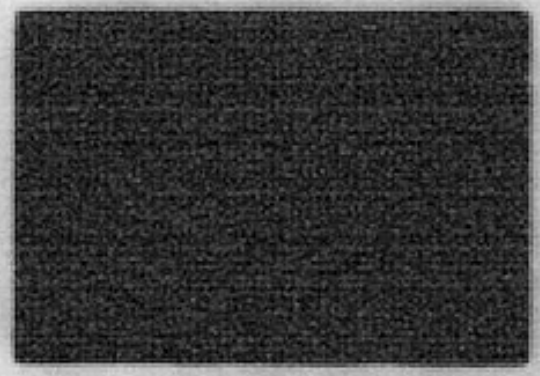


Fig. 10 : *Acariose sur feuille (Vasates lycopersici)*

Fig. 11 : *Acariose sur fruit (Vasates lycopersici)*

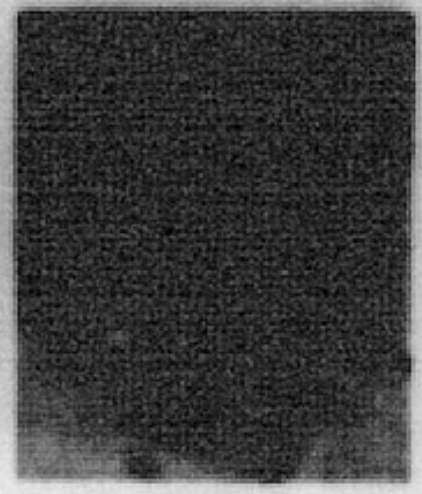


Fig. 12 : *Galles de nématodes (Meloidogyne spp)*

8- الجـــنـــي

8-1- اهمية مرحلة الجني

تكتسي مرحلة جمع المحصول اهمية كبرى باعتبارها مرحلة يتعامل فيها الفلاح مع الإنتاج مباشرة إذ يجب أن يتم جمع المحصول في ظروف حسنة تضمن المحافظة على جودة الثمار حتى تصل إلى المصانع على أحسن حال ويتم فيها استغلال اليد العاملة بصفة محكمة حتى يتجنب الفلاح المصاريف الإضافية وبالتالي يقلص من تكلفة الإنتاج في هذه المرحلة. ولضمان نجاح عملية الجني يجب أن يتخذ الفلاح التدابير التالية :

8-2 - تحضير موسم الجني

- يجب حصر وتعداد المعدات الضرورية لعملية الجني بكل مراحلها وإصلاح أو شراء ما ينقص.
- يقدر المحصول وما يلزمه من اليد العاملة والصناديق.
- يتم الإتصال بالصناعي الذي سيباع له المنتوج ويتفق معه على كمية الصناديق اللازمة وميعاد جلب المنتوج.
- يجب التدبير للمحصول على يد عاملة بعقد كاف وتقرير طريقة الخلاص (بحساب اليوم أو الصندوق).
- التدبير لضمان تمويل موسم الجني وذلك بالإقتراض من المؤسسات البنكية أو غيرها إن لم يكن للفلاح ما يكفيه من السيولة النقدية.
- إذا كانت المساحة المزروعة كبيرة يجب إيجاد مسالك في الحقل لتسهيل مرور وسائل النقل.
- إذا لم يكن الفلاح مالكا لوسيلة نقل خاصة يجب أن يتدبر أمره لكرائها مسبقا.

8-3- اختيار موعد الجني

يتم اختيار الوقت المناسب لانطلاق عملية الجني عندما تبلغ نسبة نضج الثمار في الحقل 70 - 75 ٪ وذلك لضمان مردود أحسن لليد العاملة والمحافظ في نفس الوقت على جودة الثمار، مع العلم أن كل تأخير مفرط في الجني يترتب عنه تلف جانب هام من الثمار يخفض تقليص صلاحيتها وعدم صمودها لظروف النقل الصعبة.

6-4- تنظيم عملية الجني

لضمان حسن سير عملية الجني، يجب اتباع التوصيات التالية :

- توزيع الصناديق بكمية كافية على خطوط الزراعة في ساعة مبكرة أو في مساء اليوم الأول.
- يوفر الماء الصالح للشراب ومستلزمات التنظيف بكمية كافية نظرا لحرارة الطقس ووجود رواسب المبيدات على النبات.
- إعطاء الأوامر للعمال قبل انطلاق العمل ومراقبة صناديق الجمع أثناء العمل للتأكد من جودة الثمار المجموعة.
- عند انتهاء مدة العمل يجب جمع الصناديق وترصيفها لتسهيل عملية الشحن فيما بعد.

- يجب الحفاظ على علاقة طيبة مع العمال واعتماد تشجيعات لحثهم على المزيد من العمل.

6-5 - تنظيم عملية الشحن والنقل

- يجب التأكد من أن الصناديق محلوءة بصفة معتدلة لا تعرض الثمار إلى الضغط.
- يجب شحن الصناديق بصفة محكمة حتى يتجنب أي انزلاق للشحنة أثناء السير.
- بالنسبة للشحن المباشر في العلويات أو البرورات يجب أن لا تتدلى الثمار أثناء الشحن وتفرغ الصناديق بلطف.
- لا يجب أن يتعدى ارتفاع الشحن في العلويات 75 سنتمتر وإلا تسبب في تلف الثمار من جراء الضغط المرتفع.
- لا يجب أن يتعدى ارتفاع الثمار مستوى البرورة حتى يمكن اجتناب تدافر الثمار أثناء السير على طريق غير ممهدة.
- يجب تحديد سرعة السير أثناء التنقل في المناطق السكنية وتجنب كل ما من شأنه أن يتسبب في إضاعة الوقت. كما يجب على سائق الشاحنة أو الجرار أن تكون معه كل وسائل إصلاح العطب.
- أثناء تسليم المحصول إلى المصنع يجب احترام أولوية الإنتظار في الصف لضمان سرعة القبول وبالتالي ربح الوقت والمحافظة على جودة الثمار.
- عند تفريغ الحمولة في جوانب الإستقبال يجب أن يكون مستوى الماء كاف حتى لا تتعرض الثمار إلى الإرتضاض.

8-4- تنظيم عملية الجني

لضمان حسن سير عملية الجني، يجب اتباع التوصيات التالية :

- توزيع الصناديق بكمية كافية على خطوط الزراعة في ساعة مبكرة أو في مساء اليوم الأول.
- يوفر الماء الصالح للشراب ومستلزمات التنظيف بكمية كافية نظرا لحرارة الطقس ووجود رواسب المبيدات على الثمار.
- إعطاء الأوامر للعمال قبل انطلاق العمل ومراقبة صناديق الجمع اثناء العمل للتأكد من جودة الثمار المجموعة.
- عند انتهاء مدة العمل يجب جمع الصناديق وترصيفها لتسهيل عملية الشحن فيما بعد.

- يجب الحفاظ على علاقة طيبة مع العمال واعتماد تشجيعات لحثهم على المزيد من العمل.

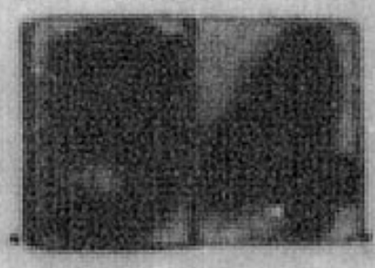
8-5 - تنظيم عملية الشحن والنقل

- يجب التأكد من أن الصناديق محلوءة بصفة معتدلة لا تعرض الثمار إلى الضغط.
- يجب شحن الصناديق بصفة محكمة حتى يتجنب أي انزلاق للشحنة اثناء السير.
- بالنسبة للشحن المباشر في العلويات أو الجرورات يجب أن لا تتدلى الثمار اثناء الشحن وتفرغ الصناديق بلطف.
- لا يجب أن يتعدى ارتفاع الشحن في العلويات 75 سنتمتر وإلا تسبب في تلف الثمار من جراء الضغط المرتفع.
- لا يجب أن يتعدى ارتفاع الثمار مستوى الجرورة حتى يمكن اجتناب تناثر الثمار اثناء السير على طريق غير معبدة.
- يجب تحديد سرعة السير اثناء التنقل في المناطق السكنية وتجنب كل ما من شانه أن يتسبب في إضاعة الوقت. كما يجب على سائق الشاحنة أو الجرار أن تكون معه كل وسائل إصلاح العطب.
- اثناء تسليم المحصول إلى المصنع يجب احترام أولوية الإنتظار في الصف لضمان سرعة القبول وبالتالي ربح الوقت والمحافظة على جودة الثمار.
- عند تفريغ الحمولة في جوانب الإستقبال يجب أن يكون مستوى الماء كاف حتى لا تتعرض الثمار إلى الإرتضاض.

قائمة المبيدات المرخص في استعمالها على زراعة الطماطم الفصلية

المرض	المبيد المناسب	المادة الفعالة	المقدار	المزوه
Mildiou	Acrobat C3	Cymoxanil+Folpet+Cuivre	250g/hl	STEC
	Cuprosan 3115 D	Cuivre+Manèbe+Zinebe (30 - 10 - 10)	400g/hl	SPACM
	Dithane M45	Mancozèbe (80%)	350g/hl	SEPCM
المذبول	Eugarone 50	Dichlorofluanide (50%)	250g/hl	AGRICHEMIE
	Fukras C	Mancozèbe+Cymoxanil+Cuivre	200g/hl	SEPCM
	Manaze 80	Manèbe	250g/hl	STEC
	Manèbe 80	Manèbe	250g/hl	CHEM-TEX
	Rhéime M2	Mancozèbe	200g/hl	STEPCE
	Prélur	Manèbe+Thiophanate méthyl	250g/hl	STEC
	Ridomil M58	Mixelle	150-200g/hl	MAFAX
Oïdium	Kumulhane	Dinocap	40-60g/hl	SEPCM
	Morestan	Chinomethionate	50g/hl	AGRICHEMIE
	Microlux 95	Soufre	600g/hl	STEC
	Rubigan	Fenarimol	10-15cc/hl	RHÔT
	Topsil	Triforine	100cc/hl	SEPCM
Alternariose	Manèbe 80	Manèbe	250g/hl	CHEM-TEX
	Rovral	Iprodione	150g/hl	SEPCM
	Prélur	Manèbe+Thiophanate méthyl	250g/hl	STEC
	Teldor	Zineb	200g/hl	STEPCE
Pourriture	Rhéime M2	Mancozèbe	200g/hl	STEPCE
Rhizoctoniose bactériose Phytophtorose	Fukras C	Cymoxanil+Mancozèbe+Cuivre	200g/hl	SEPCM
Vers blancs et vers fil de fer	Diafurane	Carbofurane	40g/ha	STEPCE
	Rafurane 5G	Carbofurane	40kg/ha	STEC
	Zyfurane 5G	Furadan	40kg/ha	STEC
	Furadan 5G	Carbofurane	40kg/ha	SEPCM
Mouches ووشفرات	Bravo 500 EC	Alphaméthrine	15cc/hl	DEPCM
	Cyperja	Cyperméthrine	10cc/hl	MANCHEM
	Dimo EC 20	Dimethoate	75cc/hl	STEC
	Diafurane	Carbofurane	30kg/ha	CHEMTEX
	Furadan 5G	Carbofurane	40kg/ha	SEPCM
	Rafurane 5G	Carbofurane	40kg/ha	STEC
	Thiodan 35	Endosulfan	150cc/hl	STEC
Teigne de la pomme de terre	Dimo EC 20	Dimethoate	75 cc/hl	STEC
	Thiodan 35	Endosulfan	150cc/hl	STEC
Acariens	Arrivo	Fenpropathrine	100 cc/hl	STEC
	Audilux	Bioresmethrine	30cc/hl	STEC
	Cesar	Fluvalinate	50g/hl	CEZZI
الأكاروسيات	Milbe 30	Amitraze	200cc/hl	AGRICHEMIE
	Ultrasulfol FF	Soufre	600g/hl	SEPCM
	Dimo EC 20	Dimethoate	75cc/hl	STEC
	Kinmiplus	Bioresmethrine	30cc/hl	STEC
	Pyrevo	Pyrevoarate	50-80g/hl	AGRICHEMIE
الترسلي	Ripcord	Cypermethrine	50cc/hl	MAFAX
Nématodes	Furadan 5G	Carbofurane	400-500 kg/ha	STEPCE
النيماتودا	Nemacur 10	Fenamiphos	150 l/ha	AGRICHEMIE
		Dichloropropene-Dichloropropane		
Nématodes foliaires	Savona	Silicothiazole	500-750g/ha	AGRICHEMIE

FIN



VUMB