الإصدار التاسع عشر
المجلد (5) - العدد (3)
تاريخ النشر: 25 أغسطس 2025

الواقع التطبيقي والتطلعات البيئية لاستخدام المبيدات في منطقة المرج – ليبيا

جميلة صالح على محمد العسبلي

كلية العلوم البيئية بالمرج – جامعة بنغازي – المركز الليبي لدراسات وبحوث علوم وتكنولوجيا البيئة

الملخص:

من خلال الاستبيانات في مناطق البحث اتضح أن جميع المالكين أو المستأجرين للمزرعة هم من الذكور والفئة السائدة في أعمار المزارعين هي بين 41–50 سنة حيث تشكل 42% وتليها الفئة العمرية من 51–60 سنة وتشكل 29% من المزارعين، وتليها الفئة العمرية من 61–70 سنة حيث تمثل بنسبة 13% بينما يقل تواجد المزارعين بالأعمار من 71–80 سنة وذلك بسبب تقدم العمر حيث تشكل ما نسبته 6%، بينما تنخفض فئة الشباب من 31–40 سنة بنسبة 7% والتي تتقارب في تواجدها مع فئة 71–80 سنة، وأقل الفئات هي فئة الشباب من 20–30 سنة حيث تبلغ نسبتها 3% فقط ولقد تبين أن أغلب المزارعين يحملون مؤهلات غير زراعية بنسبة 57% وما نسبته 38% لديهم خبرة بالزراعة وأن نسبة 5% منهم يحمل تخصص زراعي بينما أنعدم بينهم تواجد متخصص في مجال الوقاية ، وأن أغلب المزارعين هم ملاك المزرعة بنسبة 88% بينما فئة قلية حوالي 12% تقوم بتأجيرها للعرب ، كذلك اتضح أن نسبة قليلة جداً 5% لا يسكن أحد في مبنى المزرعة، بينما ما نسبته 88% تتواجد بها أسرة المالك وأن 7% من المزارع يسكن بها أسرة المستأجر ولقد اتضح أن المبيدات الحشرية هي الأكثر استخداماً بنسبة 100%حيث جميع المزارعين يستخدمونها وتليها المبيدات الفطرية بنسبة 58% ثم مبيدات الأعشاب بنسبة 28% وهي الأقل استخداماً. نجد أن الرش هي الطريقة المتبعة بشكل شبه كلي 100% منهم يستخدمونها ثم يأتي التعفير بنسبة 25% إلى جانب الرش. يتضح أن الرش كل 3 أسابيع يشكل ما نسبته 5% وكل أسبوع يشكل 10% بينما أكثر مرات الرش التي يعتمدها المزارعين كانت شهرياً بنسبة 85% واتضح أن 41% من الفئة المستبينة هم بصحة جيدة ولكن تظهر حساسية الصدر في أكثر من 31% منهم وكذلك وجود حساسية الجيوب الأنفية بحوالي 28 %، ولقد تبين أن أغلب المزروعات هي خضراوات بنسبة 100% من المزارعين يزرعون خضراوات بينما نسبة 15% من المزارعين يزرعون قمح وشعير ويليها البقوليات بنسبة 12% ، ونلاحظ أن 98% من المزارع قيد الدراسة لا يوجد بها نحل بينما 2% فقط بها نحل، كما وجد أن ما نسبته 98% من المزارعين يتخلص من العلب الفارغة عن طريق الحرق و2% يتخلصوا منها برميها في المكب أو العراء أما طريقة الردم لا يتم استخدامها. ويتضح إجماع العينة المستبينة على عدم وجود جهات الإرشاد أو الوقاية. أما محلات بيع المبيدات والصيدليات البيطرية في المدينة جميعها تقع في منطقة ريفية وليست لديهم رخص لمزاولة المهنة والمباني غير مهيئه من حيث شكل المبنى والتهوية والحفاظ على درجة حرارة مناسبة وتباع المبيدات في المحلات بالتجزئة ويشترون المبيدات من الوكيل وكذلك من تجار الجملة والقليل من التاجر المتجول. وأغلب من يعمل بها يحملون تخصصات زراعية متوسطة ولديهم خبرة عن أخطار المبيدات ولكنهم لا يرتدون ملابس واقية ويبيعون البذور والشتول إلى جانب المبيدات.

الكلمات المفتاحية: المرج ليبيا، تداول و استخدام المبيدات الزراعية، البيئة

Abstract:

Through questionnaires in the research areas, it appears that all owners or tenants of workers, both males and the employment category in the ages of farmers, are between 41-50 years old, where it ranges 42%, followed by the age group of 51-60 years, which constitutes 29% of farmers, and then the age group of 61-70 years, which is calculated as 13%, while the architectural name represents from 71-80 years until the age reaches where 6%. While the youth category of 31-40 years decreases by 7%, which is close in its presence to the 71-80 years category, and the lowest category is the youth category of 20-30 years, which amounts to only 3%. It was found that most farmers hold non-agricultural qualifications, at a rate of 57%, and 38% have experience in agriculture. 5% of them have an agricultural specialty, while there is no specialist in the field of prevention among them, and most of the farmers are the owners of the farm at a rate of 88%, while a minority group of about 12% rents it to Arabs. It also became clear that a very small percentage of 5% does not have anyone living in the farm building, while 88% of the farms are inhabited by the owner's family, and 7% of the farms are inhabited by the tenant's family. 88% of the farms are inhabited by the owner's family, and 7% of the farms are inhabited by the tenant's family. It has become clear that pesticides are the most commonly used at 100%, as all farmers use them, followed by fungicides at 58%, then herbicides at 28%, which is the least used. It was found that spraying is the method used almost entirely, with 100% of them using it, followed by dusting at 25% in addition to spraying. It is clear that spraying every 3 weeks constitutes 5%, and every week constitutes 10%, while the most frequent spraying is The farmers depended on it monthly at a rate of 85% and it became clear that 41% of the surveyed group are in good health, but chest allergies appear in more than 31% of them, as well as the presence of sinus allergies in about 28%, and it became clear that most of the crops are vegetables at a rate of 100% of the farmers who grow Vegetables, while 15% of farmers grow wheat and barley, followed by legumes at 12%. We note that 98% of the farms under study do not have bees, while only 2% have bees. It was also found that 98% of farmers dispose of empty cans by burning them, and 2% dispose of them by throwing them away In landfills or open spaces, backfilling is not used. The surveyed sample unanimously agreed on the lack of guidance or prevention agencies. All pesticide shops and veterinary pharmacies in the city are located in rural areas, lack licenses to operate, and their buildings are not well-equipped in terms of

structure and ventilation. To practice the profession, the buildings are not suitable in terms of structure, ventilation, and maintaining a suitable temperature. Pesticides are sold in retail stores, purchased from agents, wholesalers, and a few street vendors.

Most of those working in these areas have intermediate agricultural specialties and are knowledgeable about the dangers of pesticides, but they do not wear protective clothing and sell seeds and seedlings alongside the pesticides.

Keywords: Al-Marj, Libya, Applied pesticides, handling and use, Environment

المقدمة

تعتبر المبيدات مواد كيميائية تستخدم لمكافحة الآفات والأمراض النباتية والهدف منها التخلص من الحشرات والفطريات والأعشاب الضارة التي تنافس المحاصيل وتؤثر على الإنتاج الزراعي (USEPA,2015)، ومر انتاج المبيدات وتطورها بعدة فترات متتالية حيث يمكن تقسيمها الى: منتجات الفترة الأولى: مركبات الكلور العضوية (المركبات العضوية الكلورينية أو الهيدروكربونات الكلورينية) مثال مبيد D.D.T وبعد ما تحقق من فوائد من استخدامه وخلال سنوات 1940 م- 1950 م تم استخدام مركب سداسي كلوريد البنزين ثم إنتاج مركبات أخرى مثل الدرين والداي الدرين وغيره. ونظراً للسمية العالية ولفترة بقائها الطويلة في البيئة فهي من أهم مسببات التلوث البيئي .(مثنى، 2000). ومنتجات الفترة الثانية: تم إنتاج مركبات عضوية جديدة في عام 1952 م وتعرف بالمبيدات الفسفورية العضوية مثال مبيد الملاشيون، وقد ترافق استخدام مبيدات الفترة الأولى والثانية ولكن تميزت منتجات الفترة الثانية بسرعة تحللها في البيئة وذات سمية عالية اختيارية (حسن محمد خليفة، 2016). منتجات الفترة الثالثة: المركبات الكرباماتية في 1958 م وهي مركبات مشابهة للمركبات الفسفورية في سميتها ، ولكن اقل ثبات في البيئة. ومنتجات الفترة الرابعة: مركبات البيرثوريدية وهي أفضل المبيدات التي أنتجت لأنها اختيارية حيث أنها عالية السمية للحشرات وتكاد تنعدم سميتها للإنسان والفقاريات. (مثنى، 2000). ولقد ارتفع معدل استخدام المبيدات الزراعية منذ القرن العشرين، حيث زادت كمية المبيدات المستخدمة عالميًا من 1.6 مليون طن في عام 1960 إلى أكثر من 4.1 مليون طن في عام 2020 وفقًا لتقارير منظمة الأغذية والزراعة الأمم المتحدة. وعدم الدراية والإفراط في استخدامها قد يؤدي إلى آثار سلبية على البيئة من حيث أضرارها على الكائنات الحية غير المستهدفة، وكذلك يعتبر التلوث البيئي من بين أكثر الأثار السلبية للمبيدات الزراعية على البيئة عند استخدام كميات كبيرة من المبيدات في المزارع، قد تتسرب بعضها إلى التربة والمياه الجوفية، وارتفاع نسبة المتبقيات مما يسبب تراكم المبيدات في سلسلة الغذاء(Ma, L. L. et. al 2003)، حيث ذكر أن حوالي 60٪ من المبيدات الزراعية تتسرب إلى البيئة المحيطة و تؤدي إلى تلوث التربة والمياه، وتلوث الهواء وبالتالي تلوث الغذاء بمتبقيات هذه المبيدات حيث ذكرت (الصابر وآخرون، 2021) أن مبيد السوبركل ومبيد الفيرتمك قد زادت متبقياتها في الخضراوات في الصوبات عن الحد المسموح به حسب معدلات منظمة الصحة والأغذية ويخشى من تراكم هذه المتبقيات في جسم الإنسان مع استمرار استهلاك الخضار، بالإضافة إلى تأثيرات صحية على الصحة العامة ويسبب الإصابة بالأمراض المستعصية مثل السرطان والرعاش والأكزيما والتي ترتبط مع مدة التعرض لهذه المواد (Alavanja and Bonner.2012)،) ولقد ازداد في السنوات الأخيرة في جميع أنحاء العالم الاهتمام بالإستخدام الآمن والمستدام للمنتجات الكيميائية في الزراعة (Möhring, N.; ،Machado, S.C.; Martins, I. 2018 Gaba, S.; Finger, R 2019). ولقد وضع الاتحاد الأوربي إطار لاستخدام المبيدات عن طريق سياسة المكافحة المتكاملة (IPM). Lamichhane, J.R., 2017.. وللمبيدات تأثير على الكائنات الحية في البيئة الطبيعية بما في ذلك الحشرات المفيدة والحيوانات والطيور مما يؤدي إلى تداعيات سلبية على التنوع البيولوجي (الرحاحلة، 2023) ونتيجة تعرض الآفات الزراعية للمبيدات بنسب متفاوتة، مما يؤدي غالباً الى قيام

الحشرات بتكوين مناعة وظهور سلالات مقاومة لتلك المبيدات وينتج عن ذلك التكيف والتطور للتغلب على المبيدات الزراعية، مما يؤدي إلى ظهور ظاهرة المقاومة ضد المبيدات ويحدث عندما تتغير الحشرات وراثيًا بحيث تصبح أقل حساسية للمبيدات مما يستدعي استخدام كميات أكبر من المبيدات للسيطرة على الآفات الزراعية والقضاء عليها، مما يزيد من استهلاك المبيدات ويؤدي إلى زيادة التكلفة والتلوث (عبد الحميد وعبد المجيد، 1995) وفي دراسة أجريت على تداول المبيدات المنطقة الشرقية من ليبيا وجد أن ان أكثر أنواع المبيدات المستخدمة هي المبيدات الفطرية تليها المبيدات الحشرية ثم مبيدات الأعشاب ثم مبيدات العناكب، ووجد أن المبيدات المستخدمة أغلبها سائلة ثم تليها الصلبة والقليل في حالة غازية، وهي مطابقة تماما للسوق العالمي، ووضح أن نصف محلات بيع المبيدات توجد في مجمعات تجارية، ، والقليل منها مرخصة لبيع المبيدات ويوجد بعضها بدون تراخيص قانونية، وأن حوالي نصف العاملين بهذه المحلات يحملون مؤهلات جامعية منهم زراعيين والباقي من تخصصات مختلفة في حين يوجد منهم أميين ويوجد من البائعين خبرتهم قليلة بمخاطر المبيدات رغم أنهم يعملون في بيعها وعدد كبير منهم لا يرتدون الملابس والمعدات الواقية عند التعامل مع المبيدات وبعضهم تأثرت صحته سلبيًا بسبب تعاملهم مع المبيدات، و تبين أن مصادر المبيدات ما نسبته أغلبها يتم الحصول عليها من الوكيل التجاري والبعض من تجار الجملة وهذه تعد من مصادر مأمونة وهناك أيضاً مصادر غير مأمونة وهي مصدرها استيراد شخصي وعن طريق تجار متجولون أما طرق التخلص من العبوات الفارغة لهذه المواد فقد أوضحت الدراسة إنها في مجملها طرق غير صحيحة مثل الحرق والرمي أو طرق غير معروفة (عبد الكريم عامر 2022).

منطقة البحث

منطقة المرج وضواحيها تقع في الجبل الأخضر شرق ليبيا بين خطي طول 21 وعرض 32، وهي منطقة حضرية تحيط بها مناطق زراعية تعتمد على زراعة محاصيل الشعير والقمح الصلب على النظام المطري حيث يبلغ معدل الأمطار حوالي 450 ملل سنوياً، إلى جانب زراعة القمح الطري والخضراوات بأنواعها، تعتمد على النظام المروي (زراعات صيفية) بالمياه الجوفية مساحة المزرعة أقل من 25 هكتار لزراعة الخضراوات مما يتطلب استخدام المبيدات لحماية المحصول وزيادة الإنتاج. إن المبيدات مواد كيميائية قد لا يدرك أخطارها الكثيرين ممن يستخدمونها، كذلك تعددت المنتجات من كثير من الشركات وقد تتباين في السعر والجودة وأيضاً بعض الكائنات قد تكتسب مقاومة للمبيدات عند استخدامها لمدة طويلة، وللمبيدات تأثير في تغير المجموع الحيوي، كذلك طريقة دخول المبيدات إلى المنطقة ووصولها إلى المزارع والرقابة عليها من الجهات ذات الاختصاص، لكل ما تقدم فإن استخدام المبيدات في حاجة إلى مناقشة ومتابعة وتقييم بين الحين والآخر.

الأهداف

1- تقييم الوضع الحالي لبيع واستخدام المبيدات في منطقة المرج

2- معرفة الأنواع المستخدمة من المبيدات وتخصصاتها ومصادرها.

3- معرفة مدى مطابقة محلات بيع المبيدات والأدوية البيطرية للمواصفات القياسية.

4- تقييم مدى معرفة القائمين ببيع واستخدام المبيدات بضوابط تداولها ومدى خطورتها.

مواد وطرق البحث

1- استطلاع رأي المزارعين

-قسمت المنطقة المحيطة بالمرج إلى 4 مناطق وهي:

العويليا و سهل المرج الشمالي (كيلو 9 و7 أكتوبر) وسهل المرج الجنوبي (المرج القديم والشليوني) وفرزوغة وتم اختيار 10 مزارع عشوائياً من كل منطقة.

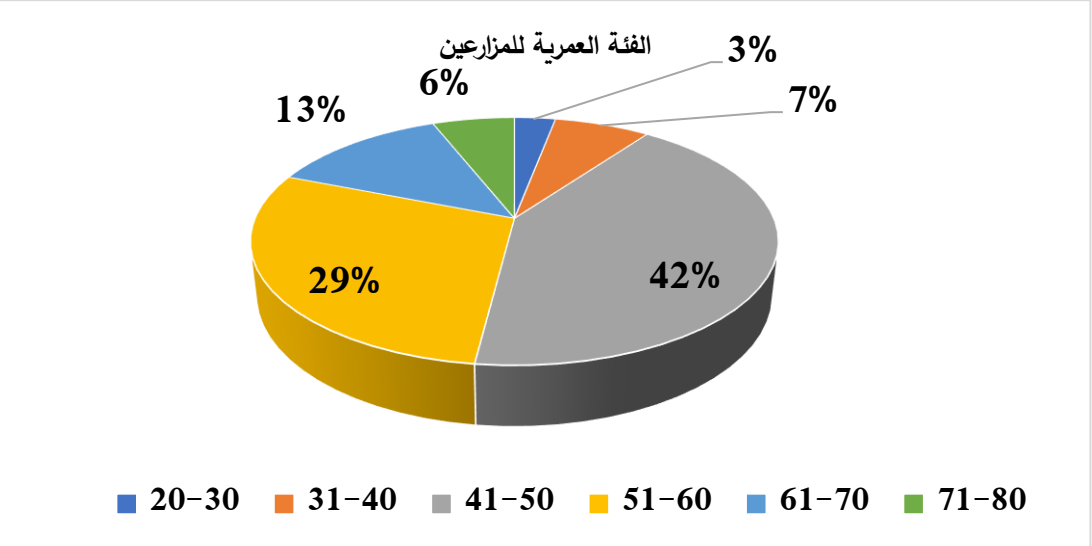
- تم توزيع استبانة للمزارعين لرصد البيانات عن المزارع من حيث الفئة العمرية والمستوى التعليمي والتخصص وجنس المالك وكذلك نوع المبيدات المستخدمة وطرق الحصول عليها وطرق التخلص من العبوات الفارغة.

2- استطلاع محلات بيع المبيدات والصيدليات البيطرية

- زيارات ميدانية وتوزيع إستبانة على القائمين بالبيع لتقييم وضع محلات بيع المبيدات الزراعية والصيدليات البيطرية .

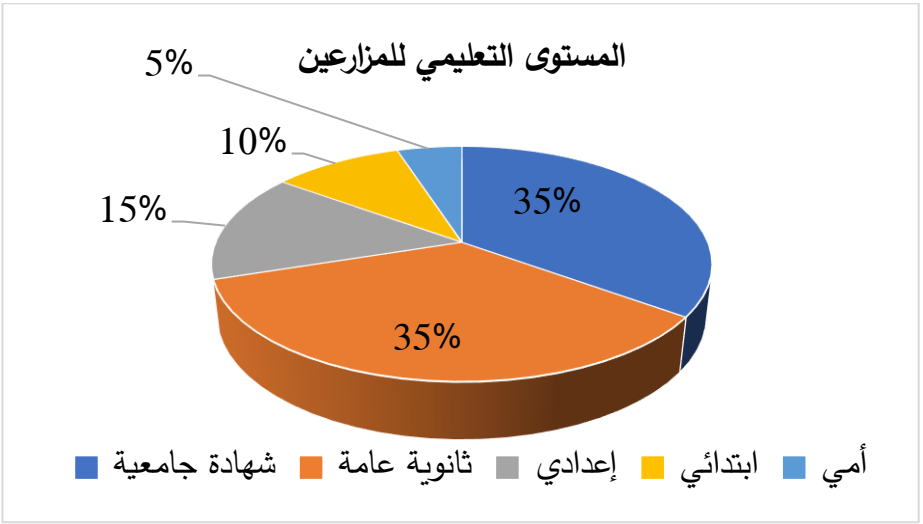
النتائج والمناقشة

أولاً إستطلاع رأي المزارعين



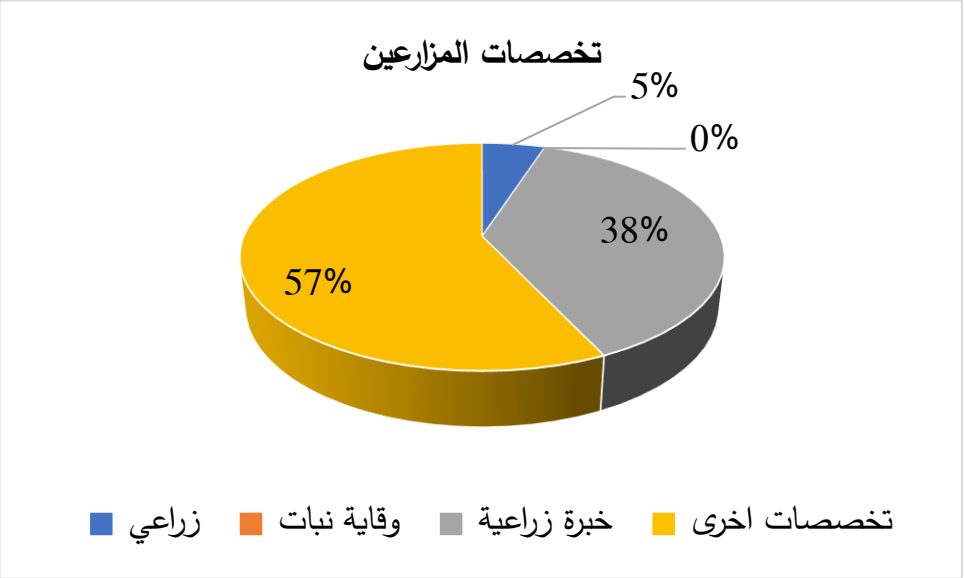
الشكل(1) الفئة العمرية للمزارعين

من الشكل 1 نرى أن أعمار المزارعين بين 41-50 سنة تشكل مانسبته 42% وأن فئة الأعمار من 51-60 سنة تشكل مانسبته 29% وأن الفئة العمرية من 61-70 سنة تشكل 13% وأن الفئة العمرية من 71-80 سنة تشكل 6% من المزارعين في المنطقة، بينما فئة الشباب من 31-40 سنة تشكل نسبة 7% حيث تتقارب في تواجدها مع فئة 71-80 سنة، وأن أقل الفئات هي فئة 20-30 سنة حيث تشكل فقط 3% مما يدل على عدم توجه الشباب إلى الزراعة وقد يعزى ذلك إلى تفضيل أنشطة أقل تعباً وأكثر دخلا مثل أعمال التجارة المختلفة.



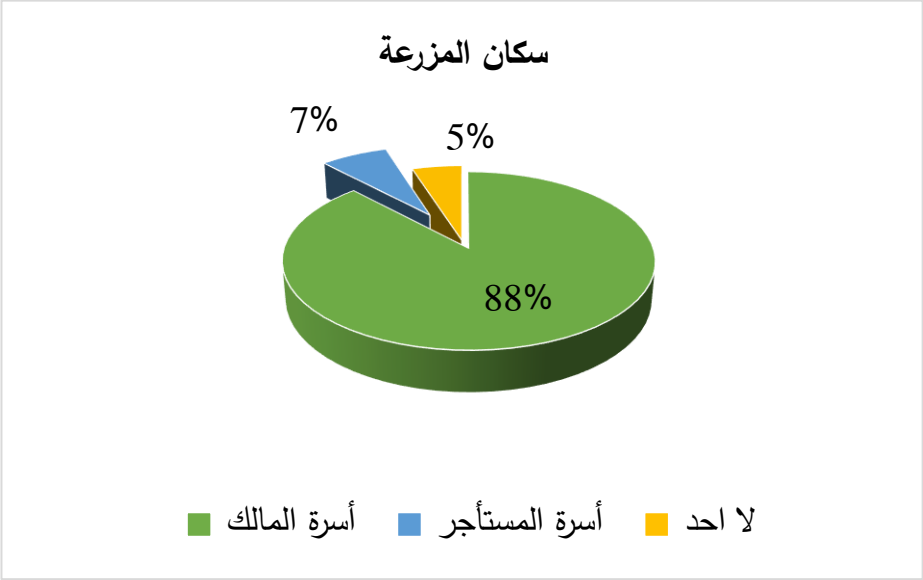
شكل (2) المستوى التعليمي للمزارعين

من الشكل 2 نرى أن أغلب الفئة المستبينة يحملون مؤهل جامعي أو ثانوية عامة بما نسبته 35% لكليهما وأن حملة مؤهل الأعدادية نسبته 15% من المزارعين وأن 10% منهم يحمل مؤهل الشهادة الإبتدائية وفئة قليلة جداً ليس لديهم مؤهل بما نسبتها 5% وهذا يستوجب على الجهات المختصة توجيه برامج إرشادية وبناء شبكات توعية في المنطقة بكل ما يخص الزراعة المحلية.



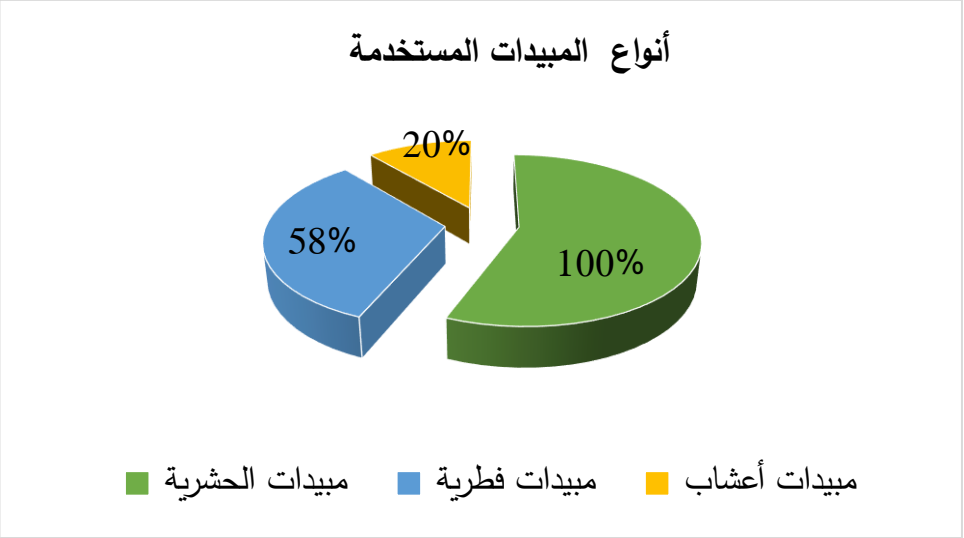
الشكل (3) تخصص المزارع

من الشكل 3 نجد أن أغلب المزارعين يحملون مؤهلات غير زراعية بنسبة 57% وما نسبته 38% لديهم خبرة بالزراعة وأن نسبة 5% منهم يحمل تخصص زراعي بينما أنعدم بينهم وجود متخصص في مجال الوقاية وهذا يؤشر إلى أن المزارع يعتمد على الخبرة ويكتفي بالإدارة للمزرعة بدون أدنى تخصص أو توظيف متخصصين للإشراف على المزرعة والموسم الزراعي.



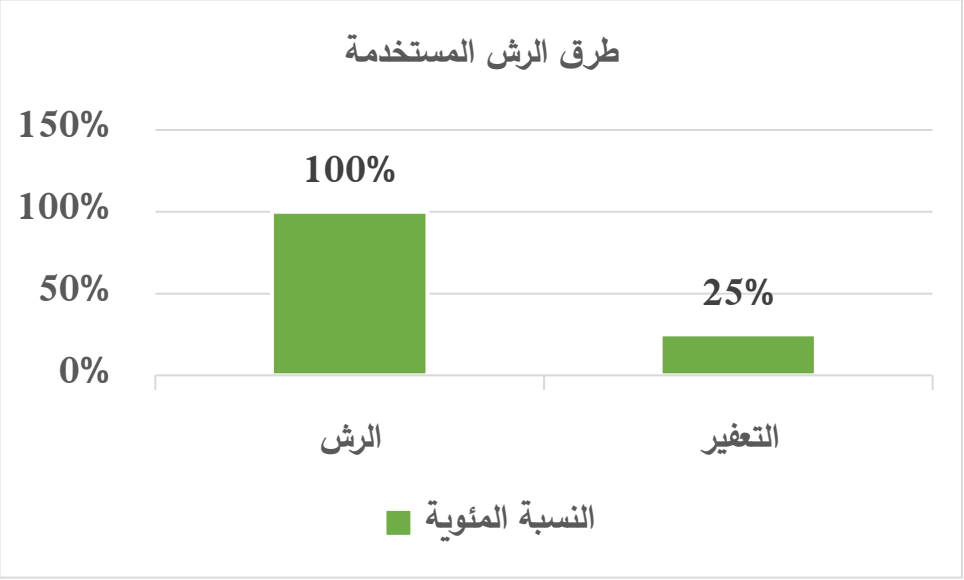
الشكل(4) تواجد الأسرة في المزراعة

من الشكل 4 نرى أن نسبة قليلة جداً 5% لا يسكن أحد في مبنى المزرعة، بينما ما نسبته 88% تتواجد بها أسرة المالك وأن 7% من المزارع يسكن بها أسرة المستأجر، وتوجد الأسرة يعطي نوع من الاستقرار والمتابعة لأمور المزرعة.



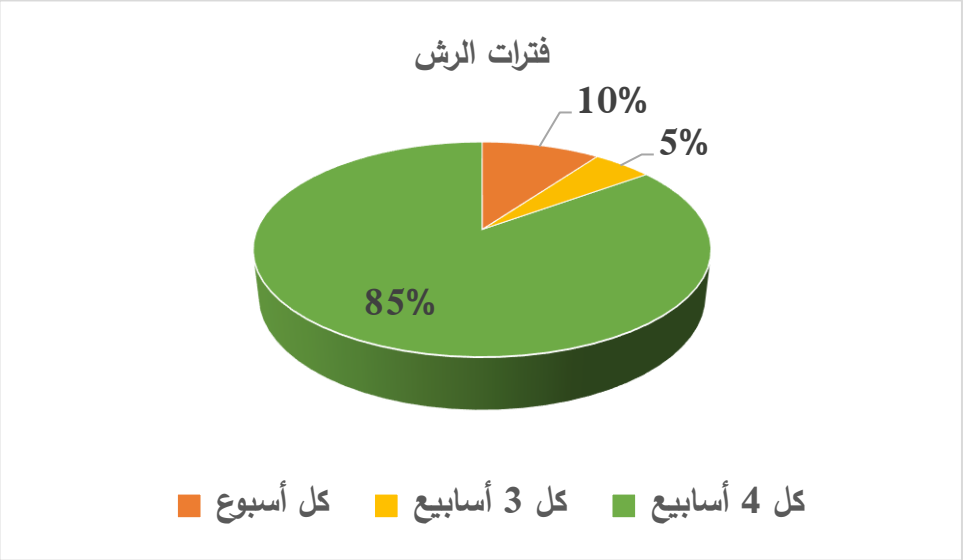
الشكل (5) أنواع المبيدات المستخدمة

من الشكل5 نرى أن المبيدات الحشرية هي الأكثر إستخداماً بنسبة 100%حيث جميع المزارعين يستخدمونها وتليها المبيدات الفطرية بنسبة 58% ثم مبيدات الأعشاب بنسبة 28% وهي الأقل إستخداماً.



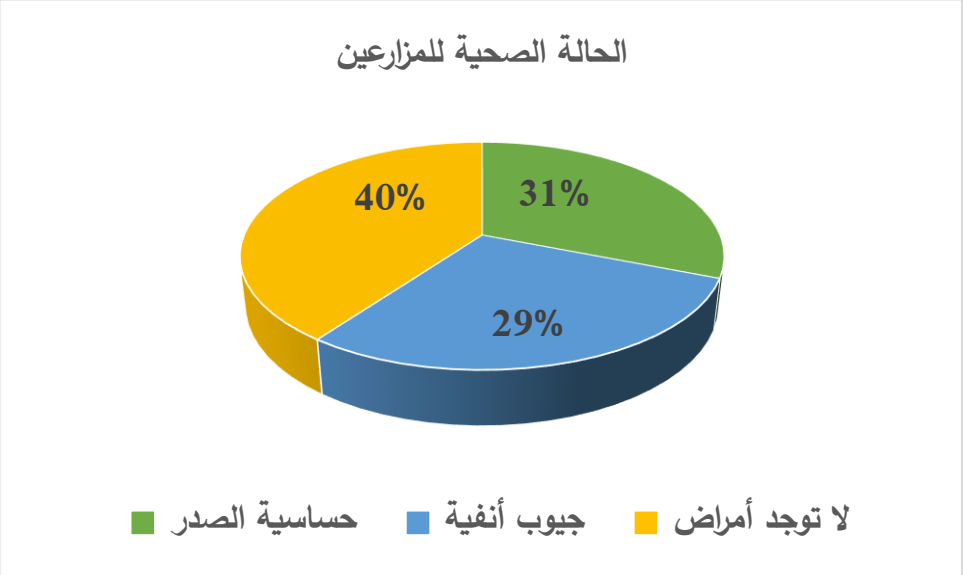
الشكل (6) الطرق المتبعة لإستخدام المبيدات في المنطقة

من الشكل6 نجد أن طريقة الرش هي الطريقة المتبعة بشكل شبه كلي 100% منهم يستخدمونها ثم يأتي التعفير بنسبة 25%.



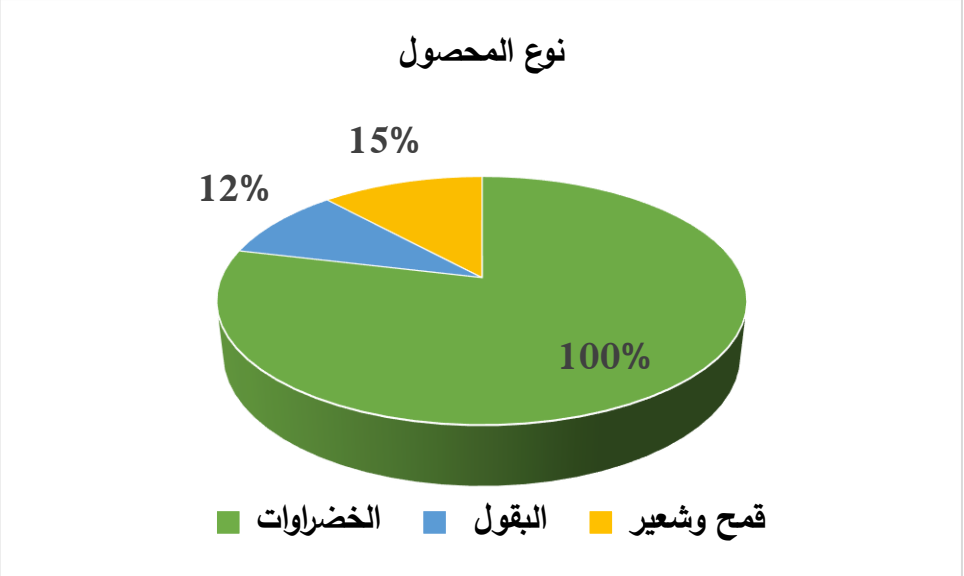
الشكل (7) فترات رش المبيدات

من خلال الشكل7 يتضح أن الرش كل 3 أسابيع يشكل ما نسبته 5% وكل أسبوع يشكل 10% بينما أكثر مرات الرش التي يعتمدها المزارعين كانت شهرياً بنسبة 85% وهذا قد يعطي لبعض الآفات تكوين مقاومة ضد المبيدات لأن أغلب التوصيات على علب المبيدات تكون بإستخدام المبيد بالرش قد تصل من 3 الى 4 مرات في الشهر بما يعني كل عشرة أيام وليس كل 30 يوماً.



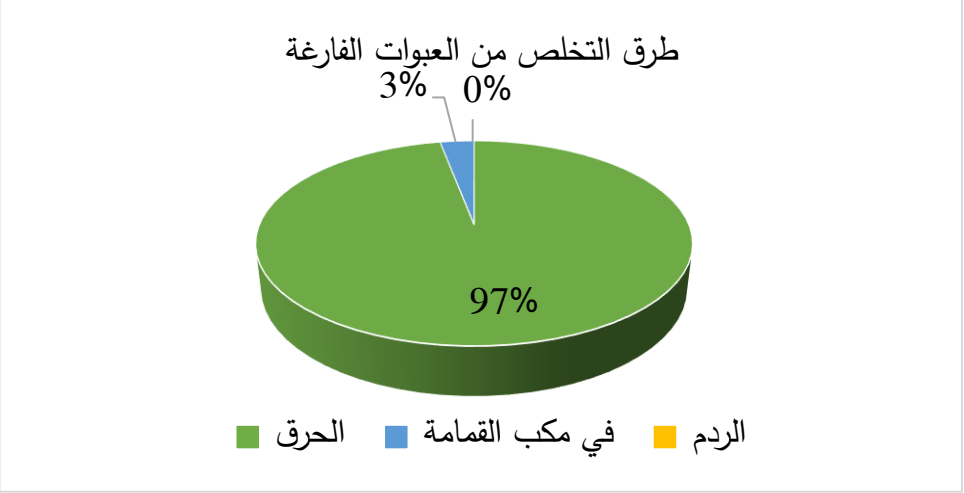
شكل (8) الحالة الصحية للمزارعين

من الشكل (8) يتضح أن 41% من الفئة المستبينة هم بصحة جيدة ولكن تظهر حساسية الصدر في أكثر من 31% منهم وكذلك وجود حساسية الجيوب الأنفية بحوالي 28 %.



الشكل (9) أنواع المحاصيل التي يتم زراعتها في المنطقة

من الشكل9 يتضح أن أغلب المزروعات هي خضراوات بنسبة 100% من المزارعين ثم حبوب قمح وشعير بنسبة 15% ويليها البقوليات بنسبة 12%، ومن المعروف أن الخضراوات في حاجة للرش بالمبيدات نظراً لكثرة الآفات وأيضاً لتحسين وزيادة إنتاج الهكتار وهذا قد يؤدي إلى الإستخدام المفرط للمبيدات والتي قد لا تكون بالكيفية الصحيحة وتزيد من ظهور سلالات مقاومة مما يسبب ضرر للبيئة ولصحة الإنسان إذا لم يتم مراقبة وترشيد المزارعين في هذا المجال.



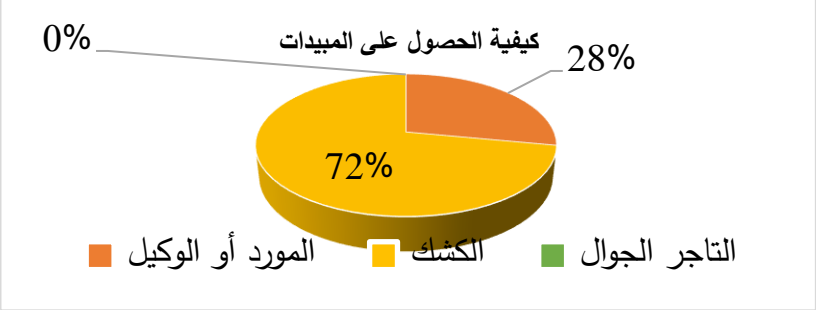
الشكل (10) طريقة التخلص من العبوات الفارغة للمبيدات

من الشكل 10 نلاحظ أن 98% يتخلص من العلب الفارغة عن طريق الحرق و2% يتخلصوا منها برميها في المكب أما طريقة الردم لا يتم إستخدامها. وهنا يتضح مدى التلوث الذي يحدث نتيجة الحرق أو تركها في المكب وهو أيضاً مكان مفتوح ومعرض للتحرك بطريقة المياه أو الهواء أو الحرق أيضاً لعدم وجود تدوير أو معالجة في المكبات.

جدول (1) بيانات متفرقة

ر.ت	الموضوع	التكرار		النسبة	
		نعم	لا	نعم	لا
1	ملكية المزارع للذكور فقط	40	0	%100	%0
2	إستخدام المزرعة من قبل المالك	35	5	%87.5	%12.5
3	هل هناك خدمات إرشادية ووقاية للمزارع من الدولة	0	40	%0	%100
4	هل توجد خلايا نحل في المزرعة أو الجوار	2	38	%5	%95
5	هل لديك دراية بمخاطر المبيدات	40	0	%100	%0
6	هل ترتدي ملابس واقية أو كمامات	0	40	%0	%100

من الجدول 1 نرى أن جميع المالكين أو المستأجرين للمزرعة من الذكور وهذا يعكس عدة أمور من بينها صعوبة العمل في المزارع واستهجان أن تتولى امرأة أمور العمل في المزرعة وكذلك توريث الأرض اجتماعياً للرجل فقط إما بالمنع أو بتعويضها عن نصيبها في الأرض إلى جانب قانون تخصيص المزارع رقم 123 خص رب الأسرة بالملكية ولم يناقش وضع ربة الأسرة والتي مستقبلاً أبناؤها قد يرغبون في نصيبهم من الأرض حسب العرف الاجتماعي، مما خلق بعض المشكلات على المزارع المدرجة تحت قانون 123. و أن أغلب المزارعين هم ملاك المزرعة بنسبة 87.5% بينما ما نسبته 12.5% من المزارع يتم استجارها للعرب. كذلك يتضح إجماع العينة المستبينة على عدم وجود أي من صور الإرشاد أو الوقاية من قبل الدولة وهذا يعتبر تقصير من الجهات المختصة في متابعة المزارعين بالقطاعين الخاص والعام وقد يرجع ذلك لعدم تفعيل أقسام الإرشاد والوقاية ميدانياً في مراقبة الزراعة بالمنطقة. ونلاحظ أن 98% من المزارع قيد الدراسة لا يوجد بها نحل بينما 2% يوجد بها نحل وهذا قد يرجع إلى عدم وجود أشجار فاكهة في أغلب مزارع الخضراوات فلا حاجة لهم لوجود النحل. كذلك تؤكد العينة المستبينة على معرفتهم المسبقة بمخاطر المبيدات ولكنهم لا يرتدون ملابس واقية.



شكل (11) كيفية الحصول على المبيدات

من الشكل 11 يتضح أنه يتم الحصول على المبيدات من جهات رسمية للتوريد حيث يختفي دور البائع المتجول للمبيدات ويتضح أن 72% من المزارعين يحصلون على المبيدات من أكشاك المستلزمات الزراعية بينما 28% يتحصلون عليها من المورد مباشرة وهذا ما يستوجب وضع شروط نموذجية حسب القانون لمحلات المستلزمات الزراعية وخاصة أن المنطقة ذات حرارة عالية في أغلب الفصول وكذلك شتاء ممطر مما قد يؤثر على المبيدات في حالة سوء التخزين والعرض.

جدول(2) أنواع المبيدات المستخدمة من قبل المزارعين

المبيدات الحشرية				
ر.ت	الاسم التجاري	الاسم الكيميائي	التكرار	النسبة
1	سوبركل	Cypermethrin 25% EC	19	47.50%
2	دلتاماكس	Deltamethrin	9	22.5%
3	دوشان	Chlorpyrifos	3	7.50 %
4	ملاثيون	Malathion 570EC	3	7.5 %
5	افيسكت	SP- Agrimatco 50% Evisect 50% SP	2	5 %
6	دايمثويت	Dimethoate	1	2.5 %
7	سيفك	Civic Sc 31.5%	1	2.5 %
8	بيرمثرين	Permethrin 20% EC	3	7.5%
9	سيفالوثرين	Cyfluthrin	1	2.5 %
10	كونازول	Konazole	1	2.5 %
11	سبينوساد	Spinosad	1	2.5 %
12	بي سي أس	BCS	1	2.5 %
المبيدات الفطرية				
1	فلوزينام	Fluazinam	2	5 %
2	ميتالكسيل	Metalaxyl	2	5 %

3	بنوميل أو بنليت	Benomyl 50%	1	2.5 %
4	كلوروثالونيل	Chlorothalonil	1	2.5 %
مبيدات حيوية				
5	ستربتومايسين	Streptomycin	1	2.5 %
6	بي تي أس	Bacillus thuringiensis	1	2.5%
مبيدات حشائش				
1	دبكو أب أعشاب	Debco up	4	10 %
2	غليفوسات أعشاب	Glyphosate	1	2.5 %

من الجدول رقم 2 يتضح أن أكثر المبيدات استخداما هي المبيدات الحشرية تليها المبيدات الفطرية ثم مبيدات الاعشاب والمبيدات الحيوية، وأن الأكثر تكراراً في الاستخدام هو مبيد سوبركل Cyperkill بنسبة 47.5 % وهذا المبيد غير اختياري وممكن أن تشكل الحشرات مقاومة ضد هذا المبيد إذا استمر لسنوات أخرى بهذا الانتشار. يليه مبيد دلتاماكس بنسبة 22.5 % .

ثانياً استطلاع محلات المستلزمات الزراعية والصيدليات البيطرية:

جميع محلات المستلزمات الزراعية توجد على الطريق الساحلي بعيدة عن الأحياء السكنية وأنهم يبيعون المبيدات بالتجزئة وأن 80% من هذه المحلات بدون ترخيص مزاولة مهنة وأن فيهم من يأخذ دور المتخصص أو المرشد إلى جانب البيع بالتجزئة وأن 60% من المحلات بشكل هناجر كبيرة وأن 40% منها محلات صغيرة وأن التهوية في أغلبها متوسطة وأنهم يحصلون على المبيدات من تجار الجملة والمتجولين أيضاً وهذا يحتاج إلى مراقبة وتحديد الجهات الواجب التعامل معها للحصول على المبيدات وأن بعضهم لا دراية له بالمبيدات والباقي تحصل على المعرفة بالصفة الشخصية أو الممارسة وأن المستوى التعليمي 40% منهم شهادة جامعية و40% معهد متوسط و 20% ثانوية عامة. ولقد وجد أن 80% من البائعين ليس لديهم صلة بتخصص الزراعة بينما 20% يحمل مؤهل زراعي وليس له دراية بخطورة ما يتم بيعه وتخزينه وأغلبهم لا يرتدون الملابس الواقية.

بالنسبة للصيدليات البيطرية وهي عبارة عن محلات صغيرة والتهوية فيها من جيدة إلى متوسطة وتوجد 33% منها في حي سكني والباقي في منطقة زراعية وجميعها تعمل بدون ترخيص ومستويات التعليم 33%جامعي، 34% دبلوم متوسط و33% ثانوية عامة. ولهم دراية بسيطة بالمبيدات وجميعها تبيع بالتجزئة وتمنح استشارات في المبيدات وتحصل على المبيدات من التاجر المتجول وتاجر الجملة أيضاً من هذه النتائج يتضح أن الصيدليات البيطرية ليس لها تخصص واضح (يوجد خلط بين المستلزمات والصيدليات البيطرية) ولا يديرها بيطريين بل تدار بشكل محل بيع سلعة وليس مواد يوجد محاذير عليها في التداول والاستعمال. وهذا يدل على أن المبيدات يتم التعامل معها بين البائع والمشتري كسلعة استهلاكية آمنة لا تحتاج إلى شرح كيفية

الاستخدام والتداول وهذا الاعتقاد بالتقليل من خطورة المبيدات يعود الى عدم معرفة البائع والمرخص بطبيعة هذه المواد مما يحتاج الى إعادة النظر من قبل الدولة وفصل ترخيص المبيدات عن وزارة الاقتصاد ووضعه تحت جهة صحية اعتبارية مثل وزارة البيئة أو الإصحاح البيئي ووضع معايير وشروط لكل من يعمل في هذا المجال أو جعل هذا المجال حكر على الدولة وجعل من فيه شركاء أو موظفين ليسهل التحكم في الاستيراد والاستهلاك من هذه المواد الخطرة.

التوصيات

جميع الشواهد تُظهر أن المبيدات الحشرية والمواد الكيميائية الزراعية تسبب مخاطر بيئية كبيرة. يجب على الحكومات والمزارعين اتخاذ خطوات للتحكم في استيرادها وتداولها.

– يجب تحديد تخصصات العاملين في بيع المبيدات وتزويد المزارعين بالإرشادات الوقائية لاستعمال المبيدات حسب الحاجة وتفعيل إدارة الإرشاد الزراعي وإدخال الزراعة العضوية .

– التوعية بجميع وسائل الإعلام للمجتمع ككل وللعاملين بالقطاع الزراعي على وجه الخصوص بمخاطر المبيدات وبالطريقة السليمة للتعامل معها.

–تشجيع الأبحاث ودعمها مادياً ومعنوياً للوصول إلى استخدام مبيدات صديقة للبيئة وأكثر أماناً لحماية صحة الإنسان وللحفاظ على الموارد الطبيعية للأجيال القادمة.

–دعم سياسة المكافحة المتكاملة للتقليل من التركيز على المبيدات الكيميائية فقط.

–لابد من العمل على إنشاء سجل للمبيدات المستخدمة من قبل المزارعين أو الجهات العامة بشكل دوري لمراقبة استهلاك المبيدات في كل منطقة. أيضاً مراقبة المستلزمات الزراعية من حيث الكميات المستوردة والكميات التي يتم بيعها في المنطقة شهرياً وهذا عمل وزارة الزراعة.

– من خلال البحث تم ملاحظة أن إحدى مناطق البحث (فرزوغة) تكررت فيها مبيدات لم تذكر في المناطق الثلاثة الأخرى ؟ ولم يكن هدف هذا البحث المقارنة بين المناطق.

المراجع

1–الصابر، آمنة خير، آية عبدالقادر الكيلاني و محمد علي السعيدي 2021. متبقيات مبيد السوبركل والفيرتميك في بعض خضار الصوبات. المجلة الليبية لعلوم وتكنولوجيا البيئة الجلد 3 العدد 2.

2– باسم عبدالله محمود أبوعصبه الرحاحله 2023. المبيدات الحشريه أهميتها و إضرارها في حياتنا، مجلة المجتمع العربي لنشر الدراسات العلمية. https://jaspss.com/ الأردن.

3–حسن امحمد خليفة،2016. التلوث البيئي بالمبيدات الحشرية بين الحدوث والتأثير. مجلة كليات التربية. العدد الرابع–ليبيا.

4– عبد الحميد زيدان هندي وعبد المجيد محمد إبراهيم1995. الاتجاهات الحديثة فى المبيدات و مكافحة الحشرات ، الدار العربية للنشر و التوزيع،القاهرة.

5–مثنى عبد الرزاق العمر.2000. ، التلوث البيئي، دار وائل للنشر، عمان،

6–عبد بالكريم محمد عامر2022. دراسة الوضع الحالي لتسويق وتداول المبيدات الكيميائية في المنطقة الشرقية من ليبيا، المجلة الليبية لوقاية النبات العدد الثاني عشر من المجلة صدر بتاريخ /2022 م.

7- Alavanja, M.C. and Bonner, M.R.O. (2012) Occupational Pesticide Exposures and Cancer Risk: A Review. Journal of Toxicology and Environmental.

8-Lamichhane, J.R. 2017. Pesticide use and risk reduction in European farming systems with IPM: An introduction to the special issue. Crop Prot., 97, 1–6.

9-Ma, L. L. ; Chu, S. G. and Xu, X. B. (2003). Organic contamination in the greenhouse soils from Beijing suburbs, China . J. Environ. Monit., 5, 786–790

10--Machado, S.C.; Martins, I. Risk assessment of occupational pesticide exposure: Use of endpoints and
surrogates. Regul. Toxicol. Pharmacol. 2018, 98, 276–283.

11-Möhring, N.; Gaba, S.; Finger, R. Quantity based indicators fail to identify extreme pesticide risks. Sci. Total Environ.
2019, 646, 503–523.

12- P. Vijay Kumar*, V. Shashibhushan, Ch. Sreenivasa Rao, P. Geetha Reddy (2016). Survey of pesticide use patterns and farmer perception: A case study rom Coulflower cultivating areas of district Rangeareddy,And An International Journal Society for Scientific Development Print ISSN: 0973-6417, Online ISSN : 2454-6003 in Agriculture and Technology Volume 11 (Special-IV) : 2611-2614.