# إنتشار وإستخدام الأسمدة الحيوية بين الزراع بمحافظة البحيرة

د/ ممدوح محسن الغزالى  ا.د/ جميل محمد شرف الدين

معهد بحوث الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية – مركز البحوث الزراعية – الجيزة

## المستخلص

استهدف البحث تحديد مستوى انتشار الأسمدة الحيوية بين الزراع المبحوثين ، وتحديد مدى استخدام المبحوثين لهذه الأسمدة ، وتحديد الإختلافات بين قرى الدراسة فيما يتعلق بدرجة إنتشار هذه الأسمدة والمصادر التى يستقى منها المبحوثون المعلومات عن الأسمدة الحيوية ، ومعوقات انتشار هذه الأسمدة من وجهة نظر المبحوثين .

وقد أجرى هذا البحث بقرى كفر الرحمانية ، مركز المحمودية ، وسنهور مركز دمنهور ، وسلامون مركز كوم حمادة فى محافظة البحيرة ، حيث تم أخذ عينة عشوائية بواقع ١٨ % من شاملة الزراع بالقرى الثلاث وفقاً لمعادلة كريجسى ومورجان بلغ قوامها ٢١٠ مبحوثاً منهم ٨٠ مبحوثاً بقرية كفر الرحمانية ، و ٥٨ مبحوثاً بقرية سنهور ، و٧٢ مبحوثاً بقرية سلامون .

وقد تم جمع البيانات الميدانية للدراسة باستخدام استمارة استبيان بالمقابلة الشخصية خلال شهرى مايو ويونيو ٢٠٠٩ ، ولعرض وتحليل البيانات إحصائياً استخدم المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى والتكرار والنسب المئوية بالإضافة إلى اختبار " F " ، و L.S.D لتحديد الإختلاف بين قرى الدراسة فى درجة انتشار الأسمدة الحيوية .

**وتمثلت أهم النتائج فيما يلى :**

- ٤٧,٢ % ، و٢٧,٦ % من المبحوثين مستوى انتشار الأسمدة الحيوية بينهم كان منخفض ومتوسط على الترتيب .
- ٥٦,٢ % من المبحوثين سمعوا عن الأسمدة الحيوية منذ ما لا يقل عن ٦ سنوات ، وأن ٦١ % ممن سمعوا عن الأسمدة الحيوية تحدثوا عنها مع الزراع الآخرين ، وأن ٥٥,٩ % ممن سمعوا عن الأسمدة الحيوية حاولوا إقناع أقرانهم من الزراع بإستخدامها .
- أكثر أنواع الأسمدة الحيوية إنتشاراً لدى الزراع هو العقدين يليه الفوسفورين فالبوتاسين فالبلوجرين ثم البيوفين إذ يعرفه ٥٦,٢ % ، ٣٩,١ % ، ٢٢,٩ % ، ١٧,٧ % ، ٧,١ % على الترتيب .
- ٦٠ % من المبحوثين لايعرفون أى من المحاصيل التى تستخدم عليها الأسمدة الحيوية .
- أكثرالأسمدة استخداما هو العقدين حيث يستخدمه بصفة دائمة ٣٠,٥ % من المبحوثين يليه الفوسفورين بنسبة ١٠% فالبوتاسين ٧,١ % ، فالبيوفين ٤,٨ % .

– تبين زيادة متوسط درجة انتشار الأسمدة الحيوية بقرية سلامون عنها بقرية سنهور عنها بقرية كفر الرحمانية على الترتيب حيث بلغت قيمة " F " ٢٤,٦١ وهى معنوية عند مستوى ٠,٠١ وبلغت قيم L.S.D بين القرى الثلاثة على الترتيب ١٠,٧٣٣ ، ١١,١٨٥ ، ٤٩,٢٥٦ وكلها معنوية عند مستوى ٠,٠١ .

– مثل المرشد الزراعى مصدر السماع الأول عن الأسمدة الحيوية لدى ٣٥,٦ % من المبحوثين ، يليه تجار المبيدات والأسمدة ( ٣٠,٥ % ) ثم الجمعية الزراعية ٩,٣ % ، فالجيران ٨,٥ % ، ثم النشرات الإرشادية ٥,١ % ، أما التليفزيون فهو مصدر لمعلومات ٣,٤ % فقط من المبحوثين عن الأسمدة الحيوية .

## المقدمة والمشكلة البحثية

يمثل قطاع الزراعة فى مصر أحد أهم القطاعات الرائدة فى الإقتصاد القومى المصرى حيث يعمل من خلال إستراتيجيات متكاملة لتحقيق التنمية الزراعية المستدامة والتى تتمشى مع المتطلبات الإجتماعية والإقتصادية والسياسية مما له الأثر فى رفع معدلات التنمية الزراعية وزيادة الإنتاجية المحصولية وزيادة الصادرات وزيادة رقعة الأراضى المستصلحة وتعظيم الإستفادة من المخلفات الزراعية وترشيد استخدام الكيماويات الزراعية من أسمدة ومبيدات لحماية البيئة من التلوث وتحقيق الأمن الغذائى ( حسنين ونبيل ٢٠٠٤ ، ص : ١ ) .

والتقنية تعنى ترجمة وتحويل المكتشفات العلمية إلى ممارسات تطبيقية قد تأخذ أشكالاً وصوراً مختلفة تؤدى إلى إحداث التغير التقنى إلى الأحسن ، والتغير التقنى فى مجال الإنتاج الزراعى يمكن النظر إليه وإحداثه عن طريق إدخال أو استخدام أحد مدخلات الإنتاج الزراعى كالسماد والمبيدات ... الخ ، واستخدام و تطبيق أساليب وممارسات زراعية إنتاجية جديدة ومبتكرة أو محسنة وهذه قد تكون فى صورة تطبيق دوره زراعيه وطرق تخزين محسنة ... الخ ، مما يساعد على زيادة الإنتاجية . ( الزهرانى والحاج : ٢٠٠٦ ، ص : ١ )

وتعتبرعملية زيادة الإنتاج الزراعى أفقياً ورأسياً حجر الزاوية لتحقيق الأمن الغذائى للدول النامية بصفة عامة ولمصر بصفة خاصة ، وتعتمد زيادة الإنتاج على التوسع فى المساحات المنزرعة مع إستخدام المبيدات الكيماوية لوقاية المزروعات ( العبد الله ٢٠٠٢ ، ص : ٣ ) ، وقد أستخدمت الأسمدة الكيماوية بتوسع فى تغذية النبات بدلاً من الأسمدة العضوية ، أى أن التطور الزراعى أعتمد إلى حد كبير على استخدام الكثير من العناصر الإنتاجية من خارج المزرعة وأصبح يسمى نظام الزراعة الكيماوية أو المصنعة ( حسنين ونبيل ٢٠٠٤ ، ص : ١ ) ، وترتب

على الإسراف فى إستخدام الكيماويات سواء فى صورة أسمدة كيماوية أومبيدات ظهور أثار سلبية على البيئة مما يشكل تهديداً خطيراً لصحة الإنسان ، وتأثيراً مباشراً على الأحياء الدقيقة بالتربة ، إضافة إلى تلوث المنتجات الغذائية بالنترات وكذلك المياه السطحية والجوفية ، وتلوث البيئة الريفية وإرتفاع نسبة الرطوبة فى الفاكهة والخضروات مما أضعف قدرتها على التخزين.

لذا أتجه الفكر الزراعى إلى إيجاد بدائل للزراعة الكيماوية تقوم بالتغلب على هذه المشكلات وتحسن نوعية المنتجات الزراعية وتقلل من التأثيرات البيئية الضارة ، وقد تحقق ذلك بإتباع نظام الزراعة العضوية حيث يمثل الأسلوب الذى يضمن الحفاظ على خصوبة التربة وتجنب تلوث البيئة وإنتاج غذاء أمن نظيف خالى من المواد الضارة بصحة الإنسان والحيوان ، ومن البدائل الزراعية أسلوب الزراعة العضوية Organic Agriculture وأسلوب الزراعة الحيوية Biological Agriculture وأسلوب الزراعة البيئية Ecological Agriculture وأسلوب الزراعة المتواصلة Sustainable Agriculture (حسب النبى ٢٠٠٤ ص : ٦ )

ومن البدائل التى لاقت إهتماماً كبيراً فى السنوات القليلة الماضية إستخدام الأسمدة الحيوية ، الأمر الذى يمثل أحد الحلول التطبيقية للتقليل من أستخدام الأسمدة الكيماوية ، ويسد جزء كبير من الإحتياجات السمادية وإرتفاع أسعارها ، ويحد من مشاكل التلوث البيئى ويساعد على إنتاج محاصيل زراعية يقبل عليها السوق العالمى متضمناً الحفاظ على صحة الإنسان ، كما تتضمن هذه التقنية تعظيم استخدام الكائنات الحية الدقيقة والمفيدة بغرض توظيفها فى تحسين الصفات الطبيعية والكيماوية والبيولوجية للتربة – حيث تقوم بحفظ إتزان العناصر الغذائية فى الأراضى الزراعية وتحويل العناصر إلى الصورة الذائبة والميسرة الصالحة لتغذية النبات ، كما تشارك فى المقاومة البيولوجية لبعض الآفات والأمراض النباتية

وتعرف الأسمدة الحيوية Bio-fertilizer أو اللقاحات الحيوية Microbial Inoculants بانها الإضافات ذات الأصل الحيوى تلقح بها الأرض أو بذور النباتات بغرض تحسين الخواص الحيوية للتربة وتشجيع نمو وإثمار النباتات حيث تيسر للنبات النامى إحتياجاته الغذائية و مقاومة ظروف بيئية معينة ( عبد العزيز ٢٠٠٦ ، ص : ١٢ ) وهى متخصصة حسب نوع النباتات ونوعية العنصر الغذائى المراد تيسيره للنبات . وتصنف المخصبات الحيوية فى ثلاث مجموعات على حسب الغرض الذى يستخدم من أجله هذا اللقاح ( مثبتات الأزوت مثل العقدين والميكروبين والسيريالين والنتروبين ، والريزوباكترين ، والسيانوباكترين ، بالإضافة للبلوجرين ، ومذيبات الفسفور مثل الفوسفورين ،والميكروبين ، ومذيبات مركبات البوتاسيوم والعناصر الأخرى مثل البوتاسين ، والبيوبوتاس ، والبوتابلس ، والنماليس كمخصب ومبيد حيوى للقضاء على النيماتودا )

.

ويلعب التسميد الحيوى دوراً هاماً فى العديد من العمليات الحيوية المفيدة نذكر منهـا تحليـل المخلفات العضوية وبقايا المحاصيل السابقة ، وتيسير بعض العناصر مثل ( الفوسفور المثبت فـى التربة ) ليصبح فى صورة صالحة لإمتصاص النبات ، والمساهمة فى تحـسين خـواص التربـة الطبيعية والكيمائية ، وتثبيت النيتروجين الجوى داخل أو حول جذور النبات ، كما يقـوم بتحويـل النيتروجين العضوى إلى نيتروجين معدنى يمكن لجذور النباتات إمتصاصه ، بالإضـافة إلـى أن الكائنات الدقيقة تقوم بإفراز كثير من المضادات الحيوية لحماية نفسها فتقتل كثيراً من الفطريـات التى تصيب النبات ( مخيمر ٢٠٠٨ ، ص : ١٢ ) ، مما ينعكس أثـره علـى رفـع مـستوى خصوبة التربة وتحسين خواصها الحيوية ويحقق زيادة مؤكدة فى إنتاجية الزراعات المعاملة بها ، كما تحسن من صفات المحصول وترفع مستوى جودته ، بالإضافة إلى توفير اسـتخدام الأسـمدة الكيماوية بما يفوق ثلث المقررات السمادية مما يساعد على خفض فى تكاليف مستلزمات الإنتـاج (منصور ٢٠٠١ ، ص : ٢٥ ) ، وتؤكد ذلك دراسة ( العبد الله ٢٠٠٢ ) عـن تـأثير التـسميد الحيوى على إنتاجية القمح والشعيراذ أشارت النتائج إلى زيادة غلة الفدان بنسبة ٢٠% للمحصول وزيادة فى طول النبات بمقدار ١٢ سم . ويؤدى إستخدام السيريالين مع التسميد النيتروجينى للقمح تحت الظروف الملحية إلى زيادة المحصول من المادة الجافـة للقـش والحبـوب حيـث بلغـت ٧١٩,٩٣٨ كجم/ف ( شعبان وآخرون ٢٠٠٠ ) ، كما أظهرت نتائج دراسة ( النعـيم وصـديق ٢٠٠٤ ) زيادة معنوية فى طول نبات الأرز وعدد الخلفات فى المتر المربع وعدد السنابل وعـدد الحبوب الممتلئة بالنسبة لوزن الألف حبة ومحصول الحبوب عنـد إسـتخدام الأسـمدة الحيويـة ( طن/هكتار ) ، وتشير دراسة ( معوض وآخرون ٢٠٠٤ ) إلى أن جميع المعـاملات بالأسـمدة الحيوية على نبات الزعتر أدت إلى زيادة معنوية فى محصول الزيت كما أثـرت فـى مكوناتـه ( طول النبات ، والوزن الطازج ، والجاف للنبات ، والمحصول الكلى للعشب الجاف للفـدان ) ، كما أدى التسميد العضوى فى زراعة الكراوية مع الـسماد الحيـوى ( فوسـفورين والنتـروبين بمعدل ١ كجم/ف ) إلى زيادة النسبة المئوية للزيت الطيار ومحصول الزيت ( كنانة أون لايـن ، الصندوق المصرى لتكنولوجيا المعلومات والإتـصالات ، ٢٠٠٦) ، وفـى دراسـة ( البرعـى وآخرون ٢٠٠١ ) على محصول العنب بمحافظة الدقهلية والتى أستهدفت تقليل التسميد المعـدنى لإنتاج منتج صحى خالى من الملوثات الكيماوية وصالح للتصدير أن المعاملة بالأسـمدة الحيويـة والنيتروجينية معاً قد أدت إلى الحصول على أفضل التأثيرات على محصول الكرمة ، وأعلى وزن وحجم للعنقود وكذلك أعلى وزن وحجم عصير ١٠٠ حبة وأقل مستوى حموضة وأعلى محتـوى للسكريات .

ومن هنا تتضح أهمية نشرالمخصبات الحيوية بين زراع المحاصيل المختلفة وأهمية إضطلاع الإرشاد الزراعى بهذا الدورحيث أنه يهتم بتحسين أساليب الإنتاج الزراعى والنهوض بـه كأحـد مجالات عمله الرئيسية ، حيث يسعى إلى تنمية معارف ومهارات الزراع وتعديل اتجاهاتهم ليكونوا أكثر تجاوباً للمشاركة الفعالة فى تنمية الدخل الزراعى ويصبحون أكثر تقبلاً لتغيير سلوكهم نحـو المرغوب والأفضل معتمداً فى ذلك على تبسيط الأفكار المستحدثة والتطبيـق العملـى والتعلـيم والإقناع بما يؤدى إلى نشر وتبنى هذه الأفكار ( الطنوبى ١٩٩٨ ، ص : ٦٢١ ) ، وعليه فهنـاك شقان للعمل الإرشادى : شق إتصالى حيث العمل على نشر وذيوع الأفكار والأساليب الزراعيـة المستحدثة بين الزراع ، وشق تعليمى ينصب على تعليم وتدريب الزراع على تجريب وإسـتخدام تلك المستحدثات ( الزهرانى ٢٠٠٦ ، ص : ١ ) ، ويؤكـد (Swanson,1984,p.18) علـى أهمية دور الإرشاد الزراعى بإعتباره أفضل حارس بوابة للمعلومات الزراعية التى مـن خلالهـا تصل إلى المزارع بوضوح حيث يختار وينشر ويفسر المعلومات التى يولدها البحـث العلمـى ، ويضيف ( Van Den Ban 1988,p113 ) أن على المرشد الزراعى أن يقوم بتدريب الـزراع حتى يؤثر فى عملية إنتشار المبتكرات .

ويشير مفهوم الإنتشار Dissemination إلى العملية التى ينتقل بهـا المبتكـر أو المنـتج التكنولوجى من مصادره الأصلية إلى أسماع المعنيين به ، كما أن هناك علاقة إعتمادية وتكاملية بين النشر والتبنى ولاتكتمل الأخيرة بدون الأولى فالنشر على مستوى الناس والتبنى على مـستوى الفرد . وأن هناك أربعة عناصر لنشر الأفكار الجديدة وهى الفكرة المستحدثة أو الجديدة ، وإنتقال الفكرة من شخص لأخر خلال قنوات الإتصال ، والزمن الذى تتم فيه عملية النقل وتوصيل المبتكر إلى المستفيدين أو المستهدفين منها ، واعضاء النظام الإجتماعى الذى يتم نشر المبتكر الجديد بينهم ( الخولى وآخرون ١٩٨٤ ، ص ص : ٢٧٠ – ٢٨٣ ) ، كما يذكر ( فليجل ١٩٩٠ ) أن مصطلح إنتشار التجديدات الزراعية يشير إلى عملية إتساع نطاقها بين الزراع نتيجة لمجموعة من القرارات التى يتخذوها بتبنى التكنولوجيا الجديدة ، وأن ذيوع وتبنى المستحدثات الزراعية بين المـزارعين تتضمن عدة خطوات تتلخص فى توفير المعرفة عن المستحدث وكيفية إستخدامه بطريقة صحيحة وإستمالة الزراع لإتخاذ قرار بتجريب المستحدث ، وتوفير المعلومات الضرورية لقيام المزارعين بالتنفيذ الفعلى ، وتوفير الإمكانات اللازمة باعتبارها الهدف الرئيسى لسرعة إنتـشار المـستحدث ومساعدة الزراع على تقييم نتائج تطبيقهم للمستحدث وفائدته لهم بما يمكـنهم مـن إتخـاذ قـرار للإستمرار فى تنفيذه وفى النهاية يتم إنتشاره ( فليجل ١٩٩٠، ص : ١٤٩ ) ، حيث يتوقف تحقيق ذلك على عوامل متنوعة ومعقدة سواء مصادر الإتصال وقدرتها على الوصول لعدد كبيـر مـن

ومن هنا تتضح أهمية نشر المخصبات الحيوية بين زراع المحاصيل المختلفة وأهمية إضطلاع الإرشاد الزراعى بهذا الدور حيث أنه يهتم بتحسين أساليب الإنتاج الزراعى والنهوض بـه كأحـد مجالات عمله الرئيسية ، حيث يسعى إلى تنمية معارف ومهارات الزراع وتعديل اتجاهاتهم ليكونوا أكثر تجاوباً للمشاركة الفعالة فى تنمية الدخل الزراعى ويصبحون أكثر تقبلاً لتغيير سلوكهم نحـو المرغوب والأفضل معتمداً فى ذلك على تبسيط الأفكار المستحدثة والتطبيـق العملـى والتعلـيم والإقناع بما يؤدى إلى نشر وتبنى هذه الأفكار ( الطنوبى ١٩٩٨ ، ص : ٦٢١ ) ، وعليه فهنـاك شقان للعمل الإرشادى : شق إتصالى حيث العمل على نشر وذيوع الأفكار والأساليب الزراعيـة المستحدثة بين الزراع ، وشق تعليمى ينصب على تعليم وتدريب الزراع على تجريب وإسـتخدام تلك المستحدثات ( الزهرانى ٢٠٠٦ ، ص : ١ ) ، ويؤكـد (Swanson,1984,p.18) علـى أهمية دور الإرشاد الزراعى بإعتباره أفضل حارس بوابة للمعلومات الزراعية التى مـن خلالهـا تصل إلى المزارع بوضوح حيث يختار وينشر ويفسر المعلومات التى يولدها البحـث العلمـى ، ويضيف ( Van Den Ban 1988,p113 ) أن على المرشد الزراعى أن يقوم بتدريب الـزراع حتى يؤثر فى عملية إنتشار المبتكرات .

ويشير مفهوم الإنتشار Dissemination إلى العملية التى ينتقل بهـا المبتكـر أو المنـتج التكنولوجى من مصادره الأصلية إلى أسماع المعنيين به ، كما أن هناك علاقة إعتمادية وتكاملية بين النشر والتبنى ولاتكتمل الأخيرة بدون الأولى فالنشر على مستوى الناس والتبنى على مـستوى الفرد . وأن هناك أربعة عناصر لنشر الأفكار الجديدة وهى الفكرة المستحدثة أو الجديدة ، وإنتقال الفكرة من شخص لأخر خلال قنوات الإتصال ، والزمن الذى تتم فيه عملية النقل وتوصيل المبتكر إلى المستفيدين أو المستهدفين منها ، واعضاء النظام الإجتماعى الذى يتم نشر المبتكر الجديد بينهم ( الخولى وآخرون ١٩٨٤ ، ص ص : ٢٧٠ – ٢٨٣ ) ، كما يذكر ( فليجل ١٩٩٠ ) أن مصطلح إنتشار التجديدات الزراعية يشير إلى عملية إتساع نطاقها بين الزراع نتيجة لمجموعة من القرارات التى يتخذوها بتبنى التكنولوجيا الجديدة ، وأن ذيوع وتبنى المستحدثات الزراعية بين المـزارعين تتضمن عدة خطوات تتلخص فى توفير المعرفة عن المستحدث وكيفية إستخدامه بطريقة صحيحة وإستمالة الزراع لإتخاذ قرار بتجريب المستحدث ، وتوفير المعلومات الضرورية لقيام المزارعين بالتنفيذ الفعلى ، وتوفير الإمكانات اللازمة باعتبارها الهدف الرئيسى لسرعة إنتـشار المـستحدث ومساعدة الزراع على تقييم نتائج تطبيقهم للمستحدث وفائدته لهم بما يمكـنهم مـن إتخـاذ قـرار للإستمرار فى تنفيذه وفى النهاية يتم إنتشاره ( فليجل ١٩٩٠، ص : ١٤٩ ) ، حيث يتوقف تحقيق ذلك على عوامل متنوعة ومعقدة سواء مصادر الإتصال وقدرتها على الوصول لعدد كبيـر مـن

الناس ، وخصائص المستقبلين للأفكار وقدرتهم على التجديد ، وخواص المكان والنظام الإجتماعى السائد ، وحاجة الناس إلى المستحدث وغيرها من العوامل التى تساعد على عملية الإنتشار. ( راجح ٢٠٠٨ ، ص : ٢٣ ) وتشير سامية جابر نقلاً عن روجرز Rogers إلى أن الأتصال يعد ضروريا لعملية التغير الإجتماعى Social Change وهذه العملية تمر بثلاث خطوات متتابعة وهى : مرحلة الإختراع أو الإبتكار Innovation، ومرحلة الإنتشار Diffusion، والنتائج Results ( سامية جابر ١٩٨٥ ، ص : ٢٩٠ ) وعليه فدور الإرشاد الزراعى يتمثل فى أنه بمثابة حلقة الوصل بين أجهزة البحث الزراعى وبين المزارع والأسرة الريفية وفى نفس الوقت يحقق ويخلق العلاقة التبادلية المستمرة بين أجهزة البحث والمجتمع الزراعى .

والتسميد الحيوى شأنه فى الإنتشار شأن أى مستحدث زراعى من حيث المعرفة به وتقبله وإستخدامه يعتمد بدرجة كبيرة على إسهام الجهاز الإرشادى فى التوعية باهمية إستخدام الأسمدة الحيوية والتدريب على كيفية إستخدامها ، حيث تشير دراسة شلبى وآخرون ( ٢٠٠٢ ) الى ارتفاع مستوى ذيوع الأسمدة الحيوية بين الخريجين عن المنتفعين بالأراضى الجديدة بأقليم النوبارية وكذا إرتفاع نسبة المتبنين للأسمدة البيولوجية ونسبة المستمرين فى إستخدامها من المبحوثين الخريجين عن المنتفعين ،وكان الإرشاد الزراعى هو المصدر الأول للسماع لفئتى الخريجين والمنتفعين من المبحوثين عن الأسمدة الحيوية ، وكانت أهم معوقات تبنى الأسمدة الحيوية نقص المعلومات عنها وعدم توفرها وعدم الحصول على نتائج ملموسة عند إستخدامها ، كما تبين دراسة الطنطاوى ( ٢٠٠٥ ) أن ٧٨ % من زراع الموالح مستواهم المعرفى متوسط ومنخفض للتوصيات الفنية للتسميد الحيوى والعضوى للموالح وأن ٩٢ % من المبحوثين مستوى تبنيهم متوسط ومنخفض لهذه التوصيات . وتبين لسرور ( ١٩٩٦ ) تدنى مستويات تبنى الزراع الخريجين ببعض قرى بنجر السكر بمنطقة النوبارية للممارسات والتقنيات الحديثة فى الزراعة ، وفى دراسة يوسف ومحمد ( ٢٠٠٤ ) تبين إنخفاض معدل إنتشار المخصبات الزراعية الحيوية بين الزراع المبحوثين ببعض قرى محافظة كفر الشيخ حيث بلغ ٣٦,٧ % ، وقد كان أقلها إنتشاراً مخصب الفوسفورين والذى بلغ معدل إنتشاره ١٠,٥ % ، وتمثلت أهم معوقات إنتشار المخصبات الزراعية الحيوية فى جهل الزراع بأسعارها ، والإفتقار لعقد ندوات وإجتماعات إرشادية ، وغياب الرسالة الإرشادية المنبثة وندرة النشرات المتخصصة ، ثم عدم وضوح النتائج المدركة لإستخدام المخصبات الحيوية .

ونظراً لما تحظى به دراسة عملية إنتشار الأفكار والممارسات الزراعية الأكثر عصرية بين الزراع من أهمية كبيرة فى عصرنا الحالى ، وإنطلاقاً مما سبق تبرز مشكلة الدراسة فى مجموعة تساؤلات حول ماهية مستوى إنتشار الأسمدة الحيوية بين زراع المحاصيل الحقلية ، وماهية

أستخدامهم لهذه الأسمدة ، وماهية درجة الإختلافات بين قرى الدراسة فيما يتعلق بالدرجة المعبرة عن مستوى إنتشار الأسمدة الحيوية بين الزراع المبحوثين ، بالإضافة لماهية المصادر التى يستقى منها الزراع المبحوثين المعلومات المتعلقة بالأسمدة الحيوية ، وأخيراً ماهية المعوقات التى تحـــول دون إنتشار الاسمدة الحيوية بقرى الدراسة .

**الأهداف البحثية :**

١- تحديد مستوى إنتشار الأسمدة الحيوية بين الزراع المبحوثين .

٢- تحديد مدى استخدام الزراع المبحوثين للأسمدة الحيوية .

٣- تحديد الإختلافات بين قرى الدراسة فيما يتعلق بدرجة إنتشار الأسمدة الحيوية بين الزراع المبحوثين .

٤- تحديد المصادرالتى يستقى منها الزراع المبحوثون المعلومات المتعلقة بالأسمدة الحيويـــة بقرى الدراسة .

٥- التعرف على معوقات إنتشار الأسمدة الحيوية من وجهة نظر الزراع المبحوثين .

**الفرض البحثى :**

لتحقيق الهدف الثالث تم صياغة الفرض البحثى التالى :

توجد إختلافات فيما بين قرى البحث الثلاث وهى : كفر الرحمانية وسنهور وسلامون فى الدرجة المعبرة عن مستوى إنتشار الأسمدة الحيوية بين الزراع المبحوثين .

ويتم إختبار الفرض البحثى السابق فى صورته الصفرية .

**الطريقة البحثية :**

**منطقة البحث :**

أجرى هذا البحث بمحافظة البحيرة بإعتبارها من أكبر محافظات مصر الزراعيـــة مـــساحة حيث تبلغ المساحة المنزرعة بها ١٥,١ % من إجمالى المساحة المنزرعة فى مصر ( محافظـــة البحيرة ، مركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار ، مـــارس ٢٠٠١ ، ص : ١٣ ) ، كمـــا تـــضم مساحات شاسعة من الأراضى الصحراوية التى تم إستصلاحها مؤخراً والتى تنتشر بها المـــزارع الإستثمارية وأراضى الخريجين والمنتفعين والتى تشير العديد من الدراسات بتميزهم بأرتفاع نسبة تبنيهم للمبتكرات الزراعية الحديثة ، كما توجد بها العديد من شركات ومنافـــذ توزيـــع الأســـمدة الحيوية . وقد وقع الإختيار على ثلاثة مراكز عشوائياً من مراكز المحافظة البالغـــة ســـتة عـــشر مركزاً تشتهر بزراعة المحاصيل التقليدية ، حيث تم إختيار قرية من كل مركـــز منهـــا بطريقـــة عشوائية وهى قرى سنهور مركز دمنهور ، وكفر الرحمانية مركز المحمودية ،و سلامون مركـــز كوم حمادة .

**شاملة البحث وعينته :**

تمثلت شاملة البحث فى جميع الزراع بقرى الدراسة ، حيث تم أخذ عينة عشوائية بواقع ١٨% منهم بلغ قوامها ٢١٠ مبحوثاً وفقاً لمعادلة " كريجسى ومورجان " ، منهم ٥٨ مبحوثاً بقرية سنهور مركز دمنهور ، و٨٠ مبحوثاً بقرية كفر الرحمانية مركز المحمودية ، و٧٢ مبحوثاً بقرية سلامون مركز كوم حمادة .

**جمع البيانات وأدوات التحليل الإحصائية المستخدمة :**

استخدمت استمارة استبيان بالمقابلة الشخصية لجمع بيانات هذا البحث وذلك بعد إختبارها مبدئياً على ثلاثين مبحوثاً بقرية دنشال بمركز دمنهور فى محافظة البحيرة ، وذلك خلال شهرى مايو ويونيو ٢٠٠٩ وتم تفريغ البيانات ومعالجتها كمياً وتبويبها لتحقيق أهداف البحث وإختبار فروضه ، حيث تم إستخدام الجداول الإحصائية بالأعداد والتكرارات والنسب المئوية والمتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ، بالإضافة إلى إختبار " F " ، و إختبار L.S.D لتحديد الاختلاف بين قرى الدراسة فى درجة انتشار الاسمدة الحيوية.

**التعريفات الإجرائية لمتغيرات الدراسة ومعالجتها كمياً :**

**الأسمدة الحيوية :**

ويقصد بها خمسة أنواع من المخصبات الحيوية التى تنتجها وحدة المخصبات الحيوية بمركز البحوث الزراعية بشكل تجارى وهى ( العقدين والفسفورين والبوتاسين والبلوجرين والبيوفين ) .

**درجة إنتشار الأسمدة الحيوية :**

تتناول دراسات إنتشار الأفكار الجديدة عند كل من ( كاتز ) ، و ( ليفين ) البحث فى أربعة عناصر تتمثل فى ١- فكرة جديدة ، ٢- مدى زمنى معين ، ٣- وسائل إنتقال محددة ، ٤- تنظيم إجتماعى ( روجرز ١٩٧٨ ) . ويقصد بها فى هذه الدراسة سماع الزراع المبحوثين عن الأسمدة الحيوية ، والفترة الزمنية التى مرت عليهم منذ سماعهم بها حتى وقت إجراء الدراسة ، ومعرفتهم بالمحاصيل التى تستخدم عليها ، ومعرفة معدل إستخدامها وفوائد إستخدامها على الزراعة والبيئة والتحدث مع الأخرين من الأهل والجيران والزراع بشأنها ، ومحاولة إقناعهم باستخدام الأسمدة الحيوية

وبذلك تم قياس درجة إنتشار الأسمدة الحيوية بين زراع المحاصيل الحقلية المبحوثين وفقاً لمجموع درجات البنود التالية

( ١ ) درجة معرفة السماد وتحدد كما يلى :

- سماع المبحوث عن الأسمدة الحيوية بصفة عامة : نعم ( ٢ ) درجة ، ولا ( ١ ) درجة .

- معرفة طرق إستخدام الأسمدة المدروسة : يعرف طريقة أستخدام ثلاثة أسمدة ( ٣ ) درجة ، ويعرف طريق إستخدام سمادين ( ٢ ) درجة ، يعرف طريقة إستخدام سماد واحد ( ١ ) درجة
- معدل الإستخدام : يعرف معدل إستخدام ثلاثة أسمدة فأكثر( ٣ ) درجة ، ويعرف معدل إستخدام سمادين ( ٢ ) درجة ، يعرف معدل إستخدام سماد واحد ( ١ ) درجة .
- المحاصيل المستخدم عليها : عدد المحاصيل الصحيحة التى يذكرها المبحوث لكل منها درجة بحد اقصى أربعة محاصيل .
- معرفة فوائد الأسمدة : عدد فوائد إستخدام الأسمدة الحيوية والتى يذكرها المبحوث لكل منها درجة .

( ٢ ) الفترة الزمنية التى مضت منذ سماع المبحوث عن الأسمدة الحيوية حتى وقت إجراء الدراسة حيث قسمت إلى : ( أقل من ٦ سنوات ) = ١ درجة ، و ( ٧ – ١٢ سنة ) = ٢ درجة ، و ( ١٣ فأكثر ) = ٣ درجات.

( ٣ ) تحدث ومناقشة المبحوث مع الآخرين من الزراع والأهل والجيران عن الأسمدة الحيوية : نعم ( ٢ ) درجة ، ولا ( ١ ) درجة .

( ٤ ) محاولة إقناع المبحوث لمن تحدث إليهم من الزراع والأهل والجيران بأهمية إستخدام الأسمدة الحيوية:

نعم ( ٢ ) درجة ، ولا ( ١ ) درجة .

مدى استخدام الزراع المبحوثون للأسمدة الحيوية :

تم قيا س مدى استخدام الزراع المبحوثون للأسمدة الحيوية بإعطاء المبحوث ٣ أو ٢ أو ١ أو صفر درجة وفقاً لإجابته دائما أو أحيانا أو نادراً أو لا استخدم عن كل سماد من الأسمدة الحيوية المدروسة ليعبر مجموع الدرجات عن هذا المدى .

**المصادرالتى يستقى منها الزراع المبحوثين المعلومات المتعلقة بإنتشارالأسمدة الحيوية :**

تعتبر مرحلة السماع عن الأفكار والممارسات المرتبطة بأساليب الإنتاج من أهم المراحل التى تمر بها هذه المستحدثات من الحيز النظرى إلى حيز التطبيق الفعلى ( عتمان ١٩٩٨ ، ص : ٧٦ ) ، ومن المسلم به أن تعدد المصادر وتنوعها إنما يعنى تعدد الحواس التى تخاطبها هذه المصادر ، ولاريب أن مخاطبة أكثر من حاسة يزيد الفرد من إستجابته لما تنقله تلك المصادر من معلومات ( الخولى وآخرون ١٩٨٤ ، ص : ٢٦٧ ) ، وتنحصرمصادر المعلومات المتعلقة بنشر الأسمدة الحيوية بهذه الدراسة فى تسعة مصادر مختلفة ، يعطى المبحوث درجة واحدة عن ذكره لكل مصدر عرف أو سمع منه معلومات عن الأسمدة الحيوية .

## النتائج البحثية ومناقشتها

**أولاً : مستوى إنتشار الأسمدة الحيوية بين الزراع المبحوثين :**

تراوحت الدرجة المعبرة عن إنتشار الأسمدة الحيوية بين الزراع المبحوثين من ٦ – ١٧ درجة بمتوسط حسابى ١٠,١٠ درجة وإنحراف معيارى ٣,٩ درجة وفقاً للمقياس الخاص بهذا المتغير ، وبتصنيف المبحوثين إلى ثلاث فئات وفقاً لمستوى إنتشار الأسمدة الحيوية بينهم ( جدول رقم ١ ) تبين أن ما يقرب من نصف إجمالى المبحوثين فى القرى المدروسة ( ٤٧,٢ % ) مستوى إنتشار الأسمدة الحيوية بينهم منخفض ، وأن ٧٠ % ، و ٤١,٤ % ، و ٢٦,٤ % من المبحوثين فى كل من القرى المدروسة على الترتيب كفر الرحمانية وسنهور وسلامون مستوى إنتشار الأسمدة الحيوية بينهم منخفض .

وهذا يدعو إلى العمل على تكثيف الجهود الإرشادية لنشر الأسمدة الحيوية والمعارف المرتبطة بإستخدامها وبيان فوائدها وأهميتها للمحاصيل الزراعية والحفاظ على التربة الزراعية بصفة خاصة وعلى البيئة بصفة عامة ، وكذلك الحفاظ على صحة الإنسان حتى يمكن تشجيعهم على تقبلها وإتخاذ قرار بالتبنى المستمر لها .

**وبإستعراض بنود إنتشار الأسمدة الحيوية بين الزراع المبحوثين أوضحت النتائج ما يلى :**

توضح البيانات الواردة ( جدول رقم ٢ ) أن ٥٦,٢ % من الزراع المبحوثين سمعوا عن الأسمدة الحيوية منذ ما لا يقل عن ٦ سنوات وأن ٦١ % ممن سمعوا عن الأسمدة الحيوية تحدثوا عنها مع الزراع الآخرين ، وأن ٥٥,٩ % حاولوا إقناع أقرانهم من الزراع لإستخدام الأسمدة الحيوية ، أما بالنسبة لمعرفة أنواع الأسمدة الحيوية فإن أكثر أنواع الأسمدة الحيوية معرفة لدى الزراع المبحوثين هو سماد العقدين يليه الفوسفورين فالبوتاسين ثم البلوجرين ثم البيوفين إذ يعرفه ٥٦,٢ % ، ٣٩,١ % ، ٢٢,٩ % ، ١٧,٧ % ، ٧,١ % من المبحوثين على الترتيب.

وبالنسبة لمعرفة المحاصيل التى تستخدم عليها الأسمدة الحيوية فإن ٦٠ % من المبحوثين لايعرفون أى من هذه المحاصيل وتتوزع معرفة ٦,٦ % ، ١٢,٩ % ، ٢٠,٥ % من المبحوثين بين الجيدة والمتوسطة والمحدودة على الترتيب . ولايعرف ٧١ % من المبحوثين كيفية استخدام الأسمدة الحيوية فى حين يعرف ذلك ١٣,٨ % ، ١٥,٢ % من المبحوثين بدرجة جيدة ومتوسطة على الترتيب ، كما لايعرف غالبية المبحوثين ( ٧٩ % ) معدل استخدام أى من الأسمدة الحيوية موضوع الدراسة ، ولايعرف ٦٠,٥ % من المبحوثين فوائد هذه الأسمدة .

**ثانياً : مدى إستخدام الزراع المبحوثين للأسمدة الحيوية بقرى الدراسة :**

تبين النتائج الواردة بجدول رقم (٣ ) أن العقدين هو أكثر الأسمدة الحيوية استخداماً وفقاً للمتوسط المرجح لمدى استخدامه ( ٣٢,٥ ) يليه كل من الفوسفورين والبوتاسين ( ١٨,٣ ) ثم

البيوفين ( ١٦,٦ ) ، فـالبلوجرين ( ١٣,٠ ) . إلا أن ٦٤,٨ % ، ٨٧,٦ % ، ٩٠,٠ % ، ٩١,٠ % ، ٩٤,٣ % من المبحوثين لايستخدمون أسمدة العقدين والبوتاسين والفوسفورين والبيوفين والبلوجرين على الترتيب .

أما بالنسبة للمحاصيل التى تستخدم عليها الأسمدة الحيوية وفقاً لما ذكره المبحوثون فإن البيانات الواردة بجدول رقم ( ٤ ) توضح أن محاصيل الفاصوليا ، والفول البلدى ، والبرسيم واللوبيا هى أكثر المحاصيل التى استخدمت عليها السمدة الحيوية حيث استخدمها ٢٣,٨ % ، ١٨,٥٧ % ، ١٨,١ % ، ١٠,٠ % من المبحوثين على الترتيب .

**ثالثاً : الإختلافات فى درجة إنتشار الأسمدة الحيوية بين الزراع بقرى الدراسة :**

لتحقيق الهدف البحثى الثالث تم إختبار فرض الدراسة بعد صياغته فى صورة الفرض الإحصائى التالى " لاتوجد إختلافات مغزوية فى درجة إنتشار الأسمدة الحيوية بين الزراع بكل من القرى الثلاث المدروسة ، كفر الرحمانية ، وسنهور ، وسلامون " . ولإختبار هذا الفرض تم استخدام تحليل التباين المفرد ( ANOVA ) ونسبة " F " ، ومن البيانات الواردة ( بالجدول رقم ٥ ) تبين ان هناك إختلافاً بين القرى الثلاث المدروسة من حيث درجة إنتشار الأسمدة الحيوية بين الزراع بكل منها حيث بلغت قيمة " F " المحسوبة ٢٤,٦١ % وهى تفوق نظيرتها الجدولية ( ٤,٦١ ) عند مستوى معنوية ٠,٠١ وبناء على ذلك أمكن رفض الفرض الإحصائى السابق ، الأمر الذى يشير إلى عدم إعتبار القرى الثلاث المدروسة من مجتمع واحد ، ولتحديد مواضع الإختلاف بين القرى المدروسة استخدم أختبار أقل فرق معنوى L.S.D بين متوسطات درجة إنتشار الأسمدة الحيوية بين الزراع المبحوثين بالقرى الثلاث ، (جدول رقم ٢ ) ومنه يتبين أن هناك فرق معنوى بين متوسطى درجة إنتشار الأسمدة الحيوية بين الزراع المبحوثين بقريتى كفر الرحمانية وسلامون حيث بلغت قيمة الفرق بين المتوسطين وفقاً لإختبار LSD ٤٩,٢٥٦ وهى معنوية عند مستوى ٠,٠١ وتعنى زيادة متوسط درجة إنتشار الأسمدة الحيوية بين الزراع المبحوثين بقرية سلامون عن نظيرتها بقرية كفر الرحمانية ، وكذلك يتبين أن هناك فرق معنوى بين متوسطى درجة إنتشار الأسمدة الحيوية بين الزراع المبحوثين بقريتى كفر الرحمانية وسنهور حيث بلغت قيمة الفرق بين المتوسطين وفقاً لإختبار LSD ١١,١٨٥ وهى معنوية عند مستوى ٠,٠١ مما يعنى زيادة متوسط درجة إنتشار الأسمدة الحيوية بين الزراع المبحوثين بقرية سنهور عن نظيرتها بقرية كفر الرحمانية ، وكذلك يتبين أن هناك فرق معنوى بين متوسطى درجة إنتشار الأسمدة الحيوية بين الزراع المبحوثين بقريتى سنهور وسلامون ، حيث بلغت قيمة الفرق بين

المتوسطين وفقاً لإختبار LSD ١٠,٧٣٣ وهى معنوية عند مستوى ٠,٠١ وتعنى زيادة متوسط درجة إنتشار الأسمدة الحيوية بين الزراع المبحوثين بقرية سلامون عن نظيرتها بقرية سنهور .

وهذا يعنى زيادة إنتشار الأسمدة الحيوية بين الزراع بقرية سلامون عن نظيرتها بقريتى سنهور وكفر الرحمانية وكذلك زيادة هذه الدرجة بقرية سنهورعنها بقرية كفر الرحمانية ، وقد يكون ذلك راجعاً إلى كون قرية سلامون متاخمة للأراضى الصحراوية وأكثر انفتاحا على المجتمع الصحراوى الذى يذيع فيه استخدام الاسمدة الحيوية، كما أن زراعة المحاصيل غير التقليدية بقرية سلامون والمدرة لعائد أكبرمقارنة بعائد المحاصيل التقليدية قد تشجع الزراع على الأخذ بالجديد بصفة عامة والعمل على زيادة استخدام الأسمدة الحيوية لزيادة فرص التسويق والتصدير لهذه المحاصيل ، وقد يكون تفوق قرية سنهور فى درجة إنتشار الأسمدة الحيوية بين الزراع المبحوثين عن قرية كفر الرحمانية راجعاً لكون قرية سنهور أكثر تحضراً من قرية كفر الرحمانية من ناحية وقوعها على طريق رئيسى يربط بين مدينتين كبيرتين هما دمنهور ودسوق ، ووقوعها على خط سكك حديد يربطها بعواصم المحافظات وخاصة دمنهور وكفر الشيخ ، ووجود مركز إرشادى بها . وهذا يبين أهمية الإهتمام بالقرى النائية والأقل تحضراً فى عملية التوعية لزيادة إنتشار الأسمدة الحيوية بين الزراع .

**رابعاً : مصادر سماع المبحوثين عن الأسمدة الحيوية بقرى الدراسة :**

أشارت النتائج الدراسة الواردة ( جدول رقم ٦ ) إلى أن أهم المصادر التى يستقى منها الزراع المبحوثين معلوماتهم عن الأسمدة الحيوية يأتى فى مقدمتها جهاز المرشد الزراعى بنسبة ٣٥,٦ % من إجمالى الزراع المبحوثين الذين سمعوا عن الأسمدة الحيوية ، وقد ذكر ذلك ٧٠,٤ % ، ٤٤,٢ % ، و١٤% من الزراع المبحوثين الذين سمعوا عن الأسمدة الحيوية بقرى كفر الرحمانية وسنهوروسلامون على الترتيب . بينما أشار إلى تجار المبيات والأسمدة بنسبة ٣٠,٥ % ممن سمع عن الأسمدة الحيوية من المبحوثين كمصدر من المصادر التى يستقى منها الزراع المعلومات الخاصة بتلك الأسمدة و ذكر ذلك ٤٩,١ % من الزراع المبحوثين بقرية سلامون ممن سمعوا عن الأسمدة الحيوية. فى حين تلى ذلك الجمعية الزراعية ثم الجيران فالنشرات الإرشادية كأهم المصادر التى يستقون منها المعلومات الخاصة بالأسمدة الحيوية بالقرى الثلاث محل الدراسة ، بينما كانت الشركات المنتجة ثم التليفزيون من المصادر التى ذكرها الزراع المبحوثين فى قريتى سلامون وكفر الرحمانية بنسب قليلة .

يتضح من عرض النتائج أن هناك قصوراً من قبل الجهاز الإرشادى فى مجال نشر وذيوع المعارف المتعلقة بالأسمدة الحيوية وكذا إقناع الزراع بإستخدام تلك الأسمدة الحيوية وتعريفهم مزاياها حيث يلجأ أكثر من ثلث الزراع المبحوثون إلى تجار المبيدات والأسمدة للمشورة الفنية ،فبالرغم من أن الارشاد الزراعى مصدر لمعلومات أغلبية المبحوثين بقرية كفر الرحمانية عن الاسمدة الحيوية الا أن درجة انتشار هذه الاسمدة بها أقل منها بقريتى الدراسة الاخرتين كما يتبين أيضاً إنخفاض عدد ونسبة المبحوثين الذين يستقون معلوماتهم من التليفزيون كوسيلة إعلام جماهيرية ، والذى قد يرجع لعدم توافر المواد الزراعية الملائمة به ، أيضاً ندرة التعرض للنشرات الإرشادية والذى قد يرجع لإرتفاع نسبة الأمية بالقرى محل الدراسة أو لعدم توفر تلك النشرات . مما يتبين معه أهمية تفعيل دور الإرشاد الزراعى ليصل إلى جميع القرى وكل الزراع بها وأهمية توفير نشرات إرشادية خاصة بالأسمدة البيولوجية وكذلك أهمية قيام التليفزيون ومراكز البحوث الزراعية بدور فعال فى هذا المجال

**خامساً : أسباب عدم إنتشار استخدام الأسمدة الحيوية بين الزراع المبحوثين فى قرى الدراسة :**

تشير البيانات الواردة بجدول رقم ( ٧ ) إلى أن أهم أسباب عدم إنتشار الأسمدة الحيوية بين الزراع المبحوثين بقرى الدراسة هى عدم توافر المعلومات حول أنواع الأسمدة الحيوية المختلفة حيث ذكر ذلك ٨٣,٣ % من الزراع المبحوثين ، يليها عدم توافر الأسمدة الحيوية بصفة مستمرة وخاصة وقت الزراعة وذكرها ٤٦,٢ % ، كما أشار ٣٩ % من المبحوثين إلى إرتفاع ثمن الأسمدة الحيوية ، وذكر ٢٤,٣ % أن الأسمدة الكيماوية تعطى نتائج سريعة وملموسة فى فترة قصيرة مقارنة بالأسمدة الحيوية ، كما ذكر ٢٣,٣ % ، ٢٠,٠ % من المبحوثين أن غياب الدور الإرشادى فى نشر وتوعية الزراع بأهمية استخدام الأسمدة الحيوية ، وعدم التعرض للإيضاحات العملية بشأن تجهيز واستخدام السماد الحيوى كانت من الأسباب التى أدت إلى ضعف إنتشار الأسمدة الحيوية بين الزراع المبحوثين بقرى الدراسة على الترتيب .

أضف إلى ذلك من الأسباب عدم معرفة الزراع بأماكن بيع الأسمدة الحيوية ، وإعتقادهم بأن أراضيهم خصبة لاتحتاج الأسمدة الحيوية ، وأن فائدة السماد الحيوى تقتصر على محصول واحد فقط وهو الفول البلدى حيث ذكر ذلك ١٣,٨ % ، ١٠,٥ % ، ٥,٧ % من الزراع المبحوثين على الترتيب .

نستخلص مما سبق أن الأسباب سالفة الذكر والتى ذكرها الزراع المبحوثون تتمحور حول تدنى وقصور معارفهم ومعلوماتهم حول أنواع الأسمدة الحيوية وطرق استخدامها والفوائد التى تعود على المحاصيل والتربة والبيئة نتيجة إستخدامها . مما يشير إلى القصور الواضح فى الرسالة

الإرشادية الموجهة إلى الزراع فى هذا الشأن ، وذلك على الرغم من إرتفاع نسبة السماع عن الأسمدة الحيوية نسبياً بين زراع عينة الدراسة.

## التوصيات

فى ضوء النتائج التى تم التوصل إليها يوصى البحث بما يلى :

١- ضرورة تركيز العمل الإرشادى فى مجال الأسمدة الحيوية إذ أنه رغم أن الإرشاد الزراعى هو المصدر الأساسى للمعلومات لدى ٧٠,٤ % من الزراع المبحوثين بقرية كفر الرحمانية حول الأسمدة الحيوية . إلا أن درجة إنتشارهذه الأسمدة بين الزراع بهذه القرية أقل منها بكل من قريتى سلامون وسنهور ، خاصة وأنه قد أشار ما يقرب من ربع المبحوثين ٢٣,٣ % إلى غياب الدور الإرشادى فى هذا المجال ، كما أشار ٢٠,٨ % إلى عدم التعرض للإيضاحات العملية الخاصة باستخدام الأسمدة الحيوية .

٢- ضرورة إهتمام وسائل الإعلام وخاصة التليفزيون بالعمل على نشرالمعلومات المتعلقة بالأسمدة الحيوية ، إذ أنه جاء فى مرتبة متأخرة كمصدر لمعلومات المبحوثين حول هذه الأسمدة رغم أهمية دوره فى بداية عملية نشر الأفكار المستحدثة .

٣- العمل على تفعيل دور الجمعية التعاونية الزراعية فى مجال نشر واستخدام الأسمدة الحيوية وتوفيرها بالجمعية إذ أنها مصدر لمعلومات ٩,٣ % فقط من المبحوثين للمستحدثات الزراعية ، خاصة وأنه منوط بها توزيع الأسمدة المعدنية على الزراع .

٤- الإهتمام بتوفير نشرات إرشادية خاصة بالأسمدة الحيوية حيث أنها مصدر لمعلومات ٥,١ % فقط من المبحوثين .

٥- العمل على توفير الأسمدة الحيوية للزراع بسعرمناسب حيث أشار ٤٦,٢ % من المبحوثين إلى عدم توفرها وأشار ٣٩,٠ % من المبحوثين إلى إرتفاع أسعارها .

## الجداول

**جدول رقم ( ١ ) توزيع المبحوثين وفقاً لمستوى إنتشار الأسمدة الحيوية فى قرى الدراسة**

| مستوى إنتشار الأسمدة الحيوية | قرى الدراسة | | | | | | الإجمالى | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | كفر الرحمانية | | سنهور | | سلامون | | | |
| | عدد | % | عدد | % | عدد | % | عدد | % |
| منخفض ( ٦ – ٩ ) | ٥٦ | ٧٠ | ٢٤ | ٤١,٤ | ١٩ | ٢٦,٤ | ٩٩ | ٤٧,٢ |
| متوسط ( ١٠ – ١٣ ) | ١٦ | ٢٠ | ٢٣ | ٣٩,٦ | ١٩ | ٢٦,٤ | ٥٨ | ٢٧,٦ |
| مرتفع ( ١٤ – ١٧ ) | ٨ | ١٠ | ١١ | ١٩,٠ | ٣٤ | ٤٧,٢ | ٥٣ | ٢٥,٢ |
| الاجمالى | ٨٠ | ١٠٠ | ٥٨ | ١٠٠ | ٧٢ | ١٠٠ | ٢١٠ | ١٠٠ |

جدول رقم ( ٢ ) توزيع الزراع المبحوثين وفقاً للبنود المتعلقة بعملية إنتشار الأسمدة الحيوية بقرى الدراسة

| البنود المتعلقة بعملية الإنتشار | عدد | % ن = ٢١٠ |
|---|---|---|
| **- السماع عن الأسمدة الحيوية :** | | |
| نعـــــــــــم | ١١٨ | ٥٦,٢ |
| **- التحدث مع الآخرين عنها** | ٧٢ | ٦١,٠ * |
| **- محاولة إقناع الآخرين باستخدامها** | ٦٦ | ٥٥,٩ * |
| **- معرفة أنواع الأسمدة الحيوية :** | | |
| عقدين | ١١٨ | ٥٦,٢ |
| فوسفورين | ٨٢ | ٣٩,١ |
| بوتاســـين | ٤٨ | ٢٢,٩ |
| بلوجريـــن | ٣٧ | ١٧,٧ |
| بيوفيـــــن | ١٥ | ٧,١ |
| لايعـــــرف | ٩٢ | ٤٣,٨ |
| **- معرفة المحاصيل التى يستخدم عليها :** | | |
| جيـــــدة ( ٥ محاصيل فأكثر ) | ١٤ | ٦,٦ |
| متوسطة ( ٤ – ٣ محاصيل ) | ٢٧ | ١٢,٩ |
| محدودة ( ٢ – ١ محصول ) | ٤٣ | ٢٠,٥ |
| لايعـــــرف | ١٢٦ | ٦٠,٠ |
| **- معرفة طريقة الإستخدام :** | | |
| جيـــــد ( طريقتين ) | ٢٩ | ١٣,٨ |
| متوسط ( طريقة واحدة ) | ٣٢ | ١٥,٢ |
| لايعـــــرف | ١٤٩ | ٧١,٠ |
| **- معرفة معدل الإستخدام :** | | |
| ( ٣ أسمدة فأكثر ) | ١٥ | ٧,١٤ |
| ( ٢ – ١ سماد ) | ٢٩ | ١٣,٨٦ |
| لايعـــــرف | ١٦٦ | ٧٩,٠ |
| **- معرفة فوائد إستخدام الأسمدة الحيوية :** | | |
| جيـــــدة ( ٥ – ٤ فوائـــد ) | ٧ | ٣,٣ |
| متوسطة ( ٣ – ٢ فوائد ) | ٢٢ | ١٠,٥ |
| محـــــدودة ( فائـــدة واحدة ) | ٥٤ | ٢٥,٧ |
| لايعـــــرف | ١٢٧ | ٦٠,٥ |
| **- المدة منذ سنة السماع عن الأسمدة الحيوية:** | | |
| ( ٦ – ٩ ) سنوات | ٥٦ | ٢٦,٧ |
| ( ١٠ – ١٣ ) سنة | ١٧ | ٨,١ |
| ( ١٤ – ١٧ ) سنة | ٤٥ | ٢١,٤ |

•النسبة المئوية للتحدث مع الآخرين ومحاولة إقناعهم منسوبة إلى عدد المبحوثين الذين سمعوا عن الأسمدة الحيوية ( ١١٨ ) مبحوث

**جدول رقم ( ٣ ) توزيع المبحوثين وفقاً لمدى إستخدامهم لبعض أنواع الأسمدة الحيوية بقرى الدراسة:**

| نوع السماد | مدى الإستخدام ن=٢١٠ | | | | | | | | المتوسط المرجح | الترتيب |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | دائما | | أحياناً | | نادراً | | لايستخدم | | | |
| | عدد | % | عدد | % | عدد | % | عدد | % | | |
| العقدين | ٦٤ | ٣٠,٥ | ٥ | ٢,٤ | ٥ | ٢,٤ | ١٣٦ | ٦٤,٨ | ٣٢,٥ | ١ |
| الفوسفورين | ٢١ | ١٠,٠ | ـــ | ـــ | ـــ | ـــ | ١٨٩ | ٩٠,٠ | ١٨,٣ | ٢ |
| البوتاسين | ١٥ | ٧,١ | ٩ | ٤,٣ | ٢ | ١,٠ | ١٨٤ | ٨٧,٦ | ١٨,٣ | ٣ |
| البيوفين | ١٠ | ٤,٨ | ٩ | ٤,٣ | ـــ | ـــ | ١٩١ | ٩١,٠ | ١٦,٦ | ٤ |
| البلوجرين | ـــ | ـــ | ـــ | ـــ | ١٢ | ٥,٧ | ١٩٨ | ٩٤,٣ | ١٣,٠ | ٥ |

**جدول رقم ( ٤ ) توزيع المبحوثين وفقاً للمحاصيل التى يستخدمون عليها الأسمدة الحيوية**

| م | المحصول | المبحوثون ن = ٢١٠ | | م | المحصول | المبحوثون ن = ٢١٠ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | عدد | % | | | عدد | % |
| ١ | الفاصوليا | ٥٠ | ٢٣,٨١ | ٦ | فول الصويا | ٧ | ٣,٣ |
| ٢ | الفول البلدى | ٣٩ | ١٨,٥٧ | ٧ | أذرة | ٥ | ٢,٤ |
| ٣ | البرسيم | ٣٨ | ١٨,١ | ٨ | أرز | ٥ | ٢,٤ |
| ٤ | اللوبيا | ٢١ | ١٠,٠ | ٩ | بسلة | ٣ | ١,٤ |
| ٥ | القطن | ٨ | ٣,٨ | ١٠ | عدس | ٢ | ١,٠ |

**جدول رقم ( ٥ ) نتائج تحليل التباين وقيمة " F " للإختلافات بين قرى الدراسة فيما يتصل بدرجة إنتشار الأسمدة الحيوية**

| القرية | $\bar{X}$ | أقل فرق معنوى LSD | | | قيمة " F " |
|---|---|---|---|---|---|
| | | سلامون ١ | سنهور ٢ | كفرالرحمانية ٣ | |
| سلامون ١ | ١٣,٥١٧ | ـــــــ | **١٠,٧٣٣ | **٤٩,٢٥٦ | **٢٤,٦١ |
| سنهور ٢ | ١٠,١٠٣ | **١٠,٧٣٣ | ـــــــ | **١١,١٨٥ | |
| كفرالرحمانية ٣ | ٨,٧٧٥ | **٤٩,٢٥٦ | **١١,١٨٥ | ـــــــ | |

** معنوية عند ٠,٠١

* معنوية عند ٠,٠٥

**جدول رقم ( ٦ ) توزيع الزراع المبحوثين وفقاً للمصادر التى يستقوا منها معلوماتهم عن الأسمدة الحيوية**

| م | مصادر المعلومات | قرى الدراسة | | | | | | الإجمالى ن=١١٨ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | سلامون ن = ٥٧ | | سنهور ن = ٣٤ | | كفر الرحمانية ن = ٢٧ | | | |
| | | عدد | % | عدد | % | عدد | % | عدد | % |
| ١ | المرشد الزراعى | ٨ | ١٤,٠ | ١٥ | ٤٤,٢ | ١٩ | ٧٠,٤ | ٤٢ | ٣٥,٦ |
| ٢ | تجار المبيدات والأسمدة | ٢٨ | ٤٩,١ | ٨ | ٢٣,٥ | ـــ | ـــ | ٣٦ | ٣٠,٥ |
| ٣ | الجمعية الزراعية | ٤ | ٧,٠ | ٥ | ١٤,٧ | ٢ | ٧,٤ | ١١ | ٩,٣ |
| ٤ | الجيران من الزراع | ٧ | ١٢,٣ | ٣ | ٨,٨ | ـــ | ـــ | ١٠ | ٨,٥ |
| ٥ | النشرات الإرشادية | ١ | ١,٨ | ٣ | ٨,٨ | ٢ | ٧,٤ | ٦ | ٥,١ |
| ٦ | الشركات المنتجة | ٢ | ٣,٥ | ـــ | ـــ | ٢ | ٧,٤ | ٤ | ٣,٤ |
| ٧ | التليـــــفـــــزيـــــون | ٢ | ٣,٥ | ـــ | ـــ | ٢ | ٧,٤ | ٤ | ٣,٤ |
| ٨ | مركز البحوث الزراعية | ٣ | ٥,٣ | ـــ | ـــ | ـــ | ـــ | ٣ | ٢,٥ |
| ٩ | الأهـــــــــل | ٢ | ٣,٥ | ـــ | ـــ | ـــ | ـــ | ٢ | ١,٧ |
| | الإجمالى | ٥٧ | ١٠٠ | ٣٤ | ١٠٠ | ٢٧ | ١٠٠ | ١١٨ | ١٠٠ |

**جدول رقم ( ٧ ) توزيع الزراع المبحوثين وفقا لأرائهم حول أسباب عدم إنتشار الأسمدة الحيوية فى قرى الدراسة**

| م | الأسبـــــــــــاب | تكرار | % ن=٢١٠ |
|---|---|---|---|
| ١ | عدم توافر المعلومات حول أنواع الأسمدة الحيوية وطرق استخدامها . | ١٧٥ | ٨٣,٣ |
| ٢ | عدم توافر الأسمدة الحيوية وخاصة وقت الزراعة | ٩٧ | ٤٦,٢ |
| ٣ | زيادة التكلفة فى الإنتاج نظراً لإرتفاع ثمن الأسمدة الحيوية المستخدمة . | ٨٢ | ٣٩,٠ |
| ٤ | الإعتقاد فى جدوى استخدام الأسمدة الكيماوية عن الأسمدة الحيوية. | ٥١ | ٢٤,٣ |
| ٥ | غياب الدور الإرشادى فى نشر وتوعية الزراع باهمية إستخدام الأسمدة الحيوية | ٤٩ | ٢٣,٣ |
| ٦ | عدم التعرض للإيضاحات العملية بشأن استخدام الأسمدة الحيوية . | ٤٢ | ٢٠,٠ |
| ٧ | عدم معرفة الزراع بأماكن بيعه . | ٢٩ | ١٣,٨ |
| ٨ | إعتقاد الزراع بأن أراضيهم خصبة لاتحتاج استخدام الأسمدة الحيوية . | ٢٢ | ١٠,٥ |
| ٩ | إعتقاد الزراع بقصور فائدة الأسمدة الحيوية على محصول الفول البلدى فقط . | ١٢ | ٥,٧ |

**المراجع :**


١- البرعى ، محمد صلاح ، محسن فهمى مصطفى ، أحمد عبد الحليم حامد ( دكاترة ) ، الإتجاهات الحديثة فى تسميد العنب البناتى ، جامعة المنصورة ، كلية الزراعة ، قسم الفاكهة ، ٢٠٠١

٢- الخولى ، حسين زكى ، محمد فتحى الشاذلى ، شادية حسن فتحى ( دكاترة ) ، الإرشاد الزراعى ، وكالة صقر للصحافة والنشر ، الأسكندرية ، ١٩٨٤ م .

٣- الزهرانى ، خضران بن حمدان ، الحاج أحمد الحاج ( دكاترة ) ، العوامل المؤثرة فى استخدام الأسمدة الكيماوية فى المزارع الصغيرة والمتوسطة فى منطقة الرياض ، مركز بحوث كلية علوم الأغذية والزراعة ، جامعة الملك سعود ، بحث رقم ١٥٣ ، ١٤٢٧هـ .

٤- الطنطاوى ، شادى عبد السلام ، نشر وتبنى المستحدثات الزراعية بين زراع الموالح بمركزى مطوبس ودسوق بمحافظة كفر الشيخ ، رسالة دكتوراه ، قسم الإرشاد الزراعى ، كلية الزراعة ، كفر الشيخ ، ٢٠٠٥

٥- الطنوبى ، محمد عمر ( دكتور ) ، مرجع الإرشاد الزراعى ، دار النهضة العربية للطباعة والنشر ، بيروت ، ١٩٩٨ م .

٦- العبد الله ، جمال ( دكتور ) ، دراسة فاعلية المخصبات الحيوية على إنتاجية القمح والشعير ، جامعة الفرات ، كلية الهندسة الزراعية ، ٢٠٠٢ .

٧- النعيم ، أحمد عبد الرحمن ، صديق حسين حمد ( دكاترة ) ، كلية العلوم الزراعية والأغذية ، جامعة الملك فيصل ، المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل ، المجلد الخامس ، العدد الثانى ، ١٤٢٥هـ - ٢٠٠٤ م .

٨- جابر ، سامية محمد ( دكتور ) ، الإتصال الجماهيرى والمجتمع الحديث ، النظرية والتطبيق ، دار المعرفة الجامعية الأسكندرية ، ١٩٨٥ م .

٩- حسب النبى ، إمام إمام ( دكتور ) ، التنوع البيولوجى والأمن الغذائى ، كلية نظم الأغذية والزراعة الإمارات العربية المتحدة ، ٢٠٠٤

١٠-حسنين ، سمية أحمد ، نبيل فتحى السيد قنديل ( دكاترة ) ، الزراعة النظيفة ، معهد بحوث الأراضى والمياه والبيئة ، نشرة بحثية رقم ٩٢٧ ، ٢٠٠٤ .

١١-حمدى ، يوسف على ( دكتور ) ، الزراعة العضوية فى مصر ، المؤتمر الثامن للجمعية العلمية للإرشاد الزراعى ، دور الإرشاد الزراعى فى تنمية الصادرات الزراعية ، يونيو ، ٢٠٠٦ م .

١٢-راجح ، السعيد محمود ، دورالإرشاد الزراعى فى نشر التوصيات المتعلقة بإنتاج محصول القمح بين مزارعى بعض قرى مركز كوم حمادة بمحافظة البحيرة ، رسالة دكتوراة ، ارشاد زراعى ، كلية الزراعة ، جامعة الأسكندرية ، ٢٠٠٨ .

١٣-روجرز. م . أفريت – الأفكار المستحدثة وكيف تنشر – ترجمة سامى ناشد – عالم الكتاب ، القاهرة ١٩٨٧ .

١٤-سرور ، عبد اللطيف عبد العاطى ( دكتور ) ، تبنى بعض الممارسات والتقنيات المزرعية بين الزراع الخريجين ببعض قرى بنجر السكر بمنطقة النوبارية ، معهد بحوث الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية ، نشرة بحثية رقم ١٦٦ ، سنة ١٩٩٦ .

١٥-شلبى ، محمد يوسف ، ومحمد عبد الوهاب جاد الرب ، وجمال محمد حسين الشبينى ( دكاترة ) ، ذيوع وتبنى مبتكر الأسمدة الحيوية بين زراع الأراضى الجديدة بإقليم النوبارية من الخريجين والمنتفعين ، معهد بحوث الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية، مركز البحوث الزراعية ، نشرة بحثية رقم ٢٨، العدد ،الطنطاوى ، سنة ٢٠٠٢

١٦- شعبان ، خالدة عبده حسن ، أيمن محمود أحمد ، حلمى محمد أبو زيد ، أثرإستخدام السيريالين مع التسميد النيتروجينى على القمح تحت الظروف الملحية ، مركز البحوث الزراعية ، معهد بحوث الأراضى والمياه والبيئة ، ٢٠٠٠ .

١٧-عبد العزيز ، عاطف ( دكتور) ، التسميد الحيوى ورفع خصوبة التربة ، المؤتمر الثامن للجمعية العلمية للإرشاد الزراعى دور الإرشاد الزراعى فى تنمية الصادرات الزراعية ، الجمعية العلمية للإرشاد الزراعى ، قاعة المؤتمرات بالمركز المصرى الدولى للزراعة ، يونيو ٢٠٠٦ .

١٨-عثمان ، محمود أسماعيل ( دكتور ) ، دراسة تحليلية لعملية إنتشار التوصيات الإرشادية بين زراع الأرزبمركزالمحمودية فى محافظة البحيرة ، رسالة دكتوراه ، قسم الإرشاد الزراعى ، كلية الزراعة ، جامعة الإسكندرية ، ١٩٩٨

١٩- فليجل ، الإتصالات الإرشادية وعملية تبنى التكنولوجيا فى الإرشاد الزراعى ، بيرتون سوانسون ،الإرشاد الزراعى – دليل مرجعى ، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المنحدة ( فاو ) ، الطبعة الثانية روما ، ١٩٩٠ .

٢٠- كنانة أون لاين ، الصندوق المصرى لتكنولوجيا المعلومات والإتصالات ، ٢٠٠٦ .

٢١- مخيمر ، جمال عبد الفتاح أحمد ( دكتور ) ، الأسمدة الحيوية فى الزراعة الإستخدام المثل ، معهد بحوث الأراضى والمياه والبيئة ، قسم بحوث الميكروبيولوجيا ، ٢٠٠٨ .

٢٢- معوض على عبد الحميد ، جمال عطا عطا بشر ، إلهام محمد عطية ، حنان على السيد هاشم ( دكاترة ) ، أثراستخدام الأسمدة الحيوية على نبات الزعتر ، مركز بحوث الصحراء ، ٢٠٠٤ .

٢٣- منصور ، صبحى فهمى ، الزراعة النظيفة وسيلة للحد من التلوث الغذائى ، نشرة الإرشاد الزراعى فى الأراضى الجديدة الإدارة المركزية للإرشاد الزراعى ، العدد ٢٢ إبريل ، مايو ، ٢٠٠١ م .

٢٤- يوسف ، عصام عبد الحميد محمد ، ومحمد السيد شمس الدين ( دكاترة ) ، محددات إنتشار بعض المخصبات الزراعية الحيوية ببعض قرى محافظة كفر الشيخ ، مجلة جامعة المنصورة للعلوم الزراعية ، مجلد ٢٩ ، العدد ٥ ، سنة ٢٠٠٤ .

25 - Swanson, Burton E. Agricultural Extension: A Reference Manual (Second Edition) Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome, 1984

26 - Van – Den Ban, A.W. and Hawkins, H.S "Agriculture Extension "Longman Scientific and John Willy & Sons Inc., New York، 19

# Biological Fertilizers Dissemination and Utilization among The Farmers at Behaira Governorate

**D. Mamdouh Mohssen El-Gazaly P.D.Gamil Mohamed Sharaf El-Din**
**Agricultural Extension & Rural Development Research Institute**

## Abstract

This research aims to identify level of biological fertilizers dissemination and Utilization among respondents, their level of biological fertilizers utilization, determine the differences between studied villages concerning biological fertilizers dissemination, respondents' sources of information concerning biological fertilizers and the constraints facing respondents concerning biological fertilizers dissemination.

This research was conducted at Kafr El-Rahmania village mahmodia district, Sanhour village Damanhour district and Salamoun village Khom Hamada district in El-Behaira Governorate, the sample size is 210 respondents representing 5 % selected randomly of farmers population in the three villages according to Kreigci & Morgan equation, 80 respondents of Kafr El-Rahmania village, 58 respondents of Sanhour village and 72 respondents of Salamoun village. Data were collected using pretested personal interview questionnaire during May and Join 2009. To present and analyze data statistically means, standard deviation frequencies, percentages, A.N.O.V.A., and L.S.D. test were utilized.

**The main results of this research are:**

- 47.2% & 27.6 % of the respondents' level of biological fertilizers dissemination among them is low and moderate respectively.
- 56.2 % of the respondents listen for biological fertilizers, and 61.0 % & 55.9 % of who listen for it discussed and tried to persuade other farmers use it respectively.
- 56.2 %, 39.1 %, 22.9 %, 17.7 % and 7.1 % of the respondents know Okadin (Azoctobacter), Phophoreen, Potaseen, Plogreen, Biopheen respectively.
- 60.0 % of the respondent's don't know the crops most treat with biological fertilizers.
- 30.5 %, 10.0 %, 7.1 % and 4.8 %, of the respondent's utilize Okadin (Azoctobacter), Phophoreen, Potaseen and Plogreen, Biopheen respectively.

According to A.N.O.V.A. there are significant differences at 0.01 levels between the 3 studied villages Kafr El-Rahmania, Sanhour and Salamoun in biological fertilizers dissemination degree. From L.S.D. test mean of biological fertilizers dissemination in Salamoun village is more than it in Sanhour village and more than it in Kafr El-Rahmania village. Where L.S.D. values between the three villages are 10.733, 11.185, 49.256. Respectively, they are significant at 0.01 levels.

The sources of information of 35.6 %, 30.5 %, 9.3 %, 8.5 %, 5.1 %, and 3.4 % of the respondent's concerning biological fertilizers: are agricultural extension agent, pesticide and fertilizer traders, agricultural cooperation, neighbors, agricultural extension magazines, and T.V. respectively.

Some recommendations were suggested to overcome constraints prevent biological fertilizers dissemination