إنتشار بعض ممارسات الزراعة النظيفة بين مزارعى الأرز بمحافظة كفر الشيخ

إبتسام بسيونى راضى المليجى
معهد بحوث الارشاد الزراعى والتنمية الريفية – مركز البحوث الزراعية

إستهدف هذا البحث بصفة رئيسية التعرف على إنتشار بعض ممارسات الزراعة النظيفة بين مزارعى الأرز بمحافظة كفر الشيخ، وتم تحقيق هذا الهدف من خلال الأهداف الفرعية التالية: التعرف على إنتشار ممارسات الزراعة النظيفة المدروسة بين المبحوثين، وأيضا التعرف على مصادر سماعهم عن تلك الممارسات، وأخيرا التعرف على مشكلات إنتشار تلك الممارسات من وجهة نظرهم.

وقد تم تجميع بيانات هذا البحث عن طريق الإستبيان بالمقابلة الشخصية لعينة عشوائية منتظمة بلغ قوامها 202 مبحوثا، تمثل 10% من إجمالى شاملة زراع الأرز بقرى الدراسة الثلاثة وهى: محلة القصب، والفتح، والمنشأة الكبرى بمراكز كفرالشيخ، ومطوبس، وقلين على الترتيب. (وقد تم إختيار القرى والمراكز عشوائياً). وقد أستخدمت عدة أساليب إحصائية فى تحليل وعرض البيانات تمثلت فى: التكرارات، والنسب المئوية، ومعدل الإنتشار.

وتلخصت أهم النتائج فيما يلى:

1- بلغ معدل انتشار إنتاج الكمبوست من قش الأرز بين الزراع 55,5%، ومعدل إنتشار إستخدام مخصب السيريالين فى تسميد محصول الأرز 41,1%، فى حين بلغ معدل إنتشار إستخدام طفيل الترايكوجراما فى مكافحة الدودة الثاقبة فى محصول الأرز 34,2%.

2- أهم مصادر سماع المبحوثين عن ممارسة إنتاج الكمبوست من قش الأرز هى المرشد الزراعى، والأهل والجيران، والبرامج الزراعية التليفزيونية. وأن أهم مصادر سماع المبحوثين عن ممارسة إستخدام مخصب السيريالين فى تسميد محصول الأرز هى المرشد الزراعى، ومحطة البحوث الزراعية، والمطبوعات الإرشادية. فى حين أن أهم مصادر سماع المبحوثين عن ممارسة إستخدام طفيل الترايكوجراما فى مكافحة آفة ثاقبة ساق الأرز هى محطة البحوث الزراعية، والمرشد الزراعى، والمطبوعات الإرشادية.

3- أهم مشكلات إنتشار ممارسة إنتاج الكمبوست من قش الأرز من وجهة نظر المبحوثين تمثلت فى: ندرة توافر ماكينات تقطيع قش الأرز، وعدم توافر أماكن مناسبة لعمل الكمبوست، وندرة المعرفة بالتوصيات الفنية ، وعدم إقتناع الزراع بالفكرة. وأن أهم مشكلات إنتشار ممارسة إستخدام مخصب السيريالين فى تسميد محصول الأرز فتمثلت فى: ندرة توافر المخصب بالجمعية الزراعية، وعدم التعود على إستخدام المخصب، وندرة المعرفة بالتوصيات الفنية، وندرة

الدور الإرشادى فى نشر الممارسة. فى حين تمثلت أهم مشكلات انتشار ممارسة استخدام طفيل الترايكوجراما فى مكافحة آفة ثاقبة ساق الأرز فى: قلة المعرفة بأماكن بيع الطفيل، وعدم إقتناع الزراع بالفكرة، وإقتناع المزارع بجدوى إستخدام المبيدات الزراعية.

المقدمة والمشكلة البحثية

تسعى غالبية الدول المتقدمة وغيرها من الدول النامية لتحقيق مستويات أفضل من التنمية البشرية، وتوسيع قاعدة الخيارات أمام شعوبها، وتوفير قدر ملائم من مستويات المعيشة وتحسين نوعية الحياة، فكان لابد من التخلى عن الأساليب الإنتاجية التقليدية، وبصفة خاصة فى قطاع الزراعة، حيث ظلت الزراعة فى مصر إلى عهد قريب تتم بالأسلوب التقليدى، ثم بدأت فى التطور بخطى متسارعة مستندة فى تطورها على التقدم العلمى والتكنولوجى وإستخدام الأسمدة والمبيدات الكيماوية فى تغذية النباتات ومقاومة الآفات، وقد تركز الإهتمام على زيادة الكم من المنتج وتناسى جودة ونوعية وخصائص ما ينتج، وأغفل الأثر السلبى على خصوبة التربة وصحة الإنسان والحيوان والبيئة الريفية بأبعادها المختلفة. (خميس وربيع، 2008). وكذلك تناسى مشكلة التلوث البيئى الناتج عن المخلفات الزراعية، والذى يهدد حياة الإنسان وينعكس سلبا على برامج التنمية، وما يتبعها من خسائر إقتصادية وبشرية. (فضل الله،2001).

لذا بدأ التفكير يأخذ إتجاها واضحا من نهايات القرن الماضى، وبداية الألفية الثالثة فى إيجاد بدائل للزراعة المعتادة أو التقليدية (Alternatives For Conventional Agriculture) عملاً على تلافى هذه التأثيرات الضارة، وتحسين نوعية المنتجات وتقليل تكلفة الإنتاج، ليتغير نمط الزراعة إلى ما يطلق عليه الزراعة النظيفة Clean Agriculture. ,McCoy and Parlevliet). (2000والتى تعتبر وسيلة لمجابهة تحديات العصر فى إنتاج سلع غذائية آمنة وخالية من المبيدات والملوثات بهدف حماية البيئة والإنسان، لأنه لابد أن يحمى الإنسان نفسه أولا، وبيئته التى يعيش فيها ثانيا من المخاطر والكوارث. (عبدالحميد، 2000). حيث أصبح الحفاظ على البيئة وحمايتها من التلوث، وكذا المحافظة على صحة الإنسان والحيوان والأعداء الطبيعية، فضلا عن الحفاظ على الموارد الطبيعية للأجيال القادمة يمثل أهم التحديات التى تواجه جميع المجتمعات وبالأخص النامية منها، وبذلك أصبحت الزراعة النظيفة بإعتبارها نظام بيئى إجتماعى متكامل يراعى هذه الأبعاد، من أهم التوجهات التى فرضت نفسها وبقوة فى مجال الزراعة فى السنوات الأخيرة. (ميخائيل، 2005).

ومن ثم فقد تمثلت أهم التوجهات الزراعية المستقبلية لإستراتيجية التنمية الزراعية فى مصر فى الإستمرار فى تقليل إستخدام الأسمدة والمبيدات الكيماوية، والتوسع فى إستخدام الأسمدة العضوية المصنعة (الكمبوست)، والإعتماد على برامج المكافحة الحيوية، مما يخفض من تكاليف الإنتاج،

ويحسن من جودته ويزيد من قدرته على المنافسة. (المجلة الزراعية، 2002). لذلك فقد إهتمت وزارة الزراعة بالزراعة النظيفة فى مجالات البحث والإنتاج الزراعى لتحقيق الإكتفاء الذاتى، ومحاولة تصدير منتجات بمواصفات يقبلها السوق العالمى، خالية من الكيماويات مما يجعلها آمنة على صحة الفرد، وتحد من مشكلة التلوث البيئى. وتعتبر ممارسات الزراعة النظيفة من بين أهم الأساليب الفنية فى تحديث الزراعة المصرية. ومن تلك الممارسات: إنتاج الكمبوست من المخلفات الزراعية، والتسميد الحيوى بمخصب السيريالين، والمكافحة الحيوية بإستخدام طفيل الترايكوجراما. (حسنين وقنديل، 2004).

ويعد محصول الأرز من المحاصيل الغذائية والتصديرية الهامة فى مصر، وقد بلغت المساحة المزروعة منه 1,3 مليون فدان، وبلغت كمية الإنتاج 5,36 مليون طن أرز، وما يزيد عن 4 مليون طن قش، وبالرغم من ضخامة هذه الكمية من قش الأرز فإنها لا تستغل إستغلالا إقتصاديا بإستثناء 10% فقط منها. (وزارة الزراعة، 2015). والذى يمثل مشكلة بيئية تهدد حياة الإنسان، وتلوث البيئة عن طريق الحرق مما يسبب السحابة السوداء. (بدوى، 2014).

ولا شك أن التعامل غير الرشيد، أو التخلص غير الواعى من المخلفات الزراعية وخاصة قش الأرز يشكل أحد الجوانب الهامة فى المشكلة البيئية، لأنه لا يتضمن إهداراً لموارد إقتصادية فحسب، بل يسبب تلويثاً خطيراً للبيئة ولعناصرها المختلفة. (محمد، 2000).

ويمكن تعظيم الإستفادة من تلك المخلفات وتحويلها إلى مواد نافعة وقيمة إقتصادية مضافة (أسمدة عضوية) بما يساهم فى تحسين أحوال البيئة الريفية ونظافتها. (على، 2010). ولذلك يعتبر تدوير المخلفات الزراعية وخاصة قش الأرز من أهم القضايا فى الوقت الحالى فى مصر. (خليل، 2008). ويعد إنتاج السماد العضوى (الكمبوست) إحدى أساليب تدوير المخلفات الزراعية. ويعرف الكمبوست على أنه تخمر لا هوائى للمخلفات العضوية النباتية مثل قش الأرز، والأحطاب، والأتبان، أو المخلفات العضوية الحيوانية، أو خليط من المخلفات النباتية والحيوانية معاً، وهو يشبه فى تصنيعه السماد البلدى. (وزارة الزراعة، 2008). ويعد الكمبوست ضرورة للحد من إستيراد الأسمدة الكيماوية وما يكبده للدولة من عملة صعبة، والأهم من ذلك تقليل الآثار السلبية الناتجة عن كثرة إستخدام الأسمدة الكيماوية، حيث أثبتت الدراسات ضررها البالغ على صحة الإنسان، بالإضافة إلى قلة تكلفة الأسمدة العضوية لإعتماد إنتاجها على المخلفات الزراعية. (الزرقا وآخرون،2013). مما يساعد فى تحقيق الزراعة النظيفة وحماية البيئة من التلوث، ومن ثم تحسين الوضع الإقتصادى والبيئى. (شادى، 2005).

هذا وقد أكدت الدراسات على مساوئ إستخدام الأسمدة الكيماوية وخاصة النيتروجينية، لأن الإسراف فيها يؤدى إلى إحداث أضرار سلبية على البيئة وصحة الإنسان، وكذلك على بعض الكائنات الدقيقة الموجودة فى التربة وبالتالى تؤثر سلبا على خصوبتها. (الموسوعة الزراعية، 2011). وصاحب ذلك رفض بعض رسائل الحاصلات الزراعية المصرية المصدرة إلى العديد من الدول الأوربية، بسبب إحتوائها على نسب أعلى من المسموح به من العناصر الكيماوية التى لها تأثير تراكمى ضار بصحة الإنسان. (منصور، 2001). لذا بدأ الإتجاه إلى ترشيد إستخدام الأسمدة الكيماوية مع التوسع فى إستخدام الأسمدة أو المخصبات الحيوية، وهى تعتبر مصادر غذائية للنبات رخيصة الثمن، إذا ما قورنت بالأسمدة الكيماوية، الأمر الذى يساهم فى إنتاج غذاء نظيف صحى وآمن، ويؤدى إلى الحد من إصابة الإنسان بالأمراض الخطيرة وتلوث البيئة. (قاسم، 2003).

والمخصبات الزراعية عبارة عن: كائنات دقيقة تستطيع زيادة الكمية المتاحة من أحد العناصر الغذائية الرئيسية للنباتات النامية، وتقلل الإعتماد على الأسمدة الكيماوية. (أبوغالى، 2014). ومن نتائج إستخدام المخصبات الحيوية عودة التربة الزراعية إلى حالتها الأصلية لتتحسن خواصها الطبيعية والبيولوجية، الأمر الذى يزيد من كفاءة إمتصاص النبات للعناصر الغذائية المختلفة. (حمدى، 2003). ويعتبر مخصب السيريالين مخصب حيوى هام للمحاصيل النجيلية والتى من بينها محصول الأرز، حيث يوفر حوالى 25% من الأسمدة الآزوتية للفدان. (حسنين وقنديل، 2004). مما يؤدى إلى جودة الإنتاج، ورفع خصوبة التربة، وتحقيق زيادة مؤكدة للمحاصيل وخاصة محصول الأرز، فضلاً عن توفير إستخدام الأسمدة النيتروجينية بما يفوق ربع المقررات السمادية، وخفض تكاليف مستلزمات الإنتاج. (منصور، 2001). وكذلك الحد من مشكلات التلوث البيئى. (وزارة الزراعة، بدون تاريخ).

هذا وقد أصبح هناك قلقا متزايدا من القضايا الخاصة بإستخدام المبيدات فى الزراعة، وما يترتب عليها من مشكلات خطيرة ناتجة عن سوء الإستخدام، وعدم مراعاة التوصيات الخاصة بالإستخدام الآمن لها. (سلامة، 2003). وبالرغم من كل التحذيرات التى تدق ناقوس الخطر لمواجهة إستخدام المبيدات الكيماوية، إلا أن خطر المبيدات ما يزال قائما، وفى حاجة ماسة إلى الحلول السريعة والحاسمة. (عبدالله والبشبيشى، 2009). وفى ظل غياب الوعى لدى الغالبية العظمى من الزراع بقواعد ومحددات الإستخدام الآمن للمبيدات الكيماوية، فقد تزايدت معدلات إستنزاف الموارد الطبيعية، كما زادت معدلات التلوث البيئى، ويتبع ذلك العديد من الآثار الصحية السلبية. (الدماصى، 2013).

وقد ظهر مؤيدون لإتجاه ترشيد المبيدات فى كل مكان، حيث أن الإستخدام غير الرشيد واللاعقلانى للمبيدات يترك آثارا يترتب عليها نتائج ضارة بصحة الإنسان والحيوان والبيئة، ومن هنا

تم العودة إلى الطريق الصحيح نحو الزراعة بدون إستخدام المبيدات، لأن التوسع فى إستخدامها أفقد الإستفادة من الأعداء الحيوية الطبيعية التى تساهم فى القضاء على الآفات الضارة بالمحاصيل، كما أن متبقيات المبيدات فى التربة الزراعية لها آثارها الضارة على الصحة العامة وعلى المحاصيل المتعاقبة، وعلى البيئة أيضا. (مصيلحى، 2003). لذا فقد انتهجت وزارة الزراعة أسلوبا جديدا فى مكافحة الآفات يستخدم الطرق الآمنة فى المكافحة يتمثل فى إستخدام المكافحة الحيوية ومنها إستخدام الأعداء الطبيعية إلى جانب المبيدات الحيوية والذى يعد من أكثر الطرق أمانا فى مكافحة الآفات، ويعد طفيل الترايكوجراما أحد وسائل المكافحة الحيوية الناجحة، حيث أنه أكثر الطفيليات إستخداما فى مجال مكافحة الآفات التى تصيب المحاصيل الحقلية ومنها الأرز. (عبد الحافظ، 2004). إذ أنه بإطلاق الطفيل فى محصول الأرز إنخفضت نسبة الإصابة بآفة ثاقبة ساق الأرز إلى أقل من 2% بالمقارنة بأكثر من 10% نسبة إصابة فى الحقول غير المعاملة بالطفيل. (وزارة الزراعة، 2015). وقد أشارت دراسة (M.R.Hendawy and EL.Habashy,M.M, 2008) إلى أنه بإطلاق الطفيل على نطاق واسع فى محصول الأرز إنخفضت نسبة الإصابة بآفة ثاقبة ساق الأرز بمعدل يتراوح بين 75% – 80%.

لذا فقد أصبحت الحاجة ماسة إلى السير فى إتجاه التحول إلى الزراعة النظيفة فى محصول الأرز، ولكى تتحقق الإستفادة المرجوة منها فلابد من العمل على إثارة الوعى والإنتباه ونشر الممارسات الخاصة بها بين الزراع، والعمل على إقناعهم بأهميتها وحثهم على الأخذ بها وتطبيقها، إذ أن عدم وصول التقنيات الحديثة إلى المستخدمين الفعليين لها يجعلها عديمة الأثر، وبالتالى لا جدوى من البحث العلمى فيها. فالمبالغ التى تصرف على البحث العلمى لا تعد إستثمارا حقيقيا ما لم تنشر نتائج هذه البحوث على أوسع نطاق، وما لم يتم إعتناق الأفكار والممارسات التى تتمخض عنها، وما يتبع ذلك من إستخدام إقتصادى أمثل لها، والنهوض بمعدلات إنتاج المزارعين. (Rogers,1983). وتعتبر عملية نقل التقنيات الزراعية هدفا عاما للإرتقاء بالإنتاج الزراعى وتحسين مستوى المعيشة، وتدعيم عمليات التنمية الريفية المتواصلة، حيث أكدت الدراسات على أن زيادة الإنتاج الزراعى إحدى ثمار إنتشار وتبنى الممارسات والأفكار الزراعية المستحدثة. (يوسف والمليجى، 2009).

ويقصد بالإنتشار: العملية التى ينتقل بواسطتها أحد عناصر أو أنساق الثقافة من مكانه الأصلى إلى المناطق المجاورة حيث ينتشر تدريجيا حول العالم. (Knober, 1971). أو هى العملية التى يتم بمقتضاها إنسياب المعلومات عن المستحدث خلال فترة زمنية معينة، بدءا من الوعى به إلى معرفة كيفية إستخدامه بطريقة صحيحة بقصد تطبيقه ووضعه موضع التنفيذ بواسطة أكبر عدد من مستخدميه. (Robertson, 1971). وتتضمن ممارسات الزراعة النظيفة مجموعة من الممارسات

الهامة فى الانتاج الزراعى، كما أن انتشارها يحتل جانبا إجتماعيا هاما يقوم على وجود الإحتكاك بين المتخصصين والإرشاديين والمجددين من الزراع لسرعة نشرها بين الزراع لتطبيقها وتبنيها.

وحيث أن الجهاز الإرشادى هو الجهاز المسئول عن نقل ونشر نتائج البحوث من مصادرها البحثية إلى الزراع وأسرهم فى مواقع التطبيق. (Blum, 1994). فإن الأمر يتطلب جهوداً مكثفة من العاملين بالجهاز الإرشادى لنشر ممارسات الزراعة النظيفة فى محصول الأرز، وتعريف الزراع بها، وبفوائدها، وخاصة ممارسات: إنتاج الكمبوست من قش الأرز، وإستخدام مخصب السيريالين فى تسميد محصول الأرز، وأيضا إستخدام طفيل الترايكوجراما فى مكافحة آفة ثاقبة ساق الأرز، وتوعيتهم بأداء بعض العمليات الزراعية فى هذا الشأن. وينبغى فى البداية إقناع الزراع بأن النقص الذى يحدث فى الكم فى بداية التحول من الزراعة التقليدية إلى النظيفة سوف يختفى تدريجياً خلال السنوات الأولى من هذا التحول، وبأن هذا النقص فى الكم سوف يعوضه وبفارق كبير الفرق فى الجودة والكيف للمنتج النظيف عن مثيله التقليدى. (ميخائيل، 2005).

ونظرا لما تخظى به ممارسات الزراعة النظيفة من أهمية كبيرة فى الوقت الحالى، ولندرة الدراسات التى تناولت إنتشار ممارسات الزراعة النظيفة بين زراع المحاصيل الحقلية وخاصة محصول الأرز، فقد تم إجراء هذا البحث فى محاولة للتعرف على إنتشار بعض ممارسات الزراعة النظيفة بين مزارعى الأرز من خلال الإجابة على التساؤلات التالية ما مدى إنتشار ممارسات الزراعة النظيفة بين مزارعى الأرز، وما هى مصادر سماع زراع الأرز فى هذا المجال، وأخيرا ما هى مشكلات إنتشار ممارسات الزراعة النظيفة المدروسة من وجهة نظر الزراع.

وقد تساعد الإجابة على تلك التساؤلات فى الحصول على مؤشرات يمكن الإهتداء بها فى تخطيط وتنفيذ البرامج الإرشادية المعنية بتطوير وتحديث الزراعة التقليدية إلى زراعة نظيفة بالإعتماد على هذه المحاور موضوع الدراسة، مع إتاحة الفرصة أمام التفكير الموضوعى لوضع الخطط المناسبة والحلول الممكنة للتغلب على المشكلات التى تحول دون إنتشار أساليب وممارسات الزراعة النظيفة المدروسة بين مزارعى الأرز فى منطقة البحث، ومحاولة تذليلها قدر الإمكان، وهو ما يمثل قاعدة معلوماتية إرشادية لأبحاث مستقبلية وخطط تدريبية من جانب آخر.

أهداف البحث

1- التعرف على إنتشار ممارسات الزراعة النظيفة الثلاث المدروسة بين مزارعى الارز.
2- التعرف على مصادر سماع زراع الأرز عن ممارسات الزراعة النظيفة الثلاث المدروسة.
3- التعرف على مشكلات إنتشار ممارسات الزراعة النظيفة الثلاث المدروسة من وجهة نظر الزراع.

الأسلوب البحثى

أولا: منطقة البحث

أجرى هذا البحث فى محافظة كفر الشيخ بإعتبارها من أكبر محافظات الجمهورية فى زراعة وإنتاج محصول الأرز، حيث تأتى فى المركز الثانى من حيث المساحة المزروعة على مستوى الجمهورية، وقد بلغت المساحة المزروعة بها قرابة 292 ألف فدان. (وزارة الزراعة، 2014). هذا وقد تم إختيار ثلاثة مراكز بطريقة عشوائية هى: كفر الشيخ، ومطوبس، وقلين. وبنفس المعيار تم إختيار قرية من كل مركز وهى: محلة القصب، والفتح، والمشأة الكبرى على الترتيب.

ثانيا: شاملة البحث وعينته

تمثلت شاملة هذا البحث فى جميع زراع الأرز بالقرى الثلاث السابق الإشارة اليها، والبالغ عددهم (2020) مزارعا طبقا لكشوف الحصر بالجمعيات الزراعية بتلك القرى. وتم سحب عينة عشوائية منتظمة بنسبة 10% من إجمالى الشاملة بكل قرية من القرى الثلاث، وبذلك بلغ حجم العينة 202 مزارعا كما هو مبين بجدول (1).

ثالثا: أسلوب جمع البيانات وتحليلها

تم إستيفاء البيانات الميدانية لتحقيق أهداف البحث بإستخدام إستمارة إستبيان بالمقابلة الشخصية لأفراد عينة البحث، وذلك بعد اختبارها مبدئيا (pretest) للتأكد من صلاحيتها لجمع البيانات، وتم تفريغ البيانات ومعالجتها كميا وتبويبها، كما استخدم فى تحليل وعرض البيانات كل من: التكرارات، والنسب المئوية، ومعدل الإنتشار.

رابعا: التعريفات الإجرائية لبعض للمتغيرات البحثية وكيفية قياسها

1 – **الزراعة النظيفة:** يقصد بها فى هذا البحث مجموعة الممارسات التى تهدف إلى تعظيم الإستفادة من المخلفات الزراعية، وترشيد استخدام الكيماويات الزراعية من أسمدة ومبيدات إلى الحد الآمن، بهدف حماية البيئة من التلوث، وتحسين نوعية المنتجات الزراعية، والحفاظ على صحة الإنسان. وتم دراسة ثلاث ممارسات منها فى هذا البحث هى إنتاج الكمبوست من قش الأرز، وإستخدام مخصب السيريالين فى تسميد محصول الأرز، وإستخدام طفيل الترايكوجراما فى مكافحة آفة ثاقبة ساق الأرز.

2 – **إنتشار ممارسات الزراعة النظيفة المدروسة بين مزارعى الأرز المبحوثين:** يقصد به فى هذا البحث إنتقال المعرفة بممارسات الزراعة النظيفة المدروسة والمتمثلة فى (إنتاج الكمبوست من قش الأرز، وإستخدام مخصب السيريالين فى تسميد محصول الأرز، وإستخدام طفيل الترايكوجراما فى مكافحة آفة ثاقبة ساق الأرز) من مصادر إنتاجها إلى مستخدميها وهم زراع

الأرز، وقد تم قياس كل منها عن طريق أربعة محاور وهى معدل إنتشار ممارسات الزراعة النظيفة الثلاث المدروسة، والفترة الزمنية لسماع المبحوثين عن ممارسات الزراعة النظيفة الثلاثة المدروسة، ومعرفة المبحوثين بفوائد ممارسات الزراعة النظيفة الثلاث المدروسة، ومعرفة المبحوثين بالتوصيات الفنية لممارسات الزراعة النظيفة الثلاث المدروسة.

3 – **معدل إنتشار ممارسات الزراعة النظيفة الثلاث المدروسة:** يقصد به عدد من سمعوا عن الممارسة إلى إجمالى عدد زراع العينة، وتم قياسه عن طريق قسمة عدد الزراع الذين سمعوا عن كل ممارسة على عدد زراع العينة مضروباً فى 100.

4– **الفترة الزمنية لسماع المبحوثين عن ممارسات الزراعة النظيفة الثلاث المدروسة :** يقصد بها فى هذا البحث المدة الزمنية التى انقضت منذ سماع المبحوثين عن كل من (إنتاج الكمبوست من قش الأرز، وإستخدام مخصب السيريالين فى تسميد محصول الأرز، وإستخدام طفيل الترايكوجراما فى مكافحة آفة ثاقبة ساق الأرز) وحتى وقت جمع البيانات، وتم قياسها باعطاء المبحوث درجة واحدة عن كل سنة سماع لكل منها.

5– **معرفة المبحوثين بفوائد ممارسات الزراعة النظيفة الثلاث المدروسة:** يقصد بها إلمام المبحوثين بالفائدة التى تعود عليه من تطبيق التوصيات الفنية لكل من (إنتاج الكمبوست من قش الأرز، وإستخدام مخصب السيريالين فى تسميد محصول الأرز، وإستخدام طفيل الترايكوجراما فى مكافحة آفة ثاقبة ساق الأرز). وتم قياسه بعرض عدد من العبارات التى تعكس فوائد كل ممارسة على المبحوث الذى سمع بالممارسات المدروسة، وقد أعطى درجة واحدة فى حالة المعرفة، وصفر فى حالة عدم المعرفة بكل فائدة من الفوائد المدروسة.

6– **معرفة المبحوثين بالتوصيات الفنية لممارسات الزراعة النظيفة الثلاث المدروسة** وتم قياسه من خلال:

أ– **معرفة المبحوثين بالتوصيات الفنية لإنتاج الكمبوست من قش الأرز:** يقصد بها فى هذا البحث إلمام المبحوثين بالمعارف المتعلقة بالتوصيات الفنية لإنتاج السماد العضوى (الكمبوست) من قش الأرز. وقد تم قياسه بسؤال المبحوث الذى سمع عن الممارسة عن معرفته أوعدم معرفته بالتوصيات المدروسة ، وتم إعطاء المبحوث درجة واحدة فى حالة المعرفة، وصفر فى حالة عدم المعرفة لكل توصية من التوصيات المدروسة وعددها سبع عشرة توصية (وزارة الزراعة،2012).

ب– معرفة المبحوثين بالتوصيات الفنية لإستخدام مخصب السيريالين فى تسميد محصول الأرز

يقصد بها فى هذا البحث إلمام المبحوثين بالمعارف المتعلقة بالتوصيات الفنية الخاصة باستخدام مخصب السيريالين فى تسميد محصول الأرز. وقد تم قياسه بسؤال المبحوث الذين سمع عن

الممارسة عن معرفته أو عدم معرفته بالتوصيات المدروسة ، وتم إعطاء المبحوث درجة واحدة فى حالة المعرفة، وصفر فى حالة عدم المعرفة لكل توصية من التوصيات المدروسة وعددها تسع توصيات. (وزارة الزراعة،2010).

ج- معرفة المبحوثين بالتوصيات الفنية لإستخدام طفيل الترايكوجراما فى مكافحة آفة ثاقبة ساق الأرز: يقصد بها فى هذا البحث إلمام المبحوثين بالمعارف المتعلقة بالتوصيات الفنية الخاصة بإستخدام طفيل الترايكوجراما فى مكافحة آفة ثاقبة ساق الأرز. وقد تم قياسه بسؤال المبحوث الذي سمع عن الممارسة عن معرفته أو عدم معرفته بالتوصيات المدروسة ، وتم إعطاء المبحوث درجة واحدة فى حالة المعرفة، وصفر فى حالة عدم المعرفة لكل توصية من التوصيات المدروسة وعددها تسع توصيات. (وزارة الزراعة،2015).

7- مصادر سماع المبحوثين عن ممارسات الزراعة النظيفة الثلاث المدروسة: يقصد بها فى هذا البحث المصادر التى سمع منها المبحوثين عن ممارسات إنتاج الكمبوست من قش الأرز، وإستخدام مخصب السيريالين فى تسميد محصول الأرز، وإستخدام طفيل الترايكوجراما فى مكافحة آفة ثاقبة ساق الأرز. وتم قياسه بعرض قائمة تتكون من سبعة مصادر على المبحوث، وأعطى درجة واحدة عن كل مصدر يذكره، ثم جمعت تكرارات كل مصدر، وحسبت النسبة المئوية لها.

8- مشكلات إنتشار ممارسات الزراعة النظيفة الثلاث المدروسة: يقصد بها فى هذا البحث الصعاب التى تواجه زراع الأرز المبحوثين الذين سمعوا عن ممارسات إنتاج الكمبوست من قش الأرز، وإستخدام مخصب السيريالين فى تسميد محصول الأرز، وإستخدام طفيل الترايكوجراما فى مكافحة آفة ثاقبة ساق الأرز فيما يتعلق بإنتشار تلك الممارسات. وقد أعطى المبحوث درجة عن كل مشكلة يذكرها، ثم جمعت تكرارات كل مشكلة، وحسبت النسبة المئوية لها.

النتائج البحثية

أولا: إنتشار ممارسات الزراعة النظيفة الثلاث المدروسة بين المبحوثين

1- معدل إنتشار ممارسات الزراعة النظيفة الثلاث المدروسة بين المبحوثين

أشارت النتائج بجدول (2) إلى أن معدل إنتشار إنتاج الكمبوست من قش الأرز بين المبحوثين قد بلغ (55,5%)، فى مقابل 41,1% لإستخدام مخصب السيريالين فى تسميد محصول الأرز، و34,2% لإستخدام طفيل الترايكوجراما فى مكافحة آفة ثاقبة ساق الأرز.

مما سبق يتضح أن 44,5%، 58,9%، 65,8% من المبحوثين لم يسمعوا عن إنتاج الكمبوست من قش الارز، وإستخدام مخصب السيريالين فى تسميد محصول الأرز، وإستخدام طفيل

الترايكوجراما فى مكافحة آفة ثاقبة ساق الأرز على الترتيب، أى أن هناك حاجة ماسة إلى تخطيط برامج إرشادية تستهدف زيادة معدل إنتشار إنتاج الكمبوست من قش الارز بين المبحوثين، والعمل على زيادة معارفهم بمدى أهمية إنتاج الكمبوست فى التخلص من قش الأرز بطريقة آمنة، وعدم إهدار هذا المنتج الثانوى وإستغلاله إقتصادياً، مما يقلل من إستخدام الأسمدة الكيماوية، ويساعد على الزراعة النظيفة التى تحسن من القيمة الغذائية والصحية للمنتجات الزراعية، ويحافظ على البيئة من التلوث الناتج عن التخلص من القش بطرق غير آمنة. وكذلك توعية المبحوثين بأهمية إستخدام مخصب السيريالين فى تسميد محصول الأرز فى تقليل إستخدام الأسمدة النيتروجينية، فضلا عن الحفاظ على التربة الزراعية من التلوث، حتى يمكن الوصول إلى منتج زراعى خالى من التلوث بالأسمدة الكيماوية، مما يساهم فى زيادة تصدير محصول الأرز. وأيضا تخطيط وتنفيذ برامج إرشادية تستهدف توعية الزراع بأهمية إستخدام طفيل الترايكوجراما فى مكافحة آفة ثاقبة ساق الأرز، وأضرار إستخدام المبيدات فى مكافحتها على صحة الإنسان وكذلك على البيئة، مما يكون له أثر كبير على نشر استخدامه بين المبحوثين فى منطقة البحث.

2- الفترة الزمنية للسماع عن ممارسات الزراعة النظيفة الثلاث المدروسة

أوضحت النتائج بجدول (3) أن 55,4%، و47,0%، و59,4% من المبحوثين قد سمعوا عن ممارسة إنتاج الكمبوست من قش الأرز، وإستخدام مخصب السيريالين فى تسميد محصول الأرز، وإستخدام طفيل الترايكوجراما فى مكافحة آفة ثاقبة ساق الأرز على الترتيب منذ فترة زمنية قصيرة (أقل من 4 سنوات) على الترتيب. فى حين أن 23,2%، و28,9%، و23,2% منهم أيضا قد سمعوا عن تلك الممارسات منذ فترة زمنية متوسطة (5 –9) سنوات على الترتيب. فى مقابل 21.4%، و24,1%، و17,4% منهم قد سمعوا عنها منذ فترة زمنية طويلة (أكثر من 9 سنوات) على الترتيب أيضاً. وتشير تلك النتائج إلى أن ما يقرب من نصف المبحوثين أو يزيد قليلاً يقعون فى الفترة الزمنية القصيرة للسماع عن ممارسات الزراعة النظيفة الثلاثة المدروسة، وربما يدل ذلك على إنخفاض أو قصور الجهود الإرشادية المبذولة فى مجال نشر تلك الممارسات، الأمر الذى يستلزم قيام جهاز الإرشاد الزراعى بمنطقة البحث بالعمل على وضع الخطط المناسبة لنشر ممارسات الزراعة النظيفة الثلاث ووصولها لأكبر عدد من زراع الأرز بمنطقة البحث، والإستعانة بالمبحوثين الذين وقعوا فى الفترة الزمنية الطويلة للسماع عن تلك الممارسات، وإعتبارهم من الأوائل الذين سمعوا عنها، ويمكن إعتبارهم قادة ريفيين أو مزارعى إتصال contact farmers فى هذا المجال، والإستعانة بهم فى مساعدة الجهاز الإرشادى على نشر تلك الممارسات بين زراع الأرز بمنطقة البحث.

3- معرفة المبحوثين بفوائد ممارسات الزراعة النظيفة الثلاث المدروسة

أشارت النتائج بجدول (4) فيما يتعلق بمعرفة المبحوثين بفوائد إنتاج الكمبوست من قش الأرز أن 67,0%، و66,1%، و59,8% من المبحوثين يعرفون فوائد حماية البيئة من التلوث، وترشيد إستهلاك الأسمدة الكيماوية، وإنعدام الرائحة الكريهة للكمبوست على الترتيب، فى حين أن 54,5%، و49,1%، و29,5% منهم يعرفون الفوائد التالية: إرتفاع محتواه من العناصر السمادية، وتحسين خواص التربة، وخلوه من بذور الحشائش والنيماتودا على الترتيب، بينما ذكر 21,4%، و12,5% من المبحوثين فوائد إرتفاع محتواه من المواد العضوية، والتوفير فى تكاليف الزراعة على الترتيب.

وقد أوضحت نتائج جدول (5) فيما يتعلق بمعرفة المبحوثين بفوائد إستخدام مخصب السيريالين فى تسميد محصول الأرز أن 69,9%، و67,5%، و54,2% منهم يعرفون الفوائد التالية: إستخدام مخصب السيريالين أرخص من التسميد بالأسمدة الكيماوية الآزوتية، وتوفير كمية السماد الآزوتى المقررة للفدان، وزيادة إنتاجية محصول الأرز وتحسين نوعيته على الترتيب، فى حين أن 50,6%، و48,2%، و28,9% من المبحوثين يعرفون الفوائد التالية: تحسين خواص التربة، وتقليل التلوث البيئي الناتج عن إستخدام الأسمدة الأزوتية، وزيادة إمتصاص نبات الأرز للعناصر الغذائية من التربة على الترتيب.

بينما بينت نتائج جدول (6) فيما يتعلق بمعرفة المبحوثين بفوائد إستخدام طفيل الترايكوجراما فى مكافحة آفة ثاقبة ساق الأرز أن 56,5%، و50,7%، و50,7%، و27,5% من المبحوثين يعرفون فوائد إستخدام الطفيل فى القضاء على ثاقبات الأرز، وإمكانية إستخدام الطفيل فى المساحات الكبيرة والصغيرة، ويساعد الطفيل على إنعاش التصدير لمحصول الأرز، وإستخدام الطفيل غير ضار بالحشرات النافعة على الترتيب.فى حين أن 24,6%، و23,2%، و21,7%، و15,9%منهم يعرفون فوائد سهولة إستخدام الطفيل مقارنة بالمبيدات، وإستخدام الطفيل غير ضار بالبيئة، والقضاء على بيض الآفة قبل الفقس، والطفيل غير سام للإنسان والحيوان على الترتيب.

مما سبق يتضح إنخفاض معرفة المبحوثين ببعض فوائد ممارسات الزراعة النظيفة الثلاثة المدروسة، الأمر الذى يستلزم معه تخطيط وتنفيذ برامج إرشادية مستقبلية تستهدف زيادة معارف المبحوثين بتلك الفوائد، وإقناعهم بأهمية تطبيق هذه الممارسات، حتى يمكنهم تحقيق تلك الفوائد وأهمها الحفاظ على البيئة من التلوث، وكذلك الحفاظ على صحة الإنسان، وتحسين صفات وجودة محصول الأرز.

4– معرفة المبحوثين بالتوصيات الفنية لممارسات الزراعة النظيفة الثلاث المدروسة

بينت النتائج بجدول (7) فيما يتعلق بمعرفة المبحوثين بالتوصيات الفنية لإنتاج الكمبوست من قش الأرز أن 71,4%، و70,5%، و70,5%، و69,6%، و69,6%، منهم يعرفون توصيات حفر قناة حول الكمبوست عرضها 20 سم وعمقها 10سم، وإنتهاء القناة بحوض لتجميع الراشح من الكمبوست، وعمل الكمبوست بالقرب من مصدر للمياه، وإرتفاع الكمبوست 1,5 – 2 متر، ووضع طبقة من قش الأرز بعد فرمه وفوقها طبقة من المخلفات الحيوانية. فى حين أشارت النتائج إلى أن 49,1%، و49,1%، و49,1%، و47,3%، من المبحوثين يعرفون توصيات: دك الأرض جيدا قبل عمل الكمبوست لمنع الرشح، وتغطية الكمبوست بقش الأرز من الخارج، والضغط بالأرجل على كل طبقة لتقليل حجمها، ورش الماء بعد وضع كل طبقة من المخلفات الحيوانية على طبقة قش الأرز. بينما 44,6%، و43,8%، و31,3%، و20,5% من المبحوثين يعرفون توصيات: ترطيب االكمبوست 2 –3 مرة أسبوعيا صيفا، وإختيار المساحة المخصصة لعمل الكمبوست على أساس أن الطن يشغل 2 ×3 متر، ينضج الكمبوست فى فترة 1,5– 5,5 شهر، واستخدام الراشح المتجمع فى الحوض لرش الكومة مرة أخرى. فى حين أن 19,6%، و18,8%، و16,1%، و6,3% من المبحوثين يعرفون توصيات تخزين سماد الكمبوست بعيدا عن أشعة الشمس، واستخدام الراشح المتجمع فى الحوض لرش الكومة مرة أخرى، وأخذ قبضة من الكومة على عمق 50 سم لمعرفة مدى إحتياج الكمبوست للماء، وترطيب الكمبوست بالماء مرة واحدة كل أسبوع شتاءاً، وتقليب الكمبوست مرة كل 2 – 3 أسبوع لخلط مكوناته على الترتيب. يتضح من النتائج السابقة إنخفاض نسبة المبحوثين الملمين ببعض التوصيات الفنية لإنتاج الكمبوست من قش الأرز، الأمر الذى يدعوا إلى بذل مزيد من الجهود الإرشادية فى العمل على إقناع زراع الأرز المبحوثين بأهمية وفاعلية تدوير قش الأرز وإنتاج الكمبوست وبالتالى التقليل من الأضرار البيئية الناجمة عن التخلص الخاطئ من قش الأرز، وإنتاج سماد عضوى ذو صفات جيدة، يحسن من خواص التربة، من خلال تخطيط وتنفيذ برامج إرشادية تسهم فى سد هذا القصور المعرفى لدى المبحوثين.

وقد أشارت النتائج بجدول (8) فيما يتعلق بمعرفة المبحوثين للتوصيات الفنية لإستخدام مخصب السيريالين فى تسميد محصول الأرز أن 50,6%، و50,6%، و41,2%، و39,8%، و39,8% منهم يعرفون توصيات خلط محتويات كيس سيريالين للأرض المستديمة بالتربة الناعمة، وإضافة محتويات كيس السيريالين بعد الخلط بالتربة إلى الأرض المستديمة، و إضافة كيس مخصب سيريالين لمشتل فدان الأرز، وإذابة محتويات كيس المخصب فى 2 كوب ماء دافىء، وخلط محتويات الكيس المذاب فى الماء بالتقاوى والتقليب الجيد على الترتيب. وأن 36,1%، و24,1%، و21,7%، و18,1% من المبحوثين يعرفون توصيات زراعة التقاوى بعد الخلط مباشرة، وإضافة

كيس سيريالين للأرض المستديمة قبل كل رية، وحفظ أكياس السيريالين بعيدا عن أشعة الشمس، وحفظ أكياس السيريالبن بالثلاجة لمدة 4 شهور من تاريخ الإنتاج على الترتيب. مما سبق يتضح إنخفاض معرفة المبحوثين ببعض التوصيات الفنية لإستخدام مخصب السيريالين، الأمر الذى يستوجب على جهاز الإرشاد الزراعى بمنطقة البحث العمل على زيادة معارف هؤلاء المبحوثين بأهمية هذا المخصب فى تسميد محصول الأرز من خلال تخطيط وتنفيذ برامج إرشادية تستهدف سد النقص فى معارفهم فى هذا المجال، وكذلك تعديل البنيان المعرفى لدى زراع الارز بمنطقة البحث فيما يتعلق بتوصيات استخدام مخصب السيريالين، وبالتالى زيادة انتشار إستخدام هذا المخصب على نطاق واسع بين المبحوثين بمنطقة البحث، وبذلك يتم تقليل إستخدام الأسمدة المعدنية الآزوتية، من أجل الحصول على منتج عذائى نظيف وآمن.

فى حين أظهرت النتائج بجدول (9) فيما يتعلق بمعرفة المبحوثين بالتوصيات الفنية لإستخدام طفيل الترايكوجراما فى مكافحة آفة ثاقبة ساق الأرز أن 79,7%، و75,4%، و65,2%، 59,4% منهم يعرفون توصيات تثبيت الكروت بربط الخيط المتصل بالكارت فى عصا يتم تثبيتها فى الحقل، والموعد المناسب لاستخدام الطفيل فى النصف الثانى من شهر يونيو، وحفظ كروت الطفيل فى الثلاجة فى حالة عدم تثبيتها فى الحقل، والمدة المناسبة لحفظ الطفيل فى الثلاجة أسبوع على الترتيب. فى حين أن 44,9%، و40,6%، و39,1%، و33,3%، و21,7% من المبحوثين يعرفون توصيات المدة المناسبة لحفظ الطفيل فى الثلاجة أسبوع، ووضع كروت الطفيل على بعد 10 متر من حواف الحقل، وعدد مرات إطلاق الطفيل مرتين، وفى حالة استخدام المبيدات الكيماوية يجب أن يكون هناك فاصل زمنى مدته أسبوع بين إطلاق الطفيل وإستخدام المبيد، والإطلاقة الثانية بعد الأولى بأسبوعين على الترتيب. مما سبق يتضح أن غالبية المبحوثين ليسوا على دراية ببعض التوصيات الفنية لإستخدام الطفيل فى مكافحة دودة ثاقبة ساق الأرز، وهذا يستلزم تكثيف الجهود الإرشادية لزيادة معارف المبحوثين فى هذا المجال من خلال الإهتمام بزراع الأرز فى منطقة البحث وتعليمهم كيفية تنفيذ كل توصية من التوصيات حتى يمكنهم التعود على استخدام الطفيل فى مكافحة آفة ثاقبة ساق الأرز خاصة وأنه أثبت فاعلية فى المكافحة الحيوية للأرز ومحاصيل أخرى، أملا فى المحافظة على البيئة الزراعية من التلوث، وتقليل الأضرار التى يتعرض لها الإنسان والحيوان إلى أقل حد ممكن، وزيادة إنتاجية محصول الأرز.

ثانيا: مصادر سماع المبحوثين عن ممارسات الزراعة النظيفة الثلاث المدروسة

أظهرت نتائج جدول (10) فيما يتعلق بمصادر سماع المبحوثين عن إنتاج الكمبوست من قش الأرز أن 30,6%، و27,7%، و12,5% من المبحوثين سمعوا عن تلك الممارسة من المرشد

الزراعى، والأهل والجيران، والبرامج الزراعية التليفزيونية على الترتيب.فى حين أن 7,1%، و6,3%، و4,5%، و2,7% منهم سمعوا عنها من المطبوعات الإرشادية، وتجار مستلزمات الإنتاج، ومحطة البحوث الزراعية، والإنترنت على الترتيب.

وقد أوضحت نتائج جدول (10) فيما يتعلق بمصادر سماع المبحوثين عن إستخدام مخصب السيريالين فى تسميد محصول الأرز أن 36,1%، و31,3%، و19,3%، و18,1% من المبحوثين سمعوا عن تلك الممارسة من المرشد الزراعى، ومحطة البحوث الزراعية، وتجار مستلزمات الإنتاج، والمطبوعات الإرشادية. وأن 14,5%، و10,8%، و3,6% منهم سمعوا عنها من البرامج الزراعية التليفزيونية، والأهل والجيران، والإنترنت على الترتيب.

فى حين أشارت نتائج جدول (10) فيما يتعلق بمصادر سماع المبحوثين عن إستخدام طفيل الترايكوجراما فى مكافحة آفة ثاقبة ساق الأرز أن 44,1%، و31,9%، و13,0% من المبحوثين سمعوا عنها من محطة البحوث الزراعية، والمرشد الزراعى، والمطبوعات الإرشادية على الترتيب. فى حين أن 8,7%، و8,7%، 7,2%، و5,8% منهم سمعوا عنها من البرامج الزراعية التليفزيونية، والإنترنت، والأهل والجيران، وتجار مستلزمات الإنتاج على الترتيب. وتشير النتائج السابقة إلى أهمية المرشد الزراعى كناقل للمعلومات والمعارف الزراعية إلى زراع الأرز المبحوثين، وكذلك أهمية محطة البحوث الزراعية كمصدر للمعارف العلمية والأفكار والممارسات الزراعية الجديدة، مما يتطلب تقوية العلاقة بين البحث العلمى والإرشاد الزراعى، والاستعانة بالباحثين الزراعيين فى الإجتماعات والندوات الإرشادية لنشر المعلومات العلمية عن ممارسات الزراعة النظيفة المدروسة. وكذلك ضرورة الإهتمام بالبرامج الزراعية المعدة فى التليفزيون فيما يتعلق بتلك الممارسات، وأيضا زيادة المطبوعات الإرشادية، والإستعانة بها فى هذا المجال.

ثالثاً: مشكلات إنتشار ممارسات الزراعة النظيفة الثلاث ذالمدروسة من وجهة نظر المبحوثين

أشارت النتائج بجدول (11) أن مشكلات انتشار ممارسة إنتاج الكمبوست من قش الأرز تمثلت فى ست مشكلات مرتبة تنازلياً كالتالى: ندرة توافر ماكينات تقطيع قش الأرز 86,6%، و عدم توافر أماكن مناسبة لعمل الكمبوست 76,8%، وندرة المعرفة بالتوصيات الفنية 75,0%، وعدم إقتناع الزراع بالفكرة 62,5%، وضعف الدور الإرشادى فى نشر الممارسة58,9%، و إرتفاع تكاليف إزالة قش الأرز من الحقل 57,1%.

أما مشكلات انتشار ممارسة استخدام مخصب السيريالين فى تسميد محصول الأرز فتمثلت فى ست مشكلات مرتبة تنازلياً كالتالى: ندرة توافر المخصب بالجمعية الزراعية 94,0%، وعدم التعود على استخدام المخصب 86,8%، وندرة المعرفة بالتوصيات الفنية 85,5%، وضعف الدور

الإرشادى فى نشر الممارسة 81,9%، وعدم إقتناع الزراع بالفكرة 74,7%، والتعود على استخدام الأسمدة الكيماوية الآزوتية 71,1%.

فى حين أن مشكلات إنتشار ممارسة إستخدام طفيل الترايكوجراما فى مكافحة آفة ثاقبة ساق الأرز تمثلت فى خمس مشكلات مرتبة تنازلياً كالتالى: قلة المعرفة بأماكن بيع الطفيل 94,2%، و عدم إقتناع الزراع بالفكرة 84,1%، وإقتناع المزارع بجدوى استخدام المبيدات الزراعية 75,4%، وضعف الدور الإرشادى فى نشر الممارسة71,0%، وندرة المعرفة بالتوصيات الفنية 62,3%.

مما سبق يتضح أن هناك مشكلات ذات أهمية قصوى وقد تكرر ذكرها من قبل المبحوثين، مما يستدعى وضعها فى الاعتبار عند تخطيط وتنفيذ برامج إرشادية تستهدف النهوض بمعارف وتنفيذ زراع الأرز بمنطقة البحث وخاصة ممارسات الزراعة النظيفة الثلاث المدروسة. وكذا ينبغى على الجهاز الإرشادى بمنطقة البحث بذل المزيد من الجهود والأنشطة الموجهة لزيادة توعية وتعريف الزراع بأهمية ممارسات الزراعة النظيفة الثلاثة المدروسة، والعمل على ايجاد أنسب الحلول وأسرعها لحل تلك المشكلات.

الفوائد التطبيقية

على ضوء ما إنتهى اليه البحث من نتائج، فإنه يمكن إيجاز مجموعة من الفوائد التطبيقية على النحو التالى:

1- فى ضوء ما أوضحته النتائج من أن الإنخفاض فى معدل انتشار ممارسات الزراعة النظيفة المدروسة كان فى ممارسة إستخدام طفيل الترايكوجراما فى مكافحة آفة ثاقبة ساق الأرز، يليه إستخدام مخصب السيريالين فى تسميد محصول الأرز، يليه إنتاج الكمبوست من قش الأرز، مما يستلزم تكثيف الجهود الإرشادية لزيادة معدل انتشار تلك الممارسات بين زراع الأرز فى منطقة البحث، وبصفة خاصة ممارسة استخدام طفيل الترايكوجراما وذلك من خلال تعريف الزراع بتلك الممارسات، واقناعهم بها وحثهم على تطبيقها لأهميتها فى الحفاظ على البيئة من التلوث، وعلى صحة الفرد، وكذلك انتاج محصول أرز ذو مواصفات جيدة.

2- إزاء ما تبين من انخفاض معرفة المبحوثين بكل من الفوائد والتوصيات الفنية لممارسات الزراعة النظيفة الثلاثة المدروسة، لذا فإنه من الضرورى على جهاز الإرشاد الزراعى الإهتمام بتزويد الزراع بمزيد من المعلومات والمعارف عن تلك الممارسات وتوعيتهم بفوائدها، وأيضا بالتوصيات الفنية لها، وبالتالى زيادة إنتشار تلك الممارسات بين زراع الأرز فى منطقة البحث.

3- ضرورة قيام الجهاز الارشادى فى منطقة البحث بالاستعانة بالمبحوثين الذين وقعوا فى الفترة الزمنية الطويلة للسماع عن ممارسات الزراعة النظيفة الثلاثة المدروسة، وإعتبارهم قادة ريفيين أو مزارعى إتصال contact farmers، يمكن الإعتماد عليهم فى نشر تلك الممارسات بين باقى زراع الأرز فى منطقة البحث.

4- فى ضوء ما أوضحته النتائج من أن المرشد الزراعى ومحطة البحوث الزراعية هما أهم مصادر سماع المبحوثين عن ممارسات الزراعة النظيفة الثلاثة المدروسة فإنه يجب على الجهاز الارشادى بمنطقة البحث العمل على تقوية العلاقة بينه وبين الباحثين المتخصصين فى مجالات الزراعة النظيفة والإستعانة بهم عند تنظيم الندوات والإجتماعات الإرشادية فى منطقة البحث.

5- فى ضوء ما أوضحته النتائج من وجود عدد من المشكلات التى تحول دون إنتشار ممارسات الزراعة النظيفة المدروسة فإنه يجب أن تنال تلك المشكلات ما تستحقه من عناية، وما تستوجبه من إهتمام فى الأنشطة والخدمات الإرشادية التى يركز عليها جهاز الإرشاد الزراعى والجهات المعنية ذات الصلة فى منطقة البحث، والعمل على تذليل تلك المشكلات وإيجاد أنسب الحلول لها الممكنة لها.

الجداول

جدول رقم 1 : توزيع المبحوثين شاملة وعينة البحث على القرى موضع الدراسة

المراكز	القرى	الشاملة	العينة
كفر الشيخ	محلة القصب	950	95
مطوبس	الفتح	700	70
قلين	المنشأة الكبرى	370	37
الإجمالى		2020	202

سجلات الحصر والحيازة بالجمعيات التعاونية الزراعية بقرى البحث، بيانات رسمية غير منشورة، 2016.

جدول رقم 2 : معدل انتشار ممارسات الزراعة النظيفة الثلاث المدروسة بين المبحوثين

م	ممارسات الزراعة النظيفة الثلاثة المدروسة	عدد من سمع عن الممارسة	%
1	إنتاج الكمبوست من قش الأرز	112	55,5
2	إستخدام مخصب السيريالين فى تسميد محصول الأرز	83	41,1
3	إستخدام طفيل الترايكوجراما فى مكافحة آفة ثاقبة ساق الأرز	69	34,2

جمعت وحسبت من استمارات الاستبيان. ن=202

جدول رقم 3: توزيع المبحوثين الذين سمعوا عن ممارسات الزراعة النظيفة الثلاث وفقا للفترة الزمنية للسماع عنها

م	الفترة الزمنية للسماع عن ممارسات الزراعة النظيفة الثلاث المدروسة.	إنتاج الكمبوست من قش الأرز ن = 112		إستخدام مخصب السريالين فى تسميد محصول الأرز ن =83		إستخدام طفيل الترايكوجراما فى مكافحة آفة ثاقبة ساق الأرز ن = 69	
		عدد	%	عدد	%	عدد	%
1	قصيرة (أقل من 4 سنوات).	62	55,4	39	47,0	41	59,4
2	متوسطة (5 –9) سنوات.	26	23,2	24	28,9	16	23,2
3	طويلة (أكثر من 9 سنوات).	24	21,4	20	24,1	12	17,4

جمعت وحسبت من إستمارات الإستبيان.

جدول رقم 4 : توزيع المبحوثين الذين سمعوا عن إنتاج الكمبوست من قش الأرز وفقا لمعرفتهم بفوائده

م	الفوائد	العدد	%	م	الفوائد	العدد	%
1	حماية البيئة من التلوث.	75	67,0	5	تحسين خواص التربة.	55	49,1
2	ترشيد إستهلاك الأسمدة الكيماوية	74	66,1	6	خلوه من بذور الحشائش.	33	29,5
3	إنعدام الرائحة الكريهة للكمبوست.	67	59,8	7	إرتفاع محتواه من المواد العضوية.	24	21,4
4	إرتفاع محتواه من العناصر السمادية.	61	54,5	8	التوفير فى تكاليف الزراعة.	14	12,5

جمعت وحسبت من إستمارات الإستبيان ن = 112

جدول رقم 5 : توزيع المبحوثين الذين سمعوا عن إستخدام مخصب السيريالين فى تسميد محصول الأرز وفقا لمعرفتهم بفوائده

م	الفوائد	العدد	%	م	الفوائد	العدد	%
1	إستخدام مخصب السيريالين أرخص من التسميد بالأسمدة الكيماوية الآزوتية.	58	69,9	4	تحسين خواص التربة.	42	50,6
2	توفير كمية السماد الآزوتى المقررة للفدان.	56	67,5	5	تقليل التلوث البيئي الناتج عن إستخدام الأسمدة الأزوتية.	40	48,2
3	زيادة إنتاجية محصول الأرز وتحسين نوعيته.	45	54,2	6	زيادة إمتصاص نبات الأرز للعناصر الغذائية من التربة.	24	28,9

جمعت وحسبت من إستمارات الإستبيان ن = 83

جدول رقم 6 : توزيع المبحوثين الذين سمعوا عن إستخدام طفيل الترايكوجراما فى مكافحة آفة ثاقبة ساق الأرز وفقا لمعرفتهم بفوائده

م	الفوائد	العدد	%	م	الفوائد	العدد	%
1	استخدام الطفيل فى القضاء على ثاقبات الأرز.	39	56,5	5	سهولة استخدام الطفيل مقارنة بالمبيدات.	17	24,6
2	إمكانية استخدام الطفيل فى المساحات الكبيرة والصغيرة.	35	50,7	6	استخدام الطفيل غير ضار بالبيئة.	16	23,2
3	يساعد الطفيل على إنعاش التصدير لمحصول الأرز	35	50,7	7	يساعد الطفيل على إنعاش التصدير لمحصول الأرز.	15	21,7
4	استخدام الطفيل غير ضار بالحشرات النافعة.	19	27,5	8	الطفيل غير سام للإنسان والحيوان.	11	15,9

جمعت وحسبت من إستمارات الإستبيان ن = 69

جدول رقم 7 : توزيع المبحوثين الذين سمعوا عن إنتاج الكمبوست من قش الأرز وفقا لمعرفتهم بالتوصيات الفنية له

م	التوصيات الفنية	العدد	%
1	إختيار المساحة المخصصة لعمل الكمبوست على أساس أن الطن يشغل 2 ×3 متر.	49	43,8
2	دك الأرض جيدا قبل عمل الكمبوست لمنع الرشح.	55	49,1
3	حفر قناة حول الكمبوست عرضها 20 سم وعمقها 10 سم.	80	71,4
4	إنتهاء القناة بحوض لتجميع الراشح من الكمبوست.	79	70,5
5	عمل الكمبوست بالقرب من مصدر للمياه.	79	70,5
6	وضع طبقة من قش الأرز بعد فرمه وفوقها طبقة من المخلفات الحيوانية.	78	69,6
7	الضغط بالأرجل على كل طبقة لتقليل حجمها.	55	49,1
8	رش الماء بعد كل وضع طبقة من المخلفات الحيوانية على طبقة قش الأرز.	53	47,3
9	إرتفاع الكمبوست 1,5 – 2 متر.	78	69,6
10	تغطية الكمبوست بقش الأرز من الخارج.	55	49,1
11	ترطيب الكمبوست بالماء مرة واحدة كل أسبوع شتاءًا.	18	16,1
12	ترطيب االكمبوست 2 –3 مرة أسبوعيا صيفاً.	50	44,6
13	تقليب الكمبوست مرة كل 2 – 3 أسبوع لخلط مكوناته.	7	6,3
14	استخدام الراشح المتجمع فى الحوض لرش الكومة مرة أخرى.	23	20,5
15	أخذ قبضة من الكومة على عمق 50 سم لمعرفة مدى إحتياج الكمبوست للماء	21	18,8
16	ينضج الكمبوست فى فترة 1,5– 5,5 شهر.	35	31,3
17	تخزين سماد الكمبوست بعيدا عن أشعة الشمس	22	19,6

جمعت وحسبت من إستمارات الإستبيان ن = 112

جدول رقم 8 : توزيع المبحوثين الذين سمعوا عن إستخدام مخصب السيريالين فى تسميد محصول الأرز وفقا لمعرفتهم بالتوصيات الفنية له

م	التوصيات الفنية	العدد	%
1	إضافة كيس مخصب سيريالين لمشتل فدان الأرز.	35	41,2
2	إذابة محتويات كيس المخصب فى 2 كوب ماء دافىء.	33	39,8
3	خلط محتويات الكيس المذاب فى الماء بالتقاوى والتقليب الجيد.	33	39,8
4	زراعة التقاوى بعد الخلط مباشرة.	30	36,1
5	خلط محتويات كيس سيريالين للأرض المستديمة بالتربة الناعمة.	42	50,6
6	إضافة محتويات كيس السيريالين بعد الخلط بالتربة إلى الأرض المستديمة.	42	50,6
7	إضافة كيس سيريالين للأرض المستديمة قبل كل رية.	20	24,1
8	حفظ أكياس السيريالبن بالثلاجة لمدة 4 شهور من تاريخ الإنتاج.	15	18,1
9	حفظ أكياس السيريالبن بعيدا عن أشعة الشمس.	18	21,7

جمعت وحسبت من استمارات الإستبيان ن = 83

جدول رقم 9 : توزيع المبحوثين الذين سمعوا عن إستخدام طفيل الترايكوجراما فى مكافحة آفة ثاقبة ساق الأرز وفقا لمعرفتهم بالتوصيات الفنية له

م	التوصيات الفنية	العدد	%
1	الموعد المناسب لاستخدام الطفيل فى النصف الثانى من شهر يونيو.	41	59,4
2	الموعد المناسب لتثبيت كروت الطفيل فى الحقل عصرا.	45	65,2
3	حفظ كروت الطفيل فى الثلاجة فى حالة عدم تثبيتها فى الحقل.	52	75,4
4	المدة المناسبة لحفظ الطفيل فى الثلاجة أسبوع.	31	44,9
5	وضع كروت الطفيل على بعد 10 متر من حواف الحقل.	28	40,6
6	تثبيت الكروت بربط الخيط المتصل بالكارت فى عصا يتم تثبيتها فى الحقل.	55	79,7
7	عدد مرات إطلاق الطفيل مرتين.	27	39,1
8	الإطلاقة الثانية بعد الأولى بأسبوعين.	15	21,7
9	فى حالة استخدام المبيدات الكيماوية يجب أن يكون هناك فاصل زمنى مدته أسبوع بين إطلاق الطفيل وإستخدام المبيد.	23	23,8

جمعت وحسبت من إستمارات الإستبيان. ن = 69

جدول رقم 10: توزيع المبحوثين الذين سمعوا عن ممارسات الزراعة النظيفة الثلاثة المدروسة وفقا لمصادر سماعهم عنها

م	مصدر السماع	إنتاج الكمبوست من قش الارز ن =112		إستخدام مخصب السيريالين فى تسميد محصول الأرز ن =83		إستخدام طفيل الترايكوجراما فى مكافحة آفة ثاقبة ساق الأرز ن =69	
		العدد	%	العدد	%	العدد	%
1	المرشد الزراعى.	45	30,6	30	36,1	22	31,9
2	محطة البحوث الزراعية.	5	4,5	26	31,3	31	44,9
3	الأهل والجيران	30	27,7	9	10,8	5	7,2
4	المطبوعات الإرشادية.	8	7,1	15	18,1	9	13,0
5	البرامج الزراعية التليفزيونية.	14	12,5	12	14,5	6	8,7
6	تجار مستلزمات الإنتاج.	7	6,3	16	19,3	4	5,8
7	الإنترنت.	3	2,7	4	3,6	6	8,7

جمعت وحسبت من إستمارات الإستبيان.

جدول رقم 11: توزيع المبحوثين الذين سمعوا عن ممارسات الزراعة النظيفة المدروسة الثلاثة وفقا لمشكلات إنتشارها من وجهة نظرهم

م	المشكلات	إنتاج الكمبوست من قش الارز. ن =112		إستخدام مخصب السيريالين فى تسميد محصول الأرز ن = 83		إستخدام طفيل الترايكوجراما فى مكافحة آفة ثاقبة ساق الأرز ن = 69	
		العدد	%	العدد	%	العدد	%
1	ندرة توافر ماكينات تقطيع قش الأرز.	97	86,6	–	–	–	–
2	عدم توافر أماكن مناسبة لعمل الكمبوست.	86	76,8	–	–	–	–
3	ندرة المعرفة بالتوصيات الفنية.	84	75,0	71	85,5	43	62,3
4	عدم إقتناع الزراع بالفكرة.	70	62,5	62	74,7	58	84,1
5	ضعف الدور الإرشادى فى نشر الممارسة.	66	58,9	68	81,9	49	71,0
6	إرتفاع تكاليف إزالة قش الأرز من الحقل	64	57,1	–	–	–	–
7	ندرة توافر المخصب بالجمعية الزراعية.	–	–	78	94,0	–	–
8	عدم التعود على استخدام المخصب.	–	–	72	86,8	–	–
9	التعود على استخدام الأسمدة الكيماوية الآزوتية.	–	–	59	71,1	–	–
	قلة المعرفة بأماكن بيع الطفيل.	–	–	–	–	65	94,5
10	الإقتناع بجدوى إستخدام المبيدات الزراعية.	–	–	–	–	52	75,4

جمعت وحسبت من إستمارات الإستبيان.

المراجع

1- أبوغالى، ربيع على (2014): أثر بعض الطرق الإرشادية على معرفة الزراع بالمخصبات الزراعية، رسالة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة طنطا.

2- الدماصى، منى إبراهيم (2013): دراسة ميدانية للإحتياجات الإرشادية للزراع ببعض قرى محافظة الدقهلية فى مجال الإدارة المتكاملة لمكافحة الآفات، رسالة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة المنصورة.

3- الزرقا، زكريا محمد، وأمل عبدالرسول فايد، ومحمد على مصطفى (2013): بعض محددات تبنى المزارعين لبعض ممارسات الزراعة النظيفة بقريتين بمركز أبوحمص بمحافظة البحيرة، مجلة العلوم الاقتصادية والاجتماعية، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، مجلد (4)، العدد (6).

4- المجلة الزراعية (2002): التوجهات المستقبلية لاستراتيجية التنمية الزراعية فى مصر حتى عام 2017، مؤسسة دار التعاون للطبع والنشر، القاهرة، العدد (519)، فبراير.

5- الموسوعة الزراعية (2011): الزراعة فى مصر ما بعد 25 يناير "الاتجاهات الحديثة فى التسميد الآزوتى والفوسفاتى فى ظل منظومة التنمية المستدامة"، 22 أبريل.

Available at: http://www.agrivate.com/2011(visited in 23/4/2016)

6- بدوى، أحمد (2014): قش الأرز سلاح ذو حدين والقرار للمزارع، الإدارة المركزية للإرشاد الزراعى، مجلة الإرشاد الزراعى، السنة الستون، عدد (يناير – فبراير).

7- حسنين، سمية أحمد، ونبيل فتحى قنديل (2004): مفهوم الزراعة النظيفة، مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث الأراضى والمياه، نشرة رقم (927).

8- حمدى، يوسف على (2003): الزراعة العضوية ثورة المستقبل، المجلة الزراعية، مؤسسة دار التعاون للطباعة والنشر، القاهر، يونية.

9- خليل، شعبان السيد (2008): الآثار التعليمية للمراكز الإرشادية فى مجال تدوير المخلفات الزراعية بمحافظة القليوبية، رسالة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة الفيوم.

10- خميس، محمد إبراهيم، ومحمد أبوالسعود ربيع (2008): المتغيرات الاجتماعية المرتبطة بدرجة تطبيق المستفيدين بالأراضى الجديدة لأبعاد الزراعة النظيفة بمحافظة كفر الشيخ، مجلة البحوث الزراعية، جامعة كفرالشيخ، مجلد (34)، العدد (4).

11- سلامة، أحمد خميس (2003): المبيدات وسميتها للإنسان والبيئة، مكتبة بساتين المعرفة، الاسكندرية.

12- شادى، سامى على (2005): بعض المتغيرات المؤثرة على المستوى العرفى للمرشدين الزراعيين بأساليب الاستفادة من المخلفات المزرعية بمحافظة الدقهلية، المجلة المصرية للبحوث الزراعية، المجلد (83)، العدد (4).

13- عبدالحافظ، علية محمد (2004): إستخدام الترايكوجراما فى المكافحة الحيوية لديدان اللوز، نشرة فنية رقم (892).

14- عبدالحميد، زيدان هندى (2000): ترشيد المبيدات فى مكافحة الآفات، كلية الزراعة، جامعة عين شمس.

15- عبدالله، أحمد مصطفى، أمل سمير البشبيشى (2009): العوامل المؤثرة على معارف الزراع بأسس الاستخدام الأمثل لمبيدات مكافحة آفات بعض المحاصيل الحقلية بمحافظة كفرالشيخ، مجلة البحوث الزراعية، جامعة كفر الشيخ، المجلد (35)، العدد (3).

16- على، عبير عبدالوهاب (2010): أهمية تدوير المخلفات الزراعية للزراعة والبيئة، فبراير.
Available at: http:// kenanaonline.com /use /abeer 1254 / posts /107863 (visited in 12/5/2016).

17- فضل الله، صلاح على (2001): التلوث البيئى وأثره على التنمية الإقتصادية الزراعية، مجلة أسيوط للدراسات البيئية، العدد العشرون، يناير.

18- قاسم، حازم (2003): نظام زراعى بيئى أمن صادرات لزيادة الحاصلات البستانية، المجلة الزراعية، مؤسسة دار للطبع والنشر، العدد (535)، يونية.

19- محمد، زينب على (2000): دراسة مقارنة للتعامل مع المخلفات المزرعية وغير المزرعية المتواجدة لدى الريفيات ببعض قرى الوجهين القبلى والبحرى، معهد بحوث الارشاد الزراعى والتنمية الريفية، مركز البحوث الزراعية، نشرة بحثية رقم (254).

20- مصيلحى، أحمد (2003): الزراعة النظيفة طريق الأمل، مؤسسة دار للطبع والنشر، العدد (537)، أغسطس.

21- منصور، صبحى فهمى (2001): الزراعة النظيفة وسيلة للحد من التلوث الغذائى، مجلة الارشاد الزراعى فى الأراضى الجديدة، الادارة المركزية للإرشاد الزراعى، العدد (22)، أبريل – مايو.

22- ميخائيل، إميل صبحى (2005): تبنى بعض تقنيات الزراعة العضوية بين مزارعى كفر الشيخ، مجلة البحوث الزراعية، كلية الزراعة، جامعة طنطا، المجلد (31)، العدد (2)، يونية.

23- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى (بدون تاريخ): الهيئة العامة لصندوق الموازنة الزراعية، وحدة إنتاج المخصبات.

24- وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى (2008): الكمبوست، مشروع دمج مفاهيم الثقافة السكانية والبيئية والأمن الغذائى فى برامج الخدمة الإرشادية الزراعية، نشرة فنية رقم (1126).

25- وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى (2010): قائمة بالمخصبات الحيوية المنتجة فى مصر، معمل المخصبات الحيوية، مركز البحوث الزراعية.

26- وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى (2012): التقنيات الحديثة فى تدوير المخلفات العضوية، الإدارة العامة للثقافة الزراعية، المعمل المركزى للمناخ الزراعى، نشرة فنية رقم (17).

27- وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى (2014): نشرة الاحصاءات الزراعية، الجزء الثانى، المحاصيل الصيفية والنيلية عام 2012/ 2013، أكتوبر.

28- وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى (2015): التوصيات الفنية لمحصول الأرز، مركز البحوث والتدريب فى الأرز.

29- يوسف، عصام عبدالحميد، إبتسام بسيونى المليجى(2009): محددات انتشار بعض تقنيات تسميد الأرز ببعض قرى محافظة كفرالشيخ، المجلة العلمية للإرشاد الزراعى، المجلد (13)، العدد (2).

30- Blum, A. A (1994): Confederate Agricultural Knowledge System The Special Case Of Switzerland Journal Of Agricultural Education and Extension (JAEE) Vol . 1, No 1.

31- Coy, S. C. and G. Parlevliet (2000): Rural Industries Research and Development Corporation.

Available At: www. rirde. Gov. au(visited in 17/12/2015).

32- Knober, A.L., (1971): Diffusion In Amitiaietzioni & Eva Etzioni Hervey (eds) Social Change. Sources , Patterns and Consequences 2nd ed, Basic Book, New York.

33- Robertson, Thomes S. (1971): Innovative Behavior and Communication Holt, Rinehart and Winston, Inc., New York.

34- Rogers, Everti M., (1983): Diffusion Of Innovation, 3rd ed., New York, The Free Press.

35- Sherif, M.R, Hendawy, AS, El – Habashy, M,M (2008): Utilization of Tricogramma Evanesces (Ashmead) For Controlling Rice Stem Borer Chilo Agamemnon Bles in Rice Field in Egypt. Egypt .J. Biol. Pest Control, Vol.(181).

DIFFUSION OF SOME PRACTICES OF CLEAN AGRICULTURE AMONG RICE FARMERS IN KAFR EL SHEIKH GOVERNORATE

Ebtesam Basiouni Radi El- Melegy

Agric. Extension and Rural Development Research Institute, A.R.C.

ABSTRACT

This research aimed to identify diffusion of some practices of clean agriculture among rice farmers in Kafr EL Sheikh governorate through achievement the specific objective: to identify diffusion of some practices of clean agriculture among rice farmers, identify diffusion some practices of clean agriculture among rice farmers,to identifyThe sources of respondents' hearing in this field, and finally to identify the problems that face them in this field.

A questionnaire form was designed for this purpose. A systematic random sample amounted to 202 respondents were selected from three villages: Mehalet Alkasab (Kafr El–Sheikh), Alfath (Desouq) and Almonshaa Alkobra (Kaleen). Frequencies, percentages and diffusion rate were used to present the data.

The most important research results were as follows:

- Diffusion rate of the production of Composting from rice straw were (55.5%), diffusion rate of using fertilizer Cerealine were (41.1%) and diffusion rate of using Tricogramma parasite were (34.2%).
- The main sources of respondents' hearing about the production of Composting from rice straw were: agricultural extension agents,family and neighbors and agricultural television programs. The main sources of respondents' hearing about using fertilizer Cerealine were: agricultural extension agents, agricultural researches station and extension

publications. The main sources of respondents' hearing about using Tricogramma parasite were: agricultural researches station, agricultural extension agents and extension publications.

- The problems which face respondents in diffusion of The production of Composting from rice straw were: The lake of availability of rice straw chopping machines ,The lack of places to make the composting and Lack of knowledge of the technical recommendations for the production of composting from rice straw. The problems which face respondents in diffusion of using fertilizer Cerealine were: The lack of availability of the fertilizer at agricultural cooperative association Un usually the use of the fertilizer and Lack of knowledge of the technical recommendations for using fertilizer Cerealine. The problems which face respondents in diffusion of using Tricogramma parasite were: Lack of knowledge of places that sell parasite,