الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الشهيد حمه لخضر

كلية علوم الطبيعة والحياة

قسم الفلاحة

مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر أكاديمي

تخصص: إنتاج نباتي

الموضوع:

مساهمة في دراسة استعمال المنتجات الصحة النباتية في ولاية الوادي

من إعداد الطالب:

- أيمن عطر

تحت اشراف :

* د. ابراهيم حمد

لجنة المناقشة

الاسم واللقب	الرتبة	الصفة
قاسمي ياسين		**رئيسا**
ابراهيم حمد		**مشرفا ومقررا**
بلمسعود رشيد		**مناقشا**

إهَـداء

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، وبفضله تنجز الأعمال وتكلل النجاحات.

أتشرف بأن أهدي ثمرة هذا الجهد العلمي المتواضع إلى:

إلى والدي الكريمين اللذين كانا سندي ودعمي الأول، ولم يبخلا علي بالتوجيه والتشجيع والدعاء.

إلى إخوتي وأخواتي الأعزاء، الذين كانوا لي خير عون وسند، وشاركوا في دعمي وتشجيعي طوال مسيرتي الدراسية، فكانوا لي مصدر قوة وإلهام.

إلى كل من قدم لي يد العون من قريب أو بعيد، وأسهم في إنجاز هذا العمل ولو بكلمة أو تشجيع.

إليهم جميعًا أهدي هذا النجاح، راجيًا من الله أن يجعله علما نافعًا، وبداية لمستقبل أفضل بإذن الله تعالى

2026

كلية علوم الطبيعة والحياة
Faculty of Nature and Life Sciences

شكر وتقدير

الحمد لله رب عرش العزّ، والشكر الله رب العالمين. يا الله، لك الحمد، في السراء والضراء، لك الحمد على نعمك العديدة التي لا يمكن لأحد غيرك تعدادها.

الحمد لله رب العالمين، الذي أعيا كل شيء بعدد، وأعطى لكل شيء ميعادًا، وقضى لكل ميعاد كتابًا. يا الله لك الحمد، حمدًا لا ينفد أوله ولا ينقطع آخره.

نتقدم بجزيل الشكر الى الأستاذ المؤطر **حمد ابراهيم** على كل ما قدمه لي من توجيه وإرشاد ومتابعة خلال إنجاز المذكرة

الى الأستاذة المناقشين على قبولهم اثراء ومناقشة مذكرتنا

الى جميع الأساتذة والطاقم الإداري للكلية

الى جميع من ساندنا خلال اعداد المذكرة

الى جميع زملائي في دفعة العلوم الفلاحية 2026

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى المساهمة في معرفة واقع استعمال المنتجات الفيتو صحية في ولاية الوادي، من خلال دراسة ميدانية شملت عينة مكونة من 110 مزارعين موزعين على عدة مناطق فلاحية بالولاية. وقد تم الاعتماد على استبيان لجمع المعطيات المتعلقة بالخصائص الاجتماعية والمهنية للمزارعين، وأنماط الإنتاج الزراعي، وطرق استعمال المنتجات الفيتوصحية.

أظهرت النتائج أن أغلب المزارعين ينتمون إلى الفئة العمرية النشطة بين 31 و50 سنة، وأن جميع أفراد العينة من الذكور. كما تبين أن المستوى التعليمي للمزارعين يتراوح بين المتوسط والثانوي والعالي، مع انعدام الأمية ضمن العينة المدروسة. وبينت الدراسة أن أغلب المستثمرات الفلاحية ذات مساحة متوسطة إلى كبيرة، وأن نظام الزراعة في الحقول المكشوفة هو الأكثر انتشارًا مقارنة بالزراعة داخل البيوت البلاستيكية.

كما كشفت النتائج أن محصول البطاطا يعد المحصول الأكثر انتشارًا في منطقة الدراسة، يليه محصول الطماطم ثم البطيخ الأحمر. وفيما يخص استعمال المنتجات الفيتوصحية، تبين أن أكثر من نصف المزارعين يستخدمونها بصفة منتظمة لحماية محاصيلهم من الآفات والأمراض الزراعية. وقد احتلت مبيدات الحشرات المرتبة الأولى من حيث الاستعمال، تلتها مبيدات الفطريات ثم مبيدات الأعشاب.

وأظهرت الدراسة كذلك أن المبيدات السائلة هي الأكثر استخدامًا مقارنة بالأشكال الأخرى، وأن غالبية المزارعين يفضلون إجراء عمليات الرش خلال الفترة المسائية لما توفره من ظروف ملائمة لزيادة فعالية المعاملة وتقليل ضياع المبيد.

وتؤكد هذه النتائج الأهمية الكبيرة للمنتجات الفيتوصحية في الأنظمة الزراعية بولاية الوادي، مع ضرورة تعزيز برامج التكوين والإرشاد الزراعي لترشيد استعمال هذه المنتجات وضمان حماية الإنسان والبيئة وتحقيق إنتاج زراعي مستدام.

الكلمات المفتاحية: المنتجات الفيتوصحية، المبيدات الزراعية، المزارعون، الاستبيان ولاية الوادي، البطاطا، الرش الزراعي.

Abstract

This study aimed to contribute to the understanding of the current status of plant protection product use in El Oued Province, Algeria, through a field survey conducted on a sample of 110 farmers distributed across several agricultural areas of the province. A questionnaire was used to collect data concerning the farmers' socio-professional characteristics, agricultural production systems, and practices related to the use of plant protection products.

The results showed that the majority of farmers belonged to the economically active age group between 31 and 50 years, and that all respondents were male. The educational level of the farmers ranged from intermediate and secondary to higher education, with no illiteracy recorded among the surveyed population. The study also revealed that most agricultural holdings were of medium to large size, and that open-field cultivation was more widespread than greenhouse production systems.

Furthermore, the findings indicated that potato was the most widely cultivated crop in the study area, followed by tomato and watermelon. Regarding the use of plant protection products, more than half of the farmers reported using them regularly to protect their crops against agricultural pests and diseases. Insecticides were the most frequently used category, followed by fungicides and herbicides.

The study also showed that liquid pesticide formulations were preferred over other formulations and that most farmers carried out spraying operations during the evening period, as it provides favorable conditions for improving treatment efficiency and reducing pesticide losses.

These findings highlight the significant role of plant protection products in agricultural systems in El Oued Province. They also emphasize the need to strengthen agricultural training and extension programs in order to promote the rational use of these products, ensure the protection of human health and the environment, and achieve sustainable agricultural production.

Keywords: Plant protection products, pesticides, farmers, survey, El Oued Province, potato, agricultural spraying.

فهرس المحتويات :

المحتويات	الصفحة
شكر وتقدير	–
الملخص	–
فهرس المحتويات	–
قائمة الأشكال	–
قائمة الجداول	–
المقدمة	–
الجزء النظري	
عموميات عن المبيدات	
I. تعريف المبيدات	04
II. مكونات المبيد	04
III. خصائص وتصنيف المبيدات	05
IV . العوامل التي تؤثر على فاعلية المبيد	12
V . المبيدات في العالم	13
VI المبيدات في الجزائر	14
VII ميزات استخدام المبيدات ومساوئها	15
VIII تأثيرات استخدام المبيدات	15
IX تنفيذ خطة التنمية المستدامة لعام 2030	19
الجزء التطبيقي	
الدراسة الميدانية	
1 تقديم منطقة الدراسة	21
1-2 الموقع الجغرافي والفلكي	21
النتائج والمناقشة	

I. نتائج معلومات عامة عن المزرعة والفلاح	25
1- معيار مناطق الدراسة في وادي سوف	25
2- معيار الفئات العمرية للمزارعين في الوادي سوف	26
3- معيار جنس المزارع	27
4- معيار مستوى الدراسي	28
5- حجم المستثمرات	29
6- معيار نظام الزراعة المستخدم من طرف المزارعين في وادي سوف	30
7- معيار الأصناف المزروعة من طرف المزارعين في وادي سوف	31
II. معلومات حول منتجات الصحة النباتية	32
1. معيار استخدام المبيدات على المحصول الزراعي	32
2. معيار نوع المبيد الأكثر معاملة	33
3. معيار طبيعة المبيدات الاكثر استخداما من طرف المزارعين في وادي سوف	35
4. معيار الهدف من ممارسة المبيدات	36
5. القيام بعملية الرش	37
6. أنواع المعدات الوقائية	38
7. مسار عبوات الفارغة	39
الخلاصة	41
قائمة المصادر والمراجع	43
الملاحق	47

قائمة الأشكال:

الرقم	المحتويات	الصفحة
01	*تصنيف المبيدات حسب*	06
02	تصنيف المبيدات حسب نوع الآفة	11
03	استهلاك المبيدات في قارات المختلفة من 1999 إلى 2020	14
04	تطور الحصة السوقية لأكبر 4 شركات مبيدات (1994–2009–2018) وإيرادات كل شركة	15
05	طريقة تنقل المبيدات في البيئة	18
06	خريطة ولاية الوادي	21
07	مخطط انجاز المذكرة	23
08	دائرة نسبية توضح نتائج معيار مناطق الدراسة في وادي سوف	25
09	أعمدة بيانية توضح نتائج معيار الفئات العمرية للمزارعين في وادي سوف	26
10	دائرة نسبية توضح نتائج معيار جنس المزارعين	27
11	أعمدة نسبية توضح نتائج معيار المستوى الدراسي للمزارعين في منطقة الوادي	28
12	توزيع حجم المستثمرات الفلاحية (بالهكتار) في منطقة الوادي	29
13	دائرة نسبية توضح نتائج معيار نظام الزراعة للمزارعين	30
14	أعمدة بيانية توضح نتائج معيار الأصناف المزروعة من طرف المزارعين في وادي سوف	31
15	أعمدة بيانية توضح نتائج معيار استخدام المبيدات من طرف المزارعين	32
16	أعمدة تمثل أنواع المبيدات المستخدمة من طرف المزارعين في منطقة الدراسة	33
17	دائرة نسبية توضح نتائج معيار طبيعة المبيدات الاكثر استخداما من طرف المزارعين في وادي سوف	35
18	أعمدة بيانية توضح نتائج معيار الهدف من ممارسة المبيدات من طرف المزارعين في وادي سوف	36
19	يمثل فترة الرش	37

20	أنواع المعدات الوقائية	38
21	مسار عبوات الفارغة	39

قائمة الجداول:

الرقم	المحتويات	الصفحة
01	الترابط بين خطة عام 2030 والإدارة المستدامة للمبيدات والأسمدة (المتحدة، 2022)	19
02	الاسماء التجارية للمبيدات المستعملة والمادة الفعالة الخاصة بها	34

المقدمة

المقدمة

عرف الإنسان منذ القدم أهمية حماية المحاصيله الزراعية من الآفات المختلفة التي تهدد الإنتاج الزراعي

فاستعمال المواد الطبيعية في مكافحة الآفات منذ العصور القديمة، حيث استعمل السومريون الكبريت الزراعي واستخدم الصينيون الزئبق، كما طوّر اليونانيون وسائل مختلفة مثل الدخان والزيوت لمكافحة الآفات. وفي القرن التاسع عشر استخدم الكبريت في أوروبا لمكافحة مرض البياض الدقيقي.

ومع تطور الكيمياء الحديثة ظهر مبيد DDT سنة 1934م، الذي استخدم على نطاق واسع في مكافحة الحشرات الناقلة للأمراض، خاصة خلال الحرب العالمية الثانية. إلا أن ثباته الطويل في البيئة وتراكمه في السلسلة الغذائية أديا إلى حظر استخدامه في معظم دول العالم.

وفي عام 1937م أنتجت مبيدات الفسفور العضوية، التي حققت نجاحًا كبيرًا في مكافحة الآفات الزراعية. ومع ظهور مقاومة الآفات لهذه المبيدات، تم تطوير مجموعات كيميائية جديدة أكثر فعالية وأقل ضررًا على الإنسان والحيوان والبيئة. (حمد و وآخرون، 2011)

تسبب الآفات سواء أكانت حشرية أو مرضية أو أعشاب ضارة خسائر كبيرة بالمحصول أو النبات الذي تصيبه وخاصة إذا ازداد أعداد مجتمع الأفة لحد يتجاوز حدود التحمل، والزيادة لحد الانفجار قد تؤدي بكثير من الحالات لفقد المحصول بالكامل وبمثل هذه الحالات لا يمكن تفادي الإصابة إلا باستخدام طرق العلاج السريعة والفاعلة في الحد من انتشار الأفة وتفاقم تأثيرها وضررها ، ولحد الآن تعتبر المبيدات الكيميائية الحل الأنجع ولربما الطريقة السريعة والوحيدة في السيطرة على نمو وتطور الأفة وتخفيض أعدادها خلال فترة زمنية قصيرة. (الحجار، 2014، صفحة 13)

تعد ولاية الوادي من أهم الأقطاب الفلاحية في الجزائر خلال السنوات الأخيرة، حيث شهدت تطورا ملحوظا من حيث حجم الإنتاج الزراعي وجودته، بفضل اعتماد المزارعين على جميع التقنيات المتاحة وتوظيف مختلف الوسائل للتكيف مع الظروف البيئية الصحراوية. وقد ساهم هذا التطور في تحسين مردودية المحاصيل الزراعية والحد من الخسائر الناجمة عن الآفات والأمراض النباتية، من خلال اللجوء إلى استعمال المنتجات الصحة النباتية بمختلف أنواعها.

غير أن التوسع المتزايد في استخدام هذه المنتجات داخل المنظومات الزراعية يثير العديد من التساؤلات حول آثارها المحتملة على البيئة والصحة العامة، خاصة فيما يتعلق بتلوث التربة والمياه، وما قد ينجم عنه من اختلالات بيئية ومخاطر صحية. وانطلاقًا من هذه المعطيات، جاءت هذه الدراسة بهدف المساهمة في تقييم واقع استعمال المنتجات الصحة النباتية في ولاية الوادي.

الجزء النظري

عموميات عن المبيدات

I. تعريف المبيدات (les pesticides)

المبيد هو مادة أو خليط من مواد كيميائية طبيعية أو مصنعة تعمل على قتل الآفات، هذا التعريف أصبح اليوم بحاجة إلى تغيير ليشمل العديد من الكيميائيات المصنعة التي تستخدم لمنع تكاثر الآفات وزيادة أعدادها كالمواد الكيميائية العاقمة ومانعات التغذية والفيرمونات وغيرها، إضافة إلى ظهور العديد من المركبات الحيوية البكتيرية التي بدأت تستخدم كمبيدات حيوية لمكافحة الآفات لذلك فانه يمكن القول أن المبيد هو أي مادة حيوية أو كيميائية طبيعية أو صناعية تعمل على خفض أعداد الآفات إما بقتلها أو طردها أو منع تكاثرها. ولكي يحقق المبيد هدفه في قتل الآفة لابد أن يجهز بصورة أو أكثر تجعله جاهزا للاستخدام الحقلي، لذلك فان المبيدات تتكون عادة من المادة الفعالة التي تضاف بنسب مختلفة لصورة تجهيز المبيد استنادا إلى الطبيعة الكيميائية للمركب فضلا عن مجموعة من المواد المضافة للمادة الفعالة كالمواد الحاملة والمواد المساعدة وتشمل المواد اللاصقة والمفرقة والمستحلبة والمواد المبللة والناشرة وغيرها من المواد التي تزيد من فاعلية المبيد وتحسن من مواصفاته. وكما أن للمبيدات صور تجهيز متباينة مساحيق تعفير، محببات، مركزات قابلة للاستحلاب، مدخنات الخ). (مصطفى الملاح و يونس الجبوري، 2012)

تُعرَّف المبيدات الزراعية (Pesticides) بوصفها مركبات ذات طبيعة عضوية أو غير عضوية، سواء أكانت مستخلَصةً من مصادر طبيعية أم مُصنَّعةً كيميائياً، تُوظَّف بهدف القضاء على الآفات أو الحدّ من انتشارها؛ إذ تُمثّل هذه الأخيرة كائناتٍ حيةً دقيقة أو كبيرة تُشكّل تهديداً مباشراً للإنسان أو لأنشطته الزراعية والاقتصادية (المبيدات الزراعية، 2022)

II. مكونات المبيد

1- المواد الفعالة (واحدة أو أكثر):

هي المكوّن الموجود في المستحضر المبيد والمسؤول عن التأثير البيولوجي المباشر أو غير المباشر ضد الآفات والأمراض النباتية، أو عن تنظيم عمليات النمو والأيض في الكائن المستهدف. وهي الجزء الذي تُعزى إليه فعالية المبيد، بينما تضاف إليه مواد أخرى مساعدة لتحسين التخزين أو الاستعمال أو التطبيق. (Stephenson, 2006)

2- المواد المضافة Adjuvants

وهي مواد ليس لها فعالية ضد الآفات غالباً ولكنها تعمل كمواد مساعده لرفع كفاءة المبيد وتحسين خواصه مثل المذيبات كالماء المواد المعفرة لمساحيق التعفير (كبدورة التالك المواد المبللة – المواد الناشرة – المواد المستحلبة .... الخ ويتم اختيار هذه المواد بحيث لا يكون لها أي نشاط كيماوي قد يؤثر على كفاءة المبيد. (القاضي، 2023)

- المذيب
- العامل السطحي
- المساعد
- الحامل أو الناقل
- المُلوّنات والعلامات الشمية

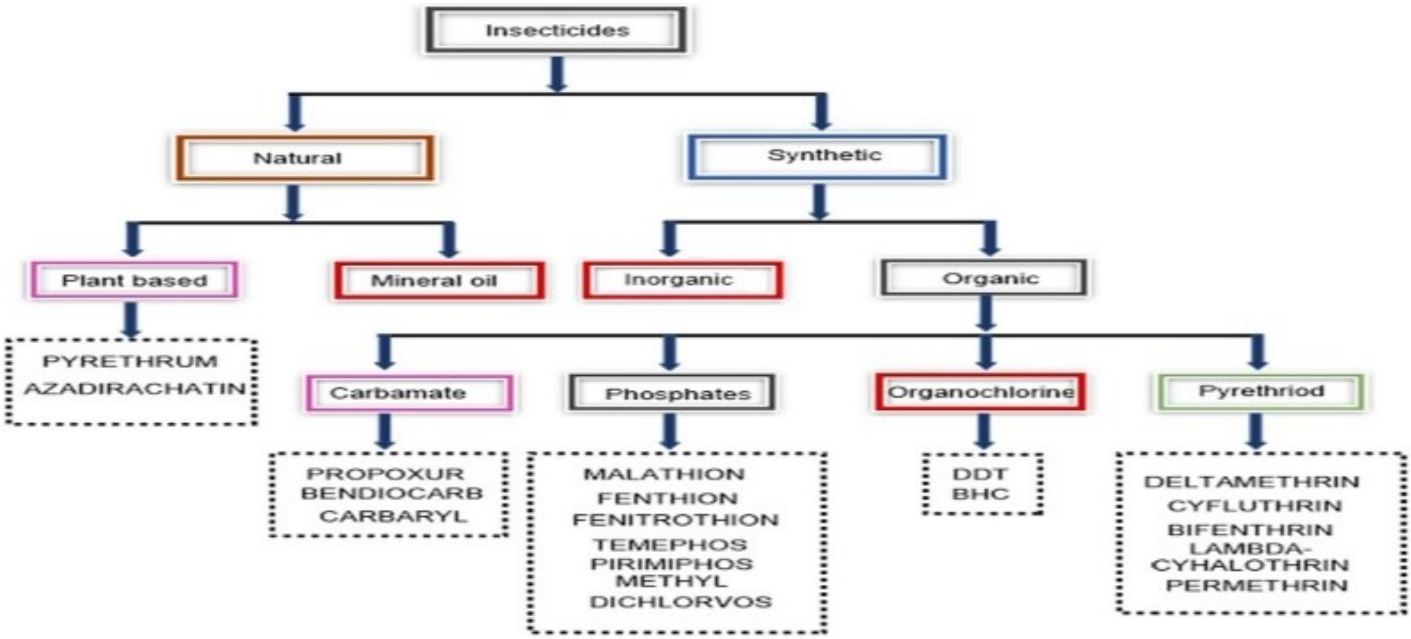
III. خصائص وتصنيف المبيدات

المبيدات المعروضة في السوق تتميز بتنوع كبير، تصنيفها يعتمد على تركيبها الكيميائي وطبيعة المكونات الفعالة فيها. فهذا النوع من التصنيف يُعطي فكرة عن كفاءة المبيد، وخصائصه الفيزيائية والكيميائية التي لها أهمية بالغة في تحديد طريقة التطبيق، والاحتياطات الواجب اتخاذها أثناء الاستخدام. (Kaur & et al, 2019)

1- التصنيف حسب مصدرها والطبيعة الكيميائية للمادة الفعالة:

تتميز المبيدات الفيتوصحية المتداولة في الأسواق بتنوع كبير من حيث تركيبها وخصائصها، ويُعدّ التصنيف الكيميائي من أكثر أنظمة التصنيف استخدامًا وأهمية، إذ يعتمد على التركيب الكيميائي للمبيد وطبيعة المادة الفعالة الداخلة في تركيبه. ويُسهم هذا التصنيف في تقديم معلومات مهمة حول كفاءة المبيد وخصائصه الفيزيائية والكيميائية، مما يساعد على اختيار طريقة التطبيق المناسبة وتحديد الاحتياطات الواجب اتخاذها أثناء الاستعمال، بالإضافة إلى ضبط معدلات الاستخدام الموصى بها. وبصفة عامة، تتكون المبيدات الحديثة أساسا من مركبات كيميائية عضوية ذات أصل اصطناعي أو نباتي، مع استخدام بعض المركبات غير العضوية في مكافحة الآفات. واستنادًا إلى تركيبها الكيميائي، تُصنّف المبيدات الاصطناعية إلى أربع مجموعات رئيسية هي: المبيدات العضوية الكلورية (Organochlores)،والمبيدات العضوية الفسفورية (Organophosphores)، ومبيدات الكربامات

Carbamates والبيريثرويدات (Pyrethroides). ويُعد هذا التصنيف أساسًا لفهم خصائص المبيدات المختلفة وتقييم فعاليتها وآليات استخدامها في برامج مكافحة الآفات. (Kaur & et al, 2019)



الشكل 1 مخطط تصنيف المبيدات حسب (Hassaan & El Nemr, 2020)

2- التصنيف حسب نوع الأفة التي تقوم بمكافحتها

تُصنَّف المبيدات تبعً لنوع الآفة المراد قتلها (pillay, 2017) :

- ❖ مبيد عشبي
- ❖ مبيد حشري
- ❖ مبيد فطري
- ❖ مبيد أكاروسى
- ❖ مبيد نيماتودى
- ❖ مبيد بكتيرى

2-1مبيدات الأعشاب:

يستخدم للقضاء على النباتات غير المرغوب فيها أو الحدّ من نموها، بهدف حماية المحاصيل من المنافسة على الماء والضوء والعناصر الغذائية.

نتيجة لوجود العديد من المبيدات الأعشاب بالأسواق، فقد اضحى من الصعوبة تصنيف المبيدات تصنيفًا واحدًا فانه لابد من تصنيفها على الأسس التالية:

I) 2-1- أ التصنيف حسب طريقة الاستعمال:

- ✓ مبيدات الأعشاب الانتقائية (Selective Herbicides): مركبات كيميائية صُممت لتؤثر على أنواع نباتية محددة أو تقتلها دون إلحاق الضرر بالأنواع الأخرى في نفس الحقل. يعتمد هذا النوع من المبيدات على الاختلافات الفسيولوجية أو التشريحية بين النباتات. (Shaner, 2014)

مثال: مبيد 2,4-D، الذي يستخدم للقضاء على الأعشاب عريضة الأوراق بينما يظل آمناً على المحاصيل النجيلية (مثل القمح والشعير).

- ✓ مبيدات الاعشاب غير الانتقائية (Non-Selective Herbicides)

تقتل هذه المبيدات أو تمنع نمو جميع الأنسجة النباتية الخضراء التي تلامسها وتستخدم عادةً لتنظيف الأرض قبل الزراعة. (Shaner, 2014)

مثال: مبيد الجلايفوسيت (Glyphosate)، الذي يستخدم غالباً لتنظيف الأراضي قبل الزراعة أو في المناطق غير المزروعة

2-1-ب التصنيف اعتماد على موعد الاستخدام:

- **معاملة قبل الزراعة (Pre-Planting)**

يتم تطبيق هذه المبيدات على التربة وخلطها ميكانيكياً قبل زراعة بذور المحصول أو شتله، لمنع بذور الأعشاب الضارة من النمو قبل بزوغ المحصول الأساسي. (Shaner, 2014)

- **معاملة قبل الإنبات (Pre-Emergence)**

يتم تطبيق هذه المبيدات قبل ظهور الأعشاب الضارة فوق سطح التربة، يكون فيها تأثير مكافحة الأعشاب في أقصى درجاته.(shariq & et al, 2015)

- **معاملة بعد الإنبات (Post-Emergence)** يتم رش الشتلات بمبيدات أعشاب محددة للقضاء على الأعشاب الضارة التي ظهرت بالفعل فوق سطح التربة، عندما يُطبق المبيد بعد الإنبات، يمكن أن يكون إما انتقائياً يستهدف عشباً محدداً أو غير انتقائي يستهدف نطاقاً واسعاً من النباتات. (shariq & et al, 2015)

2-2مبيدات الفطريات:

يقصد بالمبيد الفطري أي مادة كيمياوية لها القابلية على قتل أو منع تطور الابواغ أو الهايفات الفطرية ومن الناحية العملية الحد من الضرر الذي يحدثه الفطر للنباتات والمواد المخزونة، وتعتبر المادة الكيماوية قاتلة للفطر Fungitoxic إذا لم يتمكن الفطر من النمو فيسمى Fungistatic أما إذا لم يتمكن الفطر من القدرة على التكاثر فتسمى المادة Genestatic.

تقسيم المبيدات الفطرية

تقسم المبيدات الفطرية الى عدة اقسام اعتمادا على الاسس التالية:

1- حسب طريقة تغطيتها للأجزاء المعاملة وتقسم الى:

أ. مبيدات فطرية وقائية Protective Fungicides وبدورها تنقسم الى:

مبيدات فطرية وقائية غير جهازية: تمتاز بفترة بقاءها الطويلة فوق الاجزاء المعاملة اضافة الى قدرتها العالية على الالتصاق فوق السطوح المعاملة مثل مبيد كابتان Captan

مبيدات فطرية وقائية جهازية: تمتاز بقدرتها على النفاذ داخل النبات وانتقالها لجميع اجزائه، حيث تعمل على وقاية النبات من الاصابة مثل مبيد البينوميل وبنليت Benomyl et Benlate الذي يستخدم ضد فطريات الذبول ومرض خياس طلع النخيل.

ب مبيدات فطرية علاجية Eradicate Fungicide وبدورها تقسم الى:

جهازية وغير جهازية وتمتاز بقدرتها العالية في القضاء على الفطر اينما وجد.

- ✓ **حسب طريقة الاستخدام**

أ- مبيدات تستخدم لمعاملة البذور Seeds Treatment تستخدم للوقاية أو لمعالجة الامراض التي تنتقل بالبذور أو الابصال أو الدرنات أو العق5ل كأمراض التفحم وغيرها ومن هذه المبيدات مركبات الزئبق العضوية والدايثين (Diathane Mancozeb التي تستخدم للوقاية أو لمعالجة المسببات المحمولة بالبذور (البذور الملوثة Seed Infested). أما في حالة كون المسبب موجود داخل البذرة Seed Infected

ب- مبيدات تستعمل لمعاملة التربة Soil Treatment تستعمل لمقاومة أمراض الجذور ومقاومة الذبول الوعائي ومن المبيدات التي اثبتت كفاءتها هي (Penta Chlor Nitro Benzene) PCNB ومبيد البنليت الذي اثبت كفاءته ضد أمراض الذبول .Ridomil Metalaxyl الوعائي على الطماطم ومبيد الرادوميل

ت- مبيدات تستعمل لمعاملة المجموع الخضري Foliage Treatment وهي مجموعة من المبيدات التي تستعمل لمعالجة امراض المجموع الخضري كأمراض التفحمات والبياض الزغبي والبياض الدقيقي والتبقعات مثل سكور

2 - 2 مبيدات الحشرية:

وهي المواد تطلق على الحشرات الضارة في الحقول الحدائق والمنازل، ومخازن الحبوب والأخشاب، أو على المسطحات المائية وغيرها

2-2-1تصنيف المبيدات الحشرية

- **تصنيف المبيدات بحسب طريقة دخولها لجسم الآفة (According To The Mode of Action)**

تتمثل في المبيدات الجهازية (Systemic pesticides) والمبيدات غير الجهازية (Non-systemic pesticide)

أ- **المبيدات الجهازية (Systemic pesticides)**

المبيدات الجهازية هي فئة من المبيدات التي يتم امتصاصها من طرف النبات ثم تنقل عبر أنسجته المختلفة، بما في ذلك السيقان والأوراق والجذور والأزهار وعلى عكس مبيدات التلامس التي تبقى على السطح الخارجي للنبات، فإن المبيدات الجهازية تنتقل عبر الجهاز الوعائي للنبات (vascular system) وتوزّع داخليا. (Ahmad & al, 2024)

تمتص المبيدات الحشرية الجهازية من قبل النبات وتوفر حماية ضد الحشرات التي تتغذى على أنسجته، حيث تبتلع الحشرات المبيد عند تغذيتها على أجزاء النبات المعالج، مما يؤدي إلى إصابتها أو موتها. وتكون هذه المبيدات فعالة بشكل خاص ضد الآفات ذات أجزاء الفم الثاقبة - الماصة (piercing-sucking mouthparts)، إذ يمكن مكافحتها حتى دون تماس مباشر مع المبيد على سطح النبات. (Ahmad & al, 2024)

أمثلة: Imidacloprid, Clothianidin

تتميز المبيدات الجهازية بقدرة عالية على **النفاذ داخل أنسجة النبات**، مما يسمح بانتقالها إما في اتجاه واحد أو في عدة اتجاهات داخل النبات للقضاء على الكائنات المستهدفة. وتوفر هذه الخاصية عدة مزايا، حيث يمكن حتى عند رش جزء واحد فقط من النبات أن يتم حماية كامل النبات بما في ذلك النموات الحديثة.

كما أن انتقال المبيد داخل النبات يجعله فعالا ضد الآفات المختبئة أو صعبة الوصول.

ومع ذلك، قد تمتص هذه المبيدات أيضًا من قبل نباتات غير مستهدفة، مما قد يؤدي إلى تأثيرات غير متوقعة على الحشرات النافعة أو الكائنات التي تتغذى على النباتات المعالجة.

ب- المبيدات غير الجهازية (pesticide Non-systemic)

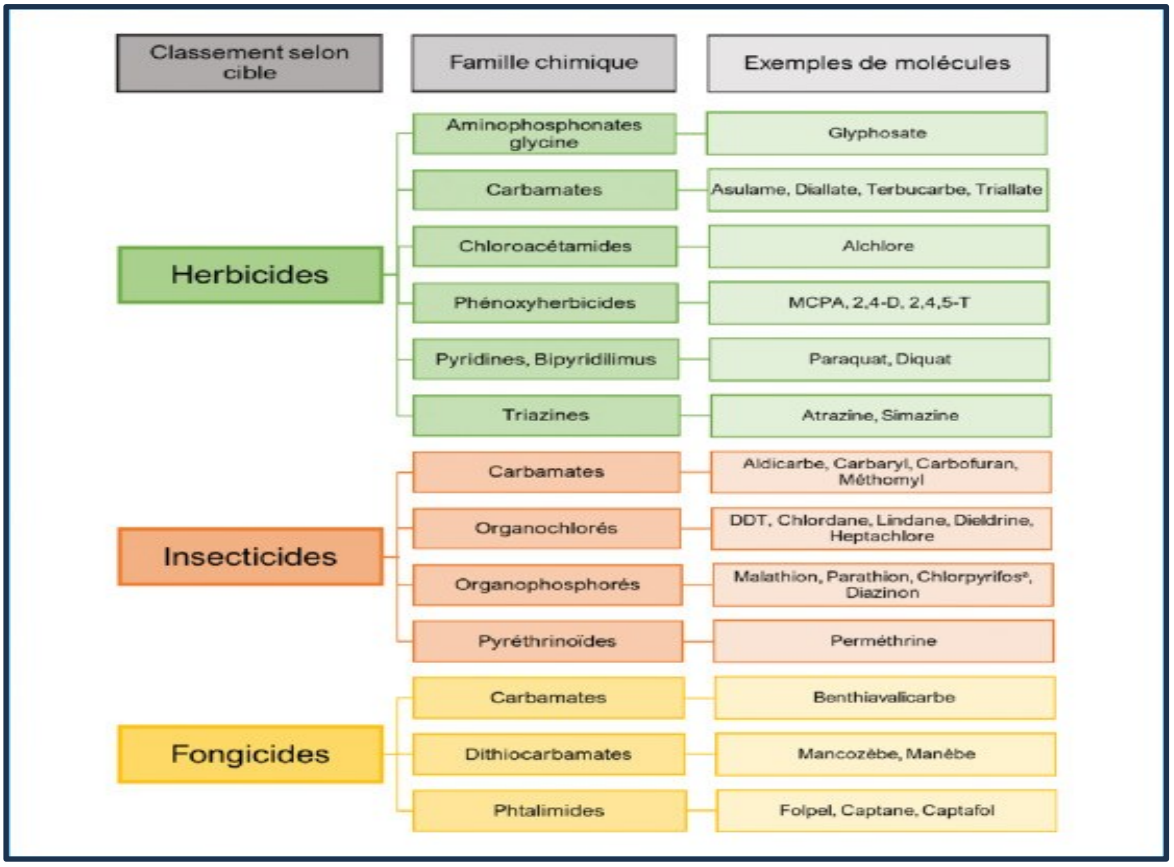
المبيدات غير الجهازية هي مبيدات لا تنتقل داخل النبات بعد تطبيقها، حيث تبقى على سطح النبات ولا يتم امتصاصها أو توزيعها داخل أنسجته.

تعتمد فعالية هذه المبيدات على التلامس المباشر بين الكائن المستهدف. والمبيد تُطبق مبيدات التلامس مباشرة على سطح النبات أو على الآفات، وتعمل عند ملامستها لها إما بقتلها أو طردها.

تظهر هذه المبيدات فعالية ضد الآفات الموجودة وقت التطبيق لكنها غالبًا لا توفر حماية طويلة الأمد. وهي مناسبة خاصة في الحالات التي تتطلب مكافحة سريعة أو تأثيرًا فوريًا، فإن فعاليتها تقتصر على الأجزاء المعالجة من النبات. (Ahmad & al, 2024).

❖ **حسب الطور أو النوع الحشري المراد مكافحته**

- **مبيدات بيوض : ovicides**
- **مبيدات يرقات: Larvicides**
- **مبيدات أطوار باللغة: Adulticides** (الحجار، 2014، صفحة 32)



الشكل 2: تصنيف المبيدات حسب نوع الآفة *(Hassaan & El Nemr, 2020)*

3- تقسيم المبيدات بحسب سميتها

تعتمد سمية المبيدات بشكل رئيسي على عاملين هما الجرعة (Dose) ومدة التعرض (Time). لذلك فإن كمية المادة المتعرض لها وعدد مرات التعرض لها يؤديان إلى ظهور نوعين مختلفين من السمية، (Akashe, Pawade, & Nikam, 2018) وهما:

أ- السمية الحادة (Acute toxicity)

تشير السمية الحادة إلى مدى سمية المبيد للإنسان أو الحيوان أو النبات بعد تعرض واحد قصير المدة . ويُعتبر المبيد ذو السمية الحادة المرتفعة خطيرًا أو قاتلًا حتى عند امتصاص كميات صغيرة جدا منه ويمكن قياس السمية الحادة من خلال:

- السمية الحادة عن طريق الفم (Acute oral toxicity)
- السمية الحادة عبر الجلد (Acute dermal toxicity)

- السمية الحادة عن طريق الاستنشاق (Acute inhalation toxicity)

ب- السمية المزمنة (Chronic toxicity)

هي التأثير السام المتأخر الناتج عن التعرض المتكرر أو طويل الأمد للمبيدات. وتمثل السمية المزمنة للمبيدات مصدر قلق لكل من عامة السكان والأشخاص العاملين مباشرة بالمبيدات، وذلك بسبب احتمال التعرض لبقايا المبيدات الموجودة في الأغذية أو المياه أو الهواء.

IV العوامل التي تؤثر على فاعلية المبيد

1) عامل التربة

تخفض المواد العضوية في التربة من فاعلية المبيدات فبارتفاع المادة العضوية في التربة يزداد الاحتياج لاستعمال المبيد بنسب عالية لمكافحة أفضل للآفة التعليمات المكتوبة على ملصق المبيد. مع وجوب إتباع

تؤثر بنية التربة في فاعلية المبيدات فالترب دقيقة الحبيبات المكونة من الطين والسلت تعطي أكثر مساحة سطحية مما يوجب الاحتياج لاستعمال نسب أعلى من المبيدات والترب الخشنة Coarser مثل الترب الرملية أقل مساحة سطحية لذلك تحتاج لنسب أقل من المبيدات مع وجوب إتباع التعليمات. (يعقوب، 2023)

2) العوامل الجوية

أ- الأمطار ورطوبة التربة تؤثران في طريقة فاعلية المبيدات وكذلك في مدة بقاء المبيدات في التربة وعلى النباتات، وتكون فاعلية المبيدات أفضل في الترب المعتدلة الرطوبة.

زيادة الرطوبة وخاصة عند درجة التشبع قد يمنع المبيد من ملامسة حبيبات التربة، والمطر يسبب غسل المبيد المذاب خلال التربة، تظهر فاعلية المطر بتأثير جيد عند استخدام المبيد على سطح التربة قبل الانبثاق حيث يغسل المطر المبيد أسفل السطح إلى الآفات المراد القضاء عليها. أما في حالة سقوط الأمطار خلال رش الأوراق وقمة النبات أو بعد الرش مباشرة قد يغسل المبيدات ويلغي تأثيرها على الآفات. (يعقوب، 2023)

ب- الحرارة والرطوبة الجوية تؤثر في فاعلية المبيدات فتأثير مبيدات الحشائش يكون أفضل عندما تنمو النباتات بسرعة ودائماً يجعل ارتفاع الرطوبة النسبة والحرارة المعتدلة هذا النمو سريع يسبب ارتفاع درجات الحرارة تبخر المبيدات بسرعة في بعض التربة خاصة الداكنة اللون، قد يتباطأ أو يتوقف تأثير المبيدات بانخفاض درجات الحرارة.

ت- الضوء يحمل ضوء الشمس معه الأشعة فوق البنفسجية وتحت الحمراء مما قد يسبب تكسير المبيدات إذا ما تركت على سطح التربة لفترة طويلة (يعقوب، 2023)

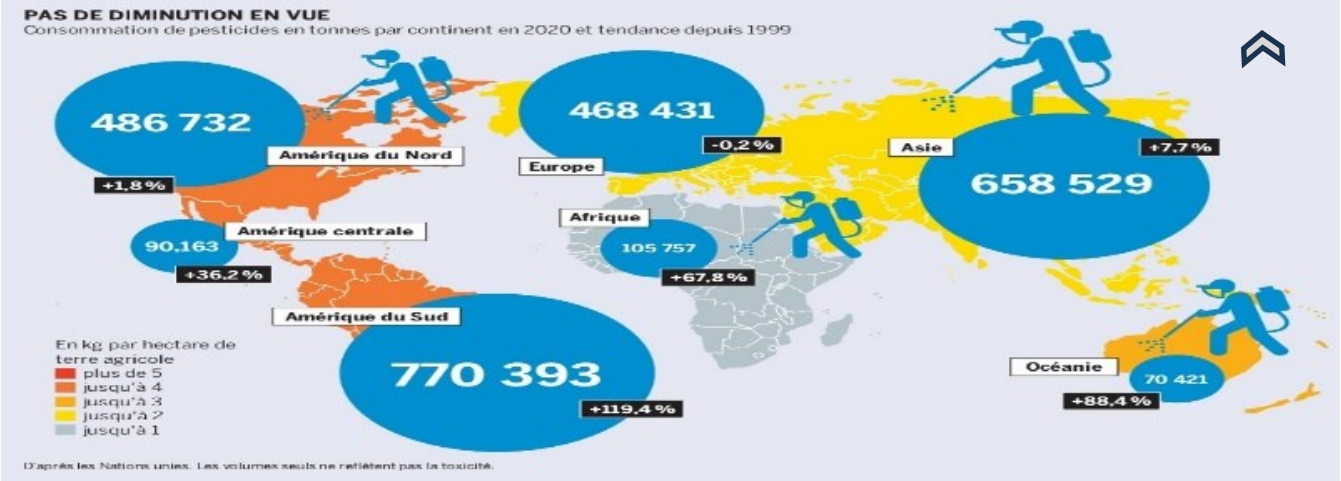
- ✓ تعتمد الحشرات على عدة آليات لمقاومة المبيدات الفيتوصحية، أهمها المقاومة الأيضية الناتجة عن زيادة نشاط الإنزيمات المزيلة للسمية، ومقاومة موقع التأثير الناتجة عن حدوث طفرات تقلل حساسية الأنسجة المستهدفة للمبيد، بالإضافة إلى المقاومة السلوكية ومقاومة الاختراق. وتؤدي هذه الآليات إلى انخفاض فعالية المبيدات وصعوبة مكافحة الآفات، مما يستدعي تطبيق استراتيجيات إدارة المقاومة والاعتماد على المكافحة المتكاملة للآفات.

V المبيدات في العالم

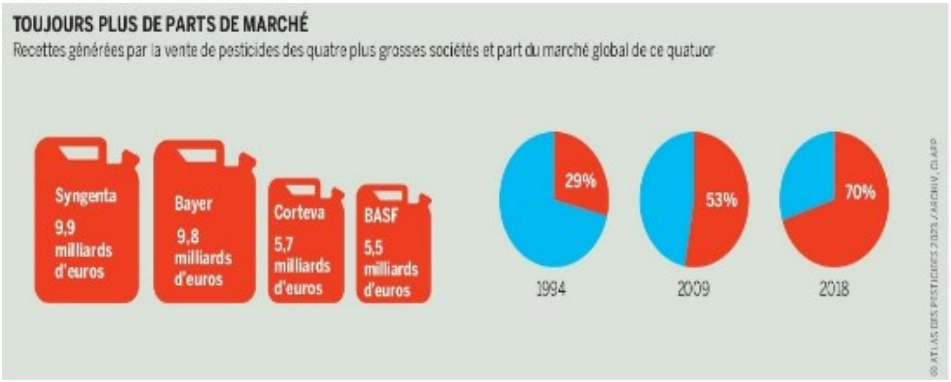
شهد الاستهلاك العالمي للمبيدات الزراعية (Pesticides) ارتفاعًا ملحوظًا خلال الفترة الممتدة من سنة 1999 إلى سنة 2020، وتشير تقارير منظمة الأغذية والزراعة Food and Agriculture Organization إلى أن الاستهلاك العالمي للمبيدات تجاوز عدة ملايين من الأطنان سنويًا، حيث سجلت آسيا أعلى نسبة استعمال مقارنة بباقي القارات.

نتيجة التوسع الكبير في النشاط الزراعي وزيادة الطلب العالمي على المنتجات الغذائية. وقد ارتفع حجم استعمال المبيدات الفيتوصحية (Produits phytosanitaires) تدريجيًا في معظم دول العالم، خاصة في الدول ذات الإنتاج الزراعي المكثف مثل الصين، الولايات المتحدة الأمريكية والبرازيل

كما ساهم التطور التقني في الزراعة الحديثة وظهور أنظمة الإنتاج المكثف في زيادة الاعتماد على المبيدات لمكافحة الآفات الزراعية والأمراض النباتية والأعشاب الضارة. وفي المقابل، أثار هذا الارتفاع المتواصل مخاوف بيئية وصحية بسبب التأثيرات السلبية للمبيدات على التربة والمياه والتنوع البيولوجي وصحة الإنسان، مما دفع العديد من الدول إلى تبني استراتيجيات لترشيد استخدام المبيدات وتشجيع وسائل المكافحة البيولوجية والزراعة المستدامة. (Fondation HeinrichL, 2023)



الشكل3 : استهلاك المبيدات في قارات المختلفة من 1999 إلى 2020 (Fondation HeinrichL, 2023)



هيمنة الشركات الكبرى

4 شركات فقط تتحكم في حوالي 70% من السوق العالمي المبيدات، حيث يشهد في توسع مستمر، هذه الشركات تستثمر بشكل كبير فى دول

الشكل4: تطور الحصة السوقية لأكبر 4 شركات مبيدات (2018-2009-1994) وإيرادات كل شركة (Fondation HeinrichL, 2023)

VI المبيدات في الجزائر

شهد قطاع المبيدات في الجزائر تحولات مهمة خلال العقود الأخيرة، حيث انتقل من نظام احتكاري كانت تديره مؤسسات عمومية متخصصة إلى سوق أكثر انفتاحًا على الاستيراد بمشاركة متعاملين خواص. وقد ساهم هذا التحول في زيادة حجم واردات المبيدات وتنويع مصادر تموين السوق الوطنية مما أدى إلى توسع استخدام المنتجات الفيتوصحية في مختلف الأنشطة الزراعية. (Louchahi & Rabie, 2015)

VII ميزات استخدام المبيدات ومساوئها

1. مميزات استخدام المبيدات:

- حماية المحاصيل من الآفات يؤدي إلى إنتاج أكبر وجودة أعلى.(Aktar, 2009)
- يلجا الإنسان إلى استخدام المبيدات عند فشل طرق المكافحة الأخرى الأكثر أمانا والأجدى اقتصاديا
- إمكانية استخدام الآلة (أجهزة الرش ذات الاستطاعة الكبيرة والطائرات) لتغطية مساحات واسعة في مدة قصيرة.
- إستعمال مبيد واحد لأكثر من آفة.
- مربحة اقتصاديا إذا ما قورنت بمعظم طرق المكافحة الأخرى حيث يمكن أن تكون بديل للاستخدام المكثف للعمالة في أعمال المكافحة (استخدام العمال في أعمال التعشيب). (الحجار، 2014)

2. مساوئ استخدام المبيدات:

- قد تلحق بعضها أضرارًا بالنباتات والمواد المعاملة خاصةً مع سوء الاستخدام.
- معظمها يقضي على الآفة وأعدائها الحيوية (كمفترساتها ومتطفلاتها، مما يُخل بالتوازن البيئي ويُحفز ظهور آفات جديدة غير متوقعة.
- بقاء آثار بعضها السمية فترة طويلة في الغذاء والماء والتربة والهواء، وصعوبة التخلص من تلك الآثار.
- تأثيراتها السلبية تكون عل قدر المساواة لكل من الفيونا والفلورا في التربة والماء وسطح الماء، سواء في الزراعة المستدامة أو آفات الصحة العامة. (الحجار، 2014)

VIII تأثيرات استخدام المبيدات:

1- تأثير المبيدات على الانسان:

معظم أنواع المبيدات لا تتأثر بالطبخ لأنها مركبات عالية الثبات حيث لا تتأثر بالحرارة ولذلك فإن أغلبية المبيدات التي تدخل الجسم عن طريق الغذاء (اللبن من الاغذية التي نادرا ما تكون خالية من المبيدات).

تراكم المبيدات في الأنسجة والمناطق الذهنية والتي تمثل 18% من وزن الجسم ولذلك تتسرب المبيدات إلى كل خلية من خلايا الجسم لأن الدهون أحد مكونات أغشية الخلية وبالتالي تؤثر المبيدات على عملية الأكسدة وإنتاج الطاقة وهما من أكثر الوظائف الحيوية داخل الخلية ولذلك إذا تأثرت أحدهما تتوقف الحياة ويرجع ذلك لتأثير المبيدات على الأنزيمات التي تقوم بهذه العمليات.

تراكم المبيدات في الأنسجة الحية أدى إلى اضمحلال الخصية وأثرت على الحيوانات المنوية وقلة حركاتها مما أدى إلى عدم اقتران الحيوان المنوي بالبويضة وبالتالي عدم الإخصاب (حدوث عقم).

تقوم المبيدات بتحطيم قدرة الخلية على الانقسام الطبيعي في الانسان وبالتالي حدوث تغيرات في الجينات التي تحمل الصفات الوراثية وبالتالي تظهر صفات جديدة في الاجيال (الطفرة) او تقل الخلية مباشرة وتصبح خلايا خبيثة (سرطانية).

2- تأثير المبيدات على المياه:

تلعب المبيدات دورا أساسيا وهاما في تلويث المياه مما كان السبب في مضاعفة الخطر على الإنسان والحيوان والنبات لأنها كلها لا تستغني عن الماء فهو سبب الحياة. (حدادين، 2022)

أهم طرق وصول المبيدات إلى المياه:

1. تساقط المبيدات على سطح التربة أثناء عمليات الرش وبالتالي تكون مصدرا لتلوث المياه.

2. سقوط أمطار شديدة بعد عملية الرش تسرع من حركة المبيد في حبيبات التربة وبالتالي ينتقل إلى الوسط المائي.

.3 مخلفات النباتات المعاملة.

3- تأثير المبيدات على التربة:

تؤثر المبيدات في التربة بطرق متعددة، خاصة عند الإفراط في استعمالها أو سوء إدارتها، ومن أهم هذه التأثيرات (Cycoń & Piotrowska, 2020):

- **انخفاض النشاط الميكروبي للتربة**

تؤثر المبيدات سلبًا على الكائنات الحية الدقيقة (Soil Microorganisms) مثل البكتيريا والفطريات النافعة مما يقلل من عمليات تحلل المادة العضوية وتدوير العناصر الغذائية.

- **تثبيط نشاط إنزيمات التربة**

تقلل بعض المبيدات من نشاط إنزيمات التربة المسؤولة عن دورات النيتروجين والفوسفور والكربون، مما يضعف خصوبة التربة

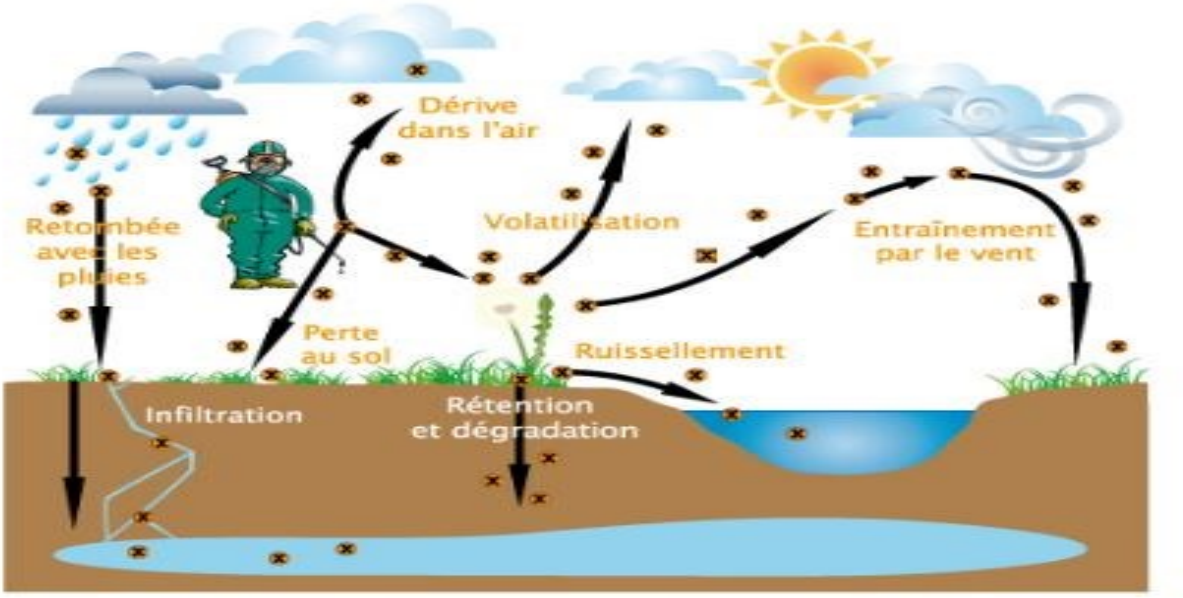
- **تراكم المتبقيات الكيميائية**

قد تبقى بقايا المبيدات في التربة لفترات متفاوتة حسب طبيعة المادة الفعالة وخصائص التربة، مما يؤدي إلى تلوثها وإمكانية انتقال هذه المتبقيات إلى المياه الجوفية أو النباتات.

4- **تأثير المبيدات على النباتات:** أن الاستعمال غير الرشيد للمبيدات يمكن أن يسبب

(Zhang & al, 2024) :

- **تثبيط نمو النبات:** قد تؤدي بعض المبيدات إلى إبطاء نمو الجذور والأوراق والسيقان بسبب تأثيرها على انقسام الخلايا وامتصاص العناصر الغذائية.
- **اضطراب العمليات الفسيولوجية والحيوية:** يمكن أن تؤثر المبيدات في نشاط الإنزيمات وعمليات التنفس وامتصاص الماء والعناصر المعدنية، مما يخل بوظائف النبات الطبيعية.
- **التأثير على التمثيل الضوئي (Photosynthesis):** قد تضعف المبيدات كفاءة التمثيل الضوئي من خلال التأثير على صبغة الكلوروفيل أو البلاستيدات الخضراء، مما يقلل من إنتاج الطاقة اللازمة للنمو.
- **زيادة الإجهاد التأكسدي (Oxidative Stress):** تؤدي بعض المبيدات إلى تكوين كميات كبيرة من أنواع الأكسجين التفاعلية (ROS)، التي قد تلحق أضرارًا بالخلايا النباتية إذا تجاوزت قدرة النبات على مقاومتها.
- **انخفاض الإنتاجية والمحصول:** تنعكس هذه التأثيرات السلبية على نمو النبات وصحته، مما يؤدي إلى انخفاض كمية المحصول وجودته.



شكل 05 : طريقة تنقل المبيدات في البيئة (Agrovert, 2015)

IX تنفيذ خطة التنمية المستدامة لعام 2030

تؤكد خطة التنمية المستدامة لعام 2030 على أن التنمية ينبغي أن تكون متوافقة مع الأبعاد الثلاثة للاستدامة: الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. ويهيئ تنفيذ خطة عام 0302 فرصة للعمل التعاوني بين العديد من الجهات الفاعلة المختلفة، وعلى جميع المستويات، من أجل تقليل الآثار البيئية والصحية الضارة المبيدات الآفات والأسمدة إلى أدنى (المتحدة، 2022)

الجدول 01: الترابط بين خطة عام 2030 والإدارة المستدامة للمبيدات والأسمدة (المتحدة، 2022)

الرمز	الروابط مع مبيدات الآفات والأسمدة
١ القضاء على الفقر	• الحاجة المتزايدة إلى استخدام مبيدات الآفات والمغذيات على نحو يتسم بالكفاءة والربحية والاستدامة
٢ القضاء التام على الجوع	• الحاجة المتزايدة إلى الإدارة الفعالة للآفات والمغذيات • الحاجة إلى زيادة جودة الأسمدة ومبيدات الآفات واستخدامها المستدام في أنحاء معينة من العالم • توسيع نطاق اعتماد ممارسات الإنتاج الزراعي المستدام
٣ الصحة الجيدة والرفاه	• الناجمة أساساً عن مبيدات الآفات • ضمان الحصول على غذاء كاف وآمن ونافع.
٦ المياه النظيفة والنظافة الصحية	• تقليل تلوث المياه من الأسمدة ومبيدات الآفات إلى أدنى حد
٨ العمل اللائق ونمو الاقتصاد	• الحد من المخاطر المهنية الناجمة عن مناولة مبيدات الآفات والأسمدة واستخدامها
٩ الصناعة والابتكار والهياكل الأساسية	• وضع نهج وأنواع تكنولوجيا مبتكرة ومستدامة لإدارة المغذيات والآفات
١٢ الاستهلاك والإنتاج المسؤولان	• اعتماد ممارسات الإدارة المستدامة للآفات والمغذيات على نطاق أوسع • تقليل آثار مبيدات الآفات والأسمدة على الموارد الطبيعية إلى أدنى حد • زيادة تعزيز الإدارة السليمة لدورة حياة مبيدات الآفات والأسمدة بأكملها • مواصلة دعم الأخذ بتكنولوجيا الإدارة المستدامة للآفات والمغذيات وتنفيذها بواسطة صناعات مبيدات الآفات والأسمدة • تحسين توفير المعلومات عن مخاطر مبيدات الآفات والأسمدة وسُبل تقليل هذه المخاطر إلى أدنى حد
13 CLIMATE ACTION	• تقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري المرتبطة باستخدام الأسمدة إلى أدنى حد • انقاذ الغابات وزيادة تخزين الكربون من خلال الاستعمال الحصيف للأسمدة • توسيع نطاق اعتماد الممارسات المتكاملة في مجال الزراعة بما يعزز إنتاجية المزارعين المستدامة فضلاً عن القدرة على التكيف مع المناخ
١٤ الحياة تحت الماء	• تقليل تلوث البيئات البحرية بالمغذيات والملوثات في الأسمدة
١٥ الحياة في البر	• تقليل الآثار البيئية لاستخدام مبيدات الآفات والأسمدة إلى أدنى حد • ضمان المكافحة المستدامة لأنواع الآفات المغيرة • تعميم قيم النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي في السياسات الوطنية والإقليمية لإدارة المغذيات والآفات
١٧ عقد الشراكات لتحقيق الأهداف	• تحسين تبادل المعارف في مجال إدارة مبيدات الآفات والمغذيات فيما بين الجهات صاحبة المصلحة المعنية • تعزيز الشراكة بين منظمات الأمم المتحدة الناشطة في الإدارة السليمة للمواد الكيميائية

الفصل الثاني

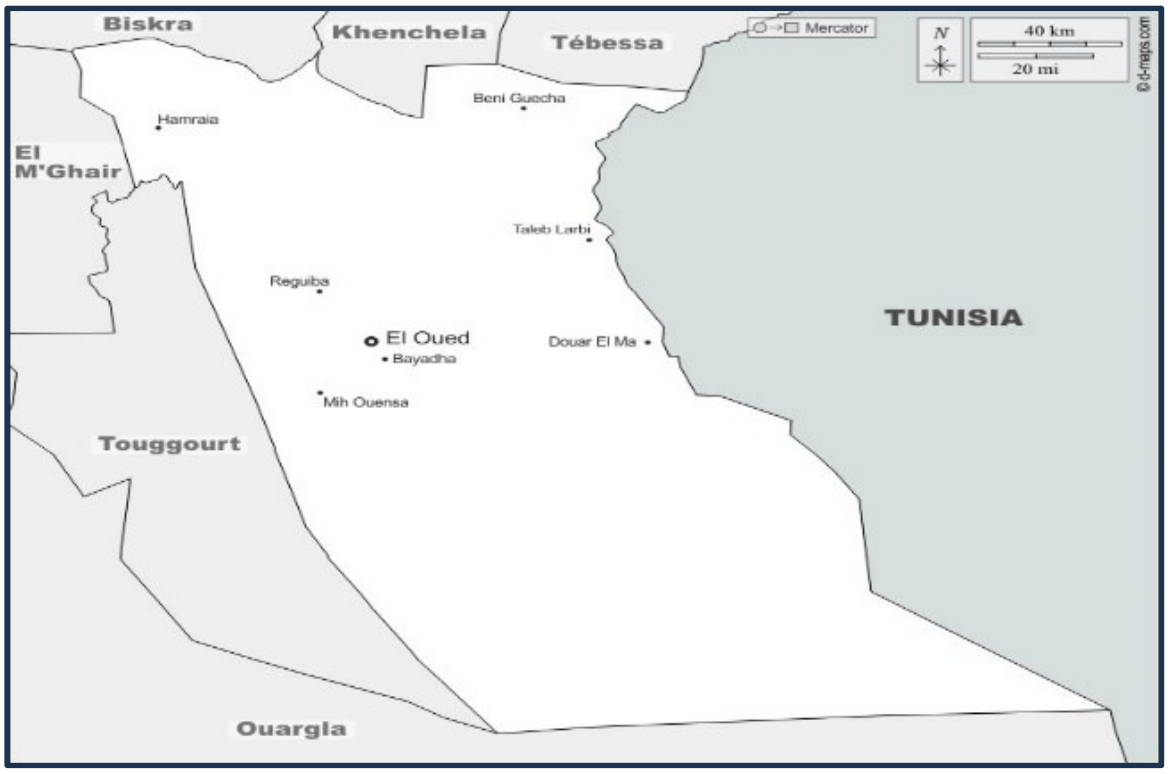
الدراسة الميدانية

1 تقديم منطقة الدراسة

1-1 الموقع الجغرافي والفلكي

تقع ولاية الوادي في الجنوب الشرقي للجزائر، وتبلغ مساحتها حوالي 35752كلم، أي ما يعادل 1.87% من المساحة الإجمالية للجزائر. أنشئت الولاية إثر التقسيم الإداري لسنة 1984، وتضم 10 دائرة و 22 بلدية. يحدها:

- من الشمال الشرقي: ولاية تبسة
- من الشمال: ولاية خنشلة
- من الشمال الغربي: ولاية بسكرة
- من الغرب: ولايتا المغير وتقرت
- من الجنوب: ولاية ورقلة
- من الشرق: الجمهورية التونسية(بحدود 160 كلم)



الشكل06: خريطة ولاية الوادي (d-maps)

2-1 البيانات المناخية للمنطقة

أ- درجة الحرارة

تتميز ولاية الوادي بمناخ صحراوي حار يتسم بارتفاع درجات الحرارة إذ قد تتجاوز 55°م في فصل الصيف، ويرجع ذلك إلى موقعها الجغرافي ضمن المناطق الصحراوية وصفاء الغلاف الجوي، بينما تنخفض خلال فصل الشتاء لتصل في الأشهر الأكثر برودة إلى حوالي 10°م أو أقل. (حليس، 2007)

ب- التساقط

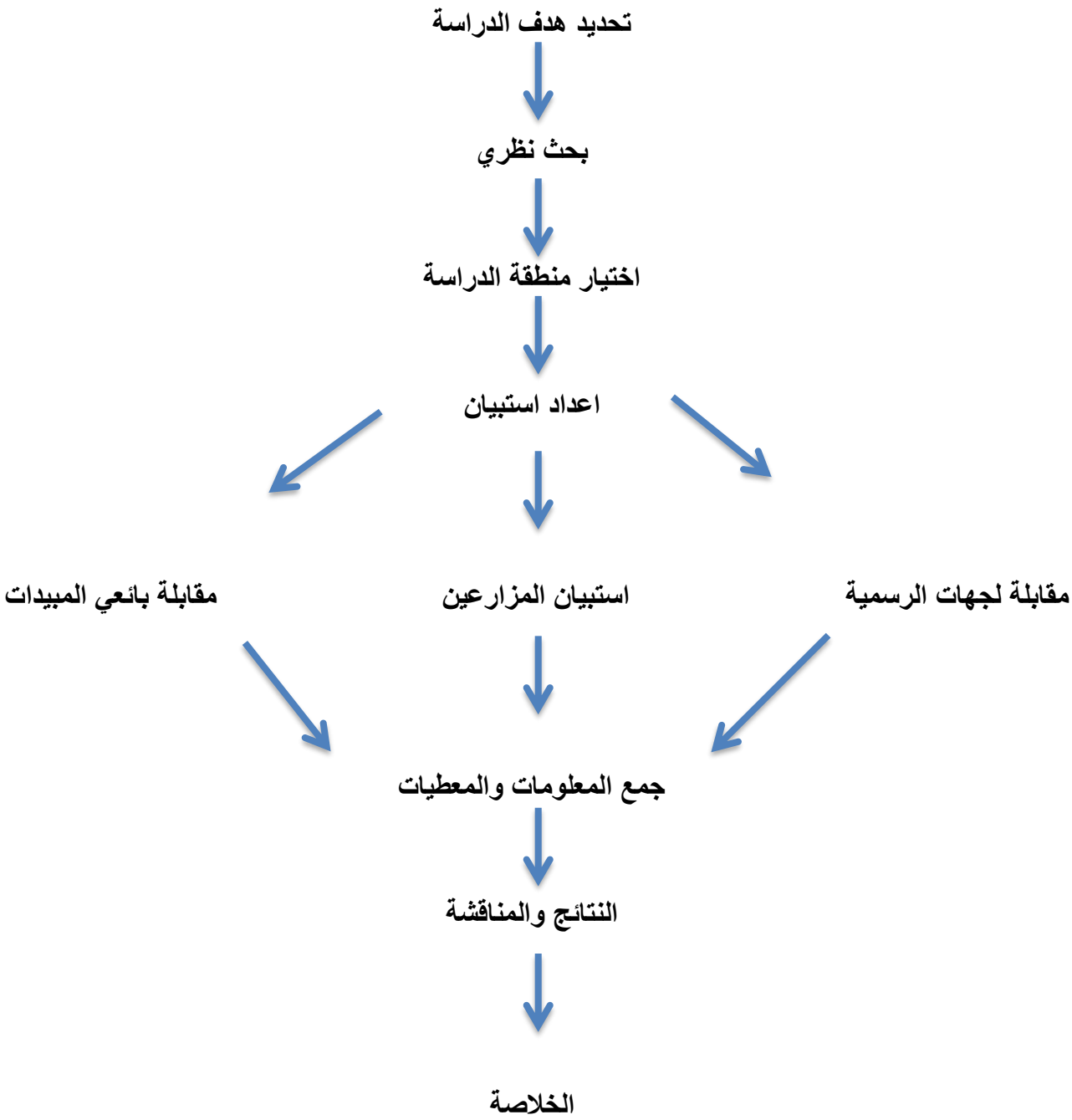
نسبة الهطولات في سوف ضعيفة ولا تتعدى 100 مم في السنة، ومن أهم مميزات الأمطار في منطقة سوف توزعها غير المنتظم خلال العام، فغالبا ما تكون النسبة العالية منها في أواخر الخريف وبداية الشتاء، أما باقي الفصول فهي جافة قليلة الأمطار باستثناء بعض القطرات العرضية عديمة القيمة والفائدة بالنسبة للغطاء النباتي. ومن المميزات الهامة للأمطار والتي تنعكس بشكل كبير على الغطاء النباتي، إختلاف كميتها من عام لآخر. (حليس، 2007)

ت- الرياح

الرياح ظاهرة شائعة في سوف، وهي تلعب دورا هاماً في رسم ملامح المنطقة وتشكل الكثبان الرملية ورياح تصل سرعتها 100 كلم/سا تعتبر شيئ عادي في سوف خاصة في فصل الربيع (فصل الرياح). (حليس، 2007)

❖ **1 مخطط العمل**

اعتمدت دراسة على المخطط التجريبي التالي:



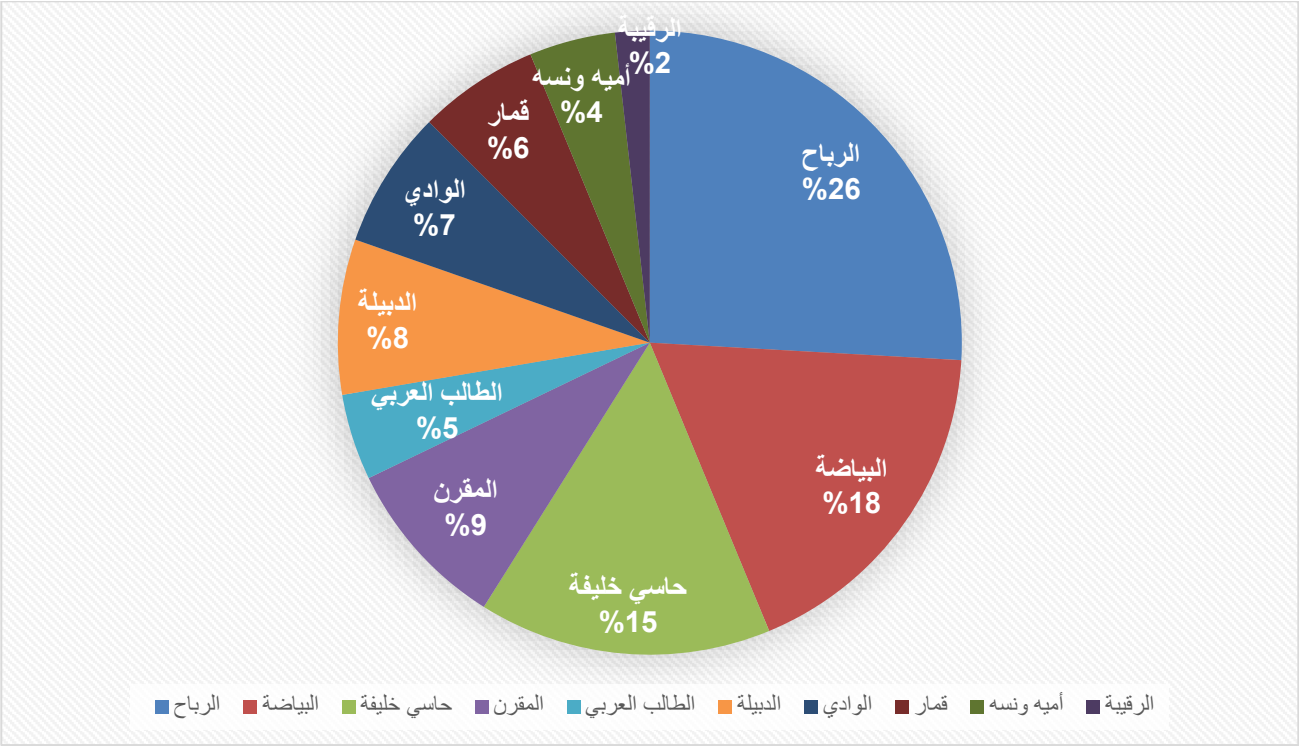
شكل07: مخطط انجاز المذكرة

النتائج و المناقشة

I. نتائج معلومات عامة عن المزرعة والفلاح

1. معيار مناطق الدراسة في وادي سوف

نتائج معيار مناطق الدراسة في وادي سوف موضحة في الشكل (08)

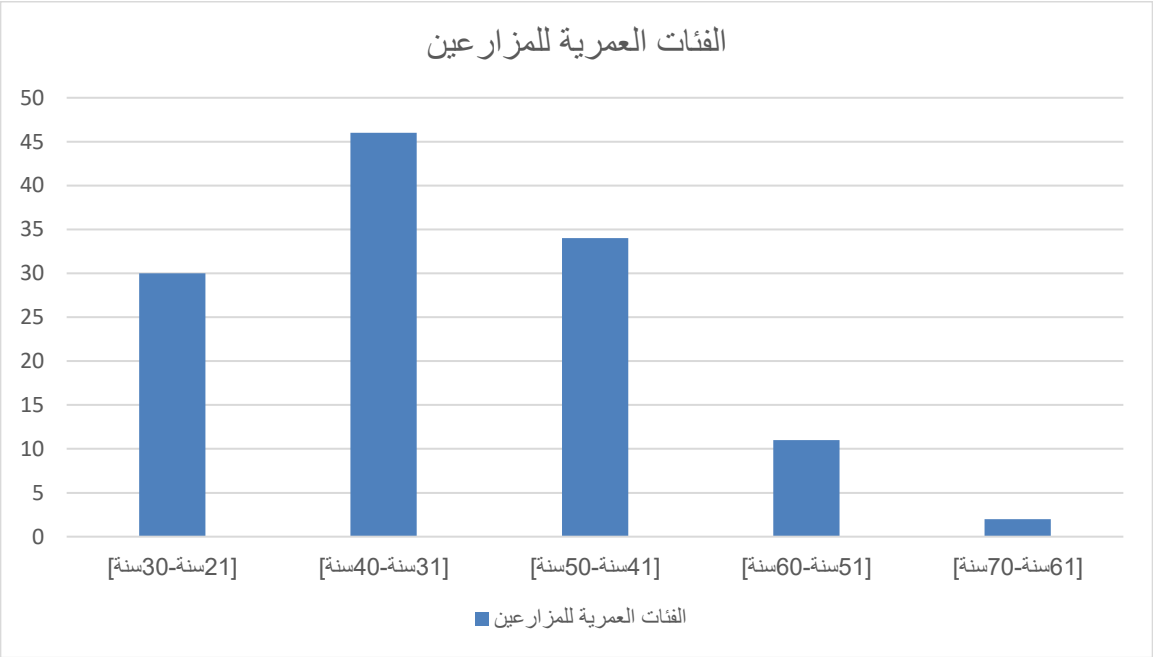


الشكل (08): دائرة نسبية توضح نتائج معيار مناطق الدراسة في وادي سوف

من خلال الملاحظة للدائرة النسبية الموضحة في الشكل (08) تبين أن الدراسة شملت 10 مناطق مختلفة، حيث تبين أن دائرة الرباح كانت أكثر استهدافا بنسبة 26%، تليها دائرتي البياضة بنسبة 18% وحاسي خليفة بنسبة 15%، تتراوح النسب المتبقية بين 2%و15% لمناطق أخرى.

2. معيار الفئات العمرية للمزارعين في الوادي سوف

نتائج معيار الفئات العمرية للمزارعين المتحصل عليها من خلال الدراسة الميدانية موضحة في الشكل (09)



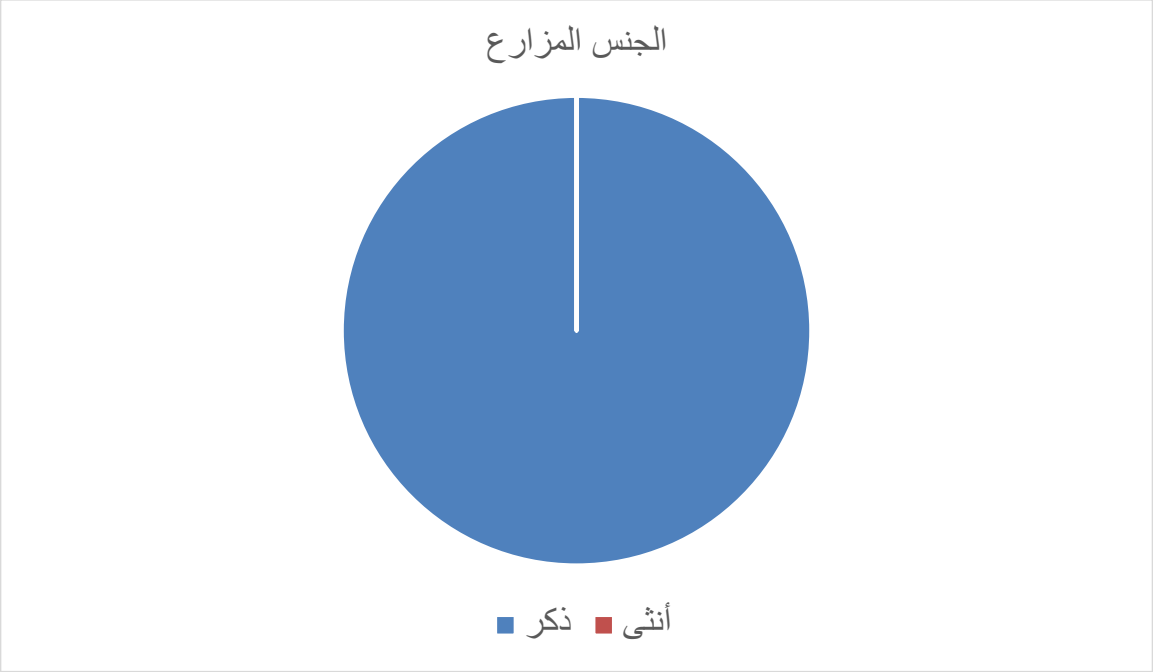
الشكل (09): أعمدة بيانية توضح نتائج معيار الفئات العمرية للمزارعين في وادي سوف

انطلاقا من نتائج الأعمدة البيانية الموضحة في الشكل (09) نلاحظ أن أعمار المزارعين محصورة [من 21 سنة إلى 60 سنة] حيث نلاحظ أن الفئة [31 سنة إلى 40 سنة] اشتملت على أكبر نسبة من أعمار أشخاص المدروسين والتي قدرت بـ 41.18%، تليها مباشرة الفئة [41 سنة الى 50 سنة] بنسبة % 30.90

تتوافق هذه النتائج مع دراسة (Rahmoune, Fateh, Guimeur, & Cherif, 2020) التي بينت أن متوسط عمر المزارعين بلغ 39.5 سنة، مما يدل على أن النشاط الزراعي يعتمد أساسًا على الفئات العمرية القادرة على تحمل متطلبات العمل الفلاحي

3. معيار جنس المزارع

نتائج معيار جنس المزارعين المتحصل عليها من خلال الدراسة الميدانية موضحة في الشكل (10)

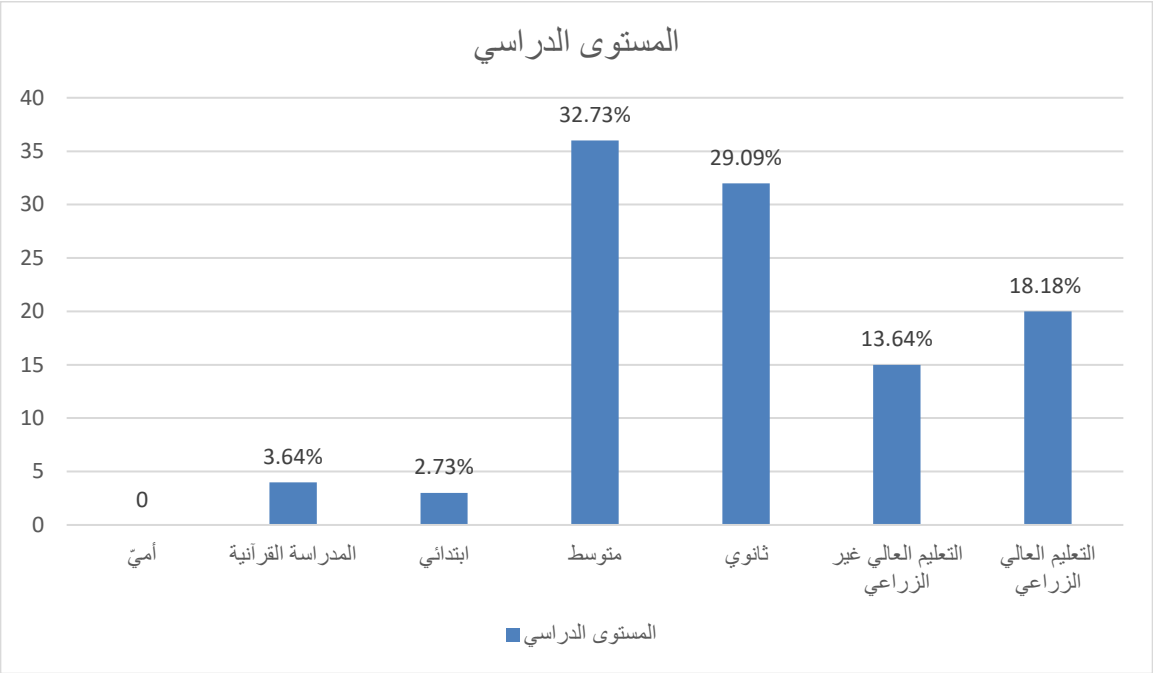


الشكل (10) دائرة نسبية توضح نتائج معيار جنس المزارعين

أظهرت نتائج الاستبيان أن جميع أفراد العينة (100%) من الذكور، بينما لم تسجل أي مشاركة للإناث. تتفق هذه النتيجة مع دراسة بمنطقة بسكرة(Rahmoune, Fateh, Guimeur, & Cherif, 2020) ، وهو ما يمكن تفسيره بطبيعة النشاط الفلاحي في المناطق الصحراوية إضافة إلى بعض العوامل الاجتماعية والعادات والتقاليد السائدة في المنطقة.

4. معيار مستوى الدراسي

نتائج معيار المستوى الدراسي للمزارعين المتحصل عليها من خلال الدراسة الميدانية موضحة في الشكل (11)

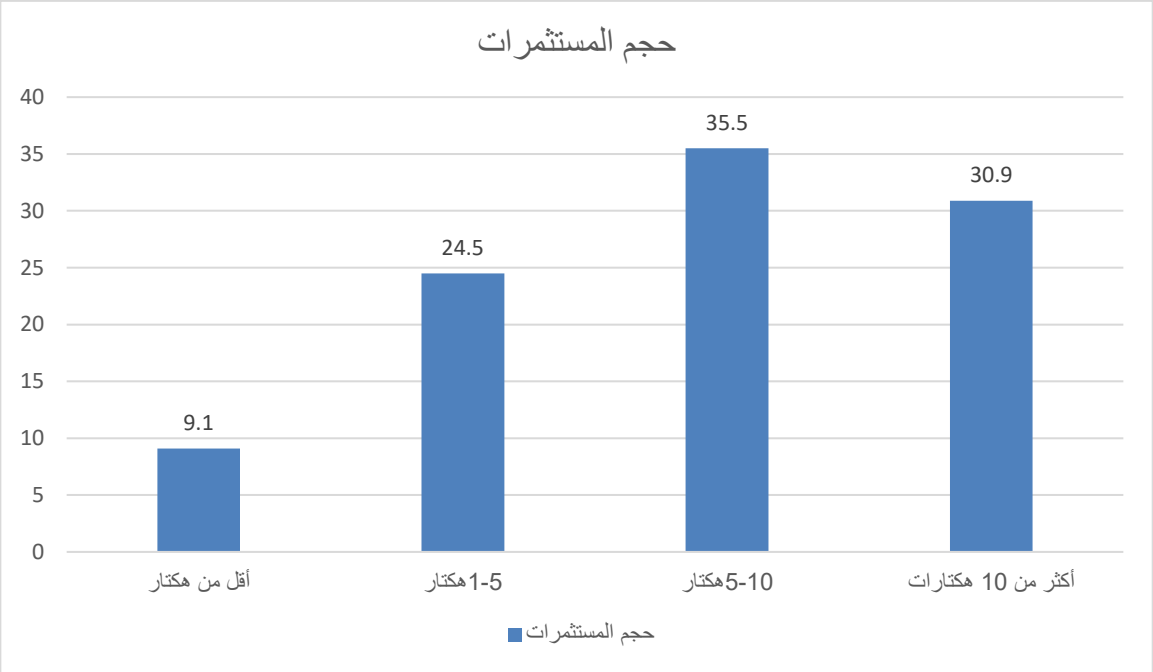


الشكل (11): أعمدة نسبية توضح نتائج معيار المستوى الدراسي للمزارعين في منطقة الوادي

انطلاقا من نتائج الأعمدة البيانية الموضحة في الشكل (11) نلاحظ أن أعلى نسبة المستوى المتوسط ب 32.73%، يليه المستوى الثانوي ب 29.09%، كما بلغت نسبة التعليم العالي الزراعي 18.18% وتجدر الاشارة الى انعدام الأمية 0%، ويعكس هذا التوزيع الأهمية الكبيرة للقطاع الفلاحي في المنطقة، باعتباره النشاط الاقتصادي الرئيسي للسكان، حيث يزاوله أفراد من مختلف المستويات التعليمية. كما يمكن إرجاع ذلك إلى الاهتمام الذي توليه الدولة للقطاع الفلاحي من خلال برامج الدعم والتشجيع والاستثمار، مما ساهم في استقطاب مختلف الفئات نحو ممارسة النشاط الزراعي.

5. حجم المستثمرات

نتائج حجم المستثمرات المتحصل عليها من خلال الدراسة الميدانية موضحة في الشكل (12)

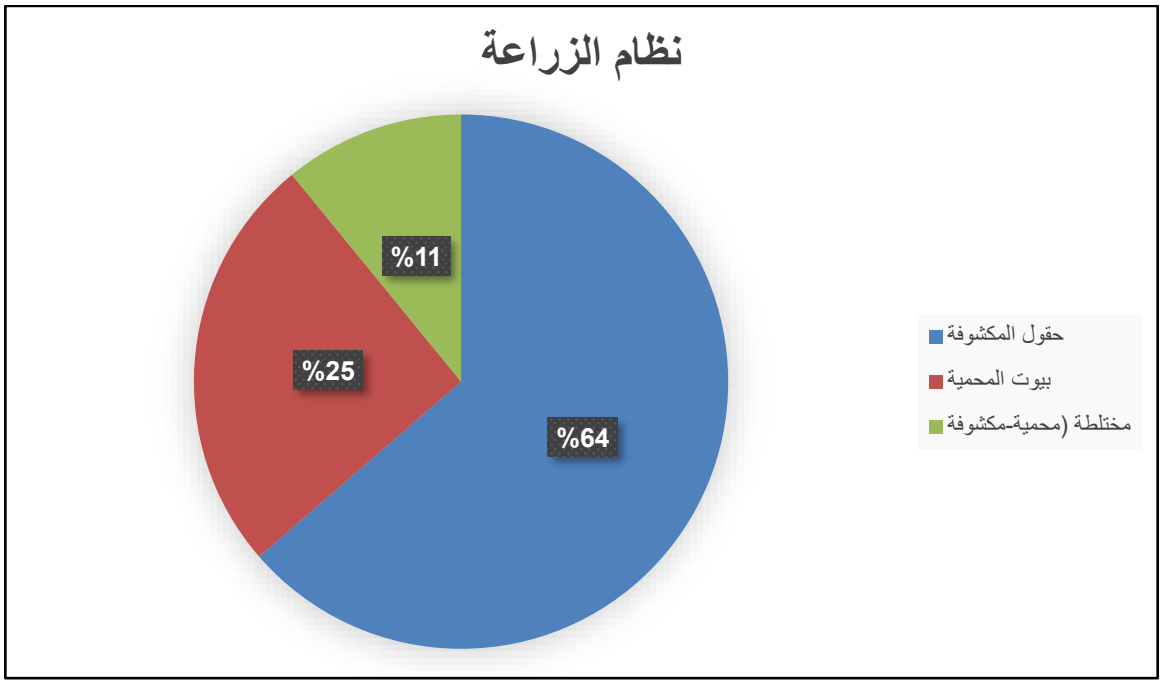


يوضح الشكل (12) توزيع حجم المستثمرات الفلاحية (بالهكتار) في منطقة الوادي، حيث تتصدر الفئة (5–10) هكتارات بأعلى نسبة بلغت 35.5% تليها الفئة التي تفوق 10 هكتارات بنسبة 30.9%، ثم الفئة (1–5) هكتارات بنسبة 24.5%، في حين سجلت الفئة أقل من هكتار أدنى نسبة.

ويبين هذا التوزيع أن أغلب المستثمرات تتميز بالحجم المتوسط إلى الكبير، مما يعكس طابع النشاط الفلاحي في المنطقة.

6. 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(13)

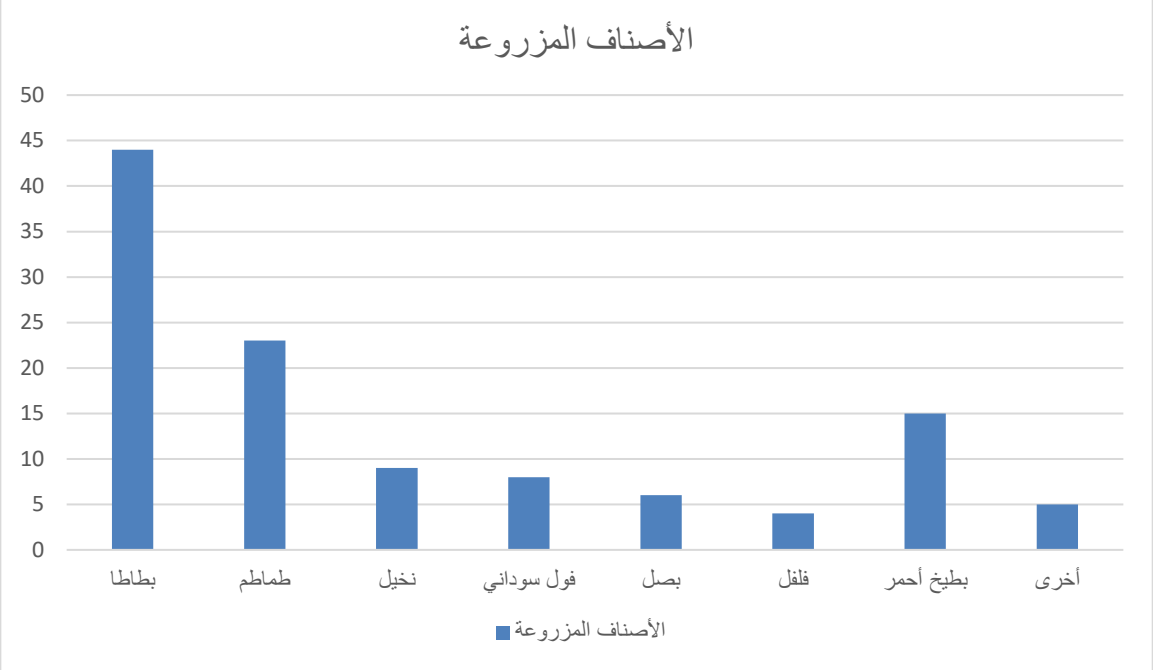


الشكل (13): دائرة نسبية توضح نتائج معيار نظام الزراعة للمزارعين

من خلال نتائج الدائرة النسبية الموضحة في الشكل (13) 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.

7. 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 (14)



الشكل (14) أعمدة بيانية توضح نتائج معيار الأصناف المزروعة من طرف المزارعين في وادي سوف

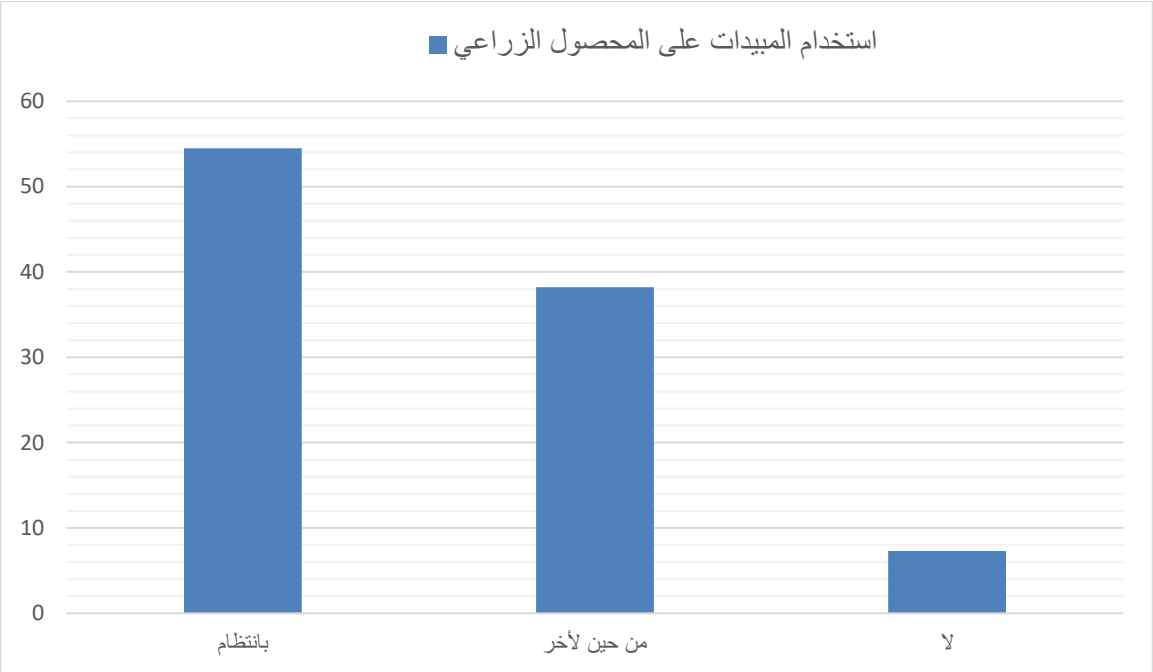
من خلال الأعمدة البيانية الموضح في الشكل (14) نلاحظ أن إنتاج محصول البطاطا أكثر انتشارا في المنطقة حيث قدر بنسبة بـ 38.60% تليها الطماطم التي تحتل المرتبة الثانية المقدرة بنسبة 20.18%، ثم البطيخ الأحمر بنسبة 13.16% أما الأصناف الأخرى أقل زراعة

ويمكن تفسير النسبة المرتفعة لزراعة البطاطا في منطقة الدراسة بالمكانة التي تحتلها ولاية الوادي في هذا المجال، حيث تصدرت الولاية الإنتاج الوطني للبطاطا خلال الموسم الفلاحي 2012-2013، واستمرت في تعزيز مكانتها كأحد أهم أقطاب إنتاج هذا المحصول على المستوى الوطني، إلى جانب انتشار زراعة الطماطم والبطيخ الأحمر كمحاصيل رئيسية في المنطقة. (D.S.A، 2012)

II. معلومات حول منتجات الصحة النباتية

1. معيار استخدام المبيدات على المحصول الزراعي

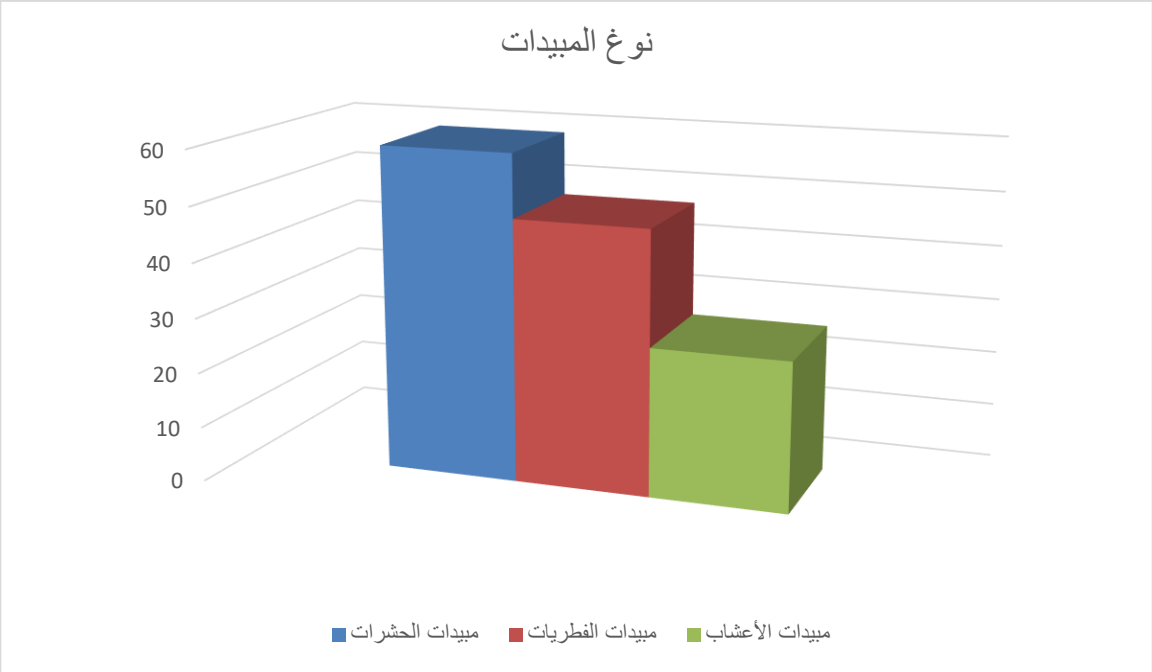
نتائج معيار استخدام المبيدات على المحصول الزراعي من طرف المزارعين المتحصل عليها من خلال الدراسة الميدانية موضحة في الشكل (15)



الشكل (15): أعمدة بيانية توضح نتائج معيار استخدام المبيدات من طرف المزارعين

تبين نتائج الشكل (15) أن نسبة المزارعين الذين يستخدمون المبيدات الفيتوصحية بصفة منتظمة بلغت 54.5%، وهي النسبة الأكبر ضمن أفراد العينة، ويُعزى ذلك إلى انتشار الآفات والأمراض التي تهدد المحاصيل الزراعية في المنطقة. في المقابل، بلغت نسبة المزارعين الذين لا يستخدمون المبيدات 7.3% فقط، وهي نسبة ضعيفة. أما بقية المزارعين فيستخدمون المبيدات بشكل متقطع أو عند الضرورة، وقد يرجع ذلك إلى اختلاف الظروف الزراعية، أو نوع المحصول المزروع، أو اعتبارات اقتصادية.

2. نتائج دراسة الميدانية لمعيار نوع المبيدات الأكثر معاملة من طرف المزارعين في وادي سوف والموضحة في الشكل (16)



الشكل (16) أعمدة تمثل أنواع المبيدات المستخدمة من طرف المزارعين في منطقة الدراسة، حيث جاءت مبيدات الحشرات في المرتبة الأولى بنسبة 59.4%، تليها مبيدات الفطريات بنسبة 47.9%، ثم مبيدات الأعشاب بنسبة 27.1%.

تتفق نتائج هذه الدراسة مع ما توصلت إليه خضير (khadir, 2015) في دراسة أجريت بولاية بومرداس، حيث أظهرت أن مبيدات الفطريات ومبيدات الحشرات تُعد من أكثر فئات المبيدات استعمالا لدى المزارعين، ويعكس هذا التوزيع أهمية مكافحة الحشرات والأمراض الفطرية التي تعد من أبرز المشاكل التي تواجه المحاصيل الزراعية في المنطقة، مقارنة بالأعشاب الضارة التي سجلت نسبة استخدام أقل.

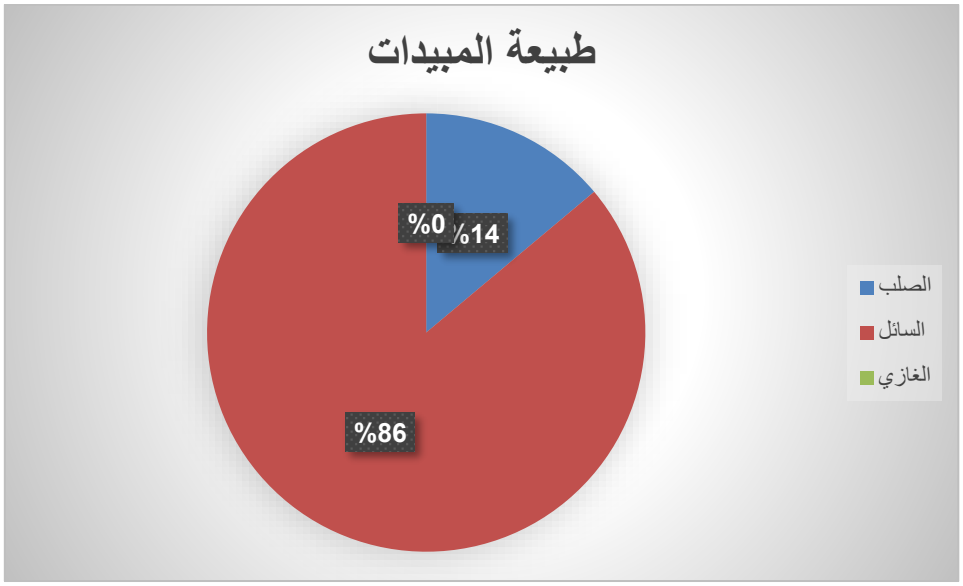
نذكر بعض أمثلة المبيدات المستخدمة من طرف المزارعين في منطقة الوادي موضحة في الجدول (02)

جدول (02): الاسماء التجارية للمبيدات المستعملة والمادة الفعالة الخاصة بها

نوع المبيد	الاسم التجاري للمبيد	المادة الفعالة
فطري	ريدوميل جولد	مانكوزيب +ميتالاكسيل
	بالثيو	الثيوفانات المثيل
	سكور	ديفينوكونازول
	أميستار توب	ديفينوكونازول +أزوكسيستروبين
	بريفيكور	فوزتيل الألمنيوم
	تشجازول	هميكسازول
	أليات فلاش	فوزتيل الألمنيوم
حشري	بيكادور	اسيتامبرد
	فرتميك	الأبامكتين
	أوبيرون	سبيروميسيفين
	زورو	الأبامكتين
عشبي	سنكورات	ميتريبوزين
	تيلر	الغليفوسات
	سيلكت	كليثودم
	فابكور	ميتريبوزين

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

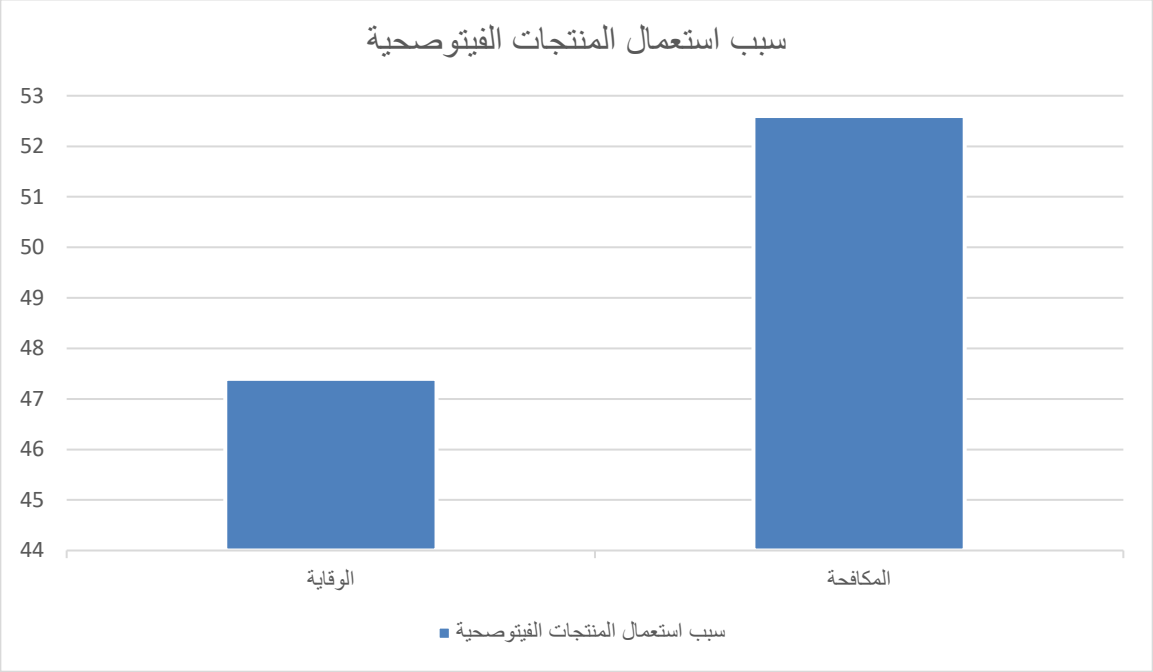


الشكل (17): دائرة نسبية توضح نتائج معيار طبيعة المبيدات الاكثر استخداما من طرف المزارعين في وادي سوف

يوضح الشكل طبيعة المبيدات الأكثر استخدامًا من طرف المزارعين في منطقة الدراسة، حيث احتلت المبيدات السائلة المرتبة الأولى بنسبة 86، تليها المبيدات الصلبة بنسبة 14%، بينما انعدم استخدام المبيدات الغازية (0%). ويعكس هذا التوزيع تفضيل المزارعين للمبيدات السائلة نظرًا لسهولة استعمالها وتحضيرها وفعاليتها في مكافحة الآفات الزراعية المختلفة.

4. معيار الهدف من ممارسة المبيدات

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

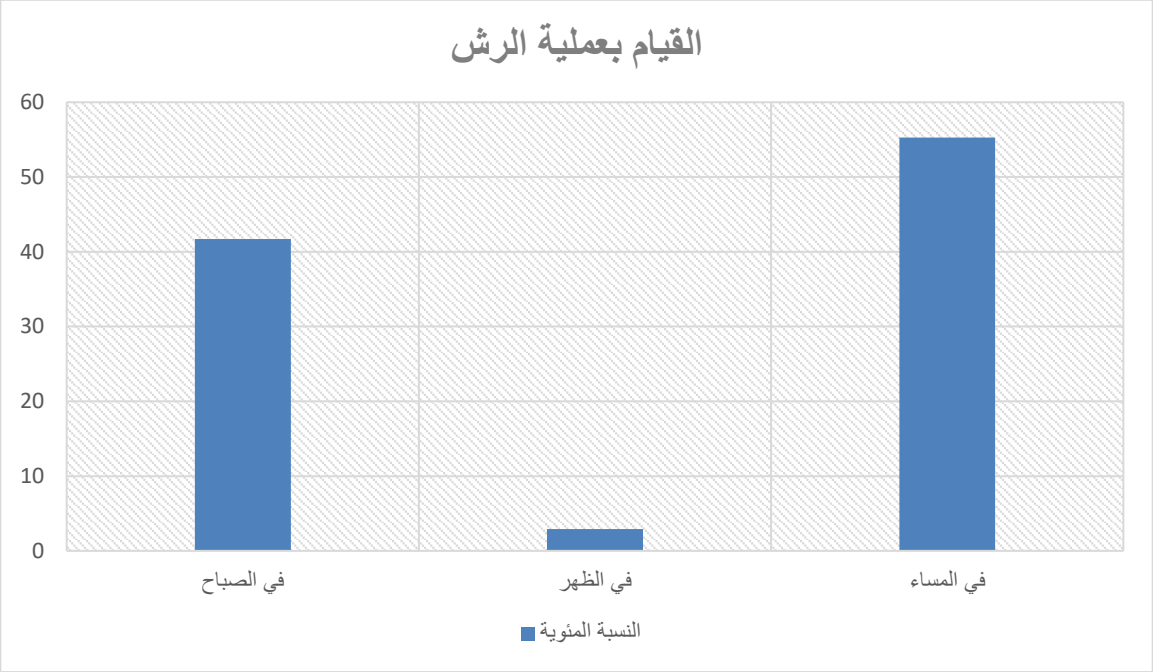


الشكل (18): أعمدة بيانية توضح نتائج معيار الهدف من ممارسة المبيدات من طرف المزارعين في وادي سوف

من خلال النتائج البيانية الموضحة في الشكل (18) نلاحظ أن معظم المزارعين يستخدمون المبيدات لأهداف علاجية والوقائية حيث قدرت نسبهم على الترتيب بـ. 52.6 % و47.4 %

5. القيام بعملية الرش

الشكل (19) يمثل فترة الرش

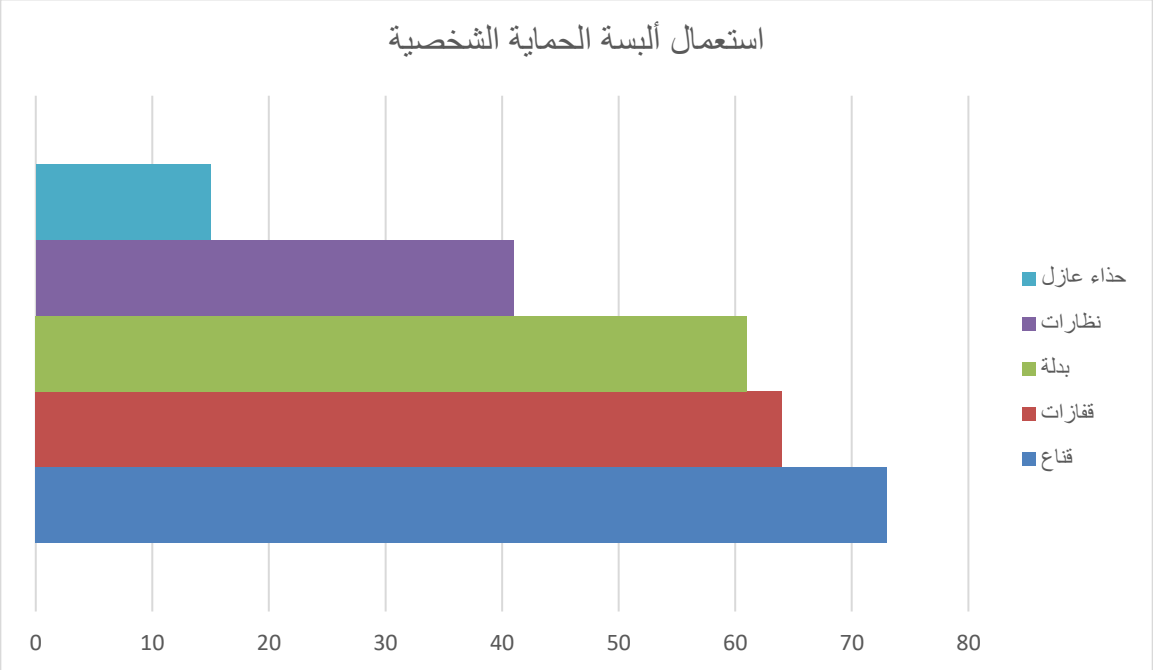


يبين الشكل (14) ان 55.3% من المزارعين الذين شملهم الاستطلاع يقومون برش حقولهم في الفترة المسائية في حين نجد ما نسبته 41.7% يرشون حقولهم في الفترة الصباحية اما 2.9 % فإنهم يرشون حقولهم في فترة الظهيرة.

تتفق هذه النتيجة مع دراسة (Pawestri & Sulistyaningsih, 2021)في الهند ومع العديد من الدراسات الدولية التي أشارت إلى أن الرش خلال الأوقات المعتدلة من اليوم يساهم في تحسين كفاءة المبيد وتقليل الفاقد الناتج عن التبخر والانجراف. كما ينصح بتجنب الرش وقت الظهيرة بسبب ارتفاع درجات الحرارة وشدة الإشعاع الشمسي التي قد تؤثر في ثبات المادة الفعالة وفعالية المعاملة.

6. أنواع المعدات الوقائية

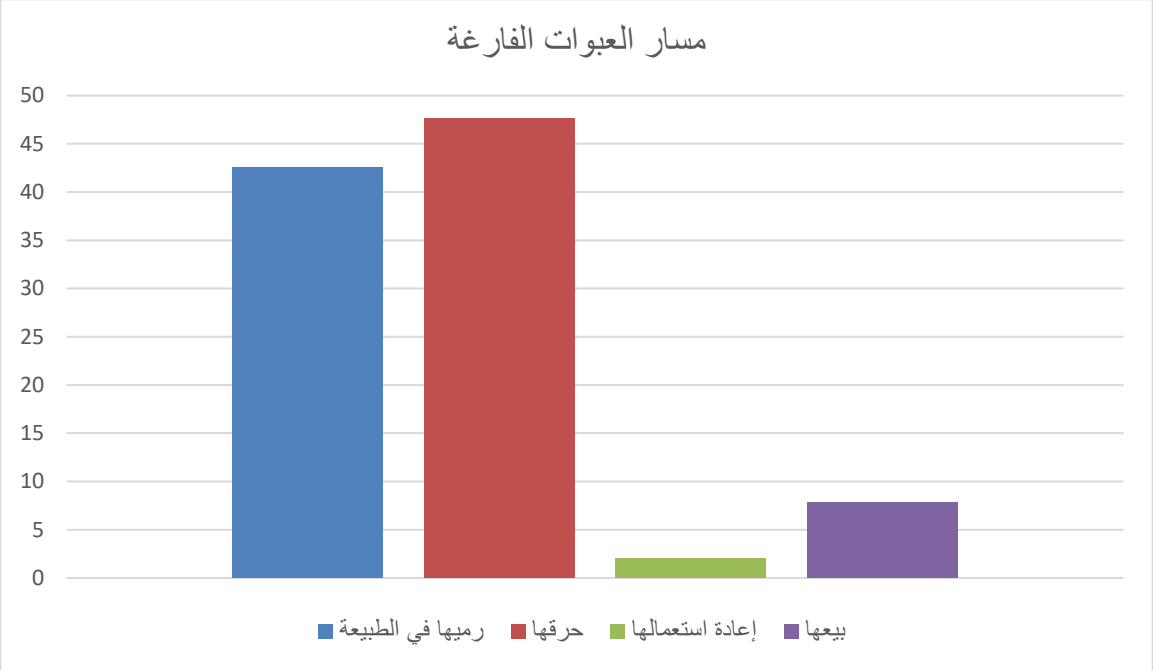
نتائج أنواع المعدات الوقائية المتحصل عليها من خلال الدراسة الميدانية موضحة في الشكل (20)



الشكل (20): أعمدة بيانية توضح نتائج معيار أنواع المعدات الوقائية

أظهرت النتائج البيانية الموضحة في الشكل (20) تشير البيانات أن 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

7. مسار عبوات الفارغة



الشكل (21) : أعمدة بيانية توضح مسار عبوات المبيدات الفارغة في وادي سوف

انطلاقا من نتائج الاعمدة البيانية الموضحة في الشكل (21) نلاحظ أن نسبة كبيرة من المزارعين يقومون بحرقها قدرت نسبتهم بـ 47.5، 42.6% على الترتيب و نسبة قليلة جدا يقومون بيعها 7.82%أو إعادة استخدامها1.98%.

ويمكن تفسير هذه النتائج بغياب منظومة فعالة لاسترجاع العبوات الفارغة ونقص مراكز التجميع المخصصة لها، إضافة إلى محدودية الوعي بالمخاطر البيئية والصحية الناجمة عن طرق التخلص غير السليمة.

وتتوافق هذه النتائج مع ما توصل إليه (Benaboud, 2015) في منطقة بركان بالمغرب، حيث أظهرت الدراسة أن التخلص غير الآمن من عبوات المبيدات الفارغة يعد من الممارسات الشائعة بين المزارعين، نتيجة ضعف التأطير والإرشاد الزراعي. كما تتفق مع دراسة (Mulugeta, 2025)التي بينت أن سوء إدارة العبوات الفارغة للمبيدات ما يزال يمثل مشكلة بيئية وصحية في الأوساط الزراعية، وأن غياب برامج جمع العبوات واسترجاعها يشجع على ممارسات غير آمنة مثل الحرق أو الرمي العشوائي.

الخلاصة

الخلاصة:

سمحت هذه الدراسة بالتعرف على واقع استعمال المنتجات الفيتوصحية لدى مزارعي ولاية الوادي من خلال استبيان ميداني شمل 110 مزارعين موزعين على مختلف مناطق الولاية. وقد أظهرت النتائج أن استعمال المنتجات الفيتوصحية يعد ممارسة شائعة وضرورية لدى أغلب المزارعين، نظرًا للأهمية الاقتصادية للمحاصيل المزروعة وعلى رأسها البطاطا والطماطم، وللضغوط التي تفرضها الآفات والأمراض الزراعية على الإنتاج.

كما بينت الدراسة أن مبيدات الحشرات ومبيدات الفطريات تمثل أكثر أنواع المبيدات استخدامًا، مع هيمنة واضحة للمبيدات السائلة مقارنة بالأشكال الأخرى. وأظهرت النتائج أيضًا أن نسبة معتبرة من المزارعين تلتزم ببعض الممارسات السليمة، مثل إجراء عمليات الرش خلال الفترة المسائية وذلك لتجنب تأثير درجات الحرارة المرتفعة السائدة في المنطقة والتي قد تؤدي إلى تبخر المبيد وانخفاض فعاليته إضافة إلى توافق هذا التوقيت مع فترات النشاط المرتفع لبعض الحشرات المستهدفة بالمكافحة. ومع ذلك، تبقى الحاجة قائمة إلى تعزيز التوعية والإرشاد الزراعي بهدف تحسين طرق الاستعمال وترشيد استخدام هذه المنتجات.

وتؤكد النتائج المتحصل عليها أهمية المنتجات الصحة النباتية في المحافظة على الإنتاج الزراعي وتحسين المردودية، إلا أن استخدامها يجب أن يتم وفق أسس علمية وتقنية سليمة تضمن فعالية المكافحة من جهة، وتحافظ على صحة الإنسان والبيئة من جهة أخرى. وعليه، توصي هذه الدراسة بما يلي:

- تعزيز المكافحة المتكاملة للآفات (IPM)
- التوعية بقراءة وفهم الملصقات والإرشادات
- رفع مستوى الوعي وإطلاع المزارعين على مخاطر الصحية والبيئية المرتبطة بسوء إدارة منتجات وقاية النبات بتكثيف برامج التكوين والإرشاد الموجهة للمزارعين
- تشجيع الممارسات الزراعية المستدامة
- احترام الجرعات وفترات الأمان
- تعزيز الرقابة على استعمال المنتجات الصحة النباتية بما يحقق تنمية فلاحية مستدامة في ولاية الوادي.

قائمة المراجع والمصادر

المراجع

Agrovert. (2015). Retrieved from CanalBlog: https://agrovert.canalblog.com/archives

Ahmad, M. F., & al. (2024, 04 4). Pesticides impacts on human health and the environment with their mechanisms of action and possible countermeasures. *Heliyon*. doi:https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e29128

Akashe, M. M., Pawade, U. v., & Nikam, A. v. (2018, 07 16). Classification of pesticides:A REVIEW. *International Journal of Research in Ayurveda and Pharmacy*. doi:10.7897/2277-4343.094131

Aktar, M. w. (2009). Impact of pesticides use in agriculture: their benefits and hazards. *interdisciplinary Toxicology*. doi:https://doi.org/10.2478/v10102-009-0001-7

Benaboud, J. E. (2015). Quantification of current use and management of pesticides by farmers in Oriental Morocco: The case of Berkane District, Morocco. *Journal of Materials and Environmental Science*, pp. 3215-3207.

Cycoń, M., & Piotrowska, S. Z. (2020). Soil biological activity as an indicator of soil pollution with pesticides. *Applied Soil Ecology*. Retrieved from http://doi.org/10.1016/j.apsoil.2019.09.006

Service des statistiques et des comptes économiques, *.Annuaire de la wilaya d'El Oued* .(2012) .D.S.A .Direction des Services Agricoles

d-maps. (n.d.). Retrieved mai 24, 2026, from d-maps.com.

Fondation HeinrichL, B. (2023). *ATLAS DES PESTICIDES: Faits et chiffres sur les substances chimiques toxiques dans l'agriculture.* Paris: Fondation Heinrich Böll. Retrieved from fr.boell.org

Hassaan, M. .., & El Nemr, A. (2020). Pesticides pollution: Classifications, human health impact, extraction and treatment techniques. *The Egyptian Journal of Aquatic Research*, pp. 220-207. doi:https://doi.org/10.1016/j.ejar.2020.08.007

Kaur, R., & et al. (2019, March). Pesticides Classification and its Impact on Environment. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, p. 1891.

khadir, c. (2015). Impact de l'utilisation des pesticides sur la santé et l'environnement : enquête auprès des agriculteurs de Boumerdès. *National Seminar: Protection and Conservation of Ecosystems through Natural and Hybrid Means.* Tlemcen,algérie. Récupéré sur https://www.researchgate.net/publication/399329429_Impact_de_l'utilisation_des_pesticides_sur_la_sante_et_l'environnement_enquete_aupres_des_agriculteurs_de_Boumerdes

Louchahi, & Rabie, m. (2015). *conditions d'utilisation des pesticides en agriculture dans la région centre de l'algérois et la perception des agriculteurs des risques associés à leur utilisation (Mémoire de Magister).* alger: École Nationale Supérieure Agronomique.

Mulugeta, T. T. (2025). Drivers of the unintended use of emptied chemical containers by smallholder farmers. *BMC Public Health*. doi:10.1186/s12889-025-23848-0

Pawestri, I. N., & Sulistyaningsih, E. (2021). Neurobehavioral performance of Indonesian farmers and its association with pesticide exposure: A cross-sectional study. *Clinical Epidemiology and Global Health*. Retrieved from https://doi.org/10.1016/j.cegh.2021.100754

pillay, v. (2017). *Textbook of Forensic Medicine and Toxicology* (Vol. 18th edition). Hyderabad: paras medical publisher.

Rahmoune, H., Fateh, M., Guimeur, K., & Cherif, K. (2020). Utilisation des pesticides et perception des risques chez les agriculteurs dela région de Biskra (Sud Est d'Algérie). *International Journal of Environmental Studies*, pp. 93-82. Retrieved from https://doi.org/10.1080/00207233.2018.1534400

Shaner, D. L. (2014). *Herbicide Handbook* (Vol. 10). Weed Science Society of America.

shariq, s., & et al. (2015). *Modes of Action of Different Classes of Herbicides.* london: intechOpen. Retrieved from https://doi.org/10.5772/61779

Stephenson, G. a. (2006). Glossary of Terms Relating to Pesticides (IUPAC Recommendations 2006). *Pure and Applied Chemistry*, pp. 21254-2075. doi:10.1351/pac200678112075

Zhang, B., & al, e. (2024). Pesticides toxicity, removal and detoxification in plants. *Agronomy*. Retrieved from https://doi.org/10.3390/agronomy14061260

الاستخدام الآمنوالفعال للمبيدات (المجلد 2). (2001).

البريدي فهد بن حمد، و وآخرون. (2011). *دليل المبيدات الزراعية في المملكة العربية السعودية*. الرياض: وزارة الزراعة.

الغرفة الجزائرية للتجارة والصناعة. (بلا تاريخ). *دليل المشير للمؤسسات الجزائرية - ولاية الوادي*. تاريخ الاسترداد 15 ماي, 2026، من EL MOUCHIR: https://elmouchir.caci.dz/ar/wilaya/39/el-oued

المبيدات الزراعية. (2022). تم الاسترداد من الموسوعة العربية.

برنامج الأمم المتحدة للبيئة،منظمة الصحة العالمية،ومنظمة الأغذية والزراعةللأمم المتحدة. (2022). *مبيدات الآفات والأسمدة وسُبل تقليلها إلى الحد الأدنى*.

حنان تركي، و يسرى بوطيب. (2023). *تقييم إستعمال المبيدات في زراعة الخضروات في منطقة الوادي*.

د.بانريك ج.أوكانرو -ماير. (2001). *الاستخدام الآمن والفعال للمبيدات* (المجلد 1). (د. وليد عبد الغني كعكه، المترجمون) الولايات المتحدة الأمريكية: جامعة الإمارات العربية المتحدة - لجنة التعريب والتأليف والترجمة والنشر.

د.زيدان هندى عبد الحميد، و محمد إبراهيم عبد الحميد. (1995). *الاتجهات الحديثة في المبيدات ومكافحة الحشرات* (المجلد الثانية). القاهرة: الدار العربية للنشر والتوزيع.

شارلي سالمة إبراهيم حدادين. (2022). *المبيدات وتأثيرها على الإنسان والبيئة* (الإصدار 5). عمّان، الأردان: المجلة العربية للنشر العلمي. تاريخ الاسترداد مايو, 2026

شارلي سلامة، و إبراهيم حدادين. (2 12, 2022). المبيدات وتأثيرها على الإنسان والبيئة. *المجلة العربية للنشر العلمي*، صفحة 668.

عواد شعبات، و نزار مصطفى الملاح. (1993). *المبيدات*. دار الكتب للطباعة والنشر الموصل.

م.فداء الروابدة، و الخرابشة علي. (2020). *المبيدات الزراعية الكيماوية (Chemical Pesticides)*. المنظمة العربية للتنمية الزراعية(التابعة لجامعة الدول العربية)بالتعاون مع الإسكوا.

م،علي القاضي. (2023). *تكنولوجيا مستحضرات المبيدات عملي*. كلية الزراعة والأغذية والبيئة ،قسم وقاية النبات ، جامعة صنعاء.

محمد إبراهيم عبد المجيد، و مصطفى حلمى الحمادى. (2008). *تكنولوجيا مكافحة آفات*. مركز التعليم المفتوح.

محمد جمال الحجار. (2014). *مبيد الآفات العامة* (المجلد الأولى). القاهرة: دار الجوهرة للنشر والتوزيع.

محمد محمحد يعقوب. (2023). *استعمال المبيدات الآمن*. البيضاء: جامعة عمر المختار.

نزار مصطفى الملاح. (2022). *كيف تقاوم الآفات المبيدات*. الموصول،العراق: العلا للطباعة والنشر.

نزار مصطفى الملاح، و عبد الرزاق يونس الجبوري. (2012). *المبيدات الكيميائية مجاميعها وطرق تأثيرها وتأيضها في الكائنات والبيئة*.

يوسف حليس. (2007). *الموسوعة النباتية لمنطقة سوف :النباتات الصحراوية الشائعة في منطقة العرق الشرقي الكبير*. مطبعة الوليد،كونين،الوادي.

الملاحق

الاستبيان

استمارة استبيان:

تعليمة:

يهدف هذا الاستبيان إلى جمع معلومات حول **مساهمة في دراسة استعمال المنتجات المبيدات الزراعية في منطقة الوادي**، تستخدم المعلومات التي سنتحصل عليها للدراسة العلمية البحثية لذا نرجو منكم التعاون في تعبئة الاستبيان بموضوعية ولكم جزيل الشكر

رقم تسلسل:

تاريخ المعاينة: ...../...../ 2026

1.المكان:

*الوادي ☐ *البياضة ☐ *الرباح ☐ *قمار ☐ *حاسي خليفة ☐

*المقرن ☐ *الدبيلة ☐ *الرقيبة ☐ *الطالب العربي ☐ *أميه ونسه ☐

2.جنس : ذكر ☐ أنثى ☐

3.كم عمرك

* 21 .....30 ☐ * 31.....40 ☐ * 41.....50 ☐ * 51.....60 ☐ * 61.....70 ☐

4.ما هو مستوك الدراسي:

*المدرسة القرآنية ☐ *أمي ☐ *ابتدائي ☐ *المتوسط ☐ *ثانوي ☐

*التعليم العالي الزراعي ☐ *التعليم العالي غير الزراعي ☐

5.أساليب إنتاج المحاصيل:

زراعة المكشوفة ☐ البيوت المحمية ☐

6.نوع المحصول: .....

7.المساحة المستعملة:

*أقل من هكتار ☐ *1-5هكتار ☐ * 5-10هكتار ☐ *أكثر من 10 هكتارات ☐

8.هل تستخدم المبيدات على محاصيلك؟

*بانتظام ☐ من حين إلى أخر ☐ *لا ☐

9.إذا كان نعم فما هي

المحصول	المرض والآفة	المبيد	الاسم التجاري	المادة الفعالة

10.ما هو نوع المبيدات الآفات الأكثر استخداما؟

*الصلب ☐ *السائل ☐ *الغازي ☐

11.سبب استعمال المنتجات الفيتوصحية:

*مكافحة الآفات ☐ *الوقاية ☐

12.هل تختار المبيدات المناسبة على أساس:

*الفعالية ☐ *الثمن ☐

13.هل تحترم الجرعات الموصى بها؟

*دائمًا ☐ *أكثر ☐ *أقل ☐

14.نوع البخاخ المستخدم:

*بخاخ يدوي ☐ *بخاخ حديث ☐

15.من يحدد لك طريقة ووقت المعالجة؟

*مهندس فلاحي ☐ *بائع المبيدات ☐ *خبرة شخصية ☐

16.هل تراعي الظروف الجوية المناسبة للمعالجة:

*نعم ☐ *لا ☐

17.هل تقوم بالمعالجة:

*في الصباح ☐ *وسط النهار ☐ *في المساء ☐

18.هل تعيد استخدام المبيدات؟ *نعم ☐ *لا ☐

19.كم مرة؟ .....

20هل سمعت بالمكافحة المتكاملة للآفات؟

*نعم ☐ *لا ☐

21.هل تستعمل بدائل المبيدات؟

*نعم ☐ *لا ☐

22.إذا كانت نعم، ما هي؟

*المكافحة البيولوجية ☐ *المبيدات الحيوية ☐ *ممارسة الزراعية الوقائية؟ ☐

23.هل سبق أن عانيت من أعراض صحية بعد الاستعمال؟

*نعم ☐ *لا ☐

24.إذا كانت الإجابة نعم، هل كانت عن طريق:

* الجلد ☐ *الابتلاع ☐ *الاستنشاق ☐

25.طريقة التخلص من عبوات المبيدات:

*رميها في الطبيعة ☐ *حرقها ☐ *إعادة استعمالها ☐

26.هل تحترم فترة الأمان قبل الجني؟

*نعم ☐ *لا ☐

27.هل الشخص الذي يرش يرتدي معدات واقية؟

*نعم ☐ *لا ☐

28.إذا كان نعم، فما هي:

*الكمامات ☐ *قفازات ☐ *نظارات ☐ *ملابس ☐

29.اقتراحاتك لترشيد استعمال المنتجات الفيتوصحية:

.....

.....

امثله لبض المبيدات الأكثر انتشار في المنطقة