



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الشهيد حمة لخضر - الوادي



رقم التركيب :

كلية علوم الطبيعة و الحياة

رقم التسلسل :

قسم البيولوجيا

مذكرة تخرج

لنيل شهادة ماستر أكاديمي

ميدان علوم الطبيعة و الحياة

شعبة علوم بيولوجية

تخصص : التنوع الحيوي و فيزيولوجيا النبات

الموضوع

دراسة إحصائية للأمراض النباتية والمعالجة الحشرية
المناسبة من حيث المساحة والجرعات

من إعداد الطلبة :

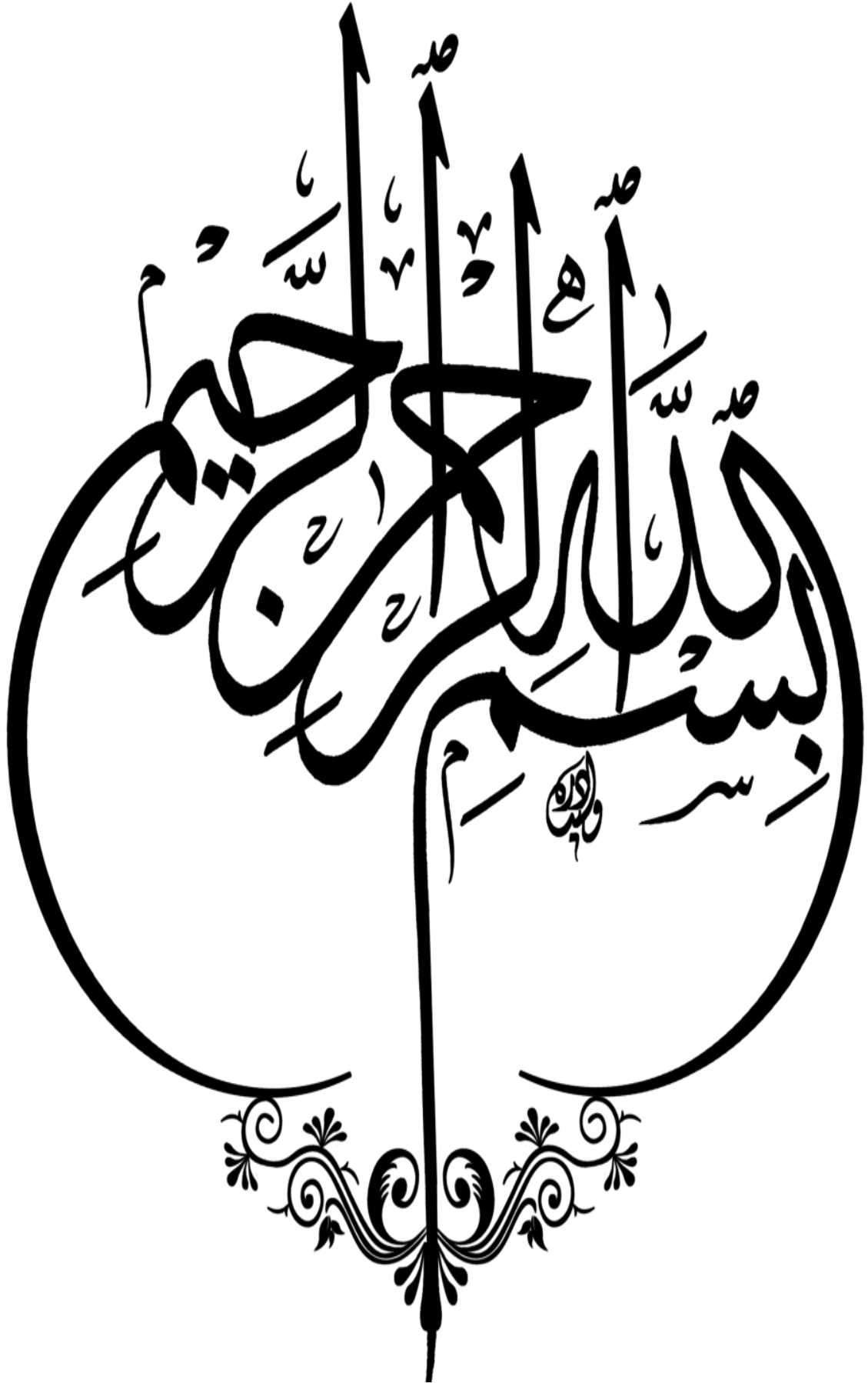
- غنايم سليمة

- خزان مروة

نوقشت يوم / / 2022 من طرف اللجنة المناقشة

جامعة الوادي	أستاذ محاضر أ	رئيسا	سلمان مهدي
جامعة الوادي	أستاذة محاضرة ب	مناقشا	عثماني هاجر
جامعة الوادي	أستاذ مساعد أ	مؤظرا	غمام حامد العيد

الموسم الدراسي : 2022/2021



شكر وتقدير

الحمد لله الذي أنار لنا درب العلم والمعرفة وأعاننا على أداء هذا الواجب ووفقنا إلى انجاز هذا العمل.

نتوجه بجزيل الشكر والامتنان إلى كل من ساعدنا من قريب أو من بعيد على انجاز هذا العمل وفي تذليل ما واجهناه من صعوبات وما تعلمناه من هندسة بحثية ومن أساليب المنهج الوصفي الإحصائي واسقاطه على موضوع دراستنا البحثية تحت إشراف الأستاذ الفاضل غمام حامد العيد الذي لم يبخل علينا بتوجيهاته ونصائحه القيمة التي كانت عوناً لنا في إتمام هذا البحث.

ولا يفوتنا أن نشكر:

- ❖ كل أساتذة كلية العلوم الطبيعية والحياة – جامعة حمه لخضر- الوادي
- ❖ كل موظفي مديرية المصالح الفلاحية لولاية الوادي
- ❖ الأستاذ : غمام الجيلاني على ودعه .
- ❖ إلى كل الأساتذة والإداريين والعمال .



الإهداء

إلى من لا يمكن للكلمات أن توفي حقهما
إلى من لا يمكن للأرقام أن تحصي
فضائلهما إلى والدي العزيزين أدامهما
الله لي

إلى أخوتي و إخوتي

إلى رفقاء الدرب والدراسة

إلى كل من يسعى في طلب العلم إلى كل

من سقط من قلبي سهوا

.....اهدي هذا العمل



سليمة

الإهداء

إلى من سهرت الليالي من اجلي
إلى من كان حنانها نورا اهتدي به
والدتي الحبيبة
إلى من أنار لي طريق الحياة
إلى الذي لو يأل جهدا في إيصالني
حيث وصلت
والدي الغالي.

إلى اختي الغالية وإخوتي
وعماتي الأعزاء والى كل أفراد
عائلتي وصديقاتي
إلى كل هؤلاء اهدي هذا العمل
المتواضع.

مروة

الملخص:

إن ندرة الدراسات الإحصائية الميدانية في مكتباتنا الأكاديمية حيث تفتقر المكتبة العربية عموماً إلى مثل هكذا دراسات ميدانية تتبع غالباً المنهج الوصفي الإحصائي وتنتهي بالمنهج التحليلي والوصفي حيث تم فيها إدخال الإحصاء الرياضي وتحويل البيانات الوصفية إلى بيانات كمية يمكن معالجتها وتبويبها وتفرغ استبيانات مطابقة لها ندخل فيها أدوات وأساليب التحليل المناسبة وتفسير المعطيات والنتائج وتحليلها بما يخدم مصلحة الباحث والمستعمل والمثمن والبحث العلمي خاصة إذا كانت العلوم تتفاعل مع بعضها كأسلوب البحث في الإحصاء الرياضي الذي يحسن باقي البحوث خاصة الميدانية منها وإعطاء صبغة جديدة وينقح نتائجها ويحسنها إلى الأفضل بحيث تكون للملاحظة والدلالة والمؤشر الإحصائي قيمة مادية تفسيرية يمكن لباحث من قياس الدلالة والمؤشر للمتغيرات المستقلة وتضمن له نتائج مرجوة ذات فعالية تمكنه من اتخاذ القرار الصائب وتفسير و تحليل النتائج وفق منهج علمي تحليلي وصفي .

وقع اختيارنا على منطقة واد سوف قطب فلاحي بامتياز يمارس فيه الفلاح أنشطة متنوعة مما جعل النظام البيئي يتضرر بعض الشيء بتدخل المرشد الزراعي والخبير حيث لوضع لمسات المعالجة الكيميائية بتحفظ واتزان حيث وازن بين التركيز والمساحة والمرض.

وعملنا اخترنا منطقة حاسي خليفة (كالنموذج) .

Summary:

The field study is somewhat minor in our academic libraries, and the libraries, and the library is lacking Arabic in general to such field studies that follow most of the descriptive approach the and end Using the analytical and descriptive approach, in which mathematical statistics and data transformation were introduced descriptive data into quantitative data that can be processed, tabulated, and corresponding questionnaires drawn, We include appropriate tools and methods of analysis, interpretation of data and results, and analysis thereof, including It serves the interests of the researcher, user, appraiser and scientific research, especially if the sciences are They interact with each other as a research method in mathematical statistics that improves the rest of the research Especially in the field, giving a new color and revising and improving its results for the better So that the observation, significance and statistical indicator have a material explanatory value It is effective in making the right decision and interpreting and analyzing the results according to a scientific method Descriptive analysis.

Our choice fell on the Oued souf area of the district of botatos where the engages in activities Variety, which made the ecosystem slightly damaged by the intervention of the sponsor And the expert where to put the touches of chemical treatment conservatively, and that is where and that is between, space and disease. We chose the Hassi khalifa region (as a model).

الفهارس

قائمة المحتويات

فهرس المحتويات

المخلص

الفهارس

1..... المقدمة

الجزء النظري

الفصل الأول: الزراعة والمحاصيل الزراعية في المنطقة

5..... تمهيد

5..... 1-الزراعات في وادي سوف

5..... 1.1-زراعة النخيل

6..... 2.1- الزراعة المعاشية

9..... 3.1-الزراعة المعاصرة

10..... 2-تطور إنتاج المحاصيل المزروعة في منطقة الدراسة

10..... 1.2-إنتاج البطاطا

11..... 2.2-إنتاج المحاصيل الحقلية

12..... 3.2-إنتاج المحاصيل العلفية

الفصل الثاني: الأمراض النباتية والمعالجة الحشرية

15..... تمهيد

15..... 1-تعريف الأمراض النباتية

15..... 2-تصنيف الأمراض النباتية ووسائل الانتشار

15..... 1.2-تصنيف الأمراض النباتية

17..... 2.2-وسائل الانتشار

18.....	3-أنواع الأمراض النباتية.....
18.....	1.3-الأمراض التي تصيب البطاطا.....
28.....	2.3-الأمراض التي تصيب البصل.....
32	3.3-الأمراض التي تصيب البطيخ الأحمر.....
37.....	4. الآفات والمعالجة الحشرية.....
37	1.4-الآفات.....
45.....	2.4-المعالجة الحشرية.....

الجزء التطبيقي

الفصل الثالث: طرق العمل و الأدوات المستعملة والدراسة الوصفية

55.....	مقدمة.....
55.....	1-الطرق المتبعة.....
55.....	1.1-وصف منطقة الدراسة وادي سوف.....
56.....	2.الأدوات المستعملة.....
56.....	1.2-العينات المستعملة.....
56.....	2.2-الاستبيان.....
56.....	3.2-الخرجات الميدانية.....
57.....	4.2-اختيار المنهج الوصفي.....
57.....	3-أهداف الدراسة.....
57.....	4-أهمية الدراسة.....
57.....	5-صعوبات الدراسة.....

الفصل الرابع: الدراسة تحليلية باختبار أسلوب الإحصائي anova

61.....	مقدمة
61.....	1- أسلوب التحليل الإحصائي المعتمد في هذه الدراسة الميدانية
62.....	1.1- أسلوب التحليل التباين الاحادي anova
64.....	1.2- تحليل التباين anova
66.....	2- مناقشة وتحليل النتائج
68.....	خاتمة
70.....	قائمة المراجع

الملاحق

قائمة الجداول

قائمة الجداول

- الجدول(1):يوضح مساحة وإنتاج ومردود البطاطا وادي سوف.....6
- الجدول(2):يوضح مساحة وإنتاج و مردود الثوم والبصل وادي سوف.....7
- الجدول(3):يوضح مساحة وإنتاج ومردود البطيخ الأحمر والأصفر وادي سوف..8
- الجدول(4):التغيرات في إنتاج كمية البطاطا..... 10
- الجدول(5):التغيرات في إنتاج كمية المحاصيل الحقلية.....11
- الجدول(6):التغيرات في كمية إنتاج المحاصيل العلفية.....12
- الجدول(7):المبيدات الكيميائية لحشرة المن.....38
- الجدول(8):أمثلة لبعض المركبات الباييريثرويدية المستخدمة في مكافحة الحشرات الزراعية.....48
- الجدول(9):أمثلة لبعض المبيدات المستخدمة لمكافحة العناكب..... 50
- الجدول(10):توزيع تكراري في المرض.....50
- الجدول(11):توزيع تكراري في التركيز الجرعي.....58
- الجدول(12):تأثير الجرعة عن المرض في إطار مساحي.....59
- الجدول(13):توزيع تكراري تحويل البيانات الوصفية إلى بيانات كمية.....62

قائمة الأشكال

قائمة الأشكال

- الشكل(1):صورة وواحة النخيل في وادي سوف الصحراء.....5
- الشكل(2):صورة جني البطاطا في الوادي.....6
- الشكل(3):صورة البطيخ الأحمر في وادي سوف.....8
- الشكل(4):صورة الوادي الأولى وطنيا في إنتاج المحاصيل الزراعية المبكرة.....9
- الشكل(5):صورة زراعة الفرولة وقصب السكر في الوادي.....9
- الشكل(6):أعمدة بيانية توضح التغيرات في إنتاج كمية البطاطا.....10
- الشكل(7):أعمدة بيانية توضح كمية إنتاج المحاصيل الحقلية.....11
- الشكل(8):صورة المحاصيل الحقلية.....12
- الشكل(9):أعمدة بيانية توضح تغيرات كمية إنتاج المحاصيل العلفية.....13
- الشكل(10):صورة لبعض المحاصيل العلفية.....13
- الشكل(11):رسم تخطيطي لأشكال وأحجام بعض الكائنات بالنسبة للخلية النباتية.....16
- الشكل(12):رسم تخطيطي لأشكال وتكاثر بعض مجموعات الكائنات الممرضة النباتية.....16
- الشكل(13):صورة لأعراض الإصابة باللفحة المتأخرة في بطاطا.....19
- الشكل(14):صورة لأعراض الإصابة باللفحة المبكرة في أوراق ودرنات البطاطا.....20
- الشكل(15):صورة لأعراض الإصابة بالقشرة السوداء في البطاطا.....21
- الشكل(16):صورة لأعراض الإصابة بالذبول الفيوزامي في البطاطا.....22
- الشكل(17):صورة لأعراض الإصابة بالجرب الدقيقي في البطاطا.....22
- الشكل(18):صورة لأعراض الإصابة بالجرب العادي في البطاطا.....24
- الشكل(19):صورة لأعراض الإصابة بالعفن الطري البكتيري.....25

- الشكل(20):صورة لأعراض الإصابة بالعفن البني في البطاطا.....26
- الشكل(21):صورة لأعراض الإصابة بفيروس التفاف الأوراق.....27
- الشكل(22):صورة لأعراض الإصابة بتبرقش الأوراق.....27
- الشكل(23):صورة لأعراض الإصابة بتجدد الأوراق.....28
- الشكل(24):صورة لإعراض الإصابة بالعفن الأسود في البصل.....29
- الشكل(25):صورة لإعراض الإصابة بالعفن الأبيض في البصل.....30
- الشكل(26):صورة لإعراض الإصابة باللحة الأرجوانية في البصل.....31
- الشكل(27):صورة لإعراض الإصابة بالجذر الوردي في البصل.....32
- الشكل(28):صورة لإعراض الإصابة الذبول الفيوزامي في البطيخ.....32
- الشكل(29):صورة لإعراض الإصابة بموت البادرات.....33
- الشكل(30):صورة لإعراض الإصابة بالتعفن الزهري في البطيخ.....34
- الشكل(31):صورة لإعراض الإصابة عفن البطيخ.....34
- الشكل(32):صورة لإعراض الإصابة القلب الأجوف في البطيخ.....36
- الشكل(33):صورة لتشقق ثمار البطيخ.....36
- الشكل(34):صورة لحشرة المن.....37
- الشكل(35):صورة التريبيس.....39
- الشكل(36):صورة العنكبوت الأحمر.....40
- الشكل(37):صورة لفراشة البطاطا.....41
- الشكل(38):صورة الذبابة البيضاء.....42
- الشكل(39):صورة الديدان السلكية.....43
- الشكل(40):صورة لدودة ورق القطن.....44

- الشكل (41): صورة لبيوض النيماتودا جرب البطاطا على مستوى الجذر.....45
- الشكل (42): صورة لمبيد حشري49
- الشكل (43): صورة لمبيد فعال للعناكب50
- الشكل (44): صورة لبعض أساليب استعمال مبيدات.....52

المقدمة

تحتل المحاصيل الزراعية أهمية كبرى عند شعوب العالم بصفة عامة ودول العالم الثالث بصفة خاصة، إذا تعد المصدر الأساسي لإمداد الإنسان والحيوان بالغذاء. فمنذ إن عرف الإنسان القديم الزراعة وهو في صراع دائم مع الأمراض والآفات النباتية المختلفة التي تصيب المزروعات بسبب ما تحدثه من أضرار كبيرة للمحاصيل الزراعية المختلفة .

تشير الإحصائيات إن خسائر في المحاصيل الزراعية تقارب أو ما يعادل ثلث المحصول بسبب الآفات الزراعية والأمراض التي قد تدمرها. فمن المهم للغاية إن نطلع على جميع الأمور التي قد تظم المحصول الزراعي ومن ثم نقوم باتخاذ الإجراءات المناسبة للحد من هذه الظاهرة، ولمساعدة النباتات على مكافحة الأمراض باستخدام المبيدات لرفع كفاءة النبات المنتجة ويحتاج التعامل مع المبيدات إلى ثقافة وتوجيه ، واغلب المزارعين لا يملكون الخبرة الكافية لتعامل مع أمراض النباتات لذلك يلتجئون إلى الإرشاد الزراعي لتحديد الجرعة المطلوبة دون الإفراط في استعمال المبيدات الحشرية أو المبالغة في عدد مرات الرش.

الهدف من هذه الدراسة قياس مدى تباين التركيز الجرعي على حساب المساحات الحقلية والمرض وضمان وفعالية العلاج بالدواء المركز والحفاظ وحماية البيئة من التلوثات الكيماوية والاستعمال المفرط للأدوية، ومعرفة الأسباب التي أدت إلى انتشار هذه الأمراض وإمكانية إيجاد وتقديم الحلول الوقائية المناسبة لمعالجة هذه الأمراض .

ولتحقيق هذا الهدف ارتقينا أن نقسم البحث إلى :

الفصل الأول بعنوان " الزراعة والمحاصيل الزراعية في منطقة " تم التعرف فيها على أهم الزراعات المنتشرة في منطقة واد سوف ومعرفة أهم الزراعات التي تطورت فيها.

الفصل الثاني بعنوان " الأمراض النباتية والمعالجة الحشرية " تم من خلاله دراسة شاملة لمختلف الأمراض والآفات النباتية التي تصيب المحاصيل الزراعية المنتشرة (البطاطا، البصل، البطيخ الأحمر) بصفة عامة واهم المعالجة الحشرية وقد تم التركيز على نبات البطاطا.

الفصل الثالث بعنوان " الدراسة التطبيقية " تضمن مبحث بعنوان أدوات وطرق العمل والدراسة الوصفية والذي تطرقنا من خلاله إلى خرجات ميدانية إلى منطقة حاسي خليفة خاصة لجمع معلومات ومعرفة أهم الأمراض والآفات النباتية واهم المبيدات المستعملة . وتضمن المبحث الثاني " دراسة تحليلية باختبار الأسلوب الإحصائي (Anlysis of Varience) anova " حيث تم فيه تحويل المنهج الوصفي إلى المنهج الكمي القيمي حيث تم فيها إدخال الإحصاء الرياضي وتحويل البيانات الوصفية إلى بيانات كمية قيمة يمكن معالجتها وتبويبها وتفرغ استبيانات مطابقة لها.

الجزء النظري

الفصل الأول:

الزراعة والمحاصيل الزراعية في المنطقة

تمهيد:

إن دراسات الميدانية الإحصائية شحة بعض الشيء في مكتبتنا الأكاديمية وتفتقر المكتبة العربية عموماً إلى مثل هكذا دراسات ميدانية تتسع غالباً بالمنهج الوصفي وتنتهي بالمنهج التحليلي والوصفي حيث فيها إدخال الإحصاء الرياضي وتحويل البيانات الوصفية إلى بيانات كمية رقمية يمكن معالجتها وتبويبها وتفريغ استبيانات مطابقة لها ندخل فيها أدوات وأساليب التحليل المناسبة.

منطقة وادي سوف الصحراوية في الجزائر تحولت إلى أسطورة، بعدما باتت ارض زراعية تصدر منتجاتها إلى الخارج، ويتحدث بعضهم على تحويلها إلى جنة خضراء على غرار مدن أخرى. حيث في هذا الفصل سنتعرف على أهم الزراعات في المنطقة وتطور المحاصيل الزراعية فيها.

1. الزراعات في وادي سوف

1.1. زراعة النخيل

تتميز زراعة النخيل في المجتمع السوفي عن باقي المناطق الصحراوية بنظام الغراسة البلعية (الغوطة)، وأهم أصنافها دقلة نور والغرس التي كان لها الأهمية البالغة، وتحتل المرتبة الأولى من حيث النوعية بين نخيل الجزائر وتبلغ المساحة الإجمالية للنخيل 34727 هكتار وبها 3583919 نخلة، كما كانت من أهم الموارد الاقتصادية لسكان المنطقة منذ القديم، وتتركز في معظم البلديات خاصة (الرقبية، حاسي خليفة، سيدي خليل، تندلة.....). (مباركي ابراهيم؛ 2015).



الشكل (1): واحة النخيل في وادي سوف - الصحراء

2.1. الزراعة المعاشية

كان الفلاح السوفي يهتم بزراعة النخيل بالدرجة الأولى وبصفة أساسية، ولكن يضيف إليها بعض المنتجات الفلاحية التي يخصصها للاستهلاك العائلي أو بيعها في الأسواق المحلية، وهي زراعة ثانوية ذات مردود ضعيف من الناحية الاقتصادية، ولكنها هامة لغذائه اليومي. (مديرية الثقافة الوادي).

وقد تنوعت المحاصيل الحقلية في المنطقة لكن سنذكر أهمها وأكثرها انتشارا:

1.2.1. البطاطا:

يعرف نبات البطاطا كذلك بالبطاطس *pomme de terre* ويطلق عليها *solanumtuberosum* وتنتمي إلى العائلة الباذنجانية *solanaceae* والتي تكون غنية للغاية بالنشاء لدرجة أنها تحتل مرتبة رابع اهم محصول غذائي في العالم، بعد كل من الذرة والقمح والأرز. (الداحول؛ 2006).

هي الزراعة الأولى في إقليم سوف مساحة وإنتاجا حيث تعرف المنطقة بجودة إنتاجها لهذا المحصول وأصبحت تشتهر به أكثر من التمور حتى.



الشكل (2): جني البطاطا في الوادي (وكالة الانباء الجزائرية 2021)

يعود سبب انتشار هذا المحصول الى عدة أسباب منها:

- إمكانية زراعتها مرتين في الموسم الفلاحي الواحد مبكرة بداية شهر سبتمبر، ومتأخرة في شهر مارس.
- ملائمة التربة المفككة لنمو درنات البطاطس بدون تشوهات، مما يعطي المنظر والجودة للمنتوج. (جابر؛ 2015).

احتلت ولاية وادي ،خلال الموسم الفارط الصدارة و طنيا في إنتاج البطاطس ب12 مليون قنطار تم انتاجها في مساحة مستغلة قرابة 37 الف هكتار خلال الموسم الفلاحي (2021/2020). (مديرية المصالح الفلاحية الوادي 2021).

جدول(1): يوضح مساحة وإنتاج ومردود البطاطس في وادي سوف:

المردود(ق/ها)	الإنتاج (ق)	المساحة (ها)	البطاطس
357409	12941425	36209	ولانيا

المصدر :مديرية المصالح الفلاحية – الوادي - 2021

2.2.1. الثوم والبصل:

تحتل الولاية المرتبة الثانية بعد ولاية ميلة في إنتاج الثوم على مساحة مزروعة تقدر ب 1800 هكتار ،بمعدل إنتاج حوالي 284 الف قنطار ،أما محصول البصل فتقدر مساحته المزروعة بحوالي 1200 هكتار ،بمعدل إنتاج 600 قنطار للهكتار الواحد.

جدول (2): يوضح مساحة وإنتاج ومردود الثوم والبصل في وادي سوف:

المردود(ق/ها)	الإنتاج (ق)	المساحة(ها)	الثوم والبصل
341770	1204400	3524	ولانيا

مديرية المصالح الفلاحية – الوادي - 2021

3.2.1. البطيخ الأحمر:

يعد البطيخ من أهم المحاصيل القرعية cucurbitaceae وأكثرها انتشارا ويعرف علميا باسم citrullus lanatus واسمه الانجليزي watermelon وهو يزرع لأجل ثماره تعتبر قارة إفريقيا موطن البطيخ ،وتعد ثمار البطيخ غنية جدا في النياسين ومتوسطة في محتواها من فيتامين أ، كما أن الأصناف الحمراء تقي من مرض السرطان.



الشكل(3):البطيخ الأحمر في وادي سوف

تشتهر ولاية وادي سوف في زراعة البطيخ بالعروة الصيفية المبكرة وهي زراعة الشتلات داخل البيوت المحمية في فترة من منتصف شهر فيفري الى غاية شهر مارس .ولقد نجحت زراعة هذه العروة في المناطق الصحراوية والتي تكون ذات حرارة أعلى من المناطق الشمالية.(تكنولوجيا إنتاج خضر المواسم الدافئة والحارة).

كما تصدر ضمن المحاصيل الزراعية إنتاج البطيخ الأحمر الذي يزرع بالمحميات البلاستيكية بأنوعها الثلاث الكبيرة والمتوسطة والزاحفة وذلك على مساحة إجمالية قوامها أزيد من 1500 هكتار تتركز زراعته خاصة في بلديات المقرن و حاسي خليفة و الطريفواي بنسبة إنتاج 400 قنطار في الهكتار.(جريدة التحرير؛ 2019).

الجدول (3):يوضح مساحة وإنتاج ومردود البطيخ الأحمر والأصفر في ولاية الوادي:

المردود(ق/ها)	الإنتاج (ق)	المساحة المزروعة(ها)	البطيخ الأحمر والاصفر
101882	1116425	1958	ولانيا

المصدر: مديرية المصالح الفلاحية –الوادي-2021

وقد أصبحت هذه الولاية اليوم تتصدر إنتاج محاصيل عديدة على غرار البطاطس،الفول السوداني "الكاوكاو"،التبغ ،الطماطم بنوعيهما الحقلية والمحمية إضافة الى إنتاج معتبر جدا من التمور،الجزر،الخس،الخيار،الفلفل،اليقين،وغيرها من المنتجات واسعة الاستهلاك، وذلك كان بفضل الإرادة التي تحلى بها الفلاحون في مجابهة الصعاب والعراقيل المرتبطة باستصلاح الأراضي الرملية،وطبيعة المناخ القاسي شتاء وصيفا.(مجلة الشعب؛2021).



الشكل (4): الوادي الأولى وطنيا في إنتاج المحاصيل الزراعية المبكرة

3.1. الزراعة المعاصرة:

شرع فلاحوا ولاية الوادي في خوض تجارب جديدة في زراعة أصناف جديدة من المنتجات الفلاحية، على غرار الفرولة وقصب السكر، أعطت نتائج مشجعة، في الوقت التي تفتقر فيه الولاية لمراكز دراسات تهتم بالفلاحة رغم تحولها إلى قطب زراعي مهم منذ سنوات.

يعول فلاحو مناطق عديدة في منطقة وادي سوف بولاية الوادي، على مبادراتهم الشخصية من أجل تجريب مختلف المزروعات فيها، فبعد النجاحات التي عرفتها زرعها كانت إلى وقت قريب مستحيلة الاستغلال في المنطقة، على غرار زراعة الحبوب بمختلف أنواعها.

كما شرع فلاحون شباب في منطقة المقرن الواقعة شمال شرقي ولاية الوادي في زراعة محصول الفرولة وأعطى نتائج مبهرة، ويؤكد المزارعون الذين خاضوا تجربة الفرولة، أن معدلات إنتاج الهكتار وصلت إلى 50 قنطارا.



الشكل (5): زراعة الفرولة وقصب السكر في الوادي (جريدة الشروق 2017)

والى جانب زراعة الفرولة ، قامت مجموعة من الفلاحين الشباب في إحدى المناطق المعروفة بالزراعة بمدينة قمار، بزراعة قصب السكر، وقامت هذه المجموعة بجلب فسائل النبات المذكور من مصر، وأعطت نتائج ايجابية، وصلت للحجم التجاري، وينتظر هولاء الضوء الأخضر لاستيراد كميات كبيرة من الفسائل لتوسيع المساحات المزروعة من قصب السكر .(جريدة الشروق؛2017).

2.تطور إنتاج المحاصيل المزروعة في منطقة الدراسة:

تعتبر الوادي الولاية الصحراوية صاحبة الصدارة في الإنتاج الزراعي لدرجة أنها بلغت المراتب الأولى وطنيا في إنتاج العديد من أنواع المحاصيل الزراعية المختلفة لاسيما المبكرة .

حيث ان منطقة وادي سوف اشتهرت بكثير من المنتوجات نذكر أهم المحاصيل التي حققت قفزة نوعية ما بين 2015 و 2021.

1.2.إنتاج البطاطا:

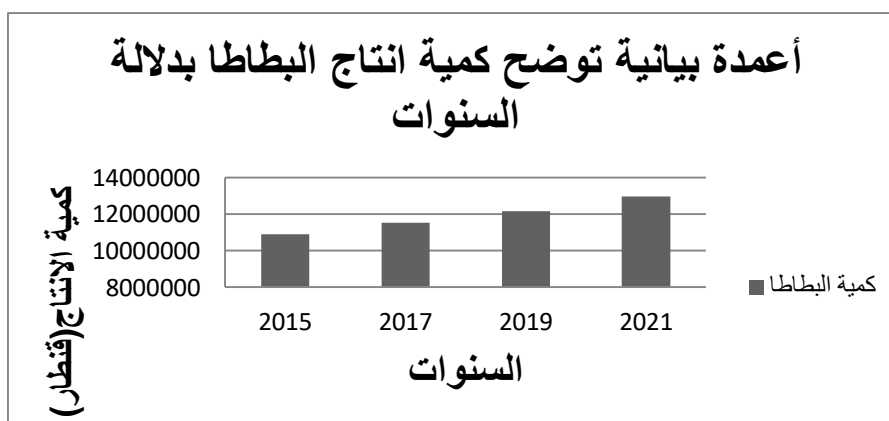
من خلال الجدول والشكل(4- 1) الذي بين تطور كمية البطاطا المنتجة في منطقة وادي سوف خلال سنوات (2015-2017-2019-2021) حيث قدرت اكبر قدرت اكبر كمية في سنة 2021 ب 12941425 قنطار.

الجدول(4):التغيرات في إنتاج كمية البطاطا(2015-2017-2019-2021):

السنوات	2015	2017	2019	2021
كمية إنتاج البطاطا(قنطار)	10890000	11530000	12140000	12941425

المصدر:معالجة معطيات مديرية المصالح الفلاحية الوادي

الشكل(6):التغيرات في إنتاج كمية البطاطا (2015-2017-2019-2021)



المصدر:معالجة النتائج بExcel

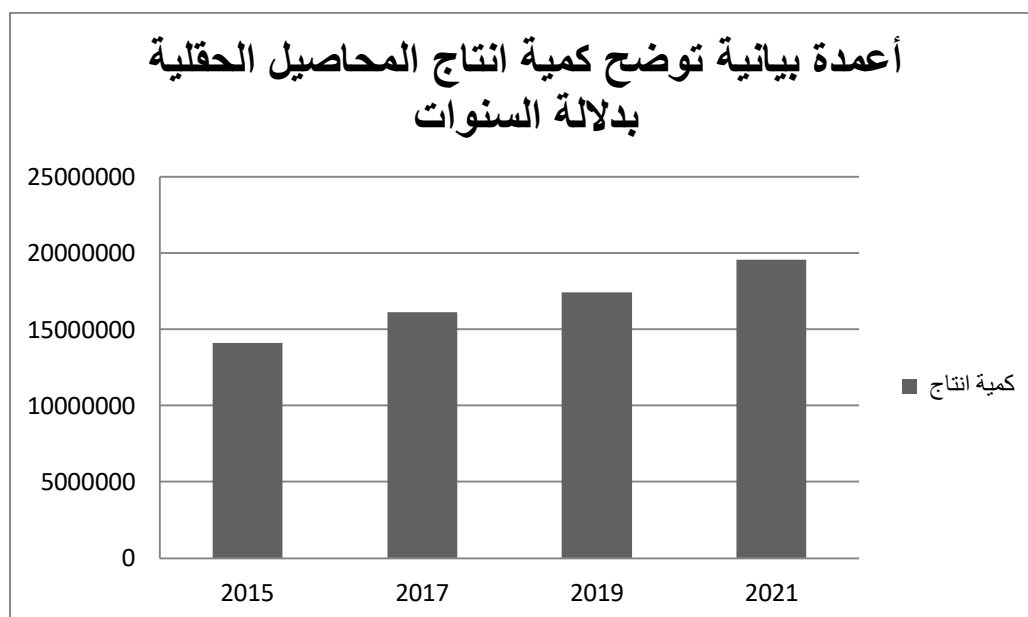
2.2. إنتاج المحاصيل الحقلية:

من خلال الجدول والشكل (5- 2) الذي بين تطور كمية المحاصيل الحقلية المنتجة في منطقة الوادي خلال سنوات(2015-2017-2019-2021)حيث قدرت اكبر كمية في سنة 2021 ب19564822 قنطار.

الجدول(5):التغيرات في إنتاج كمية المحاصيل الحقلية (2015-2017-2019-2021)

السنوات	2015	2017	2019	2021
كمية إنتاج المحاصيل الحقلية(قنطار)	14100000	16131000	17431796	19564822

المصدر:معالجة معطيات مديرية المصالح الفلاحية الوادي

الشكل(7):التغيرات في إنتاج المحاصيل الحقلية (2015-2017-2019-2021)

المصدر:معالجة النتائج بExcel



الشكل(8):المحاصيل الحقلية

3.2. إنتاج المحاصيل العلفية:

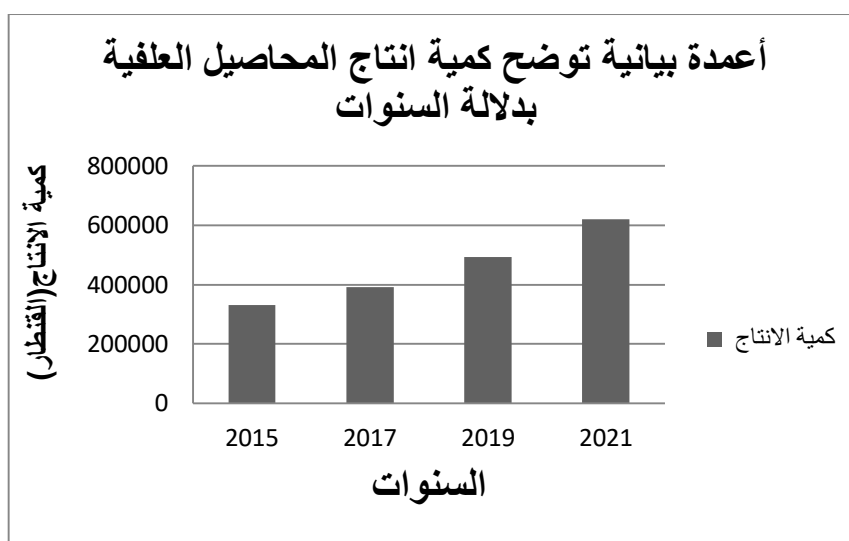
من خلال الجدول والشكل(3-3)الذي بين تطور كمية المحاصيل العلفية المنتجة في منطقة وادي سوف خلال سنوات (2015-2017-2019-2021) حيث قدرت اقل كمية في سنة 2015 ب331500 واكبر كمية في سنة 2021 ب620670 قنطار.

جدول(6):التغيرات في كمية إنتاج المحاصيل العلفية (2015-2017-2019-2021)

السنوات	2015	2017	2019	2021
كمية إنتاج المحاصيل العلفية(القنطار)	331500	391200	493334	620670

المصدر:معالجة معطيات مديرية المصالح الفلاحية الوادي

الشكل(9):التغيرات في كمية إنتاج المحاصيل العلفية (2021-2019-2017-2015)



المصدر: معالجة النتائج بExcel



الشكل(10):بعض المحاصيل العلفية

الفصل الثاني :
الأمراض النباتية والمعالجة
الحشرية

تمهيد

تسبب الأمراض النباتية خسائر كبيرة للمحاصيل الزراعية لاسيما أنها تزرع في مساحات واسعة حيث تتوفر أقصى العوامل البيئية الملائمة لنمو وتكاثر الأمراض .

حيث في هذا الفصل سوف نتطرق للمعرفة الأمراض النباتية للمزروعات المهمة منها البطاطا والبصل والبطيخ الأحمر وتصنيفها وأنواعها ووسائل انتشارها وأيضا المعالجة الحشرية.

1. تعريف الأمراض النباتية:

يهتم علم أمراض النبات بدراسة العوامل التي تؤدي إلى ظهور حالات غير طبيعية على النبات تعرف بالمرض وهذه العوامل تشمل عوامل بيئية طبيعية أو كيميائية بإضافة إلى عوامل بيولوجية مختلفة ممثلة في الكائنات الحية المسببة لأمراض النبات ، كما يقوم علم أمراض النبات بدراسة العلاقة بين المسبب المرضي والنبات المصاب وتهدف دراسة أمراض النبات إلى دراسة الأمراض بصورة عميقة وذلك لإيجاد أفضل الوسائل للحد من الخسائر التي تسببها الأمراض النباتية.(الإنتاج النباتي) .

وعلى ذلك يمكن تعريف المرض بأنه كل تغيير أو تحول من الحالة الطبيعية، التي ينمو عليها النبات، أو انه تغيير غير طبيعي يصيب النبات أو احد أعضائه مما يعوقه عن القيام بوظائفه الحيوية على الوجه الأكمل فيقل إنتاجه كما ونوعا، أو قد يؤدي إلى موت النبات مبكر ، أو انه اضطرابات وظيفية تصيب النبات أو احد أعضائه فتؤدي وقف نموها الطبيعي، أو قد تؤدي إلى موتها مما يؤدي إلى نقص في إنتاجها كما ونوعا.(توفيق عبد الحق،1999).

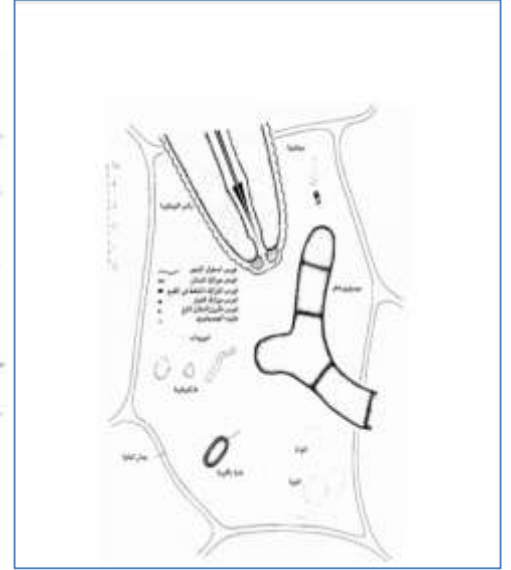
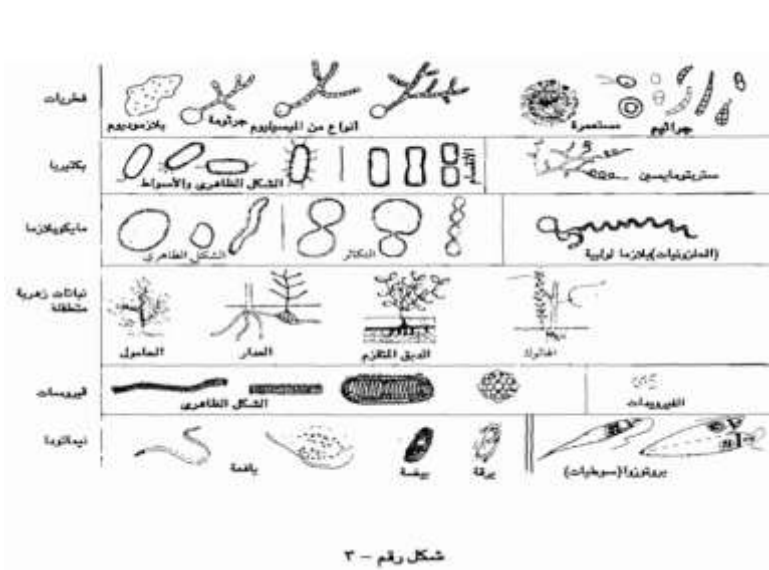
2. تصنيف الأمراض النباتية ووسائل الانتشار:**1.2. تصنيف الأمراض النباتية:**

هنالك عشرات الآلاف من الأمراض التي تؤثر على النباتات المزروعة وبالمتوسط فان كل نوع من المحاصيل النباتية من الممكن أن يصاب بمائة مرض نباتي أو أكثر ، أن كل نوع من الكائنات الممرضة من الممكن أن يصيب على أي حال من الصنف النباتي الواحد إلى عدة درزينات (12فرد) أو حتى مئات الأنواع من النباتات ولتسهيل دراسة أمراض النبات يجب أن تقسم على نمط توجيهي وهذا أيضا ضروري لتعريف أي مرض نباتي وبالتالي مقاومته ويمكن استعمال أي من المقاييس العديدة كأساس لتصنيف أمراض النبات.

تصنف امراض النبات أحيانا حسب أعراض التي تسببها (أعفان جذور،تقرحات، ذبول، تبقع الأوراق،جرب لفحات، انثرا كنوز،الأصداء،التفحمت،موزايك،اصفرار)

أو حسب الجزء النباتي المصاب(أمراض الجذور،أمراض المجموع الخضري،لأمراض السيقان،أمراض الثمار) أو حسب نوع النبات المصاب(أمراض المحاصيل الحقلية،أمراض

الخضار، أمراض أشجار الفاكهة، أمراض الغابات، أمراض المروج العشبية، أمراض نباتات الزينة) وعلى أية حال فإن أكثر المقاييس فائدة في تصنيف أمراض النبات هي المبنية على نوع الكائن المسبب للمرض.



الشكل (12): رسم تخطيطي لأشكال وتكاثر بعض مجموعات الكائنات الممرضة النباتية. (جورج أجريوس، 1994).

الشكل (11): رسم تخطيطي لأشكال وأحجام بعض الكائنات بالنسبة للخلية النباتية

ومثل هذا التصنيف له عدة فوائد حيث انه يدل على مسبب المرض ويعطي المعرفة التي بواسطتها يمكن اطراح اقتراح احتمال تكشف وانتشار المرض وأيضا يدل على طريق مقاومة ممكن للمرض وعلى هذا الأساس فإن أمراض النبات تصنف حسب الأتي :

1.1.2. أمراض النبات المعدية أو المتسببة عن الكائنات الحية :

- ❖ أمراض متسببة عن الفطريات.
- ❖ أمراض متسببة عن ذوات النواة الأولية (البكتيريا وميكوبلازما).
- ❖ أمراض متسببة عن النباتات الراقية المتطفلة.
- ❖ أمراض متسببة عن الفيروسات وفايرويدات.
- ❖ أمراض متسببة عن النيما تودا.
- ❖ أمراض متسببة عن بروتوزوا (جورج أجريوس، 1994).

2.1.2. الأمراض غير معدية أو غير طفيلية :

تسبب أمراض النبات الغير طفيلية من عدة عوامل يمكن وضعها في مجموعات كالتالي:

- ❖ عوامل متعلقة بالتربة.

- ❖ عوامل متعلقة بالظروف الجوية والمناخ في منطقة زراعة النبات.
- ❖ عوامل متعلقة بالعمليات والإجراءات الزراعية.
- ❖ عوامل متعلقة بالملوثات الهوائية والجوية.
- ❖ عوامل متعلقة بالظروف التخزينية (عوامل التخزين)،(محمود موسى أبو عرقوب،1992).

2.2. وسائل انتشار الأمراض:

1.2.2. الرياح :

- الهواء عامل هام لنقل البكتيريا وجراثيم الفطريات وبذور النباتات الزهرية المتطفلة.
- تزداد كفاءته عندما تكون الرياح مصاحبة للأمطار.
- قلة حجم الجراثيم والخلايا البكتيرية يساهم في سرعة الانتشار.
- تنتقل البكتيريا والجراثيم الفطرية لمسافات طويلة جدا.

2.2.2. المياه:

- دور المياه محدود في نقل الخلايا البكتيرية والجراثيم الفطرية وبذور النباتات الزهرية المتطفلة ويتم ذلك عن طريق الري أو طرطشة المطر المصحوب بالرياح.
- تلعب المياه المتجمعة على أسطح الأوراق على إنبات بعض الجراثيم الفطرية.

3.2.2. الحشرات

- تنقل الحشرات المسببات المرضية سواء على جسمها أو بداخلها أو في جهازها الهضمي.
- تحتاج بعض الفيروسات لأمراض النبات إلى فترة حضانة تقضيها في جسم الحشرة قبل ان تصبح قادرة عن إحداث عدوة جديدة وفي أثناء تقضيها فإنها تحقن الطفيليات في الأنسجة النباتية لتصيبها.

4.2.2. الحيوانات

- النيماتودا- القواقع- الطيور- الثدييات وكلها تعمل على نقل المسببات المرضية من مكان الى آخر ومن نبات لآخر وتعمل الطيور المهاجرة على نقل المسببات المرضية على جسمها وفي أمعائها من قارة لأخرى وتعمل هذه الوسائل الوحيدة التي لا يمكن لإنسان التحكم في منعها.

5.2.2. الإنسان:

- يعمل على نشر الأمراض أثناء عمليات التصدير والاستيراد أو بمصاحبة الركاب سواء في ملابسهم أو أمتعتهم أو على البذور أو الأجزاء النباتية التي يجلبونها بالمخالفة لقواعد الحجر الزراعي والتي

تحرم دخول بذور أو ثمار أو أجزاء نباتية بطرق غير شرعية دون مرور على إدارات الحجر الزراعي وفحصها من الناحية المرضية والحشرية.

6.2.2. التربة:

نقل التربة الملوثة بالمسببات المرضية من مكان لآخر يعمل على نشر المسببات المرضية إلى أماكن جديدة لم تالف من قبل وجود مثل هذه الكائنات بها وهذا ما يلجأ إليه بعض المزارعين خطأ عند نقلهم لمخلفات زراعية أو تربة إلى أراضي جديدة والتي عادة ما تكون حاملة مرضية غير موجودة في تلك المناطق.

7.2.2. التقاوي والشتلات:

تلعب دور رئيسيا وفعال في نقل المسببات المرضية من منطقة لأخرى ومن بلد لآخر وحيث تحمل هذه البذور العديد من المسببات المرضية التي سرعان ما تنتشر في التربة المنزرعة وفي النباتات النامية الملوثة المنطقة بمسببات لم تكن موجودة في المنطقة من قبل أو بسلاسل جديدة لم تعرفها هذه المنطقة أو زيادة اللقاح المرضى بمسبب مرضى معروف مما يؤدي المرض إلى صورة وبائية.

8.2.2. المخلفات النباتية:

مثل عرش البطاطس و بطاطا - فضلات البصل - قشر الفول السوداني- مخلفات تقليم العنب- الأوراق المتساقطة من الأشجار... الخ وتعمل هذه المخلفات النباتية على نشر الأمراض وذلك إذا لم يتم التخلص منها بالحرق خاصة عندما تكون حاملة لمسبب مرضى(محمد عبد الرحمان الوكيل،1999).

3.أنواع الأمراض النباتية:

1.3. الأمراض التي تصيب البطاطا : وهو ما تم تخصيصه كقاعدة بيانات لدراستنا الميدانية:

1.1.3. الأمراض الفطرية

تعريف الفطر:

الفطريات كائنات حية حقيقية النواة تحاط النواة بغلاف نووي، تحتوي على العديد الكروموزومات لا تستطيع القيام بعملية التركيب الضوئي لعدم احتوائها الكلورفيل، تحصل على غذائها من المادة العضوية الموجودة المحيط الخارجي. (Anonyme e.,2000),(kendriok.,1999) .

تتطفل بعض عن النباتات والحيوانات أغلبيتها مترممة عن الفضلات أو تعيش في تكافل مع جذور النباتات. (Anonyme f ,.2004). ومن أهم الأمراض التي تصيب البطاطا التالية :

1.1.1.3. مرض اللفحة المتأخرة في البطاطا LateBlight of Potato :

المسبب:

الفطر *phytophthora infestance* :

الأعراض:

- ❖ تلون الوريقات المصابة بلون بني إلى الأسود (عيسى؛2007).
- ❖ يسبب بقع سوداء على الوجه الخارجي لدرنات البطاطا (حسن؛1999، مركز الدراسات التقنية والإرشاد الفلاحي؛2006).
- ❖ يتكون على السطح السفلي للورقة في الجانب المقابل للبقع مسحوق ابيض هو سبورات الفطر المسببة للمرض.



الشكل(13): أعراض الإصابة باللفحة المتأخرة في البطاطا

طرق المقاومة:

- ❖ زراعة تقاوي سليمة مأخوذة من حقول سليمة وفي تربة مزجية جيدا وصرف والاعتدال في الري
- ❖ رش النباتات في الحقول بإحدى المبيدات :
انتراكل 70% محلول قابل للبلل بنسبة 2.5غم/لتر ماء.
دايثين م-45% محلول قابل للبلل بنسبة 2.5غم/لتر ماء.
ريدو ميل كولد68 % قابل للبلل بنسبة 2.5غم /لتر ماء.(عزيز؛2010).

2.1.1.3. مرض اللفحة المبكرة للبطاطا EarlyBlightDisease of potat :

المسبب:

الفطر *Alernariasolani* :

الأعراض:

❖ تظهر الإصابة على سيقان النبات على صورة بقع بنية إلى سوداء اللون، ولكنها نادرة الحدوث (حسن؛ 1999) كما تظهر على الدرنات بقع بنية لينة (عيسى وآخرون؛ 2000) يشبه هذا الفطر بإنتاجه لسموم مثل حمض الاليتازنيك الذي يؤدي إلى موت الأنسجة (خوري؛ 1979).



الشكل (14): أعراض الإصابة باللفحة المبكرة على أوراق ودرنات البطاطا

طرق المقاومة:

- ✓ تنظيف الحقل من بقايا النباتات المصابة وذلك بجمعها وحرقتها.
- ✓ استعمال دورة زراعية لا تزرع خلالها نباتات من العائلة الباذنجانية.
- ✓ رش النباتات المصابة بمزيج بوردو أو إلى مبيد فطري فعال مثل زينيبي ومانيبي بنسبة 2- غرام لكل لتر من الماء (مهدي؛ 1991).

3.1.1.3. مرض القشرة السوداء، أو تقرح الساق، أو الرايزكتونيا Black scurf of Potato

المسبب:

الفطر Rhizoctoni Solani :

الأعراض:

- ❖ صعوبة حصول السيقان والدرنات على الاحتياجات الغذائية. (مالي؛ 2006).
- ❖ ظهور درنات صغيرة بنفسجية وتكون تصلبات سوداء ذات أشكال غير منتظمة على الدرنات (السعدون؛ 1994، مركز الدراسات التقنية والإرشاد؛ 2006).
- ❖ أما السيقان الهوائية فتتساقط على الساق بقع ميتة على شكل تسوس جاف تكون بنية- سوداء اللون تسبب إعاقة أو منع النسخ النازل إلى الدرنات صغيرة الحجم تتعرض لإصابة ببعض الفطريات

التي تسبب لها التعفن فتظهر عليها فجوات صغيرة مفتوحة تتكون نتيجة لتحلل مساحات محددة من نسيج الدرنة.



الشكل (15): أعراض الإصابة بالقشرة السوداء في البطاطا

طرق المقاومة:

الإجراءات الزراعية منها:

- ✓ تنظيف الحقل من بقايا النباتات المصابة واجتناب الأسمدة العضوية الحامضية وعدم التأخر في جمع المحصول بعد بلوغه.
- ✓ استعمال الزراعة المتأخرة لتجنب درجات الحرارة المنخفضة التي تكون ملائمة لطفيل المرض وإحداث الإصابة.
- ✓ تنظيم عملية الري وعدم غمر التربة بالماء.
- ✓ تعقيم التربة ببعض المبيدات الفطرية قبل زراعتها وذلك برشها بمحلول مادة سيمييسان Semesan بمعدل ملعقة طعام لكل لتر من ماء. (مهدي؛1991).

4.1.1.3. الذبول الفيوزامي Verticillium Wilt :

المسبب:

الفطر *Oxyporum fusarium* :

الأعراض:

- ❖ تقزم النباتات الصغيرة مع وجود اصفرار على حواف الأوراق والعروق الرئيسية. (إبراهيم؛2000).
- ❖ عدم قطع سيقان النباتات طويلاً يلاحظ تلون الحزم الوعائية بامتداد الساق بلون بني ضارب إلى الصفرة (حسن؛1999).



الشكل(16): أعراض الإصابة بالذبول الفيوزامي في البطاطا

5.1.1.3. مرض الجرب الدقيقي في البطاطا Powdery Scab Of Potato :

المسبب:

الفطر *Spongospora sutiterranea* :

الأعراض :

❖ تظهر في البداية أعراض المرض على الأجزاء المصابة في درنات الفتية بهيئة لموآت أو ثاليل صغيرة الحجم مستديرة الشكل تكون مرتفعة قليل عن سطح العائل بقدر رأس الدبوس تقريبا وأخيرا تنمو وتتسع الأجزاء المصابة فتصبح كروية إلى بيضوية الشكل ، يضم البقع المصابة فجوات ذات نسيج فليني عبارة عن أكلات كروية بيضوية الشكل ذات حواف غير منتظمة سوداء اللون متعفنة بصورة جافة.



الشكل(17): أعراض الإصابة بالجرب الدقيقي على البطاطا

طرق المقاومة:

- ✓ عدم استعمال تقاوى بطاطا مصابة وزراعتها في تربة رطبة في المناطق الباردة.
- ✓ تجنب زراعة الحقول أو الأراضي التي عرف فيها المرض (مهدي؛1991).

6.1.1.3. مرض التثايل الأسود في البطاطا Black Warts of Potato :

المسبب:

الفطر Sgnchytriumendo bioticum :

الأعراض:

تحدث الإصابة جراء زراعة تقاوي البطاطا تربة مولودة بالمرض حيث تظهر على النباتات مصابة نموات صغيرة غير منتظمة على السيقان الهوائية القريبة من سطح التربة، ثم تظهر الأعراض بصورة جلية على شكل ثاليل كروية الشكل سوداء اللون على أجزاء من سطح الدرنة المصابة وتختلف حجم ثاليل من نتوءات صغيرة جدا إلى ثاليل كبيرة الحجم نسبيا ومتفرغة، تكون الدرنة أسفنجية القوام سوداء اللون.

طرق المقاومة:

- ✓ الاهتمام بالحجر الزراعي وفحص البطاطا لتأكد من سلامتها وحرق المصابة منها.
- ✓ استعمال أصناف مقاومة للمرض مثل الذهبي GOLEDN ، RISHCOBBLER .
- ✓ رفع تركيز الأيونات للهيدروجين في التربة PH=8 .
- ✓ معاملة تقاوي البطاطا قبل زراعتها بمحلول كلوريد الزنبق بنسبة 1 ب 1000 لمدة دقيقتين قبل زراعتها بالحقل السليم (مهدي؛1991).

2.1.3. الأمراض البكتيرية :

تعريف البكتيريا:

البكتيريا كائن حي تنتمي إلى أوليات النواة ، يقدر حجمها بالميكرو وتتكون أشكالها من خلايا فردية وتتجمع في كتل كما يختلف حجم الخلية الفردية باختلاف الأنواع والبيئة ، أما من حيث الشكل الظاهر فتظهر في صورة أجسام كروية أو عصوية أو حلزونية، وقد وجد أن الأشكال العصوية هي التي تحدث المرض بالنباتات .(أوشان؛1995).

1.2.1.3. الجرب العادي Common Scab of Potato :

المسبب:

الفطر Streptomescabie :

الأعراض:

❖ تظهر على الدرنات المصابة بثرات خشنة مستديرة أو غير منتظمة الشكل وقد تكون البثرات سطحية أو عميقة وقد تكون بارزة في الشكل ثاليل حدوث إصابات ثانوية بالحشرات ونظرا لان

الأعراض المرضية لا تظهر على المجموع الخضري فوق سطح التربة فان المرض يصعب ملاحظته وتشخيصه إلا بعد تقطيع الدرناات وفحصها ،وقد تصاب الأجزاء الأرضية للنبات مثل السوق الأرضية والجذور، ووجود الجرب في الدرناات يقلل من قيمتها التسويقية .(إبراهيم خيرى ؛2006).

❖ تكون إصابة الدرناات سطحية ،وعلى شكل شبكة فيأخذ بذلك جلد الدرنة مظهرا شبكيا، وتتكون نقر سطحية على الدرنة.(نخلان ؛2010، مالي ؛ 2006).



الشكل(18): أعراض الإصابة بالجرب العادي في البطاطا

طرق المقاومة:

- ✓ استعمال الأسمدة التي تقلل القلوية مثل كبريتات الأمونيوم أو السوبر فوسفات.
- ✓ إضافة كبريت لتربة حتى تزداد حموضته مع عدم إضافة الجير.
- ✓ استعمال الأسمدة الخضراء والأسمدة العضوية.
- ✓ إتباع دورة زراعية ملائمة (3 سنوات).
- ✓ تخلص من بقايا البطاطس المصابة وعدم إلقائها في كومة سماد.(توفيق عبد الحق وآخرون؛1999).

2.2.1.3.العفن الطري البكتيري و الجذع الساق الأسود والعفن الساق Black legof,

:Soft Rot Potato

المسبب:

ثلاثة تحت أنواع بكتيرية تتبع النوع Erwini acarotovora .

الأعراض:

- ❖ تحت النوع E.carotovor ssp. Carotoora. ويحدث عفنا طريا بالدرناات (حسن؛1999).
- ❖ تحت النوع E.carotovor ssp. Atroseptica. يحدث عفنا طريا بالدرناات، بإضافة إلى الجذع الأسود،(مالي؛2006).

❖ تحت النوع *E.chrysanthemii* ssp. *Carotovora*. يحدث عفنا بالساق يتبعه غالبا بالساق المصابة (حسن؛1999).



الشكل(19): أعراض الإصابة بالعفن الطري البكتيري

طرق المقاومة:

- ✓ عدم استعمال درنات مصابة في الزراعة ويفضل زراعة الدرنات كاملة عن تقطيع الدرنات.
- ✓ التخلص من النباتات المصابة وإعدامها وعدم وضع مخلفات النباتات على كومة السماد .
- ✓ فرز المحصول قبل تخزينية واستبعاد الدرنات المصابة .
- ✓ غمر تقاوى في محلول من كلورور الزئبقيك (السليمانى) بنسبة واحدة في الألف لمدة نصف ساعة أو محلول فورمالين 1:120 لمدة ساعتين.(توفيق عبد الحق وآخرون؛1999).

3.2.1.3. الذبول البكتيري أو العفن البني في البطاطا *Brown rot or Bacterial*

المسبب:

البكتيريا *Ralstonia solanacearum* .

الأعراض:

- ❖ تبدأ الأعراض بذبول سريع في الأوراق والساق الهوائية وخاصة في النباتات الصغيرة وفي الجو الدافئ ثم تتجدد وتصفّر وتموت.(توفيق عبد الحق وآخرون؛1999).
- ❖ تكتسب الحزم الوعائية في سيقان النباتات المصابة لونا بنيا وتمتد الإصابة في الدرنات،حيث تتلون الأوعية الخشبية فيها باللون البني (حسن؛1999).



الشكل (20): أعراض الإصابة بالعفن البني في البطاطا

طرق المقاومة:

- ✓ زراعة تقاوى سليمة خالية من الإصابة بهذا المرض مع الاهتمام بالحجر الزراعي على تقاوى الواردة من خارج .
- ✓ عدم استخدام أسمدة عضوية تحتوي على بقايا النباتات مصابة.
- ✓ العناية بالعمليات الزراعية وتهوية الأرض جيدا (توفيق عبد الحق؛ 1999).

3.1.3. الأمراض الفيروسية:

تعتبر الفيروسات اصغر المسببات المرضية التي تصيب النباتات ويقتصر تأثيرها على النباتات الحية (أوشان؛ 1995).

1.3.1.3. فيروس التفاف الأوراق Potato Lenroulement Virus :

المسبب:

فيروس - Potato virus L .

الأعراض:

- ❖ التفاف الأوراق ويحدث ذلك بان تلتف حواف الورقة حول عرقها الوسطى بدرجات متفاوتة فيكون شكلها كالمعلقة كما أن الأوراق تصفر ويزداد سمكها وصلابتها ويسهل تكسرها عند فركها باليد، وذلك نتيجة لزيادة النشاء تعطل مرور المواد الكربوهيدراتية إلى الدرنات الحديثة التكوين (توفيق عبد الحق وآخرون؛ 1999).
- ❖ التفاف وتقصف الأوراق القمية مع اصفرار (حسن؛ 1999).
- ❖ صغر حجم النباتات المصابة واكتساب الأوراق السفلى للنبات ملمسا جلديا. (ديبة؛ 1977).



الشكل(21): أعراض الإصابة بفيروس التفاف الأوراق

طرق المقاومة:

- ✓ زراعة تقاوي سليمة معتمدة خالية من الإصابة بالمرض .
- ✓ مقاومة حشرات المن وخاصة في العروة الصيفية و زراعة أصناف مقاومة.(توفيق وآخرون؛1999).

2.3.1.3. مرض تبرقش أوراق البطاطا العادي Potato Virus X :

المسبب :

فيروس (Potato virus x(Smith) .

الأعراض:

- ❖ يسبب هذا الفيروس على نباتات البطاطس أعراض تبرقش تختلف حدتها حسب سلالات الفيروس وصنف البطاطس .
- ❖ ظهور بقع مستديرة بنية مع تحلل أنسجة اللحاء على مستوى الساق النبات وظهور بقع خضراء فاتحة على الأوراق.(ديبة؛ 1977) .



الشكل(22): أعراض الإصابة بتبرقش الأوراق.

طرق لمقاومة:

- ✓ زراعة تقاوى سليمة .
- ✓ زراعة أصناف مقاومة . (توفيق عبد الحق وآخرون؛1999).

3.3.1.3. مرض تجعد الأوراق في البطاطس Potato Virus Y :

المسبب:

فيروس يطلق عليه (Potato virus Y (PUY).

الأعراض:

- ❖ أهم الأعراض المميزة لهذا المرض تجعد الأوراق ويصبح النبات قزما مصفر اللون، إذ يظهر على سطح الورقة المصابة ثنيات عميقة بين العروق يعطيها مظهر التجعد، وتلتف حواف الورقة إلى الأسفل وتظهر على أوراق النباتات المصابة بقع بنية اللون وخاصة في الأوراق السفلية للنبات تزايد إلى أن تشمل سطح ورقة بأكمله. (توفيق عبد الحق وآخرون؛ 2006) .
- ❖ تبرقش وفسيفساء بأنسجة ميتة على الأوراق الدرنة صغيرة الحجم ومشوهة مع انتفاخ للقشرة. (مركز الدراسات التقنية والإرشاد الفلاحي؛2006) .



الشكل(23): أعراض الإصابة بتجعد الأوراق.

طرق المقاومة:

- ✓ زراعة تقاوى معتمدة خالية من الإصابة .
- ✓ مقاومة الحشرات الناقلة .
- ✓ زراعة أصناف مقاومة. (توفيق عبد الحق وآخرون؛1999).

2.3. الأمراض التي تصيب البصل :

1.2.3. الأمراض الفطرية:

1.1.2.3. مرض العفن الأسود في البصل Black Mould of onion .

وهو من الأمراض التي تصيب البصل ويساعد على انتشاره الحرارة المرتفعة والرطوبة المنخفضة.

المسبب:

فطر *Aspergillus niger* .

الأعراض:

- ❖ يقع سوداء ينمو عليها مسحوق أسود (عبارة عن جراثيم الفطر) تظهر على سطح الأوراق الحرشفية الخارجية للبصلة.
- ❖ تكون نموات الفطر دقيقة الملمس وبارزة. (المنشاوي؛2014،2005؛MARGUERITE).



الشكل(24): أعراض الإصابة بالعفن الأسود في البصل.

طرق المقاومة:

- ✓ تنظيف الحقل المخازن من بقايا النباتات المصابة.
- ✓ عدم جمع البصل قبل نضوجه بصورة تامة وعدم تعرضه لرطوبة.
- ✓ معاملة الأبصال قبل تخزينها في مخازن ذات درجات حرارة بين 26-30°م ورطوبة نسبية 90% لمدة أسبوع من أجل التنام جروح فيها بعدها تنقل إلى مخازن نظيفة جيدة التهوية ذات درجات حرارة بين 10-26°م .
- ✓ استعمال أصناف مقاومة للمرض كأصناف الملونة. (مهدي؛1999).

2.1.2.3. مرض العفن الأبيض في البصل Whet Rote of Onion :

المسبب:

. *Sclerotium cepivorum* فطر

الأعراض:

- ❖ اصفرار الأوراق وذبولها مما يؤدي إلى موت النبات .
- ❖ تعفن البصلة ورخاوتها وكذلك تعفن وموت الجذور.
- ❖ عفونة بلون ابيض مزغب (نمو الفطر) وبتقدم الإصابة تكون أجسام حجرية سوداء صغيرة تتواجد على البصلة.(المنشاوي؛ 2005، 2014؛MARGUERITE).



الشكل(25): أعراض الإصابة بالعفن الأبيض في البصل.

طرق المقاومة:

- ✓ تربية وزراعة الأصناف المقاومة .
- ✓ عدم زراعة الأصيل أو شتلات مأخوذة من حقل ملوث ومنه عدم نقل تربة من ارض ملوثة إلى أخرى سليمة ، ترك الأرض بور خلال الصيف لان درجات الحرارة مرتفعة تقضي على كثير من اسكليرونشيات الفطر.
- ✓ معاملة التربة بمادة تيراكلور pcnb75 .(إسماعيل؛1975).

: **3.1.2.3 مرض التسعة أو اللطعة الأرجوانية Purple Blotch**

المسبب:

. *Alternaria Porri* الفطر

الأعراض:

- ❖ بقع بيضاء ذات مركز متطاوّل أرجواني اللون محاط بحافة صفراء وتظهر على الوراق وحوامل النورات .

❖ عن طري ذو لون اصفر مائل إلى الاحمرار يصيب البصلة. (المنشاوي؛2005،
MARGUERITE.,2014).



الشكل(26): أعراض الإصابة بالطحنة الأرجوانية في البصل.

طرق المقاومة:

- ✓ ترش النباتات بالمبيد الفطري المناسب بمجرد ظهور الإصابة مع مراعاة استعمال مادة لاصقة مع محلول الرش، يوقف الرش قبل شهر من الحصاد.
- ✓ ويمكن استعمال احد المبيدات التالية:
- بلانت جارد (30 مليون جرثومة /ملل). بمعدل 250 سم³/100 لتر ماء .
- ميكال ام Mical M- 70 % مسحوق قابل للبلل بمعدل 250 جم/100 لتر ماء.
- ✓ جمع شتلات المصابة في المشتل وحرقتها.
- ✓ إتباع دورة زراعية حيث يزرع البصل مرة كل ثلاث سنوات في الأراضي التي يظهر بها المرض. (إبراهيم خيري؛2006).

4.1.2.3 . المرض الجذر الوردي:

المسبب:

فطر *pyrenochyta terristeris* .

الأعراض :

❖ تلون جذور النباتات المصابة باللون الوردي جفاف وموت الجذور وإصابة الجذور الجديدة أيضا.

❖ ضعف النبات وتكوين أبصال صغيرة الحجم. (المنشاوي؛ 2005 ، 2014 ، MARGUERITE.).



الشكل(27): أعراض الإصابة بالجذر الوردي في البصل

3.3. الأمراض التي تصيب البطيخ الأحمر:

1.3.3. مرض الذبول الفيوزاريوم *Fusarium wilt* :

المسبب:

الفطر *Fusarium oxysporum f.niveum* .

الأعراض:

❖ تصاب نباتات البطيخ في أطوار النمو المختلفة بالمرض فقد يصيب الفطر البذور النامية ويسبب تعفنها.

❖ تؤدي إصابة البادرات إلى ظهور أعراض الذبول عليها.

❖ تؤدي إصابة النباتات الكبيرة إلى ذبول أوراق النبات المصابة مظهر جفاف واحتراق الحواف وأطراف الأوراق .



الشكل(28): أعراض الإصابة بالذبول الفيوزامي في البطيخ

طرق مقاومة :

- ✓ التبخير في الزراعة قد يقلل من شدة المرض.
- ✓ زراعة الأصناف المقاومة للمرض مثل صنف كونجو congo.
- ✓ عدم زراعة الأصناف القابل للإصابة بالمرض في الأراضي الملوثة بالفطر المسبب للمرض إلا بعد مرور عشرة سنوات من آخر موسم زراعة بطيخ مصاب بهذا المرض.(إبراهيم خيري 2006).

2.3.3. مرض موت البادرات : Root rote Damping – off .

يعتبر هذا المرض من الأمراض المهمة التي تصيب نباتات البطيخ في مراحل النمو الأولية , قد تسبب موتها.

يتسبب هذا المرض عن إصابة فطريات عديدة مثل *Rhizoctonia solani*، *Pythium spp.*

Thielaviopsis basicola.

الأعراض:

- ❖ غياب الجذر في القشرة الأولى من عمر النبات قبل الإنبات و بعد ظهور النباتات فوق سطح التربة مما يؤدي إلى نقص عدد النباتات القائمة بالحقل وتدهور المحصول .وعادة تظهر الإصابة بعد 15-30 يوم بعد الزراعة.



الشكل(29): أعراض مرض موت البادرات(الإنتاج النباتي)

طرق المقاومة:

- ✓ تنقع البذور في محلول المبيد الفطري فيتا فاكس 200-75% قابل للبلل بمول 1جم/لتر ماء، وذلك لمدة 24 ساعة ثم تمر البذور لمدة 24 ساعة أخرى بين طبقات من القماش المبلل بنفس

محلول بين طبقات من قماش المبلل بنفس محلول المبيد ، ثم الزراعة المباشرة.(إبراهيم خيري؛2006).

3.3.3. تعفن الطرف الزهري:

من الممكن أن يسبب مرض عفن الطرف الزهري الإحباط عند المزارعين عندما تكون نتيجة كل عمل في إعداد المزرعة والزراعة والرعاية ذهبت هباء منثور وتكون النتيجة في مرحلة تطور الثمار .



الشكل(30):أعراض التعفن الزهري في البطيخ

4.3.3. عفن ثمار البطيخ :

الأعراض:

- ❖ في البداية تظهر بقع صغيرة ذات لون بني فاتح على نهايات الأزهار النامية.
- ❖ مع نمو الثمار، تتوسع البقع وتتحول بقع داكنة وجافة ومغمورة .
- ❖ النوع الخاطئ من الأسمدة يمكن أن يؤدي إلى عفن نهاية الزهرة إذا كان يربط الكالسيوم في التربة حيث أن بعض الأسمدة القائمة عن الأمونيوم تعمل على ربط ايونات الكالسيوم مما يجعلها غير متاحة للثمار.



الشكل(31):عفن ثمار البطيخ(المعهد الوطني للبحوث الزراعي)

طرق المقاومة:

- ❖ الري المنتظم والحفاظ على رطوبة التربة ، التربة التي تتقلب في الرطوبة والجفاف خلال أي مرحلة من مراحل تطور الزهرة البطيخ أو الثمرة قد يؤدي إلى عفن الطرف الزهري، أن مستويات الرطوبة المتفاوتة يسبب حدوث اختلال في امتصاص الكالسيوم بشكل غير متساوي مما يؤدي إلى عفن الطرف الزهري في البطيخ .
- ❖ الحد من التسميد النيتروجيني ، فالنتروجين يشجع نمو الأوراق عندها يذهب معظم الكالسيوم الذي يتناوله النبات إلى الأوراق ، الحد من الأسمدة النتروجينية يمكن أن يقلل من حجم الورقة، وهذا قد يسمح بتوجيه المزيد من الكالسيوم نحو الثمرة النامية، والتي يمكن أن تثبط عفن الطرف الزهري.
- ❖ يمكن أن يحدث عفن الطرف الزهري في البطيخ حتى عندما يكون هناك كمية كافية من الكالسيوم في التربة ، كل ما هو مطلوب لظهور هذا المرض هو يوم واحد من الري غير كافي عندما تبدأ الثمرة في التكون أو عندما تتطور الأزهار .
- ❖ اختبار التربة وتحليل العناصر الغذائية قبل الزراعة ومعرفة درجة حموضة التربة بما في ذلك توافر الكالسيوم في التربة . درجة الحموضة في التربة المثالية هي 6.5 وذلك لتحقيق النمو الأمثل ومنع عفن البطيخ، وقد يوصي تحليل التربة بإضافة الجير إذا كانت التربة تفتقر إلى الكالسيوم، ويجب إضافة الجير قبل الزراعة بثلاثة أشهر على الأقل على عمق 18-25 سم.

(المعهد الوطني للبحث الزراعي)+(المعهد الوطني لوقاية النباتات)

5.3.3. العيوب الفسيولوجية:

من أهم حالات العيوب الفسيولوجية والنمو الغير طبيعي:

1). القلب الأجوف:

كثيرا من نرى اللب الأجوف في البطيخ عند شرائه ،حيث يتبادر إلى الذهن في حينها انه ثمر فاسد ، وضار جدا على الصحة ، ومن الممكن أن يؤدي إلى أمراض عدة منها ولكن الحقيقة غير ذلك تماما ، فعندما تصاب البطيخ باضطراب اللب الأجوف لابد وان يكون هناك سببا ورائها عند زراعتها .

عوامل ظهور القلب الأجوف:

هناك ثلاثة عوامل تؤثر في وتيرة حدوث اللب الأجوف وهي كالتالي :

- احتمال عدم توفر القدر الكافي من اللقاح ، والذي يتم إنتاجه عادة من الطرف الذكور البراعم في النباتات الملقحة .
- تحدث مشكلة انتقال حبوب اللقاح من الملقحات إلى النبات عديمة البذور من النحل الذي قد لا يكون بالمستوى العالي المطلوب.

- طبيعة اللقاح المنتج والذي لا يكون قابل للحياة من الأساس.



الشكل(32):القلب الأجوف في البطيخ

(المرشد الزراعي في: زراعة وإنتاج البطيخ)+(تكنولوجيا إنتاج خضر المواسم الدافئة في الأراضي الصحراوية)

2).تشقق الثمار :

- ينتج عن زيادة مياه الري والإفراط في التسميد الأزوتي وعدم العناية في التسميد البوتاسي.
- ارتفاع مستوى مياه الأراضي في الزراعة البعلية يؤدي لحدوث هذه الظاهرة.
- الخلل في التوازن المائي حيث تتعطش النباتات ثم يتبعه ري غزير.



الشكل(33):تشقق ثمار البطيخ

الوقاية:

- ✓ تنظيم الري.
- ✓ عدم المغالاة في التسميد الأزوتي .
- ✓ عدم إغفال التسميد البوتاسي .

(المرشد الزراعي في: زراعة وإنتاج البطيخ)+(تكنولوجيا إنتاج خضر المواسم الدفيئة في الأراضي الصحراوية)

4. الآفات والمعالجة الحشرية:

1.4.1. الآفات:

1.1.4.1. حشرة المن:

يعتبر المن من الحشرات المهمة اقتصاديا التي تصيب المحاصيل الخضر الباذنجالية، تنتمي إلى رتبة الحشرات المتشابهة الأجنحة Homoptera من فصيلة المن او قمل النبات Aphididae (عيسى وآخرون؛2000).

الطور الضار لها هو الحشرة الكاملة والحورية (الحسيني؛1999).

الوصف العام للحشرة :

تتميز أفراد المن بشكلها الكمثري وأجزاء فم ثاقبة مع وجود زوائد ظهرية جانبية وقرون استشعار تتكون من اربعة عقل .

تفرز بعض أنواعه ألياف شمعية بيضاء ،كما تفرز ندوة عسلية نتيجة تغذيتها على عصارة النبات (ودابة وآخرون؛2008).

الحشرة الكاملة صغيرة مجنحة لونها في الشتاء والربيع اخضر فاتح وفي الصيف يأخذ الرأس والصدر اللون الأسود أما البطن فرتقالية مستوية بصفرة كما يتميز المن بنقله الرئيسي لمعظم الفيروسات النباتية أثناء التغذية .(السيد؛2009).



الشكل(34):حشرة المن

الأعراض:

- تسبب معظم الفيروسات التي تنقلها حشرة المن في ظهور أعراض بالموزاييك. (أوشان؛ 1995).
 - تسبب لدغات في الجهة السفلية للورقات. (مالي؛ 2006).
 - الحشرات تجمع على النموات الخضرية الحديثة في القمم النامية وعلى سطح السفلى للأوراق الحديثة النمو حيث تقوم بامتصاص عصارة هذه النموات مما يؤدي إلى ضعف النبات. (ودابة وآخرون؛ 2008).
 - تجعد الأوراق، التفاف الأوراق و تقزم النبات (عيسى وآخرون؛ 2000).
 - نتيجة للتغذية تخرج مواد سكرية تلتصق بسطح النبات (الندوة العسلية) والتي ينمو عليها فطر العفن الأسود. (الحسيني؛ 1999).
 - عند قطع الساق طويلاً يلاحظ وجود اليرقات داخله، والتي تؤدي في النهاية إلى إصابة النبات بالذبول والموت. (ودابة وآخرون؛ 2008).
- المكافحة:
- ✓ يفضل المكافحة في شهرين نسيان ومارس (ودابة وآخرون؛ 2008).
 - ✓ التريدم المستمر حول النباتات وعدم الزيادة في إضافة السماد الأزوتي. (الحسيني؛ 1999).
 - ✓ إبعاد وإتلاف النباتات المصابة يحد من توسع النباتات المريضة (مالي؛ 2006، العراقي ورمضان؛ 2008).
 - ✓ في حالة الإصابة الخفيفة فإن الأعداء الحيوية من مفترسات كالدعاسيق، أسد المن، ذبابة الأزهار وغيرها تتغذي على أعداد كبيرة منها فلا يتطلب الأمر مكافحتها كيمائياً (ودابة وآخرون؛ 2008).
 - ✓ مكافحة باستعمال بعض المبيدات التالية: (دليل المبيدات الزراعية؛ 2013).

الجدول (7) : المبيدات الكيميائية لحشرة المن

المبيدات	التركيز	معدل الاستعمال
Acephate	50%	5-12 مل/هل
Cypermethrine	10%	25-50 مل/هل
Deltarine	0.05%	150-200 غ/قنطار

2.1.4. حشرة التريبيس *Thrips tabaci* :

تصيب حشرة تريبيس القطن والبطاطس والباذنجان والفلفل والقرعيات وبعض محاصيل الخضر الأخرى، كما تصيب البصل والبرسيم والقمح والشعير والكتان والقصب والفاول والعدس والورد والقرنفل .

الأعراض:

- عادة تصيب النباتات في فترات الحرارة المعتدلة وتقل أعداد الحشرة عند ارتفاع درجات الحرارة.
- تتغذى الحشرة على الأوراق بواسطة أجزاء الفم الخادشة الماصة حيث تمتص عصارة النبات مما يسبب تغير لون الأوراق في أماكن الإصابة إلي اللون الفضي ثم إلى اللون البني بعد ذلك. وفي حالات الإصابة الشديدة تجف الأوراق، و يضعف نمو النبات المصاب .(إبراهيم خيري؛2006).



الشكل(35):حشرة التريبيس

المكافحة:

عند وجود حوالي 10 افراد من الحشرة على نبات يمكن رش النباتات باحد المبيدات الحشرية المناسبة مثل: اكتيليك 50% EC مستحلب بمعدل 500 سم 100/3 لتر ماء (إبراهيم خيري؛2006).

3.1.4.العنكبوت الأحمر *Tetranychus urticae* :

يعتبر العنكبوت الأحمر من الآفات الخطيرة على البطيخ الأحمر ، وذلك لسرعة تكاثره فلأنثى تضع بيوضها على سطح السفلي لأوراق النبات وتنفق البيوض وتصل إلى الطور الكامل بعد فترة قصيرة من الزمن تختلف باختلاف الحرارة والرطوبة في المنطقة.



الشكل(36):العنكبوت الأحمر

الأعراض :

- ❖ وجود نباتات صفراء اللون في الحقل .
- ❖ ظهور بقع صفراء أو بنية اللون على سطح الورقة سرعان ما تعم الورقة.
- ❖ خشونة سطح الورقة.
- ❖ ذبول الأوراق وجفافها.

المكافحة:

✓ عند ظهور الإصابة ووجود عدد 5 افراد من العنكبوت على الورقة يتم رش النباتات بأي من المبيدات التالية:

- شالنجر 36% SC سائل. بمعدل 45% سم/3 لتر ماء.
- فيرتيميك 1.8 % EC مستحلب. بمعدل 40 سم /3 لتر ماء.

4.1.4. فراشة البطاطا *Phtorimaea operclella zeller* :

وصف الحشرة:

الحشرة البالغة هي فراشة ذات لون رمادي يتراوح طولها من 7-12 مم. تصل قرون الاستشعار إلى نهاية البطن. الأجنحة الأمامية لونها رمادي بني ، ضيقة في المؤخرة، تتخللها بقع صغيرة سوداء. أما الأجنحة الخلفية فهي قصيرة، لونها فاتح وتحمل أهداب طويلة.



الشكل (37): فراشة البطاطا (المعهد الوطني لحماية النباتات)

الأعراض:

تحدث يرقات فراشة البطاطا خسائر معتبرة في الحقل أو في أماكن التخزين وذلك بحفر أنفاق على مستوى الأوراق، سيقان ودرنات مما ينقص من قيمة التجارية للمنتج. إضافة إلى ذلك تصيح هذه الأنفاق مصدر لتطور الفطريات و البكتريا المسببة لتعفن الدرنات.

المحاصيل الموسمية هي الأكثر تضررا.

طرق المقاومة:

✓ القضاء على بقايا المحصول السابق.

✓ القضاء الأعشاب الضارة.

✓ الحفاظ على تربة خالية من التشققات وذلك بالسقي المنتظم للحقل.

✓ تغطية البطاطا المجنية أو صناديق التخزين لمنع تبيض الفراشة على الدرنات.

نثر مبيد حشري على الدرنات الموجهة للتخزين،الموضعة على طبقات متتالية بسمك 15الى25سم.

(المعهد الوطني لحماية النباتات)

5.1.4. ذبابة القطن أو الذبابة البيضاء *Bemisia tabaci*:

هذه الحشرة واسعة الانتشار في دول كثيرة من العالم ويساعد على انتشارها الجو المعتدل والرطوبة العالية، لذا فالعناية والصرف من اهم العوامل التي تتحكم في درجة الاصابة(ابراهيم وهلال؛2000).

وصف العام للحشرة:

الحشرة صغيرة الحجم لونها ابيض دقيقي لأنها مغطاة بمادة شمعية دقيقة بيضاء والأجنحة أطول من البطن للذكر وللأنثى القدرة على الطيران والتغذية. (إبراهيم وهلال؛2000).
أجنتها مغطاة بإفرزات شمعية بيضاء حول جسمها (ودابة وآخرون؛2008).



الشكل(38):الذبابة البيضاء

أعراض الإصابة:

تعيش الذبابة البيضاء على السطح السفلي لأوراق وبين عروق الورقة(الحسيني؛1999) في طور الحورية والحشرة البالغة (ودابة وآخرون؛2008) تتغذى بامتصاص عصارة النبات حيث تأخذ الأوراق اللون الأصفر ثم تذبل وتموت نتيجة امتصاص العصارة(الحسيني؛1999) ولها دور أساسي في نقل الأمراض الفيروسية للبطاطا من الباذنجانيات في مناطق زراعة البطاطا (السيد؛2009) كما أنها آفة رئيسية للعروة الشتوية والعروة الخريفية(حسن؛1999) مثل: فيروس تبغ وفيروس قطن بين نباتات القطن، الطماطم و البطاطا (ودابة وآخرون؛2008)؛يسبب وجود الندوة العسلية على السطح العلوي للأوراق السفلية ظهور العفن الأسود عليها وتسبب الإصابة الشديدة ذبول النباتات الأطوار الضارة لهذه الحشرة هي الحورية والحشرة الكاملة.(ودابة وآخرون؛2008).

المكافحة:

- ✓ هناك ثلاث مجموعات من الأعداد الطبيعية وهي الحشرات العناكب وفطريات والتي تقتل الذبابة في أطوارها غير المتحركة عن طريق الافتراس أو التطفل (قاسم؛1998).
- ✓ زراعة البطاطا بعيدا عن القرعيات الأسور النباتية .
- ✓ إزالة الحشائش والنباتات المصابة.
- ✓ التوازن الغذائي وعدم الإفراط في التسميد الأزوتي وتقلل الري.(السيد؛2009).

6.1.4. الديدان السلكية:

الوصف :

الديدان السلكية ديدان لحشرات من النطاطات التابعة لغمدية الأجنحة، حشرات كاملة لا تشكل خطراً، تظهر يرقات الحشرة بعد الفقس بطول لا يتعدى 2مم. كما تظهر في اللون الأصفر اللامع والشكل الدائري الاطور التي تحدث على مختلف الزراعات. (أو شان؛1995).



الشكل(39): ديدان السلكية(مالي؛2007)

الأعراض:

- ❖ تكون الخسائر على الأوراق والأعناق في شكل حفر، والحشرات تأثير قليل على النمو الخضري للبطاطا.
- ❖ تتغذى على الطبقة اللحمية للدرنات حيث تحفر فيها أنفاق مما يؤدي الى تردي الشكل التجاري.
- ❖ تلاحظ الأضرار خاصة بعد سابق حقلي ملائم وتبسيط التقنيات الحقلية لخدمة الأرض.

المكافحة :

- ✓ دورة زراعية طويلة .
- ✓ الجني أو الحصاد المبكر.
- ✓ معالجة التربة بمبيد حشري سواء بشكل عام أو محدود على خطوط الغرس،ويمكن للعمليات الزراعية أن تكون فعالة.

7.1.4. دودة ورق القطن:

الوصف :

الحشرة البالغة فراشة متوسطة الحجم لونها اخضر أو اسمر الأجنحة الأمامية بنية مصفرة مع وجود شريط بني وبصفة غامقة اللون عند الحافة الخارجية أما الأجنحة الخلفية تكون فاتحة اللون مع وجود بقع غامقة اللون عند الحافة الخارجية (ودابة وآخرون؛2008).



الشكل(40):دودة ورق القطن

الأعراض:

- ❖ تتغذى اليرقات الصغيرة حديثة الفقس على السطح السفلي للأوراق أما اليرقات الكبيرة فتتغذى على أجزاء الورقة المختلفة والأزهار والثمار (إبراهيم خيرى؛2006).
- ❖ تشتد الإصابة بهذه الحشرة في العروة الخريفية (حسن ؛1999).وخلال أشهر الصيف كما تتغذي اليرقات على القمم النامية.(الحسيني؛1999).

المكافحة:

- ✓ إحاطة حقل البطاطا بالجير الحي لمنع وصول الديدان إليه .(حسن ؛1999).
- ✓ إزالة الأدغال و الحشائش التي قد تكون عائل ثانوي للماء . (ودابة وآخرون؛2008)
- ✓ العناية بالعمليات الزراعية خاصة تنقية الحشائش و نقاوة اللطع باليد و جمع اليرقات و حرقها.(إبراهيم خيرى؛2008).

8.1.4.النيماتودا:

تعريف النيماتودا:

النيماتودا من الآفات الحيوانية وتكون على شكل ديدان حلقيه(الحسيني؛1999)، تصيب درنات والجذور النبات معا (حسن؛1999)،ومنها ما تؤدي إلى تلف المجموع الجذري وبالتالي حدوث نقص في النمو الخضري وقلة الإنتاج (الحسيني ؛1999).

- نيماتودا تعقد الجذور:

هذا الجنس يصيب البطاطا و معظم محاصيل الخضر بحيث تسبب خسارة وانخفاضا في المحصول ورتبة التسويق لما تصنعه من تشوهات وإنتفخات على الجذور المخزنة. كما أنها تتعاون مع المسببات المرضية الأخرى في حدوث الأمراض المختلفة. (الحسيني؛1999).

الأعراض:

- ❖ التفاف الوريقات العلوية في النبات (مالي؛ 2006).
- ❖ وجود عقد منتفخة على الجذور منتظم وغير منتظم الشكل مع تقرحات ووجود أورام ونقط ميتة صغيرة على الجذور (الحسيني؛1999).



الشكل(41) بيوض النيماتودا جرب البطاطا على مستوى الجذر (George.,1936)

- طرق انتقال النيماتودا:

تنتقل عن طريق التقاوي أو المياه الملوثة المستخدمة في الري أو نقل التربة الملوثة أو السماد العضوي المخلوط بتربة ملوثة (الحسيني؛1999).

2.4. المعالجة الحشرية:

1.2.4. المبيدات الحشرية:

تستخدم المبيدات الحشرية على نطاق واسع في العالم في مكافحة الحشرات التي تهاجم المحاصيل الزراعية، بالإضافة إلى استخدامها في مكافحة الحشرات المنزلية الناقلة للأمراض للإنسان والحيوان. وتشير المراجع والدراسات العلمية إن الإنسان استخدم أنواع عديدة من المبيدات الحشرية في عصورها قبل الميلاد والزرنيخ ونباتات التبغ لمكافحة العديد من الحشرات التي كانت تحد من إنتاجهم الزراعي في ذلك الوقت.

- تقسم المبيدات حسب المصدر الذي تؤخذ منه إلى :

1.1.2.4. المبيدات الحشرية غير عضوية Insecticides inorganic :

تستخدم معظم المبيدات الحشرية غير العضوية في مكافحة الحشرات والديدان القارضة، إضافة إلى الحشرات الماصة والثاقبة، حيث يستخدم في الغالب نثرا أو على هيئة طعوم سامة مع المواد الجاذبة كالفومونات... هذا وقد تم إيقاف استخدام المبيدات غير العضوية في السنوات الأخيرة. ومن أمثلة تلك المبيدات مركبات الزرنيخ و مركبات الفلور ومركبات الفسفور غير العضوية.

2.1.2.4. المبيدات الحشرية العضوية الطبيعية Natural Organic Insecticides :

تشير المراجع العلمية إلى أن المواد الطبيعية ذات النشاط الحيوي على الحشرات أو النباتات أو الكائنات الدقيقة الممرضة تعتبر مصدرا دائما للمهتمين بشؤون المبيدات الزراعية وذلك بهدف الحصول على مواد جديدة لمكافحة الآفات الزراعية وبالتالي زيادة معدلات الإنتاج. والمبيدات الحشرية العضوية الطبيعية تشمل الزيوت، مبيدات ذات أصل نباتي.

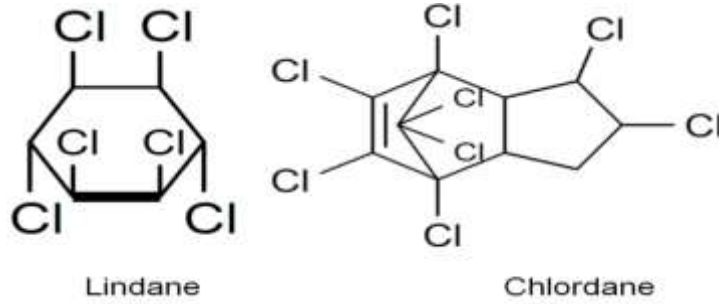
3.1.2.4. المبيدات الحشرية العضوية المصنعة Synthetic Organic Pesticides :

تضم المبيدات الحشرية العضوية المصنعة خمس مجموعات رئيسية من المبيدات حسب التركيب الكيميائي، وتشمل معظم مبيدات الحشرات التي تستخدم حاليا وهي كما يلي:

أ. المركبات الكلورينية العضوية أو الهيدروكربونات الكلورة Organochlorine Compounds :

تعتبر المركبات الكلورينية العضوية خطيرة جدا ومعظمها تتسبب في إحداث سرطانات مختلفة سواء الإنسان أو الحيوان وتعرف هذه المبيدات باستمرار بقائها في مكونات البيئة المختلفة لفترات زمنية طويلة فعلى سبيل المثال، يستمر بقاء بعض هذه المبيدات في التربة إلى عشرات السنين. ويعمل التسمم بهذه المبيدات على تمدد الأوعية الدموية إضافة إلى حدوث تشنجات عضلية. كما ان معظم المركبات الكلورية العضوية تتخزن في الأنسجة الدهنية للحيوانات .

ومن الأمثلة لهذه المركبات Chlorobenzilate Chlordane Chlordime ، Lindane Aldrin - DDT -form .

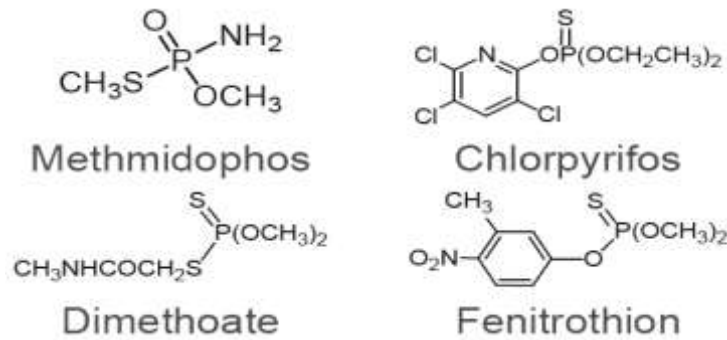


ب/ المركبات العضوية الفسفورية Organophosphorous Compounds :

تؤثر بعض المركبات الفوسفورية العضوية باللامسة حيث تؤثر على الحشرات في موضع سقوطها على النبات، وبعضها الآخر جهازى، حيث يتميز المبيد الجهازى عند معاملة النبات بقدرته على النفاذ إلى داخل النبات الأمر الذي يمكنه من الاختلاط بالعصارة النباتية والانتقال معها بعد ذلك خلال النبات، ولذلك فسواء تم استخدام المبيد الجهازى في معاملة التربة أو في معاملة الجذر أو حتى في معاملة الأوراق، فإنه يمتص ويتحرك بعد ذلك في العصارة النباتية متخللاً معها إلى باقى أجزاء النبات .

ومن أمثلة المبيدات العضوية الفسفورية ما يلي: Chlorpyrifos, Dicrotophos, Dichlorvos

Dislifton, Dimethoate, Fenitrothion, Methamidophos .



ج/ المركبات الكارباماتية Carbamate Compounds :

تشبه المركبات الفوسفورية العضوية من ناحية الفعل البيولوجى وطريقة الأثر السام، بالإضافة إلى أنها عموماً تمتاز بتحللها إلى مشتقات غير سامة. وتتميز معظم المركبات هذه المجموعة بالذوبان العالى في الماء بدرجة تفوق المبيدات الفوسفورية والكلورينية، كما أن للعديد من المركبات الكارباماتية فعل جهازى.

ومن أمثلة مبيدات هذه المجموعة والشائع استخدامها ما يلي :

- Pirimore (Pirimicarb) وهو مبيد حشري متخصص لمكافحة المن.
- Larvin (Thiodicarb) وهو مبيد يؤثر على يرقات الديدان حشرية الأجنحة والنطاطات والترييس.

د/المركبات البايثروبيدية Pyrethroid Compound :

تعتبر مبيدات هذه المجموعة أكثر أمانا مقارنة بمبيدات المجموعات الثلاثة السابقة وهي تؤثر على الحشرات عن طريق الملامسة فقط وليس لها أي تأثير جهازي وتمتاز ببناتها وسرعة تأثيرها على الجهاز العصبي للحشرات وسميتها منخفضة نسبيا، ولهذا يفضل دائما استخدام هذه المبيدات مع مراعاة فترات الأمان لكل مبيد ولكل محصول ويوضح الجدول أمثلة لهذه المبيدات:

الجدول(8): أمثلة لبعض المركبات البايثروبيدية المستخدمة في مكافحة الحشرات الزراعية.

الاسم العام للمبيد	المحصول	الآفة	فترة الأمان
Cyfluthrin	الخضروات	المن والترييس والذبابة البيضاء وصانعات الأنفاق والديدان القارضة.	أسبوع
	أشجار الفاكهة	صانعات الأنفاق والديدان القارضة.	أسبوع
Deltamethrin	الخضار	المن والديدان القارضة والذبابة البيضاء.	يوم واحد
	أشجار الفاكهة	المن والترييس وذبابة الثمار.	يوم واحد
	النخيل	دوباس النخيل.	يوم واحد
	المحاصيل الحقلية	-المن.	يوم واحد
Asfenvalerate	الخضار	المن والترييس وديدان الأوراق والثمار.	أسبوعين
	البطاطا	فراشة درنات البطاطا	أسبوعين

أسبوعين	المن والديدان والثمار والحشرات الماصة.	أشجار الفاكهة	
15 يوم	المن والتربس وديدان الأوراق والثمار والذبابة البيضاء والخنافس.	الخضار	Fenralerate EC 20%
15 يوم	المن وصانعات الأنفاق وديدان الثمار وذبابة الثمار.	أشجار الفاكهة	
15 يوم	المن والحفارات وديدان الأوراق.	المحاصيل الحقلية	



الشكل(42):مبيد حشري(متجر الأدوية الفلاحية؛2022)

2.2.4. مبيدات العناكب :

أدى استخدام العديد من المبيدات الحشرية العضوية إلى القضاء على الأعداء الحيوية، المتواجدة في البيئة بشكل طبيعي- لبعض أنواع العناكب في الوقت الذي لم يكن لهذه المبيدات تأثير قاتل ضد تلك الأنواع من العناكب التي تهاجم النباتات. ولذلك عمد القائمون على إنتاج وتصنيع المبيدات إلى العمل الجاد والمضني من أجل التوصل إلى مبيدات عضوية مصنعة، على أن يكون لها تأثير سام نوعي للعناكب، حيث تمكنوا بعد ذلك من الوصول إلى عدد كبير من المبيدات المتخصصة في القضاء على العناكب .

الجدول:(9):أمثلة لبعض المبيدات المستخدمة في مكافحة العنكب.

الاسم العام للمبيد	المحصول	الآفة	فترة الأمان
Abamectin	الحمضيات	صانعات الأنفاق	3 أيام
Bropmopropylate	الخضار والفاكهة والمحاصيل الحقلية	العنكبوت الأحمر ذو النقطتين والعنكبون الأحمر العادي وحلم الغبار واكاروس الموالح البني وحلم براعم المانجو والحلم الأريوفي.	7 - 10 أيام
Fenbutatin oxide	الخضار والفاكهة والمحاصيل الحقلية	العنكبوت الأحمر ذو النقطتين و العنكبون الأحمر العادي وحلم الغبار واكاروس الموالح البني وحلم براعم المانجو والحلم الأريوفي.	7- 10 أيام
Fenpyroximate	الخضار والفاكهة والمحاصيل الحقلية.	العنكبوت الأحمر ذو النقطتين والعنكبون الأحمر العادي وحلم الغبار والحلم الأريوفي.	يوم واحد
Fenpropathrin	الخضار والفاكهة والمحاصيل الحقلية.	العنكبوت الأحمر ذو النقطتين والعنكبون الأحمر العادي.	



الشكل(43):مبيد فعال للعنكب (متجر الأدوية؛2022)

3.2.4. مبيدات النيما تودا:

تعتبر النيما تودا من أهم الآفات الحيوانية التي تتسبب في احداث أضرار اقتصادية للمحاصيل الزراعية المختلفة وبالتالي ينعكس ذلك على الانخفاض في الإنتاج الزراعي كما ونوعا ففي السلطنة مثلا ،تصيب النيما تودا محاصيل الموز والثوم والبصل والبطاطس وغيرها وتتسبب في تدهور انتاج تلك المحاصيل . ويستخدم المزارعون مجموعات مختلفة من المبيدات في مكافحة النيما تودا، حيث ان

معظم هذه المبيدات يتم تطبيقها على التربة سواء عن طريق الرش أو النثر على سطح التربة كما أن هناك عدد من مبيدات النيماطودا تضاف أو تحقن في التربة، حيث تنتشر الغازات التي تنبعث منها خلال الوسط الغازي للتربة. ويعتبر مبيد ال Cadlusafos من أهم المبيدات الشائع استخدامها في مكافحة نيماطودا تعقد الجذور والتي تصيب الخضروات والفاكهة قبل الزراعة.

(حمود بن درويش؛ 2012)

4.2.4 أساليب استعمال المبيدات:

أ- مبيدات الرش:

على المبيدات التي يتم رشها على التربة الزراعية أن تتسم ببعض الثبات والتصاق بحبيبات التربة كي لا تفقدتها بعد رشها مباشرة بفعل الماء والهواء والأحوال الجوية السيئة، لذا ولنتمكن من هذا فقد اضطرت الصناعة لتحميلها على بعض المواد كالطلق والحوار والطين، أو مع بعض المواد العضوية التي يمكننا مزجها بهذه المواد كعوامل فعالة كالطحين والنشارة والنخالة.

ب- مبيدات الرش الهوائي:

مع هذه المواد وكي نتمكن من سهولة رشها فإننا نلجئ للمواد الحاملة ، وبخاصة لإمكانية سقوطها على الأرض بسبب وزنها الذي يحد من التصاقها بسوق وأوراق الشجر.

ج- مبيدات المسحوق:

يمكن لهذه المبيدات بسحقها ناعما إن تصير معلقا في الماء، وبخاصة إذا ما أضيفت لها ب يعطي بعض العوامل المبللة والمبعثرة كالميلاس والكازنين وقطران صناعة الورق، إضافة لبعض العوامل الأخرى كالنشاء والديكسترين والصبغ العربي و الاثيرات السيليلوزية، ويتم أحيانا تداول هذه المواد تجاريا على شكل عجينة أو على الشكل الجاف بحيث يعطي مزجها مع الماء معلقا أو مستحلبا.

د- مبيدات الضبابية:

ينتشر استخدام مثل هذه المبيدات يوما بعد يوم ، وبخاصة أنها تباع على شكلها الصالح للاستخدام المباشر . أما المواد الحاملة فغالبا ما تكون زيوت أو محلات عضوية منخفضة درجة الغليان.(الكيميائي بلال عبد الوهاب الرفاعي).



الشكل (44): بعض أساليب استعمال المبيدات

ملاحظة مدخلية :

لأجل مكافحة هذه الآفات توجب وضع معيار لتراكيز الدواء مع المساحات وذلك لتخفيف المرض الناتج وحماية الضحايا الحيوان والإنسان والبيئة والنبات من الأمراض و التراكيز الزائدة كسرطان والربو والحساسية ويضمن لنا بيئة نظيفة من الاستعمال المفرط للأدوية .

الجزء التّطبيقي

الفصل الثالث:

طرق العمل و الأدوات
المستعملة والدراسة
الوصفية

المقدمة:

دواعي اختيار الدراسة : ان ضعف خبرة الفلاحين وتباين آرائهم حول المعالجة الحشرية بالمبيدات الكيماوية الضارة والنافعة واختيار التراكيز المناسبة من دواعي اختيار دراستنا لهذا الموضوع وربطه بالخبرة العلمية لخبراء الارشاد الزراعي، وضرورة التاكيد على الميدان بالتجارب والاحصائيات .

حيث تنطوي دراستنا على مدى تأثير نظام التراكيز الجرعية على نوع المرض المتعرض إليه لنبات حسب المساحات الحقلية حتى يكون عندنا تفاعلات ايجابية ايكولوجيا فيويولوجية للنبات و بيولوجية للثمار وصحية ثم أرباح اقتصادية لا ترهق المحصول والفلاح.

نختار لهذه الدراسة البحثية عينة مختارة من ثلاث نباتات متجانسة وغير عشوائية مدروسة بانتظام لهذا طرحنا الإشكال بصيغة الفرضية التالية:

هل تأثير التركيز نسبي فعال على الحقل والمرض ؟

وهل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي للجرعات و الأمراض ؟

الأهمية البيئية : للتحكم في مكافحة الأمراض والمعالجة الحشرية خاصة في ميدان البطاطا في منطقة وادي سوف .

و حفاظا عن البيئة والحد من ظاهرة المعالجة الحشرية العشوائية وتكريس ثقافة العلاج بتدخل الممارسين الفعليين من الفلاحين والمرشدين توجب وضع آليات ومعايير ناتجة عن دراسات ميدانية إحصائية تنظم وتصنف الأمراض وتقتراح تراكيز ذات فعالية.

1. الطرق المتبعة:

1.1 وصف منطقة الدراسة واد سوف (ولاية الوادي) :

1.1.1. المعطيات الجغرافية لمنطقة واد سوف:

تقع الوادي بين خطي طول 6° و 8° شرقا وبين دائرتي عرض 32° و 34° شمالا، تبلغ مساحتها حوالي 44.586.80 كم والتي تقدر نسبتها 1.87 % من مساحة التراب الوطني (بالهادف؛ 2007).

2.1.1. الدراسة المناخية:

يعتبر المناخ بعناصره المختلفة والمتداخلة مع بعضها من أهم العوامل البيئية المؤثرة بشكل مباشر على حياة جميع الكائنات الحية بما فيها النباتات وكذلك التربة. ويغلب على ولاية الوادي وبأخص إقليم وادي سوف المناخ الجاف، وذلك نتيجة لتضافر العديد من العوامل الطبيعية: لعل أهمها موقعها

الجغرافي الذي يقع في قلب العرق الشرقي ومما يزيد المناخ قسوة الأشعة الشمسية الشديدة التي ترسلها الشمس، وذلك نتيجة تأثير الإشعاعات و الانعكاسات التي تنتج عن الرمال الحارة (شويخ؛2004).

1.2.1.1 الرطوبة:

ترتبط الرطوبة ارتباط وثيق بالحرارة فكلما ارتفعت درجة الحرارة زادت قدرة الهواء على حمل كميات من الرطوبة و العكس صحيح، وهذا كله مرتبط بوجود مسطحات مائية تزود الهواء بكميات من بخار الماء (شويخ؛2004).

2.2.1.1 الحرارة:

نظرا لطبيعة المنطقة فان للحرارة أهمية بالغة في التأثير على التربة والغطاء النبات حيث تساهم في زيادة التبخر الذي يعمل على تخفيف سطح التربة، وعدم السماح لنمو غطاء نباتي الذي يعمل على حمايتها من الحت الريحي (Ramade؛1984).

2. الأدوات المستعملة:

1.2. العينات المستعملة :

- * نبات البطاطا
- * نبات البصل
- * نبات البطيخ الأحمر

2.2. الاستبيان :

من اجل إعطاء صبغة ميدانية للدراسة ووضعها في إطارها المنهجي العلمي وللحصول على بيانات ذات قيمة توجب علينا طرح مجموعة أسئلة على جمهور الفلاحين على شكل استبيان حيث طرحنا مجموعة من الأسئلة المنتقاة والمنسقة بإحكام بعد استشارة المتخصصين في تنظيم الاستبيان بالطرق العلمية حتى تظم التفريغ ما يناسب موضوع بحثنا (وصفي كمي) تحويل البيانات الوصفية إلى بيانات كمية حتى تسهل علينا معالجتها إحصائيا وإدخال الطرق وأدوات وأساليب التحليل الملائمة لموضوع بحثنا وتم الإجابة عليها من طرف 40 فلاح .

3.2.الخرجات الميدانية:

تمت برمجة عدة خرجات ميدانية لعدة مستثمرات في منطقة حاسي خليفة لمعاينة الأمراض النباتية التي تصيب المحاصيل الزراعية (البطاطا والبطيخ الأحمر والبصل) في المنطقة وذلك رفقة المصالح

الفلاحية والخبراء الفلاحيين ومرشدين زراعيين وخبراء تقنيين في ميدان الأدوية والسماذ لبلدية حاسي خليفة ابتداء من 2 أبريل 2022 الى غاية 20 ماي 2022 .

4.2. اختيار المنهج الوصفي :

موضوع بحثنا يقتضي اختيار المنهج الوصفي لتبويب البيانات وتكميمها لبيانات وصفية ، وهو نقل المعلومات والبيانات من إطارها الوصفي إلى إطارها الكمي القيمي ، ما يعرف بإعادة تفسير الوصفي إلى البيانات كمية قيمة.

3. أهداف الدراسة:

- * قياس مدى تباين التراكيز على حساب المساحات الحقلية والمرض.
- * نقص تكاليف الدواء باحترام نسبة التراكيز الدواء مع مساحات الحقلية .
- * ضمن وفعالية العلاج بالدواء المركز.
- * الحفاظ وحماية البيئة من التلوثات الكيماوية واستعمال المفرط لأدوية.
- * حماية المستهلك والفلاح من الأمراض المترتبة على استعمال الطبي للغلال والحفاظ على صحة العلاج.
- * كسب أرباح اقتصاديا للدولة في إطار غلاف حماية النباتات من الأمراض ومكافحة والترشيد في استغلال الدواء .

4. أهمية الدراسة:

- ✓ تكمن أهمية الدراسة الميدانية الإحصائية في تزويد المكتبة الأكاديمية البحثية بالدراسات السابقة ووضع لوحة تطبيقية لاستعمال الأدوية ، برشد مع تناسب المساحات واختيار الأمراض.
- ✓ حسب الجرعات وتراكيز الأفضل لاستعمال في مكافحة الأمراض الحشرية واختيار المبيدات الصديقة للبيئة والغير مكلفة .

5. صعوبات البحث:

يمكن إن لا نهتدي إلى النتائج الصحيحة والتقدير الحقيقي لنتائج واخذ قرار صائب يتلائم وطبيعة الدراسة فعالية التراكيز على المساحة الحقلية و ذلك يرجع إلى الاعتبارات التالية وهي من صعوبات البحث التي وجهتنا قبل وأثناء وبعد دراستنا أثرت على قراراتنا وسبل التنبأ حول موضوع الدراسة .

(1) إن تصريحات الفلاحين لم تكن دقيقة لدرجة أنها غيرت مسار البحث

(2) يمكن أن يكون الدواء المستعمل بتراكيز لكنه غير فعال لعدم صلاحيته

3) الباحث لا يدخل في إشكالات بحث بها غموض مما يصعب عدم التنبؤ المسبق بالنتيجة كأنه يعرف مسألة مستحيلة الحل ميدانياً قبل إن يطبق القواعد والأدوات القياس والأساليب الإحصائية المناسبة.

جدول (10) توزيع التكراري في المرض

المرض	النبات
القشرة السوداء اللفحة المبكرة سوسة البطاطا	نبات البطاطا
عفن الجذر الأرجواني حشرة تريبيس العنكبوت الأحمر	نبات البصل
الذبول الفيوزامي حشرة المن العنكبوت الأحمر	نبات البطيخ الأحمر

جدول (11) توزيع تكراري في تركيز جرعي

تركيز جرعي	نوع المبيد مستعمل	المرض	نبات المزروع
250 ملل في 200 لتر.	متري	- القشرة السوداء - اللفحة المبكرة - سوسة البطاطا	بطاطا
200 غ في 200 لتر.	ماساي	- عفن جذر الأرجواني - حشرة التريبيس - العنكبوت الأحمر	البصل
1 لتر.	بينتانول	- الذبول الفيوزامي - حشرة المن - العنكبوت الأحمر	البطيخ الأحمر

جدول (12) تأثير الجرعة عن المرض في اطار مساحي

نبات مزروع	المرض	نوع مبيد المستعمل	تركيز جرعي	مساحة
بطاطا	-القشرة السوداء - اللفحة المبكرة - سوسة البطاطا	متري	250 ملل في 200 لتر	هكتار
البصل	- تعفن جذر الأرجواني -حشرة التربيس - العنكبوت الأحمر	ماساي	200 غ في 200 لتر	هكتار
البطيخ الأحمر	- الذبول الفيوزامي -حشرة المن -العنكبوت الاحمر	بينتانول	1 لتر	هكتار

* المقياس المتبع في دراسة هو ما مدى تشتت التركيز الجرعي على المساحة الحقلية ونسبة الدواء المرشوش أو المحقون هو حساب الانحراف المعياري (التركيز و المرض بواسطة معيار النزعة المركزية للانحراف)

$$P(x) = \frac{1}{n} \sum x_i^2 - (\bar{x})^2$$

باختيار المعيار السابق وحساب الانحرافات المعيارية وتشتت القيم على متوسطاتها .

الفصل الرابع:

الدراسة تحليلية باختبار أسلوب

الإحصائي anova

مقدمة :

بعد ما قطعنا شوطا ميدانيا في تجميع المشاهدات والملاحظات وتصريحات الفلاحين والمختصين و اختيار السحابة القيمية الكمية التي تعبر عن المشاهدات لمتغير نسبة الجرعات لفائدة علاج المرض في المساحات الحقلية المختلفة مما يؤدي حتما الى اختيار عينة ليست عشوائية **نطبق عنها أسلوب التحليل الإحصائي anova** باختبار ثلاث متوسطات بالنسبة لمادة البطاطا وفي حقول مختلفة حيث يمكننا دراسة الفرضيات التالية:

❖ مدى تأثير تركيز الجرعات على مرض البطاطا أجرينا اختبار فرضيات للإجابة عن هذا التساؤل.

❖ ومدى فعالية الجرعات في حقول البطاطا حيث يمكن أن نطرح باللغة الإحصائية هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية أم لا؟
حتى نتنبأ بأحسن علاج و بالتراكيز مدروسة (ونتخذ القرار المناسب لحقل الفلاح أو الممارس). بنصيحته لتطبيق أحسن الجرعات وأحسن التراكيز.

لذا ان دراستنا تركزا اساسا على:

- ❖ مدى تأثير الجرعة على المرض .
- ❖ ونحسب وفق تكرارات مطلعة لأراء الفلاحين والخبراء الانحراف المعياري ومتوسط النزعة المركزية في التراكيز والجرعات.
- ❖ فكانت النسبة σ التشتت قوي بين عاملي المتغيرين التركيز الجرعي والمساحة الحقلية يؤثر تأثيرا متناسبا حسب مساحة الحقل .
حيث يكون اتخاذ القرار وفق احصائية الحقل على طبيعة المرض .

إن دراستنا يمكن أيضا أن تشير إلى:

- ❖ تأثير الجرعات على المساحة (رش الجرعة لا تكفي المساحة الحقلية وبالتالي لا نضمن نجاعة العلاج بالدواء (المبيد الحشري) .

لهذا طرحنا الاشكالية بصياغة الفرضية التالية :

- ماهي ادوات القياس المستعملة والاساليب الاحصائية المتبعة لقياس فعالية الجرعات على مرض البطاطا ؟ وذلك بتحليل مدى تباين المتوسطات .

لقياس فعالية الجرعات على مرض البطاطا نطرح التساؤل :

هل الفروق ذات دلالة إحصائية لتمييز وتباين التركيز الجرعية؟ في مستوى معنوية 5% تسمح للباحث بنسبة أخطاء تضمن كسب 95% ثقة في النتائج المتحصل عليها.

للإجابة عن هذا التساؤل نستخدم منهجية وأسلوب التحليل الإحصائي Anova الذي يعبر الانحراف المعياري في قياس متوسط النزعة المركزية في متغير المساحات و المبيدات والتركيز و الأمراض حيث تتكرر الدارسة في الأنواع بنفس الكيفية.

حيث تحصلنا على الجدول التالي بعد تفريغ الاستبيان ومراعاة المعايير المتبعة في تحويل البيانات الوصفية إلى بيانات كمية.

1. أسلوب التحليل الإحصائي المعتمد في هذه الدراسة الميدانية :

1.1. أسلوب التحليل التباين الأحادي anova :

تعمدنا في هذه الدراسة أسلوب اختبار الفرضيات المعروف بمراحله الأربعة:

- 1- مرحلة صياغة الفرضيات .
- 2- مرحلة إحصائية الاختبار.
- 3- مرحلة القيم الحرجة والمعيار.
- 4- مرحلة المقارن النتائج واتخاذ القرار.
- 5- مرحلة التنبؤ واقتراح اختبارات بديلة.

الجدول(13):توزيع تكراري (تحويل البيانات الوصفية إلى بيانات كمية)

فلاحين/الاسئلة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
فلاح (1)	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+
فلاح (2)	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+
فلاح (3)	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+
فلاح (4)	+	+	-	+	+	-	+	-	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+
فلاح (5)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	-	+	+	+
فلاح (6)	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+
فلاح (7)	+	+	-	-	+	+	+	-	+	-	+	+	-	+	-	+	-	+	+	+
فلاح (8)	+	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+
فلاح (9)	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	-	+	-	+	+	+
فلاح (10)	+	+	+	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+
فلاح (11)	+	+	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+

-	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	فلاح(12)
-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	+	+	فلاح(13)
-	+	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	فلاح(14)
-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	فلاح(15)
+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	-	+	فلاح(16)
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	فلاح(17)
-	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	-	+	فلاح(18)
-	+	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	فلاح(19)
-	-	-	-	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+	فلاح(20)
+	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	فلاح(21)
+	-	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	فلاح(22)
+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	+	فلاح(23)
-	+	-	-	+	+	-	+	-	+	+	+	+	-	+	+	-	+	فلاح(24)
-	+	+	-	+	+	-	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	فلاح(25)
-	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	فلاح(26)
-	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	فلاح(27)
-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	فلاح(28)
+	/	+	/	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	فلاح(29)
+	+	+	/	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	فلاح(30)
+	/	+	-	+	+	/	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	فلاح(31)
/	/	+	-	+	+	/	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	فلاح(32)
/	/	+	-	+	+	/	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	فلاح(33)
/	/	-	/	+	+	-	+	+	+	/	+	+	-	+	+	-	+	فلاح(34)
-	/	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	فلاح(35)
-	/	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	فلاح(36)
-	/	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	فلاح(37)
-	-	/	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	فلاح(38)
-	-	/	/	+	+	+	+	+	+	/	+	-	+	-	-	-	+	فلاح(39)
-	-	-	/	+	+	+	-	+	+	/	+	-	+	-	-	+	+	فلاح(40)

23	13	21	17	10	36	23	30	33	34	34	30	28	14	18	15	23	40	أكبر تكرار
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	------------

ملاحظة:

تم اتخاذ الترميز: + اكثر شيوعا

- اقل شيوعا

- حيث اعتمدنا عند اكثر تكرار لتصريحات الفلاحين واكثر شيوعا او المنوال هي القيمة المشاهدة والمدرجة في جدول التوزيع وفي حالات اخرى اخذنا المتوسط الحسابي μ الذي ضمن تقارب اراء الفلاحين الخبراء .

2.1. تحليل التباين anova :

لدينا البيانات التالية تمثل تركيز ثلاث جرعات من المبيدات في ثلاثة مساحات مختلفة (نفترض ان لها توزيعات طبيعية بمتوسطات μ_1, μ_2, μ_3 وتباين مشترك يساوي σ^2):

المساحات	المشاهدات			المجموع
	μ_1	μ_2	μ_3	
المساحة (1)	3	1	2	6
المساحة (2)	2	3	1	6
المساحة (3)	6	17	3	26

$$N=9$$

$$df_w = N - 1 \rightarrow 9 - 1 = 8$$

$$K=3$$

$$df_B = N - K \rightarrow 9 - 3 = 6$$

$$df_t = df_w + df_B = 8 + 2 = 10$$

والمطلوب اختبار الفرض العدمي بان متوسطات تراكيز الجرعات في مساحات مختلفة وذلك بمستوى معنوية 5%، وقيمة جدولية (f=6.65) اي ان المطلوب بالرموز:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

الحل: تكون خطوات الحل كما يلي :

أ صياغة الفرضية

$$1- الفرضية العدمية : H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

2- الفرضية البديلة: ان بعض هذه المتوسطات غير متساو (على الاقل متوسط غير متساوي).

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$$

3- إحصائية الاختبار: وهي في هذه الحالة:

$$F = \frac{MSR}{MSE}$$

وتكون الحسابات لتفصيلية لتحليل التباين كما يلي: اذ ان $a=3$ وان $n=6$

$$[A] = \sum_{i=1}^{i=3} \frac{(y_i)^2}{n_i} = \frac{(6)^2}{3} + \frac{(6)^2}{3} + \frac{(26)^2}{3} = 249.33$$

$$[B] = \sum_{j=1}^{j=3} \sum_{i=1}^{i=3} y_{ij}^2 = (3)^2 + (1)^2 + (2)^2 + (1)^2 + (3)^2 + (2)^2 + (6)^2 + (17)^2 + (3)^2 = 362$$

$$[C] = \frac{[\sum_{j=1}^{j=3} \sum_{i=1}^{i=3} y_{ij}]^2}{N = a * n = \sum_{i=1}^{i=3} n_i = n_1 + n_2 + n_3}$$

$$= \frac{(3 + 1 + 2 + 1 + 3 + 2 + 6 + 17 + 3)}{3 + 3 + 3 = 3 * 3} = 4,22$$

$$SSR = [A] - [C] = 249.33 - 4.22 = 245.11$$

$$SSE = [B] - [A] = 362 - 249.33 = 112.67$$

$$SST = [B] - [C] = 362 - 4.22 = 357.78$$

ومن ثم نكون جدول التحليل التباين كمايلي :

مصدر التغيير	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	الاحصائية F
بسبب المعاملات	SSR=245.11	2	MSR=245.11/2=122.55	$F = \frac{122.55}{18.77} = 6.52$
بسبب الخطأ	SSE=112.67	6	MSE=112.67/6=18.77	
الكلي	SST=357.78	8		

اي ان قيمة الاحصائية او القيمة الفائية (اوF المحسوبة) هي 6,5 .

4- حدود منطقتي القبول والرفض : من جدول توزيع f وعند مستوى معنوية 5% و بدرجات

حرية 2 للبسط, 6 للمقام نجد ان F الجدولية تساوي 6,65

5- اتخاذ القرار:

المقارنة: $f=6,5$ (المحسوبة) $>$ $F=6,65$ (الجدولية)

نرفض فرضية العدم H_0 ونقبل الفرضية البديلة H_1

2.مناقشة وتحليل النتائج :

من الدراسة الإحصائية السابقة توضح لنا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الجرعات و التراكيز الأدوية حسب التنوع المساحي ويمكن تحديد مرجعية التباين إلى احد المتغيرات بإعادة اختبار فرضيات بعدية تمكنا من تسليط الضوء على قياس مؤشر يحدد متغير بذاته خاصة بتراكيز الجرعات او ترجع كبر او صغر المساحة ومن هنا تأتي أهمية الدراسة .

وباختبارات البعدية نضمن تحديد الدلالة الإحصائية عند تركيز الجرعة او المساحة بناء على تصريحات الفلاحين والخبراء بالمواصلة الدراسة وتحديد المتغير المتسبب في معالجة الظاهرة المدروسة والتنبأ بأفضل القرارات وأحسنها .

الختامة

الخاتمة :

إن التنوع النباتي الذي شهدته منطقة وادي سوف في الزراعات المختلفة أدى إلى تفشي العديد من الأمراض التي تتم معالجتها بالمواد المصنعة كيميائية لا بد أن يكون لها آثار ثانوية تعود سلبا على صحة الإنسان وعلى النبات والبيئة والحيوان . الذي دفعنا إلى هذا العمل المتمثل في الدراسة الميدانية الإحصائية التي يتم فيها تحويل البيانات الوصفية إلى بيانات كمية قيمة لمتغيرات التركيز الجرعي و المساحة الحقلية والأمراض حيث يمكن معالجتها وتبويبها وتفرغ استبيانات مطابقة لها ندخل فيها أدوات وأساليب التحليل المناسبة وتفسير المعطيات والنتائج وتحليلها بما يخدم مصلحة الباحث والمستعمل والمثمن والبحث العلمي خاصة العلوم تتفاعل مع بعضها كأسلوب البحث في الإحصاء الرياضي الذي يحسن النتائج بحيث تكون الملاحظة والدلالة والمؤشر الإحصائي قيمة مادية وتفسيرية تمكن الباحث في قياس الدلالة والمؤشر لمتغيرات المستقلة وتضمن له نتائج مرجوة ذات فعالية تمكنه من اتخاذ القرار الصائب وتفسير وتحليل النتائج وفق منهج علمي تحليلي وصفي .

قائمة المصادر والمراجع

قائمة المصادر والمراجع

المراجع بالعربية:

- إبراهيم خيرى عتريس إبراهيم، 2006- أمراض وآفات محاصيل الخضر وطرق المقاومة، منشأة المعارف، الإسكندرية، ص: 40-214، 41-325، 220-326.
- إسماعيل علي إبراهيم وسمير ميخائيل وحسين العروسي محمد علي عبد الرحيم، 1975- أمراض النبات، دار المطبوعات الجديدة، الإسكندرية، ص: 598.
- إبراهيم س هلال أ، 2000- الآفات الحشرية ومكافحتها في العالم العربي الجزء الأول، دار الكتاب الحديث، مصر، ص: 297-298.
- الحسيني م، 1999- المرشد الزراعي في الزراعة وإنتاج البطاطا الخالية من الأمراض الفيروسية، مكتبة ابن سينا للنشر والتوزيع والتصدير، مصر الجديدة (القاهرة)، ص: 21-27.
- السيد ف، 2009- تكنولوجيا إنتاج الخضر المواسم الباردة في الأراضي الصحراوية، المكتبة المصرية، مصر، ص: 50-67.
- العراقي ر. رمضان ن، 2008- المرشد التطبيقي في مكافحتها الآفات الزراعية، دار البازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، ص: 82-207، 93-212.
- أوشان د، 1995- الترشيح في صحة النبات، دار النصر للنشر والتوزيع، مصر، ص: 30-32، 74.
- الأستاذ الدكتور السيد فتحي - تكنولوجيا إنتاج خضر المواسم الدافئة والحارة، كلية الزراعة، جامعة القاهرة، ص: 91-92.
- الدكتور حمود بن درويش بن سالم الحسني، 2012- مبيدات الآفات الزراعية وقوانينها، دائرة الإعلام التنموي، مدير مركز البحوث وقاية النبات، ص: 35-42، 51-52.
- القاسم ص، 1998- الذبابة البيضاء ووبائيتها وأخطارها وطرق مكافحتها في البلدان العربية، شركة المواد الزراعية مقداي، ص: 6-28، 10.
- المنشاوي و، 2005- البصل، البرنامج القومي للبحوث العلمية، نشرة رقم 982، مركز البحوث الزراعية، جمهورية مصر العربية، ص: 17.
- الإنتاج النباتي - أمراض النبات (علمي ونظري)، المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني، الإدارة العامة للتصميم وتطوير المناهج، المملكة العربية السعودية، ص: 2.
- توفيق عبد الحق وآخرون، 1999- أمراض النبات ومقاومتها، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ص: 303، 14-356، 305-358.

- حسن أ ،1999- سلسلة محاصيل الخضر (تكنولوجيا الانتاج والممارسات الزراعية المتطورة في إنتاج البطاطس)، دار العربية للنشر والتوزيع، مصر، ص:21-27.
- جورج أرجيروس،1994- أمراض النبات، المكتبة الأكاديمية، ص:40-43.
- محمود موسى أبو عرقوب،1992- أمراض النبات الغير الطفيلة للأمراض الفسيولوجية، مكتبة الأكاديمية، ص:23.
- محمد عبد الرحمان الوكيل ،2006- أساسيات امراض النبات كلية الزراعة ،جامعة منصوره، مصر، ص:9-10.
- مزاحم الداخول ،2006 - تأثير بعض المبيدات العشبية على أعشاب البطاطا وإنتاجية المحصول ، قسم وقاية النبات ، جامعة تشرين، ص:9-10 .
- مهدي مجيد الشكري ،1991- أساسيات الفطريات وأمراضها النباتية، جامعة بغداد.كلية الزراعة،ص:431.
- عيسى س ،2007- المدخل لدراسة علوم الحشرات، دار الكتاب الحديث،القاهرة،ص:282-288.
- عزيز صالح محمود العالي،2010 - دليل مكافحة الآفات الزراعية ، وزارة الزراعة،جمهورية العراق،ص:124-127.
- نخلان ع ،2010- أمراض النباتات الفطرية دار الدجلة الطبعة الأولى،عمان ،ص:15.
- ودابة أ وآخرون،2008- مكافحة النيما تودا النبات(مترجم)،إدارة النشر العلمي والمطابع،جامعة الملك سعود بالرياض ،ص:147.
- المذكرات:
- السعدون ع ،1994- محصول البطاطس في المملكة العربية السعودية مكتبة الملك فهد الوطنية، قسم الإنتاج النباتي، كلية الزراعة،جامعة الملك سعود.
- خوري ف،1979- مرض اللفحة المبكرة على البطاطا والبندورة ،ص:9.
- شويخ ع ،2004- دراسة اثر الحزام الأخضر على ظاهرة التصحر في ولاية الوادي ،مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير في تخصص هندسة المحيط، المركز الجامعي ام البواقي،ص:33-57.
- مباركى إبراهيم،2015-اثر استصلاح الأراضي الفلاحية على التنمية للمنطقة وادي سوف مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة ، الفلاحة الصحراوية،اختصاص إنتاج نباتي،كلية العلوم الطبيعية والحياة،جامعة قاصدي مرباح،ورقلة،ص:18.
- ريان جابر،2015- الزراعة في إقليم وادي سوف آليات واقع- الافاق ،رسالة ماجستير تخصص تهيئة عمرانية،كلية علوم الارض والتهيئة العمرانية ،جامعة الإخوة منتوري، قسنطينة،ص:102.

التقارير:

- الكيماوي بلال عبد الوهاب الرفاعي ، صناعة المبيدات ، مدرب التقنيات الصباغية في اتحاد العربي لصناعات النسيجية وغرفتي صناعة دمشق وحلب
- ديبية ع ، 1977- أمراض البطاطا الفيروسية.
- مالي م، 2006 - بطاقة وصفية لأمراض والآفات التي تصيب البطاطا المنشورات FNPPPTIGVIS فرنسا .
- دليل المبيدات الزراعية ، 2013
- مركز الدراسات التقنية والارشاد الفلاحي ، 2006- زراعة البطاطس، مديرية التعليم والبحث والتنمية، قسم الارشاد الفلاحي
المجلات و الجرائد :
- سفيان حشيفة، 23 ماي 2021- فلاحون يقتحمون التصدير وادي سوف نهضة في قلب الصحراء مجلة الشعب.
- مسؤول الفلاحة الوادي الأولى وطنيا في إنتاج المحاصيل المبكرة جريدة التحرير 7 افريل 2019.
- زراعة الفرولة وقصب السكر تحقق نتائج باهرة في وادي سوف جريدة الشروق 18 افريل 2017 البلد الجزائر.
- المرشد الزراعي في: زراعة وإنتاج البطيخ، مهندس محمد احمد الحسني .
- تكنولوجيا إنتاج خضر المواسم الدفيئة في الأراضي الصحراوية الأستاذ الدكتور سيد فتحي السيد ،كلية الزراعة جامعة القاهرة.
المواقع الالكترونية
- المعهد الوطني للبحث الزراعي [/https://www.inra.org.ma](https://www.inra.org.ma)
- المعهد الوطني للوقاية النباتات [/https://www.inpv.edu.dz](https://www.inpv.edu.dz)
- مديرية الثقافة الوادي <http://www.mculture-b265-44bb-cb66-souf.com/Portal/Article.aspx?ArticleId=4759cd07>
- [66-cb66-44bb-b265-ab8b07b&CategoryId=3](http://www.mculture-b265-44bb-cb66-souf.com/Portal/Article.aspx?ArticleId=4759cd07)

المراجع الأجنبية:

- **Anonyme e** ,(2000),clearing the air :asthma and indoor air exposure.
 - **Anonyme f** - ,(2004),les moisissures,collection,Microsoft,Encarta 2004.
 - **Anonyme d** ,(2003),les champignons(rignes), microsoft Encarta collection 2003.
 - **George N.(1936)**, plant pathology , library of congress .cataloging in publication pata,5 edition univrersity of florida,P,848 .
 - **kondriok B,(1999)**,the fifth kingdom,2 and edition,mgcologue publications.
 - **MARGUERITE M.S.K.,2014**-Evaluation de la mycoflore des semences d oignon et recherche de methodes de lutte basees sur l utilisation des aqueux de plantes locales (Eclipta alba L., cymbopogon citratus (D.C) stapf et portulaca oleracea L.,).
- memoire de magister. Universite Polytechnique de Bobo- Dioulasso
Institut Du Developpement Rural,P81

الملاحق



الملحق (1) جني محصول البطاطا (صورة اصلية)



الملحق (2) اوراق البطاطا مصابة (صورة اصلية)



الملحق(3) حقل البطيخ الاحمر مصاب (صورة أصلية)



الملحق(4) جني محصول البطيخ سليم (صورة أصلية)



ملحق (5) محصول البصل الأحمر (صورة أصلية)



الملحق (6) جني محصول البصل الأبيض (صورة أصلية)



الملحق (7) رش المبيدات على المحصول



الملحق (8) درنة البطاطا مصابة بالجرب (صورة اصلية)

استبيان

الجنس : ذكر أنثى

العمر:

من 20 إلى 30 سنة من 30 إلى 40 سنة أكثر من 40 سنة

المستوى الدراسي:

ابتدائي متوسط ثانوي جامعي

الخبرة في مجال الزراعة:

من 2 إلى 4 سنوات من 4 إلى 8 سنوات أكثر من 8 سنوات

موقع الحقل :

العبادة صحن بري البرني المنشية

مساحة الحقل:

أقل من هكتار هكتار أكثر من هكتار

نوع التربة: رملية حرشاء

مصدر المياه: جوفية سطحية

نوع التسميد: مواد عضوية (فضلات) مواد كيميائية (فوسفور او ازوت.....)

نوع النبات المزروع:

البصل البطاطا البطيخ الاحمر (الدلاع)

هل واجهت أمراض وآفات (حشرات) في النبات: نعم لا

الأمراض والآفات التي يعاني منه النبات المزروع:

تعفن جذور الأرجواني القشرة السوداء (الكمون) البثيوم (الخناق)

اللفحة الأرجوانية الذبول الفيوزامي الذبول الفيوزامي

حشرة التريبس اللفحة المبكرة (النقطة السوداء) الانتر كنوزا

النيماتودا الجرب العادي حشرة المن (القملة)

العنكبوت الأحمر (بوفروة) الفيروس التنفاف الأوراق العنكبوت الأحمر (بوفروة)

النيماتودا

دودة ورق القطن

سوسة البطاطا

أعراض الآفات والأمراض :

- تقزم النبات تقزم النبات واصفرار حتى الموت تقزم النبات
- بقع وتقرحات على أوراق ذات لون أصفر تعفن ثم تظهر نقط متحجرة على درنة البطاطا ظهور بقع بنية واصفرار في الأوراق
- باهت ثم تتحول إلى لون قرمزي ارجواني تعفن في الجذور والذبول تعفن في الجذور وذبول النبات حتى الموت
- تبرقش الورقة بقع بنية تصيب القشرة الخارجية التفاف الورقة إلى الأسفل مع ظهور
- اصفرار الأوراق والتفافها وتقزم النبات
- اصفرار النبات وظهور عقد النيमतودا في الجذور
- تآكل الأوراق
- وجود التفاف كبير في ورقة البطاطا ثم تنتقل إلى الدرنات
- وجود أنفاق كبيرة في ورقة البطاطا ثم تنتقل إلى الدرنات

نوع المكافحة: علاجية وقائية

عملية المكافحة :

عن طريق الرش عن طريق الحقن في مياه السقي

المبيد الحشري المستعمل:

جرعة المبيد المستعمل في الهكتار:

عدد مرات المعالجة:

مدة المعالجة:

Wilaya :

Année	CEREALES D'HIVER				
	Superficie		Production	Dont BLE DUR	
	ensemencée	moissonnée		ensemencée	moissonnée
	ha	ha	(qx)	ha	ha
2,011	4,127	3,977	112,351	2,643	2,643
2,012	4,731	4,094	121,203	3,400	3,400
2,013	5,500	5,500	215,820	4,235	4,235
2,014	8,500	8,160	317,220	7,400	7,140
2,015	12,000	12,000	488,000	10,000	10,000
2,016	12,000	11,200	528,800	10,000	10,000
2,017	14,000	13,650	570,000	12,000	12,000
2,018	12,612	11,505	302,880	10,400	9,937
2,019	10,840	8,840	302,440	8,200	7,200
2,020	7,748	7,088	232,720	6,000	5,560
2,021	9,881	8,830	282,140	7,541	7,253

31.9524349

ANNUAIRE STATISTIQUE

PRODUCTI

FOURRAGES			
Production	Superficie	Production	Superficie
(qx)	ha	(qx)	ha
93,089	2,201	311,684	2,045
109,612	2,362	334,292	1,905
177,870	1,836	262,530	1,994
299,880	1,925	286,000	2,005
440,000	2,230	331,500	2,180
500,000	2,992	479,020	3,350
504,000	2,654	391,200	4,030
270,000	2,900	406,800	5,050
260,640	3,710	493,334	5,285
200,160	3,126	457,282	5,210
247,000	3,074	620,670	5,474

34.0548738

QUE**ON VEGETALE**

CULTURES INDUSTRIELLES			Année
Production	Dont arachide		
	Superficie	Production	
(qx)	ha	(qx)	
41,912	610	8,916	2,011
38,895	500	6,580	2,012
40,230	564	7,340	2,013
47,250	570	14,250	2,014
51,500	650	15,860	2,015
90,720	1,670	50,400	2,016
125,870	2,300	83,000	2,017
140,910	3,240	97,470	2,018
148,770	3,405	104,805	2,019
149,125	3,380	104,200	2,020
161,810	3,946	124,000	2,021

مجموع المحاصيل الحقلية						
		البطاطس		الطماطم		
Total maraicheres		Pomme de terre		Tomate		Oi
المساحة المزروعة بالهكتار	الإنتاج بالقتطار	المساحة المزروعة بالهكتار	الإنتاج بالقتطار	المساحة المزروعة بالهكتار	الإنتاج بالقتطار	المساحة المزروعة بالهكتار
29,404	7,906,885	24,000	7,221,700	558	121,933	942
36,200	12,118,272	30,200	11,176,000	845	186,127	1,004
41,566	13,338,429	35,000	11,725,000	1,088	543,000	1,190
40,150	12,789,000	33,000	10,890,000	1,228	611,000	1,270
42,666	14,100,000	33,000	10,890,000	2,063	1,023,000	1,320
44,466	15,217,400	34,000	11,180,000	2,520	1,785,000	1,400
46,856	16,131,000	35,000	11,530,000	3,070	2,170,000	1,550
49,440	16,214,813	36,200	11,360,000	3,130	2,163,100	1,520
51,000	17,431,796	37,000	12,140,000	3,397	2,398,000	2,000
50,400	17,554,923	36,500	11,965,000	3,925	2,675,000	2,420
49,884	19,564,822	36,209	12,941,425	4,460	3,337,389	2,160

48,505
1,379

19,210,727
354,095

357.4140049988

بصل	الثوم		الجزر		الكرنب	
gnon	Ail		Carotte		Choux Verts	
الإنتاج بالقتطار	المساحة المزروعة بالهكتار	الإنتاج بالقتطار	المساحة المزروعة بالهكتار	الإنتاج بالقتطار	المساحة المزروعة بالهكتار	الإنتاج بالقتطار
103,754	640	48,814	576	70,628	0	0
116,165	357	25,704	485	57,230	0	0
339,500	325	36,000	485	64,957	0	0
357,500	380	34,200	500	125,000	0	0
396,000	420	42,000	610	152,500	0	0
417,000	500	50,000	670	167,400	0	0
465,000	600	60,000	635	144,760	0	0
446,250	1,800	180,000	681	145,646	0	0
600,000	1,800	284,000	696	153,330	0	0
726,000	1,200	300,000	650	161,400	0	0
870,900	1,364	333,500	639	211,300	0	0

Dont : منها						
القرنييط		اللفت		القول الاخضر		نة
Coux fleurs		Navet		Fèves verts		Peti
المساحة المزروعة بالهكتار	الإنتاج بالقتنطار	المساحة المزروعة بالهكتار	الإنتاج بالقتنطار	المساحة المزروعة بالهكتار	الإنتاج بالقتنطار	المساحة المزروعة بالهكتار
6	452	178	19,116	206	18,169	133
10	504	124	14,449	173	14,713	152
5	490	130	14,320	196	15,334	142
6	600	150	30,000	200	16,000	130
5	500	160	40,000	180	16,200	166
16	1600	290	58000	390	31200	340
6	500	284	63,390	380	30,770	350
7.5	605	272	41290	394.75	33499	355
7	455	260	47,280	378	29,536	358
4	240	275	47,200	326	29,275	269
7	930	183	38,100	270	26,800	263

الجلبا	فلفل حار		فلفل حلو		الخيار		نان
it Pois	Piments		Poivrons		Concombres		Aubi
الإنتاج بالقنطار	المساحة المزروعة بالهكتار	الإنتاج بالقنطار	المساحة المزروعة بالهكتار	الإنتاج بالقنطار	المساحة المزروعة بالهكتار	الإنتاج بالقنطار	المساحة المزروعة بالهكتار
7,231	252	30,539	41	11,420	8	1,374	69
11,148	312	47,341	54	15,550	15	2,880	126
10,303	314	73,350	71	21,500	26	6,861	145
10,400	310	71,000	67	24,750	27	7,000	150
14,940	480	120,000	107	34,000	44	16,000	183
27200	485	138500	104	35200	35	14900	191.12
28,530	545	144,520	125	40,000	79	29,080	189
25640	538.21	162865	118.62	42010	73.34	27040	171.12
26,020	630	173,080	119	42,700	63	27,200	151
18,560	618	183,190	130	42,900	51	23,700	144
20,720	574	181,630	97	36,488	43	20,660	108

البانج	البطيخ الاحمر والاصف		الكوسة		اللوبيا الخضراء		رى
ergines	Melons-Pastèques		Courgettes		Haricots verts		autres
الإنتاج بالقطار	المساحة المزروعة بالهكتار	الإنتاج بالقطار	المساحة المزروعة بالهكتار	الإنتاج بالقطار	المساحة المزروعة بالهكتار	الإنتاج بالقطار	المساحة المزروعة بالهكتار
6,842	940	152,737	76	8,148	22	1,234	757
16,036	1,461	349,055	68	8,493	27	1,587	787
20,300	1,510	377,500	39	6,440	19	1,140	881
21,000	1,605	436,375	43	8,200	20	1,200	1,064
37,800	2,005	805,160	130	43,900	33	2,680	1,760
42472	1,559	753,160	133	48000	25.34	2068	1,808
37,584	1,924	898,300	182	62,920	54	4,780	1,883
42776	2,282	1,129,269	148.36	52070	56.64	5328	1,691
38,435	2,361	1,126,640	171	56,430	50	3,700	1,561
35,430	2,068	993,185	157	52,985	55	4,200	1,609
25,930	1,958	1,116,425	123	44,070	49	4,460	1,379

EL-OUED

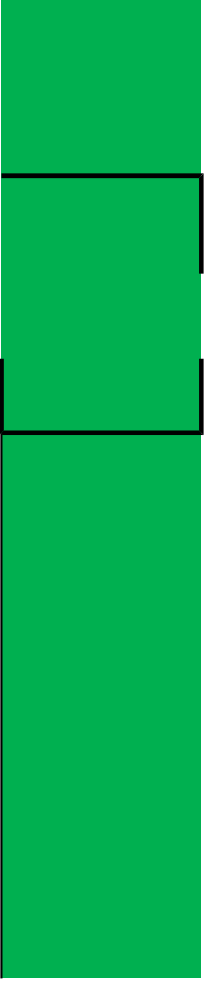
انواع اخر legumes	Année	Total de Dattes				الإنتاج بالقنطار
		المساحة المزروعة بالهكتار	العدد الاجمالي		الإنتاج بالقنطار	
الإنتاج بالقنطار			الاجمالي	المنتج		
82,794	2,011	35,895	3,710,795	3,026,587	1,908,420	
75,290	2,012	36,191	3,729,820	3,117,304	2,022,870	
82,434	2,013	36,317	3,745,183	3,357,849	2,137,520	
144,775	2,014	36,335	3,747,330	3,464,400	2,312,000	
465,320	2,015	36,680	3,788,449	3,619,351	2,474,000	
465,700	2,016	37,070	3,835,630	3,704,300	2,533,100	
420,866	2,017	37,440	3,890,330	3,735,800	2,624,400	
357,425	2,018	37,750	3,928,200	3,790,000	2,731,200	
284,990	2,019	38,147	3,975,930	3,819,448	2,752,100	
296,658	2,020	38,495	4,017,770	3,852,520	2,775,500	
354,095	2,021	38,905	4,066,995	3,884,735	2,798,100	

التميم				Année	
Nombre de deglet nour					Supe
المساحة المزروعة بالهكتار	دقلة نور		الإنتاج بالقطار		Total
	الاجمالي	المنتج			ha
23,245	2,403,088	1,942,316	1,261,547	2,045	2,913
23,417	2,413,301	2,002,084	1,334,793	1,905	2,913
23,490	2,422,411	2,189,954	1,423,000	1,994	2,913
23,496	2,423,220	2,254,480	1,530,000	2,005	2,913
23,743	2,452,250	2,338,750	1,637,000	2,180	3,000
23,933	2,476,350	2,397,600	1,678,330	3,350	3,100
24,129	2,507,200	2,414,800	1,738,600	4,030	3,100
24,316	2,530,300	2,449,200	1,812,400	5,050	3,100
24,532	2,556,875	2,463,624	1,823,080	5,285	3,100
24,715	2,579,541	2,480,780	1,835,800	2,020	3,100
24,900	2,603,469	2,494,350	1,845,830	2,021	3,100

OLIVIERS		AGRUMES			
Superficie en rapport	Production	Superficie		Production	Superficie Total
		Total	en rapport		
ha	(qx)	ha	ha	(qx)	ha
	10,440	43	41	1,879	295
	14,700	43	43	1,873	296
	15,220	43	43	1,130	218
	16,080	31	31	452	213
	18,000	26	26	350	215
	42,000	25	25	310	220
	43,200	25	25	650	220
	45,120	25	25	650	220
	46,320	25	25	650	223
	47,280	25	25	650	225
1,970	49,250	25	25	650	225

VIGNOBLES		FIGUIERS			ARBRES FRUITIE	
					Noyaux et Pépi	
Superficie en rapport	Production	Superficie		Production	Superficie	
		Total	en rapport		Total	en rapport
ha	(qx)	ha	ha	(qx)	ha	ha
268	33,651	71	51	2,085	819	678
287	31,633	71	51	1,752	819	741
218	26,700	50	50	675	805	777
213	26,200	27	25	750	790	765
213	27,230	27	25	750	805	775
215	8,600	32	25	750	812	780
215	9,310	33	27	810	819	801
217	9,600	33	32	960	823	812
220	9,240	33	32	990	823	812
220	9,350	33	32	1,000	818	813
222	9,400	33	33	1,056	818	818

ERS	Année	Production végétale	REPARTITION GENERALE DES TERRES		
ns			SAU	SAT	STW
Production			ha	ha	ha
(qx)			(qx)	ha	ha
62,109	2,011	10,391,416	67,892	1,591,869	4,458,680
58,424	2,012	14,743,914	71,800	1,591,869	4,458,680
47,849	2,013	16,086,103	76,410	1,591,869	4,458,680
31,850	2,014	15,826,802	80,000	1,591,869	4,458,680
49,670	2,015	17,541,000	90,000	1,600,000	4,458,680
49,300	2,016	18,950,000	95,000	1,719,600	4,458,680
50,560	2,017	19,947,000	100,000	1,768,900	4,458,680
51,320	2,018	19,904,253	103,000	1,768,900	4,458,680
52,110	2,019	21,237,750	105,500	1,768,900	4,458,680
51,940	2,020	21,279,770	105,600	1,768,900	4,458,680
52,368	2,021	23,542,858	113,200	1,768,900	4,458,680



الملحق 10

18- Mode d'irrigation

4 ème Trimestre 2021

Commune	Mode d'irrigation		
	المرشات ASPERSION	تقليدية GRAVITAIRE	التقطير GOUTTE A GOUTTE
	(ha)	(ha)	(ha)
TOTAL WILAYA	6,326	27,963	9,018

6.1865832192

27.3453940935

8.8186974379

72.6546059065

ISTRIQUE N° : 01

VEGETALE

Campagne agricole

2020/2021

ation des cultures agricoles en hectar

المرش المحوري PIVOTS	AUTRES MODES			TOTAL
	Système localiser	غوط Ghott	Total	
(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)
39,996	17,380	1,577	18,957	102,260
39.1116761197	16.9955016624	1.5421474672	18.5376491297	