

الجامعة المفتوحة الجامعية المفتوحة

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

٣٤٠ المراكز الجامعي عبد الحفيظ بن محمد - مجلس -
مجمع علوم الطبيعة
٢٠٠٣.٠١.٥٥

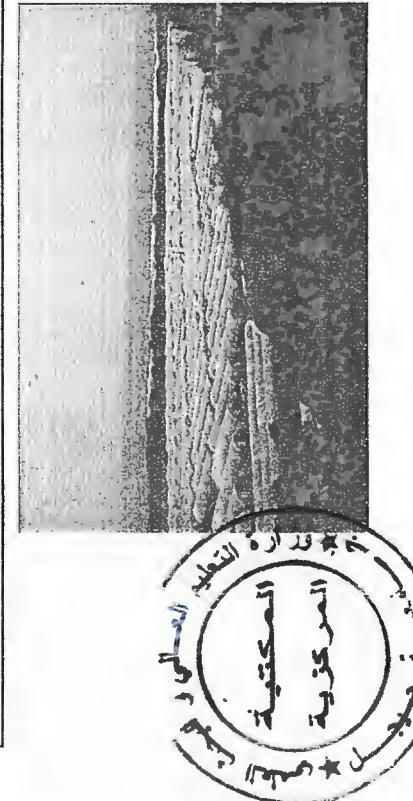
٦٥

مقدمة

مشروع تقييم شهادة الدراسات الجامعية التطبيقية (D.E.U.A)
في البيولوجيا
مشروع: مرأبنة الجودة والتحاليل

الموضوع

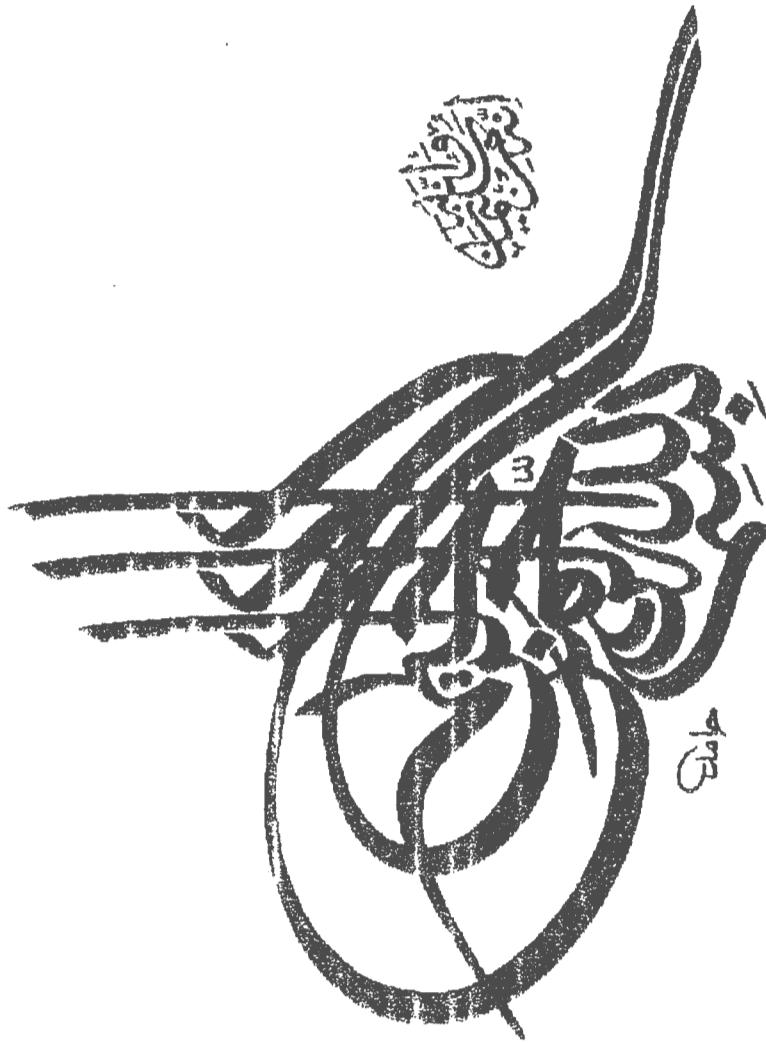
تأهيل المطلوب على تطوير أمراض الطفولة حماية البيئة
الblastogenic فيي ولائية بجهل ورعاية نووية المنتوية



تحت إشراف:
الأستاذ: مرسيعي - بو عليطن

من إنجاز الطالبات:
- بورزاق نوارة
- قاعد صالحية
- فجالى صوريه

السنة الجامعية 2002-2003



نَّهَايَةُ صَالِحَةٍ، حَسِيبَةُ أَنْتَةٍ

شیخ زنگنه

التي، (نهاها من، أحل)، انتقاماً لهذا العمل،

أما تشكّلنا الخالصة فتقدّمها إلى أصحاب المستشّرات والذين يعنى مختلف العوائق

بالذكر السادسة: كمال، خذير، حليم والأنسنة راضية

كما نتقدم بالشكر إلى مدير المصالح الفلاحية بوزارة جبل والى كل موظفي المديريات شخصياً

(المزرعة النموذجية عدوان على) كما تقدّم بالشكل الآتي: المعنون بـ "سلسلة الفرز والفلاتر" ، قادمة من

الفهرس

01.....	مقدمة.....
	الفصل الأول
	I - القطاع الزراعي بولاية جيجل.
02.....	1.1- مكانة القطاع الزراعي في اقتصاد الولاية.....
02.....	2.1- توزيع المساحة الزراعية حسب الانواع.....
02.....	2.1.1- زراعة الأشجار المثمرة.....
03.....	2.2.1- الزراعات الحقلية.....
04.....	3.2.1- الزراعات تحت البيوت البلاستيكية.....
	II - زراعة الطماطم تحت البيوت البلاستيكية.
05.....	1.2- البيوت البلاستيكية.....
05.....	2.2- الطماطم.....
06.....	1.2.2- عموميات.....
06.....	2.2.2- التصنيف.....
06.....	1.2.2.2- التصنيف على أساس طبيعة النمو.....
06.....	2.2.2.2- التصنيف على أساس حال الثبات الوراثي.....
07.....	3.2.2.2- التصنيف على أساس مقاومة الطفيليات و الأمراض.....
07.....	3.2.2- الإنتخاب.....
07.....	3.2- وصف النبات و وسط الزراعة.....
07.....	1.3.2- الخصائص الفيزيولوجية لنبات الطماطم.....
07.....	1.1.3.2- المجموع الجذري.....
08.....	2.1.3.2- الساق.....
08.....	3.1.3.2- الأوراق.....
08.....	4.1.3.2- الأزهار.....
08.....	5.1.3.2- الثمار.....
08.....	X 2.3.2- متطلبات التربة و المناخ و قدرات التأقلم.....

08.....	الترابة.....1.2.3.2
09.....	المناخ.....2.2.3.2
09.....	الحرارة و رطوبة الهواء.....3.2.3.2
09.....	الضوء.....4.2.3.2
09.....	الماء.....5.2.3.2
10.....	الأسمدة.....6.2.3.2
10.....	الرزنامة الزراعية للطماطم.....3.3.2
10.....	إعداد التربة.....1.3.3.2
10.....	الزراعة.....2.3.3.2
11.....	المتابعة الزراعية في البيت البلاستيكي.....4.3.2
11.....	التقليم (التشديف).....1.4.3.2
11.....	التهوية.....2.4.3.2
11.....	السقي.....3.4.3.2
11.....	التسميد.....4.4.3.2
11.....	الدور الزراعية.....5.3.2
12.....	المقارنة بين زراعة الطماطم داخل البيت البلاستيكي و في الحقل.....6.3.2
	III- دور الرطوبة في نمو أمراض الطماطم داخل البيت البلاستيكي.
13.....	الرطوبة.....1.3
13.....	أسبابها.....1.1.3
13.....	تأثيرها.....2.1.3
14.....	على فطريات التربة.....1.2.1.3
14.....	على الفطريات التي تنتشر في الهواء.....2.2.1.3
14.....	على البكتيريا.....3.2.1.3
14.....	على الفيروسات.....4.2.1.3
14.....	على النيماتودا.....5.2.1.3

14.....	2.3-أمراض الطماطم داخل البيت البلاستيكي.....
15.....	1.2.3-الأمراض الفطرية.....
15.....	1.1.2.3-الذبول الطرفي أو سقوط الbadarats.....
16.....	2.1.2.3-التعفن الرمادي.....
16.....	3.1.2.3-اللفحة (الندوة) المبكرة.....
17.....	4.1.2.3-اللفحة (الندوة) المتأخرة (البياض الزغبي).....
18.....	5.1.2.3-البياض الدقيق.....
18.....	6.1.2.3-الأنثراكتوز.....
19.....	7.1.2.3-الذبول الفيوزاري.....
19.....	8.1.2.3-ذبول الفرتيسيلين.....
20.....	2.2.3-الأمراض البكتيرية.....
20.....	1.2.2.3-الذبول البكتيري.....
20.....	2.2.2.3-التشقق البكتيري.....
21.....	3.2.3-الأمراض الفيروسية.....
21.....	1.3.2.3-مرض تبرقش الطماطم (موزاييك الدخان).....
21.....	2.3.2.3-مرض فيروس موزاييك الخيار.....
22.....	3.3.2.3-مرض فيروس تجدد أوراق الطماطم الأصفر.....
22.....	4.2.3-الأمراض الفيسيولوجية (المشاكل غير الطفيلية).....
22.....	5.2.3-الأمراض الطفيلية.....
22.....	1.5.2.3-نيماتودا تعقد الجذور.....
23.....	2.5.2.3-الذبابه البيضاء.....
23.....	3.5.2.3-حافرة الأوراق.....
23.....	4.5.2.3-المن.....
23.....	5.5.2.3-الديدان القارضنة.....
23.....	6.5.2.3-العناكب.....

الفصل الثاني
منطقة الدراسة

24.....	1.2-الموقع الجغرافي.....
24.....	2.2-المناخ.....
24.....	1.2.2-التساقط.....
24.....	2.2.2-الرطوبة.....
24.....	2.3-التربة.....
25.....	4.4-مصادر مياه السقي.....
26.....	5.2-الثروة النباتية.....
26.....	6.2-الثروة الحيوانية.....

الفصل الثالث
منهجية الدراسة

27.....	3.1-إختيار موقع الدراسة.....
27.....	3.2-طريقة العمل.....
28.....	3.3-الوسائل المستعملة.....
29.....	3.4-موقع الدراسة.....
34.....	3.5-طرق إستغلال المعلومات.....

الفصل الرابع
نتائج و مناقشة

35.....	4.1-التعريف بمختلف المزارع الخاصة بزراعة الطماطم داخل البيوت البلاستيكية بولاية جيجل.....
41.....	4.2-تأثير الرطوبة على تطور الأمراض داخل البيوت البلاستيكية.....
43.....	4.3-النسب المئوية لمختلف الأمراض المنتشرة بولاية جيجل.....
50.....	4.4-النسب المئوية لإصابة مختلف أصناف الطماطم بالمرض في ولاية جيجل.....
56.....	- الخاتمة.....

مقدمة

مع تزايد السكان ونطلع العامة والخاصة في العالم أجمع إلى كل ما هو جيد خاصة في مجال تكثيفه وجهاً للغذاء، الكل يتطلع الحصول على فوائده أو خضر في غير مواعيدها الطبيعية، الوسيلة الوحيدة إلى ذلك هي الزراعة المحمية (هندى عبد الحميد، 2000). هذه الأخيرة تعتبر فرعاً متخصصاً في إنتاج الخضروات يختلف عن إنتاجها في الزراعات المكشوفة من ناحية التزود، التكاليف والظروف البيئية المحيطة، والزراعة داخل البيوت البلاستيكية نوعاً من الزراعات المحمية التي حققت نجاحاً كبيراً في إنتاج الخضر بزيادة عدة أضعاف عن إنتاجها في الزراعات المكشوفة.

الهدف الرئيسي لهذا النوع من الزراعة هو إنتاج الخضر في غير موسمها تحت ظروف يتحكم فيها بشرط حديقة النباتات من الإنحرافات الشديدة في درجات الحرارة، الرطوبة الأرضية، الطففيات، وهذا رغم كثرة تكاليفها (عبد المنعم حسن، 1988).

والمطاطم من أكثر الزراعات تطبيقاً في العالم حيث تشغل المرتبة الأولى في زراعات البيوت البلاستيكية في كثير من الدول، فهي تعتبر أهم محاصيل الخضر المحبوبة والشائعة. إذ لا يمكن أن تنمو المطاطم نمواً طبيعياً إلا إذا توفرت لها مجموعة من الظروف البيئية الملائمة. تغير درجة الحرارة من أهم العوامل المؤثرة على نموها وتطورها بدأية من زراعة البذرة حتى نضج الأعضاء النباتية، كما أن الرطوبة الجوية لها دور في عملية التفريج والإشار، لكن بالمقابل درجات الحرارة والرطوبة العالية تعمل على تهيئة النبات ليصبح أكثر عرضة أو حساسية للإصابة بالأمراض، كما تشجع إنتشارها خاصية التي تصيب المجموع الخضري، هذه الأمراض قد تكون في كثير من الحالات من أهم العوامل التي تحدد إنتاج محاصيل المطاطم في عدة مناطق. إن تسبب في خسائر مباشرة يظهر أثرها على كمية المحصول وجوانته، أو خسائر غير مباشرة تنتج عن المصارييف التي يتكاليفها المستثمرين أو الدولة لمنع الأضرار الناجمة عن الأمراض أو التقليل منها (طوسون و كيللي، 1989، العروسي، ميخائيل و عبد الرحيم، 2001).

و السؤال المطروح هنا هل المالكين لهذه البيوت البلاستيكية على دراية شاملة بمتى تأشير هذه العوامل على المنتوج و نوعيته؟ وعلى هذا الأساس يتركز موضوعنا للتبيين العلاقة بين هذه العوامل و تأثيرها على تطور العديد من الأمراض التي تؤدي في النهاية إلى نقص و رداءة نوعية المنتوج في ولاية جيجل.

الكتاب الأول

- القطاع الزراعي بولاية جبل
- وزارة التعليم تحت البيوثة الفلسطينية
- دور المرأة في تطور أهدايا التعليم

I- القطاع الزراعي بولاية جيجل

1.1 - مكانة القطاع الزراعي في إقتصاد الولاية

يعتبر القطاع الزراعي في ولاية جيجل من أهم القطاعات التي تلعب دور في التنمية الإقتصادية مقارنة بالقطاعات الأخرى، إذ قدر المدخل الإجمالي للقطاع بـ 700 مليار سنتيم ويشغل حوالي 32 ألف عامل، أما المساحة الزراعية الإجمالية قدرت بـ 98.920 هكتار ما يعادل 41.3 % مقارنة مع المساحة الإجمالية للولاية. المساحة الصالحة للزراعة تقدر بـ 41.456 هكتار ما يعادل 42 % من المساحة الإجمالية للزراعة من بينها 4974 هكتار مساحة مسقية. إنتاج الولاية مركز على الأشجار كمادة أولية خاصة أشجار الزيتون، والخضروات بصفة عامة سواء الحقلية أو في البيوت البلاستيكية. وتتوزع المساحة الزراعية للولاية كالتالي:

- منطقة سهلية 14.400 هكتار: ما يعادل 34.7 % بالنسبة لمساحة الصالحة للزراعة.
- منطقة شبه جبلية وجبلية: 27.56 هكتار ما يعادل 56.3 % من المساحة الإجمالية ونسبة إستعمال المساحة الصالحة للزراعة تقدر بـ 80 % (الصورة رقم 1) (مقرر احصائيات 2001-2002 لمديرية المصالح الفلاحية).

1.2 - توزيع المساحة الزراعية حسب الأنواع

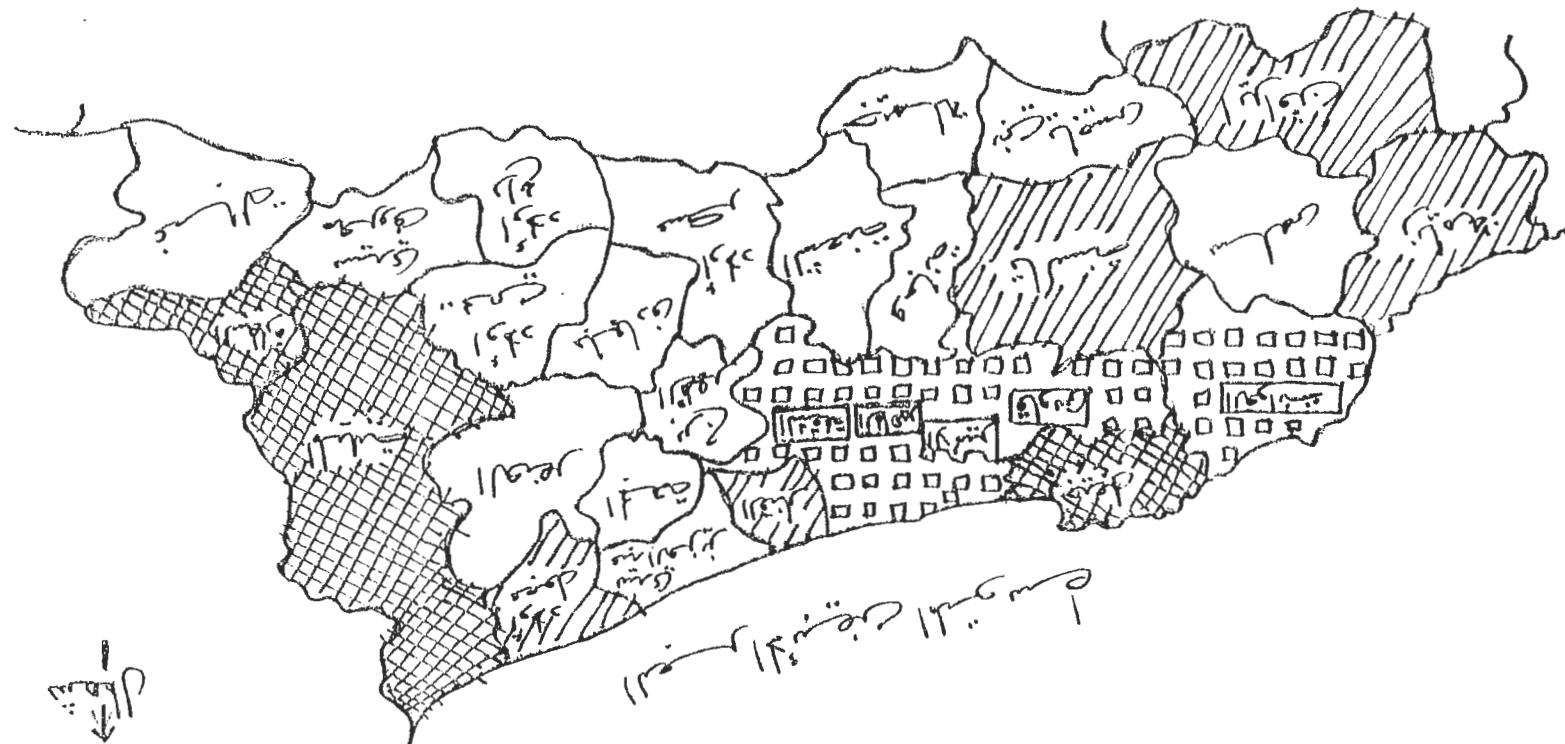
1.2.1- زراعة الأشجار المثمرة: حسب نفس الإحصائيات يتتركز اهتمام الولاية من حيث الأشجار المثمرة بالدرجة الأولى على أشجار الزيتون ثم تليها الحمضيات (البرتقال، اليسفية، الليمون) وأشجار أخرى.

- أشجار الزيتون: المساحة الإجمالية لهذه الأشجار تقدر بـ 11.000 هكتار، منها 9.669 هكتار مساحة إنتاجية. وتشمل الولاية على صنفين من أشجار الزيتون شمال وروجات والتي تتوزع على الميلية 4.267 هكتار، العنصر 2.255 هكتار، تاكسة 4.334 هكتار و سيدي معروف 1.166 هكتار.

جغرافیا: اسلامیت کوئٹہ

- " جنوبی پاکستان"
- " بلوچستان"
- " خیبر پختونخوا"
- " سندھ"

500,000 / 1:



- **الحمضيات**: تبلغ المساحة الإجمالية المخصصة لزراعة الحمضيات 329 هكتار من بينها 203 هكتار مساحة منتجة، ويقدر الإنتاج العام للحمضيات بـ 15.509 قنطار موزعة في ثلاثة مناطق هي الطاهير 98 هكتار، الميلية 69 هكتار و قاوس 53 هكتار. من بين هذه الحمضيات نجد البرتقال بثلاثة أصناف، اليوسفية بثلاثة أصناف والليمون بصنفين.

الأشجار الأخرى: (التفاح، العنب، الإجاص) تقدر مساحتها الزراعية بـ 3.014 هكتار، من بينها 2.525 هكتار مساحة منتجة ويقدر إنتاجها السنوي بحوالي 141.656 قنطار (إحصائيات 2001-2002 لمديرية المصالح الفلاحية).

1.2- الزراعات الحقلية: تحتل الزراعات الحقلية مساحة عالية موزعة على:
- 5015 هكتار بقوليات.
- 1817 هكتار حبوب.

- 868 هكتار طماطم صناعية موسمية ذات مردود كبير وتكليف قليلة.
- وهناك ثلاثة أنواع للزراعات الحقلية:

* **الزراعة الحقلية المبكرة**: تغرس في شهر أكتوبر وتشغل 745 هكتار، من بين هذه الزراعات زراعة البطاطس، الفاصولياء الخضراء والجلبانة والتي يقدر إنتاجها بـ 46.786 قنطار.

* **الزراعة الحقلية الموسمية**: تحتل مساحة قدرها 3852 هكتار، تغرس هذه الزراعات في شهري مارس-أפרيل من بينها زراعة البطاطس، الطماطم، القرعنة، البطيخ الفاصولياء، الخس، البنجان، الشمندر السكري و الفلفل. أما في ما يخص إنتاج هذه الأخيرة فيقدر بـ 46.786 قنطار .

* **الزراعة الحقلية المتأخرة**: تبلغ المساحة المخصصة لها بـ 404 هكتار، تغرس في أواخر السنة ما بين شهري جويلية وأوت، وتشمل زراعة البطاطا والكروم بمختلف أنواعها أما إنتاجها فيقدر بـ 35.495 هكتار.

1.2.3 - الزراعات تحت البيوت البلاستيكية: يلاحظ زيادة معتبرة في عدد البيوت البلاستيكية في السنوات الأخيرة مقارنة بالأعوام الماضية، حيث بلغ العدد الكلي للبيوت الجديدة 250 ما يعادل 10 هكتارات تم إنجازها في إطار برنامج الصندوق الوطني للدعم والتنمية الفلاحية، وبلغت نسبة التغطية 95% ونسبة الإنجاز بالنسبة للأهداف المسطرة تقدر بحوالي 98% أي ما يعادل 1.857 بيت بلاستيكي، وأنواع الأكثار إستعمالاً من طرف الفلاحين هي: القلفل الحلو بالدرجة الأولى ثم الطماطم والقلفل الحار. وقد قدرت مساحة زراعة الخضر تحت البيوت البلاستيكية بـ 520 هكتار (مقرر إحصائيات 2001-2002 مديرية المصالح الفلاحية).

* توزيع زراعة الطماطم تحت البيوت البلاستيكية بولاية جيجل

قدرت المساحة الإجمالية لزراعة الطماطم تحت البيوت البلاستيكية بحوالي 44 هكتار وهي متناسبة مقارنة بالأعوام الماضية، إذ تتوزع على مستوى الولاية كما يلي:

- * الفرع الفلاحي قاوس: حوالي 13 هكتار وتتوزع على 325 بيت بلاستيكي.
- * الفرع الفلاحي العوانة: 8.40 هكتار تتوزع على 210 بيت بلاستيكي.
- * الفرع الفلاحي سidi عبد العزيز: 7.96 هكتار تتوزع على 199 بيت بلاستيكي.
- * الفرع الفلاحي الشقفة: 5.82 هكتار تتوزع على 148 بيت بلاستيكي.
- * الفرع الفلاحي الميلية: 5.70 هكتار تتوزع على 142 بيت بلاستيكي.
- * الفرع الفلاحي الطاهير: مقارنة مع الفرع الفلاحي قاوس تعتبر المساحة صغيرة حيث تقدر بـ 3 هكتارات وخاصة زراعة القلفل بنوعيه (حار وحلو)، وتتوزع على 75 بيت بلاستيكي.
- * الفرع الفلاحي الغنصر: 0.48 هكتار تتوزع على 12 بيت بلاستيكي.

على حسب هذا التوزيع فإن الإهتمام بهذا النوع الزراعي متزايد من طرف الفلاحين ولديهم فكرة حسنة عن كيفية إستعمال تطبيقات التقنية الزراعية فيما يخص هذه الزراعة (مقرر إحصائيات 2001-2002 مديرية المصالح الفلاحية).

II - زراعة الطماطم تحت البيوت البلاستيكية

2. 1 - البيوت البلاستيكية

حققت البيوت البلاستيكية نجاحاً كبيراً في مجال الزراعة المحمية في كل المناطق الحارة والمعتدلة، ونذكر من هذه المناطق على سبيل المثال دول الخليج العربي، شمال إفريقيا والمناطق المطلة على البحر الأبيض المتوسط من دول جنوب أوروبا. ب رغم تعدد أشكال وأنواع البيوت البلاستيكية، فإن هيكلها العام يبقى ثابتاً إلى حد كبير حيث يتكون أساساً من أقواس نصف دائرية من أنابيب المياه المجلفة، ويزيد قطر الأنابيب المستخدمة بزيادة عرض البيت وإرتقاوه. من الأغطية البلاستيكية المستعملة في تغطية البيوت والأكثر شيوعاً في الوقت الحاضر البولييثيلين والبولي فنيل كلوريد. وبناءً كلاهما على شكل لفائف من الأغشية التي تختلف في الطول، العرض والسمك حسب الغرض من الاستعمال .

- أغشية البوليثلين: يوجد منها نوعان أحدهما عادي والأخر مظاف له مادة خاصة للامتصاص الأشعة فوق البنفسجية.

- أغشية البولي فنيل كلوريد: يطلق عليها إسم أغشية الفنيل وهي تعيش لفتره تتراوح ما بين ثلاثة إلى خمس سنوات وتشتخدم عادة أغشية بسمك 200-300 ميكرون ، (عبد المنعم حسن ، 1988).

2. 2 - الطماطم

تعتبر الطماطم من محاصيل الخضر الهمامة سواء بالنسبة للإستهلاك المحلي، التصدير أو التصنيع. حيث تمثل زراعتها عنصراً هاماً من عناصر الإنتاج الفلاحي في المساحات المشوهة الموجودة تحت البيوت البلاستيكية، لذلك فإن هناك تزايداً مستمراً في المساحات المدبرة بالطماطم على مستوى العالم.

من أهم الدول المنتجة لها إسبانيا بـ 6.565 هكتار، إيطاليا بـ 4.828 هكتار، المغرب بـ 2.390 هكتار، فرنسا بـ 2.120 هكتار أما في الجزائر 1.045 هكتار مخصصة سنوياً لزراعة الطماطم في البيوت البلاستيكية (بوصواره 1984، عبد العزيز خليل، 1988 و مجهول، 1995).

1.2.2 - عموميات

تعتبر أمريكا الوسطى و أمريكا الجنوبية موطن الطماطم الأصلي، حيث كانت بداية استئناس الطماطم في المكسيك، التي انتقلت منها إلى الفلبين ثم إلى أوروبا فكل من ألمانيا و فرنسا و بعض البلدان الأخرى، و ذلك قبل عام 1600 م. و من أوروبا انتقلت إلى أمريكا الشمالية، حيث جاء ذكرها لأول مرة في عام 1810 م، كما كتب عنها تو مايس جيفرسون في عام 1782 م. و قد ظل الإقبال على زراعة و استهلاك الطماطم محدوداً، بسبب إنتشار اعتقاد خاطئ مفاده أن ثمارها سامة للإنسان. و قد بقي الوضع على هذا الحال حتى منتصف القرن التاسع عشر حينما بدأ التوسع في زراعة الطماطم في الولايات المتحدة، و من ثم في بقية أرجاء العالم (طومسون و كيلي، 1989، عبد المنعم حسن، 1991 و لونسو و سوزا، 1999).

2.2 - التصنيف

أصناف الطماطم كثيرة و متعددة، حيث يوجد أكثر من 1000 صنف، لكن هناك نسبة قليلة ذات أهمية تجارية، و تصنيفها يعتمد على عدة مقاييس تذكر منها:

- 2.2.2.2 - التصنيف على أساس طبيعة النمو
 - تقسم إلى مجموعتين رئيسيتين:
 - أصناف محدودة النمو: النبتة تتوقف عن النمو بعد تشكيل 4-6 عناقيد زهرية، و من أمثلتها: يوليسي، بيتو و بيرتشارد.
 - أصناف غير محدودة النمو: و هنا النبتة لا تتوقف عن النمو و الزيادة في الارتفاع إلا عند نفاذ مذكرة الثواب، و من أمثلتها: كارميلا، فيمون (مجهول)، عبد المنعم حسن، 1998 و مارسل، 2002.
- 2.2.2.2 - التصنيف على أساس حال الثبات الوراثي
 - و هنا أيضاً نجد مجموعتين رئيسيتين:
 - أصناف ثابتة وراثياً: حيث أن خصائصها الوراثية تتنقل بالتابع عبر الأجيال، يمكن إكثارها و إنشاع بنوادرها بشرطها للتفريح الشاتي الطبيعي.

- أصناف هجينة F₁: و هذه لا يمكن إكثارها، أو إنشاج بنورها إلا بتكرار التهجين بين الأباء المستخدمة في إنتاج البجين، بها نستطيع الحصول على أصناف مقاومة للأمراض و ذات نوعية جيدة (مجهول 1995، عبد المنعم حسن، 1998).

2.2.2 - 3 - التصنيف على أساس مقاومة الطفيليات والأمراض يعتبر جانب مهم بالنسبة للطماطم التي تزرع في البيوت البلاستيكية، حيث نجد أصناف مقاومة وأخرى غير مقاومة (مجهول، 1995 و لونسو و سوزا، 1999).

2.2 - 3 - الإثباب

تتركز الدلائل الرئيسية لزيادة الإنتاج في محصول الطماطم على اختيار الأصناف الجديدة ذات الانتاجية العالية والمواصفات التشغوية الجيدة، وكذلك الأصناف المقاومة للأمراض بالإضافة إلى العمليات الزراعية المناسبة في التوفيق المناسب وبالكافاءة العالية. وهذا لا يكون إلا بالاتجاه نحو التهجين بين أصناف مختلفة تحمل كل منها صفة أو صفات مرغوب فيها، حيث أنه لا يمكن أن تتتوفر جميع المواصفات المرغوب فيها في الأصناف الشابطة وراشنا. والباحث القائمة عبر العالم تسمح بالحصول على مثل هذه الهجن (الدجوي، 1996).

2.2 - 3 - وصف النبات ووسط الزراعة

3.1 - 1 - الخصائص الفيزيولوجية لنبات الطماطم تتنمي الطماطم إلى العائلة الباننجانية الشورية *Solanaceae* ، وإلى الجنس *Lycopersicon esculentum mill* ، وهي من النباتات العشبية الحولية. تفقد دراسة الوصف النباتي للطماطم في تفهم كبير من الأمور التي تتعلق بزراعتها و عمليات الخدمة الزراعية التي تعطى للمحصول (عبد المنعم حسن، 1996).

3.2 - 1 - 1 - المجموع الجذري

حسب عبد المنعم حسن (1996) فإن النبات يكون جذراً وتدية متعمقاً في التربة في حالة زراعة البذور مباشرة في الحقل الدائم، أما في حالة الزراعة بطريقة الشتل فإن الجذري الأولي يقطع غالباً عند تقليل النبات من المشتل ويشو بدلاً منه مجموع جذري الجذري كثيف بعد الشتل. والنمو الجذري يختلف طبقاً لطبيعة التربة، الصنف، الظروف الجوية، عمليات الخدمة الزراعية خاصة طريقة الري ومدى توفر الرطوبة الأرضية.

3.2 - الساق

تكون ساق نبات الطماطم مستديرة في المقطع، و مغطاة بشعيرات كثيفة تحتوي على غدد وتفرز مادة صفراء مخضرة ذات رائحة مميزة (عبد المنعم حسن، 1999).

3.1.3 - الأوراق

أوراق الطماطم مركبة ريشية تتكون من 7 – 9 وريقات متبادلة تنمو بينها وريقات صغيرة ويكون عنق الورقة طويلا، وللورقة رائحة مميزة تظهر عند الضغط عليها بالأصابع (عبد المنعم حسن، 1998).

3.1.4 - الأزهار

الطماطم نبتة ذاتية الإخصاب بأزهار مجمعة على شكل عناقيد زهرية ، العنقود الزهرى يتكون عادة من 3 - 8 أزهار هذا بالنسبة للأصناف الثابتة وراثيا، و يتجاوز هذا العدد عند الأصناف المهجنة (بن سنوسي، 1993 و مجهول، 1995).

3.1.5 - الثمار

تختلف ثمار الطماطم فيما بينها في الشكل، الحجم واللون حسب الأصناف وتحتوي الثمرة على 2 - 18 مسكن. من حيث الشكل نجد الكريزي، الكروي، الباحي، الكمثرى البيضاوي و المتطاول، من حيث اللون نجد الوردي، الأحمر البرتقالي والأصفر. أما الحجم والوزن فيتراوح بين 15 غرام إلى 250 غرام للثمرة في بعض الأصناف (عبد المنعم حسن، 1998).

2.3.2 - متطلبات التربة والمناخ وقدرات التأقلم**2.3.2.1 - التربة**

الطماطم تنمو في جميع أنواع التربة، وتفضل الأراضي الخفيفة لأنماط محصول مبكر، إلا أن الأرضي الثقيلة الجيدة الصرف تكون أوفر محصولا. تعتبر الطماطم كنسبة قليلة التحمل للملوحة، يمكنها أن تنمو في درجة حرارة تتراوح ما بين 8.2 - 4.5 (الدجوي، 1996).

3.2 - المناخ

تجود الطماطم في المناطق الدافئة ولا تتحمل البرودة، الصقيع يميّتها والجو البارد يمنع تكون الثمار، كما أن إرتفاع درجة الحرارة عن 32 م° وهبوب رياح ساخنة يؤدي إلى تساقط الثمار وعدم تكوينها (بن سنوسي، 1993 والدجوي، 1996).

3.2.3 - الحرارة ورطوبة الهواء

حرارة التربة تشكّل عامل مهم من أجل نمو وتطور نبات الطماطم فهي تؤثّر على مختلف وظائف المجموع الجذري وكذا على العلاقة الفيزيولوجية بين الأعضاء الهوائية للنبة والأعضاء الترابية.

حسب كليمو (1958) في عبد المنعم حسن (1996) فإن إنتاش البذور يكون جيد عندما تكون درجة حرارة التربة بين 18 - 24 م°. وكذا فإن الرطوبة (الجوية والأرضية) المناسبة لنمو النبتة تتراوح بين 60 - 65 %. فإذا زادت عن هذا الحد أصبحت مضرّة للنبة وأدت إلى انتشار العديد من الأمراض (بوصوارة، 1984 وعبد المنعم حسن، 1996).

3.2.4 - الضوء

يؤثّر الضوء على نمو وإثمار الطماطم حسب المدة التي تتعرّض لها النبتة، شدة الإضاءة ونوعية الأشعة الضوئية، حيث أن التعرض للضوء لمدة 1200 ساعة ضروري خلال السنة أشهر الأولى من النمو والإضاءة لمدة 14 ساعة في اليوم ضرورية من أجل تغذية جيدة (مجهول، 1995).

3.2.5 - الماء

احتياجات نبتة الطماطم من الماء تتراوح بين 4000 - 5000 م³/هكتار. وحسب حاجتها للماء ثم تميّز ثلاثة مراحل فيزيولوجية:

- المرحلة الأولى من الإنبات حتى الإزهار الأولى: مرحلة نمو بطيء وهذا الحاجة للماء تكون كبيرة نوعاً ما.

- المرحلة الثانية من الإزهار حتى النضج: تعتبر مرحلة نمو سريعة وال الحاجة للماء تكون كبيرة .

- المرحلة الثالثة مرحلة جني المحصون: هي مرحلة شيخوخة تحتاج إلى كمية منخفضة من الماء (مجهول، 1995)

2.3.2 - الأسمدة

اعتبر أن إنتاج طن من الطماطم يتطلب حوالي 2.2 إلى 2.7 كغ من الأزوت، 0.7 إلى 0.9 كغ من الفوسفات، 3 إلى 3.9 كغ من البوتاسيوم و 0.9 إلى 1 كغ من المغنيزيوم (مجهول، 1995).

2.3.3 - الرزنامة الزراعية للطماطم

2.3.3.1 - إعداد التربة

على الأقل يكون قبل الغرس بشهر:

- نشر الغبار العضوي (60 صن / الهكتار سواء غبار بقر أو غنم).
- القيام بحرث ذو عمق 25-30 سم من خلاله يتم خلط الغبار العضوي والمعدني الذي يكون في الأسفل.
- تسوية التربة.
- تطهير التربة (مجهول، 1995).

2.3.3.2 - الزرع

بعد إعداد وتحضير التربة ، يتم تجهيز وإعداد خطوط الزرع (تخطيط التربة) بطريقة طولية أي على طول البيت البلاستيكي لتسهيل مرور الهواء بين النباتات، إضافة إلى القيام بوضع الدعامات التي تستند إليها النباتات.

بالنسبة للنباتات التي يتم نقلها من المشتلة لأجل زراعتها هي التي تحمل من 5-6 أوراق كذلك فإن أوقات الزراعة تختلف من منطقة لأخرى. وتوجد طريقتين متبعتين في عملية الغرس:

- الغرس في خطوط مفردة ، المسافة بين الخطوط 1م وبين النباتات 35 سم.
- الغرس في خطوط مزدوجة (صفوف) وهذا المسافة بين الصنوف 1.4م، وبين خط الصنف 40 سم وبين النباتات 35 سم (بن سنوسي، 1993 و مجهول، 1995).

2. . 3 - المتابعة الزراعية في البيت البلاستيكي

2. . 3 . 1 - التقليم (التشذيب)

- قطع الأوراق الإبتدائية إنطلاقاً من القاعدة لمنع إتصالها بالترفة.
- إزالة كل البراعم الجانبية النهائية الموجودة في إبط الأوراق.
- قطع البرعم النهائي بعد ورقة أو ورتين تحت العنقود الزهرى من أجل إيقاف النمو (مجهول، 1995).

2. . 3 . 2 - التهوية

من أجل تجديد هواء البيت البلاستيكي يجب تهويته كل صباح. في كل مرة تقترب فيها درجة حرارة البيت من 25 م°، تهوية البيت ضرورية هذا ما يسمح بتجنب إرتفاع الرطوبة والحرارة الذي يشجع تطور الأمراض الفطرية، (مجهول، 1995).

2. . 3 . 3 - السقي

من الضروري العناية بعملية الري بتوفير الرطوبة بالقدر المناسب وهذا بتنظيم فترات الري بحيث لا تكون متباينة عن بعضها تجعل النبات يحتاج للماء أو قريبة جداً تجعل النبات يعاني من فرط الرطوبة (طومسون وكيللي، 1989).

2. . 4 . 4 - التسميد

استعمال الأسمدة يتم لغرض تحسين كمية و نوعية منتوج الطماطم، فلإنتاج 90 طن/ هكتار من الطماطم، يجب توفير 250 وحدة من الأزوت، 70 وحدة من الفوسفات، 430 وحدة من البوتاسيوم، و 75 وحدة من المغنيزيوم (مجهول، 1995).

2. . 5 - الدورة الزراعية

ونقصد بها عدم زراعة نباتات نفس العائلة بالتناالي وراء بعضها البعض، وهي أحسن وسيلة لتجنب الأمراض وإبعاد الحشرات وذلك بـ:

- تجنب زراعة الطماطم بعد نباتات أخرى من العائلة البانجانية مثل البطاطا والفلفل والقيام بغرس نباتات من عائلات أخرى مثل القرعيات والخس مثلاً.
- تجنب الظروف غير الملائمة للزراعة والتي تشجع إنتشار الأمراض.
- عدم الإفراط في إستعمال الأسمدة .



- تنظيم عملية الري.
- إذا ما لوحظ وجود فجوة مريضية يجب حلّيتها (كروزارد، 1995).

٣.٦ - المقارنة بين زراعة الطماطم داخل البيت البلاستيكي وفي الحقل
بالرغم من تشابه الاحتياجات والزنادمة الزراعية لنبتة الطماطم تحت البيت البلاستيكي وفهي الحقيل وكذلك تشابه الأمراض والأدوية المستعملة للمقاومة إلا أنه توجد عدة اختلافات في الزراعتين.

الجدول رقم ٠١: مقارنة بين زراعة الطماطم داخل البيت البلاستيكي و في الحقل

الطاقة الإنتاجية	الطاقة في الحقل	الطاقة في البيت البلاستيكي
- البذور - موسم الغرس		-
- تقنية يمكن استعمالها لعدة أجيال - عمرة واحدة في العام	-	- هجينه ناتجة عن هندسة وراثية - ٣ مرات في السنة
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
		(عبد المنعم حسن، 1989 و هندي عبد الحميد، 2000).

III - دور الظروف في نشوء أمراض الطماطم داخل البيت البلاستيكي

3. 1 - الترشيب

تختلف متطلبات النبات المائية باختلاف النبات ونوع الأرض والظروف الجوية السائدة. فبعض النباتات يمكنها العيش تحت ظروف تقرب من الجفاف، وبعض يمكنه العيش تحت الظروف المائية، أما معظم النباتات فتعيش في ظروف وسطية، وقلة أو زيادة الماء عن الاحتياجات العادلة يؤدي إلى الإضرار بالنباتات وظهور أمراض مرضية عليها. و الطماطم تصنف من النباتات المتوسطة الحاجة للماء هذه النباتات التي تتعرض للذبول إذا فقدت نحو 25% من محتواها الرطوي (عبد المنعم حسن، 1996 و العروسي، ميخائيل و عبد الرحيم، 2001).

3. 1. 1 - أسبابها

- * تزداد مقدمة الهواء على حمل الرطوبة كلما ارتفعت درجة حرارته، و غالباً ما يتكون بخار الماء على الجدران الداخلية للبيوت البلاستيكية، بسبب برودة الجو خارج البيت عنه داخله وبالتالي زيادة الرطوبة النسبية داخل البيت.
- * نقص التهوية: إذ غالباً ما تصل الرطوبة النسبية داخل البيت المحكمة الغلق إلى درجة التشبع، كذلك نقص الأوكسجين الناتج عن نقص التهوية يؤدي إلى ظهور أمراض العطش، الشيء الذي يستوجب زيادة عمليات الري، وبالتالي تزداد مع ذلك الرطوبة الأرضية.
- * مياه الري: زيادة الري و التقارب بين فترات الري يؤدي إلى زيادة الرطوبة الأرضية داخل البيت البلاستيكي (مجهول، 1995 و عبد المنعم حسن، 1996).

3. 1. 2 - تأثيرها

تزداد فرص حدوث المرض في الظروف الجوية التي تسود فيها درجات الحرارة المنخفضة والرطوبة المرتفعة؛ هذه الأسباب التي تحصل النبات أكثر قابلية للإصابة كما أنها تؤثر على نمو الفطريات، البيكتيريا، الفيروسات والديدان الشائعات المرضة للنبات وتزيد في قدرتها على إحداث المرض كما أنها تلعب دوراً هاماً ما بعد حدوث الإصابة (هندى عبد الحميد، 2000 و العروسي، ميخائيل و عبد الرحيم، 2001).

١.٢.١.٣ - على فطريات التربة

الأمراض التي تسبب عن أعغان الماء (البيتوم، الفيتوثورا...) تسبّب أكثر خطرة و شدة في الأراضي الرطبة، هذه المرضان عادة تحدث شلل و موت للبذور، وتلف النباتات الناضجة في وجود رطوبة سائدة. إن النبول الذي يتسبّب عن الفطريات الفيتوثيليم و الفيوزاريم أكثر شدة في الأراضي المبلولة و وجود الماء بعد العدو يزيد ويحفز الإصابة (هندى عبد الحميد ، 2000).

١.٢.٢ - على الفطريات التي تنتشر بالهواء

فيما عدا البياض الدقيق، فإن المرضان الفطريات التي تصيب الأجزاء النباتية تتطلب وفرة الرطوبة لكي تستكمل كل أطوار العدو. فالرطوبة هي عامل محدد خلال نمو الأنسجة وتكوين المستعمرات (هندى عبد الحميد ، 2000).

١.٢.٣ - على البكتيريا

معظم البكتيريا الممرضة للنبات غير قادرة على المعوشه لفترات طويلة على درجات حرطوبة منخفضة، فالماء الحر على سطح النبات ضروري لمعظم أنواع البكتيريا لبداية العدو (العربي، ميخائيل و عبد الرحيم، 2001).

١.٢.٤ - على الفيروسات

الرطوبة ذات تأثير ثانوي على الأمراض التي تحدث بالفيروسات، حيث تؤثر على نشاط الناقل وليس على الممرض مباشرة (هندى عبد الحميد، 2000).

١.٢.٥ - على النباتات

معظم النباتات لا تستطيع البقاء في الجفاف (هندى عبد الحميد ، 2000).
٢ - أمراض الطماطم داخل البيت البلاستيك

يعرف المرض على أنه انحراف ضار في التركيب الطبيعي أو اختلال في العمليات الفيسيولوجية التي يقوم بها النبات أو أحد أعضائه، قد يحدوها عامل أو أكثر من عوامل البيئة أو هجوم كائنات حية متنقلة أو فيروسات أو بكتيريا، مؤديا إلى ضعف النبات المصايب كلياً جزئياً أو مorte، الأمر الذي يتسبّب عنه انخفاض في القيمة الاقتصادية للمحصول المصايب سواء من حيث الكم أو الجودة (العربي، ميخائيل و عبد الرحيم، 2001).

وبنباتات الطماطم معرضة للإصابة بتأثير من الأمراض التي تصيب كل أجزاء النبات مثل الجذور، والأوراق، الساق، الشمار. وفي سنة 1945 ذكر Doolittle حوالى 19 مرض تسبيبها الفطريات والبكتيريا. بالإضافة لذلك هناك العديد من أمراض عفن الشمار والتي 6 منها يسببها الفيروس، 3 بالحشرات والثنيات، 7 بالأفات غير المطفانية، 2 من أصل غير معروف، ومن النادر وجود كل الأمراض في منطقة معينة أو جميعها خطيرة في نفس الوقت. ولعل أهم هذه الأمراض هي النبول الفيزياري، النبول البكتيري، التشقق البكتيري، اللفة المبكرة، اللفة المتأخرة، التعفن الرمادي، الأشراكوز، البياض الدقيقي، الأمراض الفيروسية (موزايك الطماطم، موزايك الخضار) وتعقد الجذور الذي تسببها الثنيات (طومسون و كيللي، 1989).

ويمكن تشخيص أهم الأمراض التي تصيب الطماطم داخل البيوت البلاستيكية فيمايلي:

3.2.3 - الأعراض الفطرية

Fontes De Semis (1991) سقوط البذرارات *Fusarium* أو الذبول الطري أو سقوط البذرارات بعد المرض من الأمراض الفطرية الخطيرة التي تصيب الطماطم، ويسبب المرض العديد من الفطريات أهمها الفطران *Rhizoctonia* و *Pythium-decaryanum* (عبد المنعم حسن، 1998).

وعن عبد المنعم حسن (1998) والعروسي، ميخائيل وعبد الرحيم (2001) فإن من أهم أعراض الإصابة أن البذور قد تتلف في التربة، قبل الإنبات ويعرف ذلك باسم النبول الطري السابق للإنبات، وقد تظهر الأعراض بعد الإنبات حيث تصيب أنسجة الساق عند سطح التربة طرية وملائمة للمظهر ثم تتشظى الشبيهة، ويعرف ذلك بالنبول الطري التالي للإنبات، وقد يصاحب ذلك تعفن في الجذور وتتلتون بالبني. الإصابة بالمرض تشتت في الزراعات الكثيفة، وفي الأراضي الدائمة، وفي الجو الحار والجو البارد الشائم وخاصة عند سور التهوية في المشاتل المحمية. أما المكافحة فتتم باتباع مايلي:

- العناية بتجهيز المشاتل، وتهويتها جيدا حتى لا تراكم الرطوبة في أي جزء منها.
- تجنب الزراعة الكثيفة، الإعتماد في الري وتحسين التهوية المساعدة على جفاف سطح التربة بسرعة ومعاملة البذور بالمطهرات الفطرية مثل الكابتان، الفيتا فاكس لمنع تعفن البذور كرش المشاتل بأحد المبيدات بعد الإنبات مباشرة لمنع الإصابة بتساقط النباتات.

2.1.2.3 - التعفن الرمادي pourriture grise

يسبب الفطر *Botrytis Cinerea* مرض التعفن الرمادي، وهو أحد أهم أمراض تعفن الثمار. وجرائم الفطر تأتي من بقايا النباتات المصابة مثل الطماطم، الفلفل والحسائش، حيث تحملها الرياح، وتحدث الإصابة عند وجود ماء حر على سطح النبات نتيجة للمطر، الندى، الضباب أو الري ، ولذا ينتشر المرض في الجو الرطب الممطر وعند زيادة كثافة الزراعة ، أو عند الملمسة لترية ملوثة رطبة (عبد المنعم حسن ، 1998).

وبحسب طومسون وكيلي (1989) و عبد المنعم حسن(1998) فالإصابة تبدأ غالباً في الأزهار حيث يظهر غطاء قطيفي رمادي من جرائم الفطر عليها والتي سرعان ما تجف وتموت . أما الثمار فتنتشر فيها الإصابة بسرعة مكونة بقعاً خضراء أو بنية ضاربة إلى الرمادية. ومع تقدم الإصابة تتلف الثمار وتفقد صلابتها وتحتفظ باللون الرمادي ، لكن الثمار الخضراء لا تتلف عند ملامستها بالجرائم وإنما تظهر عليها حلقات صغيرة بيضاء باهتة تكون دليلاً على حدوث الإصابة بالفطر . كما قد تصيب الساقان بنمو فطري رمادي عند الرطوبة العالية مما يؤدي إلى التشقق والتتجعد، أما الأوراق فتصيب في أماكن الجروح والخدوش ثم تمتد الإصابة إلى كل ورقة على شكل نموات بيضاء للفطر ، ولمكافحة المرض يجب مراعات ما يلي:

- تعقيم التربة في البيوت البلاستيكية.
- تجنب الري الغزير والمتاخر والري بالرش.
- التربة الرأسية للنباتات لكي لا تلتصق التربة الرطبة الملوثة بالفطر.
- زيادة التهوية خاصة عند قاعدة النباتات بإزالة الأوراق المسنة.
- الرش الوقائي بالمبيدات الفطرية وخاصة بعد الضباب، الندى، المطر (الصورة رقم 02).

3.2.1.3 - اللفة (الندوة) المبكرة Alternarios

يسبب الفطر *Alternaria solani* مرض الندوة المبكرة في الطماطم، وهذا الفطر يحمل على البذور ويعيش من عام لأخر على بقايا النباتات المتحللة في التربة. يلائم الإصابة درجة الحرارة المعتدلة والرطوبة الجوية المرتفعة (عبد المنعم حسن ، 1998).

و عن عبد المنعم حسن (1998) والعروسي؛ ميخائيل و عبد الرحيم (2001) فإن المرض يصيب أوراق و ساقان النباتات في أي طور من أطوار حياتها. حيث تظهر على الأوراق بقع صغيرة بنية داكنة لاتثبت أن تكبر في الحجم وتتميز في الشكل وتظهر فيها حلقات متداخلة.

وأخيراً تصرف الوريرقات وتجف وتموت، تسقط الأوراق السفلية المصابة ثم تلتها الأوراق الأعلى منها، مما يجعل شمار الطماطم المتكرونة عرضة للإصابة بالسعة الشعري وقد تهدىء الإصابة إلى لب التمرة بشكل عفن جاف داكن اللون كثيراً ما يسبب تساقط الشمار. ولأجل المكافحة والحد من المرض يجب مراعاة ما يلي:

- زراعة الأصناف المقاومة مع العذبة بالتسديد والرش بالمبيدات عند ظهور أول أعراض الإصابة.
- إتباع دورة زراعية تستبعد فيها محاصيل العائلة البانجانية البانجانية لمدة تزيد عن السنتين.
- توفير التهوية الجيدة في المشاتل.
- التخلص من بقايا محاصيل العائلة البانجانية وحرقها بعيداً عن مكان الغرس.

٤.٣.٢.٤- (التفحة (الندوة) المتأخرة (البياض الزغبي) *Mildiou*

يسبب الفطر *Phytophthora infestans* مرض البياض الزغبي في الطماطم وترتاد فرس حوث المرض في الظروف الجوية التي تسود فيها درجة الحرارة المنخفضة والرطوبة المرتفعة حيث تثبت الجراثيم في الجو المشبع بالرطوبة بأعداد كبيرة وفي مدة قصيرة، مما يؤدي إلى ظهور المرض بشكل وبائي ويقضي على النباتات خلال أيام معدودة، كما أن انخفاض درجة الرطوبة وإرتفاع درجة الحرارة عن 24°C يحد من نمو الفطر وإنشار المرض (العروسي، ميخائيل وعبد الرحيم، 2001).

وأعن طومسون وكيلي (1989) والعروسي، ميخائيل وعبد الرحيم (2002) فإن أعراض المرض تظهر على الأجزاء الهرائية من النبات، ففي الأوراق تظهر على القمة أو الحواف بشكل بقع ملائمة تتشعّل لتشمل جميع أجزاء الورقة، أما على الشمار فتظهر بقع ملائمة ذات لون رمادي مخضر تكبر بسرعة لتشمل جزءاً كبيراً من التمرة وأحياناً في شكل حلقات متداخلة، كما تظهر بقع طولية مماثلة على الساقان وأعناق الأوراق لا تثبت هذه البقع أن تجف وتأخذ لوناً بنياً مسوداً، ولمكافحة مرض البياض الزغبي يجب مراعاة:

- عدم زراعة الطماطم بعد البطاطس في الدورة.
- تهوية البيوت البلاستيكية مع إزالة الأوراق السفلية المصابة.
- المبادرة بشن النباتات بمبيدات فطرية وقائمة واستعمالها بالتتابع.
- تجنب الري بالرش في الظروف الجوية المناسبة لانتشار المرض (الصورة رقم 03).

3.2.1.5 - أثنياض الدقيق *Oidium leveillula taurica*

الذي ينتقل بالهواء، والذي يصيب من خلال الفتحات والثغور الموجودة على النبات، ولا يائش الفطر الرطوبية الجوية المرتفعة بل الجو الجاف والمعتدل الحرارة (عبد المنعم حسن، 1998) فالمرض يصيب جميع الأجزاء وحسب طومسون وكيلي (1989) وعبد المنعم حسن (1998) فالمرض يصيب جميع الخضرية مما يؤدي إلى الإصفار، الجفاف، ضعف النبات، ونقص إنتاجه. وتظهر الأعراض أولاً على الأوراق الكبيرة على شكل مساحات غير محددة الشكل، صفراء اللون على سطحها العلوي ، تقابلها على السطح السفلي نموات بيضاء دقيقة المظاهر هي عبارة عن جراثيم الفطر، تبقى الأوراق المصابة متقطنة بالنبات إلا أنها قد تسقط أحياناً، و لا تصاب عادة الساقان وأعناق الأوراق والدكاكفة بحسب:

- رش النباتات دوريا بالكبريت القابل للبلل.
- الرش بالمبيدات الفطرية المناسبة عند ظهور أول أعراض الإصابة مثل الينورمبول وبييلتونن (الصورة رقم 04).

3.2.1.6 - الأثثر لكتوز *Anthracnose*

من أهم الفطريات المسببة للمرض فطر *Colletotrichum Coccodes* الذي يعيش في بقايا النباتات المحتلة الموجودة في التربة، ينتقل مع ماء المطر أو ماء الري من التربة إلى الشمار وعن طريق الجروح والشققات تحدث الإصابة، وأفضل الظروف المناسبة لذلك هي الرطوبة النسبية العالية كثرة الأمطار، معدلات السقى المرتفعة. والمرض يعتبر خطيراً نظراً للفقد الناجم من عفن الشمار الناضجة (عبد المنعم حسن، 1998). وعن طومسون وكيلي (1989) وعبد المنعم حسن (1998) فإن الأعراض المميزة للمرض لا تظهر إلا على الشمار الناضجة أولاً تكون على صورة بقع دائرية صغيرة ملائمة المظاهر، تتحول سريعاً إلى اللون البني القائم وتصبح غائرة لدرجة كبيرة ثم تسود نتيجة النموات الفطرية الموجودة تحت جلد الشرة مباشرة. أما في الجو الحار فتزداد الإصابة وتتعفن الشرة. وللمكافحة يجب مراعاة مايلي:

- تعقيم التربة في الزراعات البلاستيكية مع استخدام بنور خالية من الإصابة.
- إتباع دورة زراعية رباعية مع زراعة الأصناف المقاومة.

٣.٢.١.٧ - النبُون التسويزاري Fusariose

يسبب الفطر *Fusarium oxysporum* و *F. lycopersici* مرض النبُول الفيوزاري في الطماطم، الذي غالباً ما تبدأ الإصابة به في المشاتل، وقد ينتقل الفطر مع التربة الملوثة كما قد يحمل على سطح الجذور، ويعيش في التربة عدة سنوات في غياب الطماطم، كما أن الإصابة به تتناسبها نفس الظروف البيئية الملائمة لنمو نباتات الطماطم، ويزداد إنتشار المرض في الأراضي الخفيفة السريعة الصرف، وفي درجات الحرارة المرتفعة (طومسون وكيلي، 1989 وعبد المنعم حسن ، 1998).

وعن طومسون وكيلي (1989) والعروسي، ميخائيل وعبد الرحيم(2001) فإن الأعراض تبدأ على الأوراق حيث تصفر وتنبل وتتحني ثم تجف وتموت، تنتقل الأعراض تدريجياً من الأوراق السفلية إلى الأوراق العليا، كما قد تظهر أعراض المرض على فرع واحد أو أكثر من أفرع النباتات دون أن تتأثر الأفرع الأخرى . والإصابة الشديدة بالمرض تؤدي إلى ضعف عام للنباتات وتفرز منها وقد تموت قبل أن تتضاجع عليها الثمار. و لأجل مكافحة المرض يجب مراعاة ما يلي:

- التخلص من بقايا النباتات المصابة.
- اتباع دورة زراعية مدتها 5 سنوات.
- يجب زراعة المشتل في أرض لم يسبق ظهور المرض بها.

- إنظام الري، و عدم تعطيس النباتات إذا ظهر المرض حتى تتمكن النباتات المصابة من النمو والإثمار، زراعة الأصناف المقاومة وتجنب استخدام بذور لمحصول ظهر به المرض.

٣.٢.١.٨ - ذبول الفرتيسيليم Verticilliose

يسبب الفطران *V. albo-atrum* و *V. dahliae* مرض ذبول الفرتيسيليم

في الطماطم والفطران يعيشان على بقايا النباتات التي توجد في التربة، على صورة أجسام حجرية ويقيمان النباتات عن طريق الجذور، ويناسب كلا الفطريين درجات الحرارة المنخفضة نسبياً حيث ينتشر المرض في الجو البارد (عبد المنعم حسن، 1998).

و عن طومسون وكيلي(1989) و عبد المنعم حسن(1998) فإن أعراض الإصابة تبدأ على الأوراق السفلية للنبات، بظهور اصفارار على حواوفها ثم اصفارارها كلية، وتجف و تتقرّم

النباتات المصابة و لا تستجيب للتسميد أو الري، و نادرا ما يلاحظ الذبول عليها باستثناء ذبول ضعيف عند الظهيرة. و لمكافحة المرض يجب مراعاة ما يلي:

- تعقيم التربة في الزراعات البلاستيكية.

- زراعة الأصناف مقاومة و هي افضل وسيلة للمكافحة خاصة بتوفير اصناف مقاومة للفطر *verticillium dahliae*.

3.2.2- الأمراض البكتيرية

3.2.2.1- الذبول البكتيري Flétrissement bactérien

تسبب المرض بكتيريا *Pseudomonas-solanacearum*، تصيب النبات من خلال الجذور والساق ويمكن أن تعيش في التربة لفترة طويلة تصل إلى 12 عام. والممرض يعتبر من أمراض الذبول الهامة (طومسون وكيلي ، 1989).

وعن طومسون وكيلي (1989) وعبد المنعم حسن (1998) يكون الذبول فجائي للنبات المصاب. ويتقدم الإصابة تصبح الأوراق بنية وتتساقط ويبدأ تساقطها من الأسفل فتظهر الساقان خالية من الأوراق في جزئها السفلي. وتصعب مقاومة المرض باتباع دورة زراعية كوسيلة للمقاومة، لأن البكتيريا المسئولة له تصيب عددا كبيرا من المحاصيل، لكن يمكن الحد منه باتباع ما يلي:

- اختيار البذور السليمة وتغيير مواعيد الزراعة.
- إنتاج نباتات مقاومة وهي أفضل طرق المقاومة.

3.2.2.2- التشقق البكتيري

تسببه بكتيريا *Corynebacterium michiganense* التي تحمل بواسطة البذور ولا تظهر أي دلائل للمرض على النبات بعد أن يزرع، أما على النباتات القديمة فأول الأعراض هي ذبول حواف الأوراق المسنة وجفافها ثم إنحنائها إلى الأعلى، كما تصبح بنية اللون وتثبل وتموت، ولكن تبقى الأعناق ملتصقة بالساق، كما تتكون شقوق على الساق، وتتمو على الثمار بقع بيضاء صغيرة. والوسائل الوقائية لذلك هي:

- استخدام بذور خالية من المرض.
- زراعة المحصول تبعا لدورة زراعية طويلة بحيث لا تزرع الطماطم في نفس المنطقة إلا بعد 4 أو 5 سنوات (طومسون وكيلي ، 1989 و عبد المنعم حسن ، 1998).

3.2.3- الأمراض الفيروسية

هناك العديد من الأمراض التي تصيب الطماطم والتي تسببها الفيروسات وتشمل موزاييك الطماطم (الدخان)، موزاييك الخيار، مرض الذبول التبعي و مرض التجعد الفيروسي (طومسون وكيلي، 1989).

Virus de La Mosaique Du Tabac (موزاييك الدخان)

يسببه فيروس تبرقش الدخان، وهو ينتقل ميكانيكيًا عن طريق أيدي العمال، والشتلات وأحياناً عن طريق البذور، كما أنه ينتقل ميكانيكيًا عن طريق التربة التي سبق ظهور المرض بها، وعن طريق الجروح أثناء التقليم (طومسون و كيلي، 1989).

حسب طومسون وكيلي (1989) و عبد المنعم حسن (1988)، فالإصابة المبكرة للنباتات تسبب التفاف والموت المبكر، أما النباتات الأكبر سنًا فتترقش أوراقها وتظهر بها بقع خضراء باهتة أو صفراء مختلطة باللون الأخضر. والأعراض لا تظهر على الثمار إلا نادراً حيث تبدو مفصصة. ولمقاومة المرض يجب:

- عدم زراعة الطماطم في أرض ظهر بها المرض.
- إزالة الحشائش التي تتبع العائلة الباذنجانية.
- معاملة بذور الطماطم بمحلول 1% من برمونغات البوتاسيوم لمدة 30 دقيقة لإبادة الفيروس المحمول عليها.

- تخزين البذور بعد إستخراجها من الثمار مدة أربعة أشهر على الأقل في مخازن مهواة.

virus de la mosaique du concombre

يؤثر الفيروس على الطماطم منتجاً بذلك أوراق رديئة التكوين، النباتات المصابة تصبح قصيرة، بها قليل من الثمار، هذه الثمار غالباً ما تكون خشنة وعلى السطح نجد بقع صغيرة غائرة تؤدي إلى عدم صلاحية الثمار. وهذا الفيروس لا ينتقل ميكانيكيًا إلا بصعبوبة كبيرة بينما ينتقل بسهولة بواسطة حشرة المن. ولذلك فإن مكافحة المن تكون كافية لمنع انتشار المرض من النباتات المصابة إلى النباتات السليمة (طومسون و كيلي، 1989 و عبد المنعم حسن، 1988).

3.2.3 - مرض فيروس تجعد أوراق الطماطم الأصفر Tylc V.

ينتقل هذا الفيروس بواسطة حشرة الذبابة البيضاء، ويحدث تبرقش وإصفرار وتجعد الأوراق، وهو من أخطر الأمراض التي تصيب الطماطم، خاصة عند حدوث إصابة مبكرة. ولا وسيلة لمكافحته إلا بالخلص من الذبابة البيضاء بدايةً من المشتل وحتى تمام تشكيل ثمار العقود الأولى كما ينصح باستخدام مختلف المبيدات بالتناوب (عبد المنعم حسن، 1988).

3.2.4 - الأمراض الفسيولوجية

هناك العديد من المشاكل والتي تصنف كأمراض ولكن لا يسببها الفطر أو البكتيريا أو الفيروس أو الطفيليات، هذه المشاكل تشمل العفن القمي الزهري، التشققات، لفحة الشمس والجيوب أو الإنفاخات، وهي تأتي نتيجة التعرض لظروف غير مناسبة أثناء فترات النمو كرطوبة عالية يعقبها جفاف، أو تعرض لأشعة الشمس، أو أمطار غزيرة (طومسون وكيلي، 1989).

3.2.5 - الأمراض الطفيلية

تهاجم الطماطم في البيت البلاستيكي بعديد من الحشرات كالنيماتودا، دودة ثمرة الطماطم، المن، الديدان القرنية، الديدان القارضة، الذبابة البيضاء، والعناكب (عبد المنعم حسن، 1988).

3.2.5.1 - نيماتودا تعقد الجذور

يهاجم الطماطم أنواع عديدة من النيماتودا (الديدان الثعبانية) ولكن نيماتودا تعقد الجذور أكثر شيوعاً، وهي خطيرة، لأنها تسبب خسائر كبيرة. ومرض تعقد الجذور تسببه عدة أنواع من النيماتودا *Meloidogyne spp.* أهمها *Meloidogyne incognita* حيث تكون عقد غير منتظمة متفرقة على الجذور. تنتشر الإصابة في الجو الدافئ وتتردد عند عدم تعقيم التربة بين الزراعات المتتالية، لذلك فإن أفضل طريقة للمكافحة هي معاملة التربة بأحد المبيدات النيماتودية، كالنيماكور، أو الشوريدان، حيث تقلب في التربة داخل البيت البلاستيكي ثم تسقى الأرض وتزرع مباشرة. وكذلك باستعمال محاصيل مقاومة (عبد المنعم حسن، 1988 ومجهول، 1995) (الصورة رقم 05).

3.2.5 الذبابة البيضاء Aleurode ou la Mouche Blanche

من بين آخر الحشرات الضارة المتواجدة بالجزائر، والتي لها قدرة على مهاجمة أغلب الزراعات داخل البيوت البلاستيكية بالخصوص زراعة الطماطم. حيث يوجد أكثر من 230.000 نوع من الذبابة البيضاء، منتشر ب مختلف مناطق العالم ومن أشهرها *Trialeurodes vaporariorum* و تواجدها يؤدي إلى إصفار و جفاف الأوراق، كما أنها تعمل على انتشار الأمراض خاصة الفيروسية (tyle-v) مما يؤدي إلى رذاء النوعية و نقص المردود. و يشجع إنتشارها ارتفاع درجة الحرارة(سحنون، بن مسعود و شلوش، 1997) (الصورة رقم 06).

3.2.5.3 حافلة الأوراق La Mineuse

تؤدي الإصابة بها إلى تساقط الأوراق وجفافها في أغلب الأحيان، والأنواع الأكثر خطورة هي، *L. trifoli*, *L.stridata*, *Lirionyza-bruniae*, (مجهول، 1995) (الصورة رقم 07)

3.2.5.4-المن Puceron

يسbib التلفاف الأوراق، تكزز و انقباض الوريفات الفتية، التوقف عن النمو، كما أنها تتسبب في نقل بعض الامراض، و يشجع تواجدها درجات الحرارة المرتفعة و رطوبة منخفضة أما مقاومة هذه الحشرة فلا يتم إلا بمراعاة مايلي: المعالجة بمبيدات حشرية خاصة مع التناوب في الاستعمال و قلع الحشائش الضارة المحيطة بالبيت البلاستيكي (مجهول، 1995).

3.2.5.5- الديدان القارضة

تسbib سقوط بعض الأوراق و تأكل البعض الآخر مما يؤدي إلى ظهور ثقب على الأوراق. تقاوم برش مبيد حشري خاص (مجهول، 1995).

3.2.5.6- العنكبوت les Acariens

تسbib التوقف في النمو، تظهر الإصابة بالعنكبوت على شكل بقع صغيرة، مصفرة، لامعة، تؤدي إلى جفاف الأوراق وتسبب أضرار على الساق أما المقاومة فتكون بتنظيف البيوت بين زراعتين متتاليتين، و باستعمال مبيدات خاصة ضد العنكبوت (عبد المنعم حسن، 1988 و مجھول، 1995).



الصورة رقم 5: نيماتوودا تغدو الجذور



الصورة رقم 2: التعفن الرمادي



الصورة رقم 6: الذبلبة البيضاء



الصورة رقم 3: البيلاض الذهبي



الصورة رقم 7: حافرة الأوراق



الصورة رقم 4: البيلاض الدقيق

الصور من (٩ - ٧). (الزنامة الزراعية للطعام، ٢٠٠٣)

مِنْظَرُهُ الْجَرَادَة

الْجَرَادَة

1- الموقع الجغرافي

تقع ولاية جيجل في الجهة الشرقية للجزائر، يحدها شمالاً البحر المتوسط، غرباً بجاية، جنوباً سطيف وميلة، وشرقاً سكيكدة، تربع على مساحة إجمالية قدرها 2.399 كم² (مجهول، 1997) (الصورة رقم 08).

2- المناخ

تتميز منطقة جيجل بمناخ البحر الأبيض المتوسط، الذي يتميز بشتاء دافئ وسمطراً وصيف حار وجاف (مجهول، 1997).

1.2- التساقط: تعتبر سهول منطقة جيجل واحدة من المناطق الأكثر تساقطاً في الجزائر حيث يقدر المعدل السنوي للتساقط حوالي 1100 - 1200 ملم على السهول الساحلية، في حين تستقبل المنطقة الجبلية معدل سنوي خفيف من التساقط حوالي 200 ملم فما فوق.

الفترة الأكثر تساقطاً تكون بين شهري أكتوبر ومارس والتي خلالها يسقط حوالي 80 % من الإجمالي السنوي للأمطار. و يكون الحد الأقصى للتساقط من شهر نوفمبر إلى شهر جانفي حوالي 45 % من الإجمالي السنوي، أما الفترة الصيفية فتكون جافة خاصة على المنطقة الداخلية منها بالنسبة لمنطقة الساحلية وتكون الأشهر الأكثر جفافاً هي جويلية وأوت حيث يسقط خلالها أقل من 15 % من المعدل السنوي (مجهول، 1997).

2.2- الرطوبة: جوار الولاية للبحر ميزها بصفة عامة بهواء رطب. و معطيات ولاية سكيكدة يمكن أن تعتبر مناسبة لسهول الساحلية لولاية جيجل، فالرطوبة النسبية مرتفعة ولا تختنق تحت 63 % خلال الموسم الرطب، حيث تقارب 80 % صباحاً خلال الفترة ما بين جانفي وفيفري (مجهول، 1997).

3- التربة

حسب مجهول (1997) فإن نوعية التربة تمثل عامل مهم جداً في تحديد القدرات الزراعية لها، وأنواع التربة بالولاية حددت إنطلاقاً من معطيات التحليل الحبيبي بإستعمال المثلث الأمريكي حيث نميز الأنواع التالية:

117]: 4/000/000

دِيْنَهُ دِيْنٌ وَّ حُكْمَهُ حُكْمٌ



- تربة خشنة جداً: - رملية
- تربة خشنة: - رملية- طمية
- تربة متوسطة: - متوازنة
- رملية- طينية
- طمية
- تربة رقيقة: - طمية- طينية
- طينية- رملية
- طينية- طمية
- تربة رقيقة جداً: - طينية
- طينية جداً

٤- مصادر مياه السقى

- تتوفر الولاية على طاقات مائية هائلة مكنتها من إحتلال مرتبة مهمة من حيث الإنتاج الفلاحي فهي تحتل المرتبة الأولى في إنشاج البيوت البلاستيكية على مستوى الوطن . و حسب مديرية المصالح الفلاحية فإنه توجد ٥ نقاط رئيسية لمياه السقى:
- الوديان: من أهمها واد النيل، واد جن جن، الود الكبير، واد تاكيلات و واد بو قرعة.
 - الأنهار: وهي كثيرة، ما يعادل ٥١ بئر في كل بلدية.
 - الحواجز المائية: موجودة بعدد معنير.
 - الأحواض: تم إنجازها في إطار برنامج الدعم الفلاحي وهي متوفرة بكثرة .
 - السدود: ويوجد سد واحد ببني حيشا وهو سد العقرم يقع ببلدية قاوس سعىٰه ١٨ مليون متر مكعب.
- فيما يخص الطرق المتبعة في السقى فهي تختلف حسب طبيعة الزراعة حيث نجد في الزراعات المحمية نظام السقى بالساقية ونظام السقى بالتقاطير هذا الأخير الذي يلاحظ زيادة وتحسن في استعماله و في الزراعات المكشوفة هناك طريقة السقى بالساقية، إضافة إلى الرش المحوري الذي يعتبر تقنية حديثة.

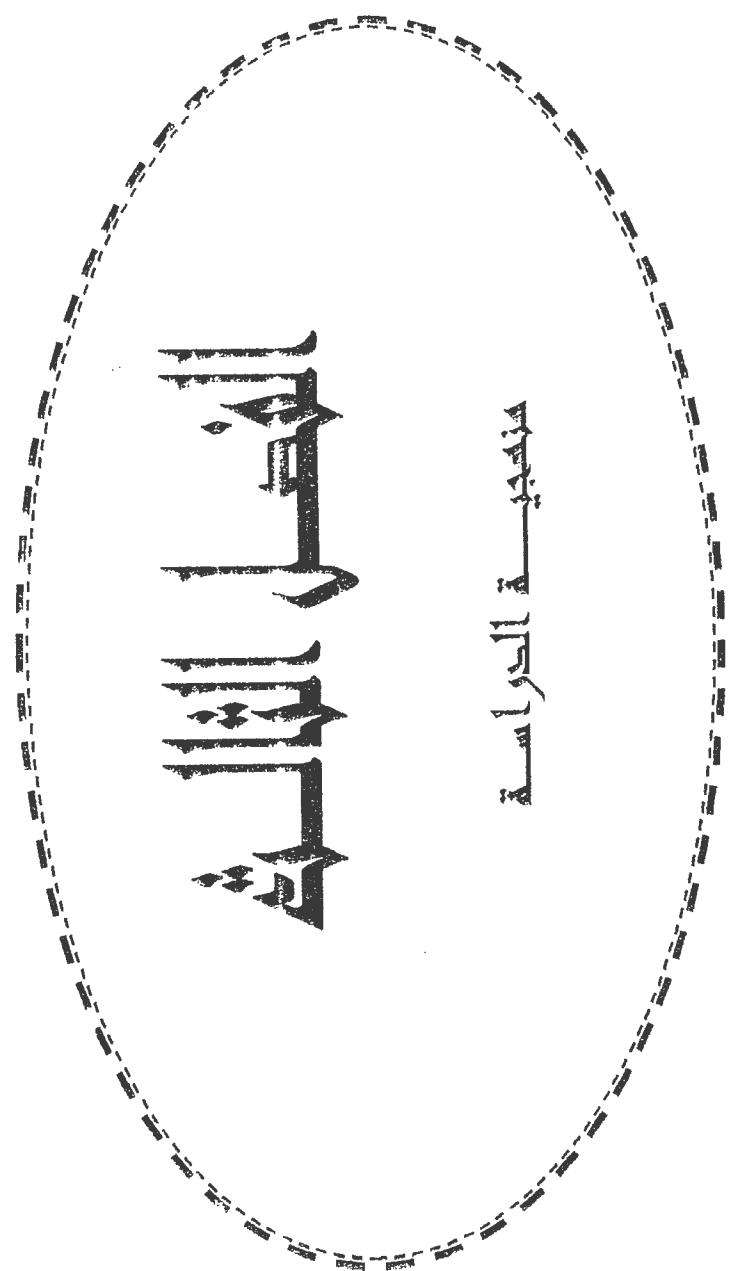
5- الثروة النباتية

حسب (مجهول، 1997) فإن الولاية تملك ثروة نباتية هائلة.

- **الأشجار:** تزداد مساحة التشجير من سنة إلى أخرى حيث تقدر بحوالي 13.700 هكتار، ما يعادل 33 % من المساحة الصالحة للزراعة، غالبيتها تمثل في أشجار الزيتون.
- **الخضروات:** حوالي 7000-6000 هكتار وهي متنوعة وكثيرة إذ نجد 212 هكتار (فلفل حلو)، 143 هكتار (فلفل حار)، 52 هكتار (خيار)، 52 هكتار (قرعه)، 16 هكتار (موز)، 11 هكتار (لوباء)، 6,5 هكتار (طماطم) و 4 هكتارات زراعات أخرى.
- **الغابات:** قدرت مساحتها بـ 115.000 هكتار.
- **المساحة المخصصة للكلا:** قدرت بـ 53.300 هكتار، 81 % منها مشغولة أو تمثل في مراعي وطرق.
- **الأراضي المحسودة، المروج الطبيعية، الحبوب الشتوية والكلا المزروع** تشغّل بالتقريّب 9.3 %، 5.3 %، 3.4 %، 0.6 %.

6- الثروة الحيوانية

للولاية إمكانيات معتبرة فيما يخص تربية الحيوانات، وتحتل الأبقار التي هي من سلالات محلية المرتبة الأولى، حيث نجد حسب إحصائيات 1995 ماشية الولاية تتكون من 109.000 رأس بقر، 100.600 رأس عنم، 62.200 رأس معز و 11.230 رأس خيل أي ماشية الولاية تقدر بـ 91.411 رأس ما يعادل 79 % أبقار، 10 % غنم، 7 % معز و 4 % خيول. مع تسجيل أن تربية الأبقار الحلوة تحتل مكانة مهمة على مستوى الولاية (مجهول، 1997).



1.3- اختيار مواقع الدراسة

- نظراً لهدف الدراسة المتمثل في تبيين التأثير الفعلي للرطوبة على نمو أمراض الطماطم داخل البيوت البلاستيكية و إعكاسات ذلك على نوعية المنتوج. كان التحقيق الميداني أفضل وسيلة للدراسة، حيث تم بزيارة مختلف البيوت البلاستيكية المنتشرة عبر مواقع مختلفة بالولاية، بتوجيه من مديرية المصالح الفلاحية. ولظروف أمنية لم يتم المسح الكلي لجميع البيوت. وكان اختيار الموقع على أساس:
- كثافة توزيع البيوت البلاستيكية الخاصة بزراعة الطماطم.
 - توسيع المواقع للوقوف أكثر على الأمراض وتحديد مسبباتها الحقيقة ونسبة البيوت.
 - المكشف عن المناطق الأكثر إنتاجاً ومحرفة أسباب ذلك.
 - انتشارها بكل منطقة.
- ### 2.3 - طريقة العمل
- كان العمل في البيوت البلاستيكية متعدداً على الملاحظة العينية المباشرة ل المختلف الأمراض تخللتها عدة أسئلة طرحت على الفلاحين والباحثين في الميدان حول:
- الدور الفعلي للرطوبة في ظهور وتطور مختلف الأمراض وفقاً للتغير درجة الحرارة.
- طريقة الزراعة، السري، الأصناف المغروسة، نوعية التربة، طرق المكافحة وفعالية العلاج.
- المواد المستعملة الوقاية و للملاج.
- الدورة الزراعية المتبعه و مدى فاعليتها في الحد من المرض.
- مردود كل منفذة و نوعيته لمعرفة مدى تأثير المرض.
- مدى تطور الوسائل المستخدمة و إنعكاسات ذلك على المرض و المنتوج.
- آخذ صور شديدة لمختلف الأمراض المرضية و لطريقة الزراعة بمنفذ المعاشر.
- كان من الضروريأخذ عينات (أوراق، ثمار، سيقان، حشرات) للفحص المجهري بالمخبر لمعرفة التغيرات والأمراض بأكثر دقة وتحليل.

٣.٥ - الأدوات وتوسيعات المختبر

- **في المختبر:**
 - المأزر.
 - أحذية لتسهيل الدخول إلى البيوت البلاستيكية.
 - علب بيتربي لأخذ العينات (حشرات وديدان).
 - المكربة لرؤية أعراض المرض بوضوح.
 - أكياس بلاستيكية لأخذ العينات والأجزاء النباتية الكبيرة المصابة (سيقان، أوراق، ثمار، جذور).
 - آلة تصوير لأخذ الصور من الميدان.
 - إسمنتات خاصة بالمعلومات الميدانية.
- **في المخبر:**
 - المجهر الضوئي.
 - العينات (وراق، جذور، سيقان و حشرات).
 - مأزر.



الولائية:..... الدائرية:..... البلدية:.....

المزرعة المستشرفة:.....

الصنفة القانونية:.....

مساحة المزرعة أو المستشرفة:.....

التوزيع حسب الأصناف المزروعة:.....

الدوره الزراعية:.....

رزنامة المعالجة:.....

الفروع الزراعي المدروس: **الطمطم**

تاريخ الغرس:.....

طريقة الغرس:.....

الصنف المغرس:.....

نوع المزروعات السابقة:.....

التربية:.....

طريقة السقي:.....

الأضرار الموجودة:.....

درجة الحرارة:.....

نسبة الارطوبة:.....

سبب المرض (فطر، بكتيريا، فيروس، طفيلي)

أعراض المرض و نسبة انتشاره:.....

طرق المكافحة و المعالجة الممكنة:.....

الاسم التجاري و الكيميائي لمادة المعالجة:.....

الكميات المستعملة و مدة الاستعمال:.....

فعالية العلاج:.....

تأثير المرض على المردود (كما و نوع):.....

اسم و لقب المحقق: **بدر زاق نوار / قاعد صالحة / قجالي صوريه**.

4.3 - موقع الدراسة

فيما يخص الخرجات الميدانية كانت بمعدل 2 إلى 3 خرجات في أسبوع، وهذا إنطلاقاً من 21 أبريل 2003 إلى غاية 03 / 06 / 2003، حيث تم زيارة (55 بيت بلاستيكي) بالغرع الفلاحي قاوس، (3) بالغرع الفلاحي الطاهير و (18) بالغرع الفلاحي سidi عبد العزيز. وقد بلغ مجمل الخرجات الميدانية (11)، التي تم مسح خلالها (76) بيت بلاستيكي لكن رغم هذا فراغة الطماطم داخل البيوت البلاستيكية لهذا الموسم تبقى ناقصة وقليلة مقارنة بالموسم الماضية، وذلك يرجع للفيضانات والرياح التي تسببت في إتلاف عدد كبير منها.

السوق الأول: المزرعة التنموية عدون على

تابعة للفرع الفلاحي قاوس وهي ملك الدولة، تبلغ مساحتها 287 هكتار موزعة على تربية الحيوانات (أبقار، دواجن)، زراعة الأشجار المثمرة (عنبر، زيتون، برقال)، الزراعات الحقلية (حبوب، حضراوات) والمساحة المتبقية عبارة عن كلاً طبيعياً واصطناعياً، أما المساحة المخصصة للبيوت البلاستيكية فقدر بـ 1.20 هكتار بها (30) بيت بلاستيكي موزعة على 14 طماطم، 6 خيار، 4 قرفة، 5 لوبيا حضراء وبيت يستعمل كمشتلات، و بالنسبة لنوعية التربية فهناك نورعين، تربية طينية وتربية طينية رملية. أما السوق فيتم من حاجزرين صائبين بطريقة الساقية. فيما يخص أصناف الطماطم المزروعة نجد:

- صنف ريم (4 بيوت) غرس في بدایة جانفي .
- صنف فورميلا (8 بيوت) غرس في نهاية ديسمبر .
- صنف طوماس (2 بيوت) غرس في سبتمبر .

كلها غرس بطريقة الخطوط.

الأمراض المنتشرة هي البياض الزغبي خاصة في صنف طوماس، حيث أدى إلى إتلاف بيتهن بلاستيكيين، إضافة إلى التعفن الرمادي الذي أصيب كذلك بمرض البياض الدقيقي. وقد لوحظ أيضاً بدایة خاصة صنف فورميلا الذي يصيب كذلك بمرض البياض الدقيقي. إنتشار النباتية البيضاء مع ارتفاع درجات الحرارة، كما ظهرت أمراض على النباتات أرجح على أنها أمراض لمرض الثالث الذي شاهد في نقله النباتية البيضاء، إضافة إلى وجود العذائب. وحسب المهندسين الفلاحين بالم المنطقة، فإن نسبة إنتشار الأمراض ترداد بالارتفاع درجات الحرارة التي تؤدي إلى زيادة الرطوبة في البيت البلاستيكي. وكون المزرعة لا

تتوفر على جهاز قياس نسبة الرطوبة، فلا يمكن إعطاء قيمة تجريبية لها. و الوسيطتين المختلطتين للتحفيض منها هي التهوية عن طريق فتح مداخل البيوت و إزالة الغطاء جانبياً و الإعدال في الري. أما مكافحة الأمراض فإنها يتم باتساع الدورة الزراعية و المكافحة الكيميائية سواء الواقية أو العلاجية. و بالمقارنة مع المزروعات الأخرى الطماطم تعتبر أكثر مردوداً بالمنطقة.

الموقع الثاني: مزرعة بوزنون احسن رقم 4

تابعة لفرع الفلاحي قلوس و هي ملك الدولة تحت تصرف ست (06) مستثمرين، تبلغ مساحتها 30,30 هكتار منها مساحة مخصصة للزراعة الحقلية (طماطم، حبوب) و مساحة مزروعة بـ 52 بيت بـالاستيك موزعة على 08 طماطم، 05 فلفل حار، 38 فلفل الحلو، 01 لوبياً خضراء. أما تربة المزرعة فهي طينية و السقي بالساقية من البئر. و أصناف الطماطم المزروعة هي:

صنف فورميد (05 بيوت) و صنف كريمة (03 بيوت) كلها غرس في بداية جانفي و بطريقية الblastostik الأسود، الذي يوضع فوق النبات بهدف منع نمو الحشائش الضارة، و الإحتفاظ بدرجة حرارة و رطوبة النبات، و التقليل من اليد العاملة. فيما يخص الأمر ارض، الطماطم بهذه المزرعة كلها أصصيت بالمرض بسبب البرودة العالية في البداية مما أدى إلى تشقق الشمار و ظهور أشكال غير مرغوب فيها. و بارتفاع درجة الحرارة عقب ذلك إزدادت نسبة الرطوبة و ظهر مرض البياض الزغبي بنسبة عالية، التعفن الرمادي و بعض أعراض الذبول، كما لوحظ وجود العناكب. كل هذا أثار تحفقات المستثمرين إذ كان من الضروري متابعة العلاج الكيميائي كل خمس أيام حيث تم استعمال الميثيلوففات ضد التعفن، الديكوفول ضد العناكب، الكيرزات ضد البياض الزغبي و أنيفل لحماية الإزار من السقوط. و الملاحظ في هذه المزرعة هو إنتشار الحشرات بكثرة (المن، العناكب و الديدان) الموقع الثالث: مزرعة الإخوة بوجعطب

تابعة لفرع الفلاحي سيدى عبد العزيز، تبلغ مساحتها (05) هكتار، بها 79 بيت بالاستيك موزعة على 10 طماطم، 18 فلفل حار، 4 خيار و 4 بطيخ (الشمام) كتجربة. فيما يخص التربية فيوجد نوعين تقليدة و حقيقة، أما سقي المزرعة فيتم من البئر بطريقة

النفخين، و هي طريقة إنقاصانية في الماء و الوقت (سقي 10 بيوت / 1 ساعة)، نقلل من التبادل العاملة و تشوه من استعمال الأسمدة.

الأصناف المزروعة من الطماطم هي:

- صنف البيران (02 بيوت)، بهدف التجربة.
- صنف فالونتين (03 بيوت).
- صنف ياكالو (03 بيوت).
- صنف ريم (02 بيوت) بهدف التجربة للنفخين.

كل الأصناف مستوردة من هولندا و فرنسا و مغروسة في 20 فيفري بطريقة البلاستيك الأسود أغفلها في خطوط أحادية و هناك بيئتين من صنف ياكالو مغروسة بطريقة الإزدواج، فيما يخص الأمراض تعتبر قليلة مقارنة بالمزارع الأخرى، و ذلك لتمكن المستشار من المعالجة الوقائية حيث لوحظ وجود قليل للأمراض التالية فيما تعدد الجذور، التجفن الرمادي، لسععة الشهس، البياض الغبي و مرض التالك الذي يعتبر حديث الظهور (موسم 2002-2003 و 2003-2004) و الذي ينجل عند ارتفاع درجة الحرارة بالذيابة البيضاء، هذه الأخيرة التي وضعت لأجلها لوحات إحصائية خاصة (صفراء)، و ستائر رقيقة تمنع دخولها للبيت البلاستيكي و قد أدى المرض إلى إتلاف عشر بيوت بلاستيكية في خريف الموسم الماضي.

و الملاحظ في المزرعة هو وجود خبرة في تسميد التربة و في المكافحة الوقائية و العلاجية، و هذا كون أصحاب المزرعة مختصين في بيع المبيدات. و لتوفرها كذلك على أجهزة متطورة خاصة كجهاز قياس الحرارة، جهاز قياس الرطوبة داخل البيت، جهاز التفقيح الإصطناعي، جهاز قياس الأملاح في التربة، جهاز قياس حموضة التربة و جهاز قياس الماء في التربة، الشيء الذي انعكس إيجابياً على نوعية، جودة و كمية الإنتاج بالมزرعة.

الموقع الرابع: مزرعة واد بوقدمة

تابعة للفرع الفلاحي الطاهير، ملك لمستثمرين خواص، تبلغ مساحتها 2 هكتار بيتاً 17 بيت بلاستيكي موزعة على 03 طماطم، 13 فلفل و 1 خيار، و الزراعة بهذه المنطقة كانت متاخرة نظراً لفيضانات التي غمرت المزرعة خاصة عند إمتلاء واد بوقدمة الذي

يمر بها، أما الأصناف المغروسة من الطماطم فنجد، صنف أقرورا (20 بيت) و صنف نيسكور (بيت واحد) كلها غرسست في 15 مارس و صنف أقرورا مغروس بطريقة البلاستيك الأسود أما صنف ليكسور فبطريقة الخطوط.

نواعية التربة خفيفة أما السقي فيتم من الواد بالساقية، والأمراض لم تلاحظ هنا ما عدا بعض أعراض النبول على الأوراق الناتجة عن ارتفاع في درجة الحرارة نسبياً، إضافة إلى بداية ظهور أعراض البياض الزغبي و البياض الدقيقي، أما الزراعة السائدة بالمنطقة فهي زراعة القنفل بنوعيه، لهذا نجد البيوت المخصصة للطماطم قليلة، إضافة إلى مشكل الخنازير الذي يهدد كل أنواع الزراعات بالمنطقة.

الموقع الخامس: مزرعة بولعوبات

تابعة المفرع الفلاحي سيدى عبد العزيز، تقع على شاطيء البحر، ذات ملكية خاصة، تبلغ مساحتها حوالي 2 هكتار، بها 31 بيت بلاستيك موزعة على 8 طماطم، 13 فلفل حلو و 10 فلفل حار، نوعية التربة رملية، والستكي يتم بالساقية من البئر. أما أصناف الطماطم المغروسة فهي صنف ليكسور (4 بيوت) و صنف أقرورا (4 بيوت)، الصنف الأول غرس في سبتمبر والثاني في جانفي، وكلا الصنفين مغروسين بطريقة البلاستيك الأسود. فيما يخص الأمراض و نظر الكون المعالجية كانت في أو آخر موسم الجنى، لم تتمكن من الوقوف أكثر عليها، باستثناء مرض التعفن الرمادي في الشمار والنبابة البيضاء.

الموقع السادس: مزرعة بوكرрош سور الدين

تابعة المفرع الفلاحي قاوس، تقع ببلدية الأمير عبد القادر، تبلغ مساحتها 5.83 هكتار ذات ملكية خاصة، بها 39 بيت بلاستيك موزعة على 5 طماطم، 20 فلفل حار و 14 فلفل حلو. فيما يخص نوعية التربة فهي طمية - خفيفة، و سقي المزرعة يتم من البئر بنظام التقطير. أصناف الطماطم الموجودة تتوزع على البيوت الخمسة وهي صنف الشروق وهو من أصل هولندي، كريمة، فرعون، ليكسور ونجمة. وكل هذه الأصناف مغروسة بطريقة الخطوط المفردة بارتفاع بلاستيك الأسود، غرسست في نهاية شهر نوفمبر وكانت الزراعة متاخرة نظرا للظروف التي شهدت المنطقة.

بالنسبة للأمراض الملاحظة في هذه المزرعة نجد البياض الزغبي، البياض الدقيقي بنسبة قليلة والذبابة البيضاء التي تعتبر مشكل أساسياً في المزرعة نظراً لمسؤولية القضاء عليها بالرغم من

استعمال مختلف المبيدات الخاصة بها مثل الأذان، موسيبيشن، شاربها، حيث تتم المعالجة كل 5 أيام و في إطار الوقائية والمكافحة للأمراض بالمراعنة فهناك اتباع الدورة الزراعية الثانية (زراعتين في العام). مع استعمال مبيدات ضد العنكبوت (فارنيمال، ديكوفول)، مبيدات فطرية مثل (بوثرين، كيبروزو، طاشيقاران، طاشيكازول و شاربا). وتهوية البيوت التي كانت انطلاقاً من بداية شهر ماي. الشيء الملاحظ بالمراعنة هو تحكم أصحابها من التسميد الذي يكون بمعدل مرة بين كل ربيتين.

السوق السليع: مزرعة الإخوة دراجي

تابعة للفرع الفلاحي قاوس، ذات ملكية خاصة، تقع ببلدية الأمير عبد القادر (أشواط)، تبلغ مساحتها 15 هكتار، المساحة المخصصة للبيوت البلاستيكية تقدر بـ 3 هكتار بها 60 بيت بلاستيكي موزعة على 22 طماطم، 20 فلفل حلو و 18 فلفل حار. أما نوعية التربية فهي طمية خفيفة والمزرعة مجهزة بنظام التقظير (عصري). والأصناف المزروعة هي صنف ليكسور (5 بيوت)، صنف أقورا (4 بيوت)، صنف الشروق (8 بيوت) وصنف ريم (5 بيوت). كلها مغروسة بطريقة الإزدجاج باستعمال البلاستيك الأسود، وغرست في بداية شهر جانفي.

بالنسبة للأمراض فهي شبه معروفة ولم نلاحظ سوى إصابة بعض البيوت من صنف أقورا بالتعفن الرمادي والبياض الرغبي وكان هذا عند سقوط أمطار غزيرة متبقعة بارتفاع درجة الحرارة. فيما يخص الجانب الوقائي والعلاجي فهناك اتباع الدورة الزراعية حيث يتم غرس الطماطم، القرع، الفلفل، الخيار والبطيخ. كما تعتبر البد العاملة في هذه المزرعة مكونة نظراً للقيم بدوات تكوينية خاصة بالتنسيق مع مديرية الفلاحة، وبذلك فإن المزرعة على مستوى عالي من ناحية استعمال المعالجة الوقائية خاصة أثناء تحضير التربة والمعالجة هنا يومية ومتعددة، إضافة إلى هذا يوجد انتظام في عمليات الري مع تهوية البيوت. والمزرعة تعتبر نموذجية بالمنطقة، من ناحية العمل والمردود ونوعية المنتوج لذلك فهي على أبواب التصدير.

السوق الشلين: مزرعة حميدة السعيد

تابعة للفرع الفلاحي قاوس، ذات ملكية خاصة، تبلغ مساحتها 3.63 هكتار، بها 13 بيت بلاستيكي موزعة على 3 طماطم، 7 فلفل حار و 3 فلفل حلو.

أصناف الطماطم المغروسة هي صنف ريم (2 بيوت) وصنف الشروق (بيت)، الغرس كان في شهر فبراير، وكل البيوت مزروعة بطريقة الخطوط المفردة بدون استعمال البلاستيك الأسود وتنمية المزرعة طينية ، أما السقي فيتم بطريقة التقطر.

فيما يخص الأمراض فتم ملاحظة البياض الزغبي، مع تواجد للذبابة البيضاء، الزراعة بهذه المزرعة كانت متأخرة نظراً للفيوضات التي غمرتها والرياح التي تسببت في تمزيق أغصانية البلاستيك وإتلاف كلّي المزروعات مما اضطر الفلاحين إلى إعادة الزرع 3 مرات.

و عموماً فاتحة المزرعة ضعيفه وربما هذا الموسم على عكس الموسم السابقة.

الموقع الناسخ: مزرعة خالد أحمد

تابعة للفرع الفلاحي قلاوس، ذات ملكية خاصة، تبلغ مساحتها 3.5 هكتار بها 14 بيت ببساطي موزعة على 3 طماطم، 5 فلفل و 6 موز. أما أصناف الطماطم الموجودة هي (ريم، نور و الشرق) تتوزع على البيوت الثلاثة، مغروسة في بداية شهر جانفي بطريقة الخطوط المفردة باستعمال البلاستيك الأسود، ونظام السقي المتبع هناك يوجد السقي بالتقطر بالنسبة للطماطم والفلفل والسقي بالساقية بالنسبة للموز.

فيما يخص الأمراض الموجودة هناك البياض الزغبي، المن والذبابة البيضاء.

3. ٥- طرق إستغلال المعموليات:

حسب Zaime و gautier (1989) ، فإن السعة النسبية هي نسبة عدد الأفراد لنوع أو صنف مع الأخذ بالإعتبار العدد الكلي لأفراد الأنواع:

$$\text{س.ن \%} = \frac{\bar{U}}{100} \times 100$$

حيث: \bar{U} = سعة النسبية

\bar{U} = عدد الأفراد في النوع الموجود.

ع = عدد الأفراد الكلي لمجموع الأنواع المختلفة.

في إطار هذا العمل نتائج النسب المئوية تكون على أساس النسبة بين العدد الموجود لمرضى أو صنف و العدد الموجود لكل الأمراض أو الأصناف المختلفة.

نَبَّارٌ وَمُهَاجِرٌ

لِلْكَوَافِرِ

في هذا الفصل سوف نقوم أولاً برأسة علاقة تواجد الرطوبة داخل البيوت البلاستيكية و تواجد الأمراض على مستوى مختلف المزارع المنسوجة. معرفة أي من الأمراض هي الأكثر إنتشاراً في كل مزرعة و دراسة أي من أصناف الطماطم المستعملة في ولاية جيج الأكثراً إصابة بالأمراض.

٤.١ - التعريف بمختلف المزارع الخاصة بالزراعة الطماطم داخل البيوت البلاستيكية الناتج الخاصية بالتعريض بمختلف المزارع المنسوجة خلال دراستها معطاة في الجدول ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، و ١٠

جدول رقم ٢: مزرعة عدون على

رقم البيت	الصنف	تاريخ الفرس	طريقة الفرس	نوع العزروع	الرطوبة السابق	مصدر الماء	مصدر المكافحة
01	بنادل جانبي	ديسمبر	خطوط مفردة	القرعة	-	النباتة البيضاء	موسييلان 20
02	بنادل جانفي	ديسمبر	خطوط مفردة	القرعة	-	لم تصب بالصرف	موسييلان /
03	بنادل جانفي	ديسمبر	خطوط مفردة	القرعة	-	النباتة البيضاء	موسييلان 20
04	بنادل جانفي	ديسمبر	خطوط مفردة	القرعة	-	النباتة البيضاء	موسييلان 20
05	فورميلا	ديسمبر	خطوط مفردة	القرعة	+	العنفن الرايادي البياض الدقيق	متينيو فنات 6/670
06	فورميلا	ديسمبر	خطوط مفردة	القرعة	+	العنفن الرايادي	متينيو فنات 6/670
07	فورميلا	ديسمبر	خطوط مفردة	القرعة	+	العنفن الرايادي	متينيو فنات 6/670
08	فورميلا	ديسمبر	خطوط مفردة	القرعة	+	النباتة البيضاء	موسييلان 20
09	فورميلا	ديسمبر	خطوط مفردة	القرعة	+	العنفن الرايادي	متينيو فنات 6/670
10	فورميلا	ديسمبر	خطوط مفردة	القرعة	+	العنفن الرايادي	متينيو فنات 6/670
11	فورميلا	ديسمبر	خطوط مفردة	القرعة	+	النباتة البيضاء	متينيو فنات 6/670
12	فورميلا	ديسمبر	خطوط مفردة	القرعة	+	البياض الزغبي	أكراسيون برو
13	طوماس	ديسمبر	خطوط مفردة	القرعة	+	البياض الزغبي	أرميبل م.كيزرات
14	طوماس	ديسمبر	خطوط مفردة	القرعة	+	البياض الزغبي	أكراسيون برو

تاريخ المعاينة: 21/04/2003
درجة الحرارة: 20 °م

+: رطوبة عالية.
-: رطوبة منخفضة.

جدول رقم 3: مزرعة بندر بن شن، إشن، رقم ٤

رقم البيت	الصنف	تاريخ الغرس	طريقة الغرس	نوع المزروع السالبي	الرطوبة الملاحظ	المرض الملاحظ	مبيد المكافحة
01	فوريهلا	بداية جانفي	خطوط مفردة	القرعة	+ البلاستيك + الأسود	البياض الزغبي الدودة الحافرة للأوراق	كيرزات م كيرزات م اكسيسون سبرو
02	فوريهلا	بداية جانفي	خطوط مفردة + البلاستيك	القرعة	+ الأسود	البياض الزغبي	كيرزات م كيرزات م اكسيسون سبرو
03	فوريهلا	بداية جانفي	خطوط مفردة + البلاستيك	القرعة	+ الأسود	البياض الزغبي	كيرزات م كيرزات م اكسيسون سبرو
04	فوريهلا	بداية جانفي	خطوط مفردة + البلاستيك	القرعة	+ الأسود	التعفن الرمادي	متاثيوفلات 70%
05	فوريهلا	بداية جانفي	خطوط مفردة	القرعة	+ البلاستيك	البياض الزغبي	متاثيوفلات 70% كيرزات م كيرزات م اكسيسون سبرو
06	كريضة	بداية جانفي	خطوط مفردة	القرعة	+ البلاستيك	البياض الزغبي	متاثيوفلات 70% ديكوفول
07	كريضة	بداية جانفي	خطوط مفردة	القرعة	+ البلاستيك	التعفن الرمادي العذاكيب	متاثيوفلات 70% ديكوفول
08	كريضة	بداية جانفي	خطوط مفردة + البلاستيك	القرعة	+ الأسود	التعفن الرمادي	متاثيوفلات 70% ديكوفول

تاریخ المعاينة: 2003/04/30
درجة الحرارة: 20 °م
+ رطوبة عالية.
- رطوبة منخفضة.

جدول رقم 4: مزرعة الإخوة بوجعوطيط

مبيد المكافحة	المرض	الملاحظ	الرطوبة	نوع المزروع	السابق	نوع المزروع	الغرس	طريقة الغرس	الصنف	تاريخ الغرس	رقم البيت
/	/	-	الفرعية	+	الفرعية	+ خطوط مفردة + البلاستيك الأسود	بداية جانفي	بداية جانفي	ريه	01	
G 10	موكب الجذور	نيماتودا تندى	الفرعية	-	الفرعية	+ خطوط مفردة + البلاستيك الأسود	بداية جانفي	بداية جانفي	ريه	02	
20	موسيلان	الذباب البيضاء + الثالث	الفرعية	-	الفرعية	+ خطوط مفردة + البلاستيك الأسود	بداية جانفي	خطوط مفردة + البلاستيك الأسود	أبوران	03	
20	موسيلان	الذباب البيضاء + الثالث	الفرعية	-	الفرعية	+ خطوط مفردة + البلاستيك الأسود	بداية جانفي	خطوط مفردة + البلاستيك الأسود	أبوران	04	
%70	متينتو فنات	التغفن الرمادي	الفرعية	+ التغفن الرمادي	الفرعية	+ خطوط مفردة	بداية جانفي	خطوط مفردة	فالونتين	05	
/	/	التغفن الرمادي %70	الفرعية	+ التغفن الرمادي	الفرعية	+ خطوط مفردة + البلاستيك الأسود	بداية جانفي	خطوط مفردة + البلاستيك الأسود	فالونتين	06	
20	موسيلان	الذباب البيضاء	الفرعية	-	الفرعية	+ خطوط مفردة + البلاستيك الأسود	بداية جانفي	خطوط مفردة + البلاستيك الأسود	فالونتين	07	
/	/	الذباب البيضاء	الفرعية	-	الفرعية	+ خطوط مفردة + البلاستيك الأسود	بداية جانفي	خطوط مفردة + البلاستيك الأسود	ياكلو	08	
20	موسيلان	الذباب البيضاء	الفرعية	-	الفرعية	+ بالإزدواج + البلاستيك الأسود	بداية جانفي	بالإزدواج + البلاستيك الأسود	ياكلو	09	
/	/	الذباب البيضاء	الفرعية	-	الفرعية	+ بالإزدواج + البلاستيك الأسود	بداية جانفي	بالإزدواج + البلاستيك الأسود	ياكلو	10	
									2003/05/05		

تاریخ المعاينة: ٢٠٠٣/٥/٥
 درجة الحرارة: ١٦° م
 + رطوبة عالية
 - رطوبة منخفضة

مبيد المكافحة	المرض	الملاحظ	الرطوبة	الصنف	تاريخ الغرس	رقم البيت
/	البياض الذهبي	البياض الذهبي	الفرعية	خطوط مفردة	مارس ١٥	ليكسور 01
/	البياض الذهبي	البياض الذهبي	الفرعية	خطوط مفردة	مارس ١٥	أفورا 02
/	البياض الذهبي	البياض الذهبي	الفرعية	خطوط مفردة	٢٠٠٣/٥/١٢	أفورا 03

تاریخ المعاينة: ٢٣ م
 درجة الحرارة: + رطوبة عالية
 - رطوبة منخفضة