مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (35) العدد (1) 2013
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (35) No. (1) 2013

أثر وعي المُزارعين في التعامل مع مستلزمات وقاية النبات (مُزارعي البيوت البلاستيكية في الساحل السوري)

عدنان مخائيل مخول*

(تاريخ الإيداع 10 / 5 / 2012. قبل للنشر في 14 / 1 / 2013)

□ ملخّص □

تم دراسة بعض الخصائص الاجتماعية والاقتصادية للعاملين في الزراعة المحمية, وتحديداً للعاملين في البيوت البلاستيكية، وتأثير تلك الخصائص على سلامة التعامل مع عناصر وقاية المزروعات المختلفة من مبيدات وأدوات استعمالها بالطرق العلمية الصحيحة .

و من أجل الوصول إلى أهداف البحث، فقد تم توزيع 110 استمارات استبيان على مزارعي البيوت البلاستيكية في محافظتي طرطوس واللاذقية، وذلك نظراً للإفراط الكبير في استخدام المبيدات من قِبل المزارعين – موضوع البحث – حيث يصل إلى22مرة خلال الموسم الزراعي (إحصاءات زراعة اللاذقية، 2010) ،علماً بأن معظم هذه المبيدات المستخدمة لا يُعرف مصدرها، أو منشأها بدقة، ومن الطبيعي أن تكون ذات تأثيرات ضارّة على الإنسان والبيئة.

توصّلت هذه الدراسة إلى نتائج عديدة، منها أن الزراعة في البيوت البلاستيكية تشكل عامل استقرار اجتماعي لنحو 86% من المُزارعين، كلّهم متعلمون، كما أن 86.4 % يجهلون تأثير المبيدات على إصابة الإنسان بالشلل والعمى، و17.8 % منهم فقط لديهم معرفة جيدة بأضرار المُبيدات، و60.2 % كانت لديهم آراء محايدة لتأثيراتها السلبية، و24.8 % يستخدمون إجراءات الوقاية، ولوحظ أن نحو 50 % لا يستخدمون طريقة علمية للتخلّص من مخلّفات المُبيدات . كما تبيّن أن 91.8 % من المُزارعين يعتمدون على مِرشّات الضغط العالي مع خراطيمها ومسدس رش، وأن 56.4 % منهم مستعدون لاستبدال المِرشّات المستخدمة بمِرشّات ذات مواصفات أقل ضرراً على البيئة شريطة أن تكون فعّالة، ورخيصة الثمن . وتبيّن من نتائج البحث، أيضاً، أن مصادر ومعلومات المُزارعين عن وقاية النبات كانت من الصيدليات الزراعية والوحدات الإرشادية .

الكلمات المفتاحية : آلات الرش – مبيدات – الارشاد زراعي – nozzle .

*مشرف على الاعمال – قسم الهندسة الريفية – كلية الزراعة – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (35) العدد (1) 2013
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (35) No. (1) 2013

The Impact of Farmers' Awareness in Dealing with the Requirements of Plant Protection (Greenhouse Farmers on the Syrian coast)

Adnan Makhoul*

(Received 10 / 5 / 2012. Accepted 14 / 1 /201 3)

□ ABSTRACT □

This research aims to study the social and economic aspects of workers in protected agriculture, specifically greenhouse workers, in addition to the impact of these aspects on the safe treatment of various plant protection tools like pesticides, and the appropriate scientific methods of using them.

For this purpose, 110 questionnaires were distributed among Greenhouse farmers in Tartous and Lattakia governorates. This is due to the excessive usage of insecticides by the farmers in those areas which could reach p to 22 times in one agricultural season (Statistical office Lattakia – 2010). Neither the source nor the origin of most of used insecticides is known. Naturally they may have bad effects on humankind and the environment. Many results were reached by this study. First, Greenhouse agriculture is a factor for social stability for 86% of farmers, all of whom are educated. 86.4% of farmers know nothing about the effects of the insecticides on man (paralysis or blindness). Only 17.8% have good knowledge of insecticide injuries, and 60.2% were neutral to their negative effects. 24.8% of farmers follow protection steps, while about 50% do not use a scientific method to get rid of the insecticide residues. 91.8% of farmers depend on high pressure sprayers with hoses and spraying guns. 56.4% were ready to replace the sprayers used with others that posed less harm on environment, but on the condition that these new sprayers should be effective and cheap. This research also showed that farmers' source of information about plant protection was agricultural pharmacies and Guidance Centers.

Keywords : Nozzle – Spraying machines – Insecticide – Agricultural guiding **.**

* **Academic Assistant – Department of Countrified Engineering – Faculty of Agriculture – Tishreen University – Lattakia – Syria**

مقدمة :

لقد ركَّزت خطط التنمية الأخيرة، في الجمهورية العربية السورية، على ضرورة وأهمية حماية البيئة وصَون وإعادة تأهيل الموارد الطبيعية المتدهورة مع ضمان مبدأ التنمية المُستدامة لجميع الموارد الطبيعية، إضافة إلى تشجيع مساهمة المجتمعات المحلية والوطنية في إعداد وتنفيذ برامج العمل الوطنية .

ولكن جهل الإنسان بأهمية المحافظة على البيئة أدى إلى ازدياد التلوث بشكل كبير وخطير، حيث أشار (Benbrook, 1996) إلى حدوث تسمم للإنسان، أو إصابته بالأمراض جرّاء التعرُّض المباشر أو غير المباشر للمبيدات, كما أشار تقرير(WHO, UNEP, 1989) إلى وجود تأثيرات حادة ومُزمنة ناتجة عن استعمال المبيدات حيث وَجدت الوكالة الدولية لبحوث السرطان أدلّة كافية عن حدوث السرطان بسبب التعرُّض لثمانية عشر مبيد، بينما حصلت أدلّة محدودة عن قدرة ستة عشر مبيد آخر على إحداث السرطان .

في دراسة أُخرى قام بها (Mandel ,1996) في ولاية مينيسوتا الأمريكية على 502مُزارع يستخدمون المبيدات الزراعية, لاحظ من خلالهاأن95 % من هؤلاء المُزارعين يؤمنون ويعتقدون بأهمية ارتداء الملابس الواقية، و88 % يعتقدون أن هناك ضرراً من جرّاء التعرض للمبيدات ،و56 % يلبسون قفازات واقية للمواد الكيميائية، و22 % يلبسون قفازات عادية,

ويشير (العاني ,2003) إلى تأثير المبيدات على جهاز المناعة في الإنسان، وإحداث خلل وظيفي في الخصيتين مما يُقلل درجة الخصوبة، وزيادة درجة العقم للرجال الذين تعرَّضوا للمبيدات .

عند الرغبة في الاتصال بأعداد كبيرة من الناس لتغيير سلوكهم، فيما يتعلق بالاستخدام المُفرط للمبيدات في الزراعة، فإنه يُفضل الاعتماد على حملات التوعية الإرشادية الاستراتيجية SEC[1]*(Adhikarya,1996,1997) وتَستخدم(SEC) مُدخل النظُم SystemsApproach والذي يبدأ بإجراء مسح لمعلومات واتجاهات وممارسات لأفراد الجمهور المُستهدف، بحيث تُستخدم نتائج هذا المسح كمُدخَلات في التخطيط، ونقاط للمراجعة عند إجراء التقويم النهائي، أو الإجمالي للحملة .إن الاستهلاك الكبير للمبيدات الزراعية نتيجة التزايد السنوي للبيوت البلاستيكية – 3840 بيت، خِلال العشر سنوات السابقة – (المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية، 2010), سيؤدي حتماً إلى خلل كبير في البيئة . إن مُشكلة التلوث ترتبط إلى حدٍّ كبير بدرجة وعي المُزارعين بالحفاظ على الموارد الطبيعية, وعدم إغفالهم للمسؤولية الأخلاقية تِجاه الإضرار بالبيئة من خلال الإفراط والاستخدام الخاطئ للمبيدات, لقد حُدِّدَت حالات تسمم بعض المواطنين في المنطقة المدروسة نتيجة إهمال، أو جَهل، بعض المُزارعين بالأُسس السليمة للتعامل مع المبيدات . ولا بدَّ من الإشارة إلى أنه لم تتم دراسة سابقة على المُزارعين في منطقة الساحل السوري للتعرف على مستوياتهم المعرفية للتعامل مع المبيدات، وأثرها على البيئة المحلية .

أهمية البحث وأهدافه :

قد تشكل نتائج هذا البحث صفحة في قاعدة معلومات أولى للوقوف عند العوامل التي تُشجع المُزارع على العقلانية في استخدام المبيدات, كما يمكن أن تُشجع الباحثين لابتكار طرق، وأجهزة مكافحة أكثر صداقة للبيئة .تساعد

[1]- **SEC :Strategic Extension Campaign**

هذه النتائج القائمين على تخطيط البرامج الإرشادية،التي تتعلق بتوعية المُزارعين، بالآثار السلبية للمبيدات،على البيئة في منطقة الساحل السوري.

ويهدف البحث إلى التعرف على الخصائص الاجتماعية والاقتصادية للمُزارعين، وعلاقتها بالمستوى المعرفي بأضرار المبيدات وآثارها على البيئة، والتعرف على مكننة عملية المكافحة في البيوت البلاستيكية .

منهجية البحث

مدة البحث: بدأ البحث بجولات ميدانية للعديد من مَزارع البيوت البلاستيكية، وذلك ابتداء من 18 / 3 /2010 .

منطقة البحث: تمت الدراسة في الساحل السوري (محافظتي طرطوس واللاذقية)حيث شملت عينة البحث مُزارعين من المناطق الأكثر كثافة بالزراعة المحمية (طرطوس المركز – الخراب – مرقية – بانياس – جبلة – الهنادي – فديو) .

العينة المبحوثة: تم تحديد العيّنة المُستهدفة للدراسة (المزارعين) ب150 مكرراً عشوائياً (120 مبحوثاً في محافظة طرطوس، و30 مبحوثاً في محافظة اللاذقية) ,حيث تم استهداف أصحاب المَزارع المتخصصة بإنتاج البندورة (تُشكل73.7 % من عدد البيوت في الساحل)، وذلك بهدف تثبيت عامل نوع المحصول لإلغاء تأثيره على تنوع آلات المكافحة. لقد تم توزيع الاستبيانات وجمعها وتفريغ محتوياتها وتحليلها للوصول إلى النتائج والمقترحات الملائمة. علماً أنهتم استبعاد 40 استمارة لم تكتمل المعلومات فيها, واستقر عدد المبحوثين على 110أفراد.

طرائق البحث ومواده :

حُللت البيانات بالاعتماد على المنهج الوصفي للتحليل، وذلك من خلال استخدام الجداول التكرارية والنسب المئوية لعرض خصائص المُزارعين, ثم قِيست آراء المُزارعين نحو استخدام أساليب التعامل مع المبيدات، وترشيد استخدامها، والتخلص من متبقياتها، وفقاً لقيم رقمية مُعبّرة أُعطيت لكل اتجاه.

القيم الرقمية لبعض خصائص المزارعين واتجاهاتهم نحو المبيدات:

1- المستوى التعليمي: تم تصنيف المُزارعين، وفقاً للشهادة الدراسية التي حصل عليها ،إلى سبع مستويات, أُعطي لكل مستوى قيمة رقمية مُعبّرة: أُمّي = 1, يقرأ ويكتب = 2, ابتدائي = 3, متوسط = 4 ,ثانوي = 5 , معهد متوسط = 6, جامعي وفوق جامعي = 7.

2 – المسافة بين المزرعة وأقرب وحدة ارشادية : تم تصنيفها الى أربع فئات، وأُعطيت كل فئة قيمة رقمية :أقل من كيلو متر = 1, (15-) كم = 2, (6- 10) كم = 3, أكبر من 10كم = 4.

3- اتجاهات المزارعين نحو المبيدات: المقصود بمستوى اتجاهات المزارعين من خلال مدى رسوخ قناعة المزارعين، وموافقتهم بأن للمبيدات آثاراً سلبية على البيئة، والإنسان، وصُنفت في ثلاثة مستويات أُعطي لكل اتجاه درجة رقمية (من1 الى 3) بالتتالي: غير موافق – محايد –موافق.

4-مصادر المعلومات: هي المصادر التي يحصل المزارع من خلالها على كل المعلومات التي تتعلق بالمبيدات وإجراءات استخدامها, أُعطي لكل مصدر درجة رقمية (من1 الى 3) بالتتالي: نادراً- أحياناً- دائماً.

5 – المَعرفة بطرق التخلص من المبيدات، ومدى تطبيقهم لهذه الطرق: أُعطيت لكل طريقة درجة رقمية – 1« لا أعرف »-2« أعرف », أما مدى استخدام هذه الطرق، فقد أُعطي لكل طريقة قيمة رقمية (من 1 الى 3) بالتتالي : نادراً – أحياناً – دائماً .

6- تم حساب كل من:(المتوسط الحسابي، والقيمة الرقمية، والنسبة المئوية وفقاً للقيمة الرقمية), لآراء، وخَيارات، المزارعين نحو استخدام المبيدات، وطرق التعامل معها.

النتائج والمناقشة:

أولاً- الخصائص الاجتماعية والاقتصادية للمزارعين

تم جدولة، ودراسة،المعلومات حول هذه الخصائص حسب تكرار ورودها في الاستبيانات.و الجدول رقم (1) يبين تلك الخصائص .

ومن معطيات الجدول (1) نلاحظ أن (83.6 %) من المُزارعين متزوجين، وهذا يدل على استقرار اجتماعي كنتيجة لكفاية مادية قادرة على تكوين أسرة .

مكان الميلاد والإقامة للمُزارعين:

وجِد أن (77.3%) من المُزارعين ولِدوا في الريف، وهذه النسبة قريبة من نسبة المُزارعين المقيمين فيه (67.3%)، وهذا مؤشر على استقرار المُزارعين في أماكن عملهم الزراعي، والهجرة من الريف الى المدينة لا تتجاوز (10 %).أما بالنسبة للمُزارعين المقيمين في المدينة فقد بلَغت نسبتهم (32.7 %)، وهي تمثل عودة جريئة للريف لتحسين الدخل والبقاء على تواصل اجتماعي، ومادي مع الريف القريب .

درجة اعتماد المُزارعين على دخلهم من العمل الزراعي :

إن اتخاذ (53.6%) منهم العمل الزراعي كمهنة أساسية مرتبط بالاستحواذ على عدد بيوت لابأس به لأن العائد الاقتصادي سيكون جيداً، ويمكن الاعتماد عليه، خاصة إذا ما عَلِمنا أن عملية بيع المحصول التي تمتد من (4- 5) أشهر، وبمردود جيد، يكفي لتوفير مبلغ للأشهر غير المُنتِجة, إضافةً إلى اعتماد نسبة 65.5 % من المُزارعين على زراعة موسمين .

كما يبين الجدول (1) أن (30.9%)من المُزارعين يتخذون من العمل الزراعي مهنة ثانوية، وهم في الغالب من ذوي الدخل المحدود يعملون في الزراعة بهدف تحسين الدخل.

الحالة التعليمية :

أما فيما يتعلق بالمستوى التعليمي للمزارعين، فيُلاحظ غياب حالة الأُمية، وارتفاع نسبة مَن يحملون الشهادة الجامعية وما فوق (26.4%)، وهذا يدل على مستوى تعليم جيد في الوسط الزراعي مما يساعد في تقبلهم لتبني الأساليب والممارسات السليمة والآمنة عند التعامل مع المبيدات وآلات المكافحة .

أما بالنسبة لأعمار المُزارعين، فكان نحو(59 %) من المُطبَّق عليهم البحث تتراوح أعمارهم بين 40 و60 عام، وهو العُمر الذي يتّسم بالنضج, والمحاكمة العقلية الناضجة، والقدرة على اتخاذ القرار .

العمل في المزرعة :

يبيّن الجدول ( )1، أيضاً، أن نحو (91 %) من المُزارعين يعملون بمشاركة عمَّال زراعيين موسميين مع عائلاتهم، وهم في الغالب يأتون من خارج المنطقة، يعملون بإشراف مباشر من قِبل المُزارِع المالِك، ويقومون بالأعمال الصعبة في المزرعة, نتيجة ظروف العمل المُجهِدة داخل البيوت البلاستيكية، وهذا يرتبط بأعداد البيوت في المزرعة, ويُعَد هذا مؤشراً على أن مستوى مكننة الإنتاج في الزراعة المحمية ما زال أقل منه في بعض الزراعات الأخرى .

الجدول (1) . الخصائص الاجتماعية والاقتصادية للمُزارعين في منطقة الدراسة .

الفئات	عدد	%	الفئات	عدد	%
العمر			الحالة التعليمية		
أقل من30	21	10.9	أمي	0	0
39 – 30	21	19.1	يقرأ ويكتب	11	10.0
50 -40	32	29.1	ابتدائي	12	10.9
60 – 51	33	30.0	متوسط	32	29.1
أكبر من60	12	10.9	ثانوية	26	23.6
مكان الميلاد			جامعي وأعلى	29	26.4
			المهنة الأساسية		
مدينة	25	22.7	زراعي	59	53.6
ريف	85	77.3	غير زراعي	51	46.4
مكان الاقامة			المهنة الثانوية		
مدينة	36	32.7	زراعي	34	30.9
ريف	74	67.3	غير زراعي	76	69.1
العمل في المزرعة			الحالة الاجتماعية		
يعمل المُزارع، ومعه عمال	87	79.1	متزوج	92	83.6
يعمل المُزارع مع أفراد أسرته،	13	11.8	أعذب	18	16.4
يعمل المُزارع مع أفراد أسرته فقط	7	6.4			
يعمل المُزارع بمفرده	3	2.7			

عدد المواسم المزروعة في العام		
عدد المواسم	العدد	%
موسم واحد طويل	38	34.5
موسمان قصيران	72	65.5

المصدر : أُعد الجدول استناداً إلى عينة البحث ،2010 .

الدخل السنوي للمزارعين:

لقد تم التعرّض إلى دخل المُزارعين السنوي حيث تم تقسيم المزارعين إلى خمس فئات وفقاً للدخول التي يحصلون عليها . وقد كان دخل نحو (44 %) من المُزارعين يتراوح ما بين 300 – 500 ألف ليرة سورية، وبمتوسط قدره 33 ألف ليرة سورية في الشهر، وهذا الدخل يوازي تقريباً دخل شهري لموظف حكومي من الفئة الأُولى. أما بالنسبة للمُزارعين الذين تفوق دخولهم 500 ألف ليرة سورية، فتبلغ نسبتهم(10 %). والجدول رقم (2) يوضّح ذلك.

الجدول(2) . متوسط دخل المُزارع السنوي في منطقة الدراسة .

متوسط الدخل السنوي (ل . س)	من الزراعة		من مصادر أخرى	
	العدد	%	العدد	%
أقل من 100 ألف	31	28.2	23	20.9
100 – 300 ألف	20	18.8	67	61
300 – 500– ألف	48	43.6	15	13.6
500ألف –مليون	6	5.5	4	3.6
أكثر من مليون	5	4.5	1	0.9

ثانياً– مصادر معلومات المزارعين المتعلقة بكيفية التعامل مع المبيدات :

إن مصادر المعلومات التي يتلقاها المُزارع حول المبيدات، وأصول التعامل معها، ومدى تطبيقها،يُعتبر من الأمور الأساسية لاستخدام المبيدات،و بالتالي تجنيب المُزارع وأُسرته الأضرار الصحية والبيئية الناجمة عن المبيدات. كما تُعتبر مصادر المعلومات مؤشراً على موثوقية المعلومة، وبراعة توصيلها، وإقناع المُزارع بتعليمات استخدامها, والجدول رقم (3) يبين مصادر المعلومات .

الجدول (3) . مصادر المعلومات المتعلقة بكيفية تعامل المُزارعين مع المبيدات في منطقة الدراسة

درجة اعتماد المصدر / مصادر المعلومات	نادراً		أحياناً		دائماً	
	عدد	%	عدد	%	عدد	%
الصيدليات الزراعية	11	10.0	23	20.9	76	69.1
المُرشد الزراعي	22	20.0	37	33.6	51	46.4
بطاقة المبيد	26	23.6	34	30.9	50	45.5
الخبرات الشخصية المكتسبة من التعامل مع المبيد	25	22.7	36	32.7	49	44.6
الحقول الإرشادية	32	29.1	25	22.7	53	48.2
الأقارب، والأصدقاء، والجيران	25	22.7	78	70.9	7	6.4
مركز الإرشاد الزراعي	67	60.9	13	11.8	30	27.3
النشرات الإرشادية	74	67.3	31	28.2	5	4.5
البرامج الإذاعية	86	78.2	13	11.8	11	10.0
الشركات الزراعية	94	85.5	3	2.7	13	11.8
البرامج التلفزيونية	96	87.3	10	9.1	4	3.6
الصحف والمجلات	101	91.8	2	1.8	7	6.4
الأفلام الزراعية	97	88.2	12	10.9	1	0.9
المعارض الزراعية	102	92.7	8	7.3	0	0.0

المصدر : أُعد الجدول استناداً إلى عينة البحث، 2010 .

تُظهر نتائج الجدول (3) أن أهم مصادر المعلومات الخاصة بالمبيدات الزراعية واستخداماتها, هي : الصيدليات الزراعية – المُرشد الزراعي –بطاقة المبيد– الخبرات الشخصية, وكانت قيمها الرقمية متساوية تقريباً، وإن الكفّة كانت تميل إلى الصيدليات الزراعية والمُرشدين الزراعيين، وهذا مؤشر إيجابي يدل على وجود ثقة شخصية بين المُزارِع من جهة، وكل من القائمين على الصيدليات الزراعية والمُرشدين الزراعيين من جهة أُخرى. ومن هنا تأتي أهمية المعلومة التي يُقدمها العاملون في الصيدليات الزراعية، لذلك يجب أن يكونوا مُختصين ولديهم خبرة كبيرة (ليس عامل عادي مُؤجّر من قِبل المهندس الزراعي)، وكذلك الحال بالنسبة للمُرشدين الزراعيين الذين يجب أن يتَّبعوا دورات تأهيل تخصصية حول استخدام المبيدات، والأسلوب الأمثل الذي يمكِّنهم من إيصال المعلومة الصحيحة للمُزارعين , ولبيان إمكانية الحصول على المعلومة، تم القيام بدراسة بُعد مصادر المعلومة (الوحدات الإرشادية) عن المُزارعين . وقد بيّنت نتائج تحليل البيانات أن سهولة الحصول على المعلومة والإرشادات المرتبطة بعملية المكافحة، كانت لمعظم المُزارعين الذين لا يتجاوز بُعدهم عن الوحدات الإرشادية 5كم، وقد بلغت نسبتهم نحو (61 %).والجدول رقم (4) يبين نسب توزع المُزارعين حسب بُعدهم عن الوحدات الإرشادية في منطقة الدراسة .

الجدول (4) .نسبة توزع المُزارعين حسب بعدهم عن الوحدات الارشادية في منطقة الدراسة

البعد / كم	العدد	%
1أقل من	21	19.1
5 – 1	45	40.9
10 – 5	38	34.5
10أكثر من	6	5.5

المصدر : أُعد الجدول استناداً إلى عينة البحث

ثالثاً–الوعي البيئي للمُزارعين تجاه المبيدات:

تمت دراسة الوعي البيئي للمزارعين، وخاصة تلك الأمور المرتبطة بتأثير المبيدات على الكائنات الحية والوسط المحيط (نباتات ,تربة, هواء) ,و هذا ما تبينه معطيات الجدول (5).

من الجدول (5) يُلاحظ أن أكثر العِبارات تكراراً من قِبل المُزارعين، والتي تمت الموافقة عليها،هي :«الاستخدام الخاطئ للمبيدات يؤدي إلى حدوث تسمم للكائنات الحية »، حيث بلغت نسبة المُزارعين الذين أجابوا بالموافقة على هذه العبارة نحو 74 % ، أما عبارة « استخدام المبيدات يؤدي إلى حروق في النباتات» ،فقد أجاب عنها 51.8 % بالموافقة ،و يُعزى ذلك إلى الإفراط في كمية سائل الرش المُستخدَم كَون توزيع سائل الرش يتم يدوياً بواسطة خرطوم ومسدس رش، ثم أتت عبارة «استخدم المبيدات يؤدي إلى الإضرار بطبقة الغلاف الجوي (الأوزون) » فكانت الإجابة بالموافقة بنسبة 17.3 %، وهذا مؤشر جيد لنجاح وسائل الإعلام نسبياً في توضيح هذا الخطر ،إذ كَثُر الحديث عنه في السنوات الأخيرة, بينما كانت العبارات الأُخرى أقل تداولاً بين المُزارعين، وهي : «تلوث التربة» و« تقليل الخصوبة » و« القضاء على الكائنات الحية في التربة » و«تلوث الهواء بمركبات سامة » و« إصابة الإنسان بالشلل » و« إصابة الإنسان بالعمى » و«تشوّه القُمم النامية » و«سُميّة النبات ». ونلاحظ أن هذه العبارات اختصاصية نوعاً ما, فهي بحاجة لأن توضح من قِبل القائمين على حملات التوعية البيئية من خلال وسائل الإرشاد الزراعي والصحي,كما يُلاحظ من الجدول (5) أن عدد الخَيارات المُحايدة (لم يُبد المُزارع أي تعليق) لمجموع

الاستبيانات حول هذا الجدول كانت الأعلى447 خَياراً مُحايداً، وهي تشكل نسبة (40.6 %) من الإجابات حول العبارات الواردة في الجدول، وهذا دليل على عدم وجود الإلمام الكافي بمفهوم تلك العِبارات، لتكوين رأي إيجابي أو سلبي . كما يُلاحظ من المتوسط الحسابي وفقاً للقيمة الرقمية المُعبّرة للخَيارات أنها كانت إيجابية (أكبر من 2) بالنسبة لثلاث عبارات فقط «استخدام المبيدات الخاطئ يؤدي إلى حدوث تسمم للكائنات الحية»، و«استخدام المبيدات قد يؤدي إلى حدوث حروق للنباتات»، و«استخدام المبيدات يؤدي إلى الإضرار بطبقة الغلاف الجوي(الأوزون) »، وللعبارات الأُخرى كانت سلبية (أقل من 2) وهذا مؤشر على سلبية اتجاهات المُزارعين في المنطقة المدروسة حول الوعي البيئي تجاه المبيدات .

(الجدول5). الوعي البيئي للمزارعين تجاه المبيدات في منطقة الدراسة

مستوى الاتجاه	غير موافق		محايد		موافق		المتوسط الحسابي للقيمة الرقمية المعبرة $\frac{\sum(m \times R)}{^2M}$
	عدد المزارعين m 1	%	عدد المزارعين m 2	%	عدد المزارعين m 3	%	
استخدام المبيدات الخاطئ يؤدي إلى حدوث تسمم للكائنات الحية	9	8.2	20	18.2	81	73.6	2.65
استخدام المبيدات قد يؤدي إلى حدوث حروق للنباتات	40	36.4	13	11.8	57	51.8	2.15
استخدام المبيدات يؤدي إلى الإضرار بطبقة الغلاف الجوي(الأوزون)	13	11.8	78	70.9	19	17.3	2.03
تساهم المبيدات في تلوث التربة وتقلل خصوبة التربة	31	28.2	60	54.5	19	17.3	1.89
استخدام المبيد يساهم في القضاء على الكائنات الحية في التربة	43	39.1	43	39.1	24	21.8	1.83
استخدام المبيدات يؤدي إلى حدوث تلوث للهواء بمركبات سامة	52	47.3	15	13.6	43	39.1	1.92
استخدام المبيدات الخاطئ يؤدي إلى	28	25.5	82	74.5	0	0	1.74

[2] M = عدد المزارعين المبحوثين . R = القيمة الرقمية المعتمدة للخيار

إصابة الإنسان بالشلل							
استخدام المبيدات الخاطئ يؤدي إلى إصابة الإنسان بالعمى	47	42.7	42	38.2	21	19.1	1.76
استخدام المبيدات قد يؤدي الى تشوه القمم النامية للنبات	52	47.3	43	39.1	15	13.6	1.66
تتسبب المبيدات في سمية النبات	53	48.2	51	46.4	6	5.4	1.57
مجموع مكرر الخَيارات، ونِسبها المئوية	368	33.5	447	40.6	285	25.9	–

المصدر : أُعد الجدول استناداً إلى عينة البحث ، 2010 .

وعموماً، فقد تم توزيع المزارعينإلى ثلاث فئات وفقاً للقيمة الرقمية المعبرة، والتي حُسبت من خلال اتجاهات المزارعين حول الوعي البيئي تجاه المبيدات، فكانتالقيمة الرقمية المعبّرة للاتجاه السلبي في حدها الأدنى ،هي:بعدد التساؤلات المطروحة في الجدول السابق. جداء القيمة الرقمية الأدنى للخيارات

$$10 \times 1 = 10$$

و الحد الأعلى للخيار هو: جداء القيمة الرقمية الأدنى للخيارات ×(نصف عدد التساؤلات المطروحة في الجدول زائداً واحد لأن العدد زوجي) مضافاً له جداء أعلى قيمة رقمية للخيارات بعدد التساؤلات المتبقية

$$(4 \times 3) + (6 \times 1) = 18$$

الحد الأعلى للقيمة الرقمية المُعبّرة، عن اتجاه محايد ،

$$(4 \times 3) + (6 \times 2) = 26$$

نلاحظ أن المُزارعين الذين لديهم الاتجاهات السلبية بلغت نسبتهم (26.3%) وهم الحاصلون على قيمة رقمية أقل من 18، والاتجاهات المحايدة (60.2 %) وهم الحاصلون على قيمة رقمية أكبر من 18 وأقل من26، والإيجابية (13.5 %) وهم الحاصلون على قيمة رقمية أكبر من 26 وبحدٍّ أعلى 30 والجدول رقم (6). يوضح ذلك .

الجدول (6) . توزّع المُزارعين وفقاً للقيمة الرقمية لدرجة اتجاههم نحو المبيدات

%	العدد	القيمة الرقمية المعبّرة $\{(K- S)Rm\} + (K\times R)$
26.3	29	$10 \leq (\text{سلبي}) \leq 18$
60.2	66	$18 < (\text{محايد}) \leq 26$
13.5	15	$26 < (\text{إيجابي}) \leq 30$

المصدر:أُعد الجدول استناداً إلى عينة البحث، 2010

إن الانطباعات السلبية والحيادية المتكونة لدى (86.5%) حول مخاطر المبيدات، ما هي إلا نتيجةً لضعف في التثقيف البيئي، وهذا الأمر يجب أن يُحفّز الهيئات المُختصة لتوضيح المخاطر المباشرة، وغير المباشرة للاستخدام الخاطئ للمبيدات على المُزارعين والمجتمع المحلي والبيئة، بشكل عام، والعمل على إزالة غموض العلاقة بين المبيدات وأضرارها المختلفة على النبات والإنسان والحيوان والبيئة والهواء ...إلخ.

رابعاً- المستوى المعرفي بأضرار المبيدات:

لقد تم استبيان المستوى المعرفي الحقيقي للمزارعين حول أضرار المبيدات في منطقة الدراسة، وهذا ما توضحه معطيات الجدول رقم(7) .

الجدول (7) . المستوى المعرفي للمزارعين بأضرار المبيدات في منطقة الدراسة

المستوى المعرفي / العبارة	لا توجد لدي معرفة		معرفة محدودة		معرفة متوسطة		معرفة جيدة	
	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
الأضرار السمية للمبيدات على الكائنات الحية	10	9.1	18	16.4	54	49.1	28	25.4
علاقة المبيدات بحدوث حروق في النبات	12	10.9	27	24.5	54	49.1	17	15.5
آثار استخدام المبيدات على تلوث الهواء بمركبات سامة	13	11.8	62	56.4	22	20.0	13	11.8
علاقة المبيدات بتشوه القمم النامية للنباتات	42	38.2	23	20.9	27	24.5	18	16.4
آثار استخدام المبيدات على تلوث التربة وخصوبتها	45	40.9	36	32.7	16	14.6	13	11.8
علاقة المبيدات بإصابة الإنسان بالعمى	56	50.9	22	20.0	26	23.6	6	5.5
أضرار المبيدات على الكائنات الحية في التربة	76	69.1	12	10.9	12	10.9	10	9.1
الأضرار السمية للمبيدات على التربة	84	76.4	23	20.9	3	2.7	0	0
العلاقة بين المبيدات وإصابة الإنسان بالشلل	95	86.4	12	10.9	3	2.7	0	0
أضرار المبيدات على طبقة الغلاف الجوي (الاوزون)	96	87.3	14	12.7	0	0	0	0

المصدر : أُعد الجدول استناداً إلى عينة البحث، 2010

من الجدول (7) يُلاحظ أن نسبة المُزارعين الذين لديهم معرفة بالأضرار السُمّية للمبيدات على الكائنات الحية، وعلاقة المبيدات بحدوث حروق على النباتات مرتفعة لحَدٍّما، حيث بلغت نسبة مَن لدَيهم معرفة جيدة أو متوسطة (74.5%) و(64.6%) على التوالي, كذلك يُلاحظ أن موضوع تأثير المبيدات على الإصابة بالشلل والعمى كان الأكثر جهلاً عند المُزارعين حيث كانت النسبة على التوالي (86.4 %) و(50.9 %). من هنا تأتي أهمية إقامة دورات،و ورش عمل،و محاضرات نوعية متخصصة. ولا بدَّ من الإشارة إلى أنه قد تم توزيع المُزارعين إلى ثلاث فئات وفقاً للقيم الرقمية المُعبّرة، كما في الجدول (8)، أما المُزارعين الذين انخفض مستوى المعرفة لديهم إلى 10و ما دون- ليس لديهم معرفة - فبلغت نسبتهم (35.8%).

الجدول (8) . القيمة الرقمية المُعبّرة، لمعرفة المزارعين في منطقة الدراسة بأضرار المبيدات

القيمة الرقمية	عدد	%
(ليس لديهم معرفة) < 10	28	35.8
$20 > \left(\text{محدودة معرفة}\right) \geq 10$	26	23.9
$30 > \left(\text{معرفة متوسطة}\right) \leq 20$	25	22.5
$50 \geq \left(\text{معرفة جيدة}\right) \geq 30$	21	17.8

المصدر : أُعد الجدول استناداً إلى عينة البحث، 2010

يُلاحظ من الجدول (8)، أن 59.7 % (35.8 % + 23.9 %) من المُزارعين ليس لديهم معرفة، أو معرفتهم محدودة بأضرار المبيدات، وبالتالي يجب العمل على تخفيض هذه النسبة من خلال التوعية البيئية بأضرار المبيدات بكافة الوسائل المُتاحة.

خامساً– الأساليب المتبعة لاستخدام المبيدات

باعتبار ان آلات المكافحة هي الوسيلة التي يتم بواسطتها توزيع المبيدات على المُسطّح النباتي, تمت دراسة إحصائية لمدى استخدام أهم هذه الآلات في البيوت البلاستيكية،وكانت النتائج كما في الجدول رقم (9) .

الجدول (9) . استخدام المُزارعين في منطقة الدراسة لبعض أساليب توزيع المبيدات وعادة استخدامها

مدى الاستخدام / طريقة الاستخدام	لا أستخدمها		نادراً		أحياناً		دائماً	
	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
مِرَشّات الضغط العالي مع خرطوم رش	2	1.8	1	0.9	6	5.5	101	91.8
محقنات التربة	3	2.7	13	11.8	12	10.9	82	74.5
مِرَشّات ظهرية يدوية	0	0	12	10.9	35	31.8	63	57.3
العفارات	12	10.9	19	17.3	40	36.4	49	44.5
مِرَشّات ظهرية آلية	33	30.0	20	18.2	42	38.2	15	13.6
قنابل الإيروسول(غاز)	40	36.4	22	20.0	23	20.9	25	22.7
شبكة متخصصة للمكافحة بالرش	99	90.0	4	3.6	7	6.4	0	0
مِرَشّات محمولة، أو مقطورة بالجرار	104	94.5	0	0	0	0	6	5.5
آلات توليد الضباب	103	93.6	7	6.4	0	0	0	0
مِرَشّات هوائية ناسفة	110	100	0	0	0	0	0	0

المصدر :أُعد الجدول استناداً إلى عينة البحث، 2010

يوضح الجدول(9) اعتماد المُزارعين بدرجة كبيرة على مِرَشّات الضغط العالي مع خرطوم مسدس رش, ومُحقنات التربة, ومِرَشّات ظهرية يدوية, حيث بلغت نسبة من يستخدم هذه الطرق بشكل دائم (دوري)(91.8%) و(74.9 %) و(57.3 %)على التوالي, كذلك يُلاحظ أن اعتماد المُزارعين على شبكة متخصصة للمكافحة بالرش كان قليلاً جداً بحيث لم يتعد (6.4 %) . من المؤكد أن عملية المكافحة ،سواء كانت باستخدام المِرَشّ ذو الضغط

العالي مع خرطوم ومسدس الرش, أو المحمولة أو المقطورة بالجرار، أو مِرَشّات ظهرية آلية أو يدوية، أو قنابل الغاز والعفّارات، كلها تحتاج إلى عامل رش يقوم بالدخول إلى داخل البيت البلاستيكي للقيام بعملية المكافحة.لذلك تم إرفاق الاستبيان بجدول يوضح مدى استعداد المُزارعين لاقتناء مرش جديد يعفيهم من الدخول إلى البيت البلاستيكي أثناء القيام بعملية رش المبيدات، وهذا ما يوضحه الجدول رقم (10).

الجدول (10) . رغبة المُزارعين في منطقة الدراسة باستبدال مِرَشّاتهم

الاتجاه / العبارة	لا أُغيِّره لأني لست من يقوم بالرش، وإنما العامل الزراعي		لا أُغيِّره لأنه جديد، وغير مُجَرَّب		أقوم بتغييره إذا كان فعالاً، وثمنه مناسب		أقوم بتغييره دون تردد	
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%
وجود آلية رش جديدة تعفيك من الدخول الى البيت البلاستيكي أثناء عملية رش المبيدات	22	20	23	20.9	62	56.4	3	2.7

المصدر :أُعد الجدول استناداً إلى عينة البحث، 2010 .

من الجدول (10) يُلاحظ أن أكثر من نصف المُزارعين (56.4%) لديهم اتجاه إيجابي (يقوم بالتغيير بشرط الفعّالية، والثمن المناسب), بينما هناك (20.9%) لديهم حذر تِجاه ما هو جديد وغير مُجرَّب، و(20 %) من المُزارعين يفتقدون حِس المسؤولية تجاه التعرّض لمخاطر المبيدات، وهذا يعني وجود مُزارعين غير مبالين يتعاملون دون حِرص واهتمام، وهذا يُعرضهم وأُسرهم والبيئة المُحيطة بهم بشكل مباشر وغير مباشر لمخاطر المبيدات.إن ما يشجع مثل هذه الممارسات غير المسؤولة من قِبل بعض أصحاب المَزارع، وخاصة تِجاه العمال الزراعيين الموسميين، أو عمال الرش، هو غياب التأمين الصحي لهذه الشريحة من العَمالة، وقيام أصحاب المَزارع بتبديل العَمالة الزراعية موسمياً، وعدم وجود فحص صحي دوري يلتزم المُزارعون به . من هنا يجب التأكيد على أهمية إدراج بند يحقق كفالة صحية تِجاه أضرار المبيدات في العقود المُبرمة بين مُلّاك المَزارع والمُزارعين الموسميين, وكذلك قيام المراكز الصحية المحلية بإجراء فحوص دورية لعَمالة الرش والمُزارعين .

و لدى سؤال المُزارعين حول رغبتهم في الاستمرار باستخدام آلات المكافحة التي يستعملونها حالياً، كانت إجابات جميع مَن استخدموا شبكات متخصصة للمكافحة بالرش بأنهم لم يستمروا فعلاً، وجربوا هذه الشبكات سابقاً، وقد أوعزوا سبب ذلك إلى تكلفة تركيبها الكبيرة، وعملية الصيانة الصعبة نظراً لوجود النباتات داخل البيت, لذلك تحولوا إلى مِرَشّات الضغط العالي مع خرطوم ومسدس رش .إن حتمية دخول عمّال الرش إلى البيت البلاستيكي أثناء القيام بعملية المكافحة،و تَعرضهم المباشر للمبيدات, يجب أن يكوّن حافزاً للمراكز البحثية لتطوير آلات المكافحة باتجاه التقليل من أخطار التعرّض المباشر للمبيدات، والمساهمة في رفع مستوى المكننة في الزراعة المحمية.

سادساً– الإجراءات الوقائية لاستخدام المبيدات:

تمت دراسة مدى اتباع المُزارعين لاحتياطات الأمانعند التعامل مع المبيدات، حيثيبيّن الجدول (11) ،أن أكثر من (65 %) من المُزارعين يتأكدون من صلاحية المبيد، ويستخدمون أدوات متخصصة لخلط المبيد،

ويقومون بحساب الكمية اللازمة من سائل الرش، وهذه الإجراءات احتلت المراتب الثلاث الأولى عند المُزارعين لاحتياطات الأمان عند التعامل مع المبيدات .

إن التأكد من صلاحية المبيد، وحساب كمية سائل الرش اللازمة, يُعَد مؤشراً على حِرص المُزارع على فعّالية ما يدفع ثمنه غالياً, وهو من حيث يدري أو لا يدري عمل صديق للبيئة، وهذا ما يجب التشجيع عليه، من خلال دراسات تخصصية تقوم بها الجهات البحثية المختلفة، لتحديد الكميات اللازمة، والضرورية من سائل المبيد، لرش النباتات في البيت البلاستيكي الواحد،و في مراحل مختلفة من نمو النباتات.

و فيما يتعلق باستخدام أدوات متخصصة للخلط، فقد حازت على نسبة عالية من درجة الاستخدام كَون أغلب آلات الرش المستخدمة في الزراعة المحمية (مِرَشّات الضغط العالي مع خرطوم ومسدس رش) يُعتبر فيها خزان المبيد عبارة عن برميل بسعة 200 لتر تقريباً، وبالتالي يتم خلط المبيد بأداة خاصة بسيطة (عصا أو ما شابه ذلك) .

أما الكشف الصحي الدوري على عمال الرش، فقد حلّت بالمرتبة الأخيرة، وهذا ما يجب أن تسعى الدولة بهيئاتها ذات الصلة (الوحدات الإرشادية بالتعاون مع المراكز الصحية المحلية) للقيام بحملات توعية بهذا الاتجاه ,

أما الإجراءات الأُخرى – ارتداء الملابس الواقية، وتغطية الأيدي والأرجل، والاستحمام بالماء والصابون مباشرةً بعد الانتهاء من عملية الرش – فكان الالتزام بتطبيقها متفاوت، وهذا يعكس عدم الإدراك الجَدّي لمخاطر المبيدات على الصحة العامة كَون نتائجها السلبية في الأغلب لا تظهر مباشرة (تراكمية) .

إن (96.2 %) من المزارعين لا يلتزمون بفترة تحريم (فترة زمنية تلي عملية الرش، يُمنع فيها القِطاف بهدف الاستهلاك،أو التسويق)، وذلك بسبب ارتباط عملية قِطاف المحصول – بعد وصول الثمار للنضج اللوني المناسب لتسويقها –بشكل أساسي بسعر بيع المُنتج الذي يتقلب صعوداً ونزولاً وفقاً للعرض والطلب في السوق المحلية وأسواق التصدير, بينما تتم المكافحة وفقاً لبرنامج دوري (وقائي)، أو بسبب إصابة مباشرة بآفة ما, وهذا يُحتّم على المستهلك معاملة خاصة للخضار المنتجة من الزراعة المحمية (ترك فترة أمان ما بين الشراء والاستهلاك) تفادياً للحصول على جُرعات ربما تكون بمستوى خطير على الصحة, وكذلك العمل على توجيه المُزارعين لأن تُجرى عمليات الرش الوقائية – في مرحلة الإنتاج – بعد القِطاف مباشرة, كذلك الامتناع عن استخدام المبيدات التقليدية كالمبيدات الفوسفورية العضوية، والكرباماتية، والتي تتسم بارتفاع سمّيتها وبالتالي تتطلب فترة حظر وتحريم أطول، وإجراءات احترازية أكثر، (الدوسري, 2004), وإرشاد المُزارعين لإجراء عملية المكافحة في فترة ما بعد الظهر، وليكن اليوم التالي لعملية المكافحة مخصصاً للأعمال التي لا تحتاج دخول البيت البلاستيكي (كالري والتوضيب ... إلخ) .

الجدول (11) . مدى اتباع المُزارعين في منطقة الدراسة لاحتياطات الأمان عند التعامل مع المبيدات

مدى الاستخدام / الإجراء	لا استخدمها		نادراً		أحياناً		دائماً	
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%
التأكد من تاريخ الصلاحية	13	11.8	6	5.5	16	14.5	75	68.2
استخدام أدوات مخصصة للخلط	0	0	24	21.8	12	10.9	74	67.3
حساب الكمية اللازمة للرش	4	3.6	12	10.9	21	19.1	73	66.4
فحص عينات للحشرات والأمراض قبل استخدام المبيد	21	19.1	6	5.5	32	29.1	51	46.3
قراءة بطاقة المبيد	12	10.9	6	5.5	45	40.9	47	42.7
تغطية الأيدي، والأرجل، عند التعامل مع المبيد	36	32.7	13	11.8	17	15.5	44	40.0

28.2	31	37.3	41	13.6	15	20.9	23	الاستحمام بالماء والصابون بعد الانتهاء من عملية الرش
16.4	18	52.7	58	10.9	12	20.0	22	ارتداء الملابس الواقية
10.9	12	37.3	41	23.6	26	28.2	31	عدم استخدام الأيدي للخلط بدون وقاية
3.6	4	15.5	17	22.7	25	58.2	64	التقيد بفترة التحريم
1.8	2	12.7	14	29.1	32	56.4	62	تنظيف أدوات الرش بعد الانتهاء من الرش
0	0	18.2	20	20.0	22	61.8	68	السماح بدخول الأفراد بعد الرش مباشرة
0	0	0	0	2.7	3	97.3	107	الكشف الدوري على عمال الرش

المصدر:أُعد الجدول استناداً إلى عينة البحث، 2010 .

ولا بدَّمن الإشارة إلى أنهقد تم توزّع المُزارعين على ثلاث فئات، وذلك وفقاً للقيمة الرقمية المُعبِّرة عن مدى الاستخدام لإجراءات الوقاية عند التعامل مع المبيدات، كما هو موضح في الجدول رقم (12) .

الجدول (12) . توزّع المزارعين في منطقة الدراسةحسب مدى الاستخدام لإجراءات الوقاية

القيمة الرقمية	عدد	%
$13 < (\text{استخدام بدرجة قليلة}) < 26$	22	19.9
$26 \geq (\text{استخدام بدرجة متوسطة}) \geq 32$	25	22.8
$32 < (\text{استخدام بدرجة كبيرة}) \geq 39$	27	24.8

المصدر:أُعد الجدول استناداً إلى عينة البحث، 2010 .

من الجدول (12) يُلاحظ أن (32.5%) من المُزارعين لا يستخدمون إجراءات الوقاية من المبيدات، وهذا يُشكل خطراً كبيراً على صحة المُزارعين، وكل المتواجدين في المزرعة، وكذلك على المستهلك والبيئة، بشكل عام.

سابعاً- معرفة المُزارعين بطرق التخلّص من المبيدات، ومدى استخدام هذه الطرق:

تُعَد مخلَّفات المبيدات (عبوات فارغة – كميات فائضة عن عملية الرش – عبوات منتهية الصلاحية) أحد مصادر تلوث البيئة, لذا تمت دراسة مدى معرفة المُزارعين بطرق التخلّص من المبيدات،و مدى استخدامهم لهذه الطرق,و كانت النتائج كما هي مبوَّبة في الجدول (13).

المصدر:13) . توزّع المُزارعين في منطقة الدراسة بحسب معرفتهم بطرق التخلّص من المبيدات، ومدى استخدامها

مدى المعرفة، والاستخدام / الطريقة	مدى المعرفة				مدى الاستخدام							
	أعرف		لا أعرف		لا أستخدمها		نادراً		أحياناً		دائماً	
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%
استخدام الكميات المشتراة بأكملها	93	48.5	17	15.5	3	2.7	14	12.7	82	74.6	11	10.0
رش المبيدات بصورة مخففة على الطبقة السطحية للتربة	69	62.7	41	37.3	16	14.6	26	23.6	43	39.1	25	22.7
الحرق في الهواء المفتوح	12	10.9	98	89.1	22	20.0	23	20.9	47	42.7	18	16.4

تخفيف تركيز المبيد بإضافة مواد مخففة	23	20.9	87	79.1	22	20.0	46	41.8	29	26.4	13	11.8
إعادة الكميات المتبقية لمصدر الشراء	86	78.2	24	21.8	68	61.9	12	10.9	15	13.6	15	13.6
إعادة استخدام العبوات	24	21.8	86	78.2	64	58.2	33	30.0	10	9.1	3	2.7
الدفن تحت التربة	86	78.2	24	21.8	74	67.3	18	16.4	12	10.9	6	5.4
حرق العبوات في أفران خاصة	82	74.5	28	25.5	110	100.0	0	0	0	0	0	0
الاستعانة بوزارة الزراعة للتخلص من النفايات	69	62.7	41	37.3	110	100.0	0	0	0	0	0	0

المصدر :أُعد الجدول استناداً إلى عينة البحث، 2010.

من الجدول (13) نجد أن (84.5%)من المُزارعين لديهم معرفة بأن«شراء الكمية اللازمة فقط لعملية المكافحة»، وهذا يتطلب حساب دقيق لكمية المبيدات اللازم شرائها لإجراء المكافحة على مدار الموسم، أو شراء كميات قليلة تكفي لإجراء المكافحة لمرة أو مرتين،و كذلك شِراء مبيدات تاريخ إنتاجها حديث لتبقى صلاحية استخدامها لموسم قادم. كما أن طريقة الحرق في الهواء الطلق لبقايا المبيدات غير معروفة لنحو(89%) من المُزارعين، لكنهم يحرقون بقايا المبيدات مع مخلّفات المحصول بعد نهاية الموسم. كما بيّنت النتائج أن كل المُزارعين لا يستعينون بوزارة الزراعة أو الأفران الخاصة للتخلّص من بقايا المبيدات,لذا يجب على الجهات الحكوميّة (وزارة الزراعة – التجارة – البيئة) تحمل مسؤولية التخلّص من بقايا المبيدات بالطرق الأكثر فعالية وصداقةً للبيئة، وذلك بالتعاون مع الشركات المُصنّعة، أو المورِّدة، أو مراكز بيع المبيدات, وتثقيف المُزارعين بواسطة برامج متخصصة حول هذا الموضوع ,و تشجيع المُزارعين بشكل مادي ملموس للمساهمة في التخلّص الآمن من مخلّفات المبيدات (مثلا :الحصول على تجهيزات الوقاية من المبيدات مجاناً، مقابل تسليم المُزارع لعدد ما من عبوّات المبيدات المُستهلكة) .

وقد تم توزّع المُزارعين وفقاً للقيمة الرقمية المُعبّرة عن مدى استخدامهم لطرق التخلّص من مخلّفات المبيدات إلى ثلاث فئات، الأولى : وتشمل المُزارعين الذين يستخدمون طرقاً للتخلص من مخلّفات المبيدات، ولكن بدرجة قليلة نحو (17 %) ،و هم الحاصلون على قيمة رقمية أقل من 12 وبحد أدنى 9. والثانية: وتشمل المُزارعين الذين يستخدمون هذه الطرق بدرجة متوسطة، وبلغت نسبتهم (19.1%). والثالثة: وتشمل المزارعين الذين يستخدمون هذه الطرق بدرجة عالية، وبلغت نسبتهم (12.7%)، والجدول رقم (14) يوضح ذلك .

الجدول (14) . توزع المزارعين في منطقة الدراسة حسب مدى استخدامهم لطرق التخلص من مخلفات المبيدات

القيمة الرقمية للاستخدام	العدد	%
$9 \geq$ (استخدام بدرجة قليلة) < 12	19	17.3
$12 \geq$ (استخدام بدرجة متوسطة) ≥ 22	21	19.1
$22 <$ (استخدام بدرجة عالية) ≥ 27	14	12.7

المصدر :أُعد الجدول استناداً إلى عينة البحث، 2010

من الجدول (14) يُلاحظ أن نسبة المُستخدِمين لطرق التخلّص من مُخلّفات المبيدات بلغت (49.1 %)، أي أن نصف العينة تقريباً لا تَستخدم أي طريقة من طرق التخلّص من مُخلّفات المبيدات، إمّا عن عدم معرفة بأهمية هذا الإجراء، أو لا مبالاة، وبالتالي يجب العمل بكل الوسائل لجذب انتباه المزارعين إلى مخاطر عدم التخلّص الآمن من بقايا المبيدات بطريقة علمية، ومسؤولة .

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات :

1– الزراعة المحمية في الساحل السوري تشكل عامل استقرار اجتماعي واقتصادي للمُزارعين، وللعديد من العائلات التي تعمل بها حيث أن نحو (67%) ممن ولِدو في الريف، يقيمون فيه، وهي بحاجة لدعم واهتمام لتطوير هذه الزراعة.

2– فعالية القائمين على الصيدليات الزراعية والمُرشدين الزراعيين كأهم مصادر المعلومات للمزارعين . وهذا يدل على نجاح طريقة التواصل الشخصي المباشر, وأسلوب الإقناع، الذي يتمتع به المُرشدون الزراعيون، وأصحاب الصيدليات الزراعية في منطقة البحث,و قصور الإعلام والبرامج الإرشادية في إيصال المعلومات بكيفية التعامل مع المبيدات .

3–لوحظ وجود ضعف في الثقافة البيئية لدى المُزارعين في منطقة البحث، حيث (86.5%) منهم كانت اتجاهاتهم سلبية للعبارات ذات المضمون التخصصي التي تدل على التأثيرات السلبية للمبيدات على البيئة.

4– أغلب المُزارعين لا يلتزمون بفترة تحريم، بسبب ارتباط موعد القِطاف مع السعر التسويقي للمحصول.

5– اعتماد أغلب المُزارعين على مِرشَّات الضغط العالي مع خرطوم ومسدس رش لتطبيق عملية المكافحة, ووجود رغبة لدى أكثر من نصف المُزارعين بتغيير مِرشَّاتهم بمِرشَّات ذات فعالية ورخيصة الثمن .

التوصيات :

1– إقامة دورات تخصصية للمُرشدين الزراعيين والقائمين على مراكز بيع المبيدات (تعتمد على تعليم فن التواصل والإقناع، وكيفية اكتساب ثقة وصداقة المُزارعين، بهدف التأثير الإيجابي على تغيير الاتجاهات السلبية للمُزارعين حول موضوعات التعامل مع المبيدات), مع التأكيد على أن يكون القائم على مراكز بيع المبيدات فني مُختص .

2– تأمين وسائل نقل للوحدات الإرشادية لتمكين المُرشد الزراعي من الوصول بسهولة، وتكرارية، للمزارعين، بهدف التواصل البنّاء معهم، وخاصة البعيدين جغرافياً عن مراكز الوحدات الإرشادية .

3– التأكيد على أن يكون تاريخ الإنتاج، والصلاحية، على بطاقة المبيد مكتوب بخط واضح، وبطريقة لا تقبل التزوير .

4– تعزيز التواصل بين المراكز البحثية ومديريات الزراعة في الساحل السوري للمساعدة في تحديد معدلات الرش الصحيحة للمراحل العمرية المختلفة لمحاصيل الزراعة المحمية, وتحسين مستوى مكننة توزيع سائل الرش .

5–إقامة قناة فضائية زراعية تشترك في إنشائها المراكز البحثية المختصة، والشركات الزراعية العامة والخاصة،و الهيئات الصحية والبيئة ذات الصلة, لتكون منبراً دائماً يُسلّط الضوء على المشاكل والعقبات التي تعترض العمل الزراعي، و يُعمل على إيجاد الحلول الناجعة لها.

المراجع :

1- الدوسري، صالح بن عبدالله، حمدي حسين، علي السحيباني. (2003) . "مبيدات الآفات "ترجمة لكتاب جورج وير، النشر العلمي والمطابع، جامعة الملك سعود.

2- العاني، حسام .(2003) "المبيدات الحشرية والكيماويات تسبب عقم الرجال"، جريدة القدس .

3-وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي (2010) "المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية "، دمشق – سورية .

4-وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي (2010),"وسطي تكاليف إنتاج الكيلو غرام الواحد زراعات محمية لمحصول البندورة بالزراعة المحمية ", مكتب الإحصاء مديرية زراعة اللاذقية (2010).

5 –Adhikarya . R . (1996)"Implementing strategic extension campaigns:increasing cost-effectiveness and farmers participation in applying agricultural technology ". S . D dimensions . FAO . 1996, 32 .

6 - Adhikarya,R.(1997)"Implementing strategic extension campaigns ", in: Swanson E., RopertBentz and Andrew Sofranko,"Improving agriculture extension, a reference manual", FAO, Rome, 1997,78 .

7 – Benbrook, C.M.(1996)" Pest Management at the Crossroads Consumer Union ",Yonkers, New York.

8- Mandel . J . H . W, P, Carr, T,Hillmer; P, R, Leonard; J, U,Halberg; W, T, Sanderson; and J, S, Mandel(1996)," Factors associated with safe use of agricultural pesticicide in Minnesota ", J, Rural Health Kansas City, Mo: National Rural Health Association,

9 - WHO/UNEP.(1989)." Public Health Impact of pesticides Used in Agriculture",Worled Health Organization/Untied National Environmental Programme,Geneva