الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي
Université Echahid Hamma Lakhdar -El OUED
كلية علوم الطبيعة والحياة
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
قسم الفلاحة
Département de Agronomie

مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر أكاديمي

ميدان علوم طبيعية والحياة

شعبة علوم فلاحية

تخصص: إنتاج نباتي

الموضوع

تقييم إستعمال المبيدات في زراعة الخضروات في منطقة الوادي

من إعداد:
تركي حنان
بوطيب يسرى

نوقشت يوم /2023/06 من طرف لجنة المناقشة:

	رئيسا	جامعة الشهيد حمه لخضر -الوادي.
	مناقشا	جامعة الشهيد حمه لخضر -الوادي.
د. بوختاش نوال	أستاذ محاضر (ب) مؤطرا	جامعة الشهيد حمه لخضر -الوادي.

الموسم الجامعي: 2023/2022

بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وتقدير

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

نتوجه بجزيل الشكر والامتنان إلى كل من ساعدنا من قريب أو بعيد على إنجاز هذا العمل وفي تذليل ما وجهناه من صعوبات، ونخص بالذكر الأستاذة المشرفة بوختاش نوال لمساعدتها وتوجيهاتها .

ونشكر كذلك كل أساتذة كلية علوم الطبيعة والحياة ونخص بالذكر الأستاذ بالمسعود رشيد والأستاذ زعتر عبد المالك ومحدة إسماعيل لهم كل الشكر والتقدير .

وفي الختام نشكر كل من ساعدنا وساهم في هذا العمل سواء من قريب أو بعيد حتى ولو بكلمة طيبة أو ابتسامة عطرة.

إهداء

الحمد الله حمدا كثيرا والصلاة والسلام على رسول الله عدد خلقه أهدي تخرجي في هذه المناسبة السعيدة

إلى نور عيني إلى بلسم قلبي إلى من علمني حروف الهجاء إلى من زرع حب الدراسة والتعلم إلى الغالي والدي

***عمار تركي ***أتمنى من الله أن يطيل الله في عمرك ويحفظك

إلى سر الكيان نبع الحنان وإلى أغلى انسان إلى من تحت قدميها الجنة إلى من أوصاني بها الرحمان أمي الحبيبة

قدوري أسمهان أتمنى من الله أن يطيل الله في عمرك ويحفظك

إلى رفيق دربي وصديق الايام بحلوها ومرها إلى الذي كان سببا في مواصلة دراستي و خفف عني ثقل جهدي إلى من

إختارني ليكمل مشوار حياته إلى خير السند إلى مصدر قوتي إلى حبيبي و زوجي الغالي أبو أولادي ***دقه مبروك***

أتمنى من الله أن يطيل الله في عمرك ويحفظك

إلى فرحتي وبهجتي إلى مصدر ضحكتي في الحياة إلى أجمل هديا الرحمان أبنائي

عبد الرحمان و قصي رعاهم الله وأنار دربهم

إلى توأم روحي وقطعة من قلبي إلى نور الذي يضيئ دربي إلى من بهم تحلو الحياة وتعلو هامتي إلى أجمل عطايا الرحمان إلى

سندي وعزتي حفظهم الله من كل مكروه إخوتي وأخواتي الاحباء ***زكرياء***عبد الكريم ***شيماء ***

سندس *** ريان ***وإلى أمي وأختي سندس مهما بحثت في قاموس الكلمات، ونثرت من عبارات الشكر، فلن أجد

كلمات توفيكما حقكما وقدركما شكراً لكما من أعماق قلبي على وقوفكما إلى جانبي و مساندتكما لي في لحظاتي الصعبة

وإلى صديقتي وأختي ***يسرى*** أسال الله أن يحفظك لأبنائك إلى جميع صديقاتي اللاتي عرفتهم خلال

مشواري الدراسي وإلى كافة أساتذتي من الطور الابتدائي إلى الجامعي

تركي حنان

إهداء

الحمد الله حمدا كثيرا والصلاة والسلام على رسول الله عدد خلقه أهدي تخرجي في هذه المناسبة السعيدة إلى أمي الحنينة قد تكون كلماتي بسيطة أمام هديتك الغالية ولكن هذا ما أملك أن أقدمه لكي يا أجمل أم، أسأل الله أن يبارك في عمرك. وإلى أبي فضائلك عليّ لا أستطيع أن أوفيها ما حييت، فشكراً أبي. وإلى أخواتي الأعزاء والغاليين على قلبي أشكركم كثير الشكر على كل شيء فعلتموه من أجلي، أنتم السند. وإلى زوجي أعزّك الله وأسعد فؤادك وشكر سعيّك يا أحب الناس إلى قلبي. وإلى أم زوجي كل الشكر لكي أيتها المناضلة الرائعة وفخر وشرف لي قبولك لي وتعاملك معي بصبر، لكي مني فائق التقدير والاحترام. وإلى سلفتي ***هدى*** مهما بحثت في قاموس الكلمات، ونثرت من عبارات الشكر، فلن أجد كلمات توفيك حقك وقدرك شكراً لك من أعماق قلبي على وقوفك إلى جانبي و مساندتك لي في لحظاتي الصعبة ،وإلى أبنائي الأعزاء حفظهم الله ،وإلى صديقتي ***حنان *** أسال الله ان يحفظك لأبنائك ،وبعد تحقيقي لهذا النجاح أرجع بالذاكرة لأتذكر كل من قدم لي يد العون والمساعدة للوصول إلى هذه المرحلة الهامة في حياتي.

يسرى بوطيب

فهرس المحتويات

شكر وتقدير .....
إهداء .....
إهداء .....
فهرس المحتويات.....
قائمة الوثائق .....
قائمة الجداول.....
قائمة الاختصارات .....
ملخص .....
مقدمة..... 1

الجزء النظري

الفصل الأول: دراسة حول المبيدات

I - تعريف المبيدات(les pesticides) 5
II- التركيب الكيميائي للمبيدات..... 5
1- المادة الفعالة..... 5
2-المادة الخاملة حيويا (ليس لها تأثير أبادي)..... 6
III- تقسيم المبيدات Classification des pesticides..... 6
1- على أساس الاستعمال الرئيسي لها: 6
2- على أساس طريقة دخولها جسم الآفة Mode d'entrée 7
3- على أساس التركيب الكيميائي..... 7
4 - تقسيم المبيدات حسب سميتها..... 7
5 - على أساس طريقة ونوع تأثيرها السام Mode d'action..... 8
6 - على طريقة استعمالها Mode d'application..... 8
7- التقسيم حسب طريقة تغطية السطوح وتقسم إلى: 9
IV- الاستخدام الآمن للمبيدات..... 9
1- إحتياطات إستعمال المبيدات : 10
2- النقاط الواجب مراعاتها قبل التعامل مع المبيدات :..... 10
3- النقاط الواجب مراعاتها عند اجراء المكافحة الكيميائية..... 10
4- إحتياطات تخزين المبيدات 11
5- كيفية التعامل مع الكميات المتسربة من المبيد..... 11
6- كيفية التخلص من المبيدات..... 12
V- تدابير السلامة و إجراءات الوقاية الشخصية..... 12
1- تجهيزات الحماية الشخصية :..... 12
2- إرشاد الفلاحين : 12

VI- أساليب استعمال المبيدات..... 13
1- مبيدات الرش:..... 13
2- مبيدات الرش الهوائي :..... 13
3- المبيدات المسحوقة :..... 13
4- مبيدات التدخين و التغوير :..... 13
VII- مميزات استخدام المبيدات 14
VIII- مساوئ استخدام المبيدات..... 14
IX – آثار المبيدات..... 15
1 - آثار المبيدات على الإنسان :..... 15
2- آثار المبيدات على البيئة :..... 15

الفصل الثاني: زراعة الخضروات

1- تعريف الزراعة الخضروات 17
2 - تصنيف محاصيل الخضروات حسب طبيعة الجزء المستهلك :..... 17
3 - تصنيف زراعة الخضروات..... 18
4 – نظم الريsystème d'irrigation : 18
4-1- مفهوم الري..... 18
2 – تقنيات الري..... 19
5 – نظام الزراعة:..... 20

الفصل الثالث: دراسة وضعية زراعة الخضروات في منطقة وادي سوف

I- وضعية زراعة الخضروات في منطقة وادي سوف :..... 22
II- بعض نماذج زراعة الخضروات..... 22
II-1- نبات البطاطا..... 22
1- تعريف نبات البطاطا Solanum tuberosum :..... 22
2– تصنيف النباتي لنبات البطاطا :..... 23
3– الشروط المناخية:..... 23
4- الأمراض والآفات التي تصيب نبات البطاطا :..... 24
4-1- أهم الامراض الفيروسية لنبات البطاطا (رمضان و أبو شربي ،2011)
..... 24
4-2- أهم الأمراض الفطرية لنبات البطاطا (رمضان وأبو شربي ،2011) 25
4-3- أهم الآفات الحشرية لنبات البطاطا (غمام ،2015)..... 25
4-4- أهم الأمراض البكتيرية لنبات البطاطا (غمام ،2015):..... 26
5- المساحات المزروعة وكمية الانتاج في كل بلدية لنبات البطاطا :..... 26
II-2- نبات الطماطم..... 27
1 -تعريف نبات الطماطم Solanum lycopersicum :..... 27

2- تصنيف النباتي لطماطم :..... 27
3- الشروط المناخية :..... 28
4- الأمراض والآفات التي تصيب نبات الطماطم..... 28
4-1- أهم الأمراض الفطرية لنبات الطماطم :..... 28
4-2- أهم الأمراض البكتيرية لنبات الطماطم:..... 29
4-3- أهم الأمراض الفيروسية لنبات الطماطم : 29
5- المساحات المزروعة وكمية الإنتاج في كل بلدية لنبات الطماطم في وادي سوف :..... 30
II-3 :نبات البطيخ الاحمر 31
1- تعريف البطيخ الاحمر :..... 31
2- تصنيف النباتي للبطيخ الأحمر الاسم العلمي(Citrullus lanaqtus) : ... 31
3- الشروط المناخية :..... 31
4- الأمراض والآفات التي تصيب نبات البطيخ الأحمر:..... 32
5- المساحات المزروعة وكمية الانتاج في كل بلدية لنبات البطيخ الأحمر في وادي سوف :..... 33

الجزء التطبيقي

هدف الدراسة.....خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.

الفصل الأول: وسائل وطرق البحث

I- تقديم منطقة الدراسة..... 37
I-1. المعطيات الجغرافية لمنطقة وادي سوف..... 37
I-2. الخصائص الطبيعية لمنطقة وادي سوف:..... 37
1- التربة لمنطقة الوادي..... 37
2- الغطاء النباتي لمنطقة الوادي..... 38
3- المصادر المائية لمنطقة الوادي..... 38
4- الحيوانات الطبيعية لمنطقة الوادي..... 39
5- الخصائص المناخية لمنطقة وادي سوف 39

الفصل الثاني: النتائج والمناقشة

I- عرض ومناقشة المعلومات العامة عن المزرعة والفلاح..... 44
1- معيار مناطق الدراسة في وادي سوف .....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
2 - معيار الأصناف المزروعة من طرف المزارعين في وادي سوف .. **خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
3- معيار تواجد الأشجار المثمرة في المزارع لمنطقة وادي سوف..... **خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**

4- معيار نظام الزراعة المستخدم من طرف المزارعين في منطقة وادي سوف..**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**

5- معيار نظام الري المعتمد من طرف المزارعين في منطقة وادي سوف.....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**

6- معيار الوضعية القانونية للمزرعة .....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**

7- معيار الفئات العمرية للمزارعين في وادي سوف.....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**

8- معيار جنس المزارع.....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**

9 – معيار المستوى الدراسي.....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**

10 - معيار الخبرة المهنية.....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**

II - عرض ومناقشة معلومات حول المنتجات الصحة النباتية.....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**

1- معيار استخدام المبيدات على المحصول الزراعي.....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**

2- معيار إعادة وعدد مرات استخدام المبيدات....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**

3 - معيار طبيعة المبيدات الاكثر استخداما من طرف المزارعين في وادي سوف .....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**

4- معيار نوع المبيدات الاكثر تعاملا من طرف المزارعين...**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**

5- معيار الهدف من ممارسة المبيدات .....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**

6- معيار وقت استخدام المبيدات من طرف المزارعين...**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**

III– عرض ومناقشة الممارسات على استخدام المبيدات.....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**

1- معيار توفر المعدات الوقائية لدى المزارعين **خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**

2- معيار قراءة الملصقات الموجودة في عبوات المبيدات وفهم وتطبيق تعليمات الاستخدام .....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**

3- معيار معرفة جرعة المبيدات المستخدمة وكيفية تقريرها من طرف المزارعين في وادي سوف .....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**

4- معيار حساب كمية الرش من طرف المزارعين في وادي سوف ..... **خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**

5- معيار تخفيف تركيز المبيد من طرف المزارعين.....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**

6- معيار مكان إعداد المبيدات قبل الاستخدام من طرف المزارعين ..... **خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
7- معيار تفكير المزارعين عند شراء المبيد في وادي سوف ..**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
8 - معيار احترام موعد الجني بعد آخر استعمال للمبيدات .....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
IV - عرض ومناقشة تدابير الحماية .....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
1- معيار من يقوم برش المبيدات .....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
2- معيار التقيد بارتداء المعدات الوقائية .....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
3 - معيار أنواع المعدات الوقائية .....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
4 - معيار المشاكل الصحية أثناء وبعد الرش.....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
5- معيار مسار عبوات المبيدات الفارغة.....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
الخلاصة 65
قائمة المراجع والمصادر..... 67
قائمة الملاحق 73

قائمة الوثائق

الشكل (01) : طريقة دخول المبيد إلى جسم الإنسان. 15
الشكل (02) : طريقة تنقل المبيدات في البيئة..... 15
الشكل (03) : صورة أنواع الخضروات. 17
الشكل (04):الري بالتقطير 19
الشكل(05): الري بالرش 19
الشكل(06): الزراعة في البيوت المحمية 20
الشكل (07) : الزراعة في حقول مكشوفة مثل زراعة البطاطا 20
الشكل (08): وصف المورفولوجي لنبات البطاطا..... 23
الشكل (09): صورة توضح جني نبات الطماطم 27
الشكل (10) : جني البطيخ الأحمر في وادي سوف 31
الشكل (11): مخطط منهجية العمل..... 42
الشكل(12) : الموقع الجغرافي والتقسيم الإداري لولاية الوادي..... 37
الشكل (13) : دائرة نسبية توضح نتائج معيار مناطق الدراسة في وادي سوف**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
الشكل (14) أعمدة بيانية توضح نتائج معيار الأصناف المزروعة من طرف المزارعين في وادي سوف.....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**

الشكل (15) : دائرة نسبية توضح نتائج معيار تواجد الأشجار المثمرة في المزارع المدروسة لمنطقة وادي سوف .....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
الشكل (16) : دائرة نسبية توضح نتائج معيار نظام الزراعة للمزارعين**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
الشكل (17) : دائرة نسبية توضح نتائج معيار نظام السقي المعتمد في المزارع المدروسة في وادي سوف.....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
الشكل (18) : دائرة نسبية توضح نتائج معيار الوضعية القانونية للمزارع المدروسة في وادي سوف.....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
الشكل (19) : أعمدة بيانية توضح نتائج معيار الفئات العمرية للمزارعين في وادي سوف .....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
الشكل (20): دائرة نسبية توضح نتائج معيار جنس المزارعين**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
الشكل (21) : أعمدة نسبية توضح نتائج معيار المستوى الدراسي للمزارعين في منطقة الوادي.....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
الشكل (22) : أعمدة بيانية توضح نتائج معيار الخبرة المهنية لدى المزارعين**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
الشكل (23) : أعمدة أسطوانية توضح نتائج معيار استخدام المبيدات من طرف المزارعين .....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
الشكل (24) : دائرة نسبية توضح نتائج لمعيار إعادة وعدد مرات استخدام المبيدات على المحصول.....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
الشكل (25) : دائرة نسبية توضح نتائج معيار طبيعة المبيدات الاكثر استخداما من طرف المزارعين في وادي سوف.....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
الشكل (26) : أعمدة اسطوانية توضح النتائج المتحصل عليها لمعيار نوع المبيدات الأكثر تعاملا من طرف المزارعين في وادي سوف.....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
الشكل (27) : أعمدة بيانية توضح نتائج معيار الهدف من ممارسة المبيدات من طرف المزارعين في وادي سوف.....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
الشكل(28) : دائرة نسبية توضح نتائج معيار استخدام المبيدات للمزارعين في وادي سو .....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
الشكل (29): دائرة نسبية توضح نتائج الدراسة الميدانية لمعيار توفر المعدات الوقائية لدى المزارعين في وادي سوف.....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
الشكل (30) : دائرة نسبية توضح نتائج معيار قراءة الملصقات الموجودة في عبوات المبيدات وفهم و تطبيق تعليمات الاستخدام. .....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
الشكل(31) : أعمدة بيانية توضح نتائج معيار معرفة جرعة المبيدات المستخدمة من طرف المزارعين في وادي سوف .....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**

الشكل (32) : أعمدة بيانية توضح نتائج معيار كيفية تقريرها من طرف المزارعين.....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
الشكل (33) : دائرة نسبية توضح نسبة المزارعين الذين يقومون بحساب كمية الرش في وادي سوف .....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
الشكل (34) :دائرة نسبية توضح نسبة المزارعين الذين يقومون بتخفيف المبيدات.....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
الشكل (35) : دائرة نسبية توضح نتائج معيار مكان اعداد المبيدات قبل الاستخدام من طرف المزارعين في وادي سوف .....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
الشكل (36) : أعمدة بيانية توضح نتائج معيار تفكير المزارعين عند شراء المبيد في وادي سوف.....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
الشكل (37) : دائرة نسبية توضح نتائج معيار احترام موعد الجني بعد آخر استعمال للمبيدات في وادي سوف.....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
الشكل (38) : أعمدة بيانية توضح نتائج معيار من يقوم برش المبيدات**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
الشكل (39) : أعمدة اسطوانية توضح معيار تقيد المزارعين بارتداء المعدات الوقائية..**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
الشكل (40) :أعمدة بيانية توضح نتائج معيار أنواع المعدات الوقائية**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
الشكل (41) : دائرة نسبية توضح نتائج معيار المشاكل الصحية أثناء وبعد الرش.....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
الشكل (42) :أعمدة بيانية توضح نتائج معيار المشاكل الصحية التي تعرض لها المزارعين في وادي سوف.....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
الشكل (43) :أعمدة بيانية توضح مسار عبوات المبيدات الفارغة في وادي سوف .....**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**

قائمة الجداول

الجدول (01) : تصنيف محاصيل الخضروات حسب طبيعة الجزء المستهلك 17
الجدول (02) : تصنيف زراعة الخضروات..... 18
الجدول (03): يوضح المساحات المزروعة والإنتاج لمدة عشرة سنوات (2022/2013) 22
الجدول (04) : التصنيف العلمي لنبات البطاطا 23
الجدول (05) : الامراض الفيروسية والمسببات والاعراض وطرق المكافحة لنبات البطاطا 24
الجدول (06) : الأمراض الفطرية و المسببات والاعراض وطرق المكافحة لنبات البطاطا 25
الجدول (07) : الآفات الحشرية و مظاهر الاصابة لنبات البطاطا..... 25
الجدول (08) : الأمراض البكتيرية و المسببات والاعراض لنبات البطاطا..... 26
الجدول (09) : يوضح مساحة و انتاج البطاطا في كل البلديات (المحمية و المكشوفة)) 26
الجدول (10): التصنيف النباتي للطماطم*Lycopersicon esculentum*. 28
الجدول (11) : الأمراض الفطرية و المسببات والأعراض لنبات الطماطم..... 28
الجدول (12) : الأمراض البكتيرية و المسببات والأعراض لنبات الطماطم..... 29
الجدول (13) الأمراض الفيروسية و المسببات والأعراض لنبات الطماطم:..... 29
الجدول (14) : الآفات و الاعراض التي تصيب نبات الطماطم..... 29
الجدول (15) : يوضح مساحة و إنتاج الطماطم (في كل البلديات في وادي سوف (المحمية و المكشوفة)..... 30
الجدول (16) : جدول تصنيف النباتي للبطيخ الأحمر..... 31
الجدول (17) : الأمراض والآفات و المسببات والاعراض التي تصيب نبات البطيخ الأحمر 32
الجدول (18) : يوضح مساحة و أنتاج البطيخ الأحمر في كل البلديات في وادي سوف . 33
الجدول (19) : متوسط تغيرات الشهرية لدرجة الحرارة (2013-2022) في وادي سوف 39
الجدول (20) : متوسط تغيرات الشهرية للتساقط (2013-2022) في وادي سوف 40
الجدول(21): متوسط التغيرات الشهرية للرطوبة (2013-2022) في وادي سوف 40
الجدول (22) :الاسماء التجارية للمبيدات المستعملة والمادة الفعالة الخاصة بها**خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**

قائمة الاختصارات

%: نسبة الدرجة المئوية .

م: متر.

C °: درجة الحرارة.

ملم: مليمتر.

DSA: مديرية المصالح الفلاحية الوادي .

ONM: الديوان الوطني للأرصاد الجوية الوادي بقمار.

DDT: ثنائي كلورو ثنائي الفينيل ثلاثي كلورو الإيثان.

BHC : بنزن سداسي الكلوريد.

كم/ سا : كيلو متر في الساعة.

PVC: بولي كلوريد الفينيل.

كلم : كيلو متر.

هـ: هكتار.

ق: قنطار.

ملخص

الهدف من هذا العمل هو تقييم إستعمال المبيدات في زراعة الخضروات لمنطقة وادي سوف. لهذا قمنا بإعداد إستبيان شامل تركز على أربعة محاور هي: معلومات عامة عن المزرعة والفلاح، معلومات حول منتجات الصحة النباتية، الممارسة على إستخدام المبيدات و تدابير الحماية. تم توزيع الإستبيان على 35 مزارع في الفترة الممتدة من فيفري إلى غاية أفريل (2023). بينت أهم النتائج أن معظم الخضروات المزروعة من طرف المزارعين المحصورة أعمارهم من 20 الى 60 سنة في المنطقة هي: بطاطا والطماطم وأن معظم المزارعين يستخدمون المبيدات على محاصيلهم قدرت نسبهم بـ 71.42% وأن أغلبية المبيدات المستعملة مبيدات حشرية 85.71 % والمبيدات ذات طبيعة سائلة 94.28%، وأنهم تعرضوا لمشاكل صحية مختلفة بنسبة 57.14 % رغم تقيدهم بتدابير الحماية.

كلمات مفتاحية: آفات، إستبيان ميداني، مزارعين، تقييم، إستعمال المبيدات، زراعة الخضروات، وادي سوف.

Résumé

L’objectif du présent travail est d’évaluer l’utilisation des pesticides sur les cultures maraichères dans la région d’El Oued. La méthode d’étude est basée sur un questionnaire dont les questions sont basées principalement sur les axes suivants : informations générales sur l'exploitation agricole et l'agriculteur, informations sur les produits phytosanitaires, les pratiques dans l’utilisation des pesticides et les mesures de protection. Le questionnaire est distribué sur 35 agriculteurs durant la période allant de février à avril 2023. Les résultats obtenus montrent que les cultures maraichères les plus cultivées dans la région d’El Oued sont la pomme de terre (60%) et la tomate avec (54,2 %). La majorité des agriculteurs utilisent des pesticides sur leurs cultures avec un taux de 97,15 %. Les pesticides les plus utilisés sont des insecticides avec 85,71 %. Ces pesticides utilisés sont de nature liquide avec 94,28 %. Les agriculteurs entretenus indiquent qu'ils ont été exposés à divers problèmes de santé malgré le respect des mesures de protection avec un pourcentage de 57,14 %.

Mots-clés : Ravageurs, Questionnaire de terrain, Agriculteurs , Evaluation ,Utilisation des pesticides, Cultures maraîchères , El Oued.

Summary

The objective of this work is to evaluate the use of pesticides on market gardening in the region of El Oued. The study method is based on a questionnaire whose questions are mainly based on the following areas: general information on the farm and the farmer, information on phytosanitary products, practices in the use of pesticides and measures protection. The questionnaire is distributed to 35 farmers during the period from February to April 2023. The results obtained show that the most cultivated market garden crops in the El Oued region are potatoes (60%) and tomatoes with (54 .2%). The majority of farmers use pesticides on their crops with a rate of 97.15%. The most used pesticides are insecticides with 85.71%. These pesticides used are liquid in nature with 94.28%. The farmers interviewed indicate that they have been exposed to various health problems despite respecting the protective measures with a percentage of 57.14%.

Keywords: Pests, Field questionnaire, Farmers, Evaluation, Use of pesticides, Market gardening, El Oued .

مقدمة

يختلف انتاج الخضر من مكان لاخر على مستوى القارات ، وذلك تبعا لمساحة كل قارة وعدد سكانها (على احمد ،2008) كما تحتل المحاصيل الزراعية أهمية كبرى عند شعوب العالم بصفة عامة ودول العالم الثالث بصفة خاصة إذ تعد المصدر الأساسي لإمداد الإنسان والحيوان بالغذاء. منذ أن عرف الإنسان الزراعة وبدأ يحاول تحسينها نوعا وكما ظهرت مشكلة الآفات و بالرغم من كون العوامل المحددة للإنتاج الزراعي النباتي متعددة و متداخلة إلا أن الآفات الزراعية المختلفة من حشرات وأمراض نبات وقوارض وطيور وغيرها تلعب دورا سلبيا في تدهور الإنتاج الزراعي.

تتسبب الآفات بخسائر بالغة للمحاصيل الزراعية وخاصة في الدول النامية ، تصل أحيانا إلى أكثر من50% من الإنتاج الزراعي وتشكل الخسائر الناتجة عن الحشرات حوالي 14%والمتسببة عن الأمراض النباتية حوالي 12% والمتسببة عن الحشائش حوالي 10% والقوارض حوالي 05% حيث وجب التعرف على تلك الآفات الزراعية التي تهاجم المزروعات المختلفة والطرق الملائمة للوقاية منها و طرق مكافحتها لحماية النباتات و تحقيق الأمن الغذائي (رياض ونديم ،2010).

سعى الإنسان منذ القدم لتفادي الضرر الناتج عن إصابة النبات بالآفات لزراعية ولتفادي الخسارة الاقتصادية بإنتاجية المحصول ، وهدف نحو الحصول على إنتاجية أكبر وربح أوفر، واتجه نحو أساليب مختلفة لمكافحة الآفات التي تصيب محصوله منها الزراعي ومنها الوقائي ومنها العلاجي وبطرق مختلفة.

استخدم في القرن التاسع عشر وخلال العقود الأربع الأولى من القرن العشرين وبكثرة المستحضرات الكيميائية المعدنية الشديد السمية لمركبات معروفة منذ القدم بسميتها الشديدة ممثل الزرنيخ و أملاحه ، كما واستخدم بعض المستخلصات الطبيعية من النباتات في مكافحة الحشرات ، (محمد جمال 2014). كما استعملوا مواد مختلفة لحماية المحاصيل الزراعية من الآفات مثل روث الحيوانات أو الرماد أوالطين أو الكلس أو المناقيع .

في بداية النصف الثاني من القرن العشرين ومع توسع الزراعة وزيادة الطلب على الغذاء كان لابد من ايجاد حلول سريعة للسيطرة على الافات ومكافحتها وكانت المبيدات الكيميائية العضوية بجميع اشكالها الحل الاسرع والاوفر لجميع الزراعات (محمد جمال 2014).

فقد أمكن وصف وتعريف مبيدات الآفات على أنها أي مادة ذات أصل طبيعي أو كيميائي أو بيولوجي تكون لها القدرة على قتل الآفة غير المرغوبة سواء كانت نباتية أو حيوانية. وفي هذا المجال، فإن مصطلح آفة يقصد به الحيوانات أو النباتات أو الكائنات الدقيقة الضارة والتي لها تأثيرات ضارة لمواد المختلفة والتي أمكن تقسيمها تبعا لتخصصها على أساس طريقة استخدامها والكائن المراد مكافحته.

إن معظم مبيدات الآفات التي يتم استخدامها في المجال الزراعي، لوحظ أنها عبارة عن مبيدات حشرية ومبيدات حشائش ومبيدات فطرية،إلا أن هناك أنواعا أخرى من مبيدات الآفات والتي أمكن تقسيمها إلى مبيدات اكاروسية، مبيدات يرقية، مبيدات قواقع، مبيدات قوارض، مسقطات الأوراق، المواد المجففة ومنظمات النمو النباتية والمواد الطاردة (بيومي،2005).

ومن هنا قسمنا دراستنا الى جزئين أساسين كالتالي:

الجزء النظري: يحتوي على ثلاثة فصول كالتالي: الفصل الاول: دراسة حول المبيدات، الفصل الثاني: زراعة الخضروات والفصل الثالث: دراسة وضعية زراعة الخضروات في منطقة وادي سوف.

الجزء التطبيقي: يحتوي على فصلين هما: الفصل الاول: وسائل وطرق البحث، الفصل الثاني: النتائج والمناقشة.

وسنعالج في دراستنا الاشكاليات التالية:

ماهي المبيدات ؟

ماهي استعمالات المبيدات ؟

ماهي الشروط الواجب مراعاتها عند التعامل بالمبيدات ؟

ما هو واقع زراعة الخضروات في ولاية وادي سوف ؟

كيفية تقييم استعمال المبيدات على الخضروات في منطقة واي سوف ؟

الجزء النظري

الفصل الأول: دراسة حول المبيدات

I - تعريف المبيدات (les pesticides)

يشمل مصطلح المبيدات أي مادة تستخدم منفردة أو مخلوطة مع مواد أخرى بغرض منع أو أبعاد أو تقليل أو تثبيط أو الحد من انتشار أو قتل الآفة والقضاء عليها بما في ذلك أنواع الآفات التي تنقل الأمراض للإنسان أو الحيوان مجال المكافحة (جبروني، 2009؛ الحمضي وزيدان، بدون سنة؛ المعمار وآخرون، 2010). وهي المواد الكيميائية السامة التي تنتشر في البيئة الزراعية المصابة بالآفات بحيث تصيب الإنسان والحيوان والنبات بوسائل وأشكال مختلفة لتعمل على قتلها أو انخفاض أعدادها أو منع تكاثرها. وكلمة(Pesticides) هو تعبير لاتيني الأصل يتكون من كلمتين (Pest) وتعني الآفة أو الضرر(cides) وتعني المواد السامة أو القاتلة أو المبيد (العوامي و جدوع، 2004). وتنتمي غالبية المبيدات إلى مجموعة كبيرة من المركبات تعرف باسم السموم الحيوية (biocides)(بن رجب هاشم بن الصادق، 2006).والتي تعتبر كوسيلة فعالة في المساهمة في حماية المحاصيل الزراعية وزيادة الإنتاج على الرغم من المميزات العامة للمبيدات إلا أنه يجب اللجوء إليها كحل لمكافحة مختلف الآفات وبناء على تعريف منظمة الأغذية والزراعة (FAO) . وجاء تعريفها في قانون حماية الغذاء والبيئة الإنكليزي عام 1985على أنها أي مادة أو مستحضر أو كائن حي يستخدم للقضاء على الآفة (جبروني، 2009).

وفي القانون الفيدرالي على أنه مادة أو خليط من المواد يقصد منه منع أو تحطيم أو طرد أو تقليل تعداد وخطورة أي حشرة أو قوارض أو نيماتودا أو فطريات أو أعشاب أو أي صور أخرى من صورالحياة تحت تعريف الآفات. أو أي مادة أو مخلوط من المواد المستهدف استخدامها كمنظم نمو نباتي أومسقط أو مجفف للأوراق النباتية (زيدان، 2009).

وقامت الوكالة الأمريكية لحماية البيئة بتعريفها على أنها أي مادة أو خليط من المواد يتم استخدامها بهدف قتل أو منع أو إبعاد الآفة لتقليل الضرر الناتج عنها فقد أمكن وصف و تعريف مبيدات الآفات على أنها أي مادة ذات أصل طبيعي أو كيميائي أو بيولوجي تكون لها القدرة على قتل الآفة غير المرغوبة فيها سواء كانت نباتية أو حيوانية (بيومي ،2005).

II- التركيب الكيميائي للمبيدات

تستخدم المبيدات في صورة مستحضرات تجارية وبصورة عامة فإن مستحضر المبيد عبارة عن خليط من المواد يحتوي على:

1- المادة الفعالة

تعد المادة الفعالة الجزء الحيوي المسؤول عن التأثير الابادي للمبيد (جبروني، 2009). وهي المادة الأساسية والأولى في تركيب المستحضر التجاري (المعمار وآخرون،2010). وللمواد المضافة دوركبير أيضا في زيادة تأثير هذه المادة على الآفة وتحسين فعاليتها في القضاء على أفراد الآفة ومن هذه الصفات : درجة الغليان، التطاير، الانحلال في الماء أو

المذيبات العضوية الأخرى، الثبات الكيميائي والفيزيائي. تحقق المكافحة هدفها عند وصول الجزيء الفعال إلى الآفة و ملامستها لها عن طريق الهضم أو التنفس أو يمتص عن طريق الأعضاء الأخرى للآفة (المعمار وآخرون، 2010).

2-المادة الخاملة حيويا (ليس لها تأثير أبادي)

المادة الخاملة يطلق عليها اسم المواد المساعدة والتي تعمل على زيادة فعالية المبيد وزيادة فترة ثباته على سطح النبات كما تساعد هذه المواد في سهولة نفاذية المبيد إلى داخل جسم الآفة (جبروني، 2009)

III- تقسيم المبيدات Classification des pesticides

لقد اصبحت المبيدات اليوم تضم مجموعة كبيرة جدا ومتنوعة من المركبات الكيميائية التي تنتمي لمجاميع كيميائية مختلفة فضلا عن تنوع طريقة عملها وتأثيرها في الآفات، لذلك فان هناك العديد من الاسس التي وضعت لتقسيم المبيدات الى مجاميع مختلفة وهي كما يلي:

1- على أساس الاستعمال الرئيسي لها:

- مبيدات حشرية Insecticides
- مبيدات فطرية Fungicides
- مبيدات اكاروسية Acaricides
- مبيدات حشائش Herbicides
- مبيدات قوارض Rodenticides
- مبيدات قواقع Molluscides
- مبيدات نيماتودا Nematocides
- مبيدات بكتيرية Bactericides
- منظمات النمو Régulateur de croissance
- مسقطات الأوراق Defoliants
- مجففات الأوراق Desiccants
- المواد الطاردة Repellents
- المواد الجاذبة Attractants
- المعقمات الكيماوية Chimiostérilisants
- مبيدات الطيور Avicides
- مبيدات البيض Ovicides
- مبيدات الأسماك Piscicides
- المطهرات Disinfectants
- مبيدات الطحالب Algicides

2- على أساس طريقة دخولها جسم الآفة Mode d'entrée

- **مبيدات معدية Pesticides Estomac:** مبيدات تدخل عن طريق الفم وتؤدي الى قتل الحشرة بعد امتصاصها في المعدة
- **مبيدات بالملامسة Contact Pesticides :**مبيدات تقتل الحشرة عن طريق اللمس المباشر للجلد وتخترق الكيوتيكل ، وتشمل المبيدات العضوية الطبيعية والمصنعة .
- **مبيدات مدخنة Fumigants :** مبيدات في صورة غازية تدخل جسم الحشرة عن طريق الثغور التنفسية مثل المدخنات.

3- على أساس التركيب الكيميائي

كما صنفهما الحمضي وزيدان :

- **مبيدات غير عضوية Inorganique :** مثال: أوكسيد الألمنيوم – أملاح الزرنيخ والنحاس.
- **مبيدات عضوية من أصل نباتي Botanique**: مثال : الروتينون-النيكوتين- البيرثرم
- **مبيدات عضوية محضرة صناعية Synthétique :** وهذه تقسم إلى عدة مجاميع أهمها:
  - **الهيدروكربونات المكلورة:** مثال : DDT ، الالدرين، سادس كلوريد البنزين.
  - **المركبات الفوسفورية العضوية:** مثال: الملاثيون، الديازينون ،البروفينوفوس.
  - **المركبات الكارباماتية** : مثال : السيفين ،التميك ، الكربوفيوران.
  - **البيرثرويدات :** مثال : السيرمثرين ، فنفاليرات ن برمثرين.(الحمضي وزيدان،2009)

4 - تقسيم المبيدات حسب سميتها

- **المبيدات الخطرة** : يسبب أخطارًا جسمية عن طريق الهضم أو الجلد أو التنفس قد تصل إلى الموت. وتشمل الكثير من المبيدات وخاصة بعض المبيدات الحشرية (جبروني،2009).
- **المبيدات متوسطة الخطورة :** يُمكن أن يسبب أخطارا محدودة عن طريق الهضم أو الجلد أو التنفس. وتشمل بعض المبيدات مثل: البيروثرويدية و الفطرية (المعمار وآخرون ، 2009;جبروني ، 2009).
- **المبيدات الخطرة جد:** وهي المبيدات التي تسبب أخطارا جسمية عن طريق الهضم أو الجلد أو التنفس حادة أو مزمنة، تؤدي إلى الموت. مثل : التيمك (Aldicrab) ،البراثيون الفسفوميدوز (جبروني، 2009).

5 - على أساس طريقة ونوع تأثيرها السام Mode d'action

- **سموم طبيعية :** وهي مواد تحدث تأثيرها السام في الحشرات عن طريق منع الاستفادة من الأوكسجين لعملية التنفس أو تحدث جفافا أو تشققا في جدار جسم الحشرة .
- **سموم بروتوبلازمية :** وهي سموم تؤثر على طبقة الخلايا المبطنة للأمعاء فترسب البروتين .
- **سموم معدية** : وهي الإفرازات السمية التي تنتجها الجراثيم في القناة الهضمية للحشرات فتقتلها .
- **سموم عصبية** : وهي كالتالي :

- مثبطات إنزيم الكولين استراز Anticholinestérase مثال : المبيدات الفوسفورية والكرباماتية.
- السموم المؤثرة على عملية التبادل الأيوني Effecteurs sur la perméabilité aux ions مثال: DDT ,BHC ، مركبات السيكلودايين و البيروثرويدات .
- **السموم المؤثرة على المستقبلات الحسية في الأعصاب Les agents affectent les récepecteurs nerveux : مثال :**مادة النيكوتين ومثيلاتها على مستقبلات النيكوتينية Nicotinic receptors عندما تكون بتركيزات مجففة جدا حيث يتماثل عملها عمل مادة الأستيل كولين .
- سموم مؤثرة على العمليات الحيوية Inhibiteurs métaboliques
- سموم ذات التأثير على عملية التنفس Toxiques respiratoires
- مثبطات إنزيمات الأكسدة Inhibiteurs de la fonction mixte
- مثبطات عملية تمثيل الكربوهيدرات Inhibiteurs métabolisme des glucides du
- مثبطات تمثيل وأكسدة الأمين Inhibiteurs du métabolisme des amines
- الهرمونات الحشرية المصنعة hormones d'insectes

6 - على طريقة استعمالها Mode d'application

- **المساحيق** poudres و منها :
  - مساحيق المواد المحببة Granulés
  - المساحيق القابلة للبلل poudres mouillable
  - المساحيق الميكرونية poudres micronisée
  - المساحيق القابلة للذوبان poudres soluble
- **سوائل الرش** Solutions de pulvérisation
  - محاليل حقيقية De vraies solutions
  - معلقات مائية Suspensions aqueuses

- مستحلبات Émulsions
- محاليل زيتية Solutions d 'huile

- الغازات و الأبخرة Gaz et fumigants
- الأدخنة Fume
- الايروسولات Aérosols

7- التقسيم حسب طريقة تغطية السطوح وتقسم إلى:

- **مبيدات الملامسة أو الغير جهازية Contact (Non systémique) pesticides :** وهي تتميز ببقائها على السطوح المعاملة بها وتستخدم في الوقاية.
- **المبيدات الجهازية Systémique pesticides**: هذه المبيدات لها القابلية على النفاذ داخل أنسجة النبات والانتقال إلى مختلف الأجزاء الأخرى بكميات كافية.

IV- الاستخدام الآمن للمبيدات

تهدف عمليات المكافحة إلى الحد من خطورة الآفات في مختلف المحاصيل الزراعية باستخدام كل الطرق المتاحة، سواء أكانت طبيعية أم كيميائية، تشريعية، حيوية، مكافحة كيميائية باستخدام المواد الكيميائية، بعد التأكد من أن التدخل بالمبيدات أصبح أمرا حتميا، حيث أن الضرر الذي تسببه الآفة للمحصول إذا لم يتم إجراء المكافحة سيسبب خسائر وأضرار تفوق تكاليف تنفيذ عملية العلاج الكيميائي أي الحد الاقتصادي الحرج.

ولتحقيق الهدف من المكافحة الكيميائية يجب الأخذ بالاعتبار:

- لتوقيت السليم للتدخل وفقا لوجود الطور الحساس للآفة.
- استخدام آلة الرش المناسبة والتي تتلاءم مع الغرض المستخدمة من أجله.
- استخدام مستحضر المبيد المناسب، والأقل سمية للبيئة والقائمين على عملية الرش.
- مبدأ تحمل ضرر الآفة، حيث أن جميع النباتات تتحمل درجات متفاوتة من إتلاف الأوراق، دون حدوث تأثيرات ملحوظة على حيوية ونشاط النباتات .
- ترك أعداد من الآفة، حيث يتطلب المفهوم الحديث للتوازن البيئي في برامج السيطرة على الآفات ضرورة تشجيع وجود وانتشار الحشرات النافعة التي تمثل الأعداد الطبيعية النشطة للآفة المستهدفة و هذا يتطلب خفض تعداد الآفة، دون عملية إبادتها نهائيا، أو استئصالها.
- يجب عدم دخول مزارع الحاصلات البستانية المعاملة بالمبيدات إلا بعد 24ساعة على الأقل من وقت الرش.
- يجب أن تنشأ معامل لاستكشاف وجود المخلفات قبل التسوق في أماكن زراعة الخضروات و الفاكهة .

- ولا يسمح بالاستهلاك إلا بناء على شهادات رسمية تقرر خلو الخضراوات، والفاكهة من المخلفات، أو تواجدها بالحدود المسموح بها.

يجب وضع معايير الاستخدام اليومي المسموح بتناوله من مخلفات المبيد مع الغذاء خاصة الخضروات والفاكهة تحت الظروف المحلية (المعمار وآخرون، 2010).

1- إحتياطات إستعمال المبيدات :

- تجنب إجراء المعالجات أثناء الساعات الحارة.
- لامتناع عن الرش عند هبوب الرياح و هطول الأمطار .
- ايقاف الري 12ساعة على الأقل بعد المعالجة.
- للتأكد من أن صبيب الرذاذات موحد تنظيف بعناية جهاز الرش بعد الاستعمال (الخزان، الأنابيب).
- استعمال مزيج من 300 إلى 400 لتر في الهكتار (أسامة، 2023).

2- النقاط الواجب مراعاتها قبل التعامل مع المبيدات :

- تعريف وتحديد الآفة بدقة.
- يحدد المساحة المطلوب رشها في الوقت المناسب للعلاج.
- تحديد المبيد المناسب والمعدل المناسب لمكافحة الآفة المستهدفة.
- إجراء حسابات دقيقة لمعرفة المساحة المراد معاملتها بالمبيد ، وبالتالي تحديد الكمية المناسبة من المبيد.
- معايرة آلة الرش بشكل سليم ، ومعرفة معدل التصريف وبالتالي معرفة المساحة التي تغطيها مقدار ملء خزان بالمرة الواحدة، وذلك يفيد في معرفة عدد مرات ملء الخزان لتغطية المساحة الكلية المراد معاملتها.
- معرفة كمية المبيد الواجب وضعها في كل مرة في خزان المرش (المعماروآخرون، 2009).

3- النقاط الواجب مراعاتها عند اجراء المكافحة الكيميائية

- إعطاء الكمية المحددة من المواد الكيميائية.
- انتظام توزيع سائل الرش على النباتات.
- خلط المبيدات مع الماء بشكل جيد بحيث يكون المحلول متجانسا.
- إجراء عمليات المكافحة في الوقت المناسب لحوث الإصابة.
- إجراء عمليات المكافحة عندما تكون سرعة الرياح أقل من 10كم/ سا.
- عدم إجراء المكافحة عندما تكون النباتات مشبعة بقطرات الندى.
- عدم إجراء المكافحة قبل أو أثناء سقوط الأمطار وذلك لأن المطر سوف يقوم بغسل المبيدات المرشوشة ويبطل مفعولها (المعمار وآخرون، 2010)

4- إحتياطات تخزين المبيدات

يجب تخزين المبيدات دائما في مكان مأمون، ومقفل بعيدا عن متناول الأطفال والأشخاص و حيوانات المزرعة.

- في حالة تخزين كميات صغيرة من المبيدات يمكن تخزينها في خزانة محكمة القفل بعيدا عن الأطفال، أو الحيوانات، والخزانة بعيدة عن تخزين المواد الغذائية أو النار، وعدم وضعها في غرفة المعيشة أو المطبخ، إنما في المخزن الملحق بالمنزل.
- عند تخزين كميات كبيرة من المبيدات سواء عند المزارعين أو تجار المبيدات يجب إتباع ما يلي:

1- اختيار مكان تخزين المبيدات، وبناء المخزن للتقليل من فساد المبيدات بسبب الظروف المناخية.

2- يجب أن يكون مخزن المبيدات في منطقة مرتفعة غير معرضة للفياضانات، وأن يكون مقاوما للأمطار. وأن تكون أرضية المخزن من النوع الذي لا ينفذ السوائل، وخالية من الشقوق سهلة التنظيف.

وأن تكون المصارف الخاصة بالمخزن منفصلة عن المصارف العامة، حيث تتجمع في حفرة تجميع منفصلة. وأن يكون المخزن ذا تهوية جيدة في المناطق الحارة خوفا من حدوث انفجارات. أو تجمع لأبخرة المذيبات، والمبيدات السامة. بينما في المناطق الباردة يمكن إضافة التدفئة منعا لحدوث تلف للمبيد نتيجة الصقيع.

3- وضعية ورص العبوات لتجنب إلحاق الضرر بها، ولتسهيل عملية الكشف عنها. تخزين العبوات بوضع عامودي. وضع العبوات على أرضيات خشبية وبعيدة عن الجدران لتسهيل تهويتها، وعدم تأثرها بالرطوبة الأرضية.

4- يجب استخدام المخزون القديم أولا لتجنب تخزينه لفترة طويلة (الرفاعي ،2009).

5- كيفية التعامل مع الكميات المتسربة من المبيد

- إبعاد الأطفال وحيوانات المزرعة عن منطقة تلوث المبيد.
- إغلاق العبوة بإحكام، أو وضعها في حاوية أخرى لمنع التسرب.
- بالنسبة لمخلفات المبيدات الجافة) بودرة، مساحيق قابة للبلل أو محببات(غطها برمل، أو تراب جاف)استخدام الماء، أو التراب الرطب قد يسبب تسرب غازات سامة(و نقلها إلى حاوية مغلقة للتخلص منها.
- بالنسبة للمخلفات السائلة : استخدام الرمل، أو التراب، أو نجارة الخشب لامتصاص التسرب.

- غسل منطقة التسرب بالماء بشكل جيد، ولا تسمح للماء بالوصول إلى المجاري العامة، أو أقنية الري، بل إلى حفرة خاصة (المعمار وآخرون، 2009).

6- كيفية التخلص من المبيدات

النقاط الواجب مراعاتها عند التخلص من فائض المبيدات وعبواتها :

- التخلص دائما من الفضلات فور تواجدها. تجنب تجميعها في كميات كبيرة للتخلص منها.
- قراءة ملصق المبيد لمعرفة درجة خطورة المادة.
- استشارة المهندس الزراعي في وحدات الإرشاد عن كيفية التخلص من المبيدات.
- لباس ألبسة الوقاية الفردية عند التخلص من بقايا المبيدات.
- عدم التخلص من المبيدات بشكل عشوائي.
- عدم التخلص من المبيدات بطريقة تعرض الحيوانات البرية، البيئية والمياه.
- التخلص من العبوات الفارغة حتى لا تستخدم من قبل الغير (المعمار وآخرون، 2010)

V- تدابير السلامة و إجراءات الوقاية الشخصية

1- تجهيزات الحماية الشخصية :

- قفازات من المطاط الصناعي أو النتريل خصوصا إذا كان هناك مذيبات.
- لباس كامل واقي من النتريل ، أو من (PVC).
- حذاء مطاطي طويل الساق.
- واقيات قطنية.
- لباس معاطف حماية كيميائية من البولي فنيل كلوريد (PVC)قطعة واحدة.
- إرتداء واقيات الوجه .
- كمامات غبار.
- كمامات مع فلاتر للوقاية من الأبخرة العضوية.
- إرتداء النظارات لحماية العيون.
- تجنب استعمال اليد عند خلط وتقليب المبيدات.
- تجنب الرش ضد الرياح.
- عند تلوث أي جزء من الجسم يجب غسله جيدا بالماء والصابون.
- تجنب تناول الطعام والتدخين أثناء الرش (المعماروآخرون، 2009)

2- إرشاد الفلاحين :

يوجد مكاتب إرشاد زراعي في بلد ما تصبح من ضمن مسؤوليات القائمون على هذه المكاتب تدريب الفلاحون، وغيرهم على الطرق السليمة لتخزين المبيدات، وكيفية اختيار

المركب المناسب، والطرق الصحيحة للتطبيق، والتخلص الآمن من المبيدات غير المرغوبة، والعبوات الفارغة. فمن الأسباب الشائعة المسببة للتلوث البيئي بالمبيدات استخدام أجهزة التطبيق غير المناسبة، خاصة المرشات اليدوية ، ولذلك تحتاج الفلاحون إلى تلقي تعليمات أو إرشادات عن الاستخدام الأمثل، وكيفية صيانة وإصلاح آلات الرش. أيضا عمليات تنظيف آلات الرش بعد التطبيق وخاصة عند تطبيق المبيدات العشبية، ومنظمات النمو والمبيدات الحشرية الخطرة. وبهذه الحالة يجب اللجوء إلى جميع وسائل وطرق الاتصالات مع مجتمع الفلاحين ، وتشتمل على الراديو، والتلفزيون والأفلام السنيمائية، والنشرات واللوحات الإرشادية عن موضوعات مجال التدريب. و يفضل في البلدان الزراعية وضع مناهج دراسية عن الاستخدام الآمن للمبيدات (المعمار وآخرون، 2010).

VI- أساليب استعمال المبيدات

بما يتوافق وأسلوب استعمال المبيدات فإننا نجد أن هذه المبيدات يجب أن تتوافق في شكلها مع هذا الأسلوب أو ذاك كما سيتبين لنا لاحقا:

1- مبيدات الرش:

على المبيدات التي يتم رشها على التربة الزراعية أن تتسم ببعض الثبات والالتصاق بحبيبات التربة كي لا تفقدها بعد رشها مباشرة بفعل الماء والهواء و الأحوال الجوية السيئة، لذا ولنتمكن من هذا فقد إضطرت الصناعة لتحميلها على بعض المواد كالطلق والحوار والطين، أو مع بعض المواد العضوية التي يمكننا مزجها بهذه لمواد كعوامل فعالة كالطحين النشارة والنخالة (الرفاعي، المبيدات الحشرية، بدون سنة).

2- مبيدات الرش الهوائي :

هي مكافحة الحشرات برش الكيميائيات السائلة وتوزيعها على سطوح المواد المراد علاجها بإحدى الآلات الرش على هيئة رذاذ خفيف أو غزير(الرفاعي، المبيدات الحشرية، بدون سنة).

3- المبيدات المسحوقة :

يمكن لهذه المبيدات بسحقها ناعما أن تصير معلقا في الماء، وبخاصة اذا ما أضيفت لها بعض العوامل المبللة والمبعثرة كالميلاس والكازئين وقطران صناعة الورق (الرفاعي، المبيدات الحشرية، بدون سنة).

4- مبيدات التدخين و التغوير :

ليست مبيدات التدخين إلا مواد يمكنها أن تتفحم ببطء بصورة أو بأخرى، ونجد منها مطحون الخشب المشرب بنترات البوتاسيوم، والذي تقع أقطار حبيباته بحدود (0.3-2

ميكرون) أما مبيدات التغوير فهي التي تتبخر بدرجة حرارة الجو (الرفاعي، المبيدات الحشرية ، بدون سنة).

VII- مميزات استخدام المبيدات

- يلجا الإنسان إلى استخدام المبيدات عند فشل طرق المكافحة الأخرى الأكثر أمانا والأجدى اقتصاديا
- هي الطريقة الوحيدة الفاعلة في حالة الظهور والتكاثر المفاجئ الوبائي للآفات .
- إمكانيات استخدام الآلة (أجهزة الرش ذات الاستطاعة الكبيرة والطائرات) لتغطية مساحات واسعة في مدة قصيرة.
- إستعمال مبيد واحد لأكثر من آفة.
- سهولة وجودها بأشكال مختلفة لتحقيق المكافحة بالأماكن متباينة مثل التدخين للاماكن المغلقة (محمد جمال،2014).

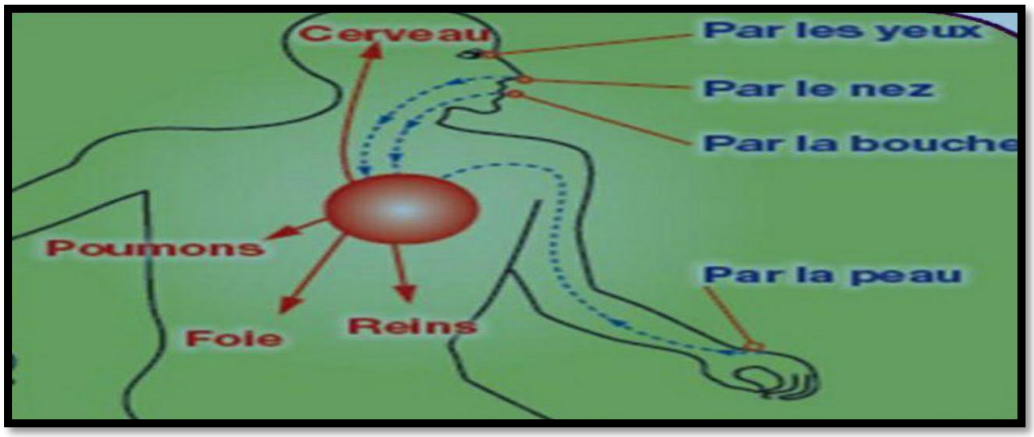
VIII- مساوئ استخدام المبيدات

- معظم مبيدات الآفات سامة للإنسان وذوات الدم الحار ويكون ذلك سريعا وحارا أو بطيئا ومزمنا.
- يلحق بعضها أضرار بالنباتات والمواد المعاملة خاصة إذا لم يتقن استعمالها.
- يقضي معظمها على الآفة، وعلى أعدائها الحيوية كالمفترسات،والمتطفلات، فتسبب الإخلال في التوازن الحيوي في الطبيعة، وتحفز ظهور آفات جديدة لم تكن بالحسبان .
- بقاء الأثار السامة لبعض المواد ولفترة طويلة في عناصر البيئة المختلفة كالغذاء ، و الماء، والتربة ، و الهواء، وصعوبة التخلص من أثارها السامة.
- تأثيرها السلبية تكون على قدر المساواة لكل من الفيونا و الفلورا في التربة والماء وسطح الماء في الزراعة المستدامة وعلى آفات الصحة العامة.
- تلوث مصادر المياه الطبيعية وبالتالي يمكن أن تنتقل للإنسان مع مياه الشرب.
- رشة واحدة للمبيد بأغلب الأحيان غير كافية وذلك لأن الآفة بعد تحلل المبيد و انتهاء فاعليته تستعيد حيويتها وتتضاعف بشكل كبير كنتيجة لتأثير المبيد على مجتمع الأعداء الحيوية للآفة.
- تؤدي لحدوث أضرار مباشرة على الكثير من الكائنات الحية بالبيئة الحيطة كمثال النقاط الطيور للبذار المعامل أو التقاطها لمحببات المبيد المعامل للترب.
- تحدث أضرار جسيمة غير مباشرة كنتيجة لتأثيرها السامة المزمنة والناجمة عن تراكم المبيدات الثابتة في عناصر البيئة المختلفة (مبيدات الكلور العضوية) وبالتالي انتقالها وبشكل غير مباشر لكائنات حية أخرى عن طريق السلسلة الغذائية (محمد جمال،2014).

IX – آثار المبيدات

1 - آثار المبيدات على الإنسان :

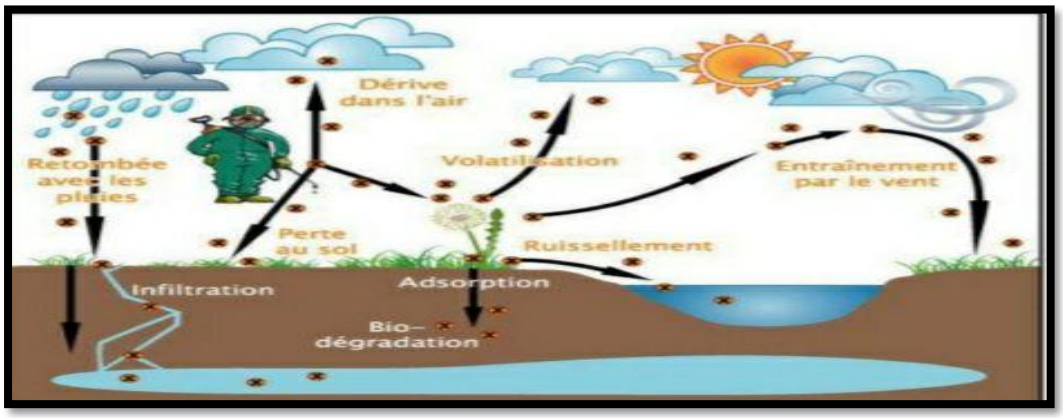
لوحظ عند الفلاحين إرتفاع مستوى الإصابة كالسرطان الشفاه، الرحم، المخ، البروستات والمعدة وأصبح الأن من المؤكد أن المواد الناتجة عن تحلل المبيدات أكثر سمية من المواد الأصلية (Pelletier ،1992).



الشكل (01) : طريقة دخول المبيد إلى جسم الإنسان (زيد ، 2023).

2- آثار المبيدات على البيئة :

المبيدات يمكن أن تستعمل بطرق عديدة وغالبا ما تكون بالرش على النبات مباشرة و بعض المزارعين يطبقونها مباشرة على التربة أو يضعونها على شكل حبيبات. وفقا لمعهد الأبحاث الزراعية (INRA) فان المواد الفعالة للمبيدات يمكن إيجادها حتى بعيدا على المنطقة المعالجة بسبب العوامل البيئية (رياح،أمطار، حرارة ورطوبة) والألية المستعملة (وفقا لمعهد الأبحاث الزراعية، فان 50% من المبيدات تضيع عند استعمال الطائرة كوسيلة للمعالجة الزراعية).إذ تصل إلى النبات ،التربة، المياه والجو ثم تتجزأ (زيد ،2023) .



الشكل (02) : طريقة تنقل المبيدات في البيئة (زيد ، 2023)

الفصل الثاني: زراعة الخضروات

1- تعريف الزراعة الخضروات

تعرف الخضروات بأنها نباتات عشبية معظمها حولي وبعضها ثنائية الحول (محولة) ولكن زراعتها تتجدد سنويا ، وقليل منها معمرة ، وتستخدم أجزائها المختلفة في التغذية كالأوراق والجذور والأزهار والسيقان والثمار والبذور، وتحتاج إلى عناية خاصة أثناء زراعتها وإنتاجها وتداولها وخزنها وتزرع بمساحات محددة ونحتاج إلى رأس مال عالي .

وبذلك هي تختلف عن محاصيل الحقل التي تحتاج إلى عمليات تصنيعية حتى تدخل في غذاء الإنسان وإنها تزرع بمساحات واسعة وتحتاج إلى عناية قليلة ويمكن تداولها وخزنها لفترات طويلة بسهولة كما تتميز عن الفاكهة بكون الفاكهة أشجار وشجيرات بينما الخضروات نباتات عشبية (محمد بركات، بدون سنة).

الشكل (03) : صورة أنواع الخضروات (مديرية الفلاحة لولاية الوادي 2023).

2 - تصنيف محاصيل الخضروات حسب طبيعة الجزء المستهلك :

تصنف كما في الجدول التالي :

الجدول (01) : تصنيف محاصيل الخضروات حسب طبيعة الجزء المستهلك (وزارة الزراعة)

الجزء المستهلك من الخضر La partie consommée des légumes verts	نوع الخضر Les types d' légumes
الخضر الجذرية Légumes – racines	جزر Daucus Carota L. الشمندر *Beta vulgaris* . الفجل Raphanus sativus .
الخضر البصليـةLégumes à l'oignon	البصل Allium cepa L. الثوم Allium sativum L. الكراث Allium porrum L.
الخضر الورقيـةLégumes-feuilles	الخس Lactuea sativa L.

	الكرفس .ApiumGRAVEOLENS L السبانخ Spinscia oleracea L .
الخضر الثمريةLégumes fruités	الطماطم Solanum lycopersicum . الباذنجان Solanum melongena L . الفلفل Capsicum annum L. البطيخ .Cucumis melo L.
الخضر الدرنية Légumes tubéreus tubéreus	البطاطا .Solanum tuberosum L . البطاطا الحلوة. *Ipomea batatus* .
الخضر البذريـة Légumineuse	الفاصوليا Phaseolus vulgaris. البازلاء Pisum sativum. اللوبيا Vigna unguiculata .

3 - تصنيف زراعة الخضروات

الجدول (02) : تصنيف زراعة الخضروات

العائلة	الجنس و الأنواع
العائلة النرجسية Alliaceae	البصل .Allium cepa L. الكراث .Allium porrum L.
العائلة الرمرامية Chenspodiceae	السبانخ Spinscia oleracea L .
العائلة الخيمية Umbellfereae	الجزر .Daucus Carota L.
العائلة المركبة Compositae	الخس .Lactuea sativa L. الخرشوف .Cynara scolimus L .
العائلة الصليبية Crucifereereae	القرنبيط Brassica oleracea var. botrytis الفجل Raphanus sativus .
العائلة القرعية Cucurbitaceae	الخيار Cucumis sativus L.
العائلة البقولية Leguminosae	الفاصوليا Phaseolus vulgaris البسلة Pisum sativum اللوبيا Vigna unguiculata
العائلة الباذنجانية Solanaceae	الطماطم Solanum lycopersicum الباذنجان Solanum melongena البطاطا .Solanum tuberosum L

4 – نظم الري système d'irrigation :

4-1- مفهوم الري

هو إيصال الماء للتربة لغرض تزويدها بالرطوبة اللازمة لنمو النباتات أو لأي غرض من الأغراض التالية:

- تأمين وحماية للنبات خلال فترات الجفاف.
- تبريد التربة والجو المحي بالنبات لتكون البيئة كثر ملائمة لنمو النبات
- غسل التربة لإزالة الأملاح منها وبالتحديد عن منطقة الجذور
- التقليل من خطر الصقيع (عامر و آخرون ،2004)

2 – تقنيات الري

❖ الري بالتنقيط

وهي التقنية التي تؤمن إيصال المياه للنبات بكميات قليلة وبتواتر كبير في نقاط ومساحات محدودة جدا من التربة، وقد شاع استخدام هذه الطريقة في العديد من دول العالم ولاسيما الدول ذات الموارد المائية المحدودة، أو تلك التي تعاني من مشاكل شحة المياه على حد سواء. وقد حققت هذه الطريقة كفاءة ري بحدود 12 % مقارنة بنظم الري التقليدية (الدباغ عبد الرحمن، 1995) .

الشكل (04):صورة توضح الري بالتقطير (الفلاحة في الجزائر الري بالتنقيط)

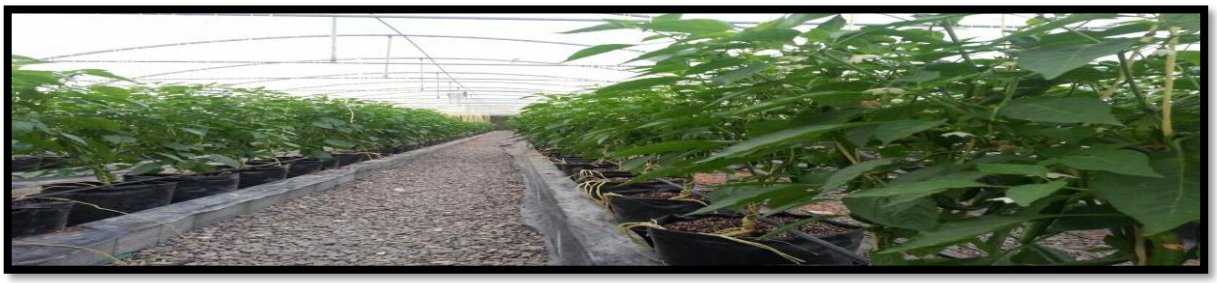
❖ الري بالرش

وهي من طرق الري الحديثة الآخذة بالانتشار، والمتمثلة بإضافة الماء إلى التربة على شكل رذاذ من الماء يشه سقوط المطر، إذ تتم العملية بضخ المياه من شبكة من الأنابيب إلى أن يصل إلى فوهة المرشة الضيقة فينتشر الماء على شكل رذاذ (الطيف ، 1988) .وقد نجحت هذه الطريقة في زيادة كفاءة الري من 75% – 85 % مقارنة بالري التقليدي في الدول ذات الموارد المائية المحدودة والطبوغرافية غير المنتظمة ، ويشيع استخدام نظم الري بالرش لري البطاطا تحت ظروف الأراضي الرملية ، ويعد نظام الري بالرش المحوري (Central pivot)من أكثر نظم الري استخداما لري البطاطا (سلطان ، 2011) .

الشكل (05): صورة توضح الري بالرش (مديرية الفلاحة ولاية الوادي 2023)

5 – نظام الزراعة:

هو مفهوم يستخدم في وصف مجموعة ديناميكية من العوامل الاقتصادية والتكنولوجية التي تؤثر على الممارسات الزراعية. و يقوم هذا النظام على فكرة أن الأنظمة المختلفة قد تطورت معتمدة على الظروف الطبيعية والاجتماعية المحددة لمنطقة معينة. وتعتمد زراعة الخضروات في منطقة الوادي على نظامين هما كالتالي :



الشكل (06): صورة توضح الزراعة في البيوت المحمية (مديرية الفلاحة ولاية الوادي 2023)

الوثيقة (07) : صورة توضح الزراعة في حقول مكشوفة مثل زراعة البطاطا (مديرية الفلاحة ولاية الوادي 2023)

الفصل الثالث: دراسة وضعية زراعة الخضروات في منطقة وادي سوف

I- وضعية زراعة الخضروات في منطقة وادي سوف :

إزدادت الحاجة لزراعة الخضروات نتيجة زيادة الطلب للإستهلاك وذلك بسبب إرتفاع مستوى المعيشة وإزدياد الوعي الصحي والغذائي لما تتمتع به الخضروات من قيمة غذائية عالية ولتلبية الطلب المتزايد فقد تم التوسع الأفقي والعمودي في الإنتاج نتيجة زيادة المساحات المزروعة بها من جهة وزيادة إنتاجية وحدة المساحة من جهة أخرى كما هو موضح في الجدول أدناه.

الجدول (03): يوضح المساحات المزروعة والإنتاج لمدة عشرة سنوات (2022/2013) (مديرية الفلاحة لولاية الوادي 2023)

السنة	المساحة المزروعة(هـ)	الإنتاج (بالقنطار)	المردودية (ق /هـ)
2013	40,794	13,163,032	322.670784
2014	39,197	12,545,048	320.051228
2015	41,476	13,727,405	330.972249
2016	43,341	14,842,961	342.469278
2017	45,630	15,833,641	349.066159
2018	48,173	15,874,922	329.539825
2019	49,666	17,124,406	344.791326
2020	49,090	17,249,967	351.394723
2021	48,686	19,257,600	395.546974
2022	51,893	17,278,600	332.965910

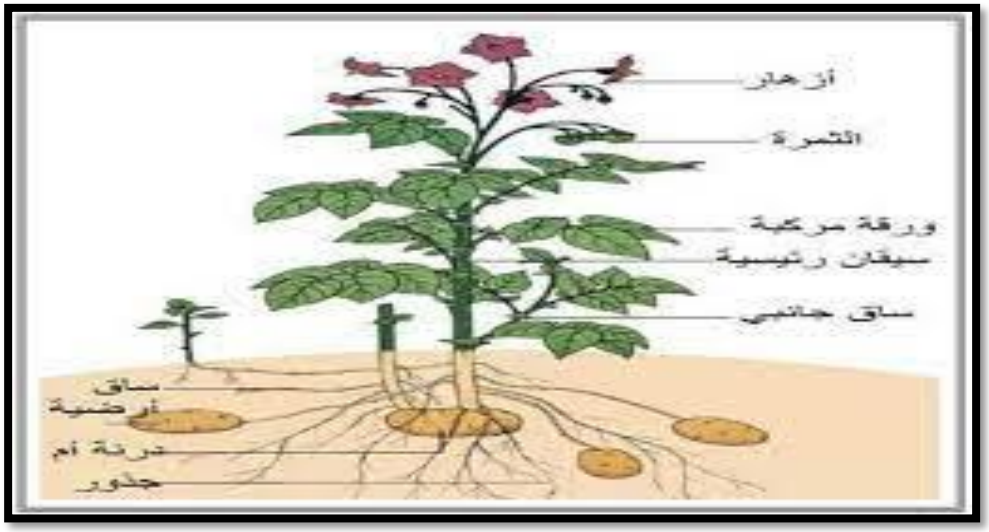
II- بعض نماذج زراعة الخضروات

II-1- نبات البطاطا

1- تعريف نبات البطاطا *Solanum tuberosum* :

تعتبر البطاطا من أهم أنواع الخضر حيث تمثل الغذاء الرئيسي في كثير من مناطق العالم، وهي عبارة عن نبات عشبي حولي ينتمي إلى العائلة الباذنجانية و يعرف علميا باسم *Solanum tuberosum L* (باندي ،2008)

يعد نبات البطاطا من النباتات ثلاثية الكربون و ينتمي للنباتات ذات النهار القصير (خنيفي،2008) وقد صنفها إيدولشتين سنة 1963م في المجموعة الثالثة حسب حاجتها الحرارية فهي تقع بين النباتات المقاومة للبرودة والمحبة للحرارة، فسيقان وأوراق البطاطا محبة للحرارة، أما الدرنات فتحتاج لدرجات حرارة منخفضة نسبيا (كذلك، 2001) .



الشكل (08): صورة توضح وصف المورفولوجي لنبات البطاطا(مركز الدراسات التقنية والارشاد الفلاحي 2006).

2– تصنيف النباتي لنبات البطاطا :

أطلق bauhin (1556) الاسم اللاتيني *Solanum tuberosum* L على الأنواع الداخلة إلى أوروبا، و يصنف نبات البطاطا كما في الجدول( ) التالي :

الجدول (04) : التصنيف العلمي لنبات البطاطا (Boumlik,1995)

المملكة :النباتية	**REINO** :Végétal
الشعبة :مغلفات البذور	Embranchement :Angiosperme
صف :ثنائيات الفلقة	**Classe** : Dicotylédones
تحت الصف :ملتحمات البتلات	**Sous classe** : Gamopétales
الرتبة:الأنبوبيات	**Ordre**: Polémoniales
العائلة : البذنجانية	**Famille**: Solanacées
الجنس :Solanum	**Genre** : Solanum
النوع: Solanum tuberosum L	**Espèce** :Solanum tuberosum L
الصنف:سبونتا	**Variété** : *Spunta*

3– الشروط المناخية:

تعتبر البطاطا من النباتات التي يناسبها الجو المعتدل فهي لا تتحمل الصقيع ولا تنمو جيدا في الجو شديد الحرارة أو البرودة، والعوامل الأكثر تحديد لإنتاج البطاطا هي الإنتاج الحراري والضوء.

❖ **درجة الحرارة**

تؤثر الحرارة بشكل كبير على نمو و زراعة البطاطا فحسب Chibane (1999) أن أنسب درجات الحرارة للإنبات تقع بين 18° و 22 °ويكون الإنبات بطُيئا جدا في درجات الأقل من ذلك وتتعرض للإصابة بالعفن عند درجات الحرارة الأعلى من ذلك وتساعد الحرارة المنخفضة والنهار القصير في زيادة حجم الدرنات وخاصة عند بدء تكوينها وتلعب درجة حرارة اللُّيل المنخفضة دورا كبيرا في زيادة المحصول ولوحظ زيادة نسبة الدرنات غير المنتظمة الشكل إذا ارتفعت درجة الحرارة خلال تكوين الدرنات ونضجها (ارحيم ،2000) .

❖ **الرطوبة**

يحتاج النبات الى رطوبة عالية ومستقرة خاصة في مرحلة تشكيل الدرنات تكون الرطوبة المفضلة 80 % (Crosnier,1987).

❖ **الاضاءة**

البطاطا نبات محب للضوء حيث حاجياته من الضوء كبيرة خاصة في مرحلة النمو كما ان هذا العامل يعتبر محددا لعملية التركيب الضوئي ومدى غنى الدرنات من النشاء (Bamouh ,1999).

4- الأمراض والآفات التي تصيب نبات البطاطا :

4-1- أهم الامراض الفيروسية لنبات البطاطا (رمضان و أبو شربي ،2011)

الجدول (05) : الامراض الفيروسية والمسببات والاعراض وطرق المكافحة لنبات البطاطا

الامراض	المسبب	الاعراض	المكافحة
فيروس التفاف الاوراق (PVRV)	Potatoleaf roll virus	- إصفرار ،التفاف الأوراق.	- إزالة جميع متبقيات النبات من الموسم السابق .
فيروس واي (PVY)	Potato virus Y	- تجعد وصغر حجم الوريقات. - تقزم النبات . - بقع سطحية على الدرنات .	- مكافحة الاعشاب الضارة والحشرات الناقلة للفيروسات كحشرات المن .
فيروس اكس (PVX)	Potato virus X	- تبرقش خفيف وخشونة في الأوراق.	- زراعة تقاوي من مصدر موثوقة خالية من الامراض.

4-2- أهم الأمراض الفطرية لنبات البطاطا (رمضان وأبو شربي ،2011)

الجدول (06) : الأمراض الفطرية و المسببات والاعراض وطرق المكافحة لنبات البطاطا

الامراض	المسبب	الأعراض	المكافحة
اللفحة المتأخرة Mildiou	Phytophtora Infestans	تظهر الاعراض على جميع الاجزاء الهوائية لنبات وتظهر على الدرنات. بقع بنية فاتحة على الساق تسبب تكسره. بقع بنية ملفوحه في الأوراق.	استعمال الاصناف المقاومة للمرض . اتباع دورة زراعية مناسبة . التقليل من التسميد الآزوتي وزيادة التسميد الفوسفوري والبوتاسي .
اللفحة المبكرة Alternariose	Alernaria Solani	تظهر على الأوراق بقع بنية داكنة او سوداء مستديرة يصل قطرها الى 5 -7 مم . عفن بني الى اسود جاف في الدرنات.	دورة زراعية ثلاثية يتخللها محاصيل لا تصاب باللفحة المبكرة الرش بالمبيدات النحاسية المناسبة وفي الأوقات المناسبة.
القشرة السوداء او Rhizoctone Noire	Rhizoctonia solani	تقرحات بنية على الساق . الإلتفاف وذبول الأوراق . بقع بنية أو سوداء تلتصق بقشرة الدرنة .	تجنب الزراعة العميقة. الاعتدال في الري. العناية بخدمة الارض وتسويقها.

4-3- أهم الآفات الحشرية لنبات البطاطا (غمام ،2015)

الجدول (07) : الآفات الحشرية و مظاهر الاصابة لنبات البطاطا

الآفات الحشرية	مظاهر الاصابة
حشرة المن Myzus persicae	لدغات في الجهة السفلية للورقة . حدوث تشوهات مختلفة على الأوراق (تبرقش ، نخ ،التفاف). نقل الفيروسات وظهور الأمراض الفيروسية في النبات .
خنفساء البطاطا كلورودا Leptinotarsa decemlineata	تآكل الأوراق نتيجة الاعتماد عليها في التغذية من طرف الحشرة . النقص الكبير للمحصول.
الدودة القارضة Agrotis ipsilon	تشكل حفر في الأوراق والسيقان و الدرنات . قطع السيقان النباتية على مستوى سطح التربة . إصفرار في الأوراق وذبول النبات .
نيماتودا تعقد الجذور Nematodes a Galle (Meloidogyne)	تقزم وجفاف النبات . إلتفاف الوريقات العلوية.

4-4- أهم الأمراض البكتيرية لنبات البطاطا (غمام ،2015):

الجدول (08) : الأمراض البكتيرية و المسببات والاعراض لنبات البطاطا

الأمراض	المسبب	الاعراض
الجرب العادي Gale commune	Streptomyces S.stelliscabis S.europaeciescabies	حدوث تقرحات مرتفعة عن سطح الدرنة أو على شكل أنسجة فلنية مماثلة لسطح الدرنات .
العفن الطري (الساق السوداء) Jambe Niore et Pourriture molle	Erwinia carotovora	ظهور الساق السوداء ذبول المجموع الخضري بقع داكنة على الدرنات مع عفن طري داخل الدرنات

5- المساحات المزروعة وكمية الانتاج في كل بلدية لنبات البطاطا :

الجدول (09) : يوضح مساحة و انتاج البطاطا في كل البلديات (المحمية و المكشوفة) (مديرية المصالح الفلاحية لولاية الوادي (2023)

البلدية	المساحة المزروعة (هكتار)	الانتاج (قنطار)
الوادي	204	58,900
الرباح	1,775	501,975
واد العلندة	1,570	461,230
البياضة	1,000	283,200
النخلة	2,667	753,495
قمار	1,658	487,950
كونين	197	56,675
رقيبة	6,312	1,945,548
الحمراية	0	0
تغزوت	2,248	658,986
الدبيلة	450	129,800
حساني عبد الكريم	388	111,772
حاسي خليفة	3,760	1,215,036
طالب العربي	52	14,483
دوار الماء	2	505
سيدي عون	528	152,262
الطريفاوي	4,590	1,479,867
المقرن	2,045	589,255
بن قشة	11	3,230
ورماس	7,960	2,340,704
العقلة	936	264,497
ميه ونسة	1,847	541,130
مجموع الولاية	40,200	12,050,500

من خلال النتائج المتحصل عليها في الجدول (09) تبين ان بلدية ورماس اكثر البلديات زراعة وانتاجا لنبات البطاطا وتنعدم زراعة البطاطا في بلدية الحمراية .

II-2- نبات الطماطم

1 - تعريف نبات الطماطم Solanum lycopersicum :

تطلق كلمة الطماطم على كل من الثمار والنبات. الثمار العصيرية ملساء غالبا ما تكوف مستديرة، ذات طعم حامضي خفيف لها رائحة قوية . تضم أكثر من 4000 صنف .

الطماطم جنس *Lycopersicon* ، المنتمية للعائلة الباذنجانية Solanaceae ،نبات يزرع في جميع أنحاء العالم بغرض الحصول على ثماره (Chaux et Foury., 1994، منشؤها الأصلي أمريكا الوسطى والجنوبية (جلول وبديع.، 2004). وتعتبر من أبرز محاصيل الخضر إقتصادياً وأوسعها انتشاراً في العالم (Kochakinezhad *et al*., 2012). إذ تستخدم كغذاء مباشر للإنسان لكونها غنية جدا بالفيتامينات والعناصر الرئيسة للأملاح المعدنية إضافة للأحماض العضوية. وتزرع الطماطم داخل البيوت المحمية والحقول المكشوفة (السيد، 2006).

الشكل(09): صورة توضح جني نبات الطماطم (WWW.annasronline.com)

2- تصنيف النباتي لطماطم :

وفقا ل (Dupont et Guignard, 2012) و (Spichiger *et al*, 2004) تنتمي الطماطم الى التصنيف النباتي التالي :

الجدول (10): التصنيف النباتي للطماطم *Lycopersicon esculentum*.

المملكة	Plantae
تحت المملكة	Trachenobionta
الشعبة	Magnoliophyta
الصف	Magnoliopsida
تحت الصف	Asteridae
الرتبة	Solanales
الفصيلة	Solanaceae
الجنس	Lycopersicum
النوع	Lycopersicum esculentum

3- الشروط المناخية :

- **درجة الحرارة :** تعتبر الطماطم من نباتات الجو الدافئ المحبة لدرجة الحرارة مرتفعة نوعا ما، كما أنها حساسة لدرجات الحرارة المنخفضة .

يزيد إنتاج الطماطم عند زراعتها في درجات حرارة تتراوح بين13 ° - 20 °مئوية خلال الليل ما بين °27- °20مئوية خلال النهار، والفرق الذي يتراوح بين °6 و °7 درجات مئوية بين درجات الحرارة أثناء النهار ودرجات الحرارة أثناء الليل هو ضروري للإزهار .

- **الرطوبة :** تلعب الرطوبة دورا مهما لنمو نبات الطماطم حيث تتراوح الرطوبة المثلى من 50 %إلى 60% بينما تتسبب الرطوبة العالية في انتشار الفطريات والبكتيريا المسببة للأمراض، أما الرطوبة المنخفضة فتعتبر مصدر ضغط للنباتات .
- **الإضاءة:** تحتاج الطماطم إلى فترة إضاءة طويلة للحصول على أفضل إنتاج، ويقل نمو المجموع الخضري والمحتوى الكيميائي للثمار في حال تعرض النباتات لفترة إضاءة أقل من 08 ساعات يوميا أو أكثر من 16ساعة يوميا(fryer et al 1954) .

وقد أثبتت الدراسات أن الضوء الأزرق هو الأكثر فعالية في تعزيز التَّركيب الحيوي للكاروتينات في ثمار الطماطم أثناء النضج، كما يعمل الضوء الأحمر على تفعيل المستقبل الضوئي phytochrome وبالتالي تحفيز عملية النضج (chudairi, 1972) .

4- الأمراض والآفات التي تصيب نبات الطماطم

4-1- أهم الأمراض الفطرية لنبات الطماطم :

الجدول (11) : الأمراض الفطرية و المسببات والأعراض لنبات الطماطم

المرض	المسبب	الأعراض
اللفحة المبكرة	Alernaria Solani	بقع سوداء متغيرة الحجم على الأوراق
العفن الرمادي Mildiou	Botrytis cinerea	البقع البنية الكبيرة على الأوراق والسيقان .

البياض الدقيقي	Leveillula taurico	يظهر على الأوراق .

4-2- أهم الأمراض البكتيرية لنبات الطماطم:

الجدول (12) : الأمراض البكتيرية و المسببات والأعراض لنبات الطماطم

المرض	المسبب	الأعراض
التبقع البكتيري	Pseudomonas Syrinfae pv ,totmat	ظهور بقع صغيرة غير منتظمة ذات لون أخضر غامق مشبعة بالماء - ظهور تقرحات على السيقان وأعناق الأوراق.
التقرح البكتيري	Clavibacter michiganensis subsp Michiganensis	بقع بنية وذبول الوريقات السفلية . تشققات على السيقان تخرج منها كتل من الإفرازات البكتيرية اللزجة

4-3- أهم الأمراض الفيروسية لنبات الطماطم :

الجدول (13) الأمراض الفيروسية و المسببات والأعراض لنبات الطماطم:

المرض	المسبب	الأعراض
تجعد أوراق الطماطم الأصفر	TYLCV Bemisia tabaci	توقف نمو النبتة تجعد و إصفرار الأوراق
التبرقش TMV	Tobacco mosaic virus	تبرقش على الأوراق القديمة وبالنسبة الى الثمار فإنها تقلل عقد الثمار وتسبب تلطخات و عيوب وتلوين بني داخلي

4-4- أهم الآفات التي تصيب نبات الطماطم :

الجدول (14) : الآفات و الاعراض التي تصيب نبات الطماطم

الآفة	الأعراض
النيماتود Nématodes Meloidogyne spp	ظهور عقد على الجذور . إصفرار ثم ذبول النبتة .
الذبابة البيضاء Bemisia tabaci	إنتشار العديد من الأمراض والفيروسات كإصفرار وتجعد الأوراق
حفارة الطماطم Tuta absoluta	وجود ممرات وأنفاق بارزة في الأوراق والساق والثمار ناجمة عن تغذية اليرقات وفي الأوراق تتغذى اليرقات على النسيج الميز وفيلي تاركة البشرة سليمة
حشرة المن Pucerons	يتم إنتاج التلف المباشر عندما تظهر بأعداد كبيرة في المحصول ،لانهم يفضلون الأوراق والسيقان الأكثر نعومة ،بالإضافة لنقل الفيروسات

الديدان الليلية Les noctuelles	نلاحظ ثقوب على الأوراق ،وثقوب على الثمار مما يسبب في نضج سابق لأوانه مع تجاويف في الفاكهة .
الدودة الخطاطة Mouche mineuse	ظهور أنفاق في الأوراق والانسجة النباتية و ضعف في عملية التركيب الضوئي ،إصفرار النبات يليها صغر حجم الثمار وموت النبات لاحقا .
التربس Thrips	نلاحظ الأوراق مجعدة و منحنية الحواف للأعلى والمظهر المميز بالتربس هو وجود بقع فضية اللون على السطح السفلى للأوراق

5- المساحات المزروعة وكمية الإنتاج في كل بلدية لنبات الطماطم في وادي سوف :

الجدول (15) : يوضح مساحة و إنتاج الطماطم (في كل البلديات في وادي سوف (المحمية و المكشوفة) (مديرية المصالح الفلاحية لولاية الوادي (2023):

البلدية	المساحة المزروعة (هـ)	الانتاج (قنطار)
الوادي	12	7,300
الرباح	18	10,800
واد العلندة	13	8,232
البياضة	22	14,000
النخلة	18	11,000
قمار	114	57,040
كونين	7	4,050
رقيبة	199	136,980
الحمراية	2	1,220
تغزوت	27	13,540
الدبيلة	123	87,300
حساني عبد الكريم	61	44,300
حاسي خليفة	336	207,500
الطالب العربي	42	29,880
دوار الماء	4	2,520
سيدي عون	625	449,200
الطريفاوي	216	132,500
المقرن	1.775	1,290,543
بن قشة	9	6,120
ورماس	13	7,500
العقلة	14	8,600
ميه ونسة	33	19,875
مجموع الولاية	3.680	2,550,000

من خلال النتائج المتحصل عليها في الجدول (15) تبين أن بلدية المقرن أكثر البلديات زراعة وأنتاجا لنبات الطماطم حيث تمثل نصف المساحة المزروعة للولاية، بينما بلدية الحمراية أقل البلديات إنتاجا.

II-3 :نبات البطيخ الاحمر

1- تعريف البطيخ الاحمر :

(الاسم العلمي: *Citrullus lanaqtus*)هو صنف من أصناف البطيخ يتبع عائلة القرعية وهو نبات صيفي متسلق، ينتج بثمار كراوية أو أسطوانية الشكل ذات لون أخضر فاتح أو أخضر غامق، ذات لب حلو المذاق أحمر اللون، وينتج منه أصناف أخرى بألوان مختلفة، مثل الأصفر و البرتقالي، تنتشر فيه بذور سوداء اللون لها لب أبيض. (دندي ،1976)

الشكل (10) : صورة توضح جني البطيخ الأحمر في وادي سوف (مديرية الفلاحة لولاية الوادي 2023)

2- تصنيف النباتي للبطيخ الأحمر الاسم العلمي(*Citrullus lanaqtus*) :

يصنف نبات البطيخ الأحمر كما في الجدول التالي :

الجدول (16) : جدول تصنيف النباتي للبطيخ الأحمر(من اعداد طالبتين (2022-2023)

النطاق	حقيقيات النوى
المملكة	النباتات
الفرقة العليا	نباتات الأرض
القسم	النباتات الوعائية
الشعبة	حقيقيات الأوراق
الشعبية	البذريات
الطائفة	ثنائية الفلقة
الفصيلة	القرعية
الجنس	الحنظل citrullus

3- الشروط المناخية :

درجة الحرارة و الرطوبة : ينمو نبات البطيخ الأحمر في درجة حرارة لا تنخفض عف C°28 فهو يحتاج إلى موسم د افئ وطويل لنمو سريع، بحيث يحتاج إلى أربعة أشهر على الأقل لنموه ضمن درجة حرارة مرتفعة حيث تكون نوٌعية الثمار جيدة وطعم مقبول (رافع ، 1976).

يعتبر نبات البطيخ اقل تأثرا بالرطوبة الجوية ولذلك يمكن إنتاجه بصورة جيدة في المناطق الجافة، ويناسب النمو الخضري رطوبة نسبية 20 %إلا أن زيادة الرطوبة أكثر من اللازم يسبب ذلك إنتشار الأمراض الفطرية التي تصيب المجموع الخضري للنبات ومن ثم تعطيل أدائه الوظيفي (وصفي، 2015).

4- الأمراض والآفات التي تصيب نبات البطيخ الأحمر:

الجدول (17) : الأمراض والآفات و المسببات والاعراض التي تصيب نبات البطيخ الأحمر

المرض	المسبب	الأعراض
موت البادرات واعفان الجذور Root & Damping-off	-Pyhium spp - Rhizoctonia solani - Thielaviopsis basicola	ظهور بقع شبه مائية في الناطق القريبة من سطح التربة تمتد للجذور وأخيرا ذبول ثم إنهيار النبات
لفحة الساق الصمغية Gummy Stem Blight	Mycosphaerellla citrullina	ظهور بقع رمادية أو بنية باهتة تبدأ على السوق في المناطق العقد وتكون مستطيلة الشكل ومشققة وبها مادة صمغية ذات لون أصفر محمر. وتظهر الإصابة بعد 45 - 60 يوما من الزراعة.
ذبول الفيوزاريوم Fusarium	Fusarium oxysporum f . nivrum	يصيب الفطر البذور النامية و يسبب تعفنها و تؤدي إصابة البادرات الى ظهور أعراض الذبول عليها. تؤدى إصابة النبات الكبيرة الى ذبول اوراق النبات أثناء النهار.

5- المساحات المزروعة وكمية الانتاج في كل بلدية لنبات البطيخ الأحمر في وادي سوف :

الجدول (18) : يوضح مساحة و أنتاج البطيخ الأحمر في كل البلديات في وادي سوف (مديرية المصالح الفلاحية لولاية الوادي (2023)

البلدية	المساحة المزروعة (هـ)	الانتاج (قنطار)
الوادي	2	806
الرباح	10	4100
واد العلندة	7	3170
البياضة	14	5900
النخلة	7	2850
قمار	30	12000
كونين	2	700
رقيبة	75	38600
الحمراية	2	825
تغزوت	25	10000
الدبيلة	10	5000
حساني عبد الكريم	5	2600
حاسي خليفة	22	10950
الطالب العربي	2	500
دوار الماء	0	0
سيدي عون	41	17108
الطريفاوي	16	7650
المقرن	85	38000
بن قشة	7	2700
ورماس	5	2250
العقلة	5	2250
ميه ونسة	13	5300
مجموع الولاية	385	173259

من خلال النتائج المتحصل عليها في الجدول (18) تبين أن بلدية المقرن أكثر البلديات زراعة لنبات البطيخ الأحمر بينما بلدية الرقيبة أكثر إنتاجا في الولاية ،بينما تنعدم زراعة البطيخ الأحمر في بلدية الطالب العربي.

الجزء التطبيقي

الفصل الأول : وسائل وطرق البحث

الفصل الأول: وسائل وطرق البحث

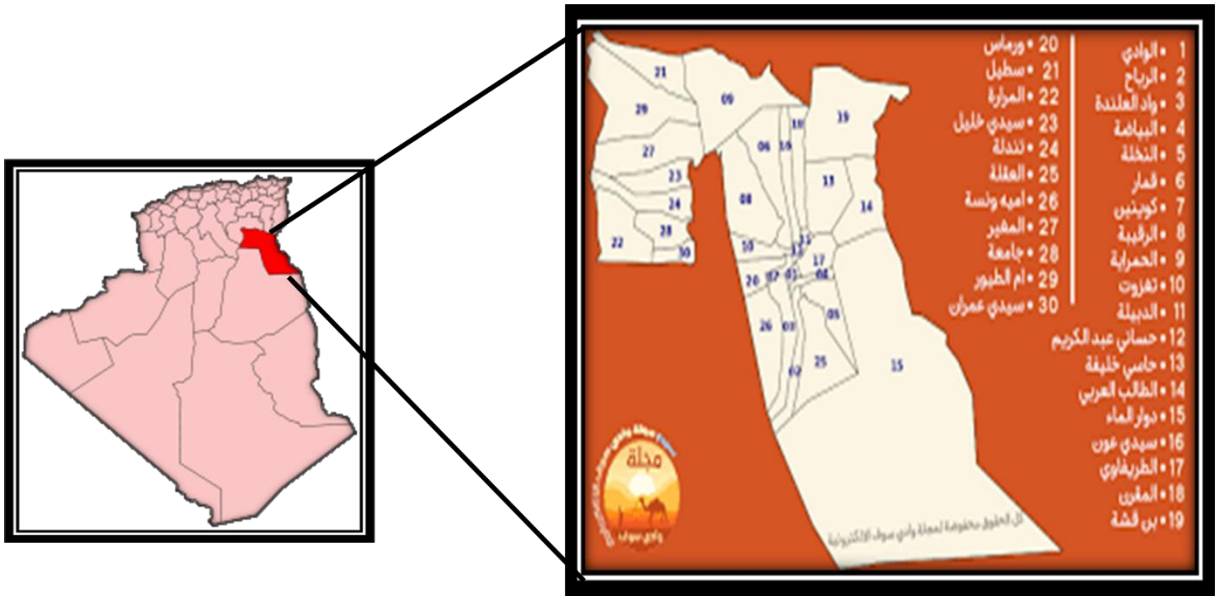
I- تقديم منطقة الدراسة

I-1. المعطيات الجغرافية لمنطقة وادي سوف

الموقع : تقع ولاية الوادي في الجنوب الشرقي من الجزائر المحاذي للشريط الحدودي مع الجمهورية التونسية على مسافة260 كلم ، ما بين خطي عرض °31 و ° 34 شمالا،وما بين خطي طول° 6 و°8 شرق خط غرينيتش، تبعد عن البحر بحوالي 391كلم، كما أن سطح الأرض يرتفع حوالي 81 مترا عن سطح البحر.

تتربع ولاية الوادي على مساحة تقدر بحوالي 44586.80 كلم ^{2} (أي بنسبة 1.87% من مساحة التراب الوطني) ، أما حدودها كالاتي :

- ولاية تبسة من الشمال الشرقي .
- ولاية خنشلة من الشمال .
- ولاية بسكرة من الشمال الغربي .
- ولاية الجلفة من الغرب.
- ولاية ورقلة من الجنوب والغرب
- الجمهورية التونسية من الشرق (حدود برية على مسافة 260كلم).
- وتضم ولاية الوادي 30 بلدية و 12 دائرة **(بلدية الوادي ،2023)**



الشكل (11) : الموقع الجغرافي والتقسيم الإداري لولاية الوادي (بلدية الوادي ،2023)

I-2. الخصائص الطبيعية لمنطقة وادي سوف:

1- التربة لمنطقة الوادي

تتميز تربة منطقة الوادي بتربة رملية صفراء اللون فقيرة من العناصر المعدنية رغم هذا تملك الأراضي الرملية عدة ميزات تجعلها أراضي زراعية جيدة فهي ذات تهوية جيدة

ونفاذية عاليتين ،وهذا يؤدي بدوره إلى نضج المحاصيل المبكرة ،لذلك فان توفر العناصر الغذائية والماء بالدرجة المناسبة وبطريقة اقتصادية تجعل هذه الأراضي بيئة جيدة لنمو النباتات ويمكن استغلالها استغلال اقتصاديا مربحا (حليس ،2007).

2- الغطاء النباتي لمنطقة الوادي

تقع ولاية الوادي في نطاق المناطق الجافة ،وهي مناطق تتميز بصحاريها الشاسعة والتي يقل فيها الماء والنبات ، بالإضافة إلى درجات الحرارة الكبيرة التي تبلغ 60°م أحيانا، كما تنزل الحرارة إلى ادنى مستوياتها في الليل خاصة في فصل الشتاء بحيث تصل إلى 0°م (المخادمي ،2003).

كذلك تمتاز بنسبة التبخر الكبيرة وقلة التساقط، كل هذه الظروف تنعكس سلبا على الغطاء النباتي ، والذي يتميز بنمو النباتات الحولية الهاربة من الجفاف ، والتي تنمو في فترات سقوط الأمطار وسرعان ما تعمل على إنهاء دورة حياتها من الإنبات إلى انتتاج البذور مرورا بفترة الأزهار ، وذلك قبل جفاف التربة ، كما يلاحظ نمو النباتات الصحراوية المعمرة والتي تتكيف مع ظروف الصحراء القاسية بفعل التحورات العديدة كطول الجذر الكبير والمتشعب في نبات الطرفاء Tamarix boveana والذي يصل طول جذوره إلى 11م، أو من خلال التقليل من المساحة الورقية وتعويض الأوراق العادية بأخرى إبرية أو أشواك وذلك لتقليل فقدان الماء عن طريق النتح وشدة التعرض للحرارة والضوء كما في نبات الدرين Aristida pungens.

كما يلاحظ النمو المتباعد لبعض الشجيرات المعمرة حتى تتجنب التنافس على الماء كما تعمل أيضا على إسقاط أوراق في فترات الجفاف الطويلة (شويخ ،2007) .

3- المصادر المائية لمنطقة الوادي

تمتلك ولاية ثروة هائلة من الموارد الجوفية والسطحية ،حيث تمتلك أكبر إحتياطي وطني للمياه الجوفية ،فهي تقع فوق محيط الماء يمثل إحتياطي دولي مبير تمتد بين الجزائر و تونس و ليبيا (حليس ،2007).

حسب الدراسات التي قامت بها الوكالة الوطنية للمصادر المائية A.N.R.H (2005) فان :

ولاية الوادي تنعدم فيها مجاري المياه السطحية كالوديان و الأنهار ،ويبقى مصدر التغذية المائية الوحيد هو المياه الجوفية والمتواجدة على ثلاث طبقات و هي :

- **طبقة المياه السطحية :** يتراوح عمق هذه الطبقة من 1 م إلى 60 م .
- **طبقة المياه المتوسطة :** يتراوح عمق هذه الطبقة من 100 م إلى 400 م .

- **طبقة المياه العميقة :** يتراوح عمق هذه الطبقة من 1400 م إلى 1800 م.

4- الحيوانات الطبيعية لمنطقة الوادي

تزخر البيئة الصحراوية بمجموعة من الحيوانات،منها برية ومنها ريفية ،وتضم حيوانات الصحراء عدة أنواع من الحيوانات الحفارة التي تعيش في الحجور لحماية أنفسها من أشعة الشمس المباشرة ،وتتغذى أثناء الليل عندما تجف درجة الحرارة ،ولذا فان الثدييات والطيور تكون نادرة في الصحاري ،ومن هذه الحيوانات نذكر منها الجمل ،الضب ،الشرشمان ،الجرذ ،كبش الخريف ،التربوع (ضيف ،2014).

5- الخصائص المناخية لمنطقة وادي سوف

❖ الحرارة

يصل المتوسط الحراري في فصل الصيف إلى 34°وقد يتعدى في بعض الأحيان 50°حيث تكون الرمال شبه ملتهبة، وفي فصل الشتاء يكون المتوسط الحراري ،10°وعندما تشتد البرودة وخاصة ليلا تنخفض إلى ما دون الصفر(حليس، 2007).

قمنا بحساب معدل متوسط تغيرات الشهرية لدرجة الحرارة لمدة عشرة سنوات الممتدة من (2013-2022) والنتائج المتحصل عليها أدرجناها في الجدول التالي :

الجدول (19) : متوسط تغيرات الشهرية لدرجة الحرارة (2013-2022) في وادي سوف (رئيس الأرصاد الجوية – بالوادي 2023).

الأشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	اوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
درجة الحرارة القصوى(℃)	18	19	23	30	33	44	48	43	37	30	24	21
درجة الحرارة الدنيا (℃)	9	11	16	20	23	26	30	32	29	23	16	11
متوسط درجة الحرارة (℃)	13.5	15	19.5	25	28	35	39	37.5	33	26.5	20	16

ومن خلال الجدول (19) تبين أن أدنى متوسط درجة الحرارة تكون في شهر جانفي قدرت بـ 13.5 ℃ وأقصى متوسط درجة قدرت بـ 39 ċ .

❖ التساقط

لكمية الأمطار أهمية بالغة في نمو وتطور النبات ، كما تؤثر على خصائص التربة (أبو راضي 2004)، وهي قليلة و نادرة بسبب بعد المنطقة على البحر و يصل متوسط السنوي للتساقط بالمنطقة من 3 إلى 80. ملم (حليس، 2007).

قمنا بحساب معدل متوسط تغيرات الشهرية للتساقط لمدة عشرة سنوات الممتدة من (2013-2022) والنتائج المتحصل عليها أدرجناها في الجدول التالي :

جدول (20) : متوسط تغيرات الشهرية للتساقط (2013-2022) في وادي سوف (رئيس الأرصاد الجوية – بالوادي2023)

الأشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	اوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
التساقط (ملم)	1.6	2.7	2.7	4.4	0.5	0.3	0	0.8	3.3	3.1	3.9	3

من خلال الجدول (20) تبين أن قيمة متوسط التساقط متقاربة ولا تتعدى 4.4 ملم وتنعدم تماما في شهر جويلية ،كما نلاحظ أن في الآونة الأخيرة شهدت الولاية إنخفاض كبير في كمية الأمطار المتساقطة.

❖ الرطوبة

ترتبط الرطوبة ارتباط وثيقا 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).

قمنا بحساب معدل متوسط الرطوبة لمدة عشرة سنوات الممتدة من (2013-2022) والنتائج المتحصل عليها أدرجناها في الجدول التالي :

الجدول(21): متوسط التغيرات الشهرية للرطوبة (2013-2022) في وادي سوف(رئيس الأرصاد الجوية – بالوادي 2023).

الأشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	اوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
الرطوبة (%)	58.6	54.2	42.8	36.9	33.1	31.8	27	33.7	40.5	50.3	57.4	67

حيث نلاحظ من خلال الجدول (21) أن الحد الأقصى لمتوسط الرطوبة خلال شهر ديسمبر بنسبة (67 %) وتم تسجيل الحد الأدنى لمتوسط الرطوبة خلال شهر جويلية (27%).

❖ الرياح

تمتاز منطقة وادي سوف بحركة هوائية نشطة على مدار السنة فتهب رياح شمالية وشمالية غربية (الظهراوي) من فيفري إلى أفريل و تهب رياح شرقية و تسمى (البحري) وهي منعشة من أوت إلى أكتوبر و تهب رياح جنوبية تسمى (الشهيلي) وهي حارة و يكون ذلك خلال الصيف (حليس،2007) .

تعد الرياح من العناصر المناخية الهامة المؤثرة على الزراعة بمنطقة وادي سوف لما تحدثه من آثار إيجابية وسلبية على المحاصيل ، فالرياح الجنوبية الحارة كرياح الشهيلي تعمل على إتلاف العملية الزراعية ، وهي مظهر طبيعي متكرر دوريا في المناخ الصحراوي الجاف نتيجة قلة الأمطار و إنبساط التضاريس لمسافات طويلة (Najah، 1971 ; لخفاجي، 2013) بالإضافة إلى الأضرار الميكانيكية التي تخلفها الرياح عالية السرعة من كسر السيقان وإرقاد المحاصيل خاصة في فترة النمو والإنتاج.

❖ **الإضاءة و أشعة الشمس**

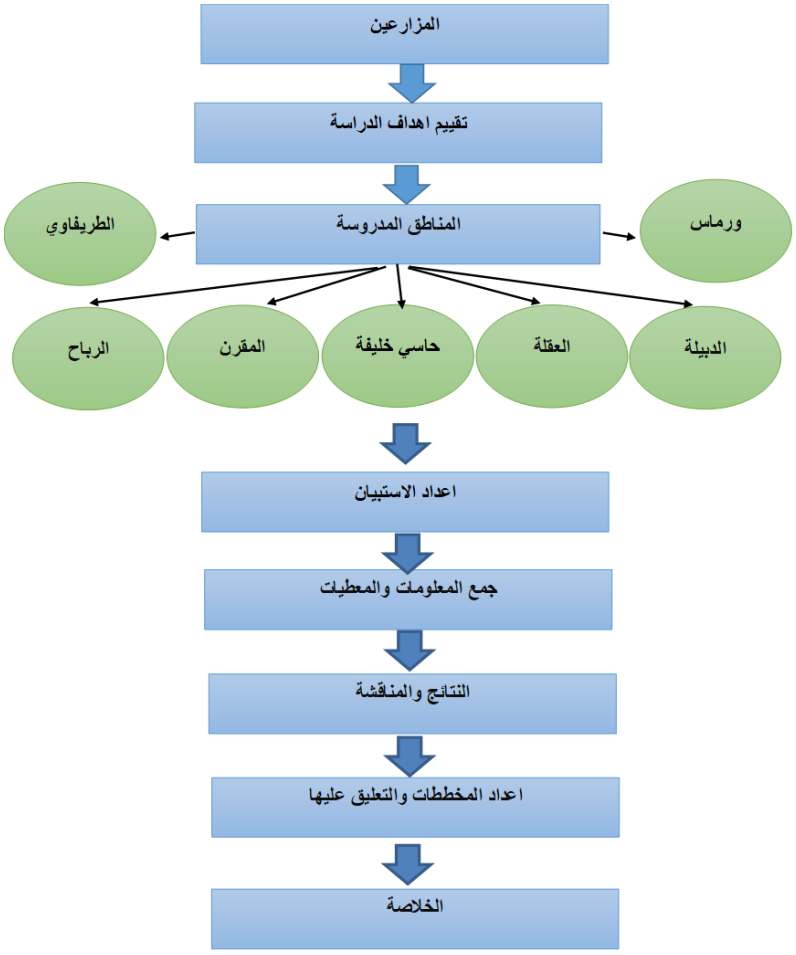
تستقبل الأرض في منطقة وادي سوف كمية عالية من الأشعة الشمسية و الإضاءة، وذلك نتيجة لصفاء شبه دائم للغلاف الجوي و ندرة السحب و الضباب، و تعتبر قوة الإضاءة يحفز للعمليات الحيوية لنباتات خاصة عملية التركيب الضوئي و تخليق المادة الحية، إلا أنها تعتبر أيضا إحدى العوامل الضارة حيث تعمل على رفع درجة الحرارة المحيط و زيادة نسبة التبخر والجفاف (حليس ، **2007**).

II- طرق ووسائل البحث

منطقة وادي سوف التي أصبحت في السنوات الأخيرة قطبا فلاحيا كبيرا من حيث مردودية ونوعية المنتجات الفلاحية، كما تواجه صعوبات بيئية وما يصيب النبات من آفات وامراض وهذا مايدفع بالمزارع السوفي الى استعمال المبيدات في زراعاتهم. الاستعمال الغير عقلاني للمبيدات يؤثر سلبا على مقومات الزراعة خاصة التربة والماء حيث ظهرت العديد من المشاكل الصحية والبيئية بسبب هاته الاستعمالات، من هنا جاءت فكرة دراسة تقييم استعمال المبيدات في زراعة الخضروات. والتي اعتمدت على اعداد استبيان شامل مقسم الى أربع محاور أساسية هي: معلومات عامة عن المزرعة والفلاح، معلومات حول منتجات الصحة النباتية، الممارسة على استخدام المبيدات، تدابير الحماية. تم توزيعه على مزارعين منطقة وادي سوف في البلديات التالية: حاسي خليفة، الطريفاوي، الدبيلة، المقرن، الرباح، ورماس والعقلة . بعد جمع المعلومات المتحصل عليها تمت معالجتها وبادخالها جهاز الكمبيوتر وترجمتها الى اشكال بيانية بواسطة برنامج (Excel 2010) .

❖ مخطط العمل

اعتمدت دراسة على المخطط التجريبي التالي :



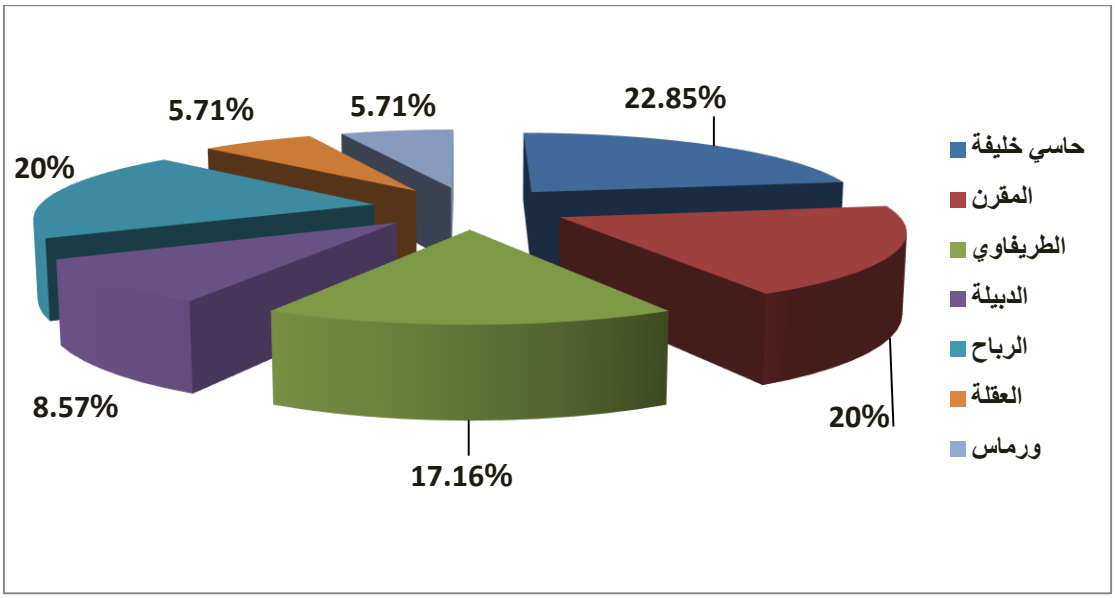
الشكل (11): مخطط منهجية العمل

الفصل الثاني: النتائج والمناقشة

I- نتائج معلومات عامة عن المزرعة والفلاح

1- معيار مناطق الدراسة في وادي سوف

نتائج معيار مناطق الدراسة في وادي سوف موضحة في الشكل(12)

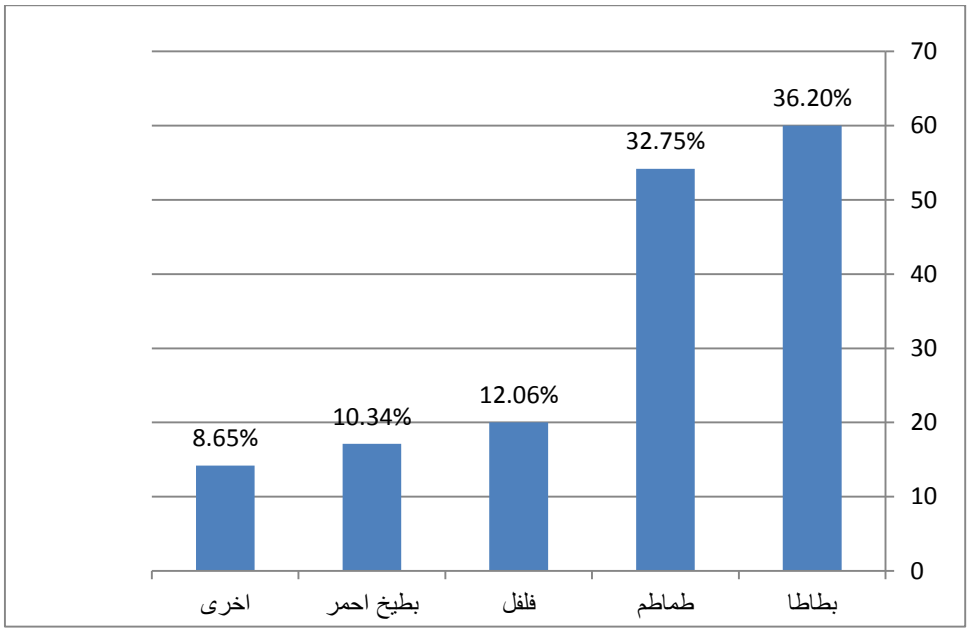


الشكل (12) : دائرة نسبية توضح نتائج معيار مناطق الدراسة في وادي سوف

من خلال الملاحظة للدائرة النسبية الموضحة في الشكل(12) تبين أن الدراسة شملت 7 مناطق مختلفة ،حيث تبين أن بلدية حاسي خليفة كانت أكثر استهدافا بنسبة 22.85%، تليها بلديتي الرباح و المقرن بنسبة 20%كليهما .

2 – معيار الأصناف المزروعة من طرف المزارعين في وادي سوف

نتائج معيار الأصناف المزروعة من طرف المزارعين المتحصل عليها من خلال الدراسة الميدانية موضحة في الشكل(13)

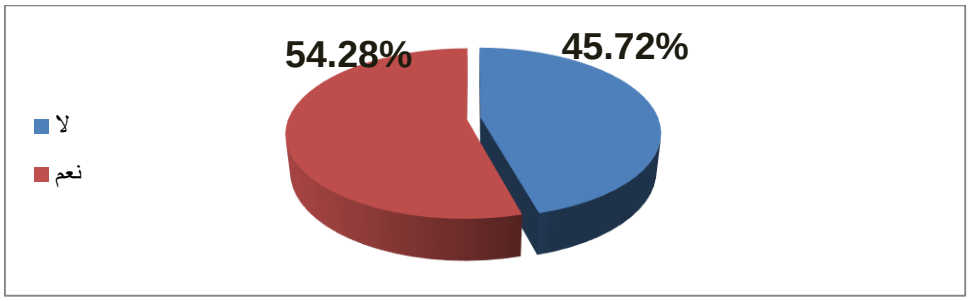


الشكل(13) أعمدة بيانية توضح نتائج معيار الأصناف المزروعة من طرف المزارعين في وادي سوف

من خلال الأعمدة البيانية الموضح في الشكل (13) نلاحظ أن إنتاج محصول البطاطا أكثر انتشارا في المنطقة حيث قدر بنسبة بـ 36.20% تليها الطماطم التي تحتل المرتبة الثانية المقدرة بنسبة 75.32% أما الأصناف الأخرى أقل زراعة .

3- معيار تواجد الأشجار المثمرة في المزارع في وادي سوف

نتائج معيار تواجد الأشجار المثمرة في المزارع المتحصل عليها من خلال الدراسة الميدانية موضحة في الشكل(14)

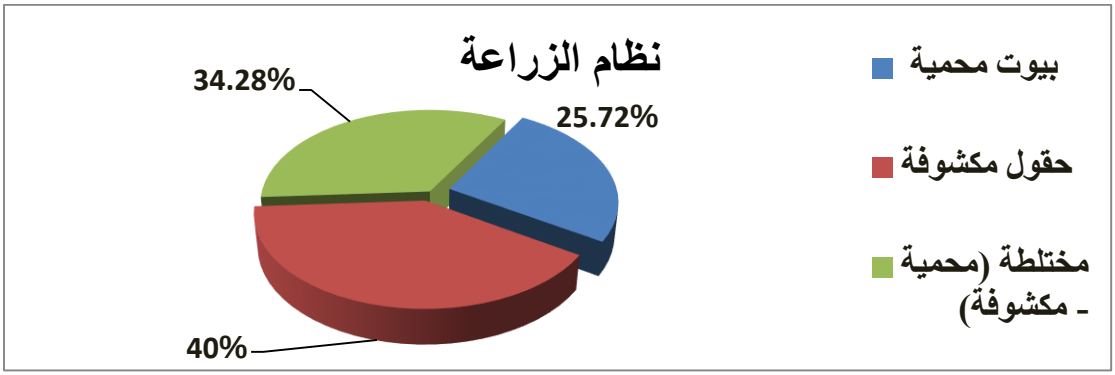


الشكل (14) : دائرة نسبية توضح نتائج معيار تواجد الأشجار المثمرة في المزارع المدروسة في وادي سوف

انطلاقا من نتائج الدائرة النسبية الموضحة في الشكل (14) تبين أن أكثر من نصف المزارعين لديهم أشجار مثمرة في مزارعهم . ومن بين أصناف الأشجار المثمرة نجد نسبة كبيرة من النخيل ونجد أيضا أشجار البرتقال والليمون والرمان، والزيتون. يجدر الذكر أن أشجار الزيتون يغرسها الفلاحون كمصدات للرياح .

4- معيار نظام الزراعة المستخدم من طرف المزارعين في وادي سوف

نتائج معيار نظام الزراعة المستخدم من طرف المزارعين المتحصل عليها من خلال الدراسة الميدانية موضحة في الشكل(15)

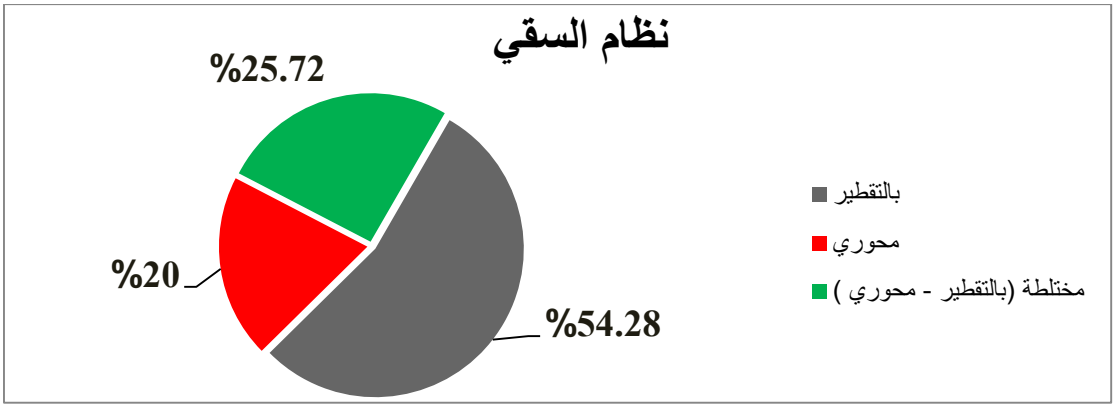


الشكل (15) : دائرة نسبية توضح نتائج معيار نظام الزراعة للمزارعين

من خلال نتائج الدائرة النسبية الموضحة في الشكل(15) نلاحظ أن النظام الزراعي السائد هو الحقول المكشوفة حيث نسبته 40%ونسبة قليلة من المزارعين 25.72 % يستخدمون النظام الزراعي داخل البيوت المحمية (بلاستيكية) وهذا راجع لغلاء تكلفتها.

5- معيار نظام الري المعتمد من طرف المزارعين في وادي سوف

نتائج معيار نظام الري المعتمد من طرف المزارعين المتحصل عليها من خلال الدراسة الميدانية موضحة في الشكل (16)

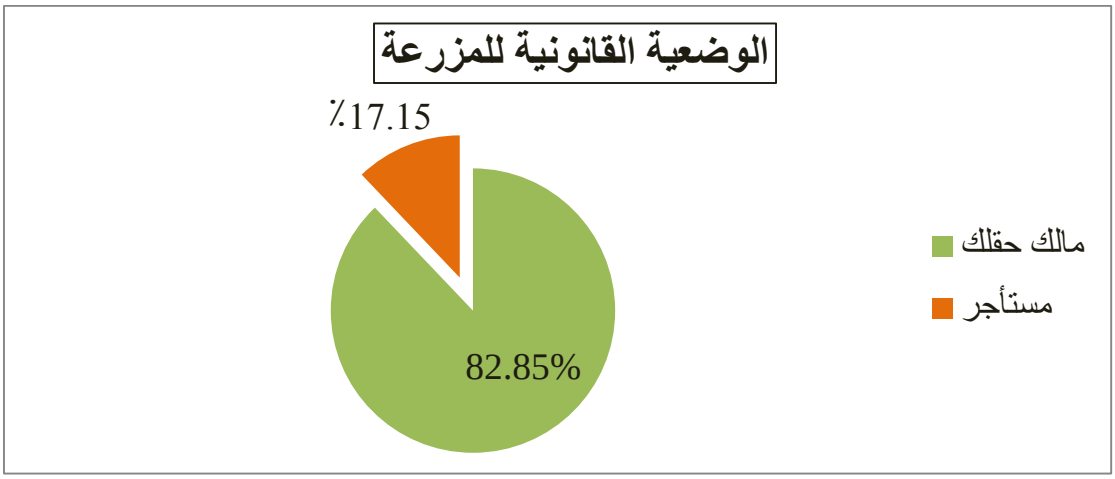


الشكل (16) : دائرة نسبية توضح نتائج معيار نظام السقي المعتمد في المزارع المدروسة في وادي سوف

من خلال نتائج الدائرة النسبية الموضحة في الشكل (16) نلاحظ أن معظم المزارعين يستخدمون الري بالتقطير حيث قدرت نسبتهم ب 54.28% بينما بعض المزارعين يستخدمون الري المحوري بنسبة 20%. الري بالتقطير هو الأفضل من ناحية الحصول على مردود افضل و أقل استهلاك للمياه الجوفية.

6- معيار الوضعية القانونية للمزرعة

نتائج معيار الوضعية القانونية للمزارع المدروسة المتحصل عليها موضحة في الشكل (17)

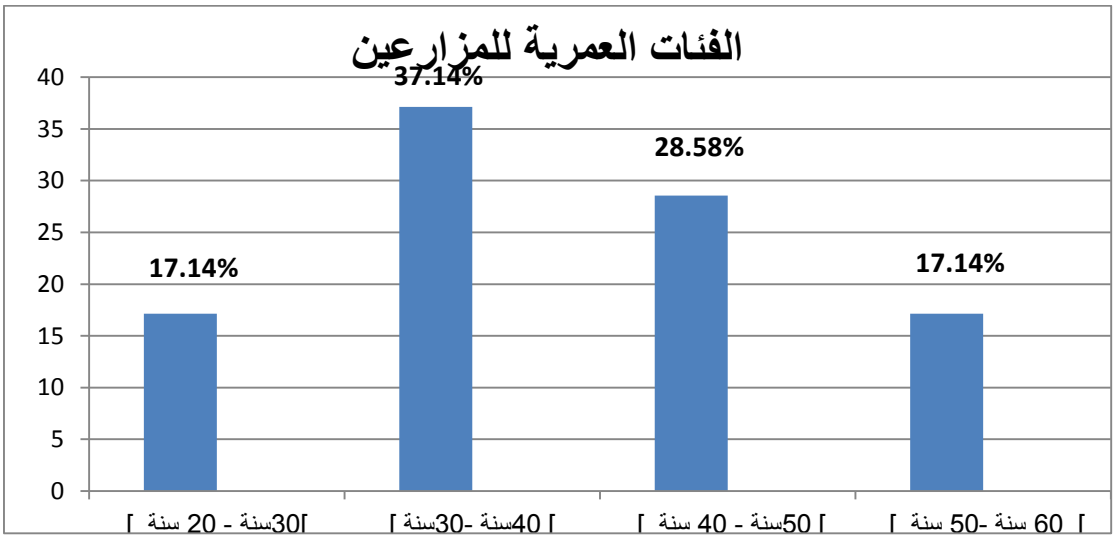


الشكل (17) : دائرة نسبية توضح نتائج معيار الوضعية القانونية للمزارع المدروسة في وادي سوف

من خلال نتائج الدائرة النسبية الموضحة في الشكل (17) نلاحظ أن المزارعين المالكين لحقولهم أكثر بكثير من المستأجرين حيث قدرت نسبتهم بـ 82.85%.

7- معيار الفئات العمرية للمزارعين في وادي سوف

نتائج معيار الفئات العمرية للمزارعين المتحصل عليها من خلال الدراسة الميدانية موضحة في الشكل(18)



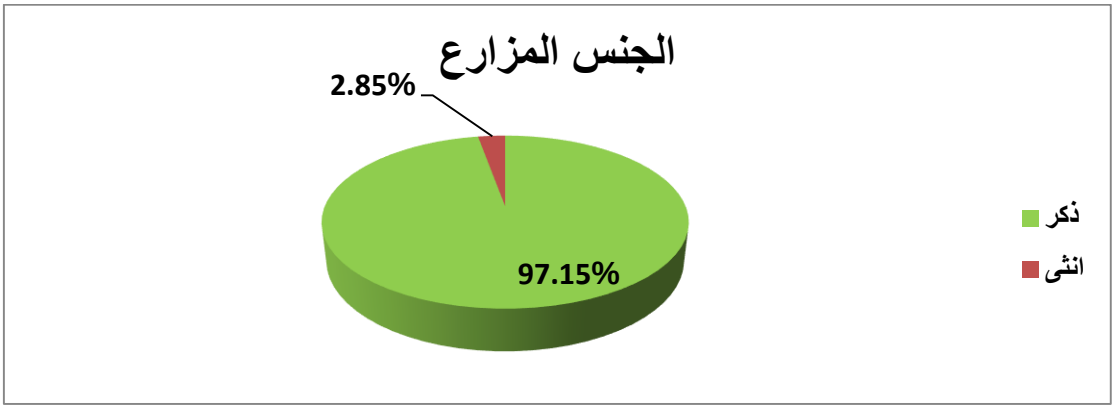
الوثيقة (18) : أعمدة بيانية توضح نتائج معيار الفئات العمرية للمزارعين في وادي سوف

انطلاقا من نتائج الأعمدة البيانية الموضحة في الشكل (18) نلاحظ أن أعمار المزارعين محصورة من [20سنة إلى 60سنة[حيث نلاحظ أن الفئة [30سنة إلى 40سنة[اشتملت على أكبر نسبة من أعمار

الأشخاص المدروسين والتي قدرت بـ 37.14 % ، تليها مباشرة الفئة [40سنة الى 50سنة] بنسبة 28.58%.

8- معيار جنس المزارع

نتائج معيار جنس المزارعين المتحصل عليها من خلال الدراسة الميدانية موضحة في الشكل (19)

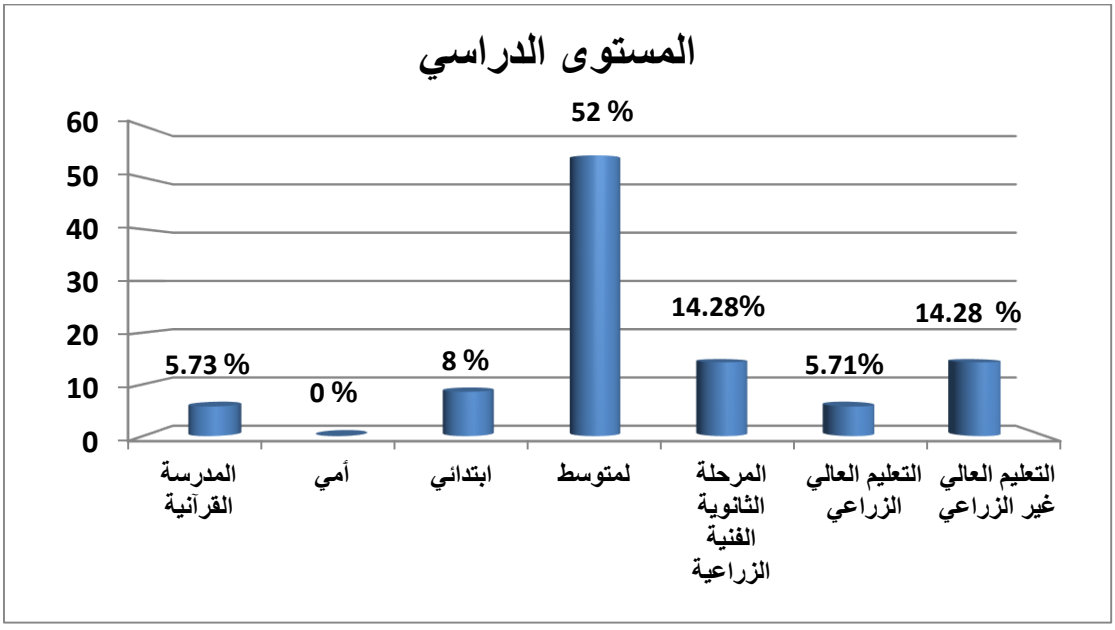


الشكل (19): دائرة نسبية توضح نتائج معيار جنس المزارعين

انطلاقا من لنتائج الدائرة النسبية في الشكل(19) نلاحظ أن الجنس الذكري أكثر إقبالا على الزراعة من الجنس الأنثوي حيث بلغت نسبته 97.15% .

9 – معيار المستوى الدراسي

نتائج معيار المستوى الدراسي للمزارعين المتحصل عليها من خلال الدراسة الميدانية موضحة في الشكل (20)

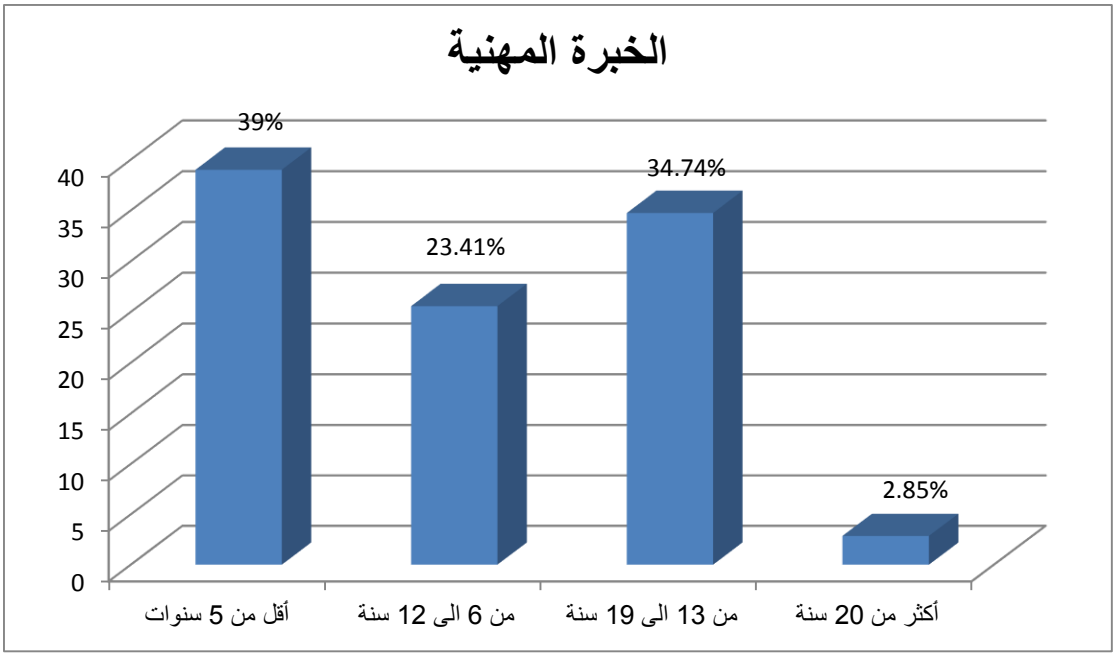


الشكل (20) : أعمدة نسبية توضح نتائج معيار المستوى الدراسي للمزارعين في منطقة الوادي

انطلاقا من نتائج **الأعمدة** البيانية الموضحة في الشكل (20) نلاحظ أن أكثر من نصف المزارعين حاصلين على مستوى دراسي في المتوسط قدرت قيمتهم بـ 52% تليها مستواي التعليم العالي غير الزراعي و التعليم العالي الزراعي بنسبة 14.28%. وتجدر الاشارة الى انعدام الأمية لدى الفلاحين في منطقة الوادي .

10 – معيار الخبرة المهنية

نتائج معيار الخبرة المهنية لدى المزارعين المتحصل عليها من خلال دراسة الميدانية موضحة في الشكل (21)



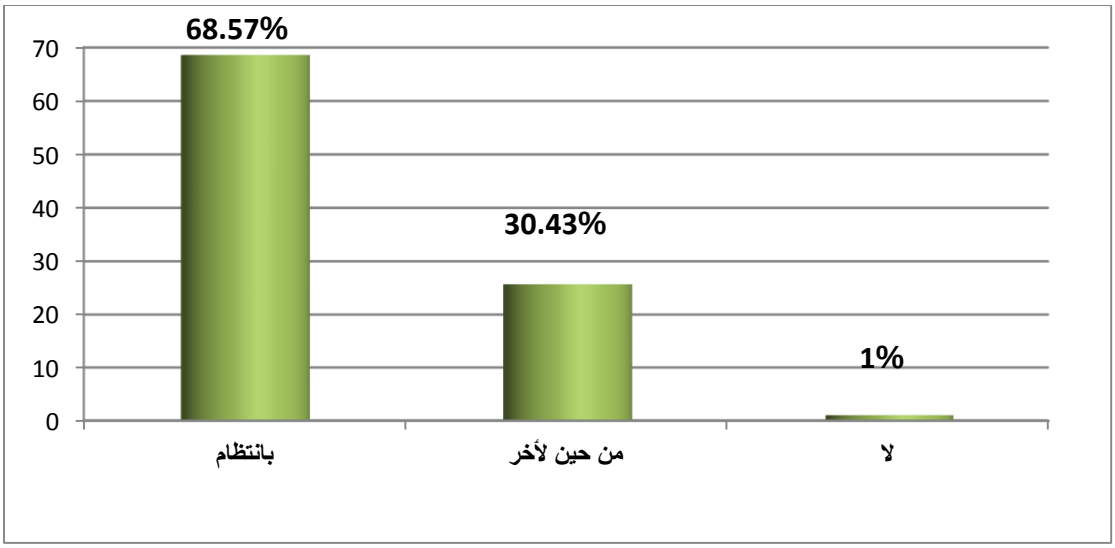
الشكل (21) : أعمدة بيانية توضح نتائج معيار الخبرة المهنية لدى المزارعين

انطلاقا من نتائج الاعمدة البيانية الموضحة في الشكل (21) نلاحظ أن نسبة المزارعين ذوي الخبرة الاقل من 5 سنوات اكثر حيث قدرت نسبتهم بـ 39% ، تليها نسبة المزارعين الذين تنحصر خبرتهم من 13 سنوات الى 19 سنوات حيث قدرت 34.74% .

II – معلومات حول منتجات الصحة النباتية

1- معيار استخدام المبيدات على المحصول الزراعي

نتائج معيار استخدام المبيدات على المحصول الزراعي من طرف المزارعين المتحصل عليها من خلال الدراسة الميدانية موضحة في الشكل (22)

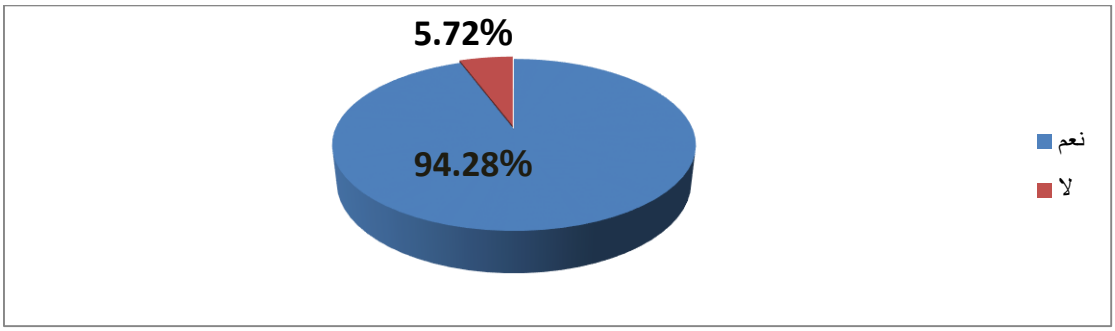


الشكل (22) : أعمدة أسطوانية توضح نتائج معيار استخدام المبيدات من طرف المزارعين

انطلاقا من نتائج الاعمدة البيانية الموضحة في الشكل(22) نلاحظ أن نسبة كبيرة من المزارعين يستخدمون المبيدات بانتظام قدرت بـ 68.57% وهذا راجع لكثرة الآفات والأمراض الفطرية المتواجدة في المنطقة ، بينما نسبة ضئيلة من المزارعين لا يستخدمون المبيدات على محاصيلهم بنسبة 1%.

2- معيار إعادة وعدد مرات استخدام المبيدات

نتائج دراسة الميدانية لمعيار إعادة وعدد مرات استخدام المبيدات على المحصول والموضحة في الشكل (23)

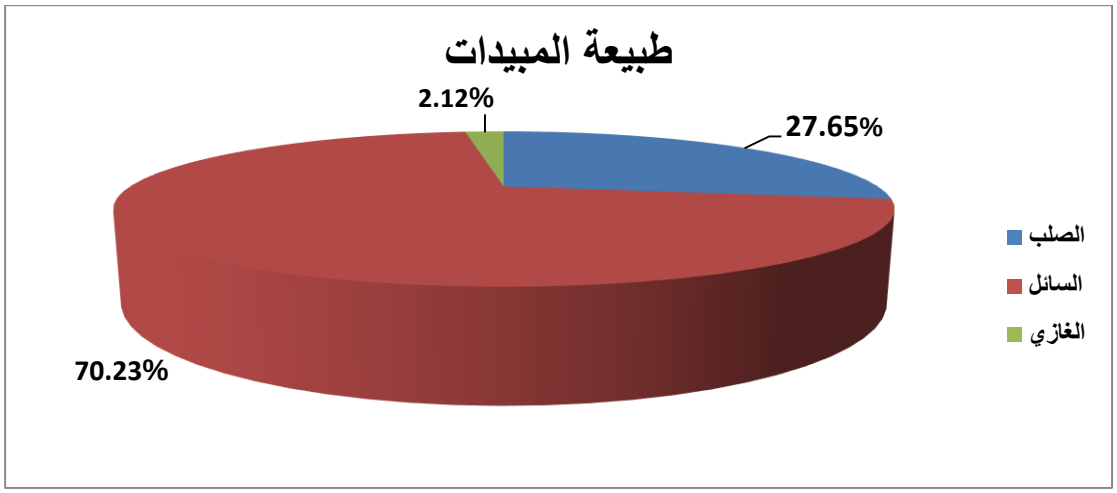


الشكل (23) : دائرة نسبية توضح نتائج لمعيار إعادة وعدد مرات استخدام المبيدات على المحصول

من خلال نتائج الدائرة النسبية الموضحة في الشكل (23) نلاحظ أن نسبة كبيرة جدا من المزارعين يعيدون استخدام المبيدات من مرتين الى ثلاث وأربع مرات على المحصول والمقدرة نسبتهم بـ 94.28%

3 - معيار طبيعة المبيدات الاكثر استخداما من طرف المزارعين في وادي سوف

نتائج معيار طبيعة المبيدات الاكثر استخداما من طرف المزارعين والمتحصل عليها من خلال الدراسة الميدانية موضحة في الشكل (24)

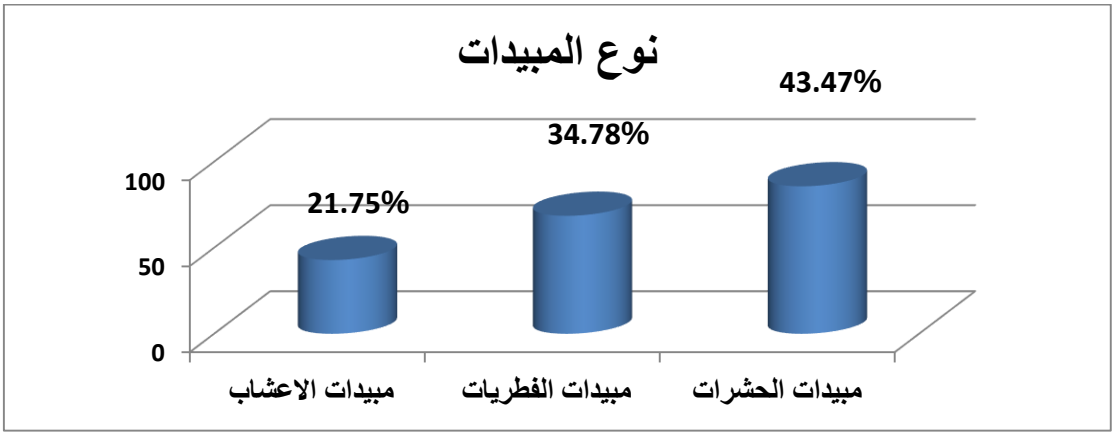


الشكل (24) : دائرة نسبية توضح نتائج معيار طبيعة المبيدات الاكثر استخداما من طرف المزارعين في وادي سوف

من خلال نتائج الدائرة النسبية الموضحة في الشكل(24) نلاحظ أن نسبة المبيدات السائلة هي الاكثر استخداما من طرف المزارعين حيث قدرت بـ 70.23 % تليها المبيدات الصلبة المقدرة بـ 27.65% ونسبة ضئيلة جدا من المبيدات الغازية قدرت بـ 2.12 %.

4- معيار نوع المبيدات الاكثر تعاملا من طرف المزارعين

النتائج المتحصل عليها لمعيار نوع المبيدات الأكثر تعاملا من طرف المزارعين من خلال الدراسة الميدانية موضحة فيالشكل (25)



الشكل (25) : أعمدة اسطوانية توضح النتائج المتحصل عليها لمعيار نوع المبيدات الأكثر تعاملا من طرف المزارعين في وادي سوف

انطلاقا من النتائج البيانية الموضحة في الشكل (25) تبين أن المبيدات الحشرية و المبيدات الفطرية أكثر تعاملا من طرف المزارعين حيث قدرت نسبهم بـ43.47 % و 34.78% على التوالي .

نذكر بعض أمثلة المبيدات المستخدمة من طرف المزارعين في منطقة الوادي موضحة في الجدول (20)

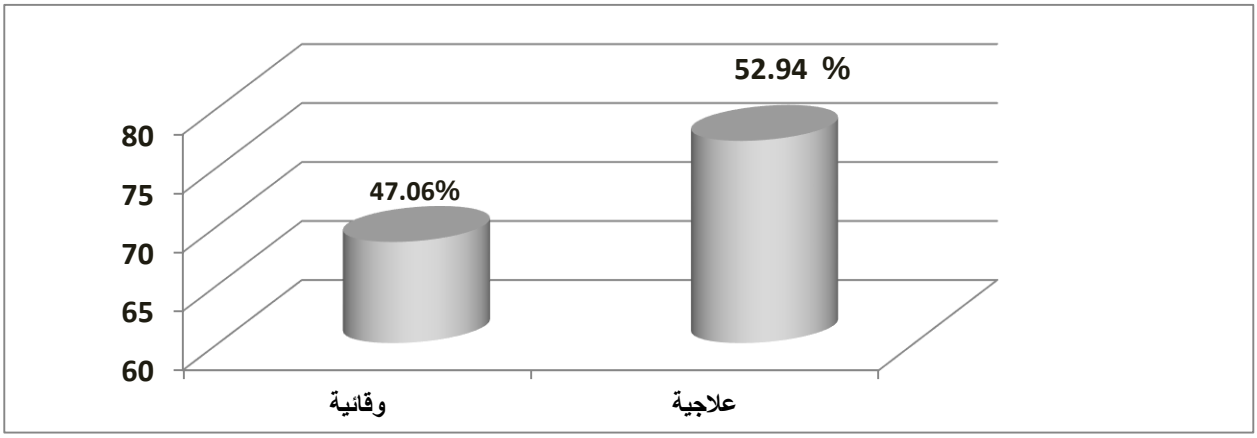
جدول(20) :الاسماء التجارية للمبيدات المستعملة والمادة الفعالة الخاصة بها

الاسم التجاري للمبيد	المادة الفعالة
لامدوكLAMDOC 50 EC	لامبدا سايهالوثرين50 غ /ل
باتون 100 أي سي	بايفنثرين 100غ/ل
لازر	لامبدا – سايهالوثرين 5٪ والبيريميكارب 10٪
اباك	ابامكتين 18 غ في لتر
اونقيدور	سبيروديكلوفان 240/ل

الفاسايد 50 أي سي	الفاسايبر مثرين 50غ/ل
فرتيمك	الابامكتين 18غ/ل
سانكورات	متريبوزين 75٪
فاليت	فوستيل المنيوم
تشجازول	هيمكسازول
ازوكس	ازوكسيستر وبين 25٪
تريفاب	سايرومازين 75٪
بنال	تيبوكونازول 25٪
بيليس	بيراكولستربين 12.8٪
دراجوكومبي 500 أي سي	كلوروبايريفوس 27.8٪ ،دايميثويت 22.2٪

5- معيار الهدف من ممارسة المبيدات

نتائج معيار الهدف من ممارسة المبيدات من طرف المزارعين المتحصل عليها من خلال الدراسة الميدانية موضحة في الشكل (26)

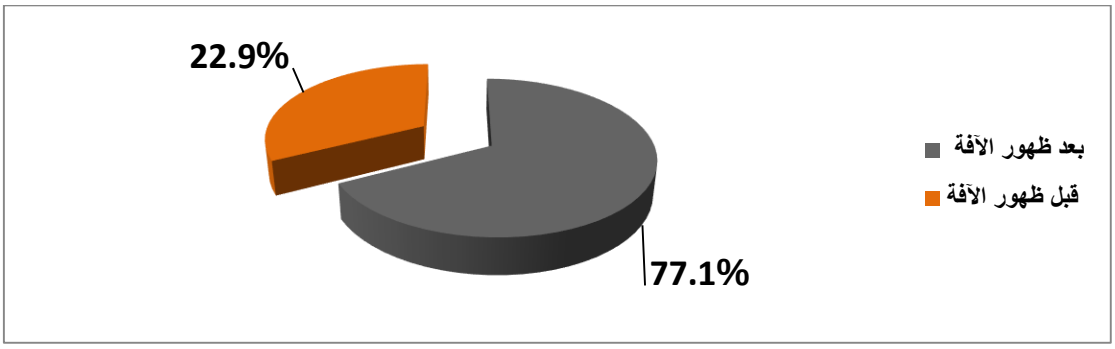


الشكل (26) : أعمدة بيانية توضح نتائج معيار الهدف من ممارسة المبيدات من طرف المزارعين في وادي سوف

من خلال النتائج البيانية الموضحة في الشكل (26) نلاحظ أن معظم المزارعين يستخدمون المبيدات لأهداف علاجية والوقائية حيث قدرت نسبهم على الترتيب بـ.52.94 % و47.06 % .

6- معيار وقت استخدام المبيدات من طرف المزارعين

نتائج معيار استخدام المبيدات من طرف المزارعين المتحصل عليها من خلال الدراسة الميدانية موضحة في الشكل (27)



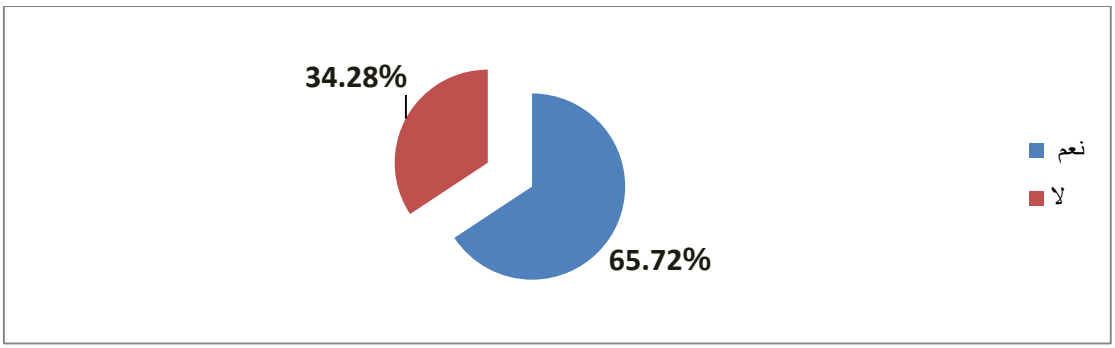
الشكل (27) : دائرة نسبية توضح نتائج معيار استخدام المبيدات للمزارعين في وادي سوف

انطلاقا من نتائج الدائرة النسبية الموضحة في الشكل (27) تبين أن معظم المزارعين يستخدمون المبيدات بعد ظهور الآفة حيث قدروا بنسبة 77.1% و المزارعين الذين يستخدمون المبيدات قبل ظهور الآفة كانت نسبتهم22.9 %.

III- الممارسات على استخدام المبيدات

1 - معيار توفر المعدات الوقائية لدى المزارعين

نتائج معيار توفر المعدات الوقائية لدى المزارعين المتحصل عليها في الدراسة الميدانية في الشكل (28)

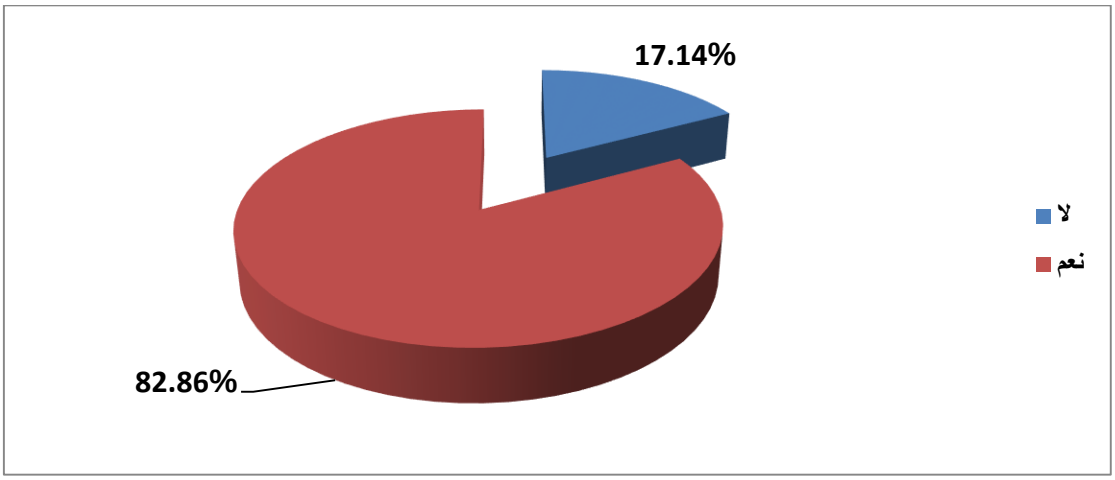


الشكل (28) : دائرة نسبية توضح نتائج الدراسة الميدانية لمعيار توفر المعدات الوقائية لدى المزارعين في وادي سوف

انطلاقا من النتائج الدائرة النسبية الموضحة في الشكل(28) نلاحظ أن معظم المزارعين الذين أجريت عليهم الدراسة والمقدرة نسبتهم بـ65.72 % لديهم معدات وقائية ، بينما في المقابل نجد أن نسبة 34.28% من المزارعين لا يملكون المعدات الوقائية.

2- معيار قراءة الملصقات الموجودة في عبوات المبيدات وفهم وتطبيق تعليمات الاستخدام

نتائج معيار قراءة الملصقات الموجودة في عبوات المبيدات وفهم و تطبيق تعليمات الاستخدام الموضحة في الشكل (29)

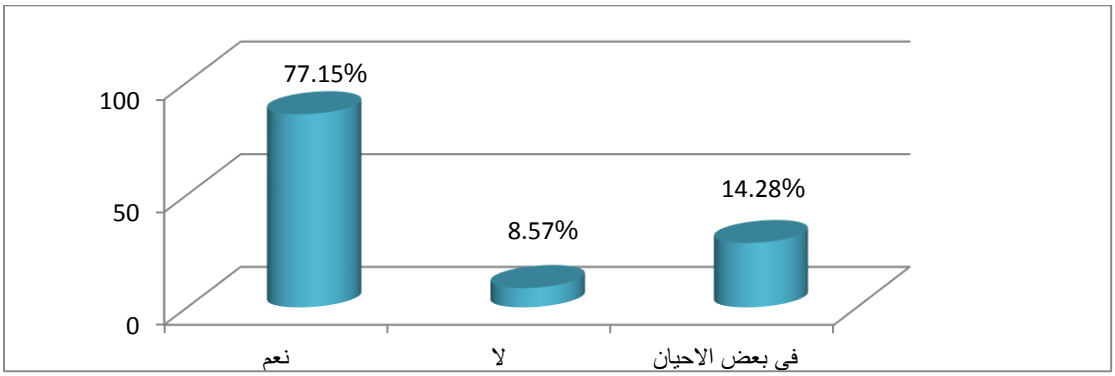


الشكل (29) : دائرة نسبية توضح نتائج معيار قراءة الملصقات الموجودة في عبوات المبيدات وفهم و تطبيق تعليمات الاستخدام.

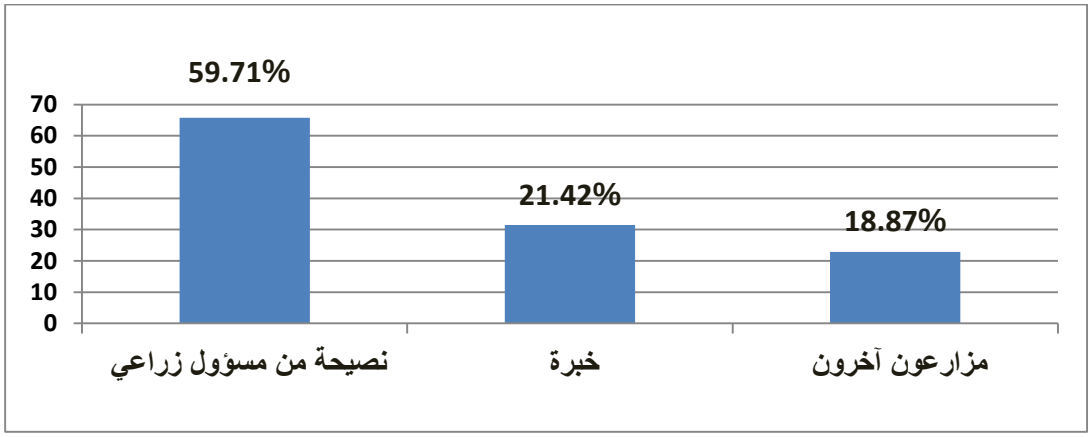
من خلال النتائج الدائرة النسبية الموضحة في الشكل (29) أن نسبة كبيرة من المزارعين يقومون بقراءة الملصقات ويفهمون تعليمات الاستخدام وبإمكانهم تطبيقها حيث قدرت نسبهم بـ 82.86 % .

3- معيار معرفة جرعة المبيدات المستخدمة وكيفية تقريرها من طرف المزارعين في وادي سوف

نتائج معيار معرفة جرعة المبيدات المستخدمة وكيفية تقريرها من طرف المزارعين المتحصل عليها من الدراسة الميدانية موضحة في الشكل (30) والشكل(31)



الشكل(30) : أعمدة بيانية توضح نتائج معيار معرفة جرعة المبيدات المستخدمة من طرف المزارعين في وادي سوف .



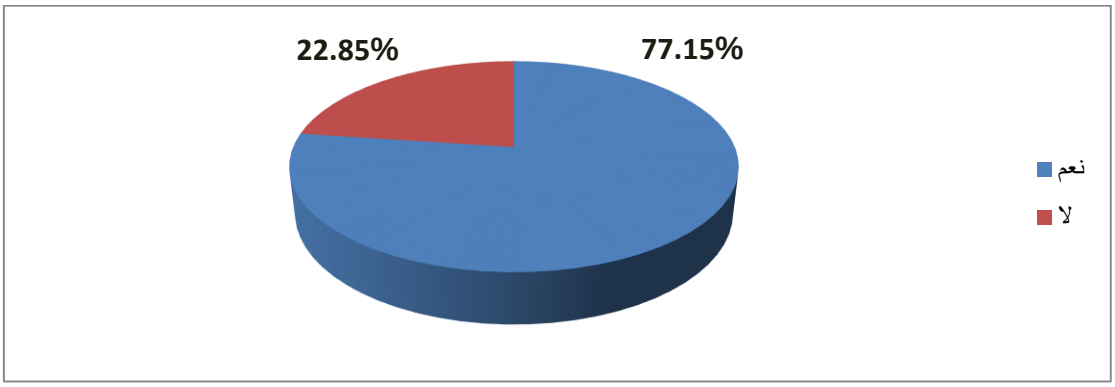
االشكل (31) : أعمدة بيانية توضح نتائج معيار كيفية تقريرها من طرف المزارعين.

من خلال النتائج المتحصل عليها في الشكل (30) نلاحظ أن نسبة كبيرة من المزارعين يعرفون جرعات كل المبيدات التي يستعملونها حيث قدرت ب77.15% ونسبة 14.28% من المزارعين يعرفون أحيانا جرعة المبيدات التي يستعملونها ونسبة ضعيفة من المزارعين لا يعرفون جرعة المبيدات التي يستعملونها والتي تقدرت بـ 8.57% .

ولتقرير الجرعة الصحيحة لاستخدامها معظمهم من يعتمد عن نصيحة من مسؤول فلاحي حيث قدرت نسبتهم بـ 59.71% والبعض الآخر يعتمد على استشارة مزارعون آخرون قدرت نسبتهم بـ18.87% .النتائج موضحة في الشكل (31).

4- معيار حساب كمية الرش من طرف المزارعين في وادي سوف

نتائج معيار حساب كمية الرش من طرف المزارعين المتحصل عليها من خلال الدراسة الميدانية موضحة في الشكل (32).



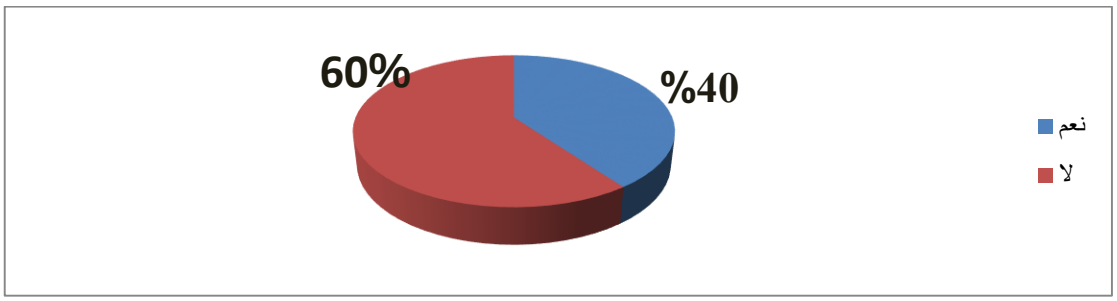
الشكل (32) : دائرة نسبية توضح نسبة المزارعين الذين يقومون بحساب كمية الرش في وادي سوف

.

من خلال نتائج الدائرة النسبية الموضحة في الشكل (32)أن معظم المزارعين الذين أجريت عنهم الدراسة يقومون بحساب كمية الرش بنسبة 77.15% ،وبعظهم لا يقوم بحساب كمية الرش بنسبة 22.85% .

5- معيار تخفيف تركيز المبيد من طرف المزارعين

نتائج معيار تخفيف تركيز المبيد من طرف المزارعين المتحصل عليها من خلال الدراسة الميدانية موضحة في الشكل (33).

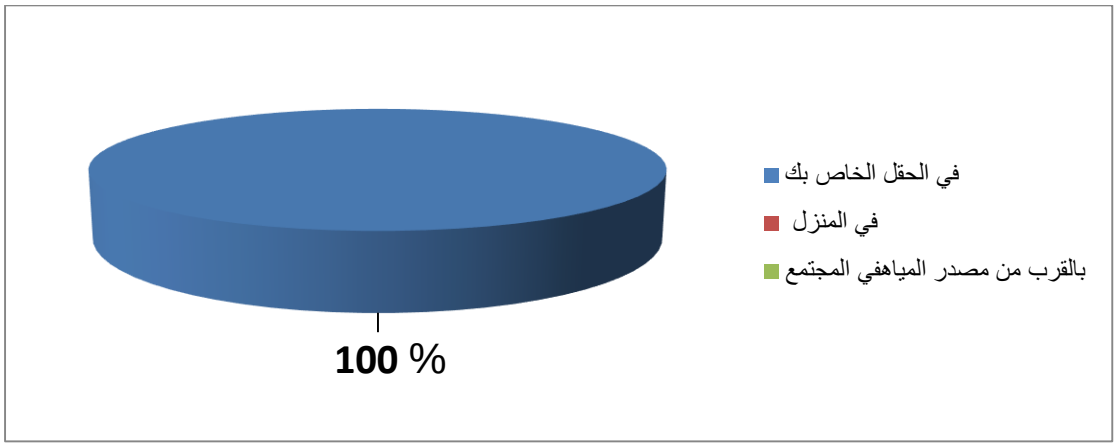


الشكل (33) :دائرة نسبية توضح نسبة المزارعين الذين يقومون بتخفيف المبيدات.

من خلال النتائج الدائرة النسبية الموضحة في الشكل (33) تبين أن أكثر من نصف المزارعين لا يقومون بتخفيف تركيز المبيد حيث قدرت نسبتهم بـ 60% ، ومن جهة أخرى أظهرت الدراسة أن بعض المزارعين يقومون بتخفيف المبيد حيث قدرت نسبتهم بـ 40%.

6- معيار مكان إعداد المبيدات قبل الاستخدام من طرف المزارعين

نتائج معيار مكان إعداد المبيدات قبل الاستخدام من طرف المزارعين المتحصل عليها من خلال الدراسة الميدانية موضحة في الشكل (34).

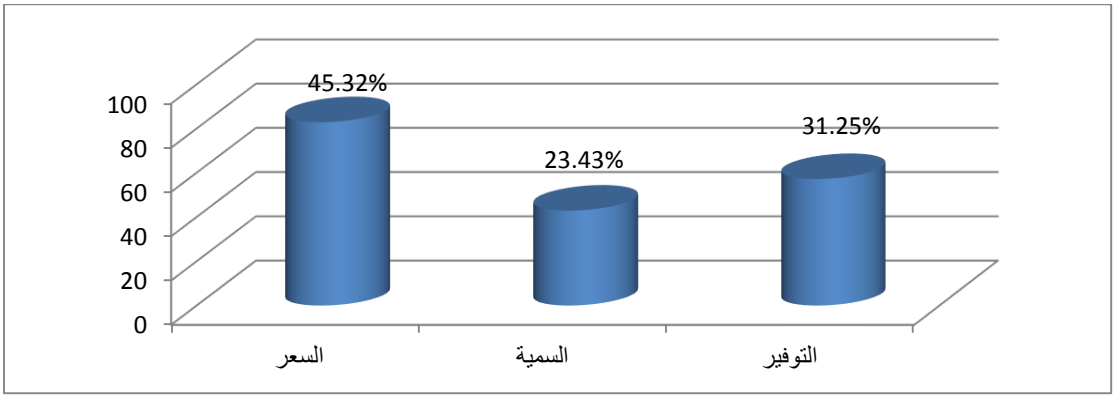


الشكل (34) : دائرة نسبية توضح نتائج معيار مكان اعداد المبيدات قبل الاستخدام من طرف المزارعين في وادي سوف .

من خلال نتائج الدائرة النسبية الموضحة في الشكل (34) نلاحظ أن كل المزارعين الذين أجريت عليهم الدراسة يقومون بإعداد المبيدات قبل الاستخدام في الحقل الخاص بالزراعة .

7- معيار تفكير المزارعين عند شراء المبيد في وادي سوف

نتائج معيار تفكير المزارعين عند شراء المبيد الموضحة في الشكل (35)

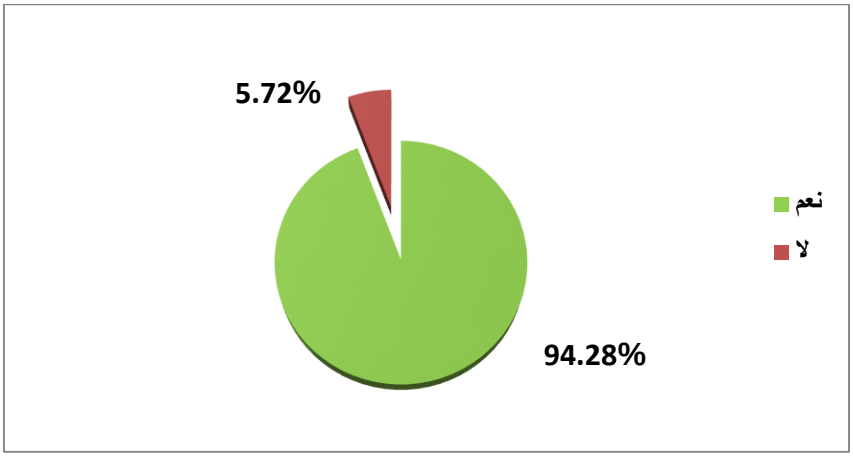


الشكل (35) : أعمدة بيانية توضح نتائج معيار تفكير المزارعين عند شراء المبيد في وادي سوف

أظهرت النتائج البيانية الموضحة في الوثيقة (35) أن معظم المزارعين يفكرون في سعر المبيد حيث كانت نسبتهم 45.3%، ومن جهة أخرى أظهرت الدراسة أن نسبة31.25% من المزارعين يفكرون في التوفير ، بينما بعظهم يفكرون بالسمية حيث قدرت نسبتهم بـ 23.43%.

8 – معيار احترام موعد الجني بعد آخر استعمال للمبيدات

نتائج معيار احترام موعد الجني بعد آخر استعمال للمبيدات الموضحة في الشكل (36)



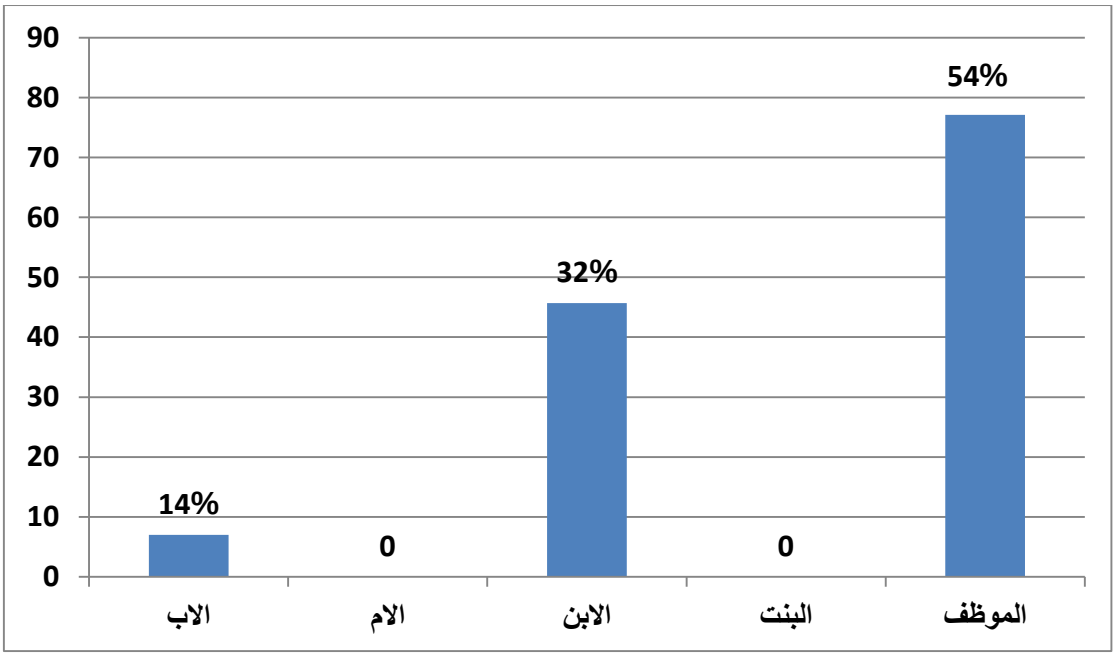
الشكل (36) : دائرة نسبية توضح نتائج معيار احترام موعد الجني بعد آخر استعمال للمبيدات في وادي سوف

من خلال نتائج الدائرة النسبية الموضحة في الشكل (36) نلاحظ نسبة كبيرة من الفلاحين يحترمون الموعد النهائي بنسبة 94.28%، بينما نسبة قليلة جدا من الفلاحين لا يحترمون الموعد النهائي بنسبة قدرت بـ 5.72% .

IV – تدابير الحماية

1 – معيار من يقوم برش المبيدات

نتائج معيار من يقوم برش المبيدات المتحصل عليها من خلال الدراسة الميدانية موضحة في الشكل (37)

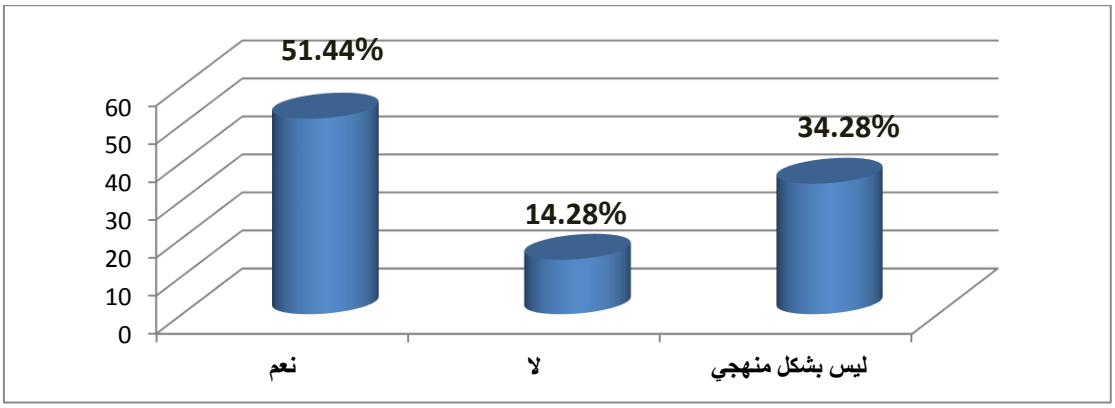


الشكل (37) : اعمدة بيانية توضح نتائج معيار من يقوم برش المبيدات

أظهرت النتائج البيانية الموضحة في الشكل (37) أن معظم المزارعين يوظفون موظف يقوم برش المبيدات قدرت نسبتهم بـ 54 % ، لكن نلاحظ أن نسبة 32% من المزارعين أبنائهم يقومون برش المبيدات ومن جهة أخرى نلاحظ أن بعظهم يرش المبيدات بأنفسهم والمقدرة نسبتهم بـ 14%.

2- معيار التقيد بارتداء المعدات الوقائية

نتائج دراسة الميدانية معيار التقيد بارتداء المعدات الوقائية المتحصل عليها من خلال الدراسة الميدانية للمزارعين والموضحة في الشكل (38)

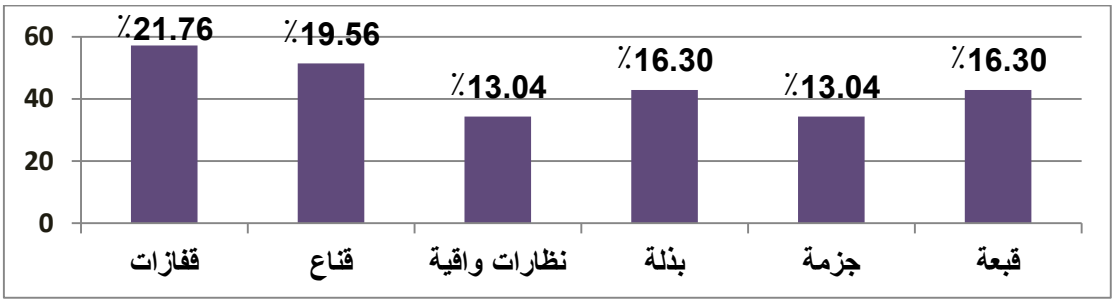


الشكل(38) : أعمدة اسطوانية توضح معيار تقيد المزارعين بارتداء المعدات الوقائية

أظهرت النتائج البيانية الموضحة في الشكل(38) أن أكثر من نصف المزارعين يتقيدون بارتداء المعدات الوقائية المقدرة بنسبة 51.44% ، بينما نسبة 34.28% يرتدون المعدات الوقائية بشكل غير منهجي ونسبة قليلة من المزارعين لا يتقيدون بارتداء المعدات الوقائية قدرت بـ 14.28%.

3 - معيار أنواع المعدات الوقائية

نتائج معيار أنواع المعدات الوقائية المتحصل عليها من خلال الدراسة الميدانية موضحة في الشكل(39)

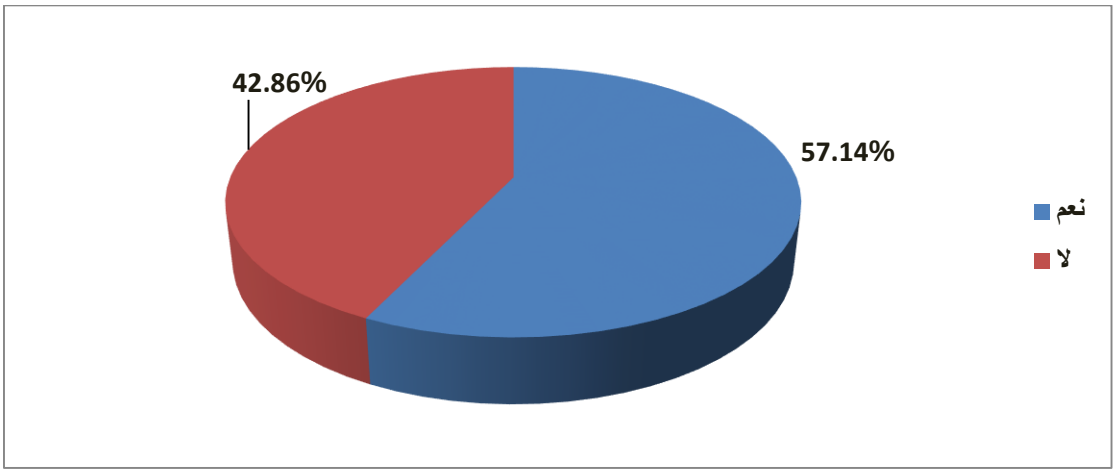


الشكل(39) :أعمدة بيانية توضح نتائج معيار أنواع المعدات الوقائية

أظهرت النتائج البيانية الموضحة في الشكل(39) أن معظم المزارعين يرتدون المعدات بمختلفة انواعها (قفازات- قناع – قبعة- بذلة- جزمة- نظارات واقية)، ومن هنا نستنتج أن المزارعين على وعي ودراية لمخاطر المبيدات أثناء الرش والمشاكل التي تنتج بعد الرش .

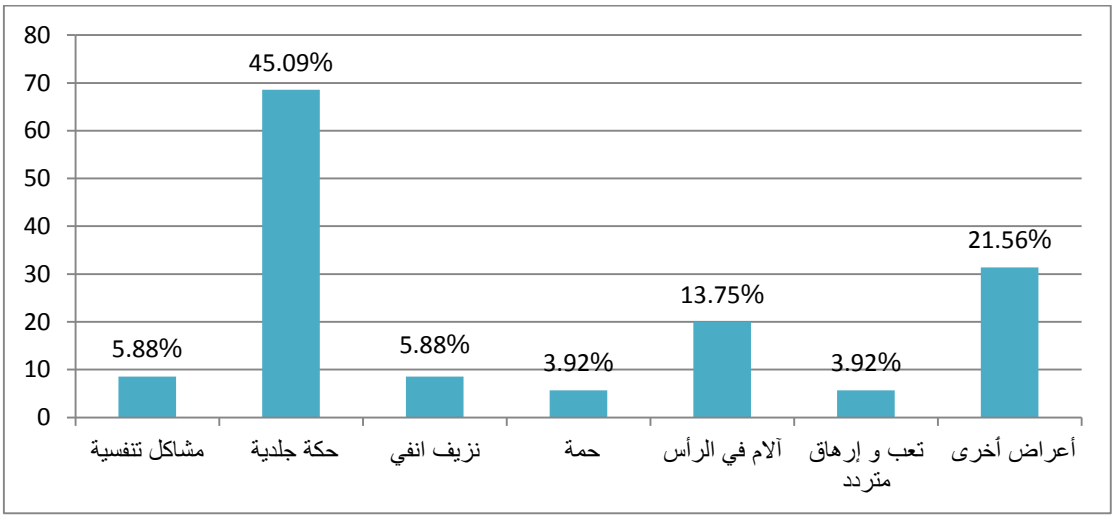
4 – معيار المشاكل الصحية أثناء وبعد الرش

نتائج معيار المشاكل الصحية أثناء وبعد الرش المتحصل عليها من خلال الدراسة الميدانية موضحة في الشكل (40)



الشكل(40) : دائرة نسبية توضح نتائج معيار المشاكل الصحية أثناء وبعد الرش

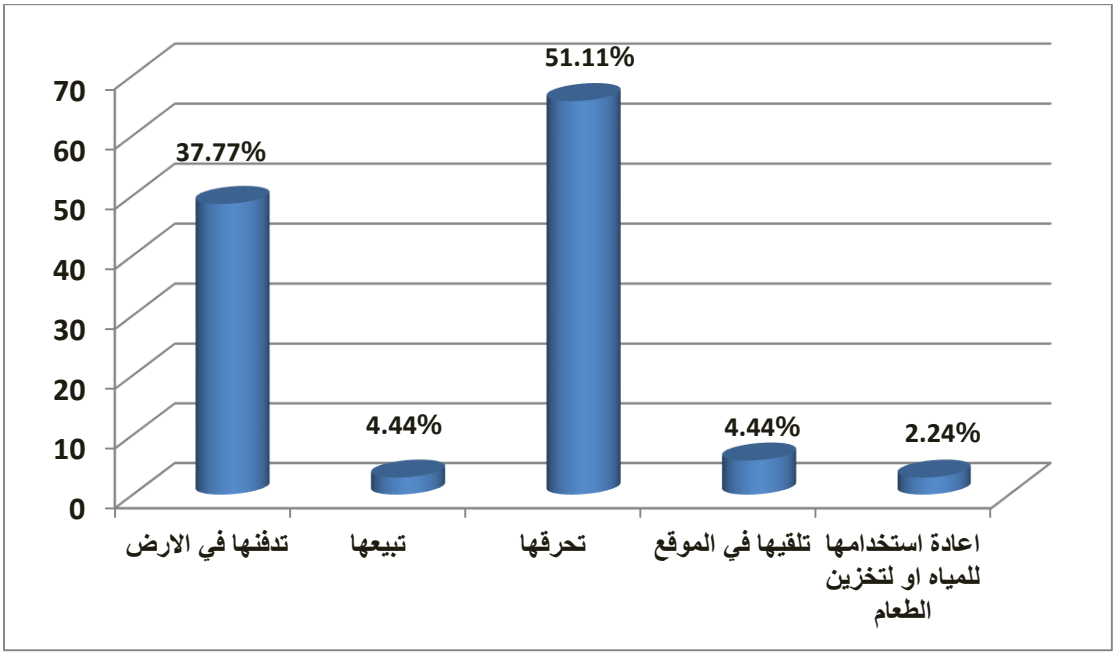
انطلاقا من نتائج الدائرة النسبية الموضحة في الشكل (40) تبين أن أكثر من نصف المزارعين تعرض لمشاكل صحية حيث قدرت نسبتهم بـ 57.14% ، بينما بنسبة 42.86% لم يتعرضوا لمشاكل صحية.



الشكل (41) :أعمدة بيانية توضح نتائج معيار المشاكل الصحية التي تعرض لها المزارعين في وادي سوف

تظهر نتائج الاعمدة البيانية الموضحة في الشكل(41) أن معظمهم تعرضوا لحكة الجلدية تقدرت نسبهم بـ 45.09 % . وتتفاوت النسب المتبقية للأعراض الاخرى .

4- معيار مسار عبوات المبيدات الفارغة



الشكل(42) :أعمدة بيانية توضح مسار عبوات المبيدات الفارغة في وادي سوف

انطلاقا من نتائج الاعمدة البيانية الموضحة في الشكل (42) نلاحظ أن نسبة كبيرة من المزارعين يقومون بحرقها ثم دفنها قدرت نسبتهم بـ 51.11%، 37.77 % على الترتيب و نسبة قليلة جدا يقومون بتلقيها في الموقع او بيعها أو إعادة استخدامها للمياه لو لتخزين الطعام.

الخلاصة

تهدف داستنا إلى تقييم استعمال المبيدات في الخضروات لمنطقة وادي سوف حيث تعرضنا في دراستنا إلى جزء نظري تناولنا فيه دراسة حول المبيدات وزراعة الخضروات ودراسة وضعية زراعة الخضروات في منطقة وادي سوف ،أما الجزء التطبيقي فقد أعتمد على تقديم منطقة الدراسة وعلى جمع المعلومات من خلال تحقيق ميداني في مناطق مختلفة من الولاية تتميز بنشاط فلاحي لإنتاج الخضروات، تمثلت في المناطق التالية : حاسي خليفة، المقرن، الطريفاوي ، الدبيلة ،الرباح ، العقلة ،ورماس. وارتكزت هذه العملية على نوع الاصناف المزروعة ونظم الزراعة والري المتبعة وعلى طبيعة و نوع المبيدات المستعملة وعلى ممارسة استخدام المبيدات ومدى تقيدهم بتدابير الحماية .

حيث كانت أهم النتائج أن المبيدات الزراعية من أهم العناصر لحماية الانتاج الزراعي حيث أن أكثر من نسبة 68.57٪ من المزارعين قيد الدراسة يستخدمون المبيدات الزراعية والذين تتراوح أعمارهم ما بين [20-60[سنة وأن معظم الخضروات المزروعة في المنطقة كانت البطاطا والطماطم ،وأن أغلبية المزارعين يستخدمون مبيدات حشرية ، و المبيدات ذات طبيعة سائلة، وأنهم تعرضوا لمشاكل صحية مختلفة رغم تقيدهم بتدابير الحماية.

قائمة المراجع والمصادر

❖ **مراجع بالعربية:**

- محمد جمال الحجار مبيدات الآفات العامة القاهرة دار الجوهرة للنشر والتوزيع (2014).
- شريف الحمضي ونور الهدى زيدان كيمياء وسمية المبيدات (1973) دار الكتب العلمية بيروت لبنان.
- المعمار وآخرون، (2009) سمية المبيدات واختياراتها الجزء النظري منشورات جامعة دمشق كلية الزراعة ص 19-21.
- رياض أ ، ونديم، أ، 2010 :المرشد التطبيقي في مكافحة الافات الزراعية دار البازوري العلمية للنشر والتوزيع،عمان،،ص11-12.
- جبروني،خ، 2009 الاستخدام الامثل للمبيدات .ندوة ارشادية البرنامج الارشادي للمعمل المركزي للمبيدات ص 26.
- الرفاعي س،2009 التلوث البيئي اسباب –اخطار-حلول دار اسامة للنشر والتوزيع عمان ص336.
- باندي ش ،2008-اضاءة جديدة على الكنز الدفين دار بيروت ،لبنان ص23-24.
- ارحيم ،ع ،2000 محاصيل الخضر غذاء وشفاء الناشر منشاة المعارف جلال حزى وشركائه، بالإسكندرية ص 151-174.
- رمضان ، م أ ر، و ابو شربي ،ع ش ، 2011): محصول البطاطا ، المركز الوطني للبحث والارشاد الزراعي ، الاردن.
- غمام ، ع ج، 2015 :دراسة تأثير الاسمدة العضوية الطبيعية المختلفة ومستوى النيتروجين في نمو وانتاجية البطاطا صنف سبونتا.*Solanum tuberosum* L في منطقة وادي سوف مذكرة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم شعبة البيولوجيا وفيزيولوجيا النبات ، جامعة الاخوة منتوري قسنطينة ص 24-26-29.
- كذلك ،م، 2001**:** مقدمة في زراعة الخضروات (التقسيم-احتياجات **النمو**-الحصاد والتخزين).منشاة المعارف ، الاسكندرية ،ص274.
- السيد ف. ا. د.، 2006 - تكنولوجيا إنتاج الخضر داخل الصوب والأنفاق في الأراضي الصحراوية .المكتبة المصرية للطباعة و النشر، ص 53-54.
- مركز الدراسات التقنية والارشاد الفلاحي 2006
- دندي، **ر. م** .(1976) .البطيخ الأحمر. مديرية الإرشاد الزراعي، سوريا**.**
- بيومي.ع، 2005: سمية المبيدات والمعادن مطابع دار الطباعة والنشر الاسلامية دار النشر للجامعات ص 127-135.
- رافع م ن (1976) : البطيخ الاحمر ، وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي رقم النشر 118، ص28.
- العوامي ع وجدوع أ، (2004). المبيدات، منشورات عمر المختار، جامعة عمر المختار- الدار البيضاء -ص143-156.

- دكتور على احمد هارون ، (2008): جغرافية الزراعة دار الفكر العربي –القاهرة ص 227.
- زيدان.ع، 2009).المبيدات و الطاقة: في الانسان والحيوان والنبات الكائنات الدقيقة كانزا جروب القاهرة ص 642.
- المعمار أ واخرون 2010: مبيدات الآفات الجزء العملي منشورات جامعة دمشق كلية الهندسة الزراعية ص13-15.
- ريان جابر الزراعة في اقليم وادي سوف -قسنطينة -جامعة الاخوة منتوري قسنطينة 2015.
- ضيفات رفيدة –مصباحي صفاء دراسة اليات النضج على الخصائص الكيميائية لثمار الطماطم solanum lycopersicum جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي.2018-2019.
- غوبيشة ريم- كعباش ريان دراسة حول تأثيرات العوامل الممرضة والعوامل الحيوية على طماطم البيوت البلاستيكية solanum lycopersicum قسنطينة ، جامعة منتوري قسنطينة 2016-2017 الصفحات 23-24.
- زيد علية محاضرة المكافحة المتكاملة جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي 2022-2023.
- ضيف،أ ،(2014):الواقع السوسيوثقافي وعلاقته بالمشكلات البيئية-مقارنة سوسيواثنوغرافية في منطقة وادي سوف –اطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه العلوم في علم الاجتماع تخصص: علم اجتماع البيئة جامعة محمد خيضر بسكرة ص55-58-64.
- الخفاجي ، ث ع ح، (2013): ظاهرة الجفاف في فضاء عين تمر وتاثيرها على واقع الانتاج الزراعي .أطروحة دكتوراه . جامعة سانت كلمنتس العالمية.العراق.
- حليس يوسف (2007) : الموسوعة العلمية لنباتات المنطقة الصحراوية مكتبة الوليد كوينين الوادي الجزائر ص14.
- الدباغ عبد الله بن عيسى ووليد عبد الرحمان (1995) تقنيات الري الحديثة والمتقدمة ذات -الكفاءة في العالم العربي ، معهد البحوث –جامعة الملك فهد ، الرياض –السعودية.
- سلطان عامر خلف (2011) منظومات الري بالرش و التنقيط ، مجلة عطاء الرافدين ، العدد 52.
- الطيف نبيل ابراهيم (1988) الري اساسياته وتطبيقاته ، كلية الزراعة والغابات جامعة الموصل.
- شويخ ، ع2007-دراسة اثر الحزام الاخضر على ظاهرة التصحر في ولاية الوادي .مذكرة تخرج لنيل شهادة ماجستير في تخصص هدسة المحيط ، المركز الجامعي أم البواقي ، ص 33- ص57.

- تريعة وآخرون مذكرة تخرج ليسانس دراسة ميدانية لانواع المبيدات الزراعية وطرق استخدامها بمنطقة وادي سوف 2014.
- جوادي وآخرون دراسة إحصائية حول استعمال المبيدات في البيوت المحمية في منطقة وادي سوف 2022.
- عامر ، عبد المنعم محمد ، هيدروفيزياء التربة والري والصرف الزراعي ، الدار العربية للنشر والتوزيع ، القاهرة، ص1.
- المخادمي ع ق ر ، 2003: التصحر والجفاف ظاهرة طبيعية أم اجتماعية ، دار هومة ، بوزريعة ، الجزائر ص153.
- ابو راضي ، ف، (2003): الاصول العامة في الجغرافيا المناخية والنباتية ، دار المعرفة الجامعية ، جامعة الاسكندرية ، مصر ، ص58.
- جلول أ ، بديع س ، (2004) : الخضار الصيفية انتاج الخضار (2) الجزء العلمي ، مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية ، جامعة تشرين اللاذقية سورية ، ص236.
- خنيفي ل (2008) : دراسة تاثير الاجهاد الاسموزي المحدث اصطناعيا في الظروف المخبرية IN vito
- على نمو براعم درنات ستة اصناف البطاطس .رسالة الماجستير ، جامعة البعث ، العراق ، ص81.
- دكتور محمد بركات محاضرات انتاج نباتي صفحة 1 .

❖ **المديريات والمنظمات:**

- مديرية الفلاحة لوادي 2023.
- مديرية رئيس الارصاد الجوية الوادي – قمار.
- بلدية الوادي.

❖ **المواقع الالكترونية**

- الفلاحة في الجزائر الري بالتنقيط https://www.facebook.com/Agriculture.Algerie1/photos/a.1067355516637310/2380390385333810/?type=3
- WWW.annasronline.com صورة تعريف نبات الطماطم

❖ **مراجع بالفرنسية :**

- Crosnier A., 1987. - Oplophoridae (Crustacea Decapoda)- Récoltés de 1971 à 1982 par les navires françaises dans l'océan Indien occidental sud …
- -spichiger r.E.vincrnt v.figeat s.m.et jean,onod d . 2004-botanique systématique des plantes à fleurs une approche phylogénétique nouvelle des angiospermes des régions tempérées et tropicales 3éme édition.lausanne presses polytechniques et universitaires oman des français 413p
- **Pelletie**r.(1992) : Pelletier FImpact de différentes pratiques culturales sur la persistance de l'herbicide atrazine et sur la biomasse microbienne du sol. Mémoire INRS-Eau (Québec). Chapitre1(p 6-18) et chapitre 2 (p30-36) .
- **Boumlik H., 1995.** Systématique des spermaphytes, Ed office des publications universitaire Ben Aknoun de Alger , p80
- **Bamouh H., 1999.** Technique de production de la pomme de terre, bulletin mensuel d'information et de liaison du PNTA, N 58, PP1 - 15
- **Najah A.,1971.**Le souf des oasis. Edition la Maison des livres Alger p171 .
- **Chaux C, Foury C (1994).**Production légumière: légumineuses potagères,
  légumes fruits,Lavoisier, Paris, pp. 4-
- Dupont F. et Guignard J. L., 2012 - Botanique les familles de plante., Edition Elsevier Masson., France, 300 p.
- Kochakinezhad H., Peyvastz GH., Kashe A. K., Oifati J. A., Asadii A., 2012 - *Acomparison o forganic and chemical fertilizers for Tomato production*., IRAN Jornal of Organic Systems 7(2). ISSN 1177-425:14-25.
- DHEQUIR Aissa ,CHOUCHANI Med Lazhar; (2020); mémoire Evaluation des impacts enveronnemetaux des pratiques phytosanitaires des producteurs maraîchers de la région d'El Oued.

- Layes Mohamed, Sahraoui Adel, Ghoutar Abdallah; (2022) Enquête sur les produits phytosanitaires utilisés chez les cultures maraichères (pommes de terre, tomate, poivron) dans la région d'Oued Souf.

دوادي

قائمة الملاحق

SENCORAN
Herbicide contenant 75% de Metribuzine sous forme de WSG

GHLOROFET 48

COMMANDO

DEKACHIM
BANAL
Tebuconazole 25% WP
25% تيبوكونازول

TUCSON
توكسون
50g×10

فاليت

تريفاب - 75%

فابكومور
VAPCOMOR

PHYTO-PHANATE
1,050

HIGAZOLE

DEKATINE
ديكاتين
Abamectine 1.8% EC
أباميكتين 1.8 % أو.دي

أزوكس
AZOX

سوبريم
SUPREME

Bellis® WG

Extrachim
إكستراشيم
Lufenuron - 5% WP
لوفينورون 5%

Score
سكور

الاستبيان

استبيان حول تقييم استخدام المبيدات على محاصيل الخضر

- معلومات عامة عن المزرعة والفلاح :

1 – الموقع :.....

2 – ماهي المساحة الزراعية الصالحة للاستخدام في مزرعتك ؟ .....

3– ما هي الاصناف المزروعة : * بطاطا..... *طماطم..... *فلفل .....*اخرى.....

4 – هل توجد اشجار مثمرة ؟ نعم..... لا.....

5 - اذا كانت الاجابة نعم ماهي الاشجار المثمرة : .....

6 - نظام الزراعة : * في البيوت المحمية .....* الحقول المكشوفة .....*مختلطة (محمية ومكشوفة).....

7 - نظام السقي : *بالتقطير .....*محوري ..... *مختلطة بالتقطير ومحورية .....

8 – هل انت : *مالك حقلك .....*مستأجر في مجالك .....

9 – اين مجالك ؟ *المدينة .....* القرية .....

10 – كم عمرك ؟ .....

11 – الجنس المستفتي : *انثى .....*ذكر.....

12 – هل انت رب أسرة ؟ *نعم ..... *لا.....

13 – ما هو مستواك الدراسي :

*المدرسة القرآنية .....*أمي .....*ابتدائي.....*المتوسط.....*المرحلة الثانوية الفنية الزراعية .....
*التعليم العالي الزراعي .....*التعليم العالي غير الزراعي .....

14 – هل تستخدم المبيدات على محاصيلك؟

*بانتظام.....*من حين لأخر.....*لا .....

15 – الخبرة المهنية :

*أقل من 5 سنوات .....*من 6 الى 12 سنة .....*من 13 الى 19 سنة .....* أكثر من 20 سنة ....

- معلومات حول منتجات الصحة النباتية :

1- ما نوع المبيدات الأكثر استخداما ؟

*الصلب .....*السائل .....*الغازي .....

2 – ما نوع المبيدات التي تتعامل معها أكثر من غيرها ؟

*مبيدات الأعشاب .....*مبيدات الفطريات .....*مبيدات الحشرات .....

3 – ماهي الاسماء التجارية للمبيدات المستعملة؟ .....

4 – ماهي المادة الفعالة لكل مبيد مستعمل ؟ .....

5 – هل تمارس اي علاجات :

*وقائية .....*علاجية.....

6 – متى تستخدم المبيدات :

*بعد ظهورالافة .....*قبل ظهورالافة .....

7 – في مدة علاجك بالمبيدات ماذا تراقب ؟

*مراحل تطورالافة .....*مراحل تطور المحصول.....

□□□ **- الممارسة على استخدام المبيدات :**

1 – هل لديكم معدات وقائية ؟

*نعم .....لا.....

2 – هل تقرا عادة الملصقات الموجودة على عبوات مبيدات الآفات ؟

*نعم.....*لا.....

3 – هل تفهم تعليمات الاستخدام ؟ .....

4 – اذا كانت الاجابة بنعم ،فهل لا يزال بإمكانك تطبيق التعليمات ؟

*نعم .....*لا.....

5- هل تعرف جرعات كل مبيد تستخدمه ؟

*نعم.....*لا.....*في بعض الاحيان .....

6 – اذا كان الجواب بالنفي ،كيف تقرر الجرعة الصحيحة لاستخدامها ؟

*نصيحة من احد الموردين.....*نصيحة من مسؤول زراعي..... *خبرة .....*مزارعون آخرون.....

7 – هل تقوم بحساب كمية الرش ؟ .....

8 – هل تقوم بتخفيف تركيز المبيد ؟ .....

9 – اين تقوم بإعداد المبيدات قبل الاستخدام ؟

في المنزل .... بالقرب من مصدر المياه في المجتمع ..... * في الحقل الخاص بك..... ..

10 – ما الذي تفكر فيه قبل دفع ثمن مبيد الآفات ؟

*السعر .....*التوفير .....*السمية .....*موصى به من قبل احد الجيران .....

11 – بعد استخدام المبيدات ،هل تحترم الموعد النهائي قبل الحصاد ؟

*نعم .....*لا.....

12 - عندما تعلم سعر محصولك ارتفع في السوق هل تقوم بإخراجه للسوق قصد زيادة الارباح ؟

.....

13 – هل تعيد استخدام المبيدات ؟

*نعم....*لا.....

14 – اذا كانت الاجابة نعم ، كم من مرة تعيد استخدام المبيدات (نفس نوع المبيد)على المحصول ؟

.....

15 – ما هو شعورك عند استخدام المبيد:

.....

V - تدابير الحماية :

1 – من يرش المبيدات ؟

*الاب .....*الام .....*الابن .....*البنت .....*الموظف.....

2 – هل الشخص الذي يرش يرتدي معدات واقية ؟

*نعم.....لا.....ليس بشكل منهجي.....

3 – اذا كانت الاجابة نعم ،فماهي؟

قفازات.....قناع.....نظارات واقية .....بذلة .....جزمه.....قبعة.....

4 – هل واجهت مشاكل صحية اثناء او بعد رش المبيد ؟ *نعم .....*لا .....

اذا كانت الاجابة نعم ماهي هذه المشاكل ؟

*مشاكل تنفسية.....*حكة جلدية .....*نزيف انفي.....*حمة .....*آلام في الرأس..... *تعب و إرهاق متردد.....*أعراض أخرى .....

4 – بعد استخدام المبيدات – هل تغسل ملابسك ؟ *نعم.....*لا....

5 – هل تستحم ؟ *نعم ....*لا.....

6 – بعد العلاج ،ماذا تفعل بعبوات المبيدات الفارغة ؟

*تدفنها في الارض .....*تبيعها.....*تحرقها.....*تلقيها في الموقع .....*اعادة استخدامها للمياه او لتخزين الطعام.....